Ipari csőfűtés katalógus
Termékek és projektszolgáltatások

Raychem

HEW-THERM®

Pyrotenax BRAND

DigiTrace

TRACER



IEC / ATEX

Bármely csőfűtési igény esetében forduljon az iparág vitathatatlanul **vezető cégéhez**





A Tyco Thermal Controls az ipari csőfűtés területének első számú szereplője a világon. Innovatív vállalatként a Tyco Thermal Controls világszínvonalú termékeket és kulcsrakész megoldásokat nyújt olyan, az iparágban elismert márkanevek alatt, mint Raychem, Tracer, HEW-THERM, Pyrotenax és DigiTrace.

Tyco Thermal Controls **márkanevek**

Raychem

A **Raychem** a vezető márka az önszabályozó és teljesítménykorlátozó rendszerek területén, ami ideális megoldás komplex csőhálózatok és berendezések csőfűtésére.

HEW-THERM

A **HEW-THERM** egy bevált ipari polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszer, és különösen alkalmas 250 métert meghaladó hosszúságú fűtőáramkörökhöz.

Pyrotenax

A **Pyrotenax** ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőrendszerek a legzordabb körülményeknek is ellenállnak. A legmegbízhatóbb rendszereket biztosítják magas hőmérsékletű alkalmazások számára 700 °C-ig.

DigiTrace

A **DigiTrace** az iparágban a csőfűtés szabályozási és felügyeleti rendszerek legteljesebb választékát nyújtja. A DigiTrace termékskála az egyszerű termosztáttól a fejlett hálózati rendszerekig terjed.

TRACER

A **Tracer** projektszolgáltatások szervezetet széles körben a kulcsrakész csőfűtési megoldások első számú szolgáltatójaként ismerik a mai ipari piacon, amely kulcsrakész mérnöki, tervezési, építési és karbantartási megoldásokat nyújt.

A Tyco Thermal Controls bármilyen méretű és terjedelmű csőfűtési projektet tud kezelni. A biztonságot előtérbe helyezve, időtálló módszereket és megoldások alkalmazása révén a Tyco Thermal Controls csőfűtés-tervezési és -létesítési munkái időszerűek, alaposak és költséghatékonyak.

TraceCalc Pro

A **TraceCalc Pro** szoftver egy univerzális tervezőeszköz elektromos csőfűtési alkalmazásokhoz. A szoftver ingyenesen letölthető a honlapról. Támogatja a globális kódokat, szabványokat és tervezési gyakorlatokat, segít az ügyfelek számára kiválasztani az ideális megoldást a Tyco Thermal Controls széles termékválasztékából.

TRACER LYNX

TRACERLYNX
A Tracer egyedi tervezési és projektirányítási szoftvere integrálja a hőmenedzsment rendszer tervezését az ügyfelek 3D üzemi modelljeivel.



MIELŐTT VÁSÁROLNA, MÉRLEGELJE A TÉNYEKET...

- ☑ Kiváló minőségű termékek legszélesebb választéka bármely csőfűtési alkalmazáshoz
- ☑ Termékeink és szolgáltatásaink folyamatos innovációja
- ☑ A legfejlettebb szabályozási és felügyeleti rendszerek családja
- ☑ Nagy logisztikai központokban és ügyfélszolgálati központokban biztosított működés legmagasabb szintű kiválósággal az egész világon
- ☑ Globális vállalat helyi jelenléttel – több mint 2500 alkalmazottal több mint 85 helyszínen

A hőmenedzsment rendszerek (HMS) teljes körű szolgáltatás integrációjának területén vezető szerepet töltünk be, projektszolgáltatásaink tartalmazzák a teljes kiépítést, projektmenedzsmentet és karbantartást, és teljes körű garanciát nyújtunk a csőfűtésre.

A termékszállítástól kezdve a teljes HMS projektszolgáltatásokig a Tyco Thermal Controls filozófiája:

MEG TUDJUK TENNI ÖNÉRT - MEG TUDJUK TENNI ÖNNEL...!



We manage the heat you need



Tartalomjegyzék

Bevezetés – Képességek

Hőmenedzsment rendszerek (HMS) 4

Projektszolgáltatások 6

Elektromos csőfűtő rendszerek 8

Bevezetés – Termék technológiák

Párhuzamos fűtőrendszerek	Bevezetés	10
	Termékáttekintés	18
Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszerek	Bevezetés	28
	Termékáttekintés	32
Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros fűtőrendszerek	Bevezetés	40
	Termékáttekintés	46
Szabályozási és felügyeleti rendszerek	Bevezetés	54
	Termékáttekintés	69

Speciális alkalmazások és rendszerek

Trac-Loc csővezeték és tartály szigetelési rendszerek 72

Fagypúpmegelőzés tároló tartályok számára 74

STS–szkinhatású csőfűtési rendszerek nagy hosszúságú szállítóvezetékek számára 76

Szivárgásérzékelő rendszerek 78

Termékadatlapok



HŐMENEDZSMENT RENDSZEREK

Csőfűtés

Csővezetékek, berendezések, műszerek

Szabályozás és felügyelet

Energiaellátás

Hőszigetelés

WARM PIPE WARRANTY

Meleg cső szavatosság

Ha a Tyco Thermal Controls végzi a teljes csőfűtési rendszer mérnöki, tervezési és építési munkáit, meleg cső szavatosságot nyújtunk, ami biztosítja a rendszer előírás szerinti működését.

Hőmenedzsment rendszerek (HMS)



A hőmenedzsment rendszer (HMS)

A folyamat csővezetékeinek, berendezéseinek, tárolóedényeinek és műszereinek meghatározott hőmérsékleten és meghatározott tervezési előírások szerinti fenntartása vagy védelme céljából tervezett rendszer.

A Tyco Thermal Controls több mint 50 év tapasztalattal rendelkezik, és több mint 500 000 km fűtőkábelt telepített több mint 100 országban az egész világon.

Ezek között vannak csővezetékek, kutak, tartályok és tárolóedények folyamataival kapcsolatos alkalmazások számos iparág igényeinek a kielégítése céljából.

A csőfűtési rendszereken túlmenően vannak szabványos (dobozos) és egyedi megoldásaink az igények széles skálájának kielégítésére.

A Tyco Thermal Controls forrásaival és szakértelmével teljes hőmenedzsment rendszereket tud biztosítani a világ bármely részén folyó projektek számára.

HMS





PROJEKTSZOLGÁLTATÁSOK

Ügyféloldali mérnöki tervezés (FEED)

Részletes mérnöki tervezés

Beszerzés

Telepítés és építés

Üzembe helyezés

Karbantartás

Biztonság iránti elkötelezettség proaktív biztonság menedzsment technikák révén

Biztonság

A biztonság nálunk az első helyen szerepel a projektszolgáltatásoknál. Elismerten vezető szerepet töltünk be az iparágban a biztonságos működés területén, amit azzal érünk el, hogy következetesen tökéletesítjük az előírásokat biztonsági innováció révén, például képzési és motivációs programokkal.

Projektszolgáltatások



A Tyco Thermal Controls projekt szolgáltatása a termékek szolgáltatásán túl tartalmazza a rendszer integrációt és még a teljes kulcsrakész projekt menedzsmentet is. Sok országban van Tracer szolgáltatási központ, ami lehetővé teszi a helyi igények kielégítését és a helyi gyakorlatok alkalmazását a hőmenedzsment rendszer (HMS) szolgáltatások teljes skálájának nyújtása mellett.

A Tracer mérnöki csapatok támogatást tudnak nyújtani bármilyen méretű projekt különböző szakaszaiban, vagy teljes körű mérnöki tervezési, beszerzési és építési (EPC) szolgáltatást tudnak nyújtani. Ez biztosítja a lehető legjobb rendszert az egész üzemben, egyetlen kapcsolati ponttal, ami garantálja a sikert a csőfűtés teljes körű kiszolgálásával.

Ügyféloldali mérnöki tervezés (FEED)

Ha a Tyco Thermal Controls már a tervezés korai fázisában részt vesz, akkor segíthet a döntések meghozatalában, ami csökkentheti a hőmenedzsment rendszer teljes szerelt költségét.

Részletes mérnöki tervezés

A Tracer tapasztalt mérnökei olyan termék és optimalizációs stratégiákat alkalmaznak a hőmenedzsment rendszer tervezése során, amely megfelel a konkrét követelményeknek, és biztosítja a legnagyobb megbízhatóságot és a legalacsonyabb teljes élettartam költséget.

Beszerzés

A Tyco Thermal Controls végzi az összes anyagbeszerzési és gyártási folyamatot, ezzel biztosítva, hogy a megfelelő anyagok a megfelelő helyre kerülnek a megfelelő időben.

Telepítés és építés

A Tracer építési csapatok teljes körű képzésben részesültek, és tapasztalattal rendelkeznek. A szakértelmünk révén időben és szakszerűen tudjuk telepíteni a hőmenedzsment rendszer elemeit, szigetelését és burkolatát.

Üzembe helyezés

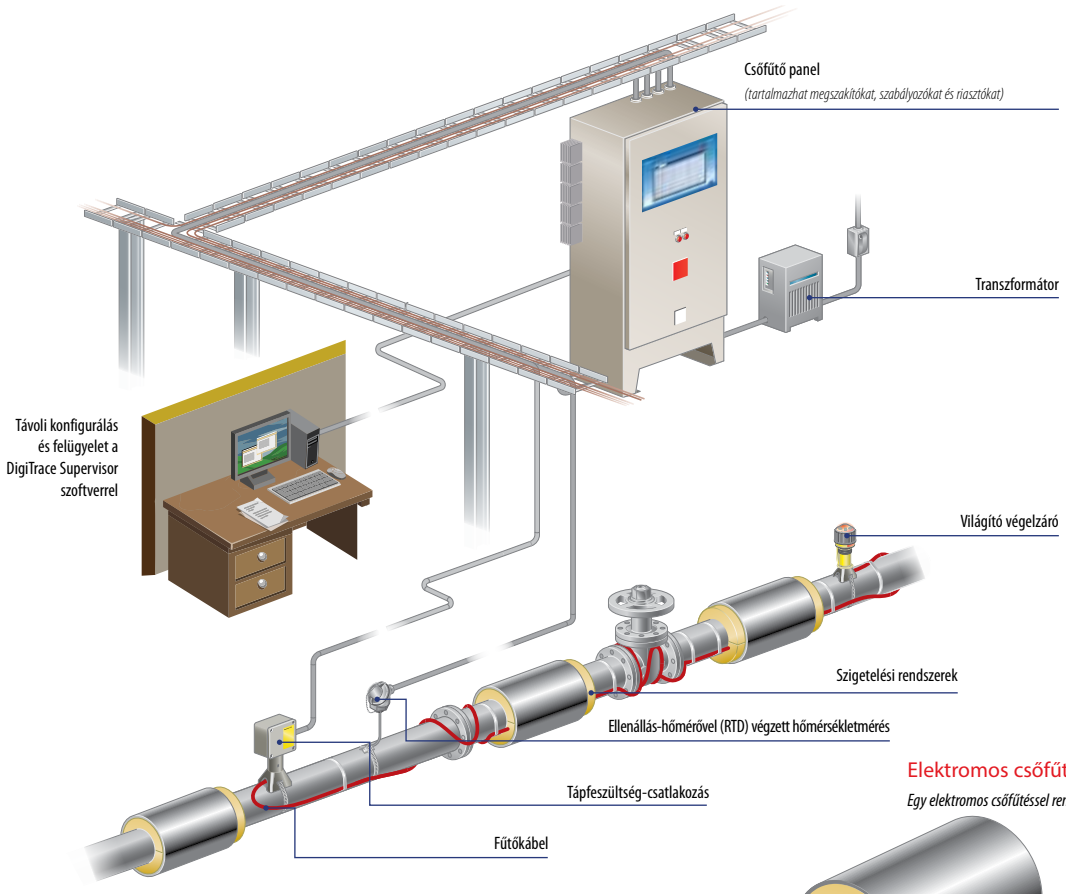
A Tracer üzembe helyezési szolgáltatások biztosítják, hogy a hőmenedzsment rendszer az elvárások szerint üzemeljen. Ebbe beletartozik a teljes rendszerellenőrzés, a vezérlőpanelek programozása és beállítása és a működési ellenőrzések.

Karbantartás

A karbantartási és ellenőrzési programjaink biztosítják a rendszer szakértők általi rendszeres ellenőrzését, ami lehetővé teszi a lehetséges rendszerproblémák időben történő megoldását.

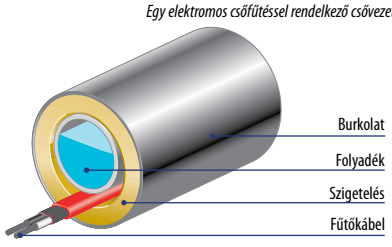
Raychem





Elektromos csőfűtéssel rendelkező csővezeték

Egy elektromos csőfűtéssel rendelkező csővezeték tipikus keresztmetszete



Megjegyzés: Az ezeken az oldalakon szereplő illusztrációk nem feltétlenül tényleges alkalmazásokat és telepítéseket mutatnak.

Elektromos csőfűtési rendszerek



Egy teljes körű elektromos csőfűtési (EHT) rendszer jóval több egy szimpla fűtőkábelnél.

A Tyco Thermal Controls termékskálája tartalmaz mindent, amire teljes rendszerek létrehozásához szükség van. A Tyco Thermal Controls világszerte fellelhető ügyfeleinek igénye szerint alakítottuk ki, tartalmazza az összes szükséges elemet és tartozékot. Ezek a termékek az alábbi előnyöket nyújtják:

- ☑ A teljes EHT áramkör nagyobb megbízhatósága
- ☑ Könnyű telepítés
- ☑ Egyszerű karbantartás
- ☑ Egyszerűsített készletezés/rendelés és kevesebb alkatrész tárolása az elemek adaptálhatósága révén
- ☑ Nagyobb biztonság és egyszerűbb dokumentálás a megfelelő jóváhagyások révén, beleértve teljes rendszereket

Egyetlen csőfűtési rendszer sem teljes hatékony szabályozás és felügyelet nélkül. A Tyco Thermal Controls megoldások széles körét fejlesztette ki az ügyfelei igényeinek kielégítésére az EHT rendszerek hatékonyságának maximalizálása érdekében. Idetartozik a központi felügyelettel rendelkező helyi szabályozás egyedülálló lehetősége, ami jelentős előnyöket biztosít a teljes működési költség csökkentése terén.



Raychem



Innováció

A Raychem önszabályozó technológia feltalálása óta, amely forradalmasította az iparágat, a Tyco Thermal Controls ügyfelei az egész világon a folyamatos fejlesztés és új termék innovációk előnyeit élvezték, amelyek lehetővé tették a párhuzamos fűtőrendszerek alkalmazását az ipari alkalmazások még szélesebb körében.

Az egyedülálló üvegszálas bevonat egyszerűbb és hatékonyabb telepítése előnyökkel járt számukra; a teljesítménykorlátozó technológia nagyobb teljesítménye és nagyobb hőmérsékletnek való kitettséggel szembeni ellenállása is előnyöket biztosított, valamint azt az állandó bizonyosságot, hogy a telepített rendszerek az iparág legfejlettebb technológiájú párhuzamos fűtőrendszerei.

A könnyű telepítés és a legalacsonyabb karbantartási igény érdekében tervezett elemek teljes választékával együtt a párhuzamos fűtőrendszerek a legrugalmasabb megoldást jelentik bármely projekt számára. A mérnöki tervezési fázis és az építés közben felmerülő változtatásokat könnyen végre lehet hajtani a hosszra vágható kialakítás és könnyű újratervezhetőség révén.



1970-es évek

Feltalálják az **önszabályozó technológiát**



1980-as évek

Bevezetik az **önszabályozó optikai szálas technológiát** magas hőmérséklet és gőzsugártisztítás esetére



1990-es évek

Javított változatú **monolitikus kábelek** QTVR családja



1997

Teljes körű **hidegen alkalmazott elem** készlet a könnyű telepítés és a legalacsonyabb karbantartási igény érdekében



2000

Megjelenik a **teljesítménykorlátozó technológia** magasabb hőmérsékletek esetében, nagyobb kimeneti teljesítmény magasabb hőmérsékleten

2006

Bevezetik a **Raychem FxT gazdaságos állandó watt-teljesítményű rendszert** rendkívül megbízható körkörös fűtőkábeles felépítéssel

Termék technológia



ŐRENDSZEREK

Az önszabályozó technológia feltalálójaként, több mint 500 000 km hosszúságú rendszer telepítésének tapasztalatával a Raychem önszabályozó rendszerek a legmegbízhatóbb bevált megoldást nyújtják.

Párhuzamos fűtőrendszerek

Innováció 10

Önszabályozó technológia 12

Teljesítménykorlátozó technológia 14

Állandó teljesítményű technológia 16

Termékáttekintés 18

Önszabályozó technológia

Negyven éve találtuk fel

Bemutatás

Az önszabályozó technológia feltalálójaként, több mint 500 000 km hosszúságú rendszer telepítésének tapasztalatával a Raychem önszabályozó rendszerek a legmegbízhatóbb bevált megoldást nyújtják.

Az önszabályozó termékek széles köre, amelyek 277 V feszültségig működnek, biztosítani tudja:

A hőmérséklet fenntartását 150 °C-ig

Hőmérsékletet-kitettség 215 °C-ig

Maximum 245 m áramkörhosszt

Felépítés

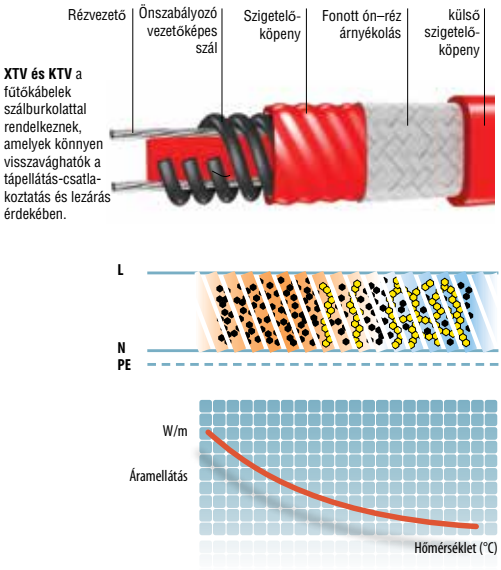
Leginkább felhasználóbarát csőfűtési technológiaként az önszabályozó fűtőkábelek vezetőképes korommal kevert polimerekből készült fűtőelemet tartalmaznak. Ez a vezetők közé extrudált speciális anyagkeverék elektromos ellenállási útvonalakat hoz létre. Az elektromos útvonalak száma változik a hőmérséklet ingadozásával.

Hogyan működik?

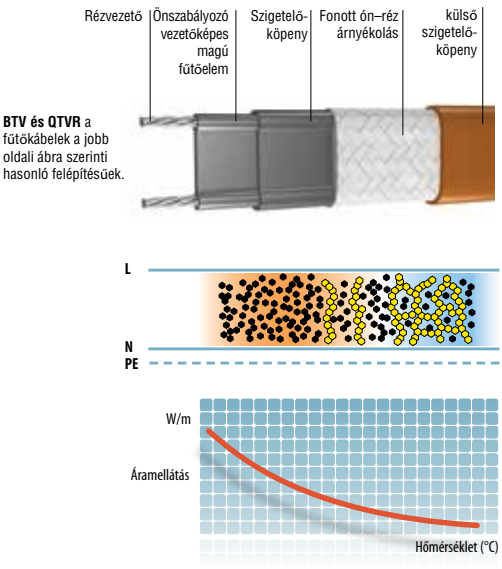
Ha a kábelt körülvevő hőmérséklet csökken, a vezető mag makroszkopikus szinten összehúzódik, csökken az elektromos ellenállás, és számos elektromos útvonal jön létre a vezetők között. Az áram átfolyik ezeken az útvonalakon, és felmelegíti a magot.

Ha a hőmérséklet növekszik, a mag makroszkopikus szinten kitágul, növekszik az elektromos ellenállás, és csökken az elektromos útvonalak száma.

Ennek eredményeképpen a fűtőkábel többszörös átfedéssel alkalmazható a degradáció veszélye nélkül, mivel a teljesítmény jelentősen csökken magas hőmérsékleteken.



XTV és KTV a fűtőkábelek szálburkolattal rendelkeznek, amelyek könnyen visszavághatók a tápellátás-csatlakoztatás és lezárás érdekében.



BTV és QTVR a fűtőkábelek a jobb oldali ábra szerinti hasonló felépítésűek.

Előnyök



Könnyű telepítés

Az önszabályozó fűtőkábeleket hosszra lehet vágni a helyszínen, és többszörös átfedéssel telepíthetők a szelepeknél, karimáknál és műszereknél a helyi túlfűtés veszélye nélkül.



Egyenletesebb hőmérséklet

Mivel a fűtőelem érzékeli a csővezeték mentén a tényleges körülményeket, és azokra reagál, a rendszer a statikus folyadék és a különböző magassági szintek miatti változásokat is kezeli.



Előreláthatő maximális létrehozott hőmérsékletek

A Raychem önszabályozó fűtőkábelek feltétel nélküli hőmérsékleti besorolással rendelkeznek az EN 60079-30-1 európai normának megfelelően (nincs előírás a burkolat hőmérsékletének számítására/ellenőrzésére).

Megfelelő tervezés esetén a folyamat közege nem halad meg egy bizonyos hőmérsékletet, még akkor sem, ha a hőmérséklet-szabályozás elromlik.

Alkalmazások

Bármely fagyvédelmi, hőmérséklet-fenntartási, viszkozitásszabályozási vagy kondenzáció-megelőzési folyamat csővezetékekben, tartályokban vagy tárolóedényekben.
Tipikus iparágak:
- Olaj- és gázipar (feltárás, kitermelés, finomítás, elosztás)
- Vegyipar és petrolkémiai ipar
- Gyógyszeripar és egészségügy
- Energiaipar (biodízel, napenergia, vízienergia...)
- Általános iparágak



Teljesítménykorlátozó technológia

Nagy teljesítmény vagy magas hőmérséklet-kitettség szükséges?

A teljesítménykorlátozó fűtőkábelek (VPL) olyan fagyvédelmi és folyamathőmérséklet-fenntartási alkalmazásokra használhatók, amelyek nagy kimeneti teljesítményt igényelnek, és/vagy magas hőmérsékletet eredményeznek.

A teljesítménykorlátozó fűtőkábelek, amelyek 480 V feszültségig működnek, biztosítani tudják:

Hőmérséklet-fenntartás 235 °C-ig (a kábeltípustól függően)

Hőmérsékletet-kitettség 260°C-ig

Maximum 450 m áramkörhosszt



Felépítés

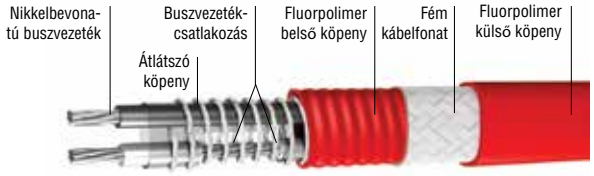
A teljesítménykorlátozó fűtőkábelek egy tekercselt ellenállás ötvözetből készült fűtőelemet tartalmaznak, amelyet két párhuzamos vezető köré tekernek. Egy állandó távolságon a szigetelést eltávolítják az egyik vezetőről, és a folyamatot megismétlik és a másik vezetőről is eltávolítják a szigetelést. A kontaktuspontok közötti távolság alkotja a fűtőzóna hosszát.

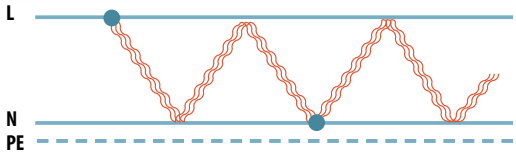
Hogyan működik?

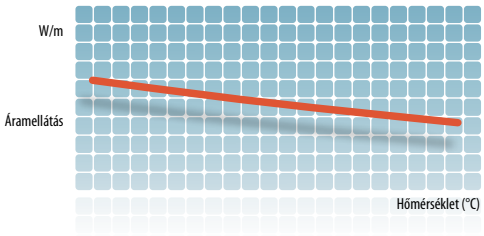
Az ellenállás ötvözetből készült fűtőelem pozitív hőmérsékleti állandója (PTC) lehetővé teszi a teljesítmény változtatását a rendszer hőmérsékletének függvényében, amelyen a fűtőkábelt telepítették.

Ha a kábel körüli hőmérséklet csökken, a fűtőelem ellenállása is csökken, és a kimeneti teljesítmény növekszik. Ha a hőmérséklet emelkedik, az ellenállás is növekszik, ami korlátozza a kimeneti teljesítményt.

Ez a hatás lehetővé teszi a teljesítménykorlátozó kábel egyszeri átfedéssel történő telepítését, mivel a fűtőelem kimeneti teljesítménye csökken a keresztezési pontokon.







Előnyök



Kevesebb fűtőkábel

A teljesítménykorlátozó fűtőkábel nagy kimeneti teljesítményt biztosít magas hőmérsékleten, ami csökkenti a szükséges fűtőkábelmenetek számát.

Alacsonyabb indítási áram

A viszonylag lapos teljesítmény-hőmérséklet görbe alacsony indítási áramot biztosít.

Nagyobb áramkörhossz

Magasabb feszültségen történő működés esetében a maximális áramkörhossz növekszik, és ezért az áramkörök száma és a csatlakozódobozok, tápkábelek és más elemek száma csökkenthető.



Könnyű telepítés

A teljesítménykorlátozó fűtőkábeleket hosszra lehet vágni a helyszínen a fűtőzóna hosszának megfelelően, és egyszeres átfedéssel telepíthetők a szelepeknél, karimáknál és műszereknél a helyi túlfűtés veszélye nélkül.



Korlátozott maximális létrehozott hőmérsékletek

Az egyedi teljesítménykorlátozó technológia révén a Raychem

VPL fűtőkábelek lehetővé teszik az EN 60079-30-2 európai szabvány szerinti stabilizált tervezési hőmérsékleti besorolást.

Alkalmazások

Tipikus alkalmazások: magas hőmérséklet fenntartásának vagy folyamatos magas expozíciós hőmérsékletnek az igénye valamennyi ipari alkalmazásban.



Raychem

PÁRHUZAMOS FŰTŐRENDSZEREK

Állandó teljesítményű technológia

Nagy teljesítmény vagy magas hőmérséklet-kitettség szükséges?

Az állandó teljesítményű fűtőkábelek kiváló minőségű általános célú fűtőkábelek, amelyeket az alkalmazások széles körében lehet használni.

Az állandó watt-teljesítményű fűtőkábelek, amelyek 415 V feszültségig működnek, biztosítani tudják:

Hőmérséklet-fenntartás 235 °C-ig (a kábeltípustól függően)

Expozíciós hőmérsékletet 260 °C-ig

Maximum 330 m áramkörhosszt



Felépítés

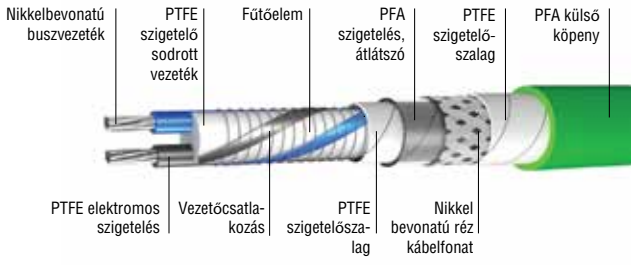
Az állandó teljesítményű kábelek egy nikkel–króm ellenállás fűtőelemből állnak, amelyet két párhuzamos vezető köré tekernek. Egy állandó távolságon a szigetelést eltávolítják az egyik vezetőről, és a folyamatot megismétlik és eltávolítják a szigetelést a másik vezetőről is. A kontaktuspontok közötti távolság alkotja a fűtőzóna hosszát.

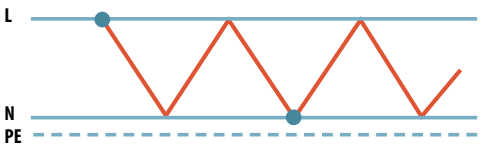
Hogyan működik?

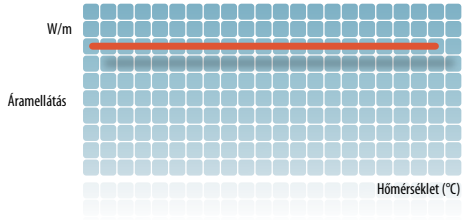
Ez a felépítés fűtőzónákkal állandó teljesítményt hoz létre a kábel teljes hosszában. Ennek eredményeképpen a környezeti hőmérséklet nem befolyásolja a kimeneti teljesítményt, ami állandó marad.

A gyártás során több szabvány kimeneti teljesítmény tartomány létrehozása történik meg a fűtőelem ellenállásának és a fűtőzónának az adaptálása révén.

A hőkibocsátási üzemmód miatt az állandó watt-teljesítményű párhuzamos fűtőkábeleket nem lehet átfedéssel telepíteni, mivel az a kábel helyi degradációjához vezethetne.







Előnyök



Könnyű telepítés

A Raychem állandó watt-teljesítményű zónás fűtőkábelek az egyedülálló körkörös felépítéssel a telepítés nagyfokú rugalmasságát biztosítják, és korlátozzák a helyi átfedés kockázatát a szelepeknél, karimáknál és más csőszerelvényeknél.



Gazdaságos megoldás

Megnövekedett expozíciós hőmérsékleti tartomány a hosszra vágott kábelek előnyeinek megtartása mellett.



Kevesebb számú fűtőáramkör

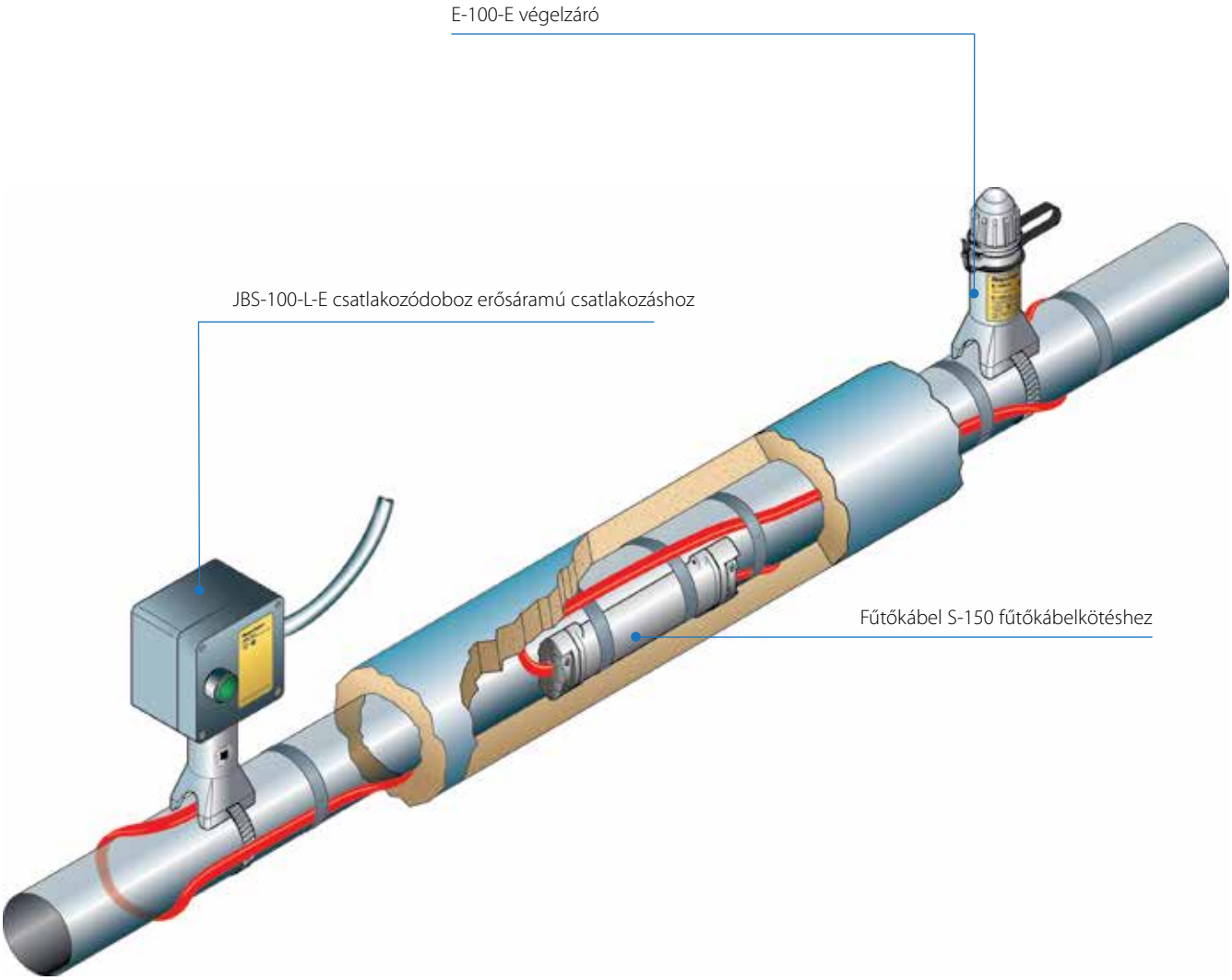
Az alacsonyabb indítási áram miatt az áramkörök száma vagy a megszakítók névleges értéke csökkenthető az önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó technológiához képest.

Alkalmazások

Egyszerű csővezetékrendszerek, berendezések, ahol a hőmérséklet-szabályozási rendszereket könnyen lehet telepíteni a fűtőkábelekkel együtt.

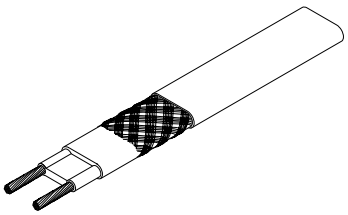


Tipikus konfiguráció - Raychem önszabályozó vagy



Önszabályozó és teljesítménykorlátozó fűtőkábelek

BTV

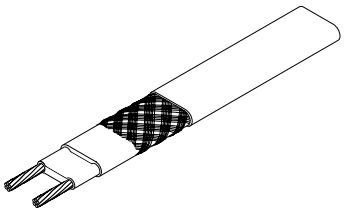


A Raychem BTV önszabályozó fűtőkábel család fő alkalmazási területe csővezetékek és tartályok fagyvédelme, de folyamatfenntartásra is alkalmazható 65 °C-ig. A poliolefin külső köpeny (-CR) olyan területeken alkalmazható, ahol a kábelek csak enyhe szervetlen oldatoknak vannak kitéve, míg a fluorpolimer külső köpeny (-CT) nagyobb általános kémiai ellenálló képességet biztosít.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre, és az EN 60079-30-1 európai szabvány szerinti T6 abszolút hőmérsékleti besorolásúak.

Részletes adatok az adatlap 86. oldalán találhatóak.

QTVR

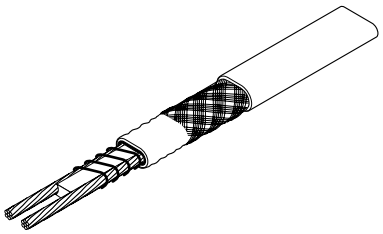


A Raychem QTVR önszabályozó fűtőkábelcsalád fő alkalmazási területe olyan csővezetékek és tartályok fagyvédelme, ahol nagyobb kimeneti teljesítmény szükséges, mint amit a BTV fűtőkábelek tudnak biztosítani. Ezeket folyamatok fenntartására is lehet alkalmazni 110 °C-ig. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre, és az EN 60079-30-1 európai szabvány szerinti T4 abszolút hőmérsékleti besorolásúak.

Részletes adatok az adatlap 88. oldalán találhatóak.

XTV

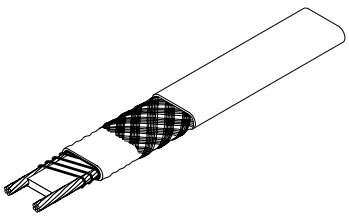


A Raychem XTV önszabályozó fűtőkábelcsalád alkalmazási területe olyan csővezetékek és tartályok fagyvédelme, amelyek gőzsugártisztítást igényelnek. Ezeket folyamatok fenntartására is lehet alkalmazni 120 °C-ig. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre, és az EN 60079-30-1 európai szabvány szerinti T3 abszolút hőmérsékleti besorolásúak (a 20XTV2-CT-T2 kivételével).

Részletes adatok az adatlap 90. oldalán találhatóak.

KTV

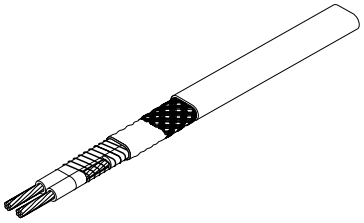


A Raychem KTV önszabályozó fűtőkábelcsalád fő alkalmazási területe olyan csővezetékek és tartályok fagyvédelme, amelyek gőzsugártisztítást igényelnek. Ezeket folyamatok fenntartására is lehet alkalmazni 150 °C-ig. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre, és az EN 60079-30-1 európai szabvány szerinti T2 abszolút hőmérsékleti besorolásúak.

Részletes adatok az adatlap 92. oldalán találhatóak.

VPL



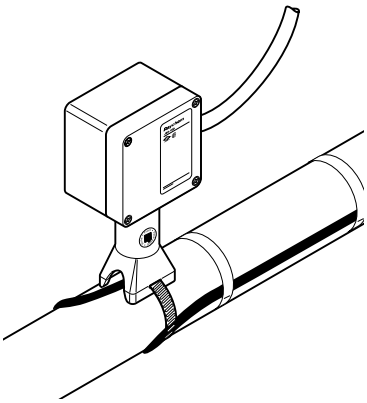
A Raychem VPL teljesítménykorlátozó fűtőkábel család fő alkalmazási területe folyamatok hőmérsékletének fenntartása, előnye a nagy kimeneti teljesítmény magas hőmérsékleten, ami csökkentheti a szükséges fűtőkábelek számát. Olyan csővezetékek és tartályok fagyvédelmére is használhatóak, amelyek gőzsugártisztítást igényelnek. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít. A VPL termékek különböző feszültség értékekkel állnak rendelkezésre: 110 VAC, 230 VAC és 480 VAC. A 480 V változat további előnye a nagy áramkörhossz, ami csökkentheti a szükséges betáplálási pontok számát.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre. Az önszabályozó fűtőkábelekkel ellentétben ezeknek a termékeknek a hőmérsékleti besorolását ki kell számítani, és függ a tervezési feltételektől, ami miatt biztonsági hőmérséklet-korlátozásra lehet szükség.

Részletes adatok az adatlap 94. oldalán találhatóak.

Komponensek és tartozékok

JBS-100-E



Hidegen szerelt integrált erősáramú csatlakozás 1 fűtőkábelhez. Egy erősáramú kábel tömszelencét tartalmaz. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken. 1 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset igényel.

Részletek a 126. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBS-100-L-E**

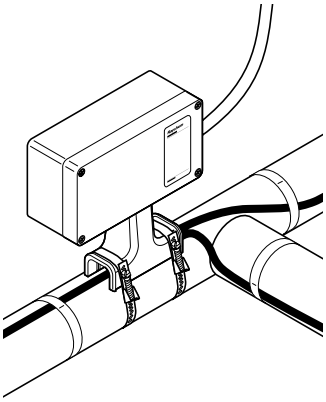
JBS-100-EP

Hidegen szerelt integrált erősáramú csatlakozás 1 fűtőkábelhez. Földelőlemezt és földelőérintkezőt tartalmaz páncélozott kábelekhez történő alkalmazásra. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken. 1 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset és 1 fém erősáramú kábel tömszelencét igényel.

Részletek a 126. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBS-100-L-EP**

JBM-100-E



Hidegen szerelt integrált erősáramú csatlakozás legfeljebb 3 fűtőkábelhez. Elágazó csatlakozáshoz és kábelkötés-csatlakozáshoz is használható. Egy erősáramú kábel tömszelencét tartalmaz. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken. 2 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset igényel.

Részletek a 129. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBM-100-L-E**

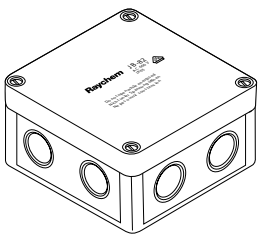
JBM-100-EP

Hidegen szerelt integrált erősáramú csatlakozás legfeljebb 3 fűtőkábelhez. Földelőlemezt és földelőérintkezőt tartalmaz páncélozott kábelekhez történő alkalmazásra. Elágazó csatlakozáshoz és kábelkötés-csatlakozáshoz is használható. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken. 2 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset és 1 fém erősáramú kábel tömszelencét igényel.

Részletek a 129. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBS-100-L-EP**

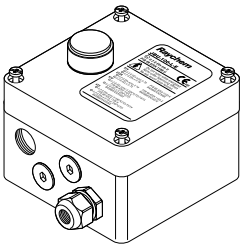
JB-82



A JB-82 egy szabványos, nem veszélyes polikarbonát csatlakozódoboz. A négy bemenetén legfeljebb négy fűtőkábel vagy három fűtőkábel és egy megfelelő méretű erősáramú kábel csatlakoztatható a sínre szerelt kábelsarukhoz.

Részletek a 135. oldalon.

JBU-100-E



Ez a csatlakozódoboz négy M25 csavarmenetes bemenettel, záródugókkal és egy műanyag kábel tömszelencével rendelkezik. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken. A csatlakozó készletet (M25), a szigetelés bevezetési készletet és a szorítóbilincseket külön kell rendelni.

Részletek a 132. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBU-100-L-E (ábra szerint)**

JBU-100-EP

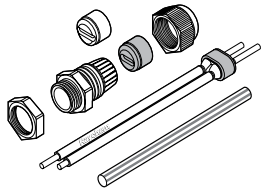
Ez a csatlakozódoboz négy M25 csavarmenetes bemenettel, földelőlemezzel és egy külső földelő érintkezővel rendelkezik. Páncélozott erősáramú kábellel és fém tömszelencével történő használatra tervezték. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható veszélyes és nem veszélyes területeken.

A fém erősáramú kábel tömszelencét, a csatlakozó készletet (M25), a szigetelés bevezetési készletet és a szorítóbilincseket külön kell rendelni.

Részletek a 132. oldalon.

Zöld jelzőlámpával is kapható, ami alapvető felügyeletet biztosít, rendelés hivatkozási száma: **JBU-100-L-EP (ábra szerint)**

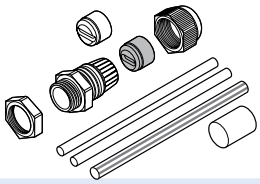
C25-100



Ezt a hidegen szerelt csatlakozó készletet valamennyi Raychem önszabályozó és teljesítménykorlátozó ipari párhuzamos fűtőkábel csatlakozódobozban történő kivezetésére tervezték veszélyes és nem veszélyes területeken, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

Részletek a 147. oldalon.

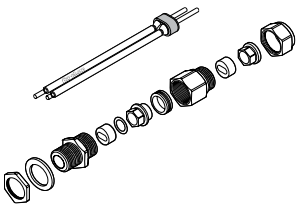
C25-21



Ezt a melegen szerelt csatlakozó készletet valamennyi Raychem önszabályozó és teljesítménykorlátozó ipari párhuzamos fűtőkábel csatlakozódobozban történő kivezetésére tervezték veszélyes és nem veszélyes területeken, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

Részletek a 148. oldalon.

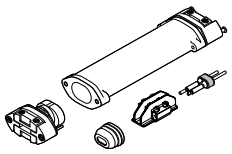
C25-100-METAL és C3/4-100-METAL



Ezeket a hidegen szerelt csatlakozó készleteket valamennyi Raychem önszabályozó és teljesítménykorlátozó ipari párhuzamos fűtőkábel belső földelőlemezzel rendelkező csatlakozódobozban történő kivezetésére tervezték, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett. Ezek a készletek sárgarézből készülnek, de rendelkezésre áll nikkel bevonatú verzió is (további információt a Tyco Thermal Controls képviselője tud nyújtani).

Részletek a 150. oldalon.

C-150-E

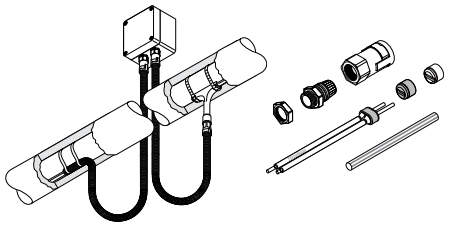


Hidegen szerelt egyszerű kivitelű erősáramú csatlakozás 1 fűtőkábelhez veszélyes és nem veszélyes területeken történő alkalmazásra. Maximális terhelés: 25 A. Alkalmas sodort réz vezetőjű nem páncélozott kábelekhez 2,5 mm^2 átmérőig, C-150-E vezetővel:

- ha a csatlakozódobozba kötés bonyolult, pl. ha kevés hely van a műszeres vezetéken vagy terhelő ágon
- ha szigetelő elemek alatti telepítést kérnek a JBS-100-E költséghatékony alternatívájaként rövid vonalakon
- A készlet nem alkalmas VPL fűtőkábelekkel történő használatra.

Részletek a 152. oldalon.

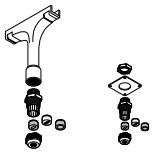
CCON2x-C.. és tartozékai



Védőcső rendszer tartozékok és önszabályozó és teljesítménykorlátozó fűtőkábelek fokozott mechanikai védelmére nem csővezetékre szerelt csatlakozódobozok alkalmazása esetében. Veszélyes területen használható, és fokozott mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábelek számára a csatlakozódoboz és a szigetelésbe történő bevezetés között. A védőcső rendszer különböző anyagokkal áll rendelkezésre különböző hőmérsékletek esetében, és a különböző csatlakozási módokhoz szükséges összes tartozék is kapható hozzá.

Részletek a 159/149. oldalon.

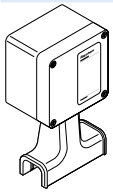
IEK-25-PIPE/IEK-25-04



Szigetelés bevezetési készlet csővezetékek, tartályok és tárolóedények számára 8–17 mm közötti külső átmérőjű IEK-25-04 fűtőkábelekkel és erősáramú kábelekkel történő alkalmazásra. Az IEK-25-PIPE egy magas hőmérsékleti aljzattal rendelkezik, amit a csővezetékre lehet szerelni, míg az IEK-25-04 szerelése a burkolatra történik.

Részletek a 177. oldalon.

T-100

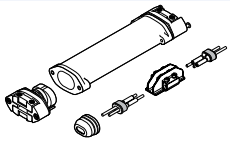


Hidegen szerelt készlet elágazó csatlakozáshoz és kábelkötés csatlakozáshoz kábelvéggel a szigetelés felett szerelve veszélyes és nem veszélyes területeken. 2 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset igényel.

Szükséges kábelvég préselő szerszám, rendelési szám: **T-100-CT**
Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható.

Részletek a 166. oldalon.

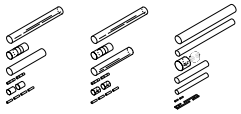
S-150



Hidegen szerelt egyszerű kivitelű kábelkötő készlet kivezetéssel rendelkező kábelkötéshez a szigetelés alatt szerelve veszélyes és nem veszélyes területeken. Nem alkalmas VPL fűtőkábelekkel történő használatra.

Részletek a 162. oldalon.

S-19/S-21/S-69



Melegen szerelt szigetelés alatti kábelkötő készlet veszélyes és nem veszélyes területeken való alkalmazásra. Az S-19 BTV fűtőkábelekkel alkalmazható, az S-21 QTVR fűtőkábelekkel használható, és az S-69 XTV és KTV fűtőkábelekkel használható.

Részletek a 164. oldalon.

E-100-E



Hidegen szerelt mechanikai végelzáró veszélyes és nem veszélyes területeken való alkalmazásra, szigetelés felett szerelve a mérés céljából történő könnyű hozzáférés érdekében. 1 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset igényel. Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható.

Részletek a 168. oldalon.

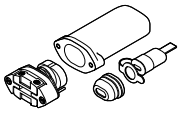
E-100-L2-E



Hidegen szerelt mechanikai végelzáró zöld LED jelzőmodullal, veszélyes és nem veszélyes területeken való alkalmazásra, szigetelés felett szerelve a mérés céljából történő könnyű hozzáférés érdekében. 1 külön megrendelhető csővezeték-szorító bilincset igényel.
Valamennyi Raychem ipari önszabályozó vagy teljesítménykorlátozó fűtőkábelhez használható.

Részletek a 168. oldalon.

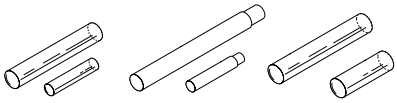
E-150



Hidegen szerelt egyszerű kivitelű végelzáró veszélyes és nem veszélyes területeken való alkalmazásra. Nem alkalmas VPL fűtőkábelekkel történő használatra.

Részletek a 171. oldalon.

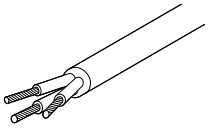
E-06/ E-19/ E-50



Melegen szerelt szigetelés alatti végelzáró készlet veszélyes és nem veszélyes területeken való alkalmazásra. Az E-06 BTV és QTVR fűtőkábelekkel használható, az E-19 XTV és KTV fűtőkábelekkel alkalmazható, az E-50 VPL fűtőkábelekkel használható.

Részletek a 173. oldalon.

C-150-PC



3 eres flexibilis erősáramú kábel a C-150-E-hez történő csatlakozáshoz, 3 x 2,5 mm^2, szilikon szigetelés, hőmérséklet tartomány: -40 °C – +180 °C, rövid ideig: 215 °C.

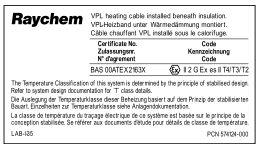
LAB-I-01



Öntapadó figyelmeztető címke: Elektromos csőfűtési rendszerek megfelelő jelölésére. Egy címke a fűtött csővezeték minden 5 méteres szakaszán. Más nyelveken is rendelkezésre áll.

Többi nyelv: lásd 254. oldal.

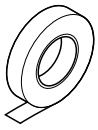
LAB-I-35



Öntapadó figyelmeztető címke szabvány kivitelű VPL kábelekhez, angol, francia és német.

Részletek a 254. oldalon.

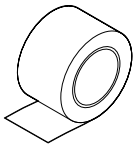
GT-66 és GS-54



GT-66: Üvegszálas rögzítő szalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez csővezetékeken alkalmazva. Nem alkalmas rozsdamentes acél csővezetékekkel történő használatra. 20 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

GT-54: Üvegszálas rögzítő szalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez rozsdamentes acél csővezetékeken történő alkalmazásra. Alacsony halogén tartalom, 16 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

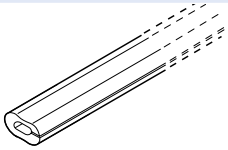
ATE-180



Alumínium tapadó szalag, alacsony halogén tartalmú, polimer szigetelésű kábelekhez tartályokon és csővezetékeken történő alkalmazásra. Minimális ajánlott telepítési hőmérséklet: 0 °C.

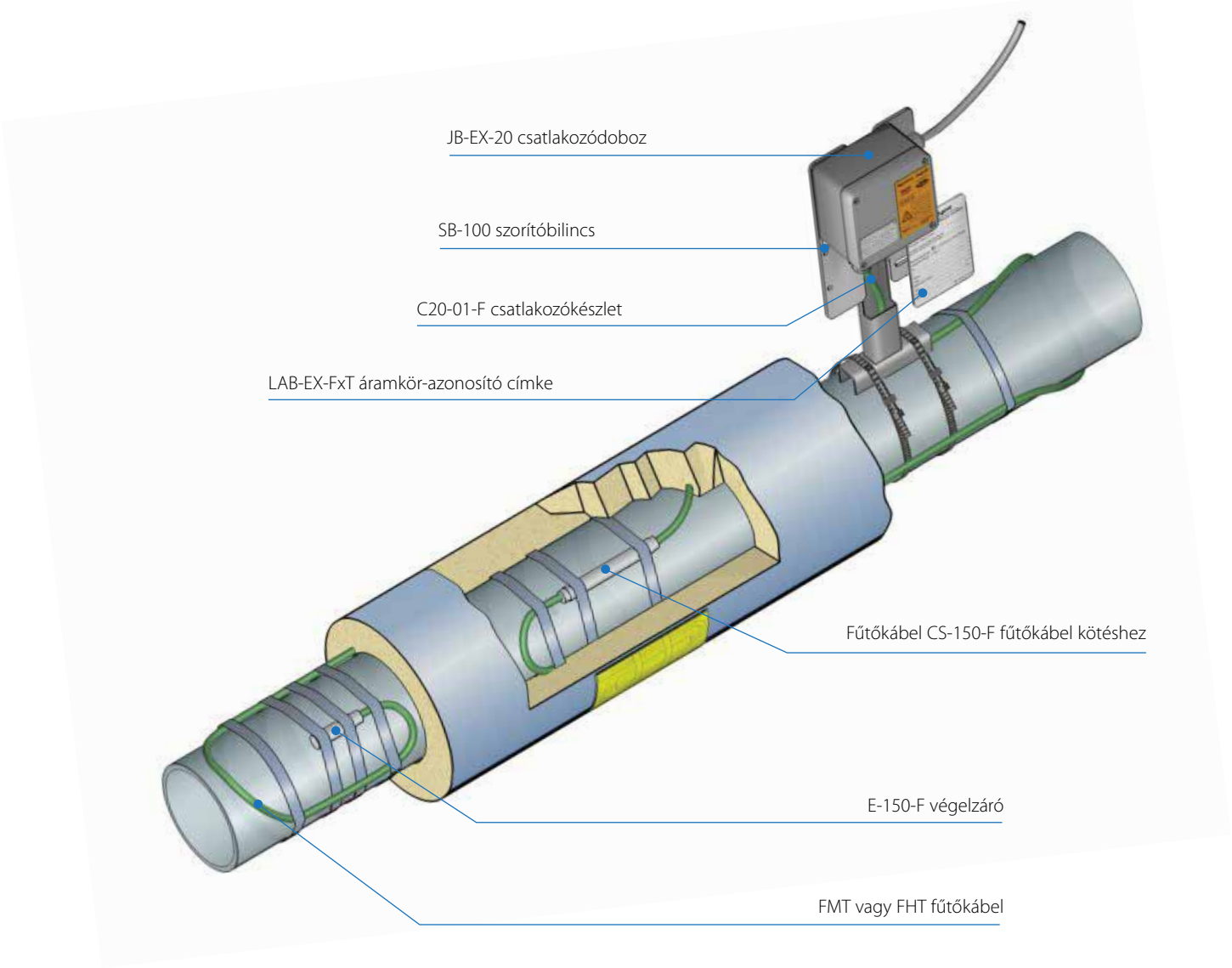
55 m/tekercs, szélesség: 63,5 mm.

G-02



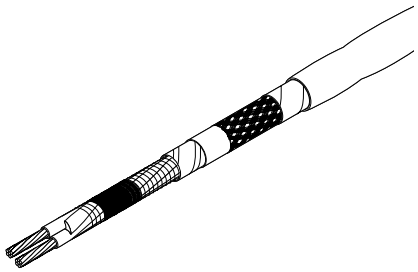
Szilikongumi védőcső, mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábel számára éleken, karimáknál, szigetelés burkolatnál és zárólapoknál. Helyszínen hosszra vágva. 1 m hosszú. Hőmérsékletnek ellenálló 215 °C-ig

Raychem állandó teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőrendszerek tipikus konfigurációja



Állandó teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelek

FMT

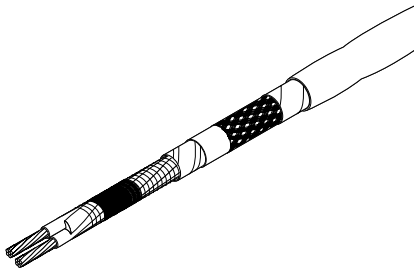


A Raychem FMT állandó watt-teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelcsalád fő alkalmazási területe gőzsugártisztításos csővezetékek és tartályok fagyvédelme, de folyamat fenntartásra is alkalmazható 150 °C-ig. Hőmérsékletnek ellenálló 200 °C-ig kikapcsolt állapotban. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre. Az önszabályozó fűtőkábelekkel ellentétben ezeknek a termékeknek a hőmérsékleti besorolását ki kell számítani, és függ a tervezési feltételektől, ami miatt biztonsági hőmérséklet-korlátozásra lehet szükség.

Részletes adatok az adatlap 97. oldalán találhatóak.

FHT



A Raychem FHT állandó watt-teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelcsalád fő alkalmazási területe gőzsugártisztításos csővezetékek és tartályok fagyvédelme, de folyamat fenntartásra is alkalmazható 230 °C-ig. Hőmérsékletnek ellenálló 260 °C-ig kikapcsolt állapotban. Mindegyik ilyen fűtőkábel fluorpolimer külső köpennyel rendelkezik, ami nagy kémiai ellenálló képességet biztosít.

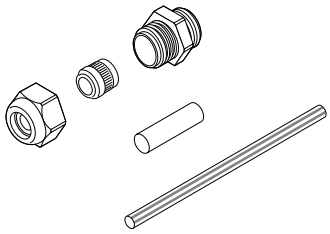
Az FHT termékek két feszültség értékkel állnak rendelkezésre: 230 VAC és 400 VAC. A 400 VAC változat előnye a nagy áramkörhossz, ami csökkentheti a szükséges betáplálási pontok számát.

A termékek jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területekre. Az önszabályozó fűtőkábelekkel ellentétben ezeknek a termékeknek a hőmérsékleti besorolását ki kell számítani, és függ a tervezési feltételektől, ami miatt biztonsági hőmérséklet-korlátozásra lehet szükség.

Részletes adatok az adatlap 97. oldalán találhatóak.

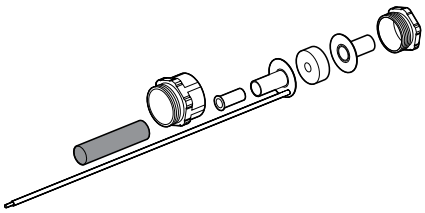
Termék áttekintés

C20-01-F



Ezt a melegen szerelt csatlakozó készletet a Raychem FMT és FHT fűtőkábelek csatlakozódobozba történő bevezetésére tervezték, a fűtőkábel elektromos szigetelésének fenntartása mellett. M20 műanyag tömszelencét alkalmaz. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

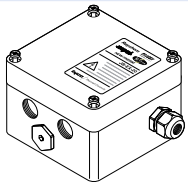
C20-02-F



Ezt a melegen szerelt csatlakozó készletet a Raychem FMT és FHT fűtőkábelek belső földelőlemezzel rendelkező csatlakozódobozba történő bevezetésére tervezték, a fűtőkábel elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

M20 fém tömszelencét alkalmaz. C20-02-CT kábelvég préselő szerszám szükséges hozzá. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra nem rendelkezik jóváhagyással.

JB-EX-20

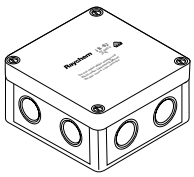


Csatlakozódoboz, 3 x M20 bemenet és 1 x M25 erősáramú kábel tömszelencével, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. C20-01-F csatlakozó készlettel történő alkalmazásra.

Földelőlemezzel és földelő érintkezővel is rendelkezésre áll páncélozott kábelekhez történő alkalmazásra, rendelés hivatkozási szám: JB-EX-20-EP (nincs ábra).

Részletek a 137. oldalon.

JB-82



A JB-82 egy szabványos, nem veszélyes területen alkalmazható polikarbonát csatlakozódoboz. A négy bemenetén legfeljebb négy fűtőkábel vagy három fűtőkábel és egy megfelelő méretű erősáramú kábel csatlakoztatható a sínre szerelt sorkapcsokhoz.

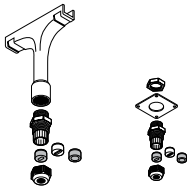
Részletek a 135. oldalon.

HWA-PLUG-M20



EXe (M20) záródugó, poliamid, különböző EXe csatlakozódobozok alkatrésze.

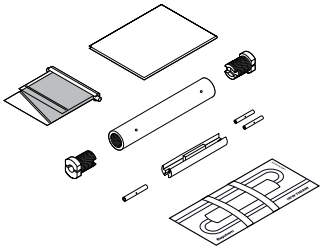
IEK-25-PIPE/IEK-25-04



Szigetelés bevezetési készlet csővezetékek, tartályok és tárolóedények számára 8–17 mm közötti külső átmérőjű IEK-25-04 fűtőkábelekkel és erősáramú kábelekkel történő alkalmazásra. Az IEK-25-PIPE egy magas hőmérsékleti aljzattal rendelkezik, amit a csővezetékre lehet szerelni, míg az IEK-25-04 szerelése a burkolatra történik.

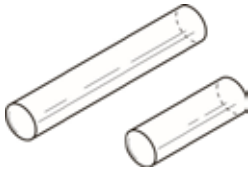
Részletek a 177. oldalon.

CS-150-F



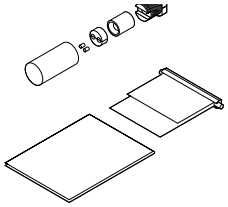
Hidegen szerelt szigetelés alatti kötés Raychem FMT és FHT fűtőkábelekhez. Az elektromos és mechanikus tömítés érdekében szilikonnal töltött PTFE perselyt alkalmaz. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

E-50-F



Melegen szerelt szigetelés alatti végelzáró Raychem FMT és FHT fűtőkábelekhez. Az elektromos és mechanikus tömítés érdekében magas hőmérsékleten zsugorodó védőcsövet alkalmaz. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik (nincs kép róla).

E-150-F



Hidegen szerelt szigetelés alatti végelzáró Raychem FMT és FHT fűtőkábelekhez. Az elektromos és mechanikus tömítés érdekében szilikonnal töltött PTFE perselyt alkalmaz. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

C20-02-CT

Kábelvégpréselő szerszám Raychem FMT és FHT fűtőkábelek befont kötéséhez. Csak a C20-02-F csatlakozó készlet használatakor szükséges.

LAB-I-01



Öntapadó figyelmeztető címke: Elektromos csőfűtési rendszerek megfelelő jelölésére. Egy címke a fűtött csővezeték minden 5 méteres szakaszán. Más nyelveken is rendelkezésre áll.

Többi nyelv: lásd 254. oldal.

LAB-EX-FxT

Áramkör-azonosító címke veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra.

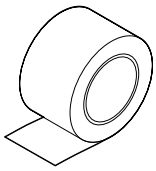
GT-66 és GS-54



GT-66: Üvegszálas rögzítőszalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez csővezetékeken alkalmazva. Nem alkalmas rozsdamentes acél csővezetékekkel történő használatra. 20 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

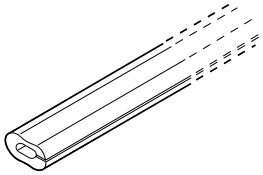
GS-54: Üvegszálas rögzítőszalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez rozsdamentes acél csővezetékeken történő alkalmazásra. Alacsony halogéntartalom, 16 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

ATE-180



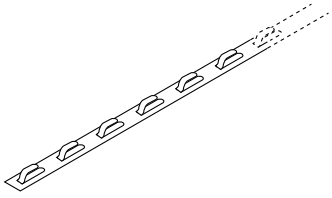
Alumínium tapadószalag, alacsony halogéntartalmú, polimer szigetelésű kábelekhez tartályokon és csővezetékeken történő alkalmazásra. Minimális ajánlott telepítési hőmérséklet: 0 °C, 55 m/tekercs, szélesség: 63,5 mm.

G-02



Szilikongumi védőcső, mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábel számára éleken, karimáknál, szigetelésburkolatnál és zárólapoknál. Helyszínen hosszra vágva. 1 m hosszú. Hőmérsékletnek ellenálló 215 °C-ig

HARD-SPACER-



Előre kilyukasztott rozsdamentes acél szorítóbilincs, ami állandó távolságot biztosít, SS-25MM-25M, a fűtőkábel nagyobb csővezetékek és tárolóedények felületére történő rögzítésekor. Kilyukasztási távolság: 25 mm, hossz: 25 m.

Hőmérséklet-szabályozók

Lásd szabályozási és felügyeleti termék választék, **69. oldal** beleértve vonali érzékelő termosztátokat.

HEW-THERM®



POLIMER SZIGETELÉS

Innováció

Amióta a Tyco Thermal Controls először bevezette a nagy teljesítményű XPI fűtőkábelét a Hew-kabel (Németország) céggel együttműködésben, az ügyfelei egy sor innovatív termékfejlesztés előnyeit élvezhették, amelyek még egyszerűbbé, sokoldalúbbá és gazdaságosabbá tették ezeket a rendszereket.

Az XPI kábelek kifejlesztése révén a legkiválóbb minőségű soros fűtőrendszerek állnak az ügyfelek rendelkezésére minden eddiginél magasabb hőmérsékleti és teljesítménytartományokban.

A karbantartás nagyobb rugalmasságával is nyertek, amit az áramkörök összeszerelését is megkönnyítő teljesen kompatibilis elemválaszték biztosít. A továbbfejlesztett XPI fűtőkábelek még robusztusabb kivitelük révén lehetővé teszik a könnyebb kivezetést, és az ügyfelek szélesebb körből tudnak választani, amennyiben létfontosságú az ellenálló képesség. A HEW-THERM XPI teljesíti a polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábelekre vonatkozó legszigorúbb követelményeket.



2003

XPI fűtőrendszer **közös fejlesztése** a **Hew-Kabel vállalattal**

2011

IECEx jóváhagyás a teljes termékkörre



2006

Javított kivitelű **XPI, XPI-NH & XPI-S kifejlesztése**

Termék technológia



Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszerek

Innováció	28
Bevezetés	30
Alkalmazások	31
Termékáttekintés	32



HEW-THERM®

POLIMER SZIGETELÉSŰ SOROS FŰTŐ

Polimer szigetelésű (PI) soros állandó teljesítményű technológia

Bemutatás

A legjobban bevált és legmegbízhatóbb HEW-THERM polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszerek jelentik az iparágban előnyben részesített megoldást, amelynél az áramkörhossz meghaladja a párhuzamos fűtőkábelek tartományát, és a betáplálási pontok száma adódik.

A soros ellenállású fűtőkábelek, amelyek 750 V feszültségig működnek, biztosítani tudják:

A hőmérséklet fenntartását 200 °C-ig

Expozíciós hőmérsékletet 300 °C-ig

Néhány métertől körülbelül 5 kilométerig terjedő áramkörhosszt

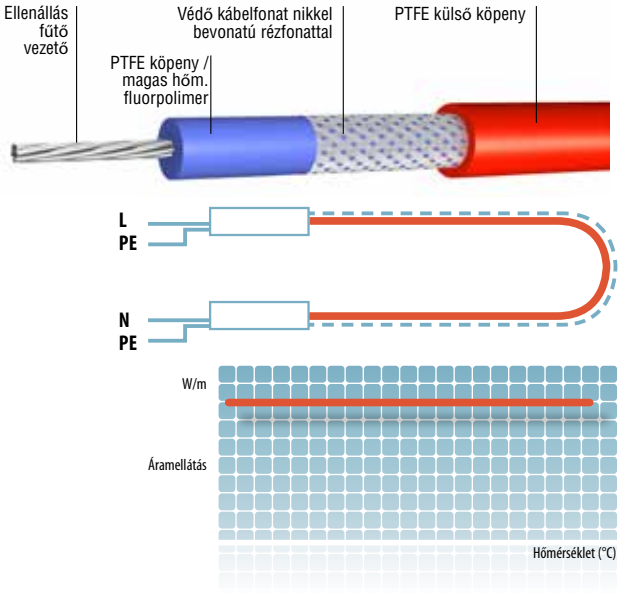
Felépítés

A sodort magas hőmérsékletű vezető nikkelbevonatú, ami hosszú élettartamot biztosít magas hőmérsékleten korrozív környezetben. A kiválasztott magas hőmérsékletű fluorpolimerek innovatív szendvics struktúrájának köszönhetően elektromosan szigetelt. Egy nikkelbevonatú rézhuzal fonat emelt szintű mechanikai védelmet és alacsony ohmos ellenállású földvezetéket biztosít. A végső PTFE köpeny optimális kémiai ellenálló képességet és a legmagasabb hőmérséklettel szembeni ellenálló képességet biztosít.

Hogyan működik?

Hő képződik a központi vezetőben az ohmos ellenállás miatti fűtés elve révén. Sokféle vezetőanyagot használunk a konkrét ellenállási követelményektől függően.

A PI soros fűtőrendszer kimeneti teljesítménye és hőmérséklete a konkrét alkalmazástól függ. A tervezési paraméterek, ideértve az alkalmazott típust/ellenállást, áramkörhosszt, alkalmazott feszültséget és elektromos konfigurációt, közvetlenül hatással vannak a fűtőrendszer teljesítményére. A tervezést és a termékkiválasztást képzett szakembereknek kell végezni megfelelő tervezési szoftver használatával. Ezeknek a paramétereknek a módosítása kritikus lehet, és a tervezés újravalidálását követeli meg.





Előnyök



Ellenállások széles választéka

A PI fűtőkábelek az ellenállások rendkívül széles választékával állnak rendelkezésre az alkalmazások legszélesebb köre igényeinek a kielégítése céljából.



Könnyű helyszíni kivezetés

Könnyen elvégezhető a helyszínen a kivezetés. A gyártási módszer következtében a kábel nagyon rugalmas, és lehetővé teszi az egyszerű kifejtést, míg a rányomott méterjelzések megkönnyítik a helyszíni kezelést.



A PTFE maximális kémiai ellenálló képessége

A PTFE alkalmazása maximális kémiai ellenálló képességet biztosít, valamint a legmagasabb élettartamú szigetelési ellenállást a teljes hőmérséklet-tartományban.

Alkalmazások

A PI fűtőrendszereket olyan alkalmazásokban lehet használni, ahol a létrejövő hőmérséklet 200 °C és a hőmérséklet-kitettség 300 °C is lehet. A maximálisra növelt áramkörhossz jelentősen csökkentheti a teljes szerelt költséget.



Szabályozási, felügyeleti és tervezési eszközök

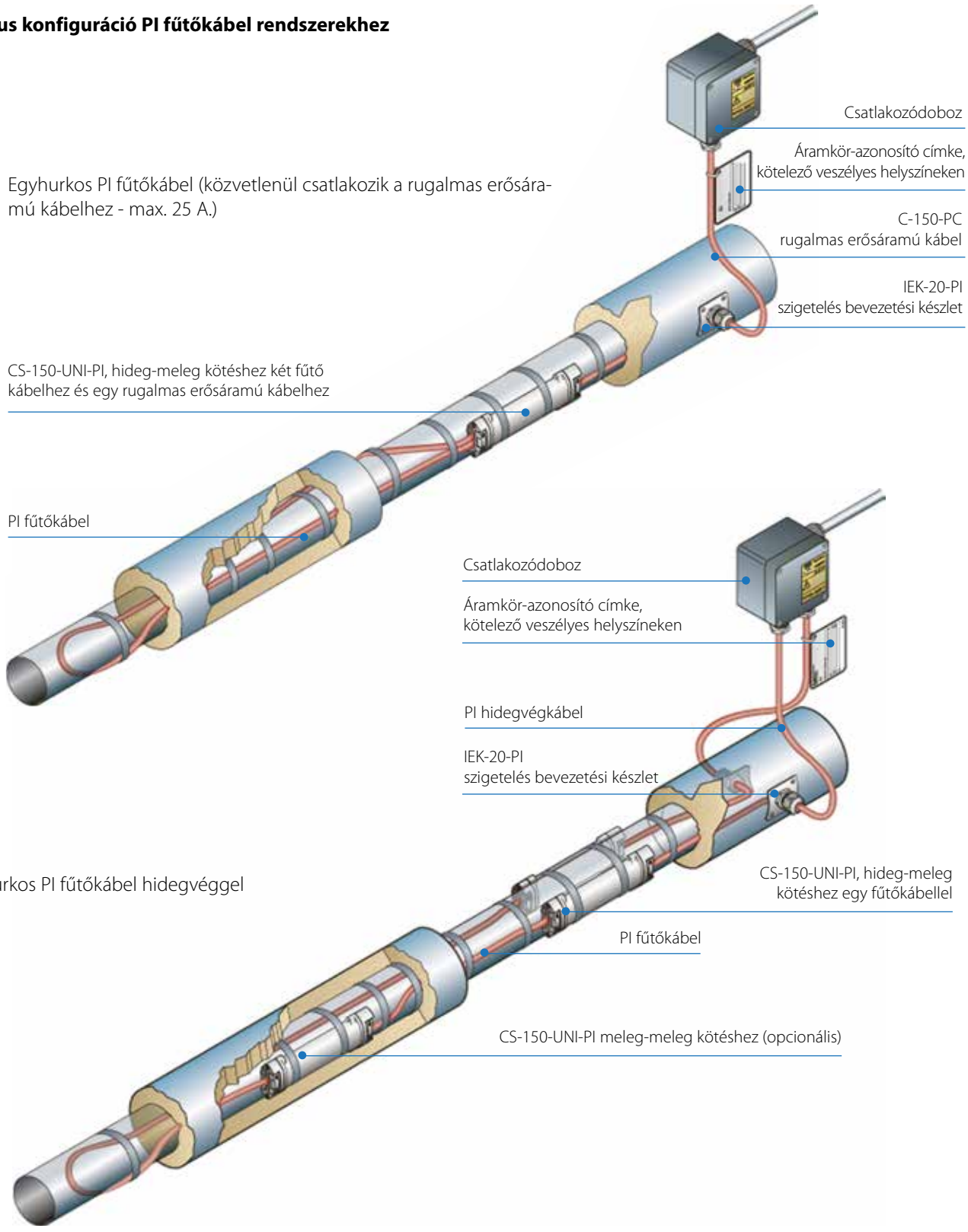
Mivel a PI fűtőkábelek kimeneti teljesítménye nem alkalmazkodik a hőmérséklethez, és nem rendelkeznek feltétel nélküli hőmérsékleti besorolással, tipikusan fejlettebb szabályozási és felügyeleti rendszerek alkalmazását igénylik. A Tyco Thermal Controls a szabályozási és felügyeleti termékek széles körét nyújtja minden alkalmazás szabályozási, felügyeleti és adatelemzési igényeinek a kielégítésére.

A PI fűtőrendszereket az egyedülálló TraceCalc Pro tervezési eszközünk is támogatja, ami egy ingyenes csúcstechnológiájú szoftver, letölthető a **www.thermal.pentair.com** címről.

Finomítók	Földgázüzemek	Általános ipari létesítmények
Nyersolaj-gyűjtővezetékek (viszkozitás szabályozás)	Földgáz vezetékek (kondenzáció megelőzése)	Tartályparkok
Telephelyen kívüli nyersolajvezetékek	Kénvezetékek (viszkozitásszabályozás és megolvasztás)	Tároló létesítmények
Fűtőolaj vezetékek	Szállítóvezetékek	Bitumen vezetékek
Kénvezetékek (viszkozitásszabályozás és megolvasztás)	Marónátron-vezetékek	Termékszállító vezetékek
Szállítóvezetékek	Szennyvízvezetékek	Hosszú szállítóvezetékek fagyvédelme
Marónátron-vezetékek		
Szennyvízvezetékek		

Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszerek áttekintése

Tipikus konfiguráció PI fűtőkábel rendszerekhez



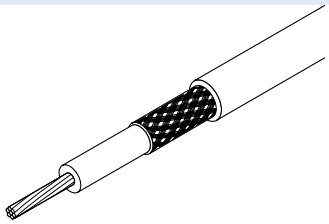
Egyhurkos PI fűtőkábel (közvetlenül csatlakozik a rugalmas erősáramú kábelhez - max. 25 A.)

Egyhurkos PI fűtőkábel hidegvéggel

Termék technológia
Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőrendszerek

A Tyco Thermal Controls a polimer szigetelésű soros fűtőkábeleket az ellenállási értékek széles választékával, valamint az alkatrészek és tartozékok teljes körével biztosítja a teljes csőfűtő rendszer kiépítéséhez. Valamennyi alkatrész teljesen kompatibilis az ellenállások három típusával és valamennyi tartományával.

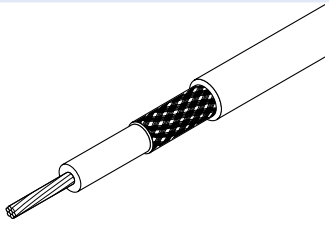
XPI-NH



HEW-THERM Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel nem veszélyes területen történő alkalmazásra. A fűtőkábel 260 °C-ig terjedő hőmérsékleten alkalmazható, és a legnagyobb kémiai ellenálló képességet és jó mechanikai szilárdságot biztosít, különösen magas hőmérsékleten.

Részletek a 99. oldalon.

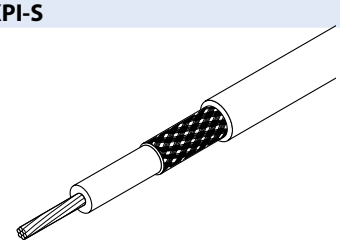
XPI



HEW-THERM Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel veszélyes területen történő alkalmazásra (gázt és port tartalmazó környezet). A fűtőkábel 260 °C-ig terjedő hőmérsékleten alkalmazható, illetve az expozíciós hőmérséklet szakaszosan akár a 300 °C-ot is elérheti. A szendvics struktúrájú belső szigetelő réteg magas hőmérsékletű fluorpolimer és PTFE anyagú, a külső köpeny PTFE, ami nagy rugalmasságot, könnyű kivezetést biztosít a robusztus fűtőkábel számára, valamint a legnagyobb kémiai ellenálló képességet és kiváló mechanikai szilárdságot (4 J ütőszilárdságot), különösen magas hőmérsékleten.

Részletek a 101. oldalon.

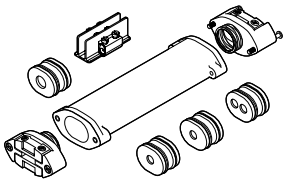
XPI-S



HEW-THERM Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel veszélyes területen történő alkalmazásra (gázt és port tartalmazó környezet). A fűtőkábel 260 °C-ig terjedő hőmérsékleten alkalmazható, illetve az expozíciós hőmérséklet szakaszosan akár a 300 °C-ot is elérheti. A rendkívül vékony szendvics struktúrájú belső szigetelő réteg magas hőmérsékletű fluorpolimer és PTFE anyagú, a külső köpeny PTFE, ami nagy rugalmasságot, könnyű kivezetést biztosít a nagyon robusztus fűtőkábel számára, valamint a legnagyobb kémiai ellenálló képességet és legkiválóbb mechanikai szilárdságot (7 J ütőszilárdságot), különösen magas hőmérsékleten.

Részletek a 103. oldalon.

CS-150-UNI-PI



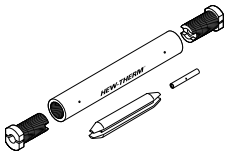
Univerzális szigetelés alatti csatlakozó készlet PI fűtőkábelekhez. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik, hidegen szerelt, csavaros kivezetéssel.

A PI fűtőkábel kötéséhez és hidegvéghez történő csatlakoztatásához (max. 32 A) vagy 3 eres rugalmas erősáramú kábelhez (max. 25 A).

Tömszelencéket (M20) és megfelelő szigetelés bevezetési készleteket külön kell rendelni.

Részletek a 154. oldalon.

CS-150-2.5-PI



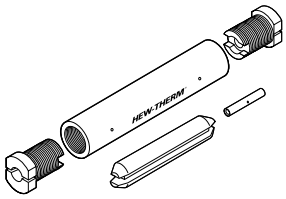
Szigetelés alatti kötés/csatlakozó készlet PI fűtőkábelekhez.

Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik, szilikonnal töltött, kábelvég-csatlakozóval.

A PI fűtőkábel kötéséhez és 2.5 mm^2 maximális átmérőjű hidegvéghez történő csatlakoztatásához. Tömszelencéket (M20) és megfelelő szigetelés bevezetési készleteket, valamint a kábelvéget külön kell rendelni.

Részletek a 157. oldalon.

CS-150-6-PI



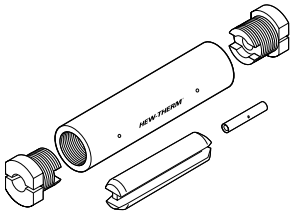
Szigetelés alatti kötés/csatlakozó készlet PI fűtőkábelekhez.

Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik, szilikonnal töltött, kábelvég-csatlakozóval.

A PI fűtőkábel kötéséhez és 4–6 mm² átmérőjű hidegvéghez történő csatlakoztatásához. Tömszelencéket (M20) és megfelelő szigetelés bevezetési készleteket, valamint a kábelvéget külön kell rendelni.

Részletek a 157. oldalon.

CS-150-25-PI



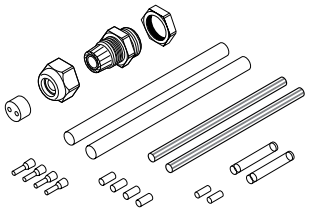
Szigetelés alatti kötés/csatlakozó készlet PI fűtőkábelekhez.

Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik, szilikonnal töltött, kábelvég-csatlakozóval.

A PI fűtőkábel kötéséhez és 10–25 mm² átmérőjű hidegvéghez történő csatlakoztatásához. Tömszelencéket (M20) és megfelelő szigetelés bevezetési készleteket, valamint a kábelvéget külön kell rendelni.

Részletek a 157. oldalon.

CS20-2.5-PI-NH



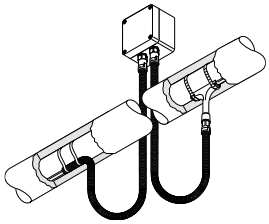
Nem veszélyes területen használt szigetelés alatti kötés/csatlakozó készlet PI fűtőkábelekhez.

Csak nem veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra. Zsugorcsöves technológia, kábelvég-csatlakozóval.

A PI fűtőkábel kötéséhez és 2,5 mm² maximális átmérőjű hidegvéghez történő csatlakoztatásához. A készlet tartalmazza a két hidegvéghez történő csatlakozáshoz szükséges anyagot és a kettős nyílású tömítőgyűrűt/tömszelencét (M20).

Részletek a 161. oldalon.

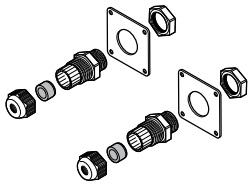
CCON2x.. és tartozékai



Védőcső rendszer PI fűtőkábelek fokozott mechanikai védelmére. Veszélyes területen használható, és fokozott mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábelek vagy hidegvég-kábelek számára a csatlakozódoboz és a szigetelésbe történő bevezetés között. A védőcső rendszer különböző anyagokkal áll rendelkezésre különböző hőmérsékletek esetében, és a különböző kiépítésekhez szükséges összes tartozék is kapható hozzá.

Részletek a 159. oldalon.

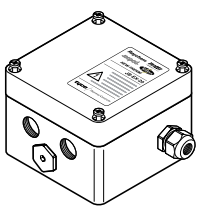
IEK-20-PI



Szigetelés bevezetési készlet két PI hidegvéghez. Két kábel tömszelencét (M20) tartalmaz szerelőlappal. Átmérőtartomány: 5–13 mm.

Részletek a 178. oldalon.

JB-EX-20 (-EP)

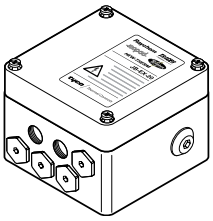


Csatlakozódoboz, 3 x M20 bemenet és 1 x M25 tömszelence, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

Tipikus alkalmazás: tápdoboz PI/MI fűtőkábelekhez. Földelőlemezzel is rendelkezésre áll (hivatkozási szám: JB-EX-20-EP).

Részletek a 137. oldalon.

JB-EX-21



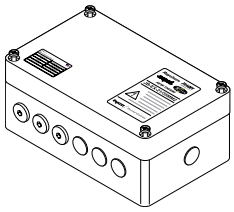
Csatlakozódoboz, 6 x M20 és 1 x M32 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra.

Az erősáramú kábel tömszelencét (M32) külön kell beszerezni.

Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelösszekötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben PI/MI fűtőkábelekkel.

Részletek a 139. oldalon.

JB-EX-21/35MM2



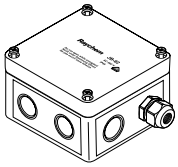
Nagy terhelésre tervezett csatlakozódoboz, 6 x M20 és 1 x M40 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

Az erősáramú kábel tömszelencét (M40) külön kell beszerezni.

Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelkötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben PI/MI fűtőkábelekkel.

Részletek a 141. oldalon.

JB-82

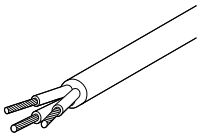


Csatlakozódoboz, 4 x M20/M25 előnyomott nyílással és M25 kábel tömszelencével, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra.

Részletek a 135. oldalon.

Szerelőkeret csatlakozódobozokhoz és csővezeték-szorító bilincsekhez is rendelkezésre áll, lásd 252. oldal.

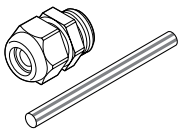
C-150-PC



3 eres rugalmas erősáramú kábel CS-150-UNI-PI csatlakozáshoz.

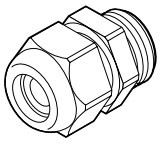
3 x 2,5 mm^2, szilikonszigetelés, hőmérséklet-tartomány: -40 °C – +180 °C, rövid ideig: 215 °C.

GL-44-M20-KIT



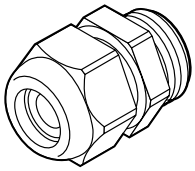
Ex e kábel tömszelence (M20), poliamid, 5–13 mm átmérő tartományú PI kábelekhez. Zöld/sárga védőcsövet (80 mm) is tartalmaz a kábelfonathoz.

GL-45-M32



Ex e kábel tömszelence (M32), poliamid, 12–21 mm átmérő tartományú erősáramú kábelekhez.

GL-51-M40



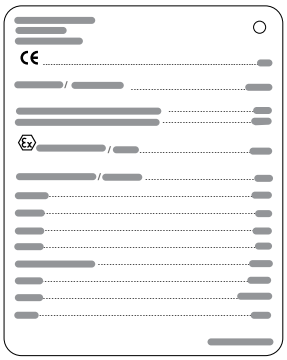
Ex e kábel tömszelence (M40), poliamid, 17–28 mm átmérő tartományú erősáramú kábelekhez.

HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC



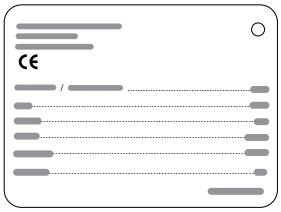
EXe záródugó (M20), poliamid, különböző csatlakozódobozok alkatrésze.

PI-LABEL-EX



Áramkör-azonosító címke PI fűtőkábelekhez, alumínium, veszélyes területeken történő alkalmazások jelöléséhez szükséges, tartalmazza a kábelszorítót.

PI-LABEL-NH



Áramkör-azonosító címke PI fűtőkábelekhez, alumínium, nagyon ajánlott nem veszélyes területeken történő alkalmazások jelöléséhez, tartalmazza a kábelszorítót.

LAB-I-01

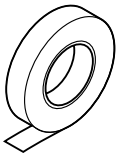


Öntapadó figyelmeztető címke: Elektromos csőfűtési rendszerek megfelelő jelölésére.

Egy címke a fűtött csővezeték minden 5 méteres szakaszán.

Többi nyelv: lásd 254. oldal.

GT-66 és GS-54



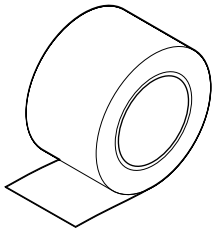
GT-66: Üvegszálas rögzítőszalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez csővezetékeken alkalmazva. Nem használható rozsdamentes acélon.

20 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

GS-54: Üvegszálas rögzítőszalag polimer szigetelésű fűtőkábelekhez rozsdamentes acél csővezetékeken történő alkalmazásra.

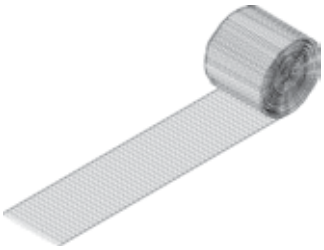
16 m/tekercs, szélesség: 12 mm.

ATE-180



Alumínium tapadó szalag, polimer szigetelésű kábelekhez tartályokon és csővezetékeken történő alkalmazásra, beleértve rozsdamentes acél eszközöket. 55 m/tekercs, szélesség: 63,5 mm.

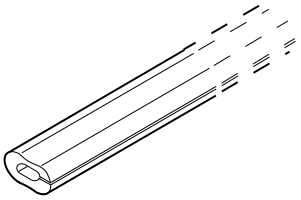
HWA-METAL-MESH-SS-50MM-10M



Rozsdamentes acélháló fűtőkábelek szelepre, szivattyúra vagy más különleges alakú felületre történő rögzítéséhez. Ez a háló optimális érintkezést és hőátadást biztosít a fűtőkábel és a fűtött berendezés között, és 400 °C hőmérsékletnek való kitettségig használható.

10 m/tekercs, szélesség: 50 mm.

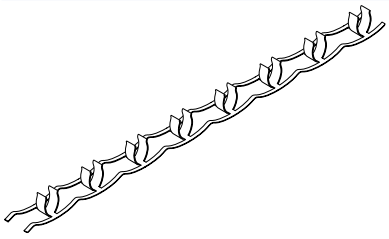
G-02



Szilikongumi védőcső, mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábel számára éleken, karimáknál, szigetelés burkolatnál. Helyszínen hosszra vágva.

1 m hosszú, hőmérsékletnek ellenálló 215 °C-ig

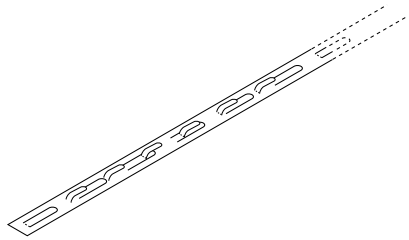
HWA-PI-FIX-SS-xMM-10M



Rozsdamentes acél bevágott szorítószalag polimer szigetelésű soros fűtőkábelek csővezetékhez rögzítésére. Az egyenlő távolságban levő bevágások biztosítják az egyenletes fűtőelem-távolságot. A szalag két méretben áll rendelkezésre különböző átmérőtartományokhoz.

10 méter hosszú tekercsben.

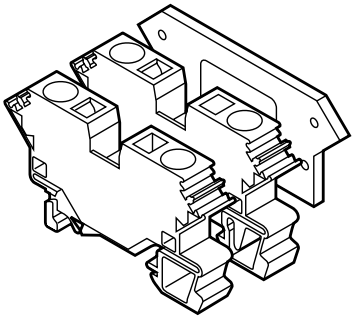
HARD-SPACER-SS-25MM-25M



Előre kilyukasztott rozsdamentes acél szorítóbilincs, ami állandó távolságot biztosít, a fűtőkábel nagyobb csővezetékek és tárolóedények felületére történő rögzítésekor.

Kilyukasztási távolság: 25 mm, hossz: 25 m.

HWA-WAGO-PHASE



Fázis/nullvezeték sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

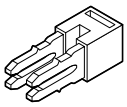
HWA-WAGO-EARTH

Földvezeték sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

HWA-WAGO-ENDPLATE

Zárólap HWA-WAGO-… sorkapocshoz, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

HWA-WAGO-JUMPER



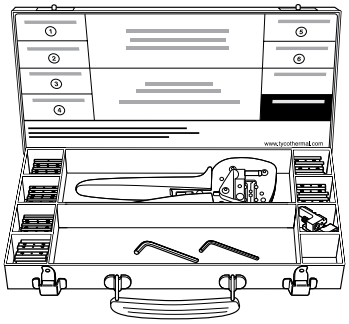
Átkötés HWA-WAGO-… sorkapocs áthidalásához, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

Hőmérséklet-szabályozások

Lásd szabályozási és felügyeleti termék választék, **69. oldal** beleértve vonali érzékelő termosztátokat.

Speciális szerszámok

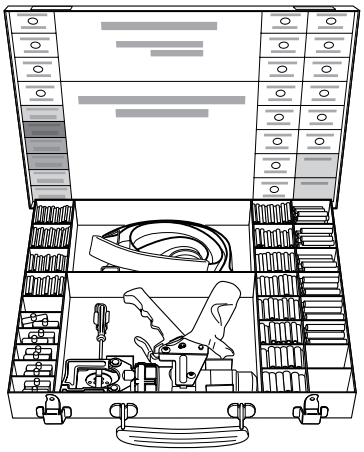
PI-TOOL-SET-01



Fém szerszámos doboz: PI fűtőkábelek és hidegvégek csatlakoztatásához szükséges mechanikai kábelvégpréselő szerszám, préselőbetét és kábelvég, CS-150-2.5-PI típusú csatlakozó/kábelkötő készlettel együtt (keresztmetszet 2,5 mm^2-ig). Ez a szerszám szükséges a megbízható csatlakozáshoz, és karbantartási célokra is ajánlott.

Részletek a 179. oldalon.

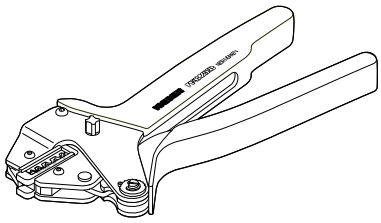
PI-TOOL-SET-02



Fém szerszámos doboz: PI fűtőkábelek és hidegvégek csatlakoztatásához szükséges hidraulikus kábelvégpréselő szerszám, préselőbetét és kábelvég, CS-150-6-PI típusú csatlakozó/kábelkötő készlettel együtt (keresztmetszet 4–6 mm^2), illetve CS-150-25-PI típusú (keresztmetszet 10–25 mm^2). Ez a szerszám szükséges a megbízható csatlakozáshoz, és karbantartási célokra is ajánlott.

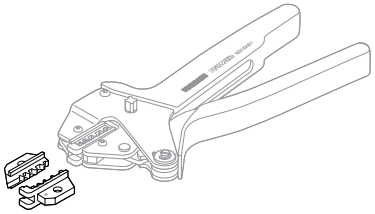
Részletek a 179. oldalon.

CW-CT-KIT



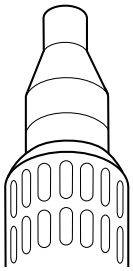
Kábelvégpréselő szerszám préselőbetéttel kábelvégek szereléséhez az alábbi csatlakozás/kábelkötés készlet típushoz:
CS-20-2.5-PI-NH.

CW-CT-DIE



CW-CT-KIT kábelvégpréselő szerszámhoz préselőbetét és 2,5 mm^2-es kábelvégek.

CV-1983-220V-3060W



Nagy teljesítményű hősugárzó zsugorításos alkatrészekhez. Kimeneti teljesítmény: 3 kW.



Innováció

A Pyrotenax MI fűtőkábelek egyedülálló nagy teljesítményű képességeit több mint 75 éven át aknázták ki az iparban az egész világon. Az elmúlt évtizedben a Tyco Thermal Controls ügyfelei az innovatív fejlesztések egész sorát élvezhették, amelyek tovább javították ezeknek az iparági vezető rendszereknek a rugalmasságát, megbízhatóságát és költséghatékonyságát.

Az Alloy 825 ötvözetből készült köpenyű MI fűtőkábelek messze meghaladják a szabvány anyagok korrózió-ellenálló képességét, és a legalkalmasabbak a csőfűtési alkalmazásokhoz. A kétvezetős fűtőkábelek bevezetése gazdasági előnyökkel jár különösen rövid áramkörök esetében, mivel csak fele olyan hosszú fűtőkábelt igényel.

A lézerhegesztett csatlakozások a fűtőrendszereik legnagyobb szintű sértetlenségét és megbízhatóságát nyújtják az ügyfelek számára még a legmagasabb hőmérsékleten és watt-teljesítmény mellett is.



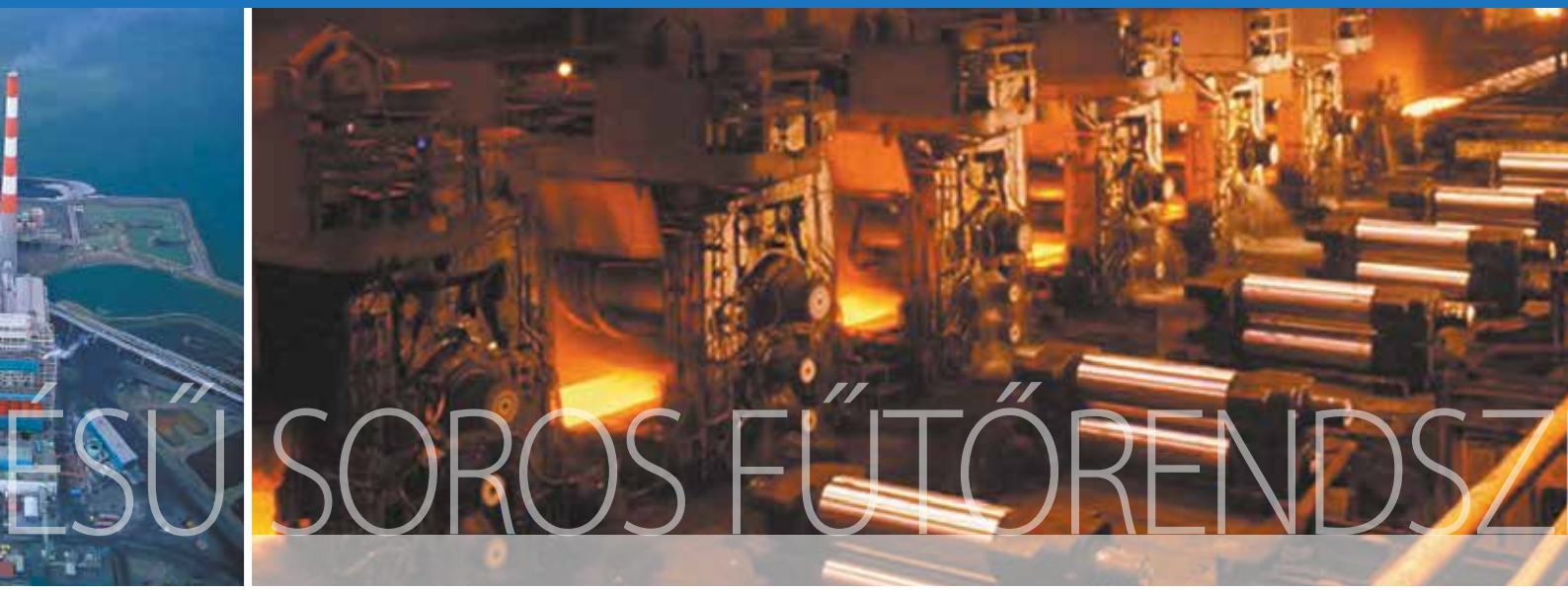
2003/04

Alloy 825 **köpenyanyag** és kétvezetős elemek bevezetése



2005

Lézerhegesztési képességek bevezetése



Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros fűtőrendszerek

Innováció 40

Bevezetés 42

Előnyök 43

Termékáttekintés 46

Ásványianyag-szigetelésű (MI) állandó watt-teljesítményű technológia

Bemutatás

A Pyrotenax márkanév évtizedek óta egyet jelent a legkiválóbb minőségű ásványianyag-szigetelésű (MI) rendszerek gyártásával. Ezek a fűtőrendszerek optimális megoldást jelentenek, amennyiben a kimeneti teljesítmény és/vagy a hőmérséklet meghaladja a polimer fűtőkábelek határértékeit.

A Pyrotenax fűtőkábelek, amelyek 600 V feszültségig működnek, biztosítani tudják:

A hőmérséklet fenntartását 600 °C-ig

A hőmérséklet-kitettség elviselését 1000°C-ig

Néhány métertől körülbelül 5 kilométerig terjedő áramkörhosszt

Felépítés

A Pyrotenax ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábelek nagy dielektromos állandójú magnézium-oxid szigetelőbe ágyazott egy (egyeres) vagy két (kéteres) vezetőből állnak, amit egy folyamatos fémköpeny vesz körül. A kábelek kivezetése a két végén van nem-fűtő szakasszal és tömítéssel.

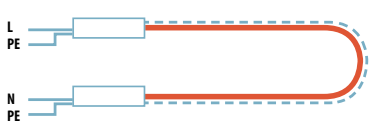
A fűtőelemek gyártása a fűtőkábel hidegvéggel való keményforrasztásával történik, vagy a helyszínen vagy a gyárban.

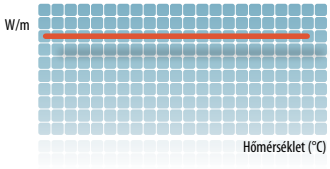
Hogyan működik?

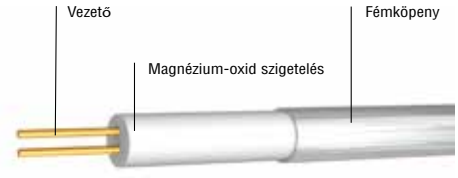
Hő képződik a vezető(k)ben az ohmos ellenállás miatti fűtés elve révén (Joule hatás). Sokféle központi vezetőanyagot használunk a konkrét ellenállási követelményektől függően.

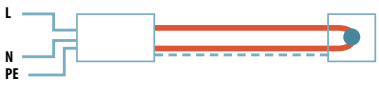
Az MI soros fűtőrendszer kimeneti teljesítménye és hőmérséklete a konkrét alkalmazástól függ. A tervezési paraméterek, ideértve az alkalmazott típust/ellenállást, áramkörhosszt, alkalmazott feszültséget és elektromos konfigurációt, közvetlenül hatással vannak a fűtőrendszer teljesítményére. A tervezést és a termékkiválasztást képzett szakembereknek kell végezni megfelelő tervezési szoftver használatával. Ezeknek a paramétereknek a módosítása kritikus lehet, és a tervezés újravalidálását követeli meg.

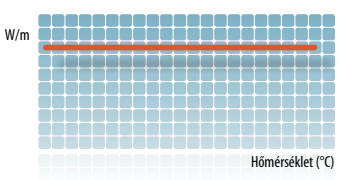












Előnyök



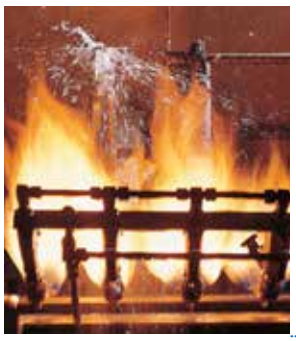
Köpenyanyagok és ellenállások széles választéka

A köpenyanyagok bővített készlete biztosítja az adott alkalmazáshoz tökéletesen illő termék megtalálását figyelembe véve a hőmérséklet-ellenállási képességeket, a kívánt kimeneti teljesítményt, valamint a korrózióállóságot. Az ellenállások széles tartománya lehetővé teszi a megfelelő fűtőáramkör megtervezését a csővezeték hossza vagy a berendezés méretei alapján.



Adaptálható minden konkrét alkalmazáshoz

Különböző rendelkezésre álló felépítések és kivezetési lehetőségek lehetővé teszik az alkalmazások széles körét, amelyek a nagyon magas hőmérsékletnek kitett rövid műszeres vezetékektől a hosszú szállítóvonalakig vagy egyedi berendezés alakokig terjednek. A nagy teljesítményleadás megoldást jelent az olvasztási vagy párologtatási folyamatok számára.



Gyárilag kivezetett elemek (opcionálisan lézerhegesztéssel) a fokozott megbízhatóság érdekében

Gyárilag kivezetett és teljes körűen tesztelt egységek garantálják az állandó kiváló minőséget, jelentős telepítési idő megtakarítást biztosítanak, és megszüntetik a helyszínen történő átalakítás kockázatát. A Tyco Thermal Controls biztosítja a csatlakozások összeszerelését lézerhegesztéssel is. Ez a technológia, amely valamennyi rozsdamentes acél anyagú, Inconel 600 és Alloy 825 ötvözet anyagú (egy- és kéteres) kábelhez rendelkezésre áll, lehetővé teszi a hegesztési folyamat maximális ellenőrzését, amelynek az eredménye egy kiváló minőségű és rendkívül megbízható csatlakozás a manuális végzett ezüstforraszos csatlakozásokhoz képest magasabb hőmérsékleti besorolással.

Alkalmazások

Tipikus alkalmazások: nagyon magas hőmérséklet fenntartásának vagy folyamatos magas expozíciós hőmérsékletnek az igénye.



Kőolajlepárlás finomítás	Petrokémiai ipar	Energiatermelés	Általános iparágak
Hidrogénező krakkolás	Ftálsav-anhidrid	Nagynyomású tápvíz	Kondenzációmegelőzés szűrőkben
Kokszosítás	Benzol/sztirol	Lefúvató vezetékek	Fázisváltás (olvasztás, párologtatás)
Viasz	Polipropilén	Műszeres vezetékek	Sók
Kén	Polietilén	Áramlási vezetékek	Reaktorok
Aszfalt	Klór/glikol	Légtelenítő vezetékek	Atomipar
Bitumen	Akrilsav és adipinsav	Nagynyomású kondenzátum	
Nehézlepárlási maradék	Dimetil-tereftalát		
Gáz kondenzátum képződés megelőzése	Szintetikus szál elemek		

Ásványianyag-szigetelésű (MI) kábelek jellemzői

A rezisztív (ellenállás) fűtőelemen és fém köpenyanyagon alapuló egyedi felépítésük miatt az alkalmazás megtervezése és a megfelelő fűtőkábel kiválasztása bizonyos egyedi szabályok szerint történik:

- A környezetben esetlegesen előforduló korrozív vegyszerek értékelése a fűtőkábel külső köpenye kompatibilitásának az ellenőrzése érdekében (lásd 1. táblázat).
- A maximális köpenyhőmérséklet és maximális kimeneti teljesítmény becslése a kábelcsalád és az elemek gyártási módszere alapján, ami lehet keményforrasztás vagy lézerhegesztés (lásd 2. táblázat).
- A tényleges kimeneti teljesítmény meghatározása az alkalmazott feszültség és a fűtőelemek hossza és ellenállása alapján.

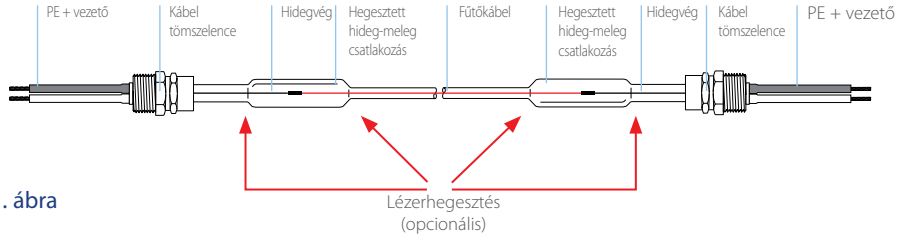
A kábelek kivezetése a két végén van nem-fűtő szakasszal és tömítéssel, ami az úgynevezett hidegvég. A csatlakozások és tömítések kritikus tényezőt jelentenek a biztonságos és megbízható működés szempontjából. Habár lehetséges a helyszíni kivezetés, ezt csak keményforrasztási technikában jártas képzett szakemberek végezhetik. A Pyrotenax MI fűtőrendszerek gyári konfekcionálással és tesztelt egységekkel szállíthatók, ami garantálja az állandó kiváló minőséget. (lásd 1. ábra).

A rozsdamentes acél Inconel 600 és Alloy 825 MI fűtőkábeleket lehet lézerhegeszteni. Ez a legnagyobb megbízhatóságú csatlakozást hozza létre, és lehetővé teszi a magasabb hőmérsékleten és/vagy nagyobb terhelésen történő alkalmazást.

Az Alloy 825 köpenyű fűtőkábelek kétvezetős változatban is rendelkezésre állnak, ami jelentős technikai előnyt biztosít korlátozott hely vagy magas ellenállás igény esetében, például magas hőmérsékletű műszeres vezetékek vagy rövid ágak esetében. A telepítési időt is jelentősen csökkentik, mivel csak fele olyan hosszú fűtőkábelre van szükség (lásd 2. ábra).

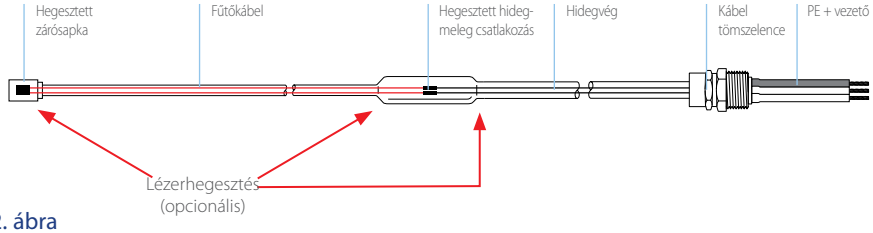
Az egyedülálló TraceCalc Pro tervező szoftver támogatást nyújt a tervezés és kiválasztás folyamatának egyszerűsítése érdekében.

„B" típusú MI fűtőelem (egyvezetős)

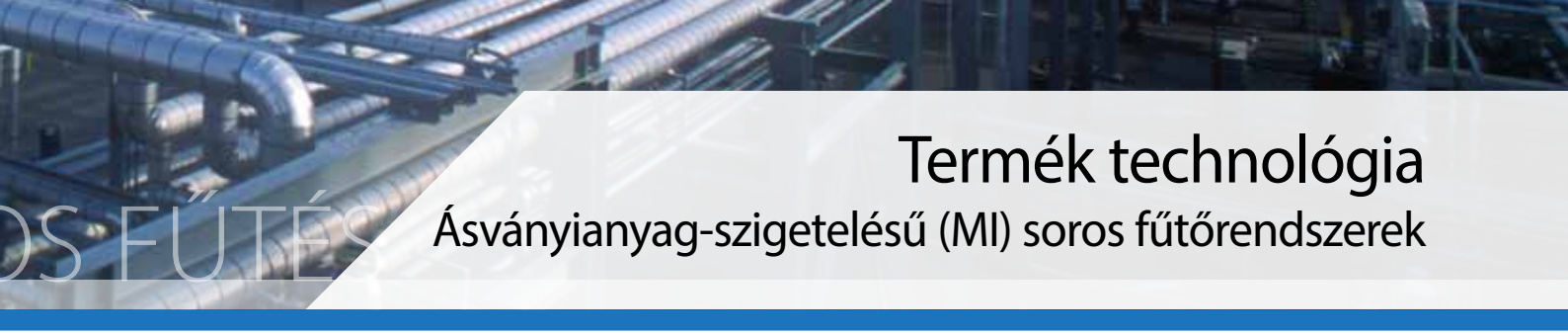


1. ábra

„D" típusú MI fűtőelem (kétvezetős)



2. ábra



Termék technológia

Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros fűtőrendszerek

Az alábbi táblázat mutatja a rendelkezésre álló köpenyanyagok különböző korrozív vegyszerekkel szembeni korrózióállóságát.

1. táblázat

MI fűtőkábel típus	Kénsav	Sósav	Hidrogén-fluorid (folysav)	Foszforsav	Salétromsav	Szerves savak	Lúgok	Sók	Tengervíz	Kloridok
HCC	NR	NR	A	A	NR	A	A	X	NR	X
HCCH	GE	GE	A	A	A	NR	A	A	A	A
HDC/HDF	NR	X	X	X	X	X	X	X	GE	GE
HSQ	NR	NR	NR	NR	X	GE	A	A	NR	NR
HIQ	X	X	A	X	X	GE	GE	GE	A	GE
HAx	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE	GE

GE *Jó–kiváló* A *Elfogadható* X *Konkrét adatokat meg kell vizsgálni* NR *Nem ajánlott*

2. táblázat

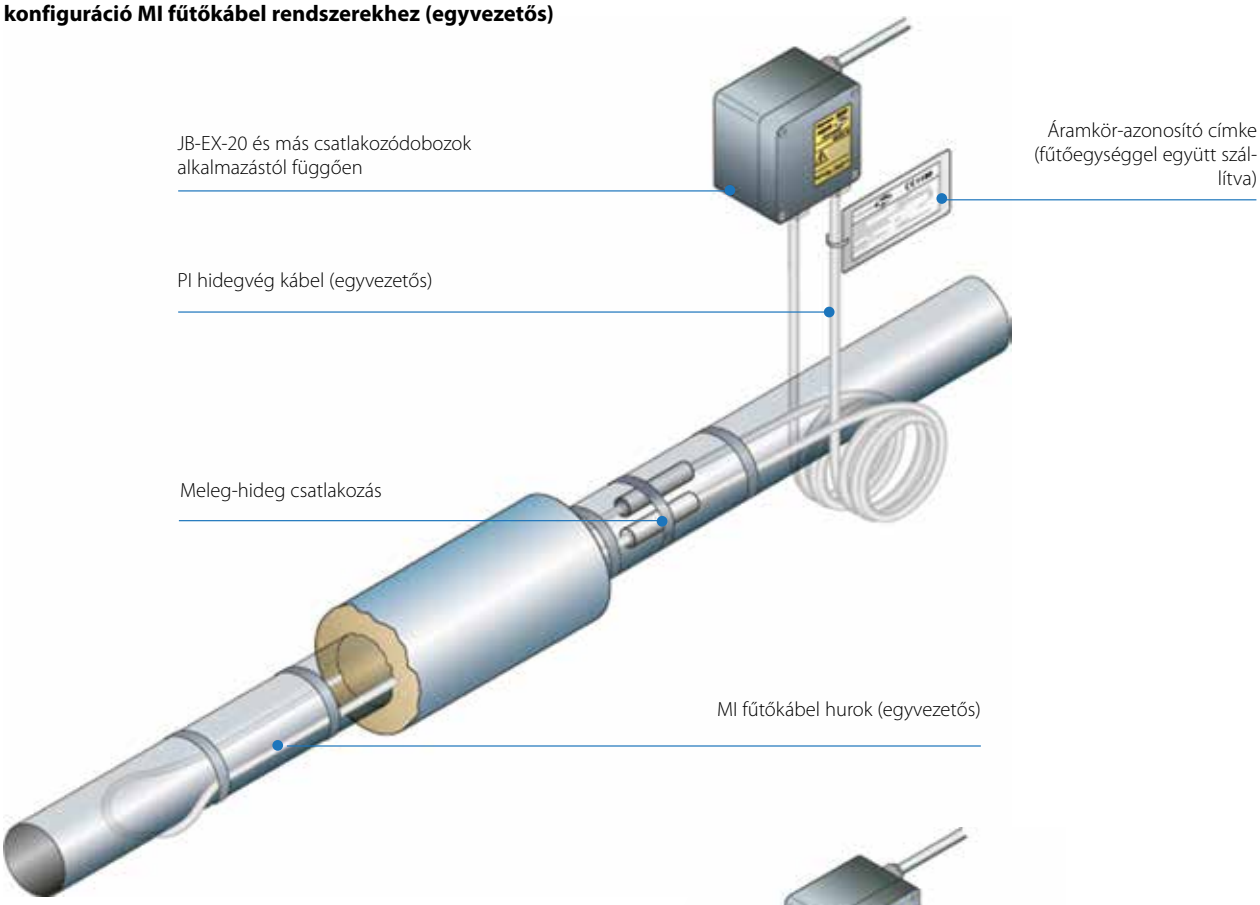
MI fűtőkábel referencia	Köpenyanyag	Max. köpenyhőmérséklet	Max. tipikus [1] kimeneti teljesítmény
HCC (*)	Réz (*opcionális további „H" köpeny HDEP esetében)	200 °C (legfeljebb 80 °C HDPE esetében)	50 W/m
HDC/HDF	réz–nikkel ötvözet (70/30)	400 °C	70 W/m
HSQ	rozsdamentes acél 321	450 °C (750 °C lézerhegesztett csatlakozással)	150 W/m
HIQ	Inconel 600	450 °C (750 °C lézerhegesztett csatlakozással)	300 W/m
HAx	Alloy 825	450 °C (750 °C lézerhegesztett csatlakozással)	270 W/m

(*)*Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek*

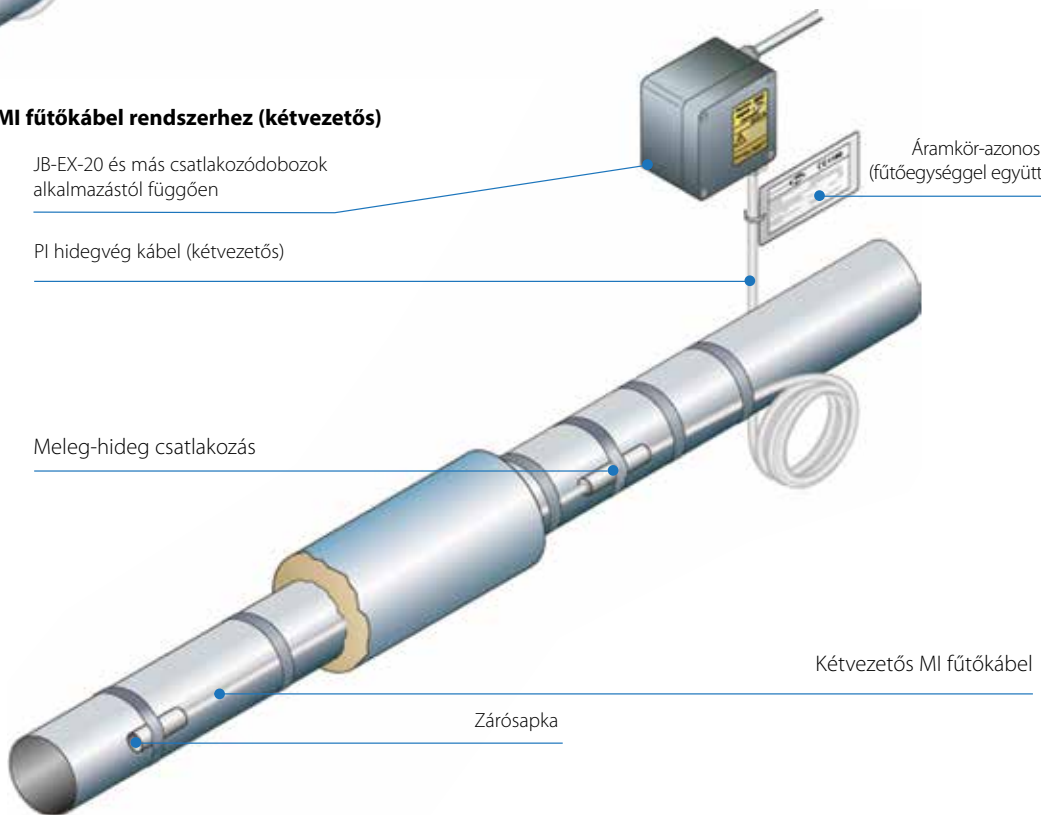
[1] *Tipikus érték, megengedett maximális kimeneti teljesítmény függ az alkalmazástól. További információt a Tyco Thermal Controls tud nyújtani.*

Ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel rendszerek áttekintése

Tipikus konfiguráció MI fűtőkábel rendszerekhez (egyvezetős)

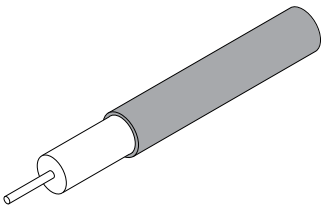


Tipikus konfiguráció MI fűtőkábel rendszerhez (kétvezetős)



Fűtőkábelek

Ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőrendszerek kábelei, alkatrészei és tartozékai



HCH/HCC

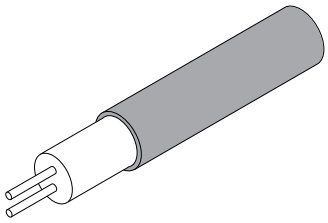
Rézköpenyű ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel, veszélyes területen történő alkalmazásra (gázt és port tartalmazó környezet) jóváhagyással rendelkezik. A réz fűtőkábel maximális megengedett hőmérséklet-kitettsége 200 °C és a tipikus maximális terhelése 50 W/m*. Rézkábelek rendelkezésre állnak HDPE (max. 80 °C) vagy FEP (max. 200 °C) külső köpennyel a fokozott korrózióvédelem érdekében.

Részletek a 105. oldalon.

HDF/HDC

Réz–nikkel ötvözet (70/30) köpenyű ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel, veszélyes területen (gázt és port tartalmazó környezetben) történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A réz–nikkel ötvözetből készült fűtőkábel maximális megengedett hőmérséklet-kitettsége 400 °C és a tipikus maximális terhelése 70 W/m*.

Részletek a 108. oldalon.



HSQ

A rozsdamentes acél (312) köpenyű ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel, veszélyes területen (gázt és port tartalmazó környezetben) történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A rozsdamentes acél fűtőegységek maximális megengedett hőmérséklet-kitettsége függ a meleg–hideg csatlakoztatáshoz használt technológiától. A forrasztott ezüst csatlakozásokat 450 °C-ig lehet használni, a lézerhegesztett csatlakozások 600 °C hőmérsékletig ellenállóak. A tipikus maximális terhelés 150 W/m*.

Részletek a 110. oldalon.

HAx

Az Alloy 825 ötvözetből készült köpenyű ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel veszélyes területen (gázt és port tartalmazó környezetben) történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A HAx fűtőkábelek mind egyvezetős, mind kétvezetős változatban rendelkezésre állnak. A kétvezetős fűtőkábelek 300 VAC (HAx2M) és 600 VAC (HAx2N) névleges feszültséggel állnak rendelkezésre. Az Alloy 825 fűtőegységek maximális expozíciós hőmérséklete függ a meleg-hideg csatlakoztatás (és zárósapka) szereléséhez használt technológiától.

Az ezüstforrasztott csatlakozásokat (és zárósapkákat) 550 °C expozíciós hőmérsékletig lehet használni, a lézerhegesztett csatlakozások (és zárósapkák) 650 °C hőmérsékletig ellenállóak. Az egyvezetős kábelek tipikus maximális terhelése 210 W/m, a kétvezetős kábelek 270 W/m* terhelést bírnak el.

Részletek a 112. oldalon.

HIQ

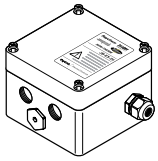
Az Inconel 600 ötvözetből készült köpenyű ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábel veszélyes területen (gázt és port tartalmazó környezetben) történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. Az Inconel 600 fűtőegységek maximális megengedett hőmérséklet-kitettsége függ a meleg–hideg csatlakoztatáshoz használt technológiától. Az ezüstforrasztott csatlakozásokat 450 °C-ig lehet használni, a lézerhegesztett csatlakozások 600 °C hőmérsékletig ellenállóak. A tipikus maximális terhelés 300 W/m*.

Részletek a 116. oldalon.

**A tipikus kimeneti feszültség érték függ az alkalmazástól és a kábel felépítésétől. Magasabb kimeneti feszültség és/vagy hőmérséklet-kitettségi értékek is lehetségesek. További információt a Tyco Thermal Controls tud nyújtani.*

Csatlakozódobozok

JB-EX-20 (-EP)

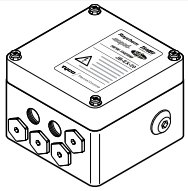


Csatlakozódoboz, 3 x M20 bemenet és 1 x M25 tömszelence, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

Tipikus alkalmazás: tápdoboz PI/MI fűtőrendszerekhez.
Földelőlemezzel is rendelkezésre áll (ref. JB-EX-20-EP).

Részletek a 137. oldalon.

JB-EX-21

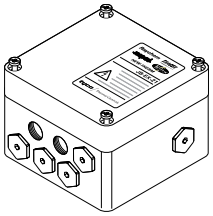


Csatlakozódoboz, 6 x M20 és 1 x M32 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra. Az erősáramú kábel tömszelencét (M32) külön kell beszerezni.

Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelkötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben PI/MI fűtőrendszerekkel.

Részletek a 139. oldalon.

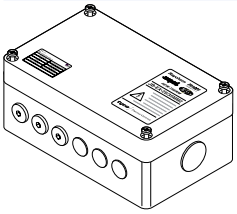
JB-EX-21/35MM2



Nagy terhelésre tervezett csatlakozódoboz, 6 x M20 és 1 x M40 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. Az erősáramú kábel tömszelencét (M40) külön kell beszerezni. Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelkötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben PI/MI fűtőkábelekkel.

Részletek a 141. oldalon.

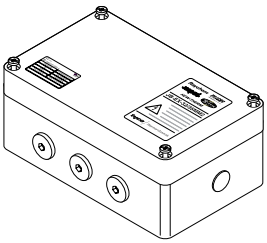
JB-EX-25/35MM2



Nagy terhelésre tervezett csatlakozódoboz, 6 x M25 és 1 x M40 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. Az erősáramú kábel tömszelencét (M40) külön kell beszerezni. Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelkötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben MI fűtőkábelekkel.

Részletek a 143. oldalon.

JB-EX-32/35MM2



Nagy terhelésre tervezett csatlakozódoboz, 3 x M32 és 1 x M40 bemenet, veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

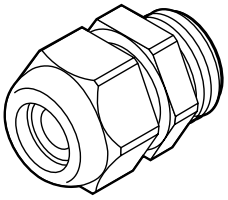
Az erősáramú kábel tömszelencét (M40) külön kell beszerezni.

Tipikus alkalmazás: tápellátás, kábelkötés és végelzárás 3 fázisú rendszerekben MI fűtőkábelekkel, különösen kétvezetős fűtőelemek esetében.

Részletek a 145. oldalon.

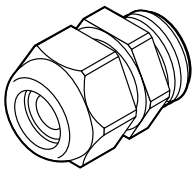
Szerelőkeret csatlakozódobozokhoz és csővezeték-szorító bilincsekhez is rendelkezésre áll, lásd adatlapok.

GL-45-M32



Ex e kábel tömszelence (M32), poliamid, 12–21 mm átmérő tartományú erősáramú kábelekhez.

GL-51-M40



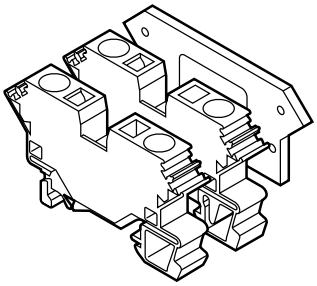
Ex e kábel tömszelence (M40), poliamid, 17–28 mm átmérő tartományú erősáramú kábelekhez.

HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC



EXe záródugó (M20), poliamid, különböző csatlakozódobozok alkatrésze.

HWA-WAGO-PHASE



Fázis/nullvezeték sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

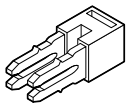
HWA-WAGO-EARTH

Földvezeték sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

HWA-WAGO-ENDPLATE

Zárólap HWA-WAGO-… sorkapocshoz, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

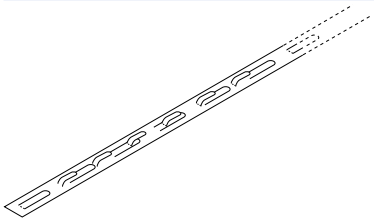
HWA-WAGO-JUMPER



Átkötés HWA-WAGO-… sorkapocs áthidalásához, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

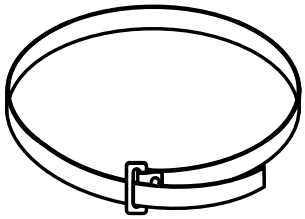
Rögzítési/telepítési anyagok

HARD-SPACER-SS-25MM-25M



Előre kilyuggatott acél szorítóbilincs, ami állandó távtartást biztosít a fűtőkábeleknek nagyobb csővezetékek és tartályok felületére történő rögzítésekor. Lyuktávolság: 25 mm

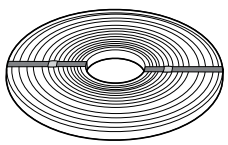
Rendelkezésre álló csővezeték-szorító bilincs



Rozsdamentes acél csővezeték-szorító bilincs MI kábel csővezetékhez szorítására. Csípőfogóval lehet megszorítani.
Egy szorítóbilincs szükséges a csővezeték minden 30 cm-es szakaszán.

Alkatrészszám	Csővezeték-átmérő	Kiszerelési mennyiség
PB 125	1 ¼" (32 mm) méretig	50 db
PB 300	1 ½"–3" (38–75 mm)	35 db
PB 600	3 ½"–6" (89–150 mm)	25 db
PB 1000	6"–10" (150–250 mm)	1 db
PB 1200	12" (300 mm) méretig	1 db
PB 2400	24" (600 mm) méretig	1 db
PB 3600	36" (900 mm) méretig	1 db

SNLS



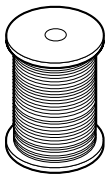
Egyszerű rozsdamentes acél abroncs/szorítóbilincs MI kábelek csővezetékhez rögzítésére.
30 méter hosszú tekercsben.
Szorítókapoccsal rögzítve.

SNLK



Rozsdamentes acél szorítókapocs SNLS típusú fém szorítóbilincshez.

RMI-TW



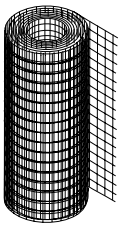
Kötőhuzal acél fűtőkábel csővezetékhez rögzítésére. Különösen alkalmas szabálytalan alakú tárgyakhoz, mint szivattyúk, szelepek, karimák. 50 m hosszú tekercsben szállítva.

Nem használható réz vagy réz–nikkel ötvözet köpenyű fűtőkábellel; ahol lehetséges szorítóbilincs használandó.

Csővezetéken alkalmazott kötőhuzal és abroncs tűrések.

Csővezetékméret (mm)	25	40	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	900	1200
Szükséges hossz (m) a csővezeték 1 m szakaszán	0,8	1,1	1,2	1,6	2,1	2,8	3,5	4,2	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,8	11,8	15,7

FT-19/FT-20



Cinkbevonatú fémháló (FT-19) vagy rozsdamentes acél fémháló (FT-20) MI fűtőkábelek csővezetékhez, tartályhoz vagy más berendezéshez rögzítésére.

25 m hosszú (kb. 1 m széles) tekercsben szállítva.

HWA-MESH-SS-50MM-10M



Rozsdamentes acélháló fűtőkábelek szelepre, szivattyúra vagy más különleges alakú felületre történő rögzítéséhez. Ez a háló optimális érintkezést és hőátadást biztosít a fűtőkábel és a fűtött berendezés között, és 400 °C expozíciós hőmérsékletig használható, szélessége: 50 mm, 10 m-es tekercsek.

Figyelmeztető címkék

LAB-I-01



Öntapadó figyelmeztető címke: Elektromos csőfűtési rendszerek megfelelő jelölésére. Egy címke a fűtött csővezeték minden 5 méteres szakaszán.

Az időjárási hatásoktól védő hőszigetelés külsejére rögzítendő a csővezeték, illetve rendszeres karbantartást igénylő más berendezések, mint szelepek és szivattyúk mindkét oldalán.

Többi nyelv: lásd 254. oldal.

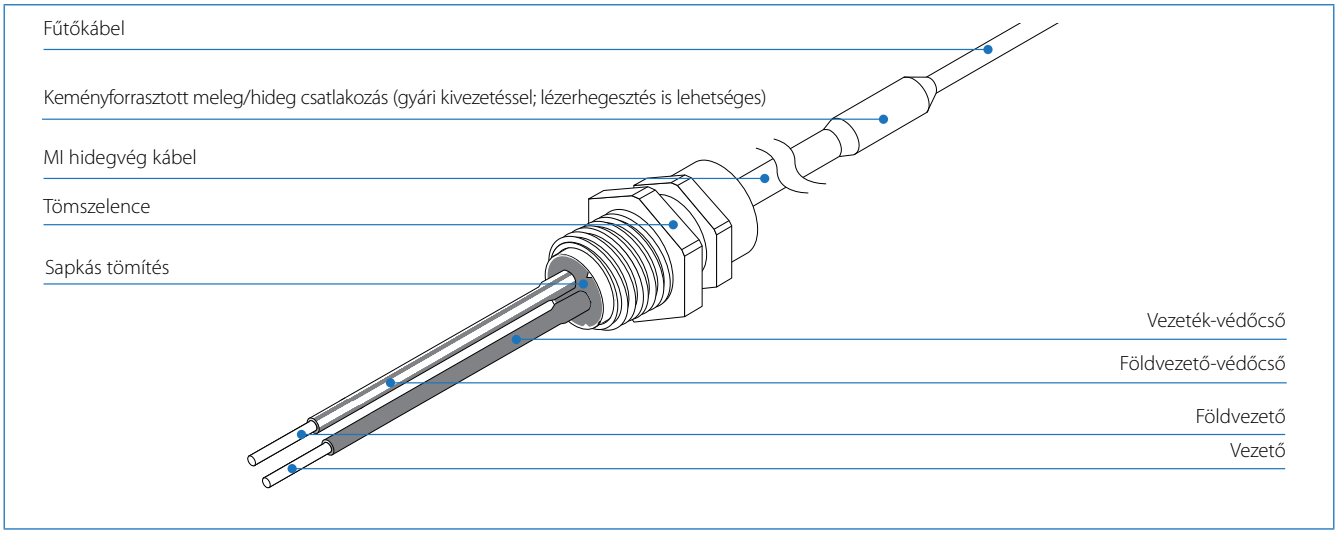
Hőmérséklet-szabályozások

Lásd szabályozási és felügyeleti termék választék, **69. oldal** beleértve vonali érzékelő termosztátokat.

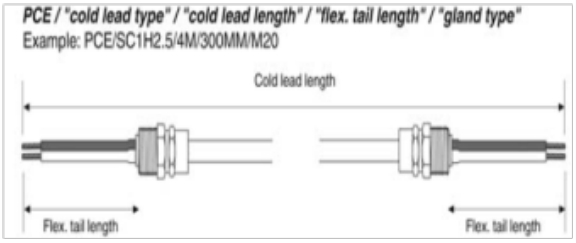
Tömeges MI fűtőkábel kivezetéshez különböző tartozékok állnak rendelkezésre. Az MI fűtőegységek kivezetése megfelelő képzést és tapasztalatot igényel. Különösen veszélyes területi alkalmazások esetében az MI fűtőegység gyári kivezetése erősen ajánlott.

A tömszelencék, tömítések, csatlakozások és más tartozékok lehetséges kombinációi és részletes rendelési adatai az ***MI Kivezetés Tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606) adatlapon találhatók a www.thermal.pentair.com honlapon, vagy keresse meg a Tyco Thermal Controlst.

MI fűtőkábel tipikus kivitele



Előre lezárt MI kettős hidegvégek



Az esetleges helyszíni lezárás és esetleges javítás megkönnyítése érdekében a Tyco Thermal Controls előre lezárt MI kettős hidegvégeket biztosít (PCE).
A szabvány PCE-k 4 m hosszú, megfelelő típusú hidegvégkábelből, melynek végei előre kivezetve vannak gyári tömítéssel és tömszelencével és szigetelt rugalmas kábelvéggel.
Az előre kiképzett hidegvégek (PCE) alkalmazása jelentősen növeli a helyszíni lezárások és a hidegvezetők javításának megbízhatóságát, mivel a teljes mértékű gyári tesztelésük és összeszerelésük egy ellenőrzött gyári környezetben történik.

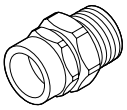
Az egyvezetős PCE két kivezetést tartalmaz, ami elegendő egy B típusú MI fűtőegység kivezetéséhez. A kétvezetős PCE két kivezetést tartalmaz, ami elegendő két D típusú fűtőegység kivezetéséhez vagy egy E típusú fűtőegység kivezetéséhez (lásd még 119. oldal).

A nedvesség beszivárgása minimális, ha a PCE-ket közvetlenül a fűtőkábelhez történő csatlakozás előtt vágják el (tipikusan középen). A fel nem használt végeket tömítik a tároláshoz viasz vagy más megfelelő tömítési módszer segítségével

További információk találhatók a rendelkezésre álló típusokról az MI kivezetési tartozékok (hivatkozási szám: DOC-606) című dokumentumban és a közzétett árlistákban.

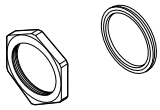
Tömszelencék, tömítések, csatlakozások, szorítóbilincsek

RGM



Metrikus sárgaréz tömszelencék szabvány kivitelben – további részletes információk az ásványianyag-szigetelésű fűtőkábelek tartozékairól: MI kivezetés tartozékok adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

RLM20



M20 sárgaréz biztosítóanya tömszelence rögzítéséhez

RLM25

M25 sárgaréz biztosítóanya tömszelence rögzítéséhez

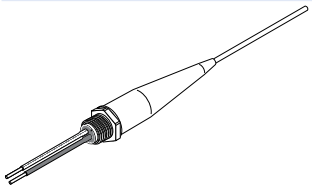
SATP20

Szálanyagból készült alátét tömszelencéhez, M20

SATP25

Szálanyagból készült alátét tömszelencéhez, M25

RHG20

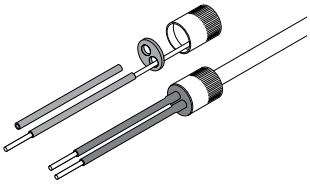


M20 tömszelence-védőburkolat fokozott tömszelence-védelem érdekében

RHG25

M25 tömszelence-védőburkolat fokozott tömszelence-védelem érdekében

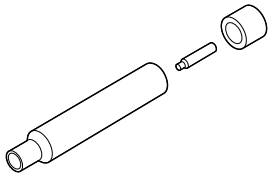
RPAL/RPSL



Veszélyes és normál területek tömítései 300 mm hosszú kivezetéssel vannak ellátva, beleértve a föld kivezetést.

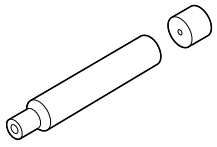
További részletes információk az ásványianyag-szigetelésű fűtőkábelek tartozékairól: ***MI kivezetés tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606).

SJK..



Az SJK típusú csatlakozók sárgarézből készülnek, az SJKAS típusúak rozsdamentes acélból. További részletes információk, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási számok: ***MI kivezetés tartozékok*** adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

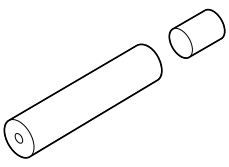
SJK..-PILOT-...



Univerzális meleg/hideg vagy meleg/meleg csalatkozás MI fűtőkábelek és/vagy hidegvégek keményforrasztott csatlakoztatásához. Az univerzális csatlakozásoknak két vezetőfuratuk van (egy a csatlakozás testhez, egy a csatlakozás tokhoz), amelyeket a fűtőkábel és/vagy a hidegvég pontos átmérőjéhez illesztve kell kifúrni a kivezetés vagy a helyszíni javítás során. Az SJK típusú csatlakozók sárgarézből készülnek, az SJKAS típusúak rozsdamentes acélból. További részletes információk, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási számok: ***MI kivezetés tartozékok*** adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

Az előnyben részesített megoldás két fűtőkábel csatlakoztatására egy rövid hidegvég szakasz csatlakoztatása két MI fűtőkábel között két meleg/hideg csatlakozással. További információt a Tyco Thermal Controls tud nyújtani.

SPOT-PILOT



Zárósapka kétvezetős MI fűtőkábel kivezetéséhez. A zárósapkáknak egy vezetőfuratuk van, amelyet a fűtőkábel pontos átmérőjéhez illesztve kell kifúrni a kivezetés során. A SPOT típusú zárósapkák sárgarézből készülnek, a SPOTAS típusúak rozsdamentes acélból. További részletes információk, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási számok: ***MI kivezetés tartozékok*** adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

SJK...F



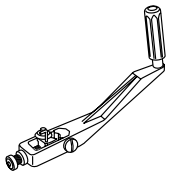
(Réz) szorítóbilincsek az MI vezetők megbízható csatlakoztatásához meleg/hideg csatlakozásban. További részletes információk: ***MI kivezetés tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606).

Gyártási anyagok

SABAG13	Ezüstforrasz keményforrasztott csatlakozásokhoz, vezetőkhöz használandó
SABAG14	Ezüstforrasz keményforrasztott csatlakozásokhoz, csatlakozás testhez használandó
SABF	Keményforrasztáshoz forrasztóvíz (250 g)
SMP-300	Magnézium-oxid por (250 g)
RMX	Szürke tömítővegyület

Szerszámok

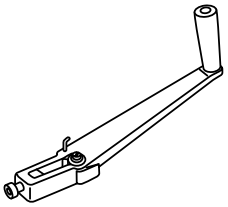
ZSU



Nagy kábelcsupaszító szerszám – minden kábel mérethez, ZSUB cserélhető kések.

Réz és réz–nikkel ötvözetből készült (kupronikkel) kábelekhez.

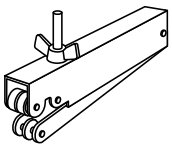
ZSUS



Kis kábelcsupaszító szerszám – kábel Ø < 9 mm, ZSUSB cserélhető kések.

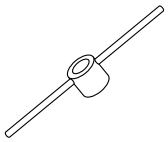
Réz és réz–nikkel ötvözetből készült (kupronikkel) kábelekhez.

ZR



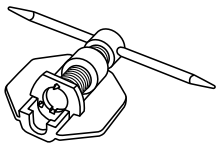
Kis kábelbevágó szerszám – kábel Ø < 9 mm.

ZPM20, ZPM25



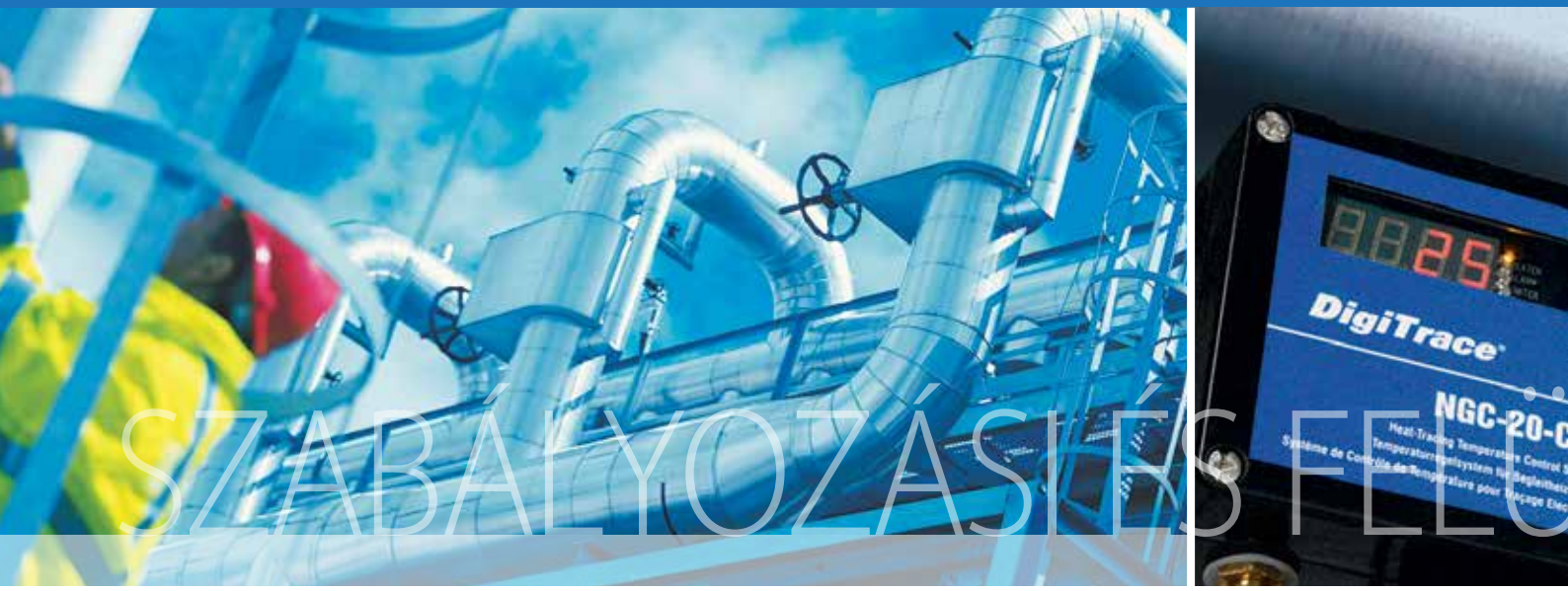
Sapkarögzítő szerszám, a sárgaréz sapka gyors és pontos rögzítéséhez, a megfelelő RGM kábel tömszelencével együtt használandó (M20 vagy M25).

ZDC20, ZDC25



Kábelvégpréselő szerszám 20 és 25 mm-es tömítésekhez.

DigiTrace



Innováció

A MoniTrace 200 többáramkörös hálózati rendszer múlt évezredbeli bevezetése óta a Tyco Thermal Controls továbbra is vezető szerepet játszik a fejlett szabályozó és felügyeleti technológia területén. A földzárlat és vonaliáram-felügyelet és a riasztások révén a rendszerek biztonságosabbak lettek, és a költségek csökkentek.

A helyi és központi szabályozó rendszerek egyesítésének lehetősége lehetővé tette a teljes telepítési és a teljes üzemeltetési költség optimalizálását.

Az innovatív DigiTrace NGC termékcsalád bevezetése és folyamatos fejlesztése, a kapcsolódó szoftver és érintőképernyős technológia révén az ipari csőfűtési alkalmazások szabályozási és felügyeleti rendszerei területén megtartottuk a vezető szerepünket.



1995 **MoniTrace 200** többáramkörös, hálózatba köthető csőfűtés-szabályozás PASC, vonali érzékelés stb. segítségével



2008 **DigiTrace NGC-20-C-E** az első teljesen integrált EEx csőfűtés-szabályozó **"helyi szabályozásközponti felügyelet" funkcióval.**

2011 **DigiTrace NGC-40** Fejlett panelra szerelt moduláris szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer egyetlen szabályozó modullal a csőfűtési áramkör architektúrában.





2006 **DigiTrace NGC-30** bevezeti az érintőképernyőt és a teljes körű integráltságot a DigiTrace Supervisory Software felügyelet szoftver alkalmazással.



2008 **DigiTrace NGC-20-CL-E** az első EEx SIL2 csőfűtés-biztonsági korlátozó egység.



Fedezze fel a DigiTrace világát, ami megváltoztatja az elektromos csőfűtés szabályozásával kapcsolatos elképzeléseit

Szabályozási és felügyeleti rendszerek

Innováció 54

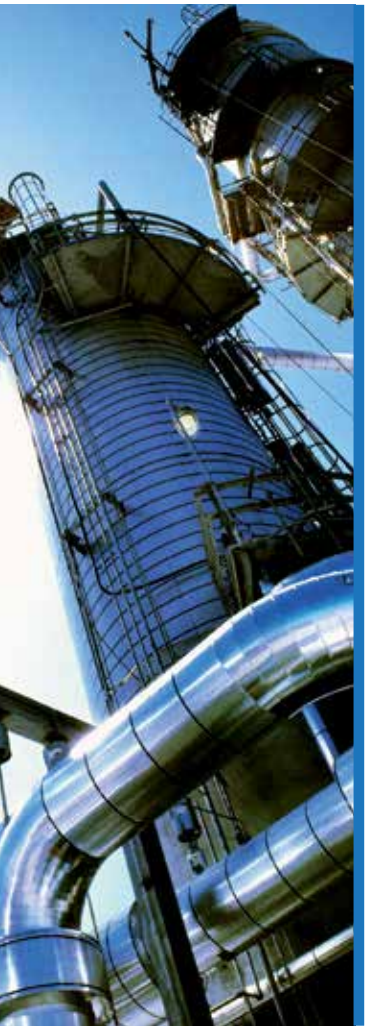
Különböző rendszerek az egyedi igényei kielégítése érdekében 56

Mire kell figyelni a rendszer kiválasztása előtt 57

Hogyan kell választani 61

A termék kiválasztása 62

Kiválasztást segítő táblázatok 68



Különböző rendszerek az egyedi igényei kielégítése érdekében...

A DigiTrace termékcsalád kiegészíti a Tyco Thermal Controls választékát a különböző szabályozási és felügyeleti rendszerek széles körével, amelyek különösen alkalmasak elektromos csőfűtési (EHT) alkalmazásokhoz. A DigiTrace szabályozási és felügyeleti rendszerek részét képező termékek a legjobban bevált és gazdaságos egyszerű mechanikus termosztátoktól a helyi szabályozási és központi felügyeleti rendszerek legújabb innovációig terjednek.

A legmegfelelőbb szabályozási és felügyeleti megoldás kiválasztását sok szempont befolyásolhatja az egyes projektek és alkalmazások esetében. A leghatékonyabb megoldások gyakran a különböző technológiák vegyítését jelentik az egész hő menedzsment rendszerrel kapcsolatos teljes szerelt költség (TIC) és a hosszú távú előnyök, valamint az üzem élettartama során felmerülő teljes működési költség közötti egyensúly elérése érdekében.



Mire kell figyelni a rendszer kiválasztása előtt

A szabályozási rendszer célkitűzéseinek a kiválasztása

A Tyco Thermal Controls mindegyik DigiTrace rendszere egyedi műszaki jellemzőkkel és előnyökkel rendelkezik a folyamat követelményeinek és az áramkörök számának a függvényében. Az elektromos csőfűtés szabályozásának a célja lehet:

Fagyvédelem



Olyan folyadékok esetében, amelyeket a minimális hőmérséklet – tipikusan 5 °C – fölött kell tartani pl. vízvezetékekben, illetve ahol a folyadék enyhe túlfűtése nem jelent nagy gondot.

Széles hőmérsékleti tartomány fenntartása



Olyan folyadékok esetében alkalmas, ahol a folyamat hőmérsékletet egy viszonylag szélesebb hőmérsékleti tartományban kell szabályozni. Ezt általában a viszkozitás szabályozására alkalmazzák olyan folyamatban szereplő folyadékok folyásának a fenntartására, mint a fűtőolaj.

Szűk hőmérsékleti tartomány fenntartása



Olyan folyadékok esetében, amelyeket egy szűk hőmérsékleti tartományban kell tartani a viszkozitás fenntartása, illetve a folyadék vagy a csővezeték degradációjának a megelőzése érdekében. Tipikus példa erre a kén vagy akrilsav vezetékek.





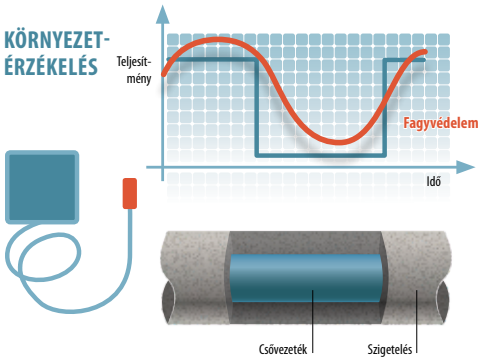
Mire kell figyelni a rendszer kiválasztása előtt

A megfelelő szabályozási módszer kiválasztása

A szabályozó egység kiválasztása attól függ, hogy a rendszert a környezeti vagy a csővezeték/berendezés felületi hőmérséklete alapján kell szabályozni, ami függ a folyamat követelményeitől és esetlegesen a berendezés korlátaitól.

Az EHT rendszerek szabályozásának három módszere létezik.

Környezetérzékeléses szabályozás

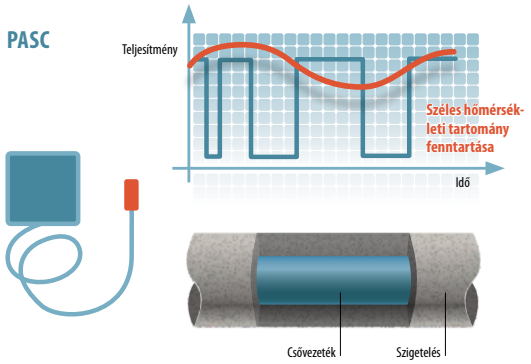


A környezeti hőmérsékleten alapuló egyszerű bekapcsolás/kikapcsolás algoritmust tartalmaz. Energiahatékonyabb, mint az önszabályozó vezérlés, mivel a fűtőáramkört csak akkor fűti, ha a hőmérséklet a beállított érték alá csökkent.

A szabályozóberendezés lehet mechanikus termosztát vagy elektronikus szabályozó. A környezeti hőmérsékleten alapuló termosztátok általában megfelelő pontosságúak, és megbízhatóak ahhoz, hogy a legtöbb fagyvédelmi alkalmazásban gazdaságos megoldást jelentsenek.



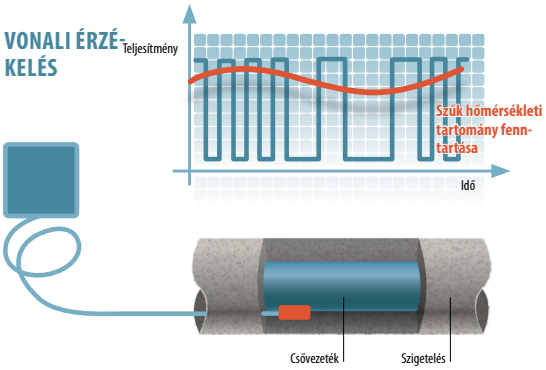
Arányos környezetérzékeléses szabályozás (PASC)



Elektronikus szabályozót tartalmaz, amely érzékeli a környezeti hőmérsékletet, és folyamatosan beállítja a hőbevitelt az előrelátható hőveszteség alapján, amely a változó hőmérsékleti körülmények miatt keletkezik.

Egy előre beprogramozott algoritmus kiszámítja a fűtőáramkörök fűtésének ciklusidejét a kívánt hőmérséklet fenntartása érdekében. A PASC alkalmas minden széles hőmérsékleti tartomány szabályozási és sok szűk hőmérsékleti tartomány szabályozási alkalmazásra. A vonali érzékeléshez képest a PASC sokkal kevesebb áramkört tartalmaz, mivel az áramlási útvonalakat nem kell figyelembe venni, és csökkentheti a projekt teljes szerelt költségét az energiafogyasztás csökkentése mellett.

Vonali érzékeléses szabályozás



A csővezeték/berendezés hőmérsékletén alapul. Ebben az esetben mindegyik áramlási útvonalnak saját áramköre van, amelyet egy mechanikus vonali érzékelő termosztát vagy elektromos szabályozó egység szabályoz. A szabályozó egység bekapcsolja a fűtőáramkört, amikor a csővezeték hőmérséklete a kívánt hőmérséklet alá süllyed.

A vonali érzékelés a legpontosabb szabályozást biztosítja szűk hőmérsékleti tartományú alkalmazások esetében. A vonali érzékelő rendszerek teljes szerelt költsége jelentősen magasabb lehet, mint a környezeti hőmérsékleten alapuló rendszerek esetében, mivel az EHT rendszer átlagos áramkörhossza tipikusan jóval alacsonyabb a csővezeték hossza és a lehetséges áramlási útvonalak alapján.



Mire kell figyelni a rendszer kiválasztása előtt

A szabályozás és felügyelet filozófiájának a meghatározása

A termékek kiválasztása előtt egy átfogó szabályozási és felügyeleti filozófiát kell meghatározni a projekt számára. A szabályozási és felügyeleti típusokat és módszereket az alábbi szempontok alapján kell kiválasztani:

- ☑ Folyamat követelményei
  (hőmérsékletek, áramlási útvonal megfontolásai, riasztási követelmények, beavatkozási feltételek)
- ☑ Karbantartási stratégia
  (egyszerűség, helyi vagy központi felügyelet, telepítés helyszíne)
- ☑ Energiaellátási paraméterek
  (panelek helyszíne, alállomások, kábelezési követelmények)
- ☑ Gazdasági megfontolások (TIC, TOC optimalizáció)

Érdemes megfontolni különböző felügyeleti lehetőségek alkalmazását is a rendszertervezés során. Az áramkör-sértetlenség felügyeletének az alkalmazása növeli a rendszer általános megbízhatóságát, mivel a fűtő és energiaellátó rendszerek hibáit helyileg vagy egy központi helyen lehet jelezni az üzemeltető és karbantartó személyzet számára.



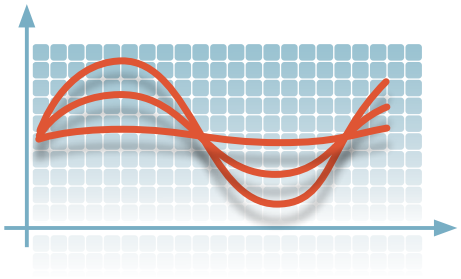
Hogyan kell választani

Célkitűzés

Fagyvédelem

Széles hőmérsékleti tartomány fenntartása

Szűk hőmérsékleti tartomány fenntartása

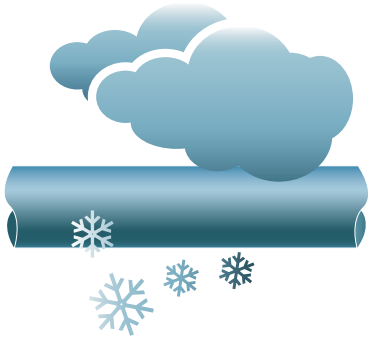


Módszertan

Környezetérzékeléses szabályozás

Arányos környezetérzékeléses szabályozás (PASC)

Vonali érzékeléses szabályozás

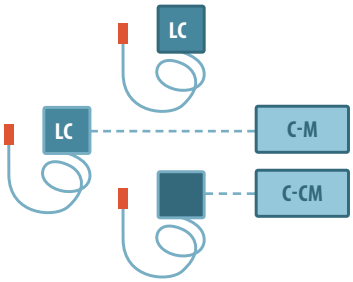


Szabályozás filozófiája

Helyi szabályozás

Helyi szabályozás központi felügyelettel

Központi szabályozás és felügyelet



A termék kiválasztása

A legalacsonyabb telepítési költség érdekében



Ez a helyszínen telepített termosztátokat tartalmaz, amelyek tipikusan közvetlenül kapcsolják a csőfűtési áramkört. Ez a legalacsonyabb telepítési költséget biztosítja, de csak korlátozottan alkalmazható, és a teljes működési költség (TOC) csökkentéséhez minimálisan járul hozzá. Ennek a karbantartási filozófiának a költsége és összetettsége magas, kivéve ha központi felügyelettel együtt alkalmazzák.

Mechanikus és elektronikus változatok lehetségesek a folyamat követelményeitől függően, mindegyik esetében vannak veszélyes és nem veszélyes területen alkalmazható modellek.

A mechanikus termosztátok a hajszálcsövesség elvén alapulnak, és fagyvédelemre vagy hőmérséklet-fenntartásra lehet használni őket viszonylag szűk hőmérsékleti tartományban.

Előnyök:

- Könnyű telepítés és üzembe helyezés
- Alacsony telepítési költség
- Viszonylag pontos szabályozás

Korlátozó tényezők:

- Nincs hőmérséklet-felügyelet
- Pontatlan alapérték-beállítás
- Karbantartási információk nem állnak rendelkezésre
- Korlátozott hőmérséklet-tartomány



Helyi szabályozás



Az elektronikus termosztátok hőmérsékletet mérnek egy hőmérséklet érzékelőhöz csatlakoztatott elektronikus áramkör révén. Fejlettebb modellek olyan további funkciókat nyújtanak, mint a hőmérséklet kijelzése, magas/alacsony hőmérséklet esetén riasztás vagy arányos környezetérzékelés szabályozás. Ezeket főleg szűk hőmérséklet-tartományban használják hőmérséklet-fenntartásra.

Előnyök:

- Könnyű telepítés és üzembe helyezés
- Alacsony telepítési költség
- Pontos szabályozás
- Az érzékelőkábel hossza növelhető

Korlátozó tényezők:

- Felügyeleti lehetőségek csak a helyszínen
- Karbantartási információk központilag nem állnak rendelkezésre, ezért a karbantartás csak reaktívan végezhető

A termék kiválasztása

A fokozott megbízhatóság, minimalizált kábelezés és alacsonyabb teljes működési költség érdekében

Fejlett helyszínen telepített szabályozóberendezések lehetővé teszik a közvetlen helyszíni kapcsolást, miközben biztosítják a központi szabályozórendszer felügyeleti és konfigurációs képességeit. A szabályozóberendezések egy buszrendszeren keresztül kommunikálnak a központi eszközzel, és a konfigurálásuk és felügyeletük történhet a helyszínen egy kézi berendezéssel vagy távoli üzemmódban érintőképernyős felhasználói felületen vagy felügyeleti szoftverrel.

Ez a szabályozási és felügyeleti filozófia előnyöket biztosít a kritikus folyamatok, kis méretű csőhálózatok és magas hőn tartási alkalmazások esetében azáltal, hogy minimalizálja a kábelezési költségeket, csökkenti a teljes működési költséget és a projekt időigényét a szabvány paneles kialakítás révén.



Habár az egyes szabályozóberendezés típusok konkrét funkciói eltérhetnek, általában a funkciók és előnyök széles skáláját nyújtják, ezért ideális megoldást jelentenek szűk hőmérsékleti tartomány szabályozása esetében:

- ☑ A csőfűtési rendszer fokozott megbízhatósága az áramkör-sértetlenség állandó felügyelete révén.
- ☑ Részletes problémajelentés egyszerűsíti a karbantartást, és növeli a személyzet biztonságát. Az érintőképernyős felhasználói felület és a DigiTrace Supervisor szoftver információkat nyújt a prediktív karbantartást biztosító elemzéshez.
- ☑ Kézi berendezések biztosítják a csőfűtési rendszer felügyeletét a helyszínen a szabályozóegység megbontása nélkül.
- ☑ Hőmérséklet, földzárlati áram, üzemi áram és feszültség értékek felügyelete és riasztás.
- ☑ Jelentős költségmegtakarítás az energiaellátási kábelezés csökkentése, RTD vezetékezés és egyszerűsített energiaellátás révén.
- ☑ Közvetlen fűtőelem csatlakoztatás, ami csökkenti a helyszíni csatlakozódobozok számát és az energiaellátási kábelezés és karbantartás költségét.



Helyi szabályozás – Központi felügyelet



Előnyök

- A csőfűtési áramkörök állandó felügyelete
- A felügyelt paraméterek szélesebb tartománya
- Pontos és részletes naplózás
- Költségmegtakarítás az egyszerűbb energiaellátás révén
- Alacsonyabb karbantartási költség a kevesebb helyszíni csatlakozódoboz miatt
- Egyszerűbb karbantartási tevékenységek a kézi berendezéssel
- Prediktív karbantartás támogatása



A termék kiválasztása

A garantált megbízhatóság és alacsonyabb teljes működési költség érdekében

A központi szabályozási és felügyeleti rendszereket tipikusan panelekre telepítik, ahol egyszerre több csőfűtési áramkör vagy áramkör csoport szabályozását és felügyeletét látják el. Olyan fejlett funkciókat biztosítanak, mint a földzárlatszint és üzemi áram mérése, és sok más karbantartással kapcsolatos információt szolgáltatnak.

A Tyco Thermal Controls fejlett szabályozási és felügyeleti képességekkel rendelkező panelre szerelt szabályozóberendezés családot nyújt, amelyeket kifejezetten ipari hőmenedzsment rendszerek igényeinek a kielégítésére terveztek. A szabályozóberendezések bármely kombinációja telepíthető a konkrét alkalmazások optimális rendszerének a létrehozása érdekében.



A DigiTrace központi szabályozási és felügyeleti rendszerei az alábbi előnyöket nyújtják:

- ☑ A csőfűtési rendszer fokozott megbízhatósága az áramkör-sértetlenség állandó felügyelete révén.
- ☑ Részletes problémajelentés egyszerűsíti a karbantartást, és növeli a személyzet biztonságát. Az érintőképernyős felhasználói felület és a DigiTrace Supervisor szoftver információkat nyújt a prediktív karbantartást biztosító elemzéshez.
- ☑ Hőmérséklet, földzárlati áram, üzemi áram és feszültség értékek felügyelete és riasztás.
- ☑ Nagyon pontos mérési és szabályozási képességek.
- ☑ Különböző szintű hozzáférés a különböző felhasználói csoportok számára.
- ☑ Alkalmazható szilárdtest-relékkel vagy mechanikus relékkel egyfázisú és háromfázisú rendszerekben.



Központi szabályozás és felügyelet

Előnyök

- ☑ Legnagyobb megbízhatóság és szabályozási rugalmasság az egyfázisú és háromfázisú szabályozóberendezések révén
- ☑ Legmagasabb biztonsági sértetlenségi szint az intelligens SIL 2 biztonsági hőmérséklet korlátozó berendezés révén
- ☑ Teljes körű csőfűtés-szabályozás dedikált hőmérséklet, teljesítmény- és áramszabályozási algoritmusok révén
- ☑ A csőfűtési áramkörök állandó felügyelete
- ☑ A felügyelt paraméterek szélesebb tartománya
- ☑ Pontos és részletes naplózás
- ☑ Egyszerűbb karbantartási tevékenységek a kézi berendezéssel
- ☑ A személyzet nagyobb biztonsága és a csőfűtési rendszer jobb megbízhatósága a folyamatos rendszersértetlenség ellenőrzése révén





Kiválasztási táblázatok

Ha a csőfűtő áramkör sértetlenségének állandó felügyelete szükséges, a kezdeti kiválasztást a korszerűbb DigiTrace szabályozóberendezések táblázatból lehet elvégezni

Képességek	DigiTrace NGC-20	DigiTrace NGC-30	DigiTrace NGC-40	DigiTrace HTC-915	DigiTrace TCONTROL-CONT-03	DigiTrace TCON-CSD/20
Szabályozóberendezés elhelyezkedése						
Panelre szerelt		x	x	x	x	x
Helyszínen szerelt	x					
Veszélyes terület	x					
Szabályozás						
Környezetérzékelés	x	x	x	x	x	x
PASC	x	x	x	x		
Vonali érzékelés	x	x	x	x	x	x
Arányos		x	x		x	
Biztonsági hőmérséklet-korlátozó berendezés	x*2		x*2	x		
Adaptív arányszabályozás			x	x		
Felügyelet						
Környezeti hőmérséklet	x	x	x	x	x	
Csővezeték-hőmérséklet	x	x	x	x	x	x
Földzárlat	x	x	x	x		
Egyfázisú áram mérése	x	x	x	x		
Háromfázisú áram mérése			x			
Feszültség	x	x		x		
Kommunikáció						
Helyi kijelző	x	x	x	x	x	x
Kézi vezetéknélküli	x					
Távoli kijelző	x	x	x			
DigiTrace Supervisor	x	x	x	x		
DCS integráltság	x	x	x	x		
Hőmérséklettartomány-szabályozó	-80 °C +700 °C	-73 °C +482 °C	-80 °C +700 °C	-60 °C +570 °C	-200 °C +2400 °C	-200 °C +500 °C
Hőmérséklettartomány-korlátozó	-60 °C +599 °C	-	+50 °C +500 °C	-20°C +450°C (T1–T6)		
Egy szabályozóberendezés áramköreinek a száma						
1 áramkör/szabályozó	x	x	x	x	x	x
>1 áramkör/szabályozó		x	x			

***2: SIL2 tanúsítással rendelkező**





Terméktechnológia
Szabályozási és felügyeleti rendszerek

A szabályozóberendezés kiválasztási táblázat áttekintést ad az összes termék alapinformációról, ami lehetővé teszi az alkalmazott szabályozási módszerhez és filozófiához illő termékek kiválasztását.

Név	Helyszíni/Panel	Mechanikus/ Elektronikus	Veszélyes/Nem veszélyes	Vonali érzékelés	PASC	Környezeti	Szabályozó hőmérséklet-beállítás	Érzékelő expozíciós hőmérséklet	Korlátozó hőmérséklet beállítás	Korlátozóérzékelő expozíciós hőmérséklet
T-M-10-S/0+50C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*		*	0°C +50°C	–40°C +60°C		
T-M-10-S/0+200C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*			0°C +200°C	–20°C +230°C		
T-M-10-S/+50+300C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*			50 °C +300 °C	–20°C +345°C		
T-M-20-S/0+50C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*			0°C +50°C	–40°C +60°C	+20 °C +150 °C	-40 °C +170 °C
T-M-20-S/0+200C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*			0°C +200°C	–20°C +230°C	+130°C +200 °C	–20°C +230°C
T-M-20-S/+50+300C	Helyszíni	Mech.	Nem vesz.	*			+50 °C +300 °C	–20°C +345°C	+20 °C +400 °C	-40 °C +500 °C
AT-TS-13	Helyszíni	Elek.	Nem vesz.	*		*	-5 °C +15 °C	-20 °C +80 °C		
AT-TS-14	Helyszíni	Elek.	Nem vesz.	*			0 °C +120 °C	0 °C +160°C		
RAYSTAT-ECO-10	Helyszíni	Elek.	Nem vesz.		*		0 °C +30°C	–40°C +150°C		
RAYSTAT-CONTROL-10	Helyszíni	Elek.	Nem vesz.	*			0 °C +150°C	–40°C +150°C		
RAYSTAT-EX-02	Helyszíni	Mech.	Vesz.	*			-4 °C +163 °C	-50°C +215°C		
RAYSTAT-EX-03	Helyszíni	Elek.	Vesz.	*			0 °C +499 °C	-50°C +585°C		
RAYSTAT-EX-04	Helyszíni	Elek.	Vesz.			*	0 °C +49°C			
T-M-20-S/+5+215C/EX	Helyszíni	Mech.	Vesz.	*			+5°C +215°C	-30°C +250°C	+40°C +300°C	-30°C +330°C
T-M-20-S/+70+350C/EX	Helyszíni	Mech.	Vesz.	*			+70°C +350°C	–30°C +380°C	+70°C +350°C	–30°C +380°C
DigiTrace NGC-20-C-E	Helyszíni	Elek.	Vesz.	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)		
DigiTrace NGC-20-CL-E	Helyszíni	Elek.	Vesz.	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)	–60 °C +599 °C (*2)	(*1)
DigiTrace NGC-30	Panel	Elek.	Vesz. *3	*	*	*	-73°C +482°C	(*1)		
DigiTrace NGC-40	Panel	Elek.	Vesz. *3	*	*	*	–80°C +700°C	(*1)	–50°C +500°C (*2)	
DigiTrace HTC-915	Panel	Elek.	Vesz. *3	*	*	*	-60°C +570°C	(*1)	-20°C +450°C	(*1)
TCONTROL-CONT-03	Panel	Elek.	Vesz. *3	*		*	-200°C +2400°C	(*1)		
TCON-CSD/20	Panel	Elek.	Vesz. *3	*		*	-200°C +500°C	(*1)		

***1: Érzékelő függő | *2: SIL2 tanúsítással rendelkezik | *3: veszélyes területre jóváhagyott érzékelővel együtt**
Mech.: Mechanikus | Elek.: Elektronikus | Nem vesz.: Nem veszélyes | Vesz.: Veszélyes





SPECIÁLIS ALKALMA



Speciális alkalmazások és rendszerek



Trac-Loc szigetelési rendszerek csővezetékek és tartályok számára 72



Fagypúp-megelőzés tároló tartályok számára 74



STS–szkinhatású csőfűtési rendszerek nagy hosszúságú szállítóvezetékek számára 76



Szivárgásérzékelő rendszerek 78



TRAC-LOC CSŐVEZETÉKEK ÉS TARTÁLYO

A Trac-Loc hőszigetelési rendszerek nagyobb szintű védelmet nyújtanak nagy tároló tartályok és hosszú szállítóvezetékek számára

Ha hőszigetelési rendszerek innovatív megoldásaira van szükség, a Tyco Thermal Controls 50 éves folyamatos innovációja jelenti a mércét. A tartályok és csővezetékek számára tervezett Trac-Loc rendszerek fejlett hőszigetelési megoldást nyújtanak kifejezetten nagy tárolótartályokhoz és szállítóvezeték-rendszerekhez.



Nincs szükség állványozásra, kevesebb emberi munkaerő szükséges a helyszínen, ami rövidebb átfutási időt és jobb biztonsági mutatókat eredményez.

Trac-Loc tartályok számára

Függőleges korcolású innovatív szigetelési rendszerek.

A Trac-Loc fejlett panel-összeeresztési rendszer előre gyártott szigetelőpanelekből és köpenyanyagból áll.

Ezek a tartály magasságának megfelelő méretben legyártott panelek összeilleszthető peremeket tartalmaznak, amelyeket mechanikusan összeeresztenek (összehajtanak).

Ez az innovatív összeeresztés egy homogén köpenyt hoz létre, ami nem csak rögzíti a paneleket a tárolótartályhoz, hanem a nedvesség beszivárgását is csökkenti, nagyobb hajlítási ellenállással rendelkezik, és saját tágulási és összehúzódási tulajdonsággal bír.

Előnyök

- ☑ **Biztonság és költséghatékonyság**
  Mivel nincs szükség állványozásra, ezért alacsonyabb a szerelt költség, kevesebb időre van szükség a telepítési helyszínen, és jobb biztonsági mutatókkal rendelkezik.
- ☑ **Jobb felépítés**
  Az egyedülálló összeeresztés és a zártcellás szigetelési anyagstruktúra nagyobb merevséget biztosít, csökkenti a nedvesség beszivárgását, és ezért minimalizálja a szigetelés alatti korróziót.
- ☑ **Nagy energiamegtakarítás**
  A nem szálas anyagú zártcellás szigetelés struktúrája révén a hőszigetelés magasabb szintű, és az energia költségek drasztikusan csökkenhetnek.
- ☑ **Karbantartásmentes**
  Az összeeresztett panelek miatt nincs szükség külső vízszintes pántokra, amik idővel karbantartást igényelnek Nincs szükség csavarokra, ezért nem kell kilyukasztani a köpenyt.
- ☑ **Egyedülálló felépítés**
  A Trac-Loc panelek a színek széles választékát kínálják, ami letisztult kész megjelenést biztosít.



Speciális alkalmazások és rendszerek
Trac-Loc csővezetékek és tartályok számára

Trac-Loc csővezetékek számára

Előfűtött előreszigetelt csővezeték rendszerek érzékeny termékeket szállítóvezetékek számára.

Ha a legrosszabb körülményekkel kell számolni, akkor olyan rendszerre van szükség, amely garantálja a beruházás biztonságát. A szállítóvezetékek létfontosságúak a nagy értékű termékek gyártóüzem és export létesítmények közötti szállításában. A Trac-Loc a kívánt védelmet nyújtja.

Egy korcológép egy folyamatos védőcsövet hoz létre, amelybe a csőfűtéssel ellátott termékvezetéket be lehet húzni. A legújabb fejlesztésű PIR hab befecskendezése létrehozza a hőveszteség korlátozásához szükséges hőgátat. A külső burkolat robusztussága és a hab sűrűsége lehetővé teszi a csővezeték-szorító bilincsek külső védőcsőre szerelését. Vízbeszivárgás nem történhet.



A burkolatra szerelt csőtartó garantálja az egységes hőprofilt a csővezeték teljes hosszában.

Előnyök

- ☑ **A projekt rövidebb időigénye**
  A csővezeték szigetelésének előregyártása révén a helyszíni telepítés ideje drasztikusan csökkenhet.
- ☑ **Jobb biztonsági mutatók**
  A szigetelési munka szakműhelyben történő elvégzése miatt a helyszínen végzendő műveletek száma csökken.
- ☑ **Jobb felépítés**
  Többrétegű hőszigetelési rendszer nagy hőmérsékletű belső réteggel, teherbíró külső réteggel és UV-ellenálló külső köpennyel. Csőtartó, vezetőlemez és kifeszítés mérnöki tervezése.
- ☑ **Egységes hőprofil**
  A szigetelés merev struktúrája lehetővé teszi a csőbilincsek külső burkolatra szerelését. Ez megszünteti a helyi hőveszteséget és a nedvesség beszivárgását.
- ☑ **Hosszú élettartam**
  A jobb minőségű zártcellás szigetelés és az egyedülálló csőszakaszkorcolás révén a nedvességbeszivárgás drasztikusan csökken és a belső korrózió megszüntethető. Ez garantálja a berendezés hosszabb élettartamát.



Kriogén tárolótartályok fagypúpmegelőzése

A Tyco Thermal Controls az elektromos csőfűtési rendszerek vitathatatlan első számú szereplője. Az 1970-es évektől kezdve a Tyco Thermal Controls foglalkozott kriogén tárolótartályok fagypúp megelőzésével (FHP), és elsőként alkalmazott önszabályozó fűtőkábeleket.

A kriogén tárolótartályok fagypúpmegelőzésében az elektromos fűtőkábelek alkalmazhatósága mutatja, hogy szükség van tervezési szoftverre, ami figyelembe veszi nem csak az ilyen tartályok hőátadásának a termodinamikai modelljét, hanem az egyes fűtőkábel-technológia típusok egyedi viselkedését és a kapcsolódó kimeneti teljesítmény görbéket a betonba ágyazott védőcsöveken belül.



Minden cseppfolyósított földgáz rendszer esetében az értékelés során számtalan egyenletet kell figyelembe venni. Logikai feltevésekkel a tervező meghatározhatja a rendszer várható reakcióját. Minél élethűbb a rendszer, annál több egyenlet határozza meg. A Tyco Thermal Controls tervezési eszközei 2D nyugalmi állapot elemzéstől 3D végeselem elemzésig és tranziens elemzésig terjednek.

Harminc év tapasztalata alapozza meg a fűtési termékek fejlesztését az ügyfél konkrét követelményeihez illesztett megoldás érdekében. Az adott alkalmazástól függően számos megoldást lehet kiértékelni a Tyco Thermal Controls által ajánlott három fő technológia alapján:

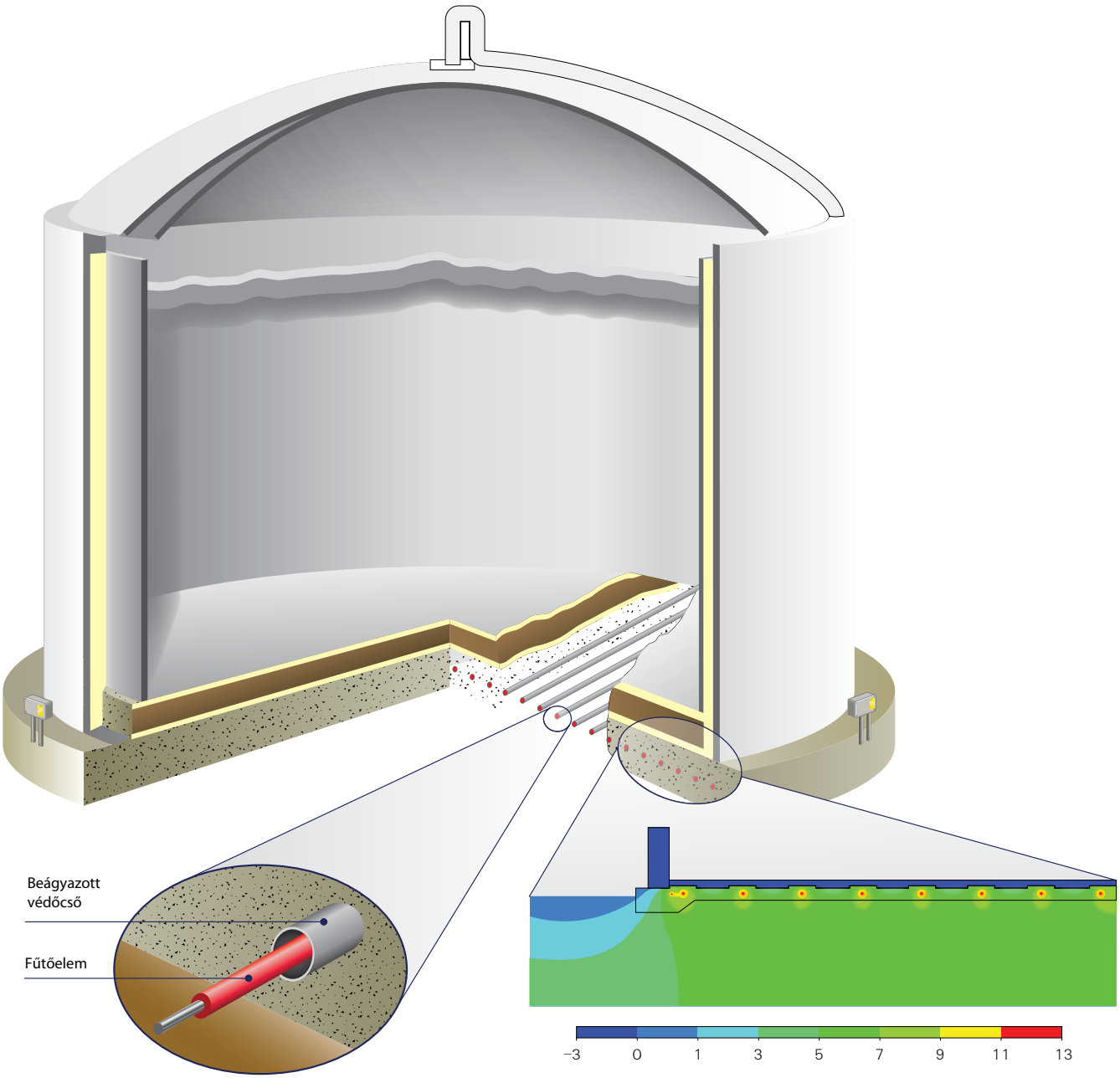
- ☑ FHP önszabályozó fűtőrendszer
- ☑ FHP-C állandó watt-teljesítményű zónafűtés
- ☑ STS szkinhatású fűtőrendszer

Ezenkívül a szabályozási és felügyeleti rendszerek széles körét nyújtjuk az egyszerű termosztáttól kezdve a legkorszerűbb termékekig; a Tyco Thermal Controls hőmérséklet-szabályozási rendszerekre és hőmenedzsment rendszerekre is számos megoldást ajánl. Ez kiterjed az egy ponton egy mérést tartalmazó rendszerektől a teljes elektromos teljesítmény-szabályozási és felügyeleti, többpontos buszrendszer alapú Digitrace NGC rendszerekig.

A tervezési szolgáltatásaink tartalmaznak hőszámítást, energiaellátás-tervezést, a hőmérséklet-szabályozás meghatározását stb. A dokumentáció tartalmazhatja a követelmények széles körét az adatlapok készítésétől kezdve a teljes körű gyártói dokumentációig a mérnöki tervezőirodák számára.

A szolgáltatások körébe tartozik a telepítés felügyelete, üzembe helyezést megelőző tevékenységek, üzembe helyezés, beüzemelés, valamint a tervezési, beszerzési és építési munkák teljes köre az alállomási paneltábláktól kezdve a fűtőkábel zárósapkákig a helyszínen.





Beágyazott fűtőelemek

Hőprofil a következő állapothoz: 2D FEA 82% munkaciklussal

STS – szkinhatású csőfűtő rendszer

Miért az STS?

Alkalmas hosszú csővezetékekhez
Áramkörhossz 25 km-ig (15 mérföld) egyetlen áramforrással.

Rugalmasság
Ideális előre gyártott, előreszigetelt vagy helyszínen telepített rendszerekhez.

Karbantarthatóság
Behúzó/kábelkötő dobozok megkönnyítik a hozzáférést a rendszerhez a szigetelés megbontása nélkül.

Biztonságos
Teljesen földelt rendszer elektromos nullpotenciállal a csővezeték felszínén.

Robusztus és megbízható
A teljes áramkör robusztus fűtőcsövekben és acél dobozokban tokozott.

Pontos szabályozás
A zárt hurkos szabályozási rendszer redundáns hőmérséklet-érzékelőket tartalmaz.

Műszaki fejlesztés
A rendszerek egyedi mérnöki tervezése az ANSI/IEEE 844, NEC 426/427 és üzemi szabványok szerint történik.

Szimulációs tanulmányok
Hőmérsékleti profil rajzolási képesség.

Számítógépes tervezés
Megfutási hőmérséklet, dinamikus/statikus felmelegedési/lehűlési számítások rendelkezésre állnak.

A Tracer STS rendszer egy a hő közepes és nagy hosszúságú csővezetékekben történő szállítására konfigurált, sokoldalúan tervezett hőmenedzsment rendszer.

Alkalmazásaink: anyagszállító vezetékek, hó- és jégleolvasztás, tartályalapfűtés, tenger alatti szállítóvezetékek és előre gyártott, előreszigetelt vezetékek. Az egykapus hőmenedzsment megoldások iparági vezető szolgáltatója, a Tyco Thermal Controls és a Tracer márkanevek egyedülálló minőséget jelentenek a szkinhatású rendszerek esetében, amelyek a rendszertervezési gyakorlatot a bevált beszerzési/építési képességekkel egyesítik.

A STS rendszerek az alábbi célokra tervezhetők:

- ☑ Áramkörhossz 25 km-ig (15 mérföld)
- ☑ Kimeneti teljesítmény 150 W/m-ig (49,2 W/láb)
- ☑ Hőmérséklet fenntartása 200 °C-ig (392 °F)
- ☑ Expozíciós hőmérséklet 250 °C-ig (482 °F)





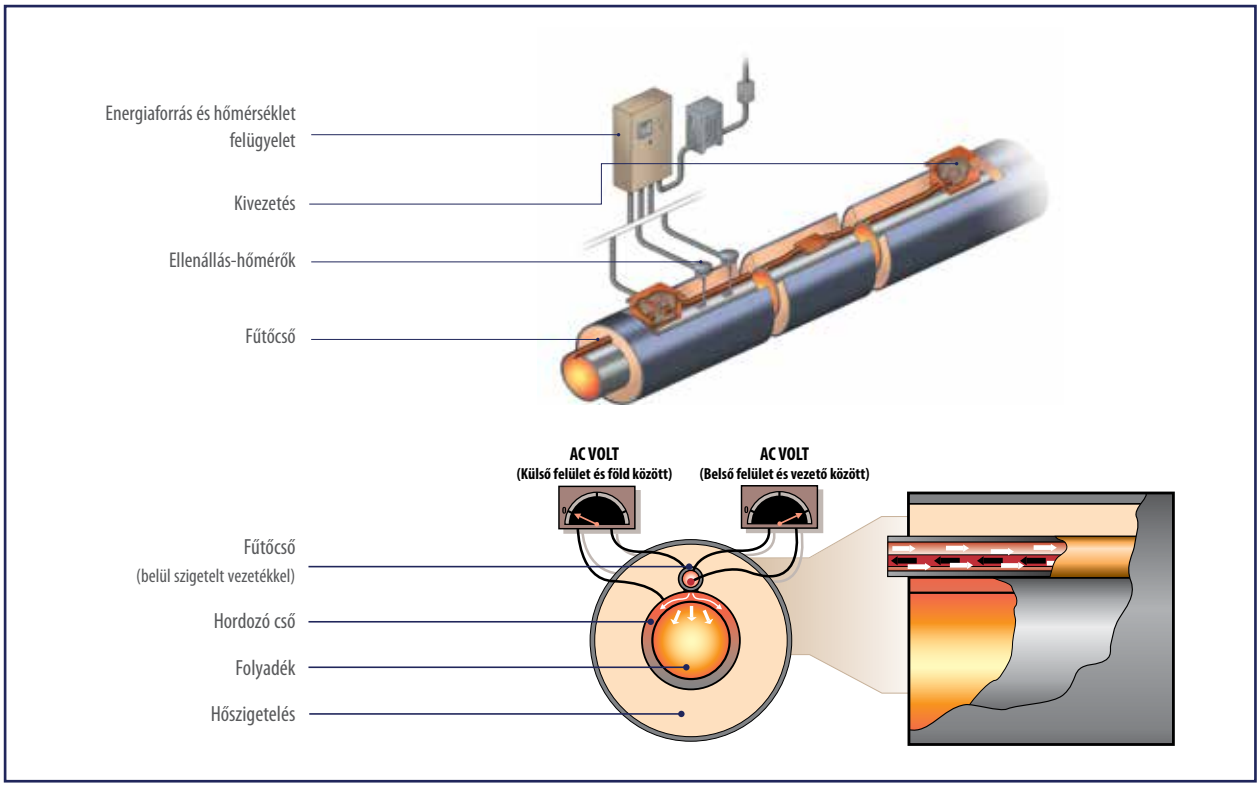
Speciális alkalmazások és rendszerek
STS - Szkinhatású csőfűtő rendszer

STS technológia

Az STS rendszer egy hőmérsékleti osztályba sorolással rendelkező, elektromosan szigetelt vezetéket tartalmaz, amelyet egy ferromágneses fűtőcsőben telepítenek. A szigetelt vezeték a végkivezetésnél csatlakozik a fűtőcsőhöz, és egy váltóáramú feszültségforrás kapcsolódik a fűtőcső és a szigetelt vezeték közé a tápellátásnál. A váltóáram a vezetéken keresztülfolyik, és a cső belső felületén tér vissza.

Az STS rendszer elektromosan biztonságos, és hőt termel a ferromágneses csőben két jól ismert elektromos jelenség hatása révén: szkinhatás és közeltéri hatás. Ezek a jelenségek azt eredményezik, hogy a fűtőcsőben folyó áram a belső felületen koncentrálódik; az áramkoncentráció annyira teljes mértékű, hogy ténylegesen nincs mérhető feszültség a fűtőcső külső falán. Hő termelődik a fűtőcső és az STS vezeték ellenállása miatt is, valamint a fűtőcsőben levő örvényáramok és hiszterézis révén. Mivel a fűtőcső a folyamat csővezetékéhez kapcsolódik, és teljesen a hőszigetelési rendszeren belül van, a folyamat csővezetéke felé hatékony hőátadás valósul meg. Az áramkör hosszát a kábel mérete, a kábel feszültsége, a hőmérsékleti tartomány, a fűtőcső mérete és a csatlakoztatási módszer együttesen határozza meg.. Lehetséges akár 25 km (15 mérföld) hosszú csővezeték fűtése egyetlen forrásból közel 5 000 V tápfeszültséggel. A csőbe húzott kábel és a vezeték mentén elhelyezkedő behúzó dobozok miatt bármely helyszíni módosítás, kábelcsere, hibajavítás stb... nagyon egyszerűvé válik. Mindezeket a szigetelés megbontása nélkül el lehet végezni.

Ezek a rendszerek előre gyártott és előre szigetelt csővezetékrendszer formájában szállíthatók, amelyekben az acélcső gyárilag csatlakozik a hordozócsőhöz.





Szivárgásérzékelő és behatároló rendszer

TraceTek szivárgásérzékelés

ipari, kereskedelmi és műemlékvédelmi alkalmazások számára

Kiömlés érzékelése, a szivárgás forrásának a behatárolása és javító intézkedések tétele, mielőtt az eseménynek hírértéke lenne. A legfontosabb a gyors érzékelés és a szivárgás forrásának pontos behatárolása. A TraceTek érzékelőkábel és felügyeleti rendszer ezt lehetővé teszi. Ha az üzleti alkalmazás része veszélyes folyadékok szállítása, tárolása, feldolgozása vagy fogyasztása, a szivárgás veszélyét figyelembe kell venni. Legyen az benzin, sugárhajtóműves repülőgép-üzemanyag, dízel, nyersolaj, sav, lúg, szennyezett víz vagy más veszélyes folyadék, a TraceTek az igényekre szabott szivárgásérzékelő rendszert tud nyújtani.
A TraceTek szivárgásérzékelő rendszer érzékeli és meghatározza a szivárgás forrását, elősegítve a fontos lépések megtételét, mielőtt a kiömlés tönkreteszi a vállalat hírnevét.



Indokok a TraceTek szivárgásérzékelő rendszer választása mellett

- ☑ Megbízható és pontos folyadékszivárgás-érzékelők víz, kőolaj és savak esetében - amelyeket alkalmazások ezreiben használnak az egész világon
- ☑ Digitális jelzés helyi, hálózatba kötött és távoli riasztás és diagnosztika érdekében
- ☑ Moduláris rendszer az egyszerű és összetett rendszerek konfigurálhatósága és a jövőbeli bővítés érdekében

TraceTek szivárgásérzékelők: több mint egy érzékelő rendszer, egy komplett megoldás a kritikus alkalmazások megnyugtató biztonsága érdekében.





Speciális alkalmazások és rendszerek
Szivárgásérzékelő rendszer



Az évek során több tízezer TraceTek rendszert telepítettek számos szivárgásérzékelési alkalmazásban a kereskedelmi épületekben történő vízérzékeléstől kezdve a veszélyes folyadékok szivárgásérzékelésén át az üzemanyag-tároló és szállító rendszerek szivárgásérzékeléséig. A TraceTek technológiát sokoldalúsága alkalmassá teszi egyedi tervezésre a folyadékok szivárgásának és kiömlésének érzékelése és behatárolása érdekében, mielőtt a berendezés vagy a környezet károsodása jelentőssé válna. Legyen szó a személyzet biztonságáról, folyamatos megbízhatóságról, vagy a környezet megtisztítása és a bírságok magas költségeinek az elkerüléséről, a TraceTek rendszer kulcseleme lehet az üzem működésének és a biztonsági rendszereknek.





TERMÉKADATLA



Termék **adatlapok**



Fűtőkábelek



Alkatrészek



Szabályozás és felügyelet



Tartozékok

Tartalom

Kiválasztási táblázat 84

Raychem Önszabályozó fűtőkábelek

Hőmérsékletek fenntartása 65 °C-ig	Ex	BTV	86
Hőmérsékletek fenntartása 110 °C-ig	Ex	QTVR	88
Hőmérsékletek fenntartása 120 °C-ig	Ex	XTV	90
Hőmérsékletek fenntartása 150 °C-ig	Ex	KTV	92

Raychem Teljesítménykorlátozó fűtőkábelek

Hőmérsékletek fenntartása 230 °C-ig	Ex	VPL	94

Raychem Állandó teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelek

Hőmérsékletek fenntartása 150 °C-ig	Ex	FMT	97
Hőmérsékletek fenntartása 230 °C-ig	Ex	FHT	97

HEW-THERM Polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábelek

PI soros fűtőkábel (PTFE)	Ex	XPI-NH	99
PI soros fűtőkábel (PTFE, 4 joule)	Ex	XPI	101
PI soros fűtőkábel (megerősített PTFE, 7 joule)	Ex	XPI-S	103

Pyrotenax Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros fűtőkábelek

MI rézköpenyű fűtőkábel	Ex	HCH/HCC	105
MI réz–nikkel ötvözet (kupronikkel) köpenyű fűtőkábel	Ex	HDF/HDC	108
MI rozsdamentes acél köpenyű fűtőkábel	Ex	HSQ	110
MI Alloy 825 köpenyű fűtőkábel	Ex	HAx	112
MI inconel köpenyű fűtőkábel	Ex	HIQ	116

Raychem Tápfeszültség-csatlakozások

Integrált

Egybemenetű tápfeszültség-csatlakozás csatlakozódobozzal	Ex	JBS-100	126
Több-bemenetű tápfeszültség/elágazó csatlakozás csatlakozódobozzal	Ex	JBM-100	129

Moduláris

Csatlakozódoboz moduláris rendszerhez	Ex	JBU-100	132
Csatlakozódoboz		JB-82	135
Többcélú csatlakozódoboz	Ex	JB-EX-20 és JB-EX-20-EP	137
Többcélú csatlakozódoboz	Ex	JB-EX-21	139
Többcélú csatlakozódoboz	Ex	JB-EX-21/35MM2	141
Többcélú csatlakozódoboz	Ex	JB-EX-25/35MM2	143
Többcélú csatlakozódoboz	Ex	JB-EX-32/35MM2	145
Hidegen szerelt csatlakozókészlet	Ex	C25-100	147
Zsugorcsöves csatlakozókészlet	Ex	C25-21	148
Hidegen szerelt védőcső csatlakozókészlet	Ex	CCON25-100	149
Fém csatlakozókészlet, hidegen szerelt	Ex	C25-100-METAL	150
Fém csatlakozókészlet, hidegen szerelt	Ex	C3/4-100-METAL	150
Lapos kivitelű tápfeszültség-csatlakozás, hidegen szerelt	Ex	C-150-E	152
Hidegen szerelt lapos profilú tápfeszültség-csatlakozás	Ex	CS-150-UNI-PI	154
Hidegen szerelt csatlakozó- és kábelkötő készlet szilikontömítéssel polimer szigetelésű (PI) fűtőkábelekhez	Ex	CS-150-xx-PI	157
Hidegen szerelt védőcső-csatlakozó készlet		CCON20-100-PI	159
Zsugorcsöves csatlakozó- és kábelkötő készlet PI fűtőkábelekhez		CS20-2.5-PI-NH	161
Védőcső fűtőkábelek védelméhez		CCON2x-C…	175
Szigetelés bevezető készlet	Ex	IEK-25-PIPE / IEK-25-04	177
Szigetelés bevezető készlet	Ex	IEK-20-PI / IEK-25-06	178
Szerszámkészlet PI fűtőkábelek elektromos csatlakozási rendszeréhez PI-TOOL-SET-xx			179

Raychem Végelzárók

Szigetelés feletti végelzáró, hidegen szerelt	Ex	E-100-E / E-100-L-E	168
Szigetelés alatti lapos kivitelű végelzáró, hidegen szerelt	Ex	E-150	171
Szigetelés alatti végelzáró készlet, zsugorcsöves	Ex	E-06 / E-19 / E-50	173

Raychem

Kábelkötések és elágazások

Szigetelés alatti lapos kivitelű kábelkötés, hidegen szerelt S-150 162	Ex		
Szigetelés alatti vonali kábelkötő készlet, zsugorcsöves	Ex	S-19 / S-21 / S-69	164
Szigetelés feletti kábelkötő és elágazó csatlakozási készlet, hidegen szerelt	Ex	T-100	166

Pyrotenax

Ásványianyag-szigetelésű (MI) fűtőkábelrendszerek nomenklatúrája és tartozékai

MI fűtőrendszerek nomenklatúrája - MI fűtőkábelek (tömeges kábelek)	Ex	118	
MI fűtőrendszerek nomenklatúrája - MI fűtőberendezések	Ex		118
Tartozékok MI fűtőberendezések kivezetésére	Ex		122

DigiTrace

Termosztátok

Felületérzékelés, mechanikus	Ex	RAYSTAT-EX-02	182
Felületérzékelés, elektronikus	Ex	RAYSTAT-EX-03	185
Környezetérzékelés, elektronikus	Ex	RAYSTAT-EX-04	185
Felületérzékelés, mechanikus szabályozó és korlátozó berendezés	Ex	T-M-20-S/+5+215C/EX	187
Felületérzékelés, mechanikus szabályozó és korlátozó berendezés	Ex	T-M-20-S/+70+350C/EX	187
Felületérzékelés, elektronikus		AT-TS-13 és AT-TS-14	190
Környezetérzékelés, elektronikus		RAYSTAT-ECO-10	193
Felületérzékelés, elektronikus		RAYSTAT-CONTROL-10	196
Felületérzékelés, mechanikus		T-M-10-S	199
Felületérzékelés, mechanikus szabályozó és korlátozó berendezés		T-M-20-S	202

DigiTrace

Panelra szerelt egyáramkörös elektronikus szabályozó berendezések

Egyáramkörös elektronikus hőmérséklet szabályozó		TCONTROL-CONT-03	205
DIN sínre szerelhető elektronikus termosztát kijelzővel		TCON-CSD/20	208
Csőfűtés-szabályozó rendszer		HTC-915-CONT	210
Hőmérséklet-korlátozó		HTC-915-LIM 215	

DigiTrace

Többáramkörös elektronikus szabályozási és felügyeleti rendszerek

Helyszínen szerelt elektronikus csőfűtés-szabályozó egység központi felügyelettel	Ex	NGC-20-C-E és NGC-20-CL-E	217
Panelra szerelt csőfűtés-szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer		NGC-30	222
Panelra szerelt fejlett moduláris csőfűtés-szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer	Ex	NGC-40	227

Szabályozók

Távoli felügyeleti modulok (RMM2)			
Tokozás nélkül	Ex	MONI-RMM2-E	232
Veszélyes területen használható tokozással	Ex	MONI-RMM2-EX-E	232
Távoli szabályozási modulok (RMC)			
Alapmodul	Ex	MONI-RMC-BASE	235
2 csatornás relékimenet	Ex	MONI-RMC-2RO	235
2 csatornás digitális bemenet	Ex	MONI-RMC-2DI	235
Konfigurációs és felügyeleti asszisztens (CMA)	Ex	NGC-CMA-EX és NGC-CMA-NH	238
Csőfűtés-szabályozó konfigurációs és felügyeleti szoftver		DigiTrace Supervisor	240

Érzékelők

Hőmérséklet-érzékelő nem veszélyes területre		MONI-PT100-NH	243
Hőmérséklet-érzékelő veszélyes területre	Ex	MONI-PT100-EXE	244
Hőmérséklet-érzékelő 4/20 mA távadóval		MONI-PT100-4/20MA	245
Hőmérséklet-érzékelő M16 tömszelencével	Ex	MONI-PT100-260/2	246
Hőmérséklet-érzékelő tokozás nélkül	Ex	MONI-PT100-EXE-SENSOR	247
RS485 kommunikációs kábelek	Ex	RS485-WIRE	248
Kézi kábelhiba-behatároló	Ex	DET-3000	250

Raychem

Tartozékok

Tartókonzolok, címkék, csővezeték bilincsek, távtartók, rögzítőszalagok, tömszelencék, adapterek és egyebek 252

Termék/Technológia – Kiválasztó táblázat

A hőmérséklet tipikus fenntartási tartománya (°C)												Termék	Technológia
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
65												BTV	Párhuzamos önszabályozó Helyszínen méretre vágható
110												QTVR	Párhuzamos önszabályozó Helyszínen méretre vágható
120												XTV	Párhuzamos önszabályozó Helyszínen méretre vágható
150												KTV	Párhuzamos önszabályozó Helyszínen méretre vágható
230												VPL	Párhuzamos teljesítménykorlátozó Helyszínen méretre vágható
125												FMT	Párhuzamos, állandó teljesítményű zóna Helyszínen méretre vágható
200												FHT	Párhuzamos, állandó teljesítményű zóna Helyszínen méretre vágható
160												XPI-NH	Polimer szigetelésű (PI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
200												XPI	Polimer szigetelésű (PI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
200												XPI-S	Polimer szigetelésű (PI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
40												HCHH/HCCH (HDPE)	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
120												HCH/HCC	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
250												HDF/HDC	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
450												HSQ	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
550												HAx	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
600												HIQ	Ásványianyag-szigetelésű (MI) soros, Állandó Teljesítmény, gyárilag konfekcionál
150												STS	Szkin-hatáson alapuló csőfűtő rendszer (ST Fejlesztett termék

Max. hőmérséklet-kitettség (°C) Folyamatos tápellátás be ♦ Tápellátás ki	Hőmérsékleti besorolás	T osztály tervezési módszere			Preferált szabályozási módszer				Kémiai kitettség		Mechanikai ellenálló képesség		Csővezeték tipikus hossztartománya (m)
		Feltételek nélküli	Stabilizált tervezés	Hőmérséklet-korlátozó használata	Nincs szabályozás	Környezetérzékelés	Széles hőmérsékleti tartomány (+/–10°C)	Szigorú hőmérséklet-szabályozás (+/–3 °C)	Szerves	Nincs	Normál	Magas	
65	T6	■			■	■	■	■	■	■	■	■	0 – 400
110	T4	■			■	■	■	■	■	■	■	■	0 – 400
120	T2-T3	■	*T4		■	■	■	■	■	■	■	■	0 – 400
150	T2	■	**T3-T4		■	■	■	■	■	■	■	■	0 – 400
260♦	T2-T4		■	■		■	■	■	■	■	■	■	0 – 450
200♦	T2-T4		■	■			■	■	■	■	■		0 – 400
260♦	T2-T4		■	■			■	■	■	■	■		0 – 450
t 260♦	Csak normál						■	■	■	■	■		5000-ig
t 260♦	T2-T6		■	■			■	■	■	■	■		5000-ig
t 260♦	T2-T6		■	■			■	■	■	■	■	■	5000-ig
t 80♦	T6		■	■			■	■	■	■	■	■	5000-ig
t 200♦	T3-T6		■	■			■	■		■	■	■	5000-ig
t 400♦	T1-T6		■	■			■	■	■	■	■	■	2500-ig
t 700♦	T1-T6		■	■			■	■	■	■	■	■	500-ig
t 700♦	T1-T6		■	■			■	■	■	■	■	■	5000-ig
t 1000♦	T1-T6		■	■			■	■	■	■	■	■	500-ig
S) 250♦	T2-T6		■	■				■	■	■	■	■	400 – 30,000

*Stabilizált tervezés, T2-T3 -> feltételek nélküli/ **Stabilizált tervezés, T2 -> feltételek nélküli

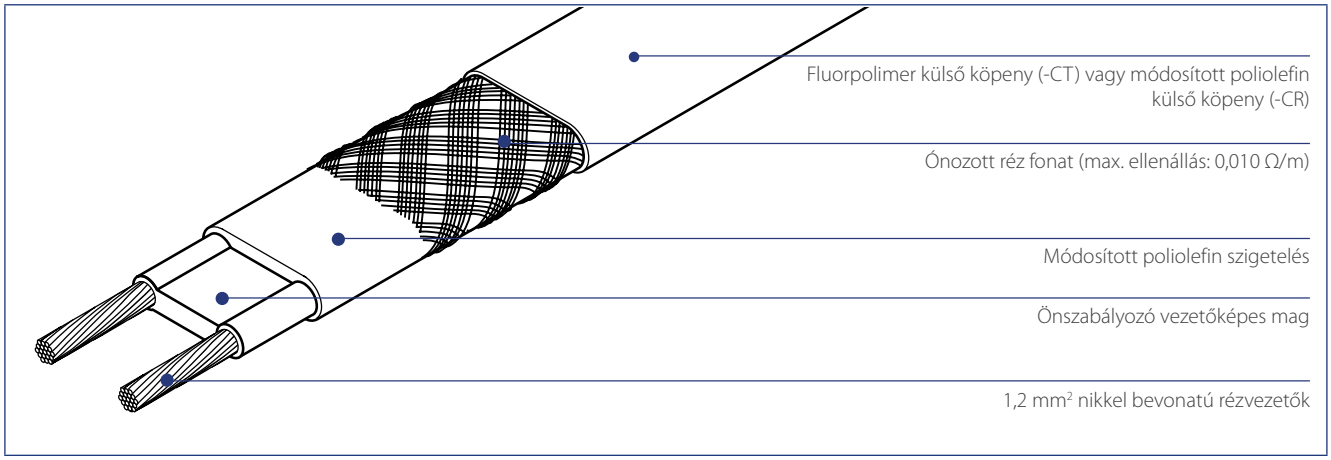
Önszabályozó fűtőkábel

Elektromos csőfűtés fagyvédelemhez gőzzel történő tisztítás nélkül

Az önszabályozó, párhuzamos áramkörű fűtőkábelek BTV családját csövek és tartályok fagyvédelmére használják.

Folyamat hőmérséklet fenntartásra is használható 65 °C-ig

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Szokásos
Fűtött felület típus	Szénacél Rozsdamentes acél Műanyag Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves maró anyagokra: -CT (fluorpolimer külső köpeny) Gyenge szervetlen oldatokhoz: használjon -CR (módosított poliolefin külső köpenyt) Agresszív szerves és maró anyagokkal kapcsolatban kérje a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjének a tanácsát.

Tápfeszültség

230 VAC (Vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével más feszültségekhez tartozó adatok tárgyában)

Jóváhagyások

A BTV fűtőkábelek veszélyes területeken történő használatát a PTB and Baseefa Ltd. jóváhagyta.
PTB 09 ATEX 1115 X & Baseefa06ATEX0183X
Ex II 2 G Ex e II T6 & Ex II 2 D Ex tD A21 IP66 T80°C
IECEx PTB 09.0056X & IECEx BAS 06.0043X
Ex e II T6 & Ex tD A21 IP66 T80°C

A BTV fűtőkábelek hajókon és mobil offshore egységeken történő használatát a DNV jóváhagyta.
E-11564 számú DNV tanúsítás

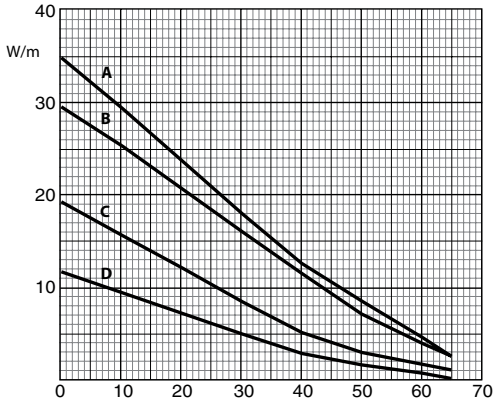
Ezek a termék rendelkeznek a szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és sok más országban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk	
Maximális hőmérséklet-fenntartás vagy folyamatos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	65 °C
Maximális szakaszos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	85 °C Maximális halmozott kitettség 1000 óra
Hőmérséklet osztályba sorolás:	T6
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C
Minimális hajlítási sugár	20 °C-on: 13 mm -60 °C-on 35 mm

Névleges termikus kimenet

Névleges teljesítmény kimenet 230 VAC-nál szigetelt acélcsöveken

A **10BTV2-CT**
10BTV2-CR
B **8BTV-2-CT**
8BTV-2-CR
C **5BTV2-CT**
5BTV2-CR
D **3BTV2-CT**
3BTV2-CR



Csőhőmérséklet (°C)

	3BTV2-CR 3BTV2-CT	5BTV2-CR 5BTV2-CT	8BTV-2-CR 8BTV-2-CT	10BTV2-CR 10BTV2-CT
Névleges teljesítmény kimenet (W/m 10 °C-on)	9	16	25	29
Termék méretek (névleges) és tömeg				
Vastagság (mm)	5,5	5,5	5,5	5,5
Szélesség (mm)	10,5	10,5	15,4	15,4
Tömeg (g/m)	110	110	153	153

Maximális áramkör hossz a „C”-típusú árammegszakító alapján az EN 60898 szerint.

Elektromos védelmi méretezés	Beindítási hőmérséklet	Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m)			
16 A	-20 °C	155	110	70	45
	+10 °C	200	160	110	65
20 A	-20 °C	195	140	90	55
	+10 °C	200	160	125	85
25 A	-20 °C	200	160	110	70
	+10 °C	200	160	125	105
32 A	-20 °C	200	160	125	90
	+10 °C	200	160	125	110

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében. Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

Rendelési adatok				
Részegység leírása	3BTV2-CR	5BTV2-CR	8BTV-2-CR	10BTV2-CR
Alkatrész szám	914279-000	414809-000	479821-000	677245-000
Részegység leírása	3BTV2-CT	5BTV2-CT	8BTV-2-CT	10BTV2-CT
Alkatrész szám	469145-000	487509-000	008633-000	567513-000

Komponensek

A Tyco Thermal Controls az elemek teljes választékát nyújtja tápfeszültség csatlakozásokhoz, kábelkötésekhez és végelzárókhoz.
Ezeket az elemeket kell használni a termék megfelelő működésének a biztosítása és az elektromos előírások teljesítése érdekében.

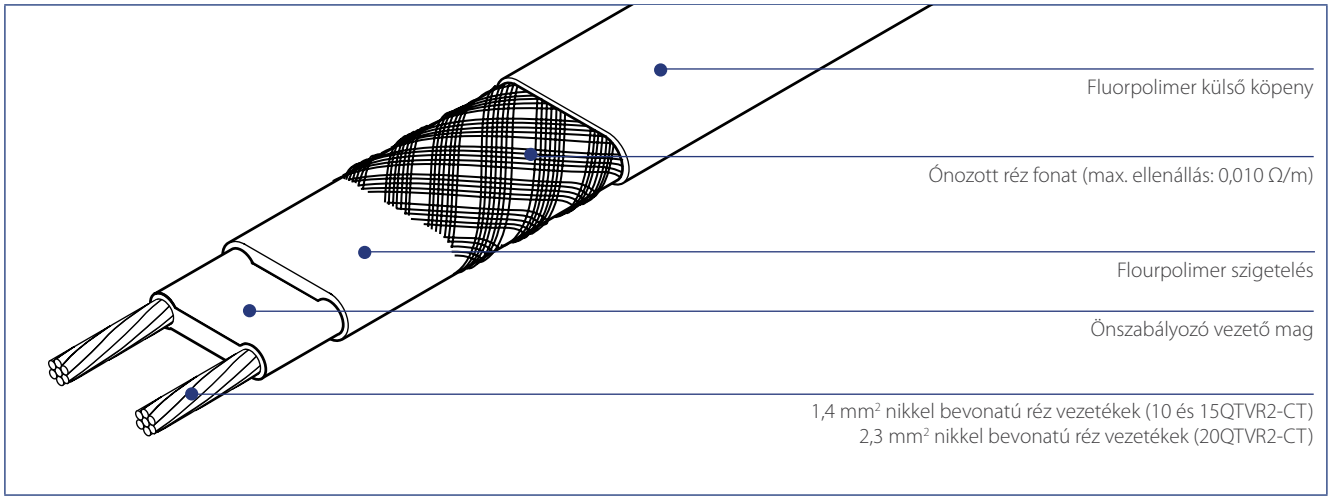
Önszabályozó fűtőkábel

Elektromos csőfűtés olyan folyamat hőmérséklet fenntartási alkalmazásokhoz 110 °C-ig, ahol nincs gőzsugártisztítás.

A QTVR önszabályozó párhuzamos áramkörű fűtőkábelcsaládot csővezetékek és tartályok folyamat hőmérsékletének fenntartására használják.

Hosszú csővezetékek fagyvédelmére is használhatóak, valamint közepes hőmérsékletet igénylő alkalmazásokhoz.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Normál
Fűtött felület típus	Szénacél Rozsdamentes acél Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok Agresszív szerves és maró anyagokkal kapcsolatban kérje a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjének a tanácsát.

Tápfeszültség

230 VAC (Vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével más feszültségekhez tartozó adatok tárgyában)

Jóváhagyások

A QTVR fűtőkábelek veszélyes területeken történő használatát a PTB and Baseefa Ltd. jóváhagyta.
PTB 09 ATEX 1116 X & Baseefa06ATEX0185X
Ⓔx II 2G Ex e II T4 & Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66 T130°C
IECEx PTB 09.0057X & IECEx BAS 06.0045X
Ex e II T4 & Ex tD A21 IP66 T130°C

A QTVR fűtőkábelek hajókon és mobil offshore egységeken történő használatát a DNV jóváhagyta.
E-11564 számú DNV tanúsítás

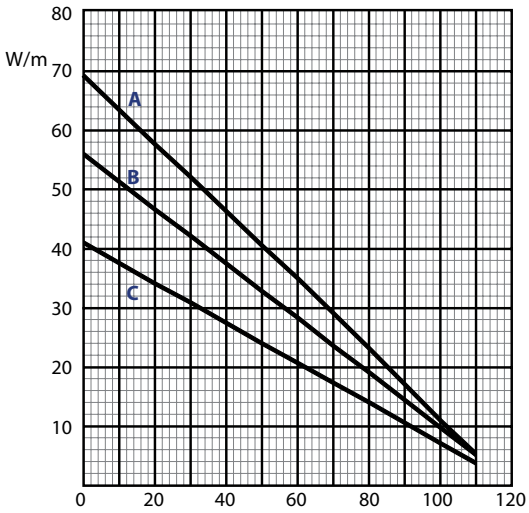
Ezek a termék rendelkeznek a szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és sok más országban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk	
Maximális hőmérséklet-fenntartás vagy folyamatos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	110 °C
Hőmérséklet osztályba sorolás:	T4
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C
Minimális görbítési sugár	20 °C-on: 13 mm -60 °C-on 35 mm

Fűtőteljesítmény

Névleges teljesítmény kimenet 230 VAC-nál szigetelt acélcsöveken

A 20QTVR2-CT
B 15QTVR2-CT
C 10QTVR2-CT



	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Névleges teljesítmény kimenet (W/m 10 °C-on)	38	51	64
Termék méretek (névleges) és tömeg			
Vastagság (mm)	4,5	4,5	5,1
Szélesség (mm)	11,8	11,8	14,0
Tömeg (g/m)	126	126	180

Maximális áramkör hossz a „C"-típusú árammegszakító alapján az EN 60898 szerint.

Elektromos védelmi méretezés	Beindítási hőmérséklet	Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m)		
25 A	-20 °C	95	75	60
	+10 °C	115	95	75
32 A	-20 °C	115	100	75
	+10 °C	115	100	95
40 A	-20 °C	115	100	95
	+10 °C	115	100	115

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

Rendelési adatok			
Részegység leírása	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT
Alkatrész szám	391991-000	040615-000	988967-000

Komponensek

A Tyco Thermal Controls alkatrészek teljes körét kínálja az erősáramú csatlakozásokhoz, kábelkötésekhez és végelzárókhoz.
Ezeket az alkatrészeket kell használni annak érdekében, hogy biztosítsuk a termék megfelelő működését és megfeleljünk az elektromos követelményeknek.

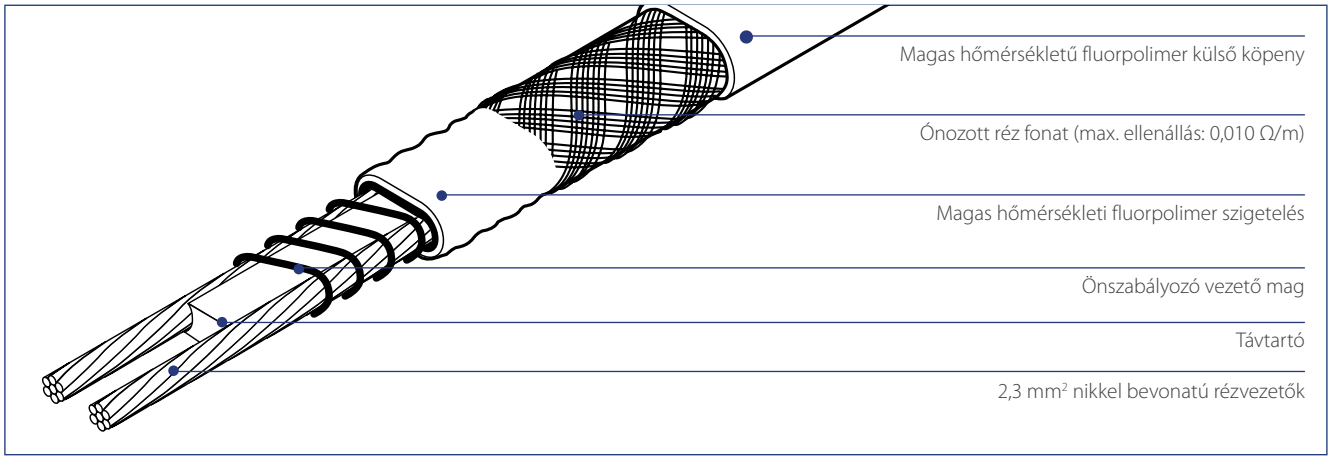
Önszabályozó fűtőkábel

Elektromos csőfűtés olyan folyamat hőmérséklet fenntartási alkalmazásokhoz 120 °C-ig, ahol gőzsugártisztítás lehetséges.

Az XTV önszabályozó párhuzamos áramkörű fűtőkábelcsaládot csővezetékek és tartályok folyamat hőmérsékletének fenntartására használják.

Hosszú csővezetékek fagyvédelmére is használhatóak, valamint magas hőmérsékletet igénylő alkalmazásokhoz.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Szokásos
Fűtött felület típus	Szénacél Rozsdamentes acél Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok Agresszív szerves és maró anyagokkal kapcsolatban kérje a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjének a tanácsát.

Tápfeszültség

230 VAC (Vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével más feszültségekhez tartozó adatok tárgyában)

Jóváhagyások

Az XTV fűtőkábelek veszélyes területeken történő használatát a PTB and Baseefa Ltd. jóváhagyta.
PTB 09 ATEX 1118 X & Baseefa06ATEX0184X
Ex II 2G Ex e II T* & Ex II 2D Ex tD A21 IP66 T*
IECEx PTB 09.0059X & IECEx BAS 06.0044X
Ex e II T* & Ex tD A21 IP66 T*
**Lásd a jóváhagyási ütemtervet*

Az XTV fűtőkábelek hajókon és mobil offshore egységeken történő használatát a DNV jóváhagyta.
E-8934 számú DNV tanúsítás

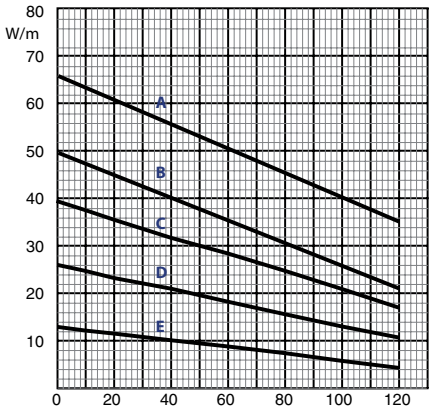
Ezek a termék rendelkeznek a szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és sok más országban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk	
Maximális hőmérséklet-fenntartás vagy folyamatos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	120 °C
Maximális szakaszos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	215 °C (20 bar telített gőz) Maximális halmozott kitettség 1000 óra
Hőmérséklet osztályba sorolás:	T2 20XTV2-CT-T2 T3: 4XTV2-CT-T3, 8XTV2-CT-T3, 12XTV2-CT-T3, 15XTV2-CT-T3
Rendszer megközelítés alapján*	T3-T6 **Raychem XTV csőfűtő kábelek jóváhagyással rendelkeznek a listán szereplő hőmérséklet besorolásokra a stabilizált tervezés elvei szerint (a rendszer osztályozás megközelítés alapján); vagy a hőmérséklet korlátozó eszköz használata. Használjon TraceCalc tervező szoftvert vagy vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.*
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C
Minimális hajlítási sugár	20 °C-on: 13 mm -60 °C-on 51 mm

Fűtőteljesítmény

Névleges teljesítmény kimenet 230 VAC-nál szigetelt acélcsöveken

A 20XTV2-CT-T2
B 15XTV2-CT-T3
C 12XTV2-CT-T3
D 8XTV2-CT-T3
E 4XTV2-CT-T3



	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
Névleges teljesítmény kimenet (W/m 10 °C-on)	12	25	38	47	63
Termék méretek (névleges) és tömeg					
Vastagság (mm)	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Szélesség (mm)	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Tömeg (g/m)	170	170	170	170	170

Maximális áramkör hossz a „C”-típusú árammegszakító alapján az EN 60898 szerint.

Elektromos védelmi méretezés	Beindítási hőmérséklet	Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m)				
16 A	-20 °C	145	90	65	55	40
	+10 °C	170	105	75	60	45
25 A	-20 °C	225	145	105	85	65
	+10 °C	245	165	120	95	70
32 A	-20 °C	245	175	135	105	80
	+10 °C	245	175	140	125	90
40 A	-20 °C	245	175	140	135	110
	+10 °C	245	175	140	135	110

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében. Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

Rendelési adatok

Részegység leírása	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2
Alkatrész szám	002735-000	325059-000	427089-000	214999-000	849015-000

Komponensek

A Tyco Thermal Controls alkatrészek teljes körét kínálja az erősáramú csatlakozásokhoz, kábelkötésekhez és végelzárókhoz.
Ezeket az alkatrészeket kell használni annak érdekében, hogy biztosítsuk a termék megfelelő működését és megfeleljünk az elektromos követelményeknek.

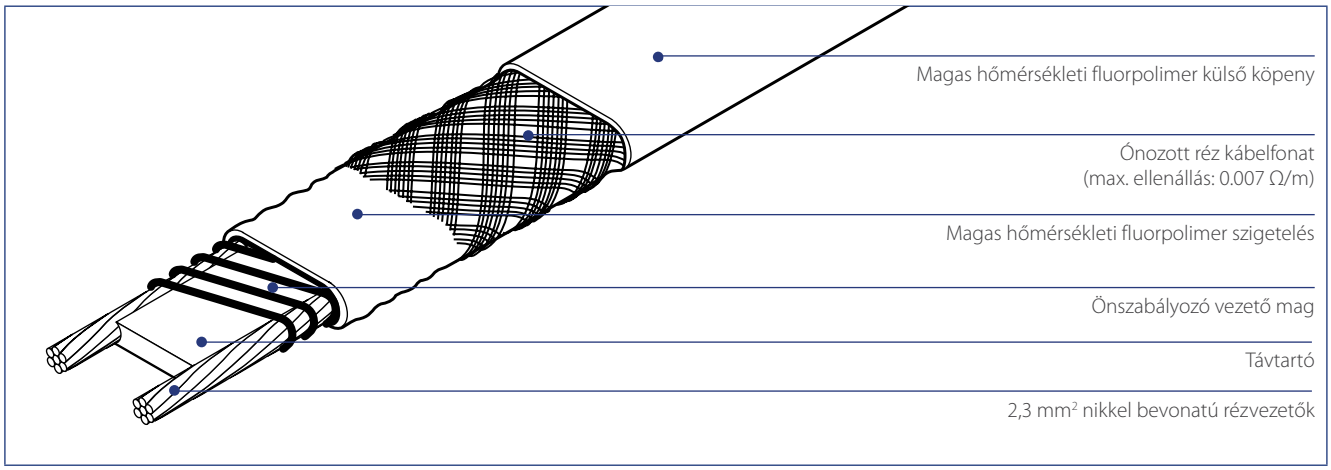
Önszabályozó fűtőkábel

Elektromos csőfűtés olyan folyamat hőmérséklet fenntartási alkalmazásokhoz 150 °C-ig, ahol gőzsugártisztítás lehetséges.

A KTV önszabályozó párhuzamos áramkörű fűtőkábelcsaládot csővezetékek és tartályok folyamat hőmérsékletének fenntartására használják.

Hosszú csővezetékek fagyvédelmére is használhatóak, valamint magas expozíciós hőmérsékleti képességet igénylő alkalmazásokhoz.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Szokásos
Fűtött felület típus	Szénacél Rozsdamentes acél Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok Agresszív szerves és maró anyagokkal kapcsolatban kérje a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjének a tanácsát.

Tápfeszültség

230 VAC (Vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével más feszültségekhez tartozó adatok tárgyában)

Jóváhagyások

A KTV fűtőkábelek veszélyes területen történő alkalmazására jóváhagyást nyújtott a PTB és Baseefa Ltd.
PTB 09 ATEX 1117 X & Baseefa06ATEX0186X
Ⓔx II 2G Ex e II 226 °C (T2) & Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66 T226 °C
IECEx PTB 09.0058X & IECEx BAS 06.0046X
Ex e II 226°C (T2) & Ex tD A21 IP66 T226°C

A KTV fűtőkábelek DNV jóváhagyással rendelkeznek hajókon és mobil parttól távoli létesítményekben történő alkalmazásra.
E-8934 számú DNV tanúsítás

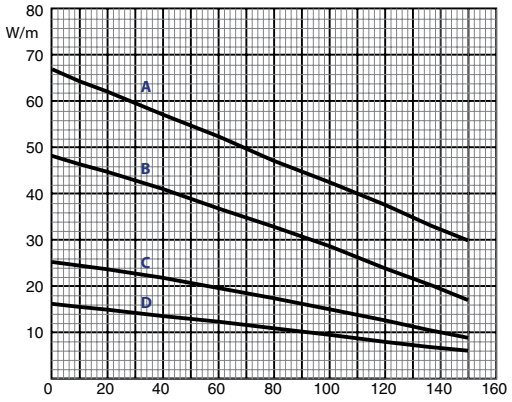
A termékek rendelkeznek a Kazahsztánban, Oroszországban és sok más országban történő alkalmazáshoz szükséges jóváhagyásokkal. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk	
Maximális hőmérséklet-fenntartás vagy folyamatos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	150 °C
Maximális szakaszos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	215 °C (20 bar telített gőz) Maximális halmozott kitettség 1000 óra
Hőmérsékleti besorolás	T2
Rendszer-megközelítés alapján*	T3-T6 **Raychem KTV csőfűtő kábelek jóváhagyással rendelkeznek a listán szereplő hőmérséklet besorolásokra a stabilizált tervezés elvei szerint (a rendszer osztályozás megközelítés alapján); vagy a hőmérséklet korlátozó eszköz használata. Használjon TraceCalc tervező szoftvert vagy vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.*
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C
Minimális hajlítási sugár	20 °C-on: 26 mm -60 °C-on 51 mm

Fűtőteljesítmény

Névleges teljesítmény kimenet 230 VAC-nál szigetelt acélcsöveken

A 20KTV2-CT
B 15KTV2-CT
C 8KTV2-CT
D 5KTV2-CT



	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Névleges teljesítmény kimenet (W/m 10 °C-on)	16	25	47	65
Termék méretek (névleges) és tömeg				
Vastagság (mm)	7,6	7,6	7,6	7,6
Szélesség (mm)	13,3	13,3	13,3	13,3
Tömeg (g/m)	250	250	250	250

Maximális áramkör hossz a „C"-típusú árammegszakító alapján az EN 60898 szerint.

Elektromos védelmi méretezés	Beindítási hőmérséklet	Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m)			
16 A	-20 °C	130	95	60	40
	+10 °C	145	105	65	45
25 A	-20 °C	205	150	90	65
	+10 °C	230	165	100	75
32 A	-20 °C	230	180	115	85
	+10 °C	230	180	130	95
40 A	-20 °C	230	180	130	105
	+10 °C	230	180	130	110

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.
A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében. Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

Rendelési adatok

Részegység leírása	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT
Alkatrész szám	866752-000	196865-000	368748-000	790842-000

Alkatrészek

A Tyco Thermal Controls alkatrészek teljes körét kínálja az erősáramú csatlakozásokhoz, kábelkötésekhez és végelzárókhoz.
Ezeket az alkatrészeket kell használni annak érdekében, hogy biztosítsuk a termék megfelelő működését és megfeleljünk az elektromos követelményeknek.

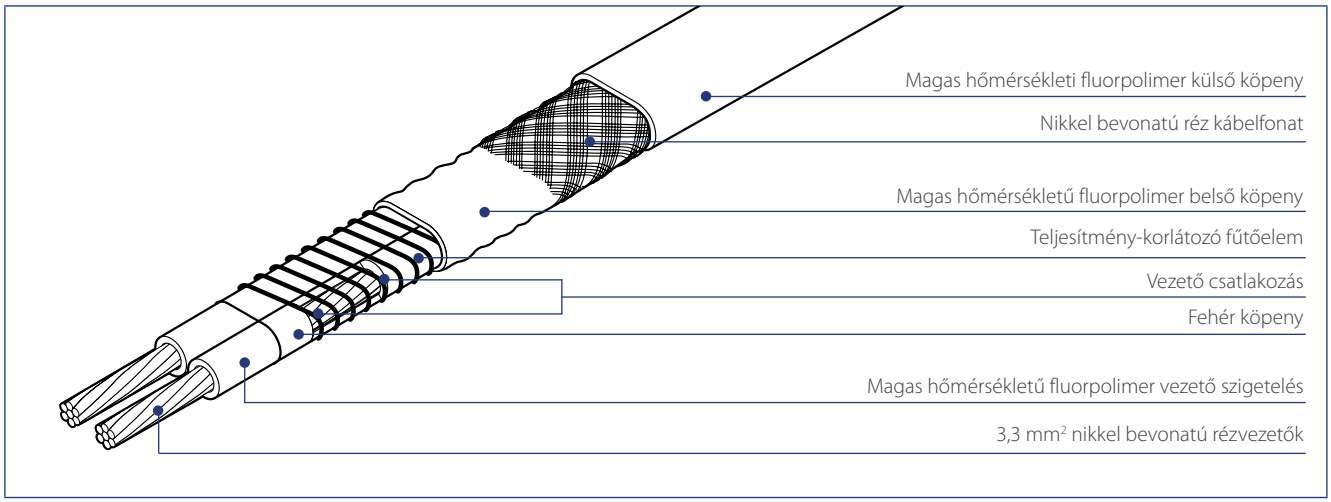
Magas hőmérsékletű teljesítmény-korlátozó fűtőkábel

A VPL a csővezetékek és berendezések ipari alkalmazásokban történő csőfűtésére tervezett teljesítmény-korlátozó fűtőkábelek családja.

A VPL kábelek olyan fagyvédelmi és folyamat hőmérséklet fenntartási alkalmazásokra használhatók, amelyek nagy kimeneti teljesítményt igényelnek és/vagy magas expozíciós hőmérsékletet eredményeznek. A VPL folyamat hőmérséklet fenntartást biztosít 235 °C-ig (a kábeltípustól függően), és ellenáll szokásos gőzsugártisztításnak és akár 260 °C hőmérséklet-igénybevételnek kikapcsolt állapotban.

A teljesítmény-korlátozó fűtőkábelek olyan párhuzamos fűtőberendezések, amelyeket egy tekercselt ellenállás ötvözetből készült fűtőelem alkot, amelyet két párhuzamos vezető köré tekernek. A vezető kontaktus pontok közötti távolság alkotja a fűtőzóna hosszát. Ez a párhuzamos felépítés lehetővé teszi a helyszínen történő hosszra vágást és kivezetést. A VPL fűtőkábel kimeneti teljesítménye csökken a hőmérséklet emelkedésével. A VPL fűtőkábelek egyszeres átfedéssel alkalmazhatóak. A VPL viszonylag lapos teljesítmény-hőmérséklet görbéje alacsony indítási áramot és magas kimeneti értéket biztosít nagyobb hőmérsékleteken. A VPL kábelek veszélyes területeken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A jóváhagyások listája alább látható.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Normál
Fűtött felület típusa	Szénacél Rozsdamentes acél Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és korrozív anyagok Agresszív szerves és korrozív anyagokkal kapcsolatos tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével

Tápfeszültség

VPL2: 208-277 VAC
VPL4: 400-480 VAC

Jóváhagyások

A VPL fűtőkábelek veszélyes területen történő alkalmazására jóváhagyást nyújtott a Baseefa Ltd.

Baseefa06ATEX0188X & IECExBAS06.0048X

Ex II 2GD & Exe II T* (lásd melléklet) Ex tD A21 IP66

Ex e II T* (lásd melléklet) Ex tD A21 IP66

**Tervezés révén. *A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használjon TraceCalc tervező szoftvert vagy vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.*

A VPL fűtőkábelek DNV jóváhagyással rendelkeznek hajókon és mobil parttól távoli létesítményekben történő alkalmazásra. E-11181 sz. DNV tanúsítvány.

Ezek a termék rendelkeznek a szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és sok más országban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk

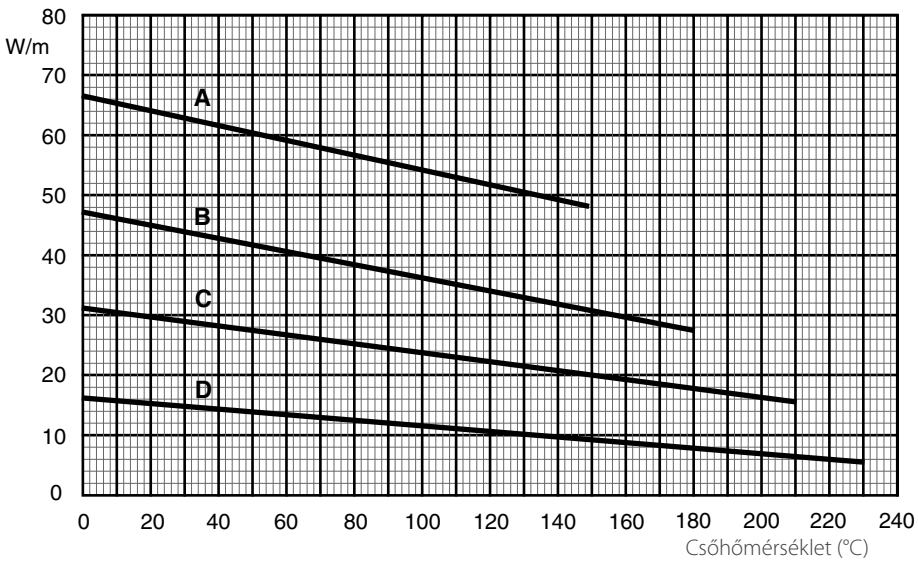
	Kábel	208 V	230 V	254 V	277 V	400 V	480 V
Maximális hőmérséklet-fenntartás vagy folyamatos hőmérséklet-kitettség (tápellátás be)	5VPL2-CT	235 °C	230 °C	225 °C	225 °C	–	–
	10VPL2-CT	220 °C	210 °C	200 °C	195 °C	–	–
	15VPL2-CT	200 °C	180 °C	145 °C	105 °C	–	–
	20VPL2-CT	150 °C	150 °C	–	–	–	–
	5VPL4-CT	–	–	–	–	230 °C	230 °C
	10VPL4-CT	–	–	–	–	215 °C	205 °C
	15VPL4-CT	–	–	–	–	195 °C	160 °C
	20VPL4-CT	–	–	–	–	150 °C	150 °C
Maximális szakaszos hőmérséklet-kitettség (tápellátás ki)	260 °C						
Hőmérséklet osztályba sorolás:	Létrehozása a stabilizált tervezés elvei használatával történt; vagy hőmérséklet korlátozó eszköz használata Használjon TraceCalc tervező szoftvert vagy segítségért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.						
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C						
Minimális hajlítási sugár	-60 °C-on: 20 mm +20 °C-on 20 mm						

Fűtőteljesítmény

Névleges teljesítmény kimenet besorolás szigetelt acélcsöveken 240 V-nál és 480 V-nál (a VPL4 teljesítmény kimenete 400 V-nál alacsonyabb lesz).

A 20VPL-CT
B 15VPL-CT
C 10VPL-CT
D 5VPL-CT

Az Ön alkalmazásához megfelelő helyes fűtőkábel kiválasztásához használja a TraceCalc design szoftvert.



Beállítási tényezők

		5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
254 V	Kimeneti teljesítmény	1,20	1,19	1,19	Nem engedélyezett
	Áramkör hossz	1,05	1,04	1,04	Nem engedélyezett
277 V	Kimeneti teljesítmény	1,30	1,28	1,26	Nem engedélyezett
	Áramkör hossz	1,13	1,11	1,09	Nem engedélyezett
		5VPL4-CT	10VPL4-CT	15VPL4-CT	20VPL4-CT
400 V	Kimeneti teljesítmény	0,72	0,73	0,74	0,75
	Áramkör hossz	0,86	0,87	0,89	0,90

Névleges teljesítmény kimenet (W/m 10 °C-on)	5VPLx-CT	10VPLx-CT	15VPLx-CT	20VPLx-CT
VPL2 230 V-nál	15	30	45	61
VPL2 240 V-nál/VPL4 480 V-nál	16	33	49	65
VPL4 400 V-nál	12	24	36	49

Termék méretek (névleges) és tömeg

Vastagság (mm)	7,9	7,9	7,9	7,9
Szélesség (mm)	11,7	11,7	11,7	11,7
Névleges hidegvezető/fűtőzóna hossz (m)	1,2 (VPL2)	0,9 (VPL2)	0,6 (VPL2)	0,5 (VPL2)
	2,4 (VPL4)	1,7 (VPL4)	1,3 (VPL4)	1,1 (VPL4)
Tömeg (g/m)	200	200	200	200

Maximális áramkör hossz a „C”-típusú árammegszakító alapján az EN 60898 szerint.

VPL2 230 V-nál		5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Elektromos védelmi méretezés	**Beindítási hőmérséklet**	**Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m) 230 VAC-nál**			
16 A	-20 °C	195	100	70	50
	+10 °C	215	110	75	55
25 A	-20 °C	220*	155*	105	80
	+10 °C	220*	155*	115	85
32 A	-20 °C	220*	155*	130*	100
	+10 °C	220*	155*	130*	110*
40 A	-20 °C	220*	155*	130*	110*
	+10 °C	220*	155*	130*	110*

VPL4 480 V-nál és 400 V-nál		5VPL4-CT	10VPL4-CT	15VPL4-CT	20VPL4-CT
Elektromos védelmi méretezés	**Beindítási hőmérséklet**	**Maximális fűtőkábel hossz áramkörönként (m) 480 VAC-nál (és 400 VAC-nál)**			
16 A	-20 °C	390 (335)	195 (170)	130 (115)	100 (90)
	+10 °C	425 (365)	210 (185)	140 (125)	105 (95)
25 A	-20 °C	450* (450)	310 (265)	205 (185)	155 (140)
	+10 °C	450* (450)	320* (290)	220 (195)	165 (150)
32 A	-20 °C	450* (450)	320* (320)	260* (235)	200 (180)
	+10 °C	450* (450)	320* (320)	260* (250)	210 (190)
40 A	-20 °C	450* (450)	320* (320)	260* (260)	225* (225)
	+10 °C	450* (450)	320* (320)	260* (260)	225* (225)

**A maximum fűtőkábel hossz nem haladhatja meg ezeket az értékeket, még akkor sem, ha feszültség kiegyenlítési tényezőt alkalmaznak.*

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

Rendelési adatok

Részegység leírása	5VPL2-CT	10VPL2-CT	15VPL2-CT	20VPL2-CT
Alkatrész szám	451828-000	892652-000	068380-000	589252-000
Részegység leírása	5VPL4-CT	10VPL4-CT	15VPL4-CT	20VPL4-CT
Alkatrész szám	P000000678	P000000679	P000000680	P000000681

Komponensek

A Tyco Thermal Controls alkatrészek teljes körét kínálja az erősáramú csatlakozásokhoz, kábelkötésekhez és végelzárókhoz.

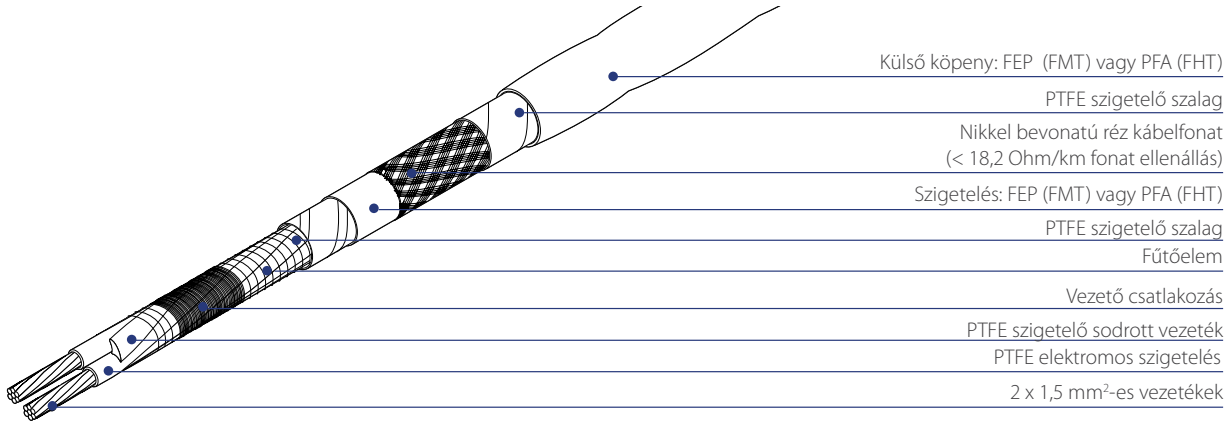
Ezeket az alkatrészeket kell használni annak érdekében, hogy biztosítsuk a termék megfelelő működését és megfeleljünk az elektromos követelményeknek.

Állandó teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábel

Az FMT és FHT csővezetékek és berendezések ipari alkalmazásokban történő csőfűtésére tervezett állandó watt-teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelek. Ez a termékcsalád gazdaságos alternatívát jelent az önszabályozó fűtőkábelekkel szemben, de nagyobb szakértelmet igényel a telepítésük, valamint fejlettebb szabályozó és felügyeleti rendszereket is igényelnek. Az egyedülálló kerek felépítése kiváló rugalmasságot biztosít a telepítés során, mivel lehetővé teszi a gördítését minden irányban. A fűtőelemet, amely a legtörékenyebb része minden állandó teljesítményű párhuzamos áramkörű fűtőkábelnek, egy PTFE szigetelő szalag védi, ami megszünteti a nyírófeszültséget a görbítés során, és lökésgátlóként is működik, ezáltal magas szintű védelmet biztosít. A fűtőkábelek olyan fagyvédelmi és folyamat hőmérséklet fenntartási alkalmazásokra használhatók, amelyek nagy kimeneti teljesítményt igényelnek. A fűtőkábelek olyan párhuzamos zóna fűtőberendezések, amelyek egy fűtőelemből állnak, amelyet két párhuzamos vezető köré tekernek. A vezető kontaktus pontok közötti távolság alkotja a fűtőzóna hosszát. A párhuzamos felépítés lehetővé teszi a helyszínen történő hosszra vágást és kivezetést. Az FMT fűtőkábelek ellenállnak szokásos gőzsugártisztításnak és akár 200 °C expozíciós hőmérsékletnek kikapcsolt állapotban. Ezeket hőmérséklet fenntartására lehet alkalmazni 150 °C-ig (a kábeltípustól függően), és csak 230 VAC változatban állnak rendelkezésre.

Az FHT fűtőkábelek ellenállnak szokásos gőzsugártisztításnak és akár 260 °C expozíciós hőmérsékletnek kikapcsolt állapotban. Ezeket hőmérséklet fenntartására is lehet alkalmazni 230 °C-ig (a kábeltípustól függően), és csak 230 VAC és 400 VAC változatban állnak rendelkezésre. A 400 VAC változat további előnye a nagy áramkör hossz, ami csökkenti az elektromos szerelés költségét.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Normál
Fűtött felület típusa	Szénacél Rozsdamentes acél Festett vagy nem festett fém
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és korrozív anyagok Agresszív szerves és korrozív anyagokkal kapcsolatos tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével

Jóváhagyások

Az FMT és FHT fűtőkábelek veszélyes területen történő alkalmazására jóváhagyást nyújtott a Baseefa Ltd.

Baseefa08ATEX0050X & IECEx BAS 08.0019X

Ex II 2GD Ex e II T* (lásd melléklet) Ex tD A21 IP66

Ex e II T* (lásd melléklet) Ex tD A21 IP66

**Tervezés révén. *A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t.*

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Specifikációk

	FMT2	FHT2	FHT4
Tápfeszültség	190 - 277 VAC	190 - 277 VAC	385 - 415 VAC
Maximális szakaszos hőmérséklet-kitettség (tápellátás ki)	200 °C	260 °C	260 °C
Névleges hidegvég/fűtőzóna hossz (m)	1,5 m	1,5 m	2,5 m
Minimális telepítési hőmérséklet	-40 °C	-60 °C	-60 °C
Méret	Ø 7,5 mm	Ø 7,5 mm	Ø 7,5 mm
Minimális hajlítási sugár	25 mm	25 mm	25 mm
Minimális távköz	50 mm	50 mm	50 mm
Szín	Fehér	Zöld	Ibolya

Maximum áramkör hossz méterben

A maximum áramkör hossz meghatározásának az alapja EN 60898 szerinti 16 A típusú 'C' áramkör megszakító. Nagyobb kapacitású áramkör megszakító (40 A-ig) alkalmazása engedélyezett, amennyiben az egyes folyamatos hosszak nem haladják meg az alábbi értékeket.

Feszültség/fűtőkábel	10FxT2	20FxT2	30FxT2	40FHT2	10FHT4	20FHT4	30FHT4
230 VAC	200	150	120	85	-	-	-
400 VAC	-	-	-	-	330	235	190

A fenti számadatok csak az áramkör hossz becslésére szolgálnak. Részletesebb adatokat a Tyco Thermal Controls

TraceCalc szoftver használatával szerezhet, vagy vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot ellenőrizni kell.

Veszélyes terület tervezési táblázat

(más feszültség értékek vagy nem veszélyes területek esetében használja a TraceCalc Pro szoftvert, vagy vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls képviselőjével)

Az alábbi táblázatban az árnyékolt hőmérséklet értékek a maximális tervezési felületi hőmérsékletet jelentik, ami engedélyezett T6, T5, T4, T3 és 260 °C (csak FHT) hőmérsékleti besorolás esetében egy munkadarabra. Minimum távolság: 50 mm

				Hőmérséklet osztályba sorolás:				
Fűtőkábel	Feszültség (VAC)	Névleges teljesítmény kimenet (W/m)	Max. teljesítmény kimenet (W/m)	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (260 °C)
10FxT2-CT	230	10	12,7	8 °C	26 °C	69 °C	147 °C	225 °C
20FxT2-CT	230	20	25,5	-	-	19 °C	109 °C	200 °C
30FxT2-CT	230	30	38,2	-	-	-	65 °C	169 °C
40FHT2-CT	230	40	51,0	-	-	-	8 °C	131 °C
10FHT4-CT	400	10	12,7	30 °C	48 °C	90 °C	169 °C	247 °C
20FHT4-CT	400	20	25,5	-	-	30 °C	121 °C	212 °C
30FHT4-CT	400	30	38,2	-	-	-	95 °C	195 °C

Feszültség beállítási tényezők

	230 VAC	254 VAC	277 VAC	385 VAC	400 VAC	415 VAC
FxT2-CT						
Áramkör hossz	1,00	1,00	1,00	-	-	-
Kimeneti teljesítmény	1,00	1,22	1,45	-	-	-
FHT4-CT						
Áramkör hossz	-	-	-	1,00	1,00	1,00
Kimeneti teljesítmény	-	-	-	0,93	1,00	1,08

Rendelési adatok

Részegység leírása és alkatrész szám	Részegység leírása és alkatrész szám	Részegység leírása és alkatrész szám
10FMT2-CT: 1244-006057	10FHT2-CT: 1244-006060	10FHT4-CT: 1244-006064
20FMT2-CT: 1244-006058	20FHT2-CT: 1244-006061	20FHT4-CT: 1244-006065
30FMT2-CT: 1244-006059	30FHT2-CT: 1244-006062	30FHT4-CT: 1244-006066
	40FHT2-CT: 1244-006063	

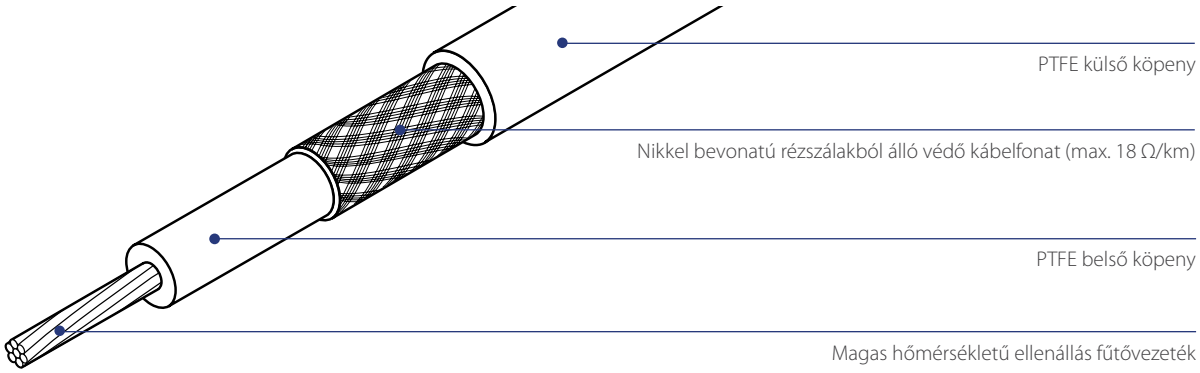
Polimer szigetelésű (PI) soros ellenállású fűtőkábel nem veszélyes területen történő alkalmazásra

Az XPI-NH polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel nem veszélyes területen történő alkalmazásra. Csővezetékek, tartályok és más berendezések fagyvédelmi és hőmérséklet fenntartási alkalmazásaira tervezték. Az XPI-NH gazdaságos megoldást jelent a nem veszélyes területen történő csőfűtési alkalmazások széles köre számára, különösen a párhuzamos fűtőkábelek maximális áramkör hosszát meghaladó csővezeték hosszak esetében.

A PTFE belső és külső szigetelés révén az XPI-NH biztonságos és megbízható termék. Nagy kémiai ellenálló képességet és jó mechanikus szilárdságot biztosít, különösen magasabb hőmérsékleteken.

Az XPI-NH fűtőkábelek 260 °C-ig terjedő hőmérsékleten alkalmazhatók. A fűtőkábel könnyen telepíthető és rányomtatott méter jelzésekkel rendelkezik. A Tyco Thermal Controls az XPI-NH fűtőkábeleket az ellenállás értékek nagyon széles választékával – 0,8 Ω/km és 8000 Ω/km közötti tartományban –, valamint az alkatrészek teljes körével biztosítja a kábelek csatlakoztatásához és kötéséhez.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Általános terület
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok

Műszaki adatok

Max. expozíciós hőmérséklet	260 °C (tápellátás ki, folyamatos)
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C
Minimális görbítési sugár	2,5 x kábel átmérő –25 °C-nál 6 x kábel átmérő -60 °C-nál
Min. hézag	20 mm a fűtőkábelek között
Max. kimeneti teljesítmény	25 W/m (tipikus érték, függ az alkalmazástól)
Névleges feszültség	Max. 300/500 Vac (U_0/U)

XPI-NH fűtőkábel referenciák					
Rendelési hivatkozás	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névl. tömeg [kg/km]**	**Részegység szám PN**
XPI-NH-0.8	0,8	4,3	11,5	388	1244-003083
XPI-NH-1.1	1,1	4,3	9,7	284	1244-003084
XPI-NH-1.8	1,8	4,3	8,2	196	1244-003085
XPI-NH-2.9	2,9	4,3	6,5	127	1244-003086
XPI-NH-4.4	4,4	4,3	5,5	89	1244-003087
XPI-NH-7	7,0	4,3	4,9	65	1244-003088
XPI-NH-10	10,0	4,3	4,4	52	1244-003089
XPI-NH-11.7	11,7	4,3	4,2	48	1244-003090
XPI-NH-15	15,0	4,3	4,1	44	1244-003091
XPI-NH-17.8	17,8	4,3	3,9	42	1244-003092
XPI-NH-25	25,0	3,0	3,9	42	1244-003093
XPI-NH-31.5	31,5	1,3	4,3	50	1244-003094
XPI-NH-50	50	1,3	3,9	42	1244-003095
XPI-NH-65	65	1,3	3,8	38	1244-003096
XPI-NH-80	80	0,7	4,1	44	1244-003097
XPI-NH-100	100	0,4	4,2	48	1244-003098
XPI-NH-150	150	0,4	3,9	42	1244-003099
XPI-NH-180	180	0,33	3,7	36	1244-003100
XPI-NH-200	200	0,40	3,8	38	1244-003101
XPI-NH-320	320	0,18	3,9	40	1244-003102
XPI-NH-380	380	0,18	3,8	38	1244-003103
XPI-NH-480	480	0,18	3,7	36	1244-003104
XPI-NH-600	600	0,18	3,5	34	1244-003105
XPI-NH-700	700	0,18	3,5	32	1244-003106
XPI-NH-810	810	0,04	3,6	35	1244-003107
XPI-NH-1000	1000	0,04	3,5	34	1244-003108
XPI-NH-1440	1440	0,04	3,4	31	1244-003109
XPI-NH-1750	1750	0,04	3,4	30	1244-003110
XPI-NH-2000	2000	0,35	3,6	34	1244-003111
XPI-NH-3000	3000	0,35	3,4	31	1244-003112
XPI-NH-4000	4000	0,35	3,4	30	1244-003113
XPI-NH-4400	4400	0,1	3,4	30	1244-003114
XPI-NH-5160	5160	0,1	3,4	30	1244-003115
XPI-NH-5600	5600	0,1	3,4	30	1244-003116
XPI-NH-7000	7000	0,1	3,4	30	1244-003117
XPI-NH-8000	8000	0,1	3,4	30	1244-003118

Ellenállás tűrés: +10/–5%

Különösen < 31,5 Ω/km értékű kábelekre a vezeték anyag ellenállása a hőmérséklet függvénye és a változást tervezési célra figyelembe kell venni.

Ajánlott hidegvég kábelek XPI-NH-hoz (hidegvég kábelek az XPI-S-ről vagylagosan használhatók).						
Névleges keresztmetszet [mm]	**Névleges áram [A]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]**	**Rendelési hivatkozás**	**Részegység szám PN**
2,5	32	5,5	7,0	4,3	XPI-7	1244-000203
4	42	6,1	4,4	4,3	XPI-4.4	1244-000190
6	54	6,9	2,9	4,3	XPI-2.9	1244-000202
10	73	8,6	1,8	4,3	XPI-1.8	1244-000182
16	98	10,1	1,1	4,3	XPI-1.1	1244-000201
25	129	11,9	0,8	4,3	XPI-0.8	1244-000189

Megjegyzések: A szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a 120 kg/cséve maximális súly illetve 1000 m/menet. Az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott a cséve méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

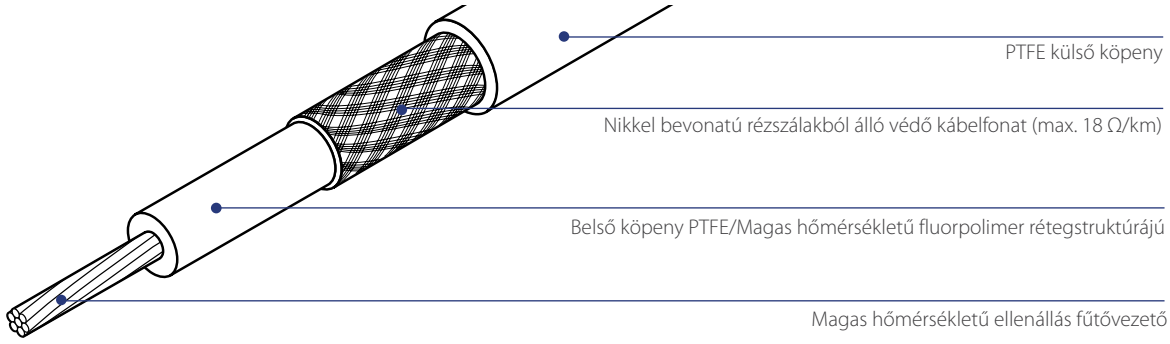
Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot ellenőrizni kell.

Polimer szigetelésű (PI) soros ellenállású fűtőkábelek

Az XPI-NH polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel, amely alkalmas veszélyes területen történő alkalmazásra. Csővezetékek, tartályok és más berendezések fagyvédelmi és hőmérséklet fenntartási alkalmazásaira tervezték. Az XPI-NH gazdaságos megoldást jelent a csőfűtési alkalmazások széles köre számára, különösen a párhuzamos fűtőkábelek maximális áramkör hosszát meghaladó csővezeték hosszak esetében.

A belső szigetelés rétegstruktúrájú magas hőmérsékletű fluorpolimer és PTFE anyagból, a külső szigetelés PTFE. Ez az egyedi felépítés biztosítja a könnyű kivezetést, nagyon rugalmas, és ezáltal az XPI nagyon biztonságos és megbízható termék. Nagy kémiai ellenálló képességet és kiváló mechanikus szilárdságot biztosít, különösen magasabb hőmérsékleteken. Az XPI fűtőkábelek 260 °C-ig terjedő (folyamatos) és 300 °C (szakaszos rövid idejű expozíciós) hőmérsékleten alkalmazhatók. Az XPI-NH fűtőkábelek könnyen telepíthetők és rányomtatott méter jelzésekkel rendelkeznek. A Tyco Thermal Controls az XPI fűtőkábeleket az ellenállás értékek nagyon széles választékával – 0,8 Ω/km és 8000 Ω/km közötti tartományban –, valamint az alkatrészek teljes körével biztosítja a kábelek csatlakoztatásához és kötéséhez.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) normál
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	PTB 08 ATEX 1102X Ⓔx II 2G/D Ex e II T2...T6 / Ex tD A21 IP65 T290...T80 °C IECEx PTB 08.0051X Ex II 2G/D Ex e II T2...T6 / Ex tD A21 IP65 T290...T80 °C
Tömeges kiszerelésű kábel	PTB 08 ATEX 1088 U Ⓔx II 2G/D Ex e II / Ex tD A21 IECEx PTB 08.0049 U Ex II 2G/D Ex e II / Ex tD A21 A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t. Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok

Max. hőmérséklet-kitettség	260 °C (kikapcsolt állapotban, folyamatos), 300 °C (kikapcsolt állapotban, szakaszos max. 1000 óra időtartamban)
Minimális telepítési hőmérséklet	-70 °C
Min. hajlítási sugár -70 °C-on	2,5 x kábel átmérő legfeljebb (≤) 6 mm kábel átmérőhöz 6 x kábel átmérő nagyobb, mint (>) 6 mm kábel átmérőhöz
Max. kimeneti teljesítmény	35 W/m (tipikus érték, függ az alkalmazástól)
Névleges feszültség	Max. 450/750 VAC (U0/U)
Min. ütésállóság	4 joule (az EN 60079-30-1 szerint)
Min. hézag	20 mm a fűtőkábelek között

XPI fűtőkábel referencia					
Rendelési hivatkozás	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10³/ K]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névl. tömeg [kg/km]**	**Részegység szám PN**
XPI-0.8	0,8	4,3	11,9	404	1244-000189
XPI-1.1	1,1	4,3	10,1	306	1244-000201
XPI-1.8	1,8	4,3	8,6	208	1244-000182
XPI-2.9	2,9	4,3	6,9	143	1244-000202
XPI-4.4	4,4	4,3	6,1	112	1244-000190
XPI-7	7,0	4,3	5,5	83	1244-000203
XPI-10	10,0	4,3	5,4	76	1244-000204
XPI-11.7	11,7	4,3	5,2	65	1244-000183
XPI-15	15,0	4,3	5,1	61	1244-000191
XPI-17.8	17,8	4,3	4,9	57	1244-000178
XPI-25	25,0	3,0	4,9	57	1244-000192
XPI-31.5	31,5	1,3	5,3	67	1244-000205
XPI-50	50	1,3	4,9	57	1244-000184
XPI-65	65	1,3	4,8	53	1244-000206
XPI-80	80	0,7	5,1	61	1244-000193
XPI-100	100	0,4	5,2	67	1244-000207
XPI-150	150	0,4	4,9	57	1244-000185
XPI-180	180	0,33	4,7	51	1244-000194
XPI-200	200	0,40	4,8	53	1244-000195
XPI-320	320	0,18	4,9	56	1244-000653
XPI-380	380	0,18	4,8	53	1244-000180
XPI-480	480	0,18	4,7	51	1244-000208
XPI-600	600	0,18	4,5	48	1244-000196
XPI-700	700	0,18	4,5	46	1244-000186
XPI-810	810	0,04	4,6	50	1244-000209
XPI-1000	1000	0,04	4,5	48	1244-000197
XPI-1440	1440	0,04	4,4	45	1244-000211
XPI-1750	1750	0,04	4,3	43	1244-000198
XPI-2000	2000	0,35	4,6	49	1244-000187
XPI-3000	3000	0,35	4,4	45	1244-000212
XPI-4000	4000	0,35	4,2	42	1244-000199
XPI-4400	4400	0,1	4,3	43	1244-000181
XPI-5160	5160	0,1	4,3	42	1244-000654
XPI-5600	5600	0,1	4,2	41	1244-000188
XPI-7000	7000	0,1	4,2	40	1244-000213
XPI-8000	8000	0,1	4,1	40	1244-000200

Ellenállás tűrés: +10/–5%. Különösen < 31,5 Ω/km értékű kábelekre a vezeték anyag ellenállása a hőmérséklet függvénye és a változást tervezési célra figyelembe kell venni.

Ajánlott hidegvég kábelek XPI-hez (hidegvég kábelek az XPI-S-ről vagylagosan használhatók).						
Névleges keresztmetszet [mm²]	**Névleges áram [A]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10-3/ K]**	**Rendelési hivatkozás**	**Részegység szám PN**
2,5	32	5,5	7,0	4,3	XPI-7	1244-000203
4	42	6,1	4,4	4,3	XPI-4.4	1244-000190
6	54	6,9	2,9	4,3	XPI-2.9	1244-000202
10	73	8,6	1,8	4,3	XPI-1.8	1244-000182
16	98	10,1	1,1	4,3	XPI-1.1	1244-000201
25	129	11,9	0,8	4,3	XPI-0.8	1244-000189

Megjegyzések: A szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a 120 kg/cséve maximális súly illetve 1000 m/menet. Az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott a cséve méretét 25–30 kg értékben korlátozni.Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot ellenőrizni kell.

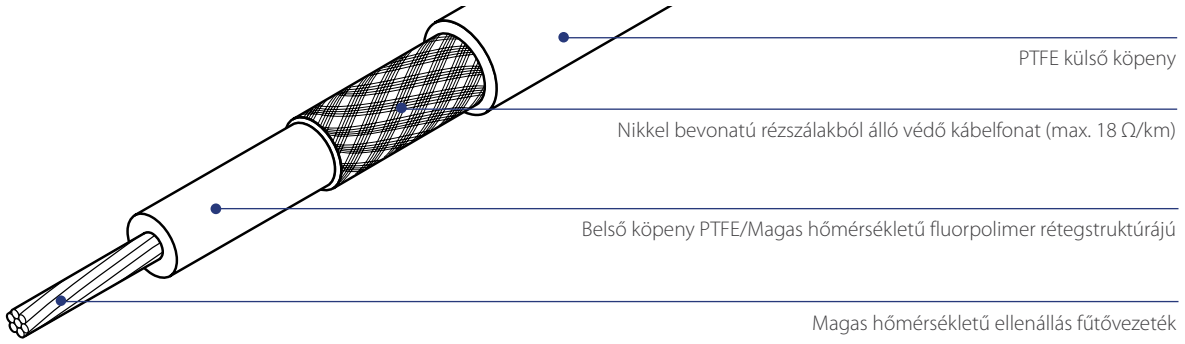
Polimer szigetelésű (PI) soros ellenállású fűtőkábelek

Az XPI-S polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábel, amely alkalmas veszélyes területen történő alkalmazásra. Csővezetékek, tartályok és más berendezések fagyvédelmi és hőmérséklet fenntartási alkalmazásaira tervezték. Az XPI-S az XPI megerősített változata, amely különösen alkalmas a fűtőkábel nagy mechanikai igénybevételével járó területeken. Az XPI-S gazdaságos megoldást jelent a csőfűtési alkalmazások széles köre számára, különösen a párhuzamos fűtőkábelek maximális áramkör hosszát meghaladó csővezeték hosszak esetében (pl. 250 m).

A belső szigetelés rétegstruktúrájú magas hőmérsékletű fluorpolimer és PTFE anyagból, a külső szigetelés PTFE. Ez az egyedi felépítés biztosítja a könnyű kivezetést, nagyon rugalmas, és ezáltal az XPI nagyon biztonságos és megbízható termék. Nagy kémiai ellenálló képességet és a legkiválóbb mechanikus szilárdságot biztosít, különösen magasabb hőmérsékleteken.

Az XPI-S fűtőkábelek 260 °C-ig terjedő (folyamatos) és 300 °C (szakaszos rövid idejű expozíciós) hőmérsékleten alkalmazhatók. Az XPI-S könnyen telepíthető és rányomtatott méter jelzésekkel rendelkezik. A Tyco Thermal Controls az XPI-S fűtőkábeleket az ellenállás értékek nagyon széles választékával – 0,8 Ω/km és 8000 Ω/km közötti tartományban –, valamint az alkatrészek teljes körével biztosítja a kábelek csatlakoztatásához és kötéséhez.

Fűtőkábel konstrukció



Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Rendszer (fűtőegységek) PTB 08 ATEX 1102X Ⓔx II 2G/D Ex e II T2...T6 / Ex tD A21 IP65 T290...T80 °C IECEx PTB 08.0051X Ex II 2G/D Ex e II T2...T6 / Ex tD A21 IP65 T290...T80 °C
Tömeges kiszerelésű kábel	PTB 08 ATEX 1088 U Ⓔx II 2G/D Ex e II / Ex tD A21 IECEx PTB 08.0049 U Ex II 2G/D Ex e II / Ex tD A21 A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t. Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) Normál terület
Kémiai ellenálló képesség	Szerves és maró anyagok

Műszaki adatok

Max. expozíciós hőmérséklet	260 °C (Tápellátás ki, folyamatos), 300 °C (tápellátás ki, szakaszos max 1000 h)
Minimális telepítési hőmérséklet	-70 °C
Min. hajlítási sugár -70 °C-on	2,5 x kábel átmérő legfeljebb (≤) 6 mm kábel átmérőhöz 6 x kábel átmérő nagyobb, mint (>) 6 mm kábel átmérőhöz
Max. kimeneti teljesítmény	35 W/m (tipikus érték, függ az alkalmazástól)
Névleges feszültség	Max. 450/750 Vac (U_0/U)
Min. ütésállóság	7 joule (az EN 60079-30-1 szerint)
Min. hézag	20 mm a fűtőkábelek között

XPI-S fűtőkábel referenciák					
Rendelési hivatkozás	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névl. tömeg [kg/km]**	**Részegység szám PN**
XPI-S-0.8	0,8	4,3	11,9	405	1244-003047
XPI-S-1.1	1,1	4,3	10,1	307	1244-003048
XPI-S-1.8	1,8	4,3	8,6	209	1244-003049
XPI-S-2.9	2,9	4,3	7,1	149	1244-003050
XPI-S-4.4	4,4	4,3	6,5	116	1244-003051
XPI-S-7	7,0	4,3	5,9	88	1244-003052
XPI-S-10	10,0	4,3	5,8	84	1244-003053
XPI-S-11.7	11,7	4,3	5,6	76	1244-003054
XPI-S-15	15,0	4,3	5,5	71	1244-003055
XPI-S-17.8	17,8	4,3	5,3	68	1244-003056
XPI-S-25	25,0	3,0	5,5	72	1244-003057
XPI-S-31.5	31,5	1,3	5,9	82	1244-003058
XPI-S-50	50	1,3	5,5	72	1244-003059
XPI-S-65	65	1,3	5,4	66	1244-003060
XPI-S-80	80	0,7	5,7	75	1244-003061
XPI-S-100	100	0,4	5,8	79	1244-003062
XPI-S-150	150	0,4	5,8	78	1244-003063
XPI-S-180	180	0,33	5,6	71	1244-003064
XPI-S-200	200	0,40	5,7	72	1244-003065
XPI-S-320	320	0,18	5,8	76	1244-003066
XPI-S-380	380	0,18	5,7	73	1244-003067
XPI-S-480	480	0,18	5,6	70	1244-003068
XPI-S-600	600	0,18	5,4	67	1244-003069
XPI-S-700	700	0,18	5,4	65	1244-003070
XPI-S-810	810	0,04	5,5	69	1244-003071
XPI-S-1000	1000	0,04	5,4	67	1244-003072
XPI-S-1440	1440	0,04	5,6	69	1244-003073
XPI-S-1750	1750	0,04	5,5	67	1244-003074
XPI-S-2000	2000	0,35	5,8	74	1244-003075
XPI-S-3000	3000	0,35	5,6	69	1244-003076
XPI-S-4000	4000	0,35	5,4	65	1244-003077
XPI-S-4400	4400	0,1	5,5	66	1244-003078
XPI-S-5160	5160	0,1	5,5	66	1244-003079
XPI-S-5600	5600	0,1	5,4	63	1244-003080
XPI-S-7000	7000	0,1	5,4	61	1244-003081
XPI-S-8000	8000	0,1	5,3	60	1244-003082

Ellenállás tűrés: +10/–5%. Különösen < 31,5 Ω/km értékű kábelekre a vezeték anyag ellenállása a hőmérséklet függvénye és a változást tervezési célra figyelembe kell venni.

XPI-S számára ajánlott hidegvég kábelek						
Névleges keresztmetszet [mm^2]	**Névleges áram [A]**	**Külső átmérő [mm névl.]**	**Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-nál]**	**Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]**	**Rendelési hivatkozás**	**Részegység szám PN**
2,5	32	5,9	7,0	4,3	XPI-S-7	1244-003052
4	42	6,5	4,4	4,3	XPI-S-4.4	1244-z003051
6	54	7,1	2,9	4,3	XPI-S-2.9	1244-003050
10	73	8,6	1,8	4,3	XPI-S-1.8	1244-003049
16	98	10,1	1,1	4,3	XPI-S-1.1	1244-003048
25	129	11,9	0,8	4,3	XPI-S-0.8	1244-003047

Megjegyzések: A szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a 120 kg/cséve maximális súly illetve 1000 m/menet. Az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott a cséve méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t.

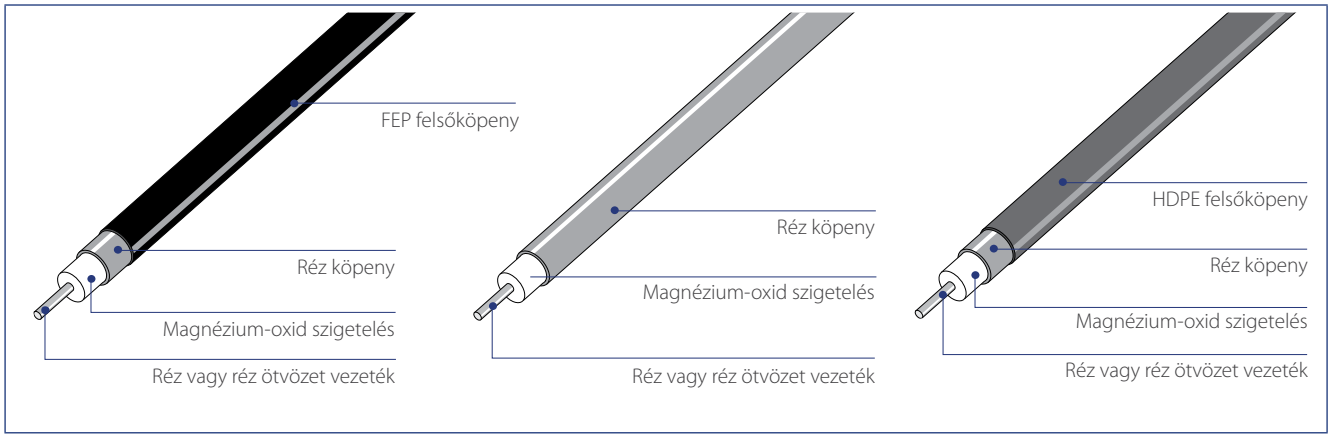
A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot ellenőrizni kell.

Ásványi anyag szigetelésű rézköpenyű fűtőkábel

A Pyrotenax HCH/HCC ásványi anyag szigetelésű (MI) réz soros fűtőkábelek alkalmasak veszélyes területen történő használatra. Kiterjedten használják őket ipari csőfűtési alkalmazások széles körében, pl. hosszú vezetékek fűtése és kondenzáció megelőzése alacsony hőmérsékleteken, és házi alkalmazásokban, tipikusan padló alatti vagy út vagy feljáró fűtési alkalmazásokban. A rézvezetős réz fűtőkábelek (HCC) nagyon alacsony ellenállás értékkel állnak rendelkezésre, ami lehetővé teszi a hosszú vezetékeken történő alkalmazást korlátozott számú táplálási ponttal, ahol a maximális üzemi köpeny hőmérséklet nem haladja meg a 200 °C értéke. A tipikus maximális kimeneti teljesítmény 50 W/m-ig terjedhet. Opcionálisan HDPE (nagy sűrűségű polietilén) felső köpennyel is szállítható a fokozott korrózió elleni védelem érdekében 80 °C-ig, általában betonba ágyazott alkalmazásokban. 80 °C feletti hőmérsékletek esetében FEP (fluorozott etilén-propilén) felső köpennyel is szállítható, amely 200 °C maximális hőmérsékletig használható. A fűtőkábelek rendelkezésre állnak tömeges kiszerelésben, valamint gyári kivezetésű fűtőegységekben a csatlakozások optimális minőségének a biztosítása érdekében. A fűtőkábelek telepítését, csatlakoztatását és kötését biztosító alkatrészek teljes köre egészíti ki az ajánlatot.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes területek*, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) Normál területek *a HCH1L2000 és HCH1L1250 kábel típusok csak normál területeken használhatók

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Baseefa02ATEX0046X Ⓔx II 2GD Ex e II T6 to T3 Ex tD A21 IP6X Aktuális T osztály hőmérsékletet a terv határozza meg
Tömeges kiszerelésű kábel	Baseefa02ATEX0045U Ⓔx II 2G Ex e II

A fűtőegységek porral szennyezett környezetre is jóváhagyással rendelkeznek. A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t.

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok		
Kábelköpeny anyag	réz	
Vezeték anyag	Réz (HCC) vagy réz ötvözet (HCH)	
Max. expozíciós hőmérséklet	200 °C**	
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C	
Minimális görbítési sugár	6 x kábel átmérő -60 °C-on	
Max. tápfeszültség és teljesítmény	Feszültség (U_0/U)	Max. kimeneti teljesítmény*
	300/500 VAC	50 W/m
		*tipikus érték, az alkalmazástól függ
Föld-szivárgás hibaáram	3 mA/100 m (névleges 20 °C, 230 VAC, 50 - 60Hz)	
Min. kábel térköz	25 mm veszélyes területekre	

** **Megjegyzés:** A kábelek opcionális további felsőköpennyel állnak rendelkezésre korrózióvédelem céljára

– HDPE (Max köpeny hőm.: 80 °C) – H hozzáadása a ref.-hez (azaz HCHH….)

– FEP (Max köpeny hőm.: 200 °C) – P hozzáadása a ref.-hez (azaz HCHP….)

A HDPE-re 1.8 mm hozzáadása a kábel külső átmérőjéhez (OD). FEP adatok kérésre.

MI soros fűtőkábelek: HCH/HCC

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg (kg/km)
HCH1L2000(1)	2000	2,8	0,4	1200	31
HCH1L1250(1)	1250	2,8	0,4	1200	32
HCH1M800	800	3,5	0,4	900	50
HCH1M630	630	4,0	0,4	1100	65
HCH1M450	450	4,0	0,4	1000	67
HCH1M315	315	4,3	0,4	1000	77
HCH1M220	220	4,5	0,4	1000	85
HCH1M140	140	4,9	0,4	1000	102
HCH1M100	100	5,2	0,4	800	125
HCC1M63	63	3,2	3,9	2000	41
HCC1M40	40	3,4	3,9	2000	46
HCC1M25	25	3,7	3,9	1600	56
HCC1M17	17	4,6	3,9	500	85
HCC1M11	11	4,9	3,9	500	98
HCC1M7	7	5,3	3,9	400	118
HCC1M4	4	5,9	3,9	800	150
HCC1M2.87	2,87	6,4	3,9	650	170
HCC1M1.72	1,72	7,3	3,9	500	235
HCC1M1.08	1,08	8,3	3,9	400	326

Ellenállás tűrés: ±10%

(1) Nem rendelkezik jóváhagyással veszélyes területre, maximum 300 VAC.

Ajánlott hidegvégek HCH/HCC MI soros fűtőkábelekhez

Névleges keresztmetszet [mm^2]	Rendelési hivatkozás	Max. áram (B terv)	Külső átmérő [mm]	Szabványos tömszelence méret
2,5	CC1H2.5	34	5,3	M20
6	CC1H6	57	6,4	M20
10	CC1H10	77	7,3	M25
16	CC1H16	102	8,3	M25
25	CC1H25	133	9,6	M32
35	CC1H35	163	10,7	M32

A sárgaréz tömszelencék szabványosak minden fűtőegységen Más anyagok is lehetségesek, további információért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal

A tömeges kiszerelésű tekercselt kábel szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a maximális tekercs hossz, amit a fenti táblázat mutat. A gyári kivezetéssel rendelkező elemek maximális súlya 50 kg, de az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott az elem méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

A fűtőegységekre, tartozékokra és a nomenklatúrára vonatkozó adatok tárgyában hivatkozunk az alkatrészek fejezetre is (118. oldal).

Kémiai ellenálló képesség

Köpeny anyag	Maximális kábel köpeny hőmérséklet (°C)	Leírás	Kénsav	SósavSósav	FolysavSósavSósav	Lúgok	Foszforsav	Tengervíz	Salétromsav	Klorid	Szerves sav
Réz-DPE	80	Réz magas sűrűségű polietilén felsőköpennyel	GE	GE	A	A	A	NR	A	A	
Réz	200	Réz	NR	NR	A	A	NR	A	A	NR	X
Réz-FEP	200	Réz fluorozott etilén, propilén felsőköpennyel	GE	GE	A	A	A	A	A	GE	GE

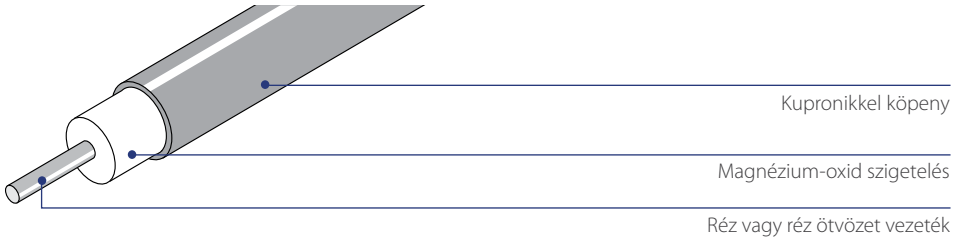
Megjegyzés: NR Nem ajánlott, A Elfogadott, GE jótól kiválóig, X Specifikus adatokra ellenőrizendő

Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek

Ásványi anyag szigetelésű réz köpenyes fűtőkábel

Pyrotenax HDC/HDF ásványi anyag szigetelésű (MI) kupronikkel series fűtőkábel alkalmas veszélyes területeken történő használatra. Kiterjedten használják őket az iparágak széles körében, pl. olaj- és gázipar, vegyi és petrolkémiai ipar, áramtermelés, gáztárolás és sok más ipari alkalmazás. A rézvezetős réz–nikkel ötvözetű fűtőkábelek (HDC) nagyon alacsony ellenállás értékkel állnak rendelkezésre, ami lehetővé teszi a hosszú vezetékeken történő alkalmazást korlátozott számú táplálási ponttal, különösen a polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábelek képességeit meghaladó alkalmazásokban. A fűtőkábelek 400 °C-ig terjedő expozíciós hőmérsékleten alkalmazhatók, és a tipikus kimeneti teljesítmény 70 W/m-ig terjedhet. A fűtőkábelek rendelkezésre állnak tömeges kiszerelésben, valamint gyári kivezetésű fűtőegységekben a csatlakozások optimális minőségének a biztosítása érdekében. A fűtőkábelek telepítését, csatlakoztatását és kötését biztosító alkatrészek teljes köre egészíti ki az ajánlatot.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) és 21. zóna vagy 22. zóna (por) Normál terület

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Baseefa02ATEX0046X Ex II 2GD Ex e II T6 – T1 Ex tD A21 IP6X Tényleges T hőmérsékleti osztályt a tervezés során határozzák meg
Tömeges kiszerelésű kábel	Baseefa02ATEX0045U Ex II 2G Ex e II

A fűtőegységek porral szennyezett környezetre is jóváhagyással rendelkeznek. A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t.

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok

Kábelköpeny anyag	70/30 kuronikkel	
Vezeték anyag	Réz (HDC) vagy réz ötvözet (HDF)	
Max. expozíciós hőmérséklet	400 °C	
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C	
Minimális görbítési sugár	6 x kábel átmérő -60 °C-on	
Max. tápfeszültség és teljesítmény	Feszültség (U_0/U)	Max. kimeneti teljesítmény*
	300/500 VAC	70 W/m
		**tipikus érték, az alkalmazástól függ*
Földzárlat	3 mA/100 m (névleges 20 °C, 230 VAC, 50 - 60Hz)	
Min. kábel térköz	25 mm veszélyes területekre	

MI soros fűtőkábelek: HDF/HDC

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10-3/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg (kg/km)
HDF1M1600	1600	3,2	0,04	625	40
HDF1M1000	1000	3,4	0,04	550	45
HDF1M630	630	3,7	0,04	465	55
HDF1M400	400	4,0	0,04	400	67
HDF1M250	250	4,4	0,04	330	84
HDF1M160	160	4,9	0,04	265	108
HDC1M63	63	3,2	3,9	620	39
HDC1M40	40	3,4	3,9	550	44
HDC1M25	25	3,7	3,9	440	55
HDC1M17	17	4,6	3,9	300	84
HDC1M11	11	4,9	3,9	265	98
HDC1M7	7	5,3	3,9	225	119
HDC1M4	4	5,9	3,9	180	155

Ellenállás tűrés: ±10%

Ajánlott hidegvégek HDF/HDC MI soros fűtőkábelekhez

Névleges keresztmetszet [mm²]	Rendelési hivatkozás	Max. áram (B terv)	Külső átmérő [mm]	Szabványos tömszelence méret
2,5	DC1H2.5	34	5,3	M20
6	DC1H6	57	6,4	M20
10	DC1H10	77	7,3	M25
16	DC1H16	102	8,3	M25

A sárgaréz tömszelencék szabványosak minden fűtőegységen Más anyagok is lehetségesek, további információért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal

A tömeges kiszerelésű tekercselt kábel szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a maximális tekercs hossz, amit a fenti táblázat mutat. A gyári kivezetéssel rendelkező elemek maximális súlya 50 kg, de az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott az elem méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

A fűtőegységekre, tartozékokra és a nomenklatúrára vonatkozó adatok tárgyában hivatkozunk az alkatrészek fejezetre is (118. oldal).

Kémiai ellenálló képesség

Köpeny anyag	Maximális kábel köpeny hőmérséklet (°C)	Leírás	Kénsav	Sósav	Hidrogén-fluorid (folysav)	Foszforsav	Salétromsav	Szerves sav	Lúgok	Tengervíz	Klorid
Kupronikkel	400	Kupronikkel ötvözet 70% réz 30% nikkel	NR	X	X	X	X	X	X	GE	GE

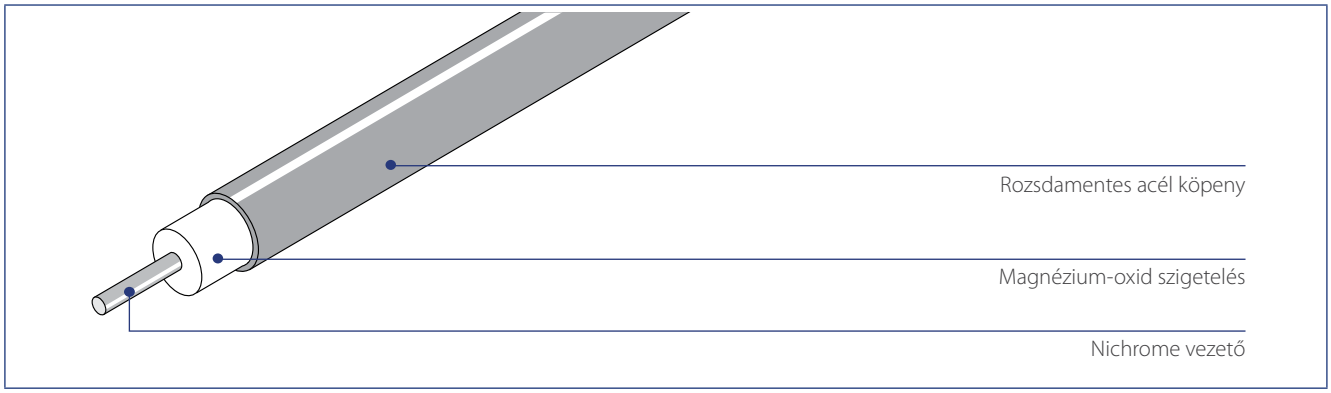
Megjegyzés: NR Nem ajánlott, A Elfogadott, GE jótól kiválóig, X Specifikus adatokra ellenőrizendő

Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek

Ásványi anyag szigetelésű (MI) rozsdamentes acél köpenyű fűtőkábel

A Pyrotenax HSQ ásványi anyag szigetelésű rozsdamentes acél soros fűtőkábelek alkalmasak veszélyes területen történő használatra. A rozsdamentes acél köpeny kiváló korrózióállósági tulajdonságokat biztosít a szerves savak és lúgok széles köre esetében, valamint magas hőmérsékletnek is ellenáll. A HSQ kábelek tipikus alkalmazása bitumen üzemek, gázüzeme, olajfinomítók, reaktorok és tartályok, nátrium kör és más csőfűtési alkalmazások széles köre, ahol a hőmérséklettel szembeni ellenállás, kimeneti teljesítmény és tartósság elsődleges fontosságú. A fűtőkábelek 700°C-ig terjedő expozíciós hőmérsékleten alkalmazhatók, és a tipikus kimeneti teljesítmény 150 W/m-ig terjedhet. Magasabb hőmérséklet és kimeneti teljesítmény is elérhető, további segítség érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A fűtőkábelek rendelkezésre állnak tömeges kiszerelésben, valamint gyári kivezetésű fűtőegységekben, amelyeket keményforrasztás vagy lézerhegesztés révén gyártanak a csatlakozások optimális minőségének a biztosítása érdekében. A fűtőkábelek telepítését, csatlakoztatását és kötését biztosító alkatrészek teljes köre egészíti ki az ajánlatot.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) Normál terület

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Baseefa02ATEX0046X Ex II 2GD Ex e II T6 – T1 Ex tD A21 IP6X Aktuális T osztály hőmérsékletet a terv határozza meg
Tömeges kiszerelésű kábel	Baseefa02ATEX0045U Ex II 2G Ex e II

A fűtőegységek porral szennyezett környezetre is jóváhagyással rendelkeznek. A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t.

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok		
Kábelköpeny anyag	321 Rozsdamentes acél	
Vezeték anyag	Nichrome	
Max. expozíciós hőmérséklet	700 °C* (fűtőkábelek) 450 °C (keményforrasztott fűtőegységek) 700 °C* (lézerrel hegesztett fűtőegységek) **Magasabb hőmérsékletek is elérhetők. Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal*	
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C	
Minimális görbítési sugár	6 x kábel átmérő -60 °C-on	
Max. tápfeszültség és teljesítmény	Feszültség (Uo/U) 300/500 VAC 460/800 VAC (lézerrel hegesztett fűtőegységek)	Max. kimeneti teljesítmény* 150 W/m **tipikus érték, az alkalmazástól függ*
Földzárlat	3 mA/100 m (névleges 20 °C, 230 VAC, 50 - 60 Hz)	
Min. kábel térköz	25 mm veszélyes területekre	

MI soros fűtőkábelek: HSQ

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg (kg/km)
HSQ1M10K	10000	3,2	0,09	717	39
HSQ1M6300	6300	3,2	0,09	717	39
HSQ1M4000	4000	3,2	0,09	717	39
HSQ1M2500	2500	3,4	0,09	639	46
HSQ1M1600	1600	3,6	0,09	572	52
HSQ1M1000	1000	3,9	0,09	499	62
HSQ1M630	630	4,3	0,09	405	78
HSQ1M400	400	4,7	0,09	342	96
HSQ1M250	250	5,3	0,09	271	127
HSQ1M160	160	6,5	0,09	180	191

Ellenállás tűrés: ±10%

Ajánlott hidegvégek HSQ MI soros fűtőkábelekhez

Névleges keresztmetszet [mm^2]	Rendelési hivatkozás	Max. áram (B terv)	Külső átmérő [mm]	Szabványos tömszelence méret
2,5	SC1H2.5	34	5,3	M20
6	SC1H6	57	6,4	M20

A sárgaréz tömszelencék szabványosak minden fűtőegységen Más anyagok is lehetségesek, további információért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal

A tömeges kiszerelésű tekercselt kábel szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a maximális tekercs hossz, amit a fenti táblázat mutat. A gyári kivezetéssel rendelkező elemek maximális súlya 50 kg, de az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott az elem méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

A fűtőegységekre, tartozékokra és a nomenklatúrára vonatkozó adatok tárgyában hivatkozunk az alkatrészek fejezetre is (118. oldal).

3. táblázat Kémiai ellenálló képesség

Köpeny anyag	Maximális kábel köpeny hőmérséklet (°C)	Leírás	Kénsav	Sósav	Hidrogén-fluorid (folysav)	Foszforsav	Salétromsav	Szerves sav	Lúgok	Tengervíz	Klorid
Rozsdamentes acél 321 DIN 1.4541	600*	18/8 ausztenites rozsdamentes acél hozzáadott titániummal	NR	NR	NR	NR	X	GE	A	NR	NR

Megjegyzés: NR Nem ajánlott, A Elfogadott, GE jótól kiválóig, X Specifikus adatokra ellenőrizendő
*A hőmérséklet korlátozás a fűtőelem konstrukcióján alapul
Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek

Ásványi anyag szigetelésű (MI) 825 ötvözet fűtőkábel

A Pyrotenax HAx ásványi anyag szigetelésű (MI) Alloy 825 ötvözetű soros fűtőkábelek alkalmasak veszélyes területen történő használatra. Csővezetékek, tartályok és más berendezések fagyvédelmi és hőmérséklet fenntartási alkalmazásaira tervezték.

A HAx-sorozatú MI fűtőkábelek ideálisan ötvözik a robusztus felépítést, a magas hőmérséklettel szembeni ellenálló képességet és a korrózióállóságot, és ezért a csőfűtési alkalmazások széles körében használhatók, különösen a nagy tápellátás-igényű alkalmazásokban, valamint a polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábelek képességeit meghaladó hőmérsékletek esetében.

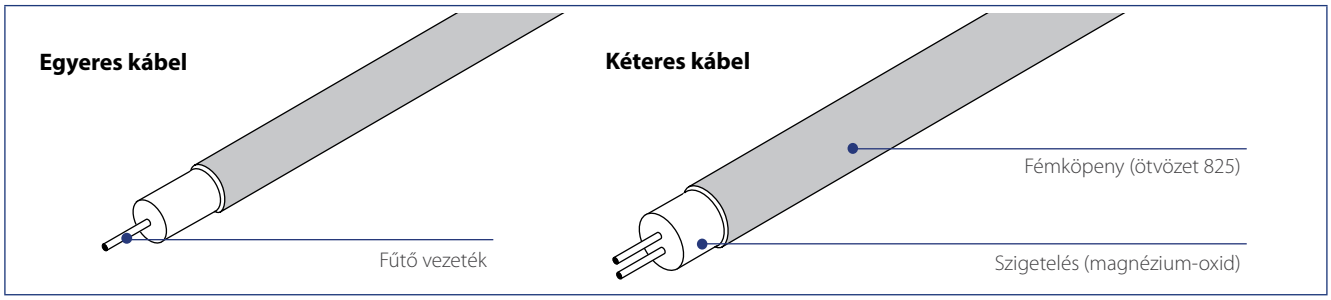
A fűtőkábelek 700 °C-ig terjedő hőmérséklet-kitettségig alkalmazhatók, és a tipikus kimeneti teljesítmény 270 W/m-ig terjedhet. Magasabb hőmérséklet és kimeneti teljesítmény is elérhető, további segítség érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t.

A HAx ásványi anyag szigetelésű (MI) fűtőkábelek egyvezetős és kétvezetős felépítéssel állnak rendelkezésre, valamint az ellenállások nagyon széles körével.

A kétvezetős fűtőkábel alkalmazása jelentősen csökkentheti a teljes telepítési költséget és egyszerűsítheti a telepítést, különösen kis méretű csövek és műszer csővezetékek esetében.

A fűtőkábelek rendelkezésre állnak tömeges kiszerelésben, valamint gyári kivezetésű fűtőegységekben, amelyeket keményforrasztás és lézerhegesztés révén gyártanak. A fűtőkábelek telepítését, csatlakoztatását és kötését biztosító alkatrészek teljes köre egészíti ki az ajánlatot.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) Szokásos

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Baseefa02ATEX0046X Ex II 2GD Ex e II T6 – T1 Ex tD A21 IP6X
Tömeges kiszerelésű kábel	Baseefa02ATEX0045U Ex II 2G Ex e II

A fűtőegységek porral szennyezett környezetre is jóváhagyással rendelkeznek. A hőmérsékleti osztályt (T besorolás) a stabilizált tervezés elvének alkalmazásával vagy hőmérséklet korlátozó berendezés alkalmazásával kell meghatározni. Használja a TraceCalc tervező szoftvert, vagy keresse fel a Tyco Thermal Controls-t.

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok			
Kábelköpeny anyag	„Alloy 825" ötvözet		
Vezeték anyag	Különféle ötvözetek és réz		
Max. hőmérséklet-kitettség	700 °C* (fűtőkábelek)		
	550 °C (keményforrasztott fűtőegységek)		
	700 °C* (lézerrel hegesztett fűtőegységek)		
	**Magasabb hőmérsékletek is elérhetők. Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal*		
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C		
Minimális hajlítási sugár	6 x kábel átmérő -60 °C-nál		
Max. tápfeszültség és teljesítmény	Feszültség (U_0/U)	Max. teljesítmény kimenet*	Fűtőkábel típus
	600/600 VAC	210 W/m	HAx1N Egyeres kábel, 600 V
	300/300 VAC	200 W/m	HAx2M Kéteres kábel, 300 V
	600/600 VAC	270 W/m	HAx2N Kéteres kábel, 600 V
		**tipikus érték, az alkalmazástól függ*	
Föld-szivárgás hibaáram	3 mA/100 m (névleges 20 °C, 230 VAC, 50 - 60 Hz)		
Min. kábel távtartás	25 mm veszélyes területekre		

1. táblázat MI soros fűtőkábelek HAx2M (Kéteres kábel, 300 V)

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10^3/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg [kg/km]	Részegység szám PN
HAF2M36K	36000	3,2	0,09	628	45,1	32SF1110
HAF2M29.5K	29500	3,6	0,09	542	52,2	32SF2900
HAF2M24.5K	24500	3,9	0,09	431	65,8	32SF2750
HAA2M19.7K	19700	3,4	0,09	632	49,3	32SA2600
HAA2M13.2K	13200	3,7	0,09	500	57,0	32SA2400
HAA2M9000	9000	3,7	0,09	501	57,9	32SA2275
HAA2M6600	6600	4,6	0,09	329	88,2	32SA2200
HAA2M5600	5600	4,5	0,09	384	75,9	32SA2170
HAB2M3750	3750	4,7	0,04	315	87,8	32SB2114
HAB2M2300	2300	4,1	0,04	419	71,4	32SB3700
HAQ2M1560	1560	4,7	0,5	317	85,6	32SQ3472
HAQ2M1240	1240	4,7	0,5	317	85,9	32SQ3374
HAQ2M965	965	4,7	0,5	314	87,4	32SQ3293
HAQ2M660	660	3,7	0,5	503	58,6	32SQ3200
HAQ2M495	495	4,1	0,5	419	71,3	32SQ3150
HAQ2M330	330	4,6	0,5	332	91,7	32SQ3100
HAP2M240	240	4,6	1,3	316	89,9	32SP4734
HAP2M190	190	4,7	1,3	317	91,2	32SP4583
HAP2M150	150	4,7	1,3	315	94,1	32SP4458
HAC2M105	105	4,6	3,9	315	87,5	32SC4324

Ellenállás tűrés: ±10%

2. táblázat MI soros fűtőkábelek HAx2N (Kéteres kábel, 600 V)

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10^{-3}/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg [kg/km]	Részegység szám PN
HAF2N36K	36000	5,2	0,09	229	119,1	62SF1110
HAF2N29.5K	29500	5,5	0,09	229	119,4	62SF2900
HAF2N19.7K	19700	5,5	0,09	230	119,9	62SF2600
HAA2N13.6K	13600	5,8	0,09	186	132,3	62SA2414
HAF2N6600	6600	6,3	0,09	177	158,8	62SF2200
HAT2N3750	3750	5,7	0,18	186	132,2	62ST2115
HAB2N2300	2300	6,8	0,04	151	186,9	62SB3700
HAQ2N1670	1670	5,7	0,5	194	127,2	62SQ3505
HAQ2N940	940	6,0	0,5	176	141,5	62SQ3286
HAQ2N660	660	6,3	0,5	177	157,7	62SQ3200
HAQ2N495	495	6,3	0,5	177	159,2	62SQ3150
HAQ2N330	330	6,7	0,5	152	189,4	62SQ3100
HAP2N255	255	6,4	1,3	151	166,1	62SP4775
HAP2N185	185	6,7	1,3	138	183,8	62SP4561
HAP2N130	130	7,1	1,3	124	206,4	62SP4402
HAP2N92	92	7,5	1,3	110	236,2	62SP4281
HAC2N66	66	7,5	3,9	131	217,4	62SC4200
HAC2N43	43	7,9	3,9	115	252,1	62SC4130
HAC2N27	27	8,7	3,9	98	297,2	62SC5818
HAC2N17	17	9,2	3,9	81	267,3	62SC5516
HAC2N10.5	10,5	10,2	3,9	67	468,0	62SC5324
HAC2N6.6	6,6	12,6	3,9	46	706,6	62SC5204
HAC2N4.3	4,3	13,8	3,9	143	837,1	62SC5128

Ellenállás tűrés: ±10%

3. táblázat MI soros fűtőkábelek HAx1N (Egyeres kábel, 600 V)

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10-3/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg [kg/km]	Részegység szám PN
HAA1N6565	6565	3,7	0,085	519	52,8	61SA2200
HAA1N5250	5250	4,1	0,085	436	67,3	61SA2160
HAA1N4300	4300	4,1	0,085	415	67,6	61SA2130
HAA1N3300	3300	4,0	0,085	416	68,0	61SA2100
HAA1N2800	2800	4,3	0,085	368	77,1	61SA3850
HAA1N2300	2300	4,1	0,085	417	69,1	61SA3700
HAA1N1640	1640	4,5	0,085	329	88,1	61SA3500
HAT1N920	920	4,6	0,18	317	87,1	61ST3280
HAB1N660	660	4,6	0,04	330	88,7	61SB3200
HAB1N500	500	4,6	0,04	331	90,6	61SB3150
HAQ1N390	390	4,7	0,5	317	86,5	61SQ3118
HAQ1N240	240	4,7	0,5	314	88,4	61SQ4732
HAQ1N190	190	4,6	0,5	315	89,1	61SQ4581
HAP1N155	155	4,7	1,3	317	87,1	61SP4467
HAP1N120	120	4,7	1,3	314	88,4	61SP4366
HAP1N95	95	4,7	1,3	315	89,1	61SP4290
HAP1N76	76	4,6	1,3	342	89,9	61SP4231
HAP1N60	60	4,7	1,3	316	91,1	61SP4183
HAP1N48	48	4,7	1,3	317	92,1	61SP4145
HAP1N37	37	4,7	1,3	335	96,0	61SP4113
HAC1N21.3	21,3	4,9	3,9	305	102,2	61SC5651
HAC1N13.5	13,5	5,1	3,9	294	107,3	61SC5409
HAC1N8.5	8,5	5,6	3,9	233	133,8	61SC5258
HAC1N5.3	5,3	6,9	3,9	158	214,6	61SC5162
HAC1N3.3	3,3	6,4	3,9	171	197,6	61SC5102
HAC1N2	2,0	8,1	3,9	115	311,0	61SC6640

Ellenállás tűrés: ±10%

4. táblázat Ajánlott hidegvég kábelek HAx MI soros fűtőkábelekhez

Névleges keresztmetszet [mm²]	Egyeres referencia kábel	Kéteres referencia kábel	Max. áram B terv* (egyeres)	Max. áram D, E terv* (kéteres)	Névleges átmérő Egyeres (mm)	Átmérő Kéteres (mm)
1,0	–	AC2H1.0	–	18	–	7,3
2,5	AC1H2.5	AC2H2.5	34	28	5,3	8,7
6,0	AC1H6	AC2H6	57	46	6,4	14,0
16	AC1H16	AC2H16	102	98	9,0	14,7
25	AC1H25	AC2H25	133	128	10	17,1

Minden hidegvég kábel 600 VAC értékig alkalmazható, és rézvezető használata ajánlott, amelynek hőmérsékleti együtthatója 3,9 x 10-3 1/K.

**A különböző fűtőegységek felépítésére vonatkozó adatok a 36. oldalon találhatók.*

A tömeges kiszerelésű tekercselt kábel szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a maximális tekercs hossz, amit a fenti táblázat mutat. A gyári kivezetéssel rendelkező elemek maximális súlya 50 kg, de az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott az elem méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

5. táblázat Kémiai ellenálló képesség

Ötvözet	Maximum Kábelköpeny Hőm. (°C)	Leírás	Leírás				Magas hőmérsékleti ellenállás (+540 °C)		Korrózióállóság										
			Nikkel (+kobalt)	Vas	Króm	Egyéb	Oxidáció	Karburálás	Kénsav	Sósav	Hidrogén-fluorid (folysav)	Foszforsav	Salétromsav	Szerves sav	Lúgok	Sók	Tengervíz	Kloridos repedés
INCOLOY ötvözet 825 nikkel–vas–króm	550 °C*	Kiváló ellenállás maró anyagok széles körével szemben. Ellenáll a pontkorróziónak és a szemcseközi korróziónak, redukáló savaknak és oxidálószereknek	42,0	30,0	21,5	Mo 3.0 Cu 2.2	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E	G-E

Forrás: Huntington Alloys Publication 78-348-2

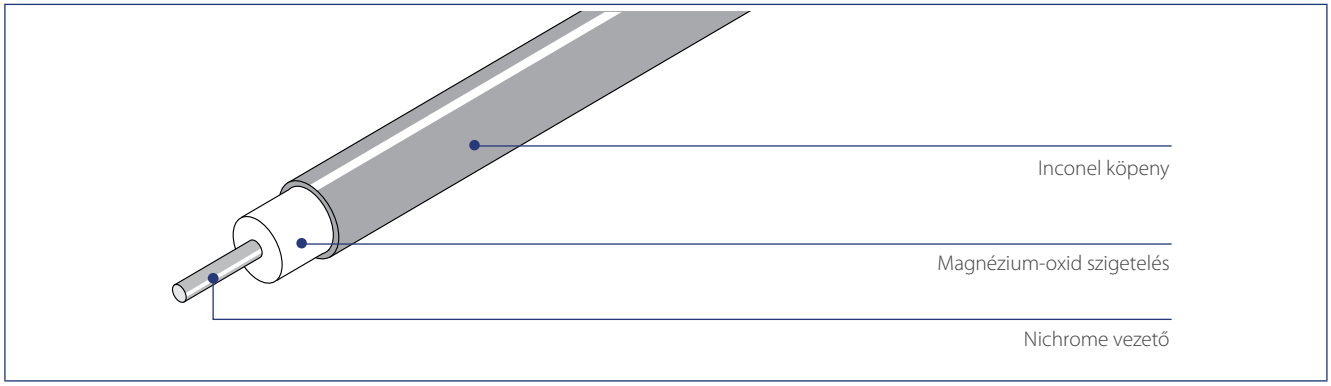
Megjegyzés: *NR Nem ajánlott, A Elfogadott, GE jótól kiválóig, X Specifikus adatokra ellenőrizendő*

**A hőmérséklet korlátozás a fűtőelem konstrukcióján alapul*
Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek

Ásványi anyag szigetelésű (MI) rozsdamentes acél fűtőkábel

Pyrotenax HIQ ásványi anyag szigetelésű (MI) Iconel 600 soros fűtőkábel alkalmas veszélyes területeken történő használatra. Az Inconel 600 köpeny kiváló korrózióállósági tulajdonságokat biztosít a szerves savak és lúgok széles köre esetében, klorid okozta feszültségkorróziós repedés ellen, valamint magas hőmérsékletnek is ellenáll. A HIQ kábelek tipikus alkalmazása bitumen üzemek, gázüzeme, olajfinomítók, reaktorok és tartályok, nátrium kör és más csőfűtési alkalmazások széles köre, ahol a hőmérséklettel szembeni ellenállás, kimeneti teljesítmény és tartósság szükséges, és körülmények a rozsdamentes acél köpenyű MI fűtőkábelek korlátait meghaladják. A fűtőkábelek 700°C-ig terjedő expozíciós hőmérsékleten alkalmazhatók, és a tipikus kimeneti teljesítmény 300 W/m-ig terjedhet. Magasabb hőmérséklet és kimeneti teljesítmény is elérhető, további segítség érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A fűtőkábelek rendelkezésre állnak tömeges kiszerelésben, valamint gyári kivezetésű fűtőegységekben, amelyeket keményforrasztás vagy lézerhegesztés révén gyártanak a csatlakozások optimális minőségének a biztosítása érdekében. A fűtőkábelek telepítését, csatlakoztatását és kötését biztosító alkatrészek teljes köre egészíti ki az ajánlatot.

Fűtőkábel konstrukció



Alkalmazás

Terület besorolás	Veszélyes terület, 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) Normál területek

Jóváhagyások

Rendszer (fűtőegységek)	Baseefa02ATEX0046X Ex II 2GD Ex e II T6 – T1 Ex tD A21 IP6X Aktuális T osztály hőmérsékletet a terv határozza meg
Tömeges kiszerelésű kábel	Baseefa02ATEX0045U Ex II 2G Ex e II A fűtőegységek is jóváhagyással rendelkeznek poros környezetre Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Műszaki adatok		
Kábelköpeny anyag	Inconel 600	
Vezeték anyag	Nichrome	
Max. expozíciós hőmérséklet	700 °C* (fűtőkábelek) 450 °C (keményforrasztott fűtőegységek) 700 °C* (lézerrel hegesztett fűtőegységek) *Magasabb hőmérsékletek is elérhetők. Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal	
Minimális telepítési hőmérséklet	-60 °C	
Minimális görbítési sugár	6 x kábel átmérő -60 °C-on	
Max. tápfeszültség és teljesítmény	Feszültség (U_0/U) 300/500 VAC 460/800 VAC (lézerrel hegesztett fűtőegységek)	Max. kimeneti teljesítmény* 300 W/m *tipikus érték, az alkalmazástól függ
Földzárlat	3 mA/100 m (névleges 20 °C-on)	
Min. kábel térköz	25 mm veszélyes területekre	

MI soros fűtőkábelek: HIQ

Rendelési hivatkozás	Névleges ellenállás [Ω/km 20 °C-on]	Külső átmérő [mm]	Hőm. együttható [x 10^3/ K]	Max. tekercs hossz [m]	Névl. tömeg (kg/km)
HIQ1M10K	10000	3,2	0,09	772	39
HIQ1M6300	6300	3,2	0,09	774	39
HIQ1M4000	4000	3,2	0,09	776	39
HIQ1M2500	2500	3,4	0,09	689	46
HIQ1M1600	1600	3,6	0,09	617	52
HIQ1M1000	1000	3,9	0,09	528	62
HIQ1M630	630	4,3	0,09	437	78
HIQ1M400	400	4,7	0,09	368	96
HIQ1M250	250	5,3	0,09	292	127
HIQ1M160	160	6,5	0,09	194	191

Ellenállás tűrés: ±10%

Ajánlott hidegvégek HIQ MI soros fűtőkábelekhez

Névleges keresztmetszet [mm2]	Rendelési hivatkozás	Max. áram (B terv)	Külső átmérő [mm]	Szabványos tömszelence méret
2,5	IC1H2.5	34	5,3	M20
6	IC1H6	57	6,4	M20

A sárgaréz tömszelencék szabványosak minden fűtőegységen Más anyagok is lehetségesek, további információért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal

A tömeges kiszerelésű tekercselt kábel szállítási hossz függ az ellenállás típusától, és felső korlátját jelenti a maximális tekercs hossz, amit a fenti táblázat mutat. A gyári kivezetéssel rendelkező elemek maximális súlya 50 kg, de az egyszerű és biztonságos helyszíni kezelés érdekében erősen ajánlott az elem méretét 25–30 kg értékben korlátozni. Nem minden ellenállás érték szabványos, és ezért esetleg nincs mindig raktáron. A szállítási idő egyeztetése érdekében keresse meg a Tyco Thermal Controls-t. A Tyco Thermal Controls 30 mA hibaáram-védőkapcsoló (FI) készülék használatát írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Amennyiben a tervezési eredmények szerint a hibaáram magasabb, abban az esetben a preferált lekapcsolási szint az állítható készülékek esetében 30 mA értékkel a fűtőkábelekre meghatározott kapacitív szivárgási áramjellemzője felett, vagy nem állítható készülékek esetén a következő közös lekapcsolási szint, maximum a 300 mA értékkel. Minden biztonsági szempontot bizonyítani kell.

A fűtőegységekre, tartozékokra és a nomenklatúrára vonatkozó adatok tárgyában hivatkozunk az alkatrészek fejezetre is (118. oldal).

MI fűtőkábel köpeny korrózióállósági és hőmérsékleti adatok

Köpeny anyag	Maximális kábel köpeny hőmérséklet (°C)	Leírás	Kénsav	Sósav	Hidrogén-fluorid (folysav)	Foszforsav	Salétromsav	Szerves sav	Lúgok	Tengervíz	Klorid
Inconel 600 DIN 2.4816	600*	Magas nikkel és magas króm tartalmú iconel ötvözet 600	X	X	A	X	X	GE	GE	A	GE

Megjegyzés: NR Nem ajánlott, A Elfogadott, GE jótól kiválóig, X Specifikus adatokra ellenőrizendő

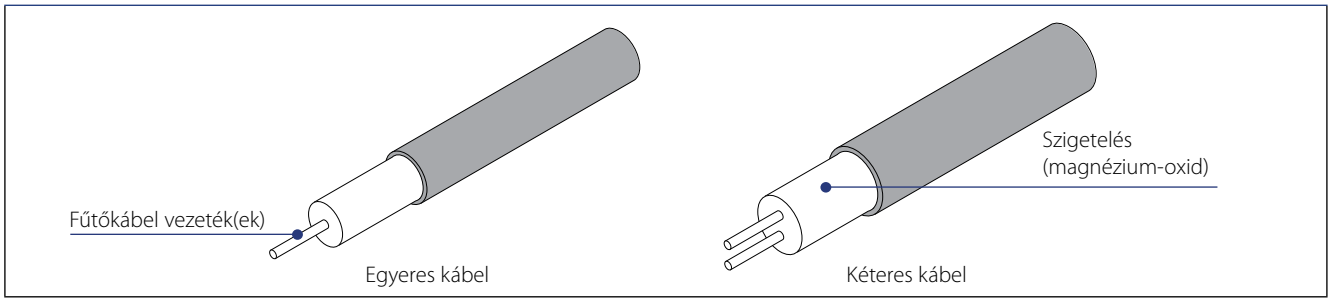
**A hőmérséklet korlátozás a fűtőelem konstrukcióján alapul*
Korrózióállósági adatok a hőmérséklettől és a koncentrációtól függenek

MI fűtőrendszerek nomenklatúrája - MI fűtőkábelek (tömeges kiszerelésű kábelek)

A Pyrotenax MI fűtőkábelek az alkalmazások széles körében állnak rendelkezésre.

A különböző MI fűtőkábelek további adatai a termék adatlapokon találhatók.

Tipikus kábel konstrukciók



MI tömeges fűtőkábel különféle konstrukciói állnak rendelkezésre:

HCC/HCH:	Rézköpenyes MI fűtőkábelek
HDF/HDC:	Kupronikkel köpenyű MI fűtőkábelek
HSQ:	Rozsdamentes acél köpenyű MI fűtőkábelek
HAx:	825 ötvözet köpenyű MI fűtőkábelek
HIQ:	Inconel köpenyű MI fűtőkábelek

MI tömeges fűtőkábelek különféle konstrukciókban állnak rendelkezésre, a termék referencia nomenklatúra a következő:

Például: HCHH1L2000BK

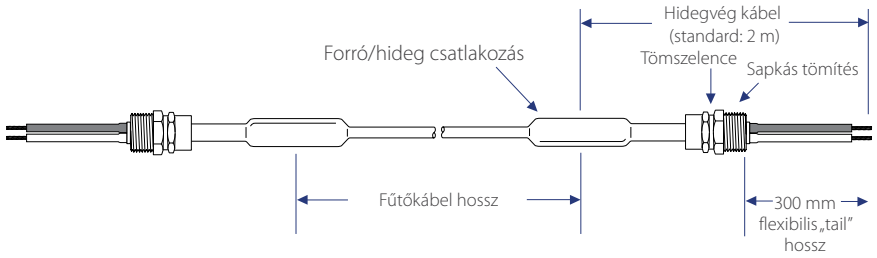
H	H egy fűtőkábelt jelöl	**H**=Fűtőkábel
C	Köpeny anyag	**C**=Réz **D**=Kupronikkel **S**=Rozsdamentes acél **A**=825 ötvözet **I**=Inconel 600
H	Vezeték anyag (példák)	**C**=Réz **H**=Réz ötvözet és más fémötvözetek sokasága
H	Felsőköpeny anyag (opcionális, csak réz kábelekhez)	**H**=HDPE P=FEP
1	Az erek száma	1 vagy 2
L	Normál üzemi feszültségek	Utalunk az egyedi fűtőkábelek adatlapjaira
2000	Vezető ellenállása	Ω/km - azaz 2000=2000 Ω/km
BK	Felsőkábel szín (opcionális)	**BK**=Fekete Vagy=Narancs

Az MI fűtőegységek egy fűtőkábelből, egy meleg–hideg csatlakozásból, valamint megfelelő tömítéssel és tömszelencével ellátott hidegvég kábelből állnak. Az MI fűtőegység csatlakozása és tömítése kritikus a biztonság és a megbízható működés érdekében.

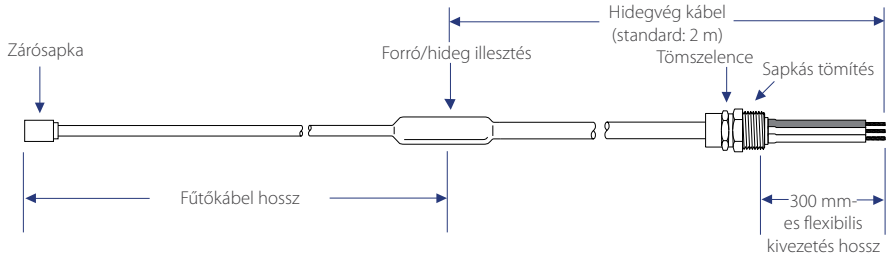
A Tyco Thermal Controls erősen ajánlja a gyári kivezetésű fűtőegységeket, amelyek az állandó kiváló minőséget garantálják. A rozsdamentes acél (HSQ), Inconel 600 (HIQ) és Alloy 825 (HAx) kábelek lézerhegesztett csatlakozásokkal és/vagy zárósapkával szállíthatók az optimális hegesztési minőség és a legnagyobb megbízhatóság érdekében. Akkor ajánljuk a lézerhegesztett csatlakozás és/vagy lezáró sapka alkalmazását, ha a terhelés vagy az expozíciós hőmérséklet miatt az elem hőmérséklete 300 °C fölé emelkedhet. Veszélyes területen történő alkalmazás esetében az MI fűtőelemek összeszerelését a Tyco Thermal Controls-nak vagy egy meghatalmazott szerelőnek kell végeznie.

Az MI fűtőegységek különböző konfigurációkkal állnak rendelkezésre (egység típusok)

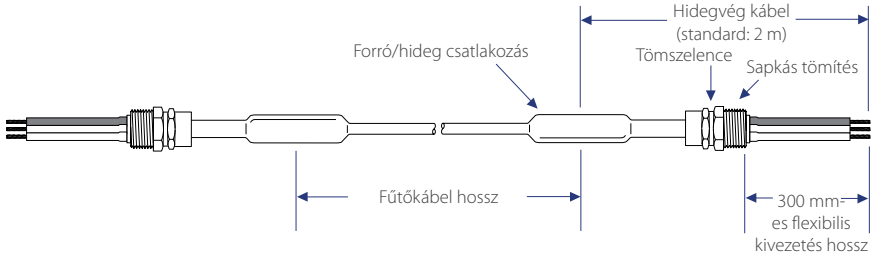
B típusú MI fűtőegység (egyvezetős)



D típusú MI fűtőegység (kétvezetős)



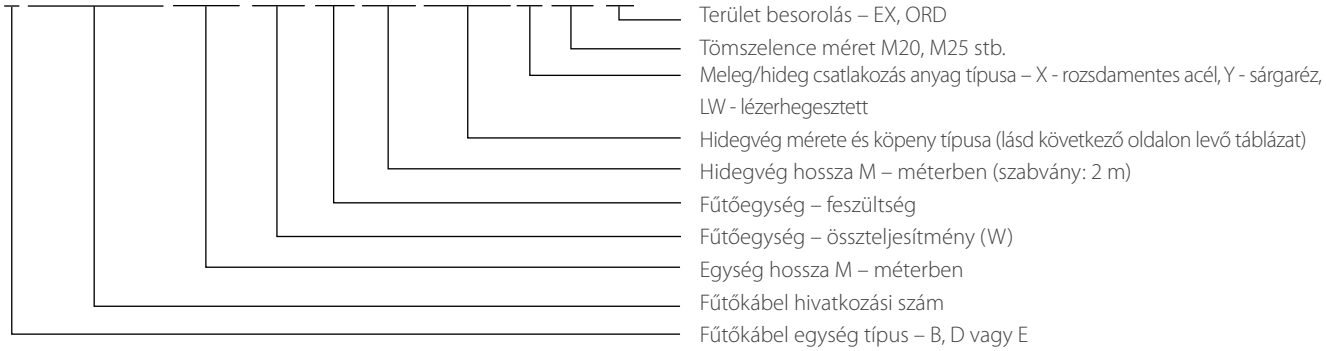
E típusú MI fűtőegység (kétvezetős)



A hidegvég hosszába beletartozik 300 mm hosszú rugalmas vég. A földvezeték szabványos minden fűtőegységen. A tömszelencék alátétekkel és ellenanyákkal vannak felszerelve. Kérésre más konfiguráció is rendelkezésre áll.

Az MI fűtőegységek rendelési hivatkozási száma az alábbi nómenklatúrát alkalmazza

B/HSQ1M1000/43.0M/1217/230/2.0M/SC1H2.5/X/M20/EX



Rendeléskor az MI fűtőegység teljes rendelési hivatkozási számát meg kell adni. Veszélyes területekre vonatkozóan információt kell adni a T besorolásról és az alkalmazás hőmérsékleti adatairól (max. köpeny hőmérséklet adatok) annak érdekében, hogy megfelelően jelenjenek meg a veszélyes területre vonatkozó adattáblán az adatok, amikor a gyárban elkészítik a fűtőegységeket.

Minden hiányzó adat késedelemhez vezethet a rendelés teljesítésében.

MI hidegvégek kiválasztása

Pyrotenax MI hidegvégek különböző felépítéssel állnak rendelkezésre:

CC: Réz köpeny, réz vezető

CCH: HDPE burkolatú rézköpenyes, réz vezető

DC: Kupronikkel köpeny, réz vezető

SC: Rozsdamentes acél köpeny, réz vezető

IC: Inconel 600 köpeny, réz vezető

AC: 825 ötvözet köpeny, réz vezető

Az MI hidegvég kiválasztásához a környezeti kitettséget (vegyi anyagok stb.), valamint a névleges áramot kell figyelembe venni. A Tyco Thermal Controls tipikusan azt ajánlja, hogy ugyanolyan vagy jobb anyagot használjanak a hidegvéghez, mint amit a fűtőkábelhez használnak. A hidegvég kiválasztása általában a fűtőegység fenntartási hőmérsékleten mért üzemi áramán alapul. Magasabb hőmérsékletek esetében az áram jelentősen magasabb lehet az átmeneti beindítási fázisban. Ha az alkalmazás során gyakran kell alacsonyabb hőmérsékletről felfűteni, akkor ajánljuk az indítási áramon alapuló hidegvég kiválasztást.

Meleg–hideg csatlakozások

A fűtőkábel és a hidegvég közötti csatlakozás (meleg–hideg csatlakozás) az egyik legkritikusabb eleme az MI fűtőegység megbízhatóságának. Különböző típusok állnak rendelkezésre különböző fűtőkábel és hidegvég köpeny anyagokhoz.

Fűtőkábel köpeny anyag	Szabvány csatlakozó anyag keményforrasztott egységekhez	Csatlakozó anyag lézerhegesztett egységekhez
Réz	Sárgaréz	N/A
réz–nikkel	Sárgaréz kupronikkel hidegvéghez	N/A
réz–nikkel	Rozsdamentes acél rozsdamentes acél hidegvéghez	N/A
Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél
Inconel	Rozsdamentes acél	Speciális ötvözet
„Alloy 825" ötvözet	Rozsdamentes acél	Speciális ötvözet

A lézer hegesztésű opció nem áll rendelkezésre a rézköpenyes vagy kupronikkel köpenyes MI fűtőkábelekhez

Hidegvég kiválasztó táblázat					
Keresztmetszet	**Az erek száma**	**Hidegvég rendelési hivatkozás**	**Átmérő (mm)**	**Névleges áram (A)**	**Szabványos tömszelence méret**
1,0	2	AC2H1.0	7,3	18	M20
		CC1H2.5	5,3	34	M20
2,5	1	DC1H2.5	5,3	34	M20
		SC1H2.5	5,3	34	M20
2,5	2	AC1H2.5	5,3	34	M20
		AC2H2.5	8,7	28	M20
		CC1H6	6,4	57	M20
6,0	1	DC1H6	6,4	57	M20
		SC1H6	6,4	57	M20
		AC1H6	6,4	57	M20
6,0	2	AC2H6	14,0	46	M32
10,0	1	CC1H10	7,3	77	M25
		DC1H10	7,3	77	M25
16,0	1	CC1H16	8,3	102	M25
		DC1H16	8,3	102	M25
25,0	1	AC1H16	8,3	102	M25
		CC1H25	9,6	133	M32
		AC1H25	10	133	M32
35,0	1	CC1H35	10,7	163	M32

A sárgaréz tömszelencék szabványosak minden fűtőegységen

A hidegvég kiválasztó táblázat nem mutat minden lehetséges kombinációt (más tömszelence anyagok, méretek, opcionális PVC védőburkolatok stb.); További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.

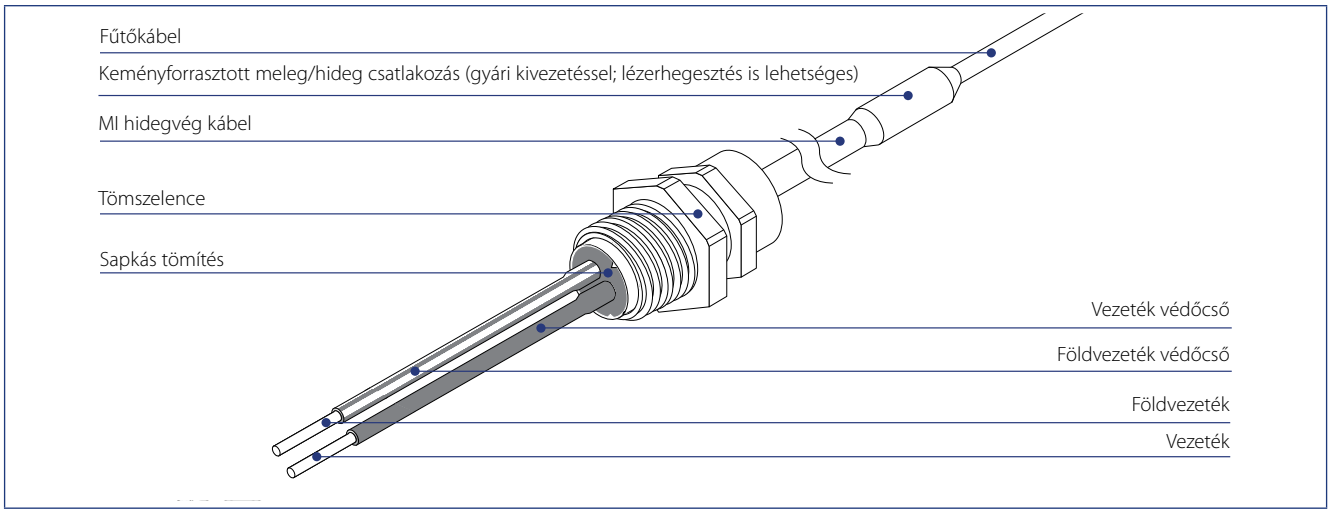
Helyszíni kivezetések és hidegvégek javítása esetén előre kivezetett ásványi anyag szigetelésű (MI) kettős hidegvégek (PCE) használata erősen ajánlott. További információért lapozza fel a Tartozékok c. részt a 122. oldalon.

Tartozékok a MI fűtőegységek kivezetéséhez

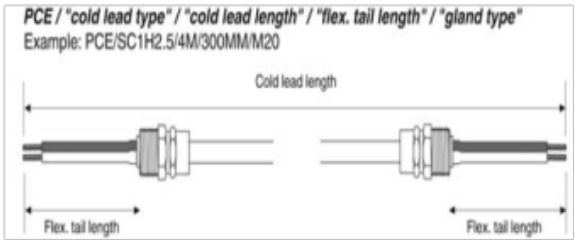
Tömeges kiszerelésű MI fűtőkábelek kivezetéséhez egy sor tartozék áll rendelkezésre. Az MI fűtőegységek kivezetése megfelelő képzést és tapasztalatot igényel. Különösen veszélyes területi alkalmazások esetében az MI fűtőegység gyári kivezetése (a 38. oldalon leírt módon) erősen ajánlott.

A tömszelencék, tömítések, csatlakozások és más tartozékok lehetséges kombinációi és részletes rendelési adatai az MI Kivezetés Tartozékok (hivatkozási szám: DOC-606) adatlapon találhatók a www.thermal.pentair.com honlapon, vagy keresse meg a Tyco Thermal Controlst.

Tipikus MI fűtőkábel kivezetés



Előre kivezetett MI kettős hidegvégek



Az esetleges helyszíni kivezetés és javítás megkönnyítése érdekében a Tyco Thermal Controls kivezetett MI kettős hidegvégeket biztosít (PCE). A szabvány PCE-k 4 m hosszú, megfelelő típusú hidegvégkábelből, melynek végei előre kivezetve vannak gyári tömítéssel és tömszelencével és szigetelt rugalmas kábelvéggel.
A kivezetett hidegvégek (PCE) alkalmazása jelentősen növeli a helyszíni kivezetés és a hidegvégek javításának a megbízhatóságát, mivel a teljes mértékű gyári tesztelésük és összeszerelésük egy ellenőrzött gyári környezetben történik.

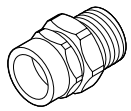
Az egyvezetős PCE két kivezetést tartalmaz, ami elegendő egy B típusú MI fűtőegység kivezetéséhez. A kétvezetős PCE két kivezetést tartalmaz, ami elegendő két D típusú fűtőegység kivezetéséhez vagy egy E típusú fűtőegység kivezetéséhez (lásd még 119. oldal).

A nedvesség beszivárgása minimális, ha a PCE-ket közvetlenül a fűtőkábelhez történő csatlakozás előtt vágják el (tipikusan középen). A fel nem használt végeket tömítik a tároláshoz viasz vagy más megfelelő tömítési módszer segítségével

További információk találhatók a rendelkezésre álló típusokról az MI kivezetési tartozékok (hivatkozási szám: DOC-606) című dokumentumban és a közzétett árlistákban.

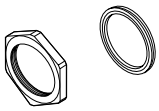
Tömszelencék, tömítések, csatlakozások, kábelsaruk

RGM



Metrikus sárgaréz tömszelencék szabványosak – az ásványi anyag szigetelésű fűtőkábelek tartozékairól részletes adatok az ***MI Kivezetés Tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606) adatlapon találhatók.

RLM20



M20 sárgaréz biztosítóanya tömszelence rögzítéséhez

RLM25

M25 sárgaréz biztosítóanya tömszelence rögzítéséhez

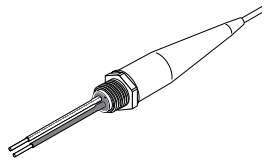
SATP20

Szálanyagból készült alátét tömszelencéhez, M20

SATP25

Szálanyagból készült alátét tömszelencéhez, M25

RHG20

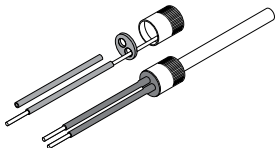


M20 tömszelence védőburkolat fokozott tömszelence védelem érdekében

RHG25

M25 tömszelence védőburkolat fokozott tömszelence védelem érdekében

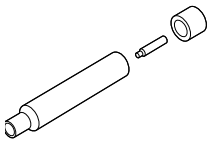
RPAL/RPSL



Veszélyes és normál területek tömítései 300 mm hosszú kivezetéssel vannak ellátva, beleértve a föld kivezetést.

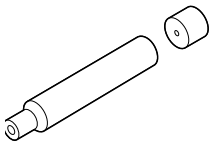
További részletes információk az ásványi anyag szigetelésű fűtőkábelek tartozékairól: ***MI lezárás Tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606).

SJK



Az SJK csatlakozás típusok sárgarézből készülnek, az SJKAS típusok rozsdamentes acélból. Részletes adatok, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási szám, az MI Kivezetés Tartozékok (hivatkozási szám: DOC-606) adatlapon találhatók.

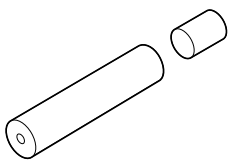
SJK-PILOT-...



Univerzális meleg/hideg vagy meleg/meleg csatlakozás MI fűtőkábelek és/vagy hidegvezetők keményforrasztott csatlakoztatására. Az univerzális csatlakozások két vezérfurattal rendelkeznek (egy a csatlakozás testhez, egy a csatlakozás perselyhez), amelyeket a fűtőkábel és/vagy hidegvég pontos átmérőjének megfelelően kell kifúrni a kivezetés elvégzése vagy a helyszíni javítás során. Az SJK csatlakozás típusok sárgarézből készülnek, az SJKAS típusok rozsdamentes acélból. További részletes információk, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási számok: ***MI kivezetés Tartozékok*** adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

Az előnyben részesített megoldás két fűtőkábel csatlakoztatására egy rövid hidegvég szakasz csatlakoztatása két MI fűtőkábel között két meleg/hideg csatlakozással. További információt a Tyco Thermal Controls tud nyújtani.

SPOT...-PILOT



Zárósapka kétvezetős MI fűtőkábelek kivezetéséhez. A zárósapkáknak egy vezetőfuratuk van, amelyet a fűtőkábel pontos átmérőjéhez illesztve kell kifúrni a lezárás során. A SPOT típusú zárósapkák sárgarézből készülnek, a SPOTAS típusúak rozsdamentes acélból. További részletes információk, pl. kompatibilitás különböző fűtőkábelekkel és rendelési hivatkozási számok: ***MI lezáró Tartozékok*** adatlap (hivatkozási szám: DOC-606).

SJKF



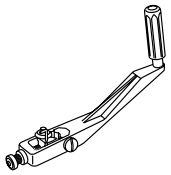
Kábelsaru (réz) az MI vezetők megbízható csatlakoztatásához meleg/hideg csatlakozásokban. További részletes információk: ***MI kivezetés Tartozékok*** (hivatkozási szám: DOC-606).

Gyártási segédanyagok

SABAG13	Ezüstforrasz keményforrasztott csatlakozásokhoz, a vezetőkön alkalmazva
SABAG14	Ezüstforrasz keményforrasztott csatlakozásokhoz, a csatlakozás testen alkalmazva
SABF	Keményforrasztáshoz forrasztóvíz (250g)
SMP-300	Magnézium-oxid por (250 g)
RMX	Szürke tömítő vegyület
SMH	Viasz MI fűtőkábel végek és hidegvégek tömeges ideiglenes tömítéséhez. Minimális rendelési mennyiség: 500 g, nagyobb mennyiség 100 g többszörösével

Szerszámok

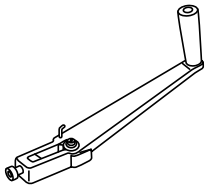
ZSU



Nagy kábelcsupaszító szerszám – minden kábel mérethez, ZSUB cserélhető kések.

Réz és réz–nikkel ötvözetből készült (kupronikkel) kábelekhez.

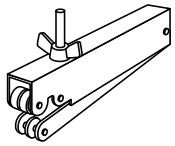
ZSUS



Kis kábelcsupaszító szerszám – kábel Ø < 9 mm, ZSUSB cserélhető kések.

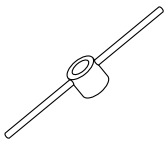
Réz és réz–nikkel ötvözetből készült (kupronikkel) kábelekhez.

ZR



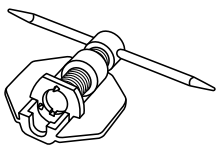
Kis kábelbevágó szerszám – kábel Ø < 9 mm.

ZPM20, ZPM25



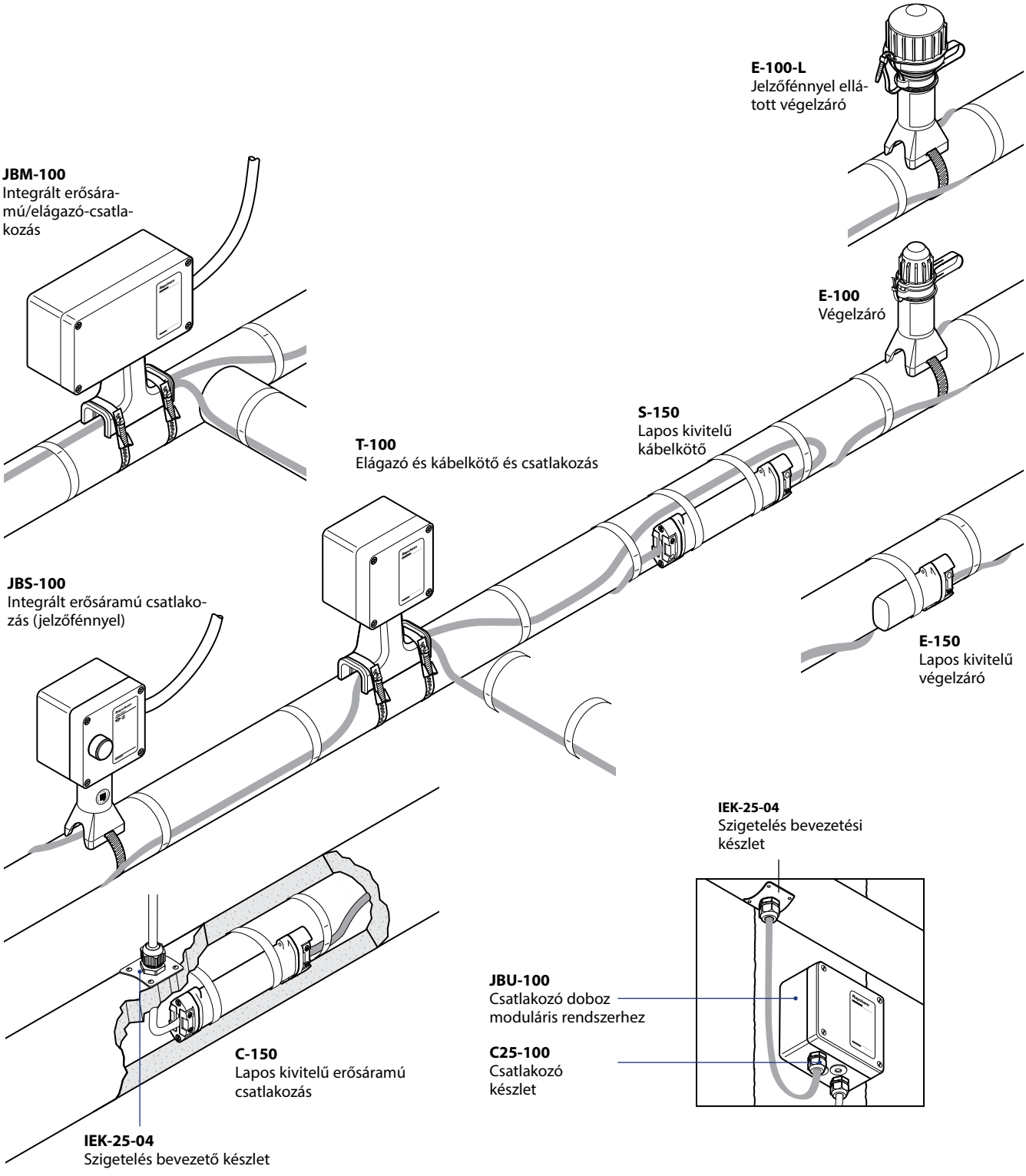
Sapkarögzítő szerszám, a sárgaréz sapka gyors és pontos rögzítéséhez, a megfelelő RGM kábel tömszelencével együtt használandó (M20 vagy M25).

ZDC20, ZDC25



Kábelvég préselő szerszám 20 és 25 mm-es tömítésekhez.

Önszabályozó és teljesítmény-korlátozó fűtőkábelrendszerek komponenseinek áttekintése



Megjegyzés: S-150, E-150 és C-150 nem alkalmazható VPL-hez

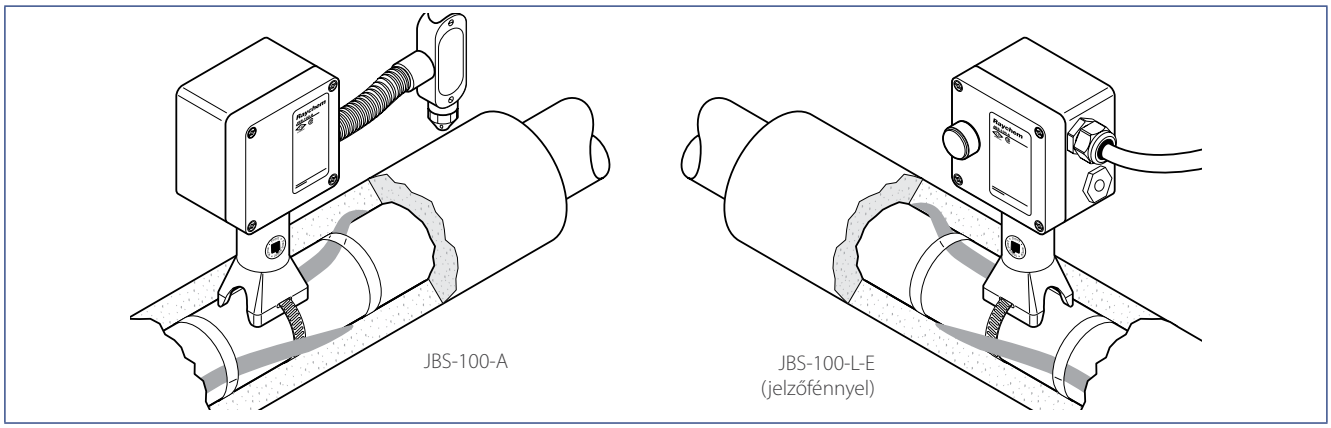
Egybemenetű tápfeszültség csatlakozás csatlakozó dobozzal

A JBS-100 készletet arra terveztük, hogy a tápellátást csatlakoztassa egy Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV vagy VPL ipari párhuzamos fűtőkábelhez. Az FM, CSA és PTB veszélyes helyszíneken történő használatra jóváhagyta.

A JBS-100 egyesíti mind a csatlakozó készlet, mind pedig a szigetelés bevezetések funkcióit. A robusztus állvány megvédi a fűtőkábelt és max. 100 mm (4")-os hőszigetelést vesz számításba.

A mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély). A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés a gallérban könnyű szerelést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

A rugós típusú sorkapcsok gyors telepítést és biztonságos, megbízható karbantartásmentes működést tesznek lehetővé. Ez a csatlakozókészlet jelentősen csökkenti a telepítési időt. A készlet három alapváltozatban áll rendelkezésre, a helyi telepítési gyakorlatra szabva. Minden készlet rendelkezésre áll jelzőfénnyel ellátott változatban is. Ezek egyedi fényjelző modult tartalmaznak különlegesen erős fényű LED-del, amelyet egyszerűen a sorkapcsokhoz és a fedélen levő lencséhez kell csatlakoztatni. Ez azt jelzi, hogy a doboz feszültség alatt van.



JBS-100-A

JBS-100-L-E
(jelzőfénnyel)

	JBS-100-A JBS-100-L-A	JBS-100-E JBS-100-L-E	JBS-100-EP JBS-100-L-EP
Leírás	Ez a készlet Észak-Amerikában történő használatra szolgál és van rajta egy átmenő furat 3/4"-os védőcsővel történő használatra.	Ez a készlet Európában történő felhasználásra szolgál és két M25-menetes bevezetése, egy záródugója és egy műanyag erősáramú kábel tömszelencéje van.	Ez a készlet Európában történő felhasználásra szolgál és két M25-menetes bevezetése, egy földelőlemeze és egy külső földelő érintkezője van. Páncélozott kábellel történő használatra tervezték.
A készlet tartalma	1 csatlakozó doboz, sorkapcsokkal 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 1 mag tömítés 1 zöld/sárga földvezeték védőcső 1 polywater tasak 1 kábelkötés	1 csatlakozó doboz, sorkapcsokkal 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 1 mag tömítés 1 zöld/sárga földvezeték védőcső 1 M25 tömszelence 8–17 mm átmérőjű erősáramú kábelhez 1 M25 záródugó 1 polywater tasak 1 kábelkötés	1 csatlakozó doboz sorkapcsokkal, földelőlemez és földelő érintkező 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 1 mag tömítés 1 zöld/sárga földvezeték védőcső 1 M25 záródugó 1 polywater tasak 1 kábelkötés

Jóváhagyások

Veszélyes helyszínek

I. osztály, 2. div. A, B, C, D csoportok II. osztály, 1. és 2. div. E, F, G csoportok III. osztály	PTB 09 ATEX 1059 U Ex II 2G Ex e (e mb) II Ex II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66 IECEx PTB 09.0037U Ex e (e mb) II Ex tD (tD mbD) A21 IP 66	PTB 09 ATEX 1059 U Ex II 2G Ex e (e mb) II Ex II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66 IECEx PTB 09.0037U Ex e (e mb) II Ex tD (tD mbD) A21 IP 66
[1] CLI, ZN1, AEx e II T* CLI, ZN1, AEx em II T* (csak -L)	Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)	Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)
Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

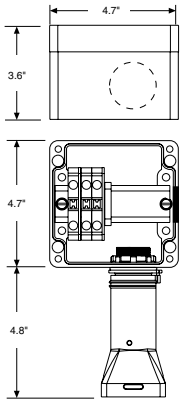
**A hőmérsékleti (T) besoroláshoz lásd a fűtőkábel vagy a tervezési dokumentációt*

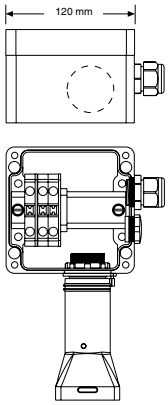
[1] VPL kivételével

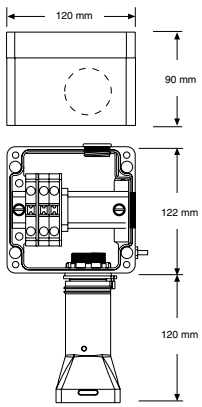
Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

	JBS-100-A JBS-100-L-A	JBS-100-E JBS-100-L-E	JBS-100-EP JBS-100-L-EP

Méretek (névleges)







Termék specifikációk

Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL-CT		
Beszivárgás elleni védelem	NEMA Type 4X	IP66/IP67	IP66/IP67
Bemenetek	1 x 3/4"	2 x M25 beleértve az erősáramú kábel tömszelencét 8 – 17 mm átmérőhöz	2 x M25
Környezeti hőmérséklet tartomány	-50 °C ... +40 °C	-50 °C – +56 °C* (JBS-100-E) -40 °C – +40 °C (JBS-100-L-E)	-50 °C – +56 °C* (JBS-100-EP) -40 °C – +40 °C (JBS-100-L-EP)
	**A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények +40 °C feletti hőmérsékletre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*		
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C	-50 °C	-50 °C
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozva a fűtőkábel specifikációra		
Sorkapcsok	Rugós típusú sorkapcsok 2 vezeték, 1 földelés	Rugós típusú sorkapcsok 1 fázis, 1 nullavezeték, 1 földvezeték	Rugós típusú sorkapcsok 1 fázis, 1 nullavezeték, 1 földvezeték
Max. vezetékméret	8 AWG sodort	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	277 VAC	480 VAC*	480 VAC*
	**JBS-100-L-E és JBS-100-L-EP 254 VAC-re korlátozva. *A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények 254 VAC-nál nagyobb feszültségekre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*		
Max. folyamatos üzemi áram	50 A fűtőkábel áramkör	40 A fűtőkábel áramkör	40 A fűtőkábel áramkör

Szerkezeti anyagok			
Tokozás, fedél, állvány	elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Fedél csavarok	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél
Fedél tömítés	Szilikongumi	Szilikongumi	Szilikongumi
Földfolytonossági lemez	N/A	N/A	Acél, horganyzott és kék krómozott

Opcionális LED jelzőfény			
Szín	Vörös	Zöld	Zöld
Névleges feszültség	100–277 VAC	100–254 VAC	100–254 VAC
Teljesítmény felvétel	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Rendelési adatok **Tápfeszültség csatlakozás**			
Részegység leírása	JBS-100-A	JBS-100-E	JBS-100-EP
Termékszám (Tömeg)	085947-000 (2,5 lb)	829939-000 (1,2 kg)	158251-000 (1,3 kg)

Erősáramú csatlakozás jelzőfénnyel			
Részegység leírása	JBS-100-L-A	JBS-100-L-E	JBS-100-L-EP
Termékszám (Tömeg)	944699-000 (3,5 lb) (1,6 kg)	054363-000 (1,6 kg)	075249-000 (1,7 kg)

Tartozékok	
3/4"-os védőcső lefolyóvezeték	JB-DRAIN-PLUG-3/4" (meggátolja, hogy a kondenzátum összegyűljön a dobozban) CSAK „JBS-100-L-A"-HOZ
Méretátalakító közbetét kis csőhöz	JBS-SPA, legfeljebb (≤) 1" átmérőjű csövekhez (DN 25) E90515-000 (5 közbetét tasakban)

Több bemenetű tápfeszültség/elágazó csatlakozás csatlakozó dobozzal

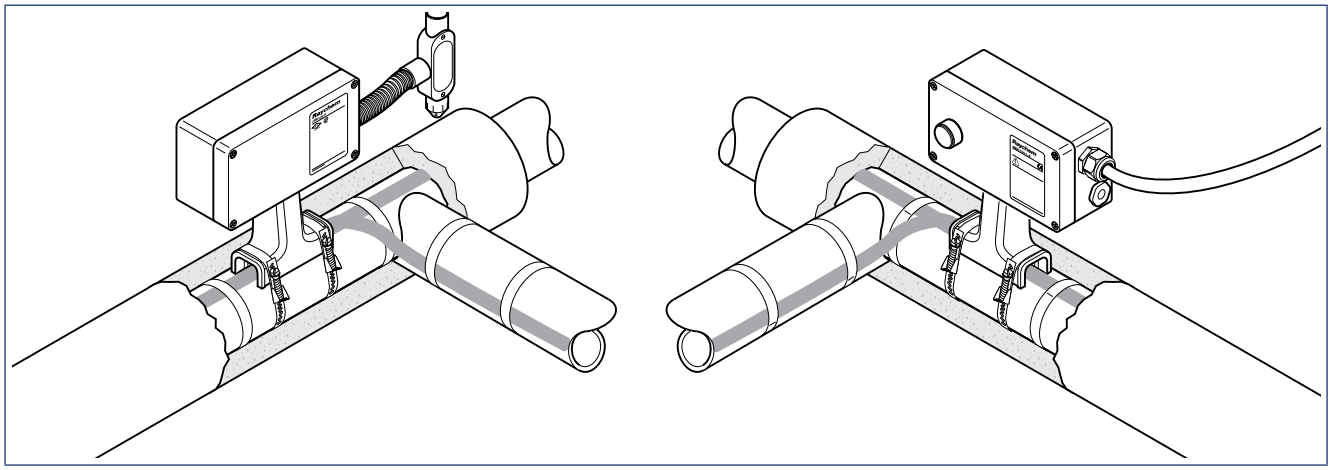
A JBM-100 készletet arra terveztük, hogy max. három Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV, vagy VPL ipari párhuzamos fűtőkábelhez biztosítson tápellátás csatlakozást. FM, CSA és PTB jóváhagyással rendelkezik veszélyes helyszíneken történő használatra.

A JBM-100 egyesíti mind a csatlakozó készlet, mind pedig a szigetelés bevezetések funkcióit. A robusztus állvány megvédi a fűtőkábelt és max. 100 mm (4")-os hőszigetelést vesz számításba.

A mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély). A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés a gallérban könnyű telepítést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

A rugós típusú sorkapcsok gyors telepítést és biztonságos, megbízható karbantartásmentes működést tesznek lehetővé. Ez a csatlakozókészlet jelentősen csökkenti a telepítési időt.

A készlet három alapváltozatban áll rendelkezésre, a helyi telepítési gyakorlatra szabva. Minden készlet rendelkezésre áll jelzőfénnyel ellátott változatban is. Ezek egyedi világító modult tartalmaznak különlegesen erős fényű LED-del, amelyet egyszerűen a kivezetéshez és a fedélen levő lencséhez kell csatlakoztatni. Ez azt jelzi, hogy a doboz feszültség alatt van.



	JBM-100-A JBM-100-L-A	JBM-100-E JBM-100-L-E	JBM-100-EP JBM-100-L-EP
Leírás	Ez a készlet Észak-Amerikában történő használatra szolgál és van rajta két 3/4"-os átmenő furat 3/4"-os védőcsővel történő használatra. A készlet egy záródugót tartalmaz.	Ez a készlet Európában történő felhasználásra szolgál és két M25-menetes bevezetése, egy záródugója és egy műanyag erősáramú kábel tömszelencéje van.	Ez a készlet Európában történő felhasználásra szolgál és két M25-menetes bevezetése, egy földelőlemeze és egy külső földelő érintkezője van. Páncélozott kábellel történő használatra tervezték.
A készlet tartalma	1 csatlakozó doboz, sorkapcsokkal 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 3 mag tömítés 3 zöld/sárga földvezeték védőcső 1 3/4"-os záródugó 1 polywater tasak 1 kötőcsavar 1 feszültségcsökkentő szerelvény 2 átvezető hüvely dugó	1 csatlakozó doboz, kivezetésekkel 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 3 mag tömítés 3 zöld/sárga földvezeték védőcső 1 M25 tömszelence 8–17 mm átmérőjű erősáramú kábelhez 1 M25 záródugó 1 polywater tasak 1 kötőcsavar 1 feszültségcsökkentő szerelvény 2 átvezető hüvely dugó	1 csatlakozó doboz kivezetésekkel, földfolytonossági lemez és földelő érintkező 1 világító modul (csak -L-hez) 1 állvány 3 mag tömítés 3 zöld/sárga földvezeték védőcső 2 M25 záródugó 1 polywater tasak 1 kötőcsavar 1 feszültségcsökkentő szerelvény 2 átvezető hüvely dugó

Jóváhagyások

Veszélyes helyszínek

I. osztály, 2. div. A, B, C, D csoportok II. osztály, 1. és 2. div. E, F, G csoportok III. osztály	PTB 09 ATEX 1056U II 2G Ex e (e mb) II II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66 IECEx PTB 09.0027U Ex e (e mb) II Ex tD (tD mbD) A21 IP 66	PTB 09 ATEX 1056U II 2G Ex e (e mb) II II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66 IECEx PTB 09.0027U Ex e (e mb) II Ex tD (tD mbD) A21 IP 66
[1] CLI, ZN1, AEx e II T* CLI, ZN1, AEx em II T* (csak -L)	Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)	Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)
Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

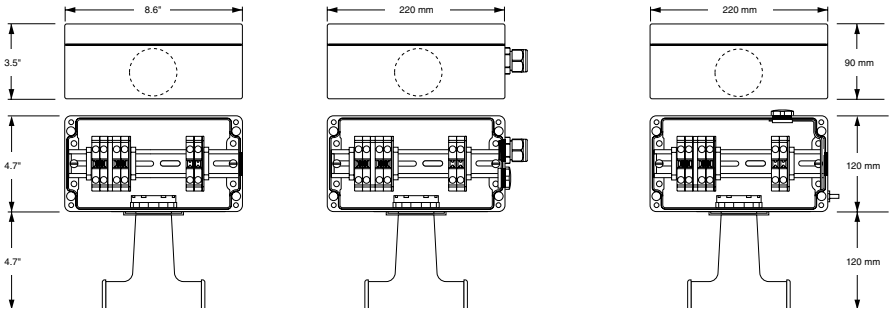
**A hőmérsékleti (T) besoroláshoz lásd a fűtőkábel vagy a tervezési dokumentációt*

[1] VPL kivételével

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

	JBM-100-A JBM-100-L-A	JBM-100-E JBM-100-L-E	JBM-100-EP JBM-100-L-EP

Méretek (névleges)



Termék specifikációk

Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL-CT		
Beszivárgás elleni védelem	NEMA Type 4X	IP66	IP66
Bemenetek	1 x 3/4"	2 x M25 beleértve az erősáramú kábel tömszelencét 8 – -17 mm átmérőhöz	2 x M25
Környezeti hőmérséklet tartomány	-50 °C ... +40 °C	-50 °C – +56 °C* (JBM-100-E) -40 °C – +40 °C (JBM-100-L-E)	-50 °C – +56 °C* (JBM-100-EP) -40 °C – +40 °C (JBM-100-L-EP)
	**A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények +40 °C feletti hőmérsékletre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*		
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C	-50 °C	-50 °C
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozunk a fűtőkábel specifikációra		
Kivezetések	Rugós típusú sorkapcsok vezeték, 2 földelés	Rugós típusú sorkapcsok 2 fázis, 2 nullavezeték, 2 földvezeték	Rugós típusú sorkapcsok 2 fázis, 2 nullavezeték, 2 földvezeték
Max. vezetékméret	8 AWG sodort	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	277 VAC	480 VAC*	480 VAC*
	**JBM-100-L-E és JBM-100-L-EP 254 VAC-re korlátozva. *A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények 254 VAC-nál nagyobb feszültségekre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*		
Max. folyamatos üzemi áram	50 A fűtőkábel áramkör	40 A fűtőkábel áramkör	40 A fűtőkábel áramkör

Szerkezeti anyagok			
Tokozás, fedél, állvány	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Fedél csavarok	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél
Fedél tömítés	Szilikongumi	Szilikongumi	Szilikongumi
Földfolytonossági lemez	N/A	N/A	Acél, horganyzott és kék krómozott
Opcionális LED jelzőfény			
Szín	Vörös	Zöld	Zöld
Névleges feszültség	100–277 VAC	100-254 VAC	100-254 VAC
Teljesítmény felvétel	< 1 W	< 1 W	< 1 W

Rendelési adatok

Tápfeszültség csatlakozás			
Részegység leírása	JBM-100-A	JBM-100-E	JBM-100-EP
Termékszám (Tömeg)	179955-000 (4,3 lb) (1,6 kg)	831519-000 (1,9 kg)	986415-000 (2,1 kg)
Erősáramú csatlakozás jelzőfénnyel			
Részegység leírása	JBM-100-A	JBM-100-E	JBM-100-EP
Termékszám (Tömeg)	656081-000 (5,3 lb) (2,4 kg)	395855-000 (2,3 kg) (2,4 kg)	300273-000 (2,5 kg) (2,4 kg)
Tartozékok			
3/4"-os védőcső lefolyóvezeték	JB-DRAIN-PLUG-3/4" (meggátolja, hogy a kondenzátum összegyűljön a dobozban) CSAK „JBM-100-L-A”-HOZ		
Méretátalakító közbetét kis csőhöz	JBS-SPA, legfeljebb (≤) 1" átmérőjű csövekhez (DN 25) D55673-000 (5 közbetét tasakban)		

Csatlakozó doboz moduláris rendszerhez

A JBU-100 készletet arra terveztük, hogy max. három Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV, vagy VPL ipari párhuzamos fűtőkábelhez biztosítson tápellátás csatlakozást. PTB jóváhagyással rendelkezik veszélyes helyszíneken történő használatra.

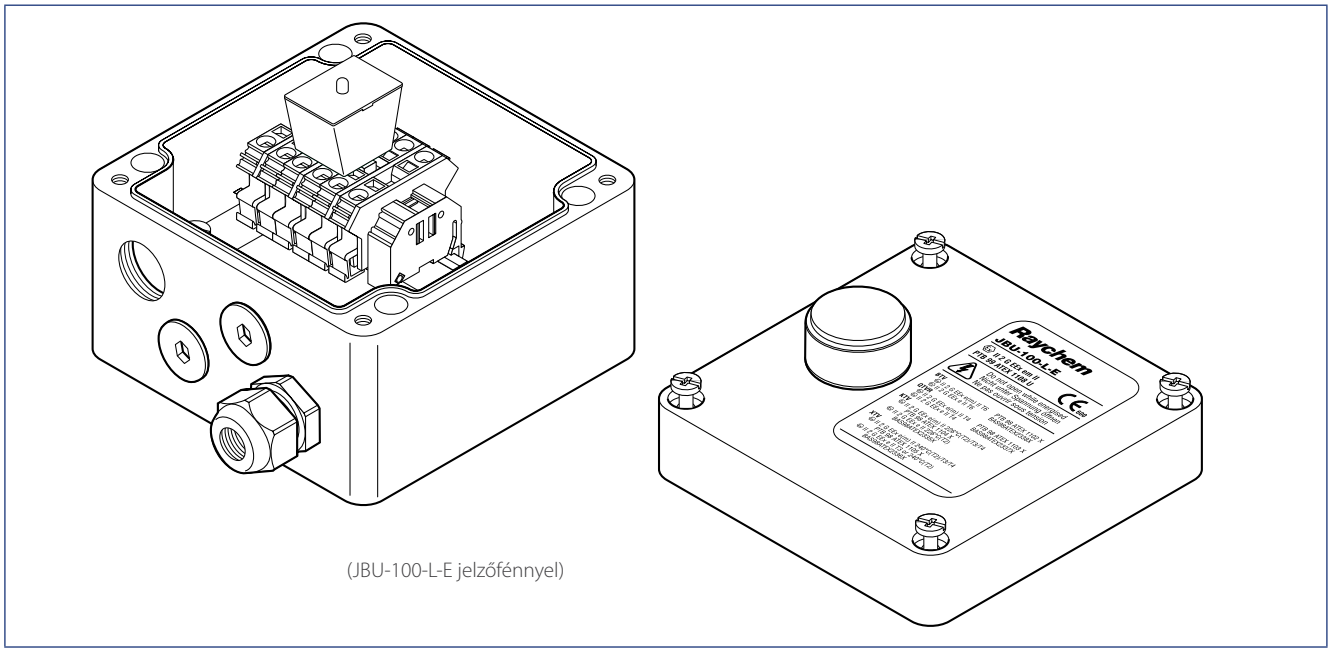
A rugós típusú kivezetések gyors telepítést és biztonságos, megbízható karbantartásmentes működést tesznek lehetővé.

A doboz egy moduláris komponens rendszer része, maximális flexibilitást tesz lehetővé, továbbá vagy falra vagy csőre szerelhető.

Csatlakozó készleteket (M25) és szigetelés bevezetési készleteket külön kell rendelni.

A doboz két alapváltozatban áll rendelkezésre, a helyi telepítési gyakorlatra szabva.

Minden készlet rendelkezésre áll jelzőfénnyel ellátott (-L) változatban is. Ezek egyedi világító modult tartalmaznak különlegesen erős fényű zöld LED-del, amelyet egyszerűen a kivezetéshez és a fedélen levő lencséhez kell csatlakoztatni. Ez azt jelzi, hogy a doboz feszültség alatt van.



(JBU-100-L-E jelzőfénnyel)

	JBU-100-E JBU-100-L-E	JBU-100-EP JBU-100-L-EP
Leírás	Ez a doboz Európában történő felhasználásra szolgál és négy M25-menetes bevezetéssel, záródugókkal és egy műanyag erősáramú kábel tömszelencével rendelkezik.	Ez a doboz Európában történő felhasználásra szolgál és négy M25-menetes bevezetéssel, földelőlemezzel és egy külső földelő érintkezővel rendelkezik. Páncélozott erősáramú kábelekkel történő használatra tervezték.
A készlet tartalma	1 csatlakozó doboz, kivezetésekkel 1 világító modul (csak -L-hez) 1 M25 tömszelence 8–17 mm átmérőjű erősáramú kábelhez 2 M25 záródugó	1 csatlakozó doboz kivezetésekkel, földelőlemezzel és külső földelő érintkezővel 1 világító modul (csak -L-hez) 2 M25 záródugó

Jóváhagyások

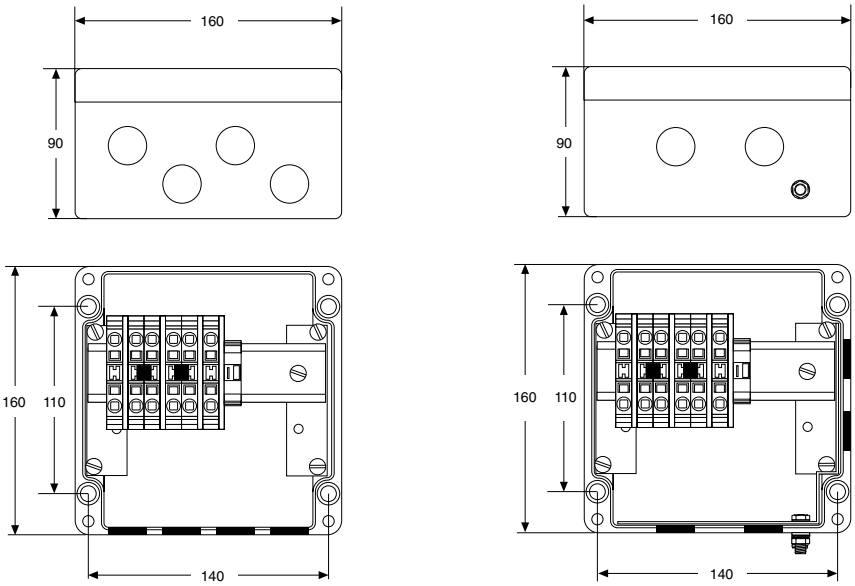
Veszélyes helyszínek

JBU-100-E JBU-100-L-E	JBU-100-EP JBU-100-L-EP
PTB 09 ATEX 1061 U	PTB 09 ATEX 1061 U
Ex II 2G Ex e (e mb) II	Ex II 2G Ex e (e mb) II
Ex II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66	Ex II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66
IECEx PTB 09.0039U	IECEx PTB 09.0039U
Ex e (e mb) II	Ex e (e mb) II
Ex tD (tD mbD) A21 IP 66	Ex tD (tD mbD) A21 IP 66
Ex e II T* Ex em II T* (csak -L)	ex e II T* Ex em II T* (csak -L)
DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

**A hőmérsékleti (T) besoroláshoz lásd a fűtőkábel vagy a tervezési dokumentációt*

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek (névleges)



Termék specifikációk

	JBU-100-E JBU-100-L-E	JBU-100-EP JBU-100-L-EP
Beszivárgás elleni védelem	IP66	IP66
Bemenetek	4 x M25	4 x M25
Környezeti hőmérséklet tartomány	-50 °C – +56 °C* (JBU-100-E) -40 °C – +40 °C (JBU-100-L-E) **A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények +40 °C feletti hőmérsékletre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*	-50 °C – +56 °C* (JBU-100-EP) -40 °C – +40 °C (JBU-100-L-EP)
Sorkapcsok	Rugós típusú sorkapcsok 2 fázis, 2 nullavezeték, 2 földvezeték	Rugós típusú sorkapcsok 2 fázis, 2 nullavezeték, 2 földvezeték
Max. vezetékméret	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas	10 mm^2 sodort, 10 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	480 VAC	480 VAC
Max. névleges áram	40 A	40 A

Szerkezeti anyagok		
Tokozás, fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Fedél csavarok	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél
Fedél tömítés	Szilikongumi	Szilikongumi
Földfolytonossági lemez	N/A	Acél, horganyzott és kék krómozott
Opcionális LED jelzőfény		
Szín	Zöld	Zöld
Névleges feszültség	100-254 VAC	100-254 VAC
Teljesítmény felvétel	< 1 W	< 1 W

Rendelési adatok

Csatlakozó doboz		
Részegység leírása	JBU-100-E	JBU-100-EP
Termékszám (Tömeg)	051976-000 (1,7 kg)	243948-000 (1,8 kg)
Csatlakozó doboz jelzőfénnyel		
Részegység leírása	JBU-100-L-E	JBU-100-L-EP
Termékszám (Tömeg)	069262-000 (2,1 kg)	113974-000 (2,2 kg)
Tartozékok		
Fűtőkábel csatlakozó készletek	C25-100, C25-21, CCON25-100	C25-100, C25-21, CCON25-100, C25-100-FÉM
Szigetelés bevezetési készlet	IEK-25-04 vagy IEK-25-CSŐ	IEK-25-04 vagy IEK-25-CSŐ
Erősáramú kábel tömszelence	GL-36-M25 (tartalmazza)	GL-38-M25-FÉM (opcionális)
Csatlakozó doboz tartókonzol (opcionális)	SB-100, SB-101	SB-100, SB-101

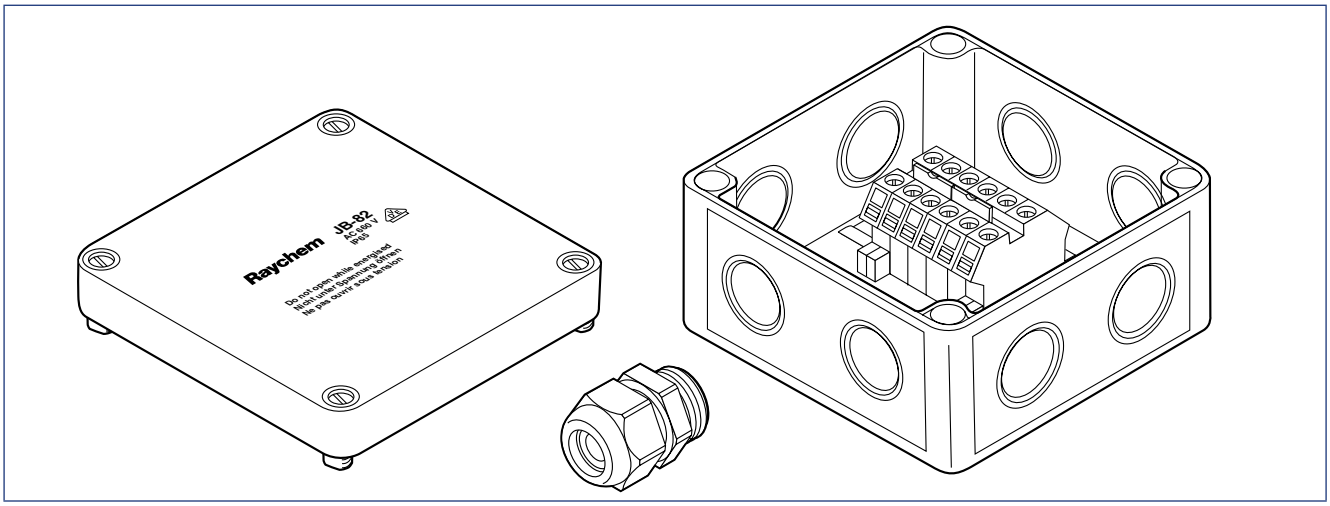
Csatlakozó doboz

A JB-82 egy szabványos, nem veszélyes területen alkalmazható polikarbonát csatlakozó doboz.

Használható tápellátás csatlakoztatáshoz, kábelkötéshez, erősáramú kábelkötéshez, erősáramú vagy egyszerű T-elágazáshoz Raychem ipari párhuzamos fűtőkábelekkel

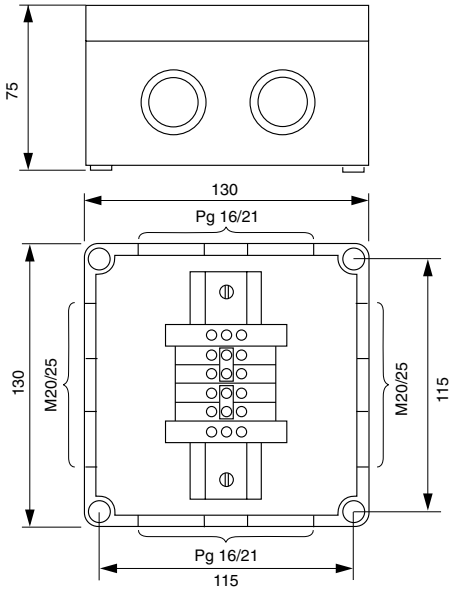
A négy bemenetén legfeljebb négy fűtőkábel vagy három fűtőkábel és egy megfelelő méretű erősáramú kábel csatlakoztatható a sínre szerelt kábelsarukhoz.

Csőszereléshez ajánlott ennek a doboznak a Raychem tartókonzollal történő használata.



	JB-82
Tokozás	
Felhasználási terület	Normál (beltéri és kültéri)
Védelem	IP66
Bemenetek	4 M20/25
Hőmérséklet-kitettség	-35 °C – +115 °C
Alap	Szürke, üveggel társított polikarbonát
Fedél	Szürke polikarbonát
Fedél tömítés	Habosított poliuretán
Fázis kivezetések	
Conta-Clip RK6-10	DIN sínre szerelt
Névleges feszültség	750 VAC
Max. vezetékméret	0,5–10 mm^2 (egyszálas/sodort)
Névleges áram	61 A
Mennyiség	Két átkötött csoport két vezetékkel
Földelőkapcsok	
	2 Conta-Clip SL10/35

Méretek (mm)



	JB-82
Szerelés	
A csatlakozó doboz alapjába átmenő lyukakat öntöttek	
Középpontok	115 x 115 mm
Méret	5 mm-es átmérő
Kábel tömszelence	Poliamid rögzítőanyával 9–16 mm közötti kábel átmérőhöz
Tartozékok	
Csatlakozó doboz tartókonzol	SB-100, SB-101, SB-110, SB-111
Rendelési adatok	
Részegység leírása	JB-82
Termékszám (Tömeg)	535679-000 (0,47 kg)

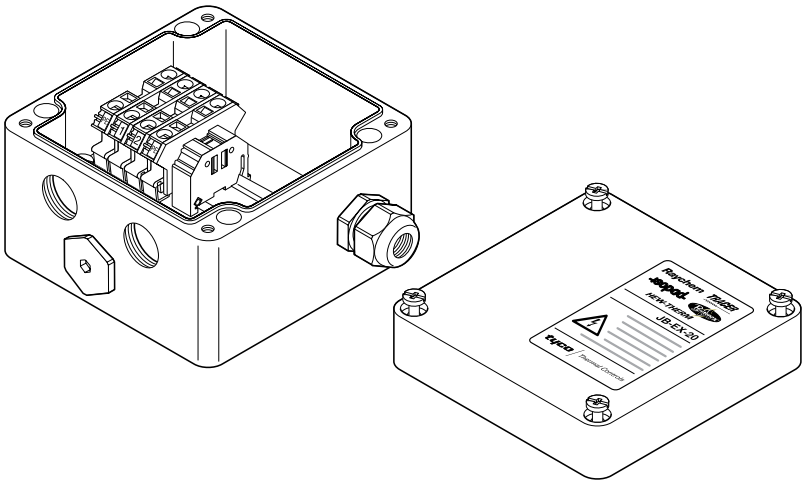
JB-EX-20 és JB-EX-20-EP

Többcélú csatlakozó doboz

Ipari csatlakozó doboz veszélyes területeken FMT, FHT, PI és MI fűtőkábelekkel történő használatra. Ez a doboz az erősáramú kábelek, a fűtőkábelek és a hidegvég kábelek közötti kapcsolatok létrehozására szolgál. A rendszer konfigurációjától függően a dobozban helyet kaphat fűtőkábel, hidegvég és erősáramú kábel. Az M20 csatlakozókészleteket külön kell megrendelni a használandó fűtőkábel típusának megfelelően.

Kábelcsatlakozás DIN sínre szerelt rugós típusú kivezetésekkel a gyors szerelés, valamint a biztos, megbízható, karbantartásmentes működés céljából.

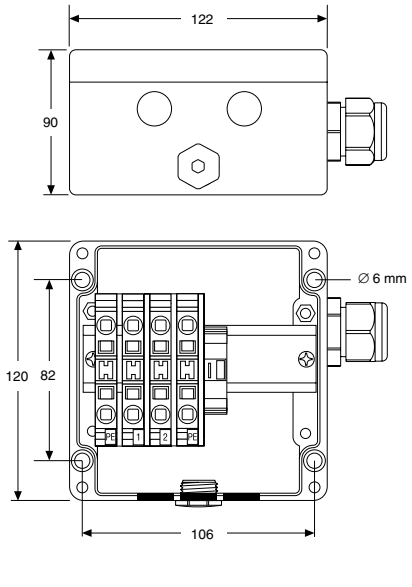
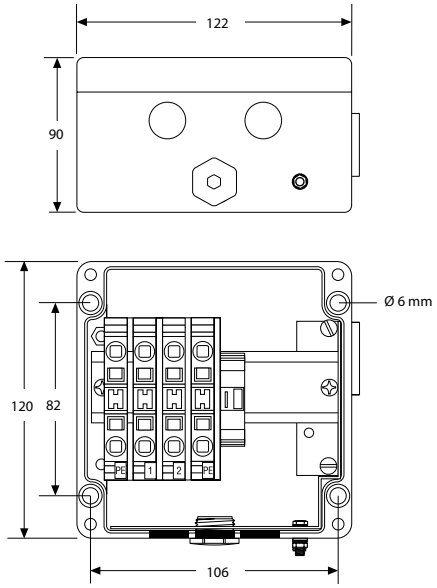
A doboz vagy falra vagy csőre szerelhető a doboz alapjába, annak öntésénél kialakított átmenő lyukak felhasználásával. A csőre szereléshez használja standard tartókonzoljaink egyikét.



	JB-EX-20	JB-EX-20-EP
Tipikus alkalmazás		
	Tápellátás doboz soros fűtőkábelekhez (PI és MI) és állandó teljesítményű párhuzamos fűtőkábelekhez (FMT és FHT) vagy végdoboz (csillag) soros fűtőkábelekhez (PI és MI), M20 csatlakozókészlet használatánál	
Bevezetések		
	3 x M20 1 x M25	3 x M20 1 x M25
A készlet tartalma		
	Csatlakozó doboz DIN sínre szerelt rugós típusú sorkapcsokkal 1 x M20 záródugó 2 x M20 vízzáródugó (ideiglenes) 1 x M25 veszélyes területre jóváhagyott kábel tömszelence 8–17 mm átmérőjű erősáramú kábelekhez. 1 x kapocs átkötés különféle bekötési konfigurációkkal (a kapocslemez eltávolítása)	Csatlakozó doboz DIN sínre szerelt rugós típusú sorkapcsokkal, földelőlemez és külső földelő érintkező 1 x M20 záródugó 2 x M20 vízzáródugó (ideiglenes) 1 x M25 vízzáródugó (ideiglenes)
Jóváhagyások		
	PTB 00 ATEX 1002 IECEx PTB 08.0004	Ⓔx II 2G Ex edm ia [ia] IIC T6, T5 és T4 Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66 T85°C, T100°C és T135°C Ex e ia II, IIC T6, T5, T4 Ex tD A21 IP66 T 85°C, T 100°C, T 135°C

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot a helyi Tyco Thermal Controls képviselővel.

Szerkezeti anyagok		
Doboz és fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Tömítőgyűrű	Szilikongumi	Szilikongumi
Fedél rögzítő csavarok	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).
Földelőlemez	N.A.	Acél, horganyzott és kék krómozott

	JB-EX-20	JB-EX-20-EP
Méretek (mm)		
Beszivárgás elleni védelem		
	IP66	IP66
Környezeti hőmérséklet tartomány		
	-55 °C – +55 °C	-55 °C – +55 °C
Sorkapcsok		
Mennyiség	4 db, rugós típusú	4 db, rugós típusú
Címkézés	1, 2 + 2 x PE	1, 2 + 2 x PE
Max. vezetékméret	10 mm^2 (egyszálas/sodort)	10 mm^2 (egyszálas/sodort)
Max. üzemi feszültség	590 VAC	590 VAC
Max. üzemi áram	53 A	53 A
Tartozékok (külön kell megrendelni)		
Tartókonzol	SB-100, SB-101, SB-110, SB-111	SB-100, SB-101, SB-110, SB-111
Erősáramú kábel tömszelence	GL-36-M25 (tartalmazza)	GL-38-M25-FÉM (opcionális)
Sorkapcsok (*)	Fázis/N sorkapcsok Fázis kapocs Földelőkapocs Zárólap	HWA-WAGO-PHASE HWA-WAGO-EARTH HWA-WAGO-ENDPLATE HWA-WAGO-JUMPER sorkapocs átkötés
Csatlakozó készlet FMT és FHT fűtőkábelekhez	C20-01-F forrón szerelt csatlakozó készlet műanyag tömszelencével	C20-02-F hidegen szerelt csatlakozó készlet fém tömszelencével
Szigetelés bevezetési készlet FMT és FHT fűtőkábelekhez	IEK-25-04 vagy IEK-25-CSŐ	IEK-25-04 vagy IEK-25-CSŐ
Tömszelence PI hidegvéghez	GL-44-M20-KIT veszélyes területre jóváhagyott tömszelence	GL-44-M20-KIT veszélyes területre jóváhagyott tömszelence
Szigetelés bevezetési készlet két PI hidegvéghez.	IEK-20-PI	IEK-20-PI
Tömszelence MI hidegvéghez	Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606	Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606
Záródugó	HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC	HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC
Rendelési adatok		
Rendelési hivatkozás	JB-EX-20	JB-EX-20-EP
Részegység szám (Tömeg)	1244-000590 (0,9 kg)	1244-0006384 (1 kg)

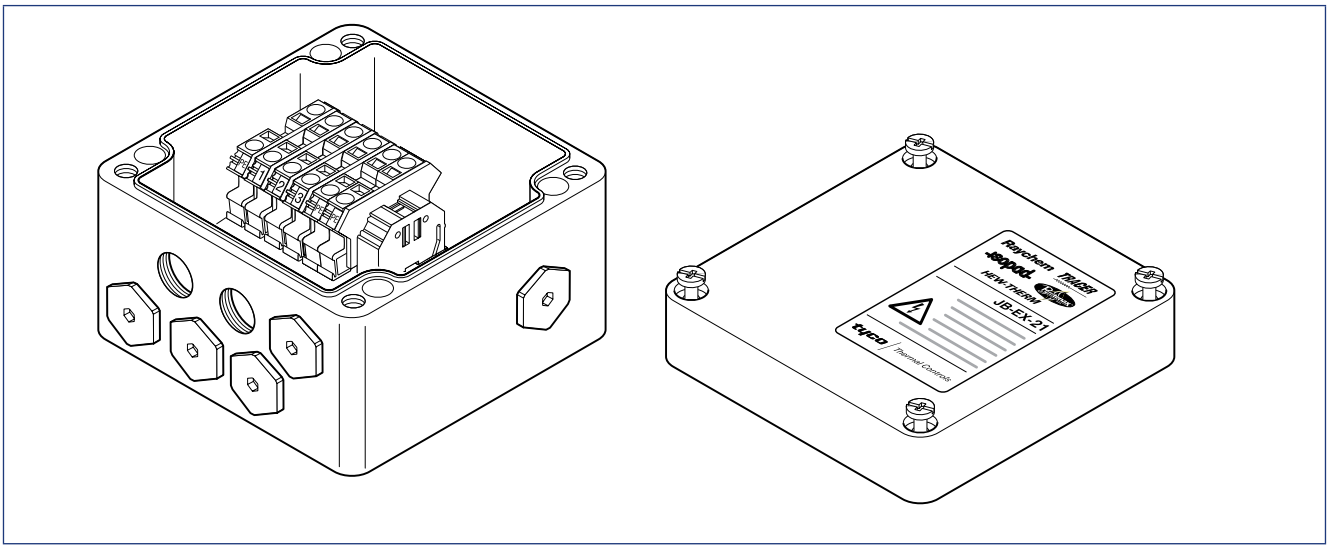
(*) Összesen nem több, mint 6 ilyen típusú sorkapcsot kell telepíteni.

JB-EX-21

Többcélú csatlakozó doboz

Ipari poliészter csatlakozó doboz veszélyes területeken történő alkalmazásra. Ez a doboz az erősáramú kábelek, a fűtőkábelek és a hidegvég kábelek közötti kapcsolatok létrehozására szolgál, M20 csatlakozókészlet használatánál. A rendszer konfigurációjától függően a dobozban helyet kaphat hat fűtőkábel/hidegvég és egy erősáramú kábel. Az M20 csatlakozókészleteket külön kell megrendelni a használandó fűtőkábel típusának megfelelően. A kábel csatlakoztatás DIN sínre szerelt rugós típusú kivezetésekkel.

A doboz vagy falra vagy csőre szerelhető a doboz alapjába, annak öntésénél kialakított átmenő lyukak felhasználásával. A csőre szereléshez használja standard tartókonzoljaink egyikét.



Tipikus alkalmazás	
	Tápellátás doboz, végelzárás doboz, kábelkötés doboz (3 fázis és hurok), rendező doboz.
Bevezetések	
	6 x M20
	1 x M32
Készlet tartalma	
	1 x csatlakozó doboz DIN sínre szerelt kivezetésekkel
	4 x M20 záródugó
	2 x M20 vízzáródugó (ideiglenes)
	1 x M32 záródugó
	1 x sorkapocs átkötés különféle bekötési konfigurációkhoz (a kapocs eltávolítása)

Jóváhagyások		
	PTB 00 ATEX 1002	Ex II 2G Ex edm ia [ia] IIC T6, T5 és T4
		Ex II 2D Ex tD A21 IP66 T85°C, T100°C és T135°C
	IECEx PTB 08.0004	Ex e ia II, IIC T6, T5, T4
		Ex tD A21 IP66 T 85°C, T 100°C, T 135°C

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Szerkezeti anyagok	
Doboz és fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Tömítőgyűrű	Szilikongumi
Fedél rögzítő csavarok	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).

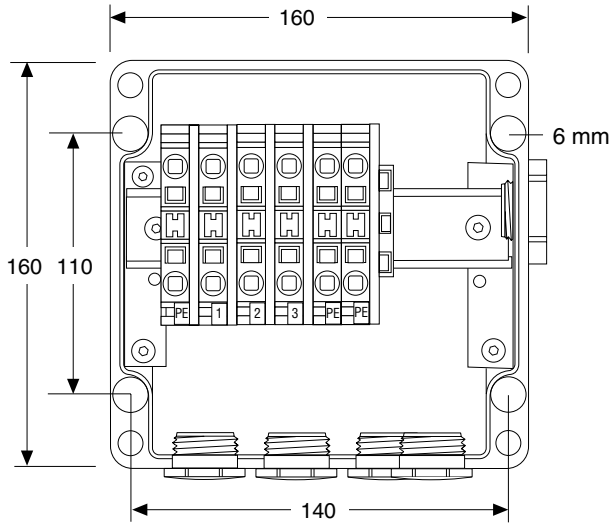
Beszivárgás elleni védelem

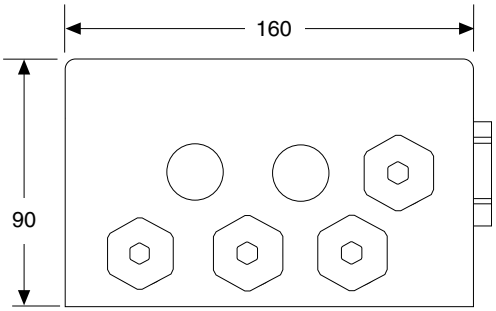
IP66

Környezeti hőmérséklet tartomány

-55 °C – +55 °C

Méretek (mm)





Sorkapcsok

Mennyiség	6 db
Típus	Rugós típusú
Címkézés	1, 2, 3, 3 x PE
Max. vezetékméret	10 mm^2 (egyszálas/sodort)
Max. üzemi feszültség	550 VAC
Max. üzemi áram	53 A

Tartozékok (külön kell megrendelni)

Tartókonzol	SB-100, SB-101	
Tömszelence PI hidegvéghez	GL-44-M20-KIT veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 5–13 mm átmérőjű kábelekhez	
Tömszelence MI hidegvéghez	Vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606	
Tömszelence erősáramú kábelhez	GL-45-M32 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 12–21 mm átmérőjű kábelekhez	
Sorkapcsok (*)	Fázis/N sorkapcsok	HWA-WAGO-PHASE
	Földelőkapocs:	HWA-WAGO-EARTH
	Zárólap:	HWA-WAGO-ENDPLATE
	Sorkapocs átkötés	HWA-WAGO-JUMPER

Rendelési adatok

Rendelési hivatkozás	JB-EX-21
Részegység szám (Tömeg)	1244-000579 (1,2 kg)

(*) Összesen nem több, mint 10 sorkapcsot kell telepíteni.

Raychem TRACER

Pyrotenax HEW-THERM®

JB-EX-21/35MM2

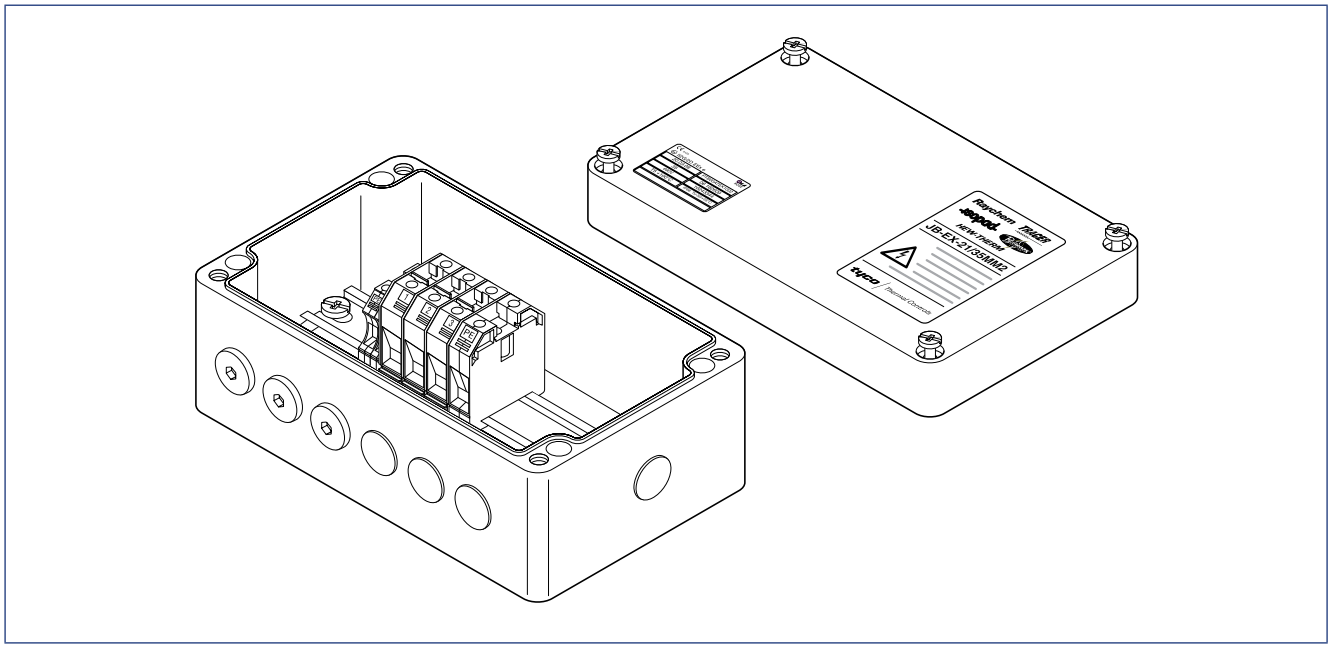
Többcélú csatlakozó doboz

Ipari csatlakozó doboz veszélyes területeken történő használatra PI és MI fűtőkábelekkel, amikor nagy sorkapocsméretekre van szükség. Ez a doboz az erősáramú kábelek, a fűtőkábelek és a hidegvég kábelek közötti kapcsolatok létrehozására szolgál. A rendszer konfigurációjától függően a dobozban helyet kaphat több fűtőkábel/hidegvég és egy erősáramú kábel.

Az M20 csatlakozókészleteket külön kell megrendelni a használandó fűtőkábel típusának megfelelően.

A kábelcsatlakozás DIN sínre szerelt Weidmüller csavaros sorkapcsokkal történik a biztos, megbízható és karbantartásmentes működés céljából.

A doboz falra szerelhető a doboz alapjába, annak öntésénél kialakított 4 átmenő lyuk felhasználásával.



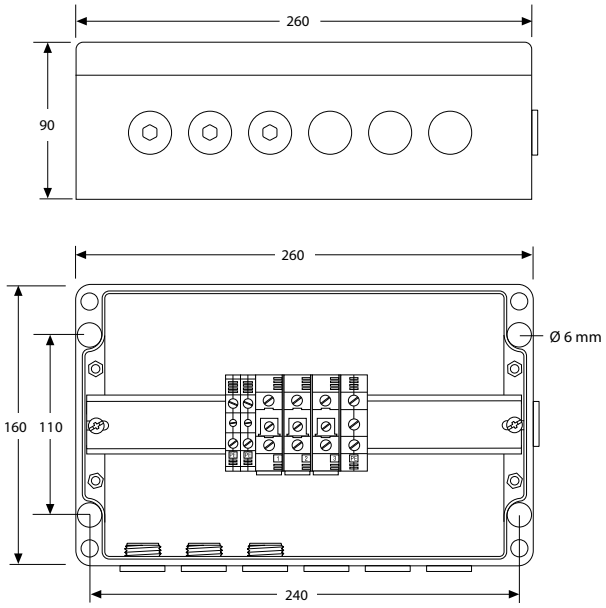
KOMPONENSEK

Tipikus alkalmazás	
	Tápellátás doboz, végelzárás doboz, kábelkötés doboz soros fűtőkábelekhez (PI & MI), M20 csatlakozókészlet használatánál. Rendező doboz erősáramú kábelekhez
Bevezetések	
	6 x M20
	1 x M40
A készlet tartalma	
	1 x csatlakozó doboz DIN sínre szerelt csavaros kivezetésekkel
	3 x M20 záródugó
	3 x M20 vízzáródugó (ideiglenes)
	1 x M40 záródugó
Jóváhagyások	
PTB 00 ATEX 1002	Ex II 2G Ex edm ia [ia] IIC T6, T5 és T4
	Ex II 2D Ex tD A21 IP66 T85°C, T100°C és T135°C
IECEx PTB 08.0004	Ex e ia II, IIC T6, T5, T4
	Ex tD A21 IP66 T 85°C, T 100°C, T 135°C

Ezek a termék rendelkeznek az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Szerkezeti anyagok	
Doboz és fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Tömítőgyűrű	Szilikongumi
Fedél rögzítő csavarok	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).
Beszivárgás elleni védelem	
	IP66
Környezeti hőmérséklet-tartomány	
	–50 °C – +55 °C

Méretek (mm)



Sorkapcsok	
Mennyiség és típus	3 db WDU35 csavaros sorkapocs 2 db WPE10 földelőkapocs fűtőkábel csatlakozóvégekhez 1 db WPE35 földelőkapocs erősáramú kábelhez A csatlakozó doboz max. 6 teljes terhelésű fázis/semleges kivezetés (összesen max. 10 kivezetés) befogadására képes
Címkézés	1, 2, 3 + 3 x PE
Min. vezetékméret	2,5 mm^2 sodort és egyszálas
Max. vezetékméret	35 mm^2 sodort és 16 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	690 VAC
Max. üzemi áram	100 A

Tartozékok (külön kell megrendelni)		
Tömszelencék erősáramú kábelekhez	GL-51-M40 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 17–28 mm átmérőjű kábelekhez, GL-45-M32 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 12–21 mm átmérőjű kábelekhez, GL-50-M20 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 5,5–13 mm átmérőjű kábelekhez	
Szűkítő	REDUCER-M40/32-EEXE veszélyes területi M40„male" (behatoló) – M32„female" (befogadó) szűkítő	
Sorkapcsok	35 mm^2 fázis/semleges kivezetés:	HWA-WDM-PHASE-35
	10 mm^2 földelőkapocs:	HWA-WDM-EARTH-10
	35 mm^2 földelőkapocs:	HWA-WDM-EARTH-35
	Zárólap:	HWA-WDM-PLATE
	Sorkapocs átkötés (2):	HWA-WDM-JUMPER-35-2
	Sorkapocs átkötés (3):	HWA-WDM-JUMPER-35-3
Tömszelence PI hidegvéghez	GL-44-M20-KIT veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 5–13 mm átmérőjű kábelekhez	
Szigetelés bevezetési készlet PI hidegvégekhez.	IEK-20-PI	
Tömszelence MI hidegvéghez	Gyári végződtetésű egységeknél már jelen van. A helyszíni szereléssel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606	

Rendelési adatok	
Rendelési hivatkozás	JB-EX-21/35MM2
Részegység szám (Tömeg)	1244-006653 (1,9 kg)

Raychem TRACER

Pyrotenax HEW-THERM®

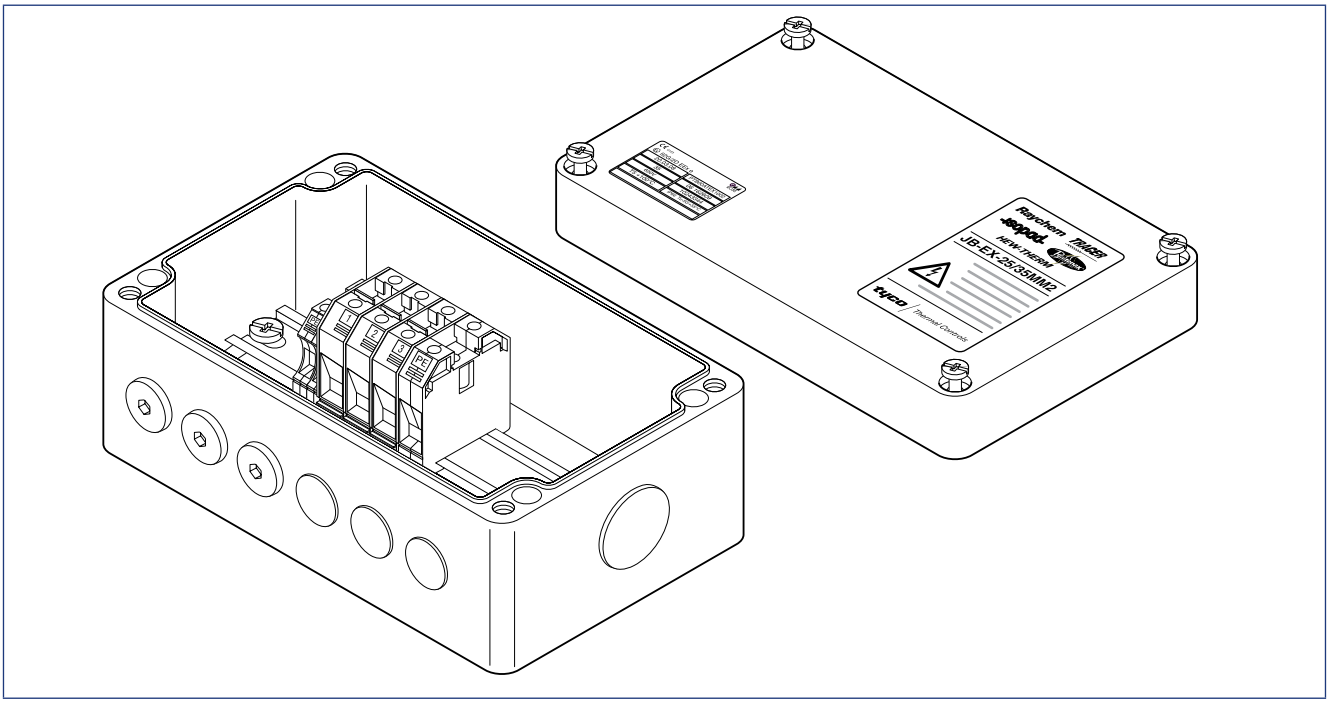
JB-EX-25/35MM2

Többcélú csatlakozó doboz

Ipari csatlakozó doboz veszélyes területeken történő használatra MI fűtőkábelekkel, amikor nagyobb kivezetés méretekre van szükség. Ez a doboz az erősáramú kábelek, a fűtőkábelek és a hidegvég kábelek közötti kapcsolatok létrehozására szolgál. A rendszer konfigurációjától függően a dobozban helyet kaphat több fűtőkábel/hidegvég és egy erősáramú kábel. Az M25 tömszelencék már jelen vannak gyári végződtetésű MI fűtőegységeknél.
Helyszíni összeszereléshez tanulmányozza a DOC-606 dokumentumot, abban részletes tájékoztatást talál a szükséges tartozékokról.

A kábelcsatlakozás DIN sínre szerelt Weidmüller csavaros kivezetésekkel történik a biztos, megbízható és karbantartásmentes működés céljából.

A doboz falra szerelhető a doboz alapjába, annak öntésénél kialakított 4 átmenő lyuk felhasználásával.

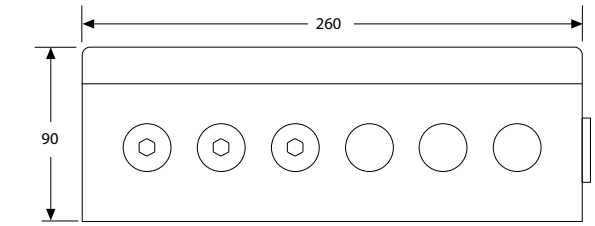


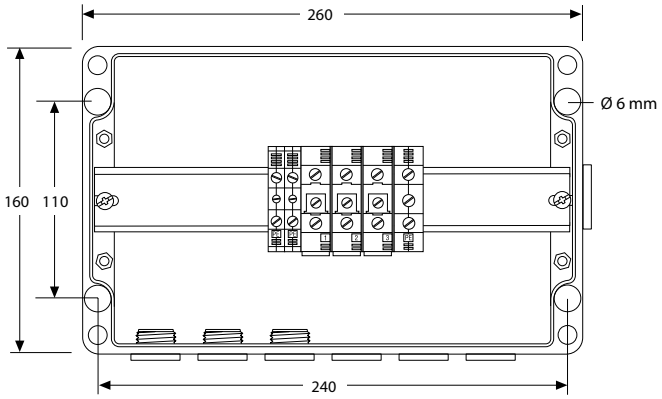
Tipikus alkalmazás	
	Tápellátás doboz, végelzárás doboz, kábelkötés doboz soros fűtőkábelekhez (MI), M25 csatlakozókészlet használatánál. Rendező doboz erősáramú kábelekhez
Bevezetések	
	6 x M25
	1 x M40
Készlet tartalma	
	Csatlakozó doboz DIN sínre szerelt csavaros kivezetésekkel
	3 x M25 záródugó
	3 x M25 vízzáródugó (ideiglenes)
	1 x M40 záródugó
Jóváhagyások	
PTB 00 ATEX 1002	Ex II 2G Ex edm ia [ia] IIC T6, T5 és T4
	Ex II 2D Ex tD A21 IP66 T85°C, T100°C és T135°C
IECEx PTB 08.0004	Ex e ia II, IIC T6, T5, T4
	Ex tD A21 IP66 T 85°C, T 100°C, T 135°C

Ezek a termék rendelkeznek az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Szerkezeti anyagok	
Doboz és fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Tömítőgyűrű	Szilikongumi
Fedél rögzítő csavarok	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).
Beszivárgás elleni védelem	
	IP66
Környezeti hőmérséklet-tartomány	
	–50 °C – +55 °C

Méretek (mm)





Sorkapcsok	
Mennyiség és típus	3 db WDU35 csavaros sorkapocs 2 db WPE10 földelőkapocs fűtőkábel csatlakozóvégekhez 1 db WPE35 földelőkapocs erősáramú kábelhez A csatlakozó doboz max. 6 teljes terhelésű fázis/semleges kivezetés (összesen max. 10 kivezetés) befogadására képes
Címkézés	1, 2, 3 + 3 x PE
Min. vezetékméret	2,5 mm^2 sodort és egyszálas
Max. vezetékméret	35 mm^2 sodort és 16 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	690 VAC
Max. üzemi áram	100 A
Tartozékok (külön kell megrendelni)	
Tömszelencék erősáramú kábelekhez	GL-51-M40 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 17–28 mm átmérőjű kábelekhez, GL-45-M32 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 12–21 mm átmérőjű kábelekhez, GL-36-M25 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 8,5-16 mm átmérőjű kábelekhez
Szűkítő	REDUCER-M40/32-EEXE veszélyes területi M40 „male" (behatoló) – M32 „female" (befogadó) szűkítő
Sorkapcsok	35 mm^2 fázis/semleges kivezetés: HWA-WDM-PHASE-35 10 mm^2 földelőkapocs: HWA-WDM-EARTH-10 35 mm^2 földelőkapocs: HWA-WDM-EARTH-35 Zárólap: HWA-WDM-PLATE Sorkapocs átkötés (2): HWA-WDM-JUMPER-35-2 Sorkapocs átkötés (3): HWA-WDM-JUMPER-35-3
Tömszelence MI hidegvéghez	Gyári végződtetésű MI fűtőegységeknél MI egységekkel ellátva. A helyszíni szereléssel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606
Rendelési adatok	
Rendelési hivatkozás	JB-EX-25/35MM2
Részegység szám (Tömeg)	1244-006654 (1,9 kg)

Raychem TRACER

Pyrotenax HEW-THERM

JB-EX-32/35MM2

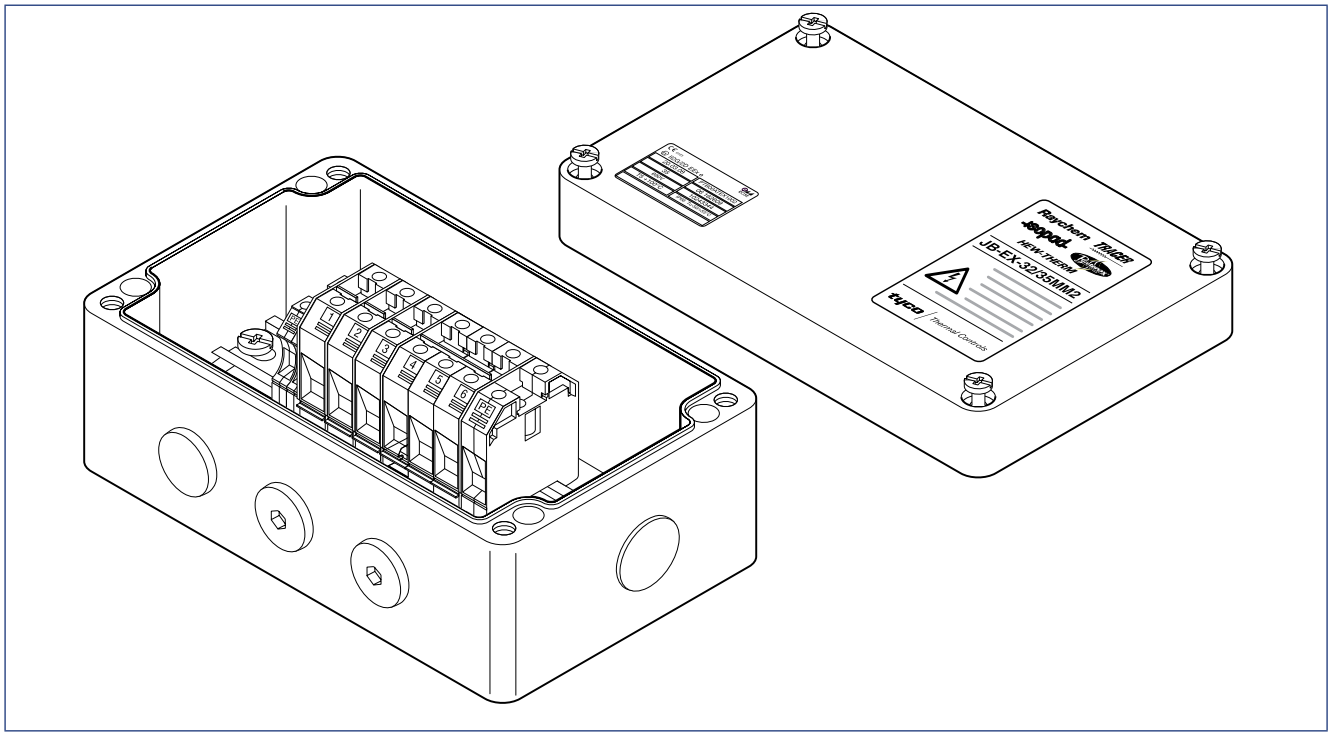
Többcélú csatlakozó doboz

Ipari csatlakozó doboz veszélyes területeken történő használatra MI fűtőkábelekkel, amikor nagy kivezetés méretekre van szükség. Ez a doboz az erősáramú kábelek, a fűtőkábelek és a hidegvég kábelek közötti kapcsolatok létrehozására szolgál. A rendszer konfigurációjától függően a dobozban helyet kaphat több fűtőkábel/hidegvég és egy erősáramú kábel.

Az M32 tömszelencék már jelen vannak gyári végződtetésű fűtőegységeknél. Helyszíni összeszereléshez tanulmányozza a DOC-606 dokumentumot, abban részletes tájékoztatást talál a szükséges tartozékokról.

A kábelcsatlakozás DIN sínre szerelt Weidmüller csavaros kivezetésekkel történik a biztos, megbízható és karbantartásmentes működés céljából.

A doboz falra szerelhető a doboz alapjába, annak öntésénél kialakított 4 átmenő lyuk felhasználásával.



Tipikus alkalmazás

Tápellátás doboz, végelzárás doboz, kábelkötés doboz soros fűtőkábelekhez (MI), M32 tömszelencék használatánál. Rendező doboz erősáramú kábelekhez

Bevezetések

3 x M32
1 x M40

Készlet tartalma

Csatlakozó doboz DIN sínre szerelt csavaros kivezetésekkel
2 x M32 záródugó
1 x M32 vízzáródugó (ideiglenes)
1 x M40 záródugó

Jóváhagyások

PTB 00 ATEX 1002	Ex II 2G Ex edm ia [ia] IIC T6, T5 és T4
	Ex II 2D Ex tD A21 IP66 T85°C, T100°C és T135°C
IECEx PTB 08.0004	Ex e ia II, IIC T6, T5, T4
	Ex tD A21 IP66 T 85°C, T 100°C, T 135°C

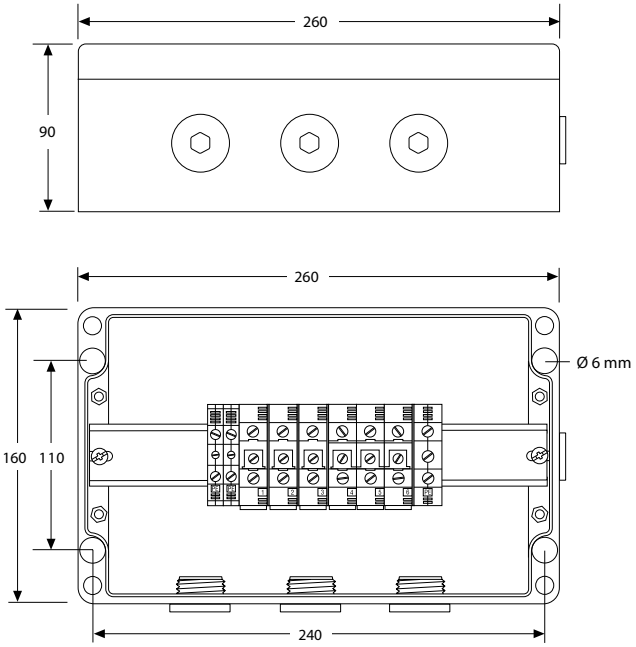
Ezek a termék rendelkeznek az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Szerkezeti anyagok	
Doboz és fedél	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Tömítőgyűrű	Szilikongumi
Fedél rögzítő csavarok	Rozsdamentes acél (elveszíthetetlen).

Beszivárgás elleni védelem	
	IP66

Környezeti hőmérséklet tartomány	
	-50 °C – +55 °C

Méretek (mm)



Sorkapcsok	
Mennyiség és típus	6 db WDU35 csavaros sorkapocs, 3 különálló és 3 áthidalt, 2 db WPE10 földelőkapocs fűtőkábel földelésvégekhez, 1 db WPE35 földelőkapocs erősáramú kábelhez, A csatlakozó doboz max. 6 teljes terhelésű fázis/N sorkapocs (összesen max. 10 sorkapocs) befogadására képes
Címkézés	1, 2, 3, 4, 5, 6 + 3 x PE
Min. vezetékméret	2,5 mm^2 sodort és egyszálas
Max. vezetékméret	35 mm^2 sodort és 16 mm^2 egyszálas
Max. üzemi feszültség	690 VAC
Max. üzemi áram	100 A

Tartozékok (külön kell megrendelni)		
Tömszelencék erősáramú kábelekhez	GL-51-M40 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 17-28 mm átmérőjű kábelekhez GL-45-M32 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 12–21 mm átmérőjű kábelekhez	
Szűkítő	REDUCER-M40/32-EEXE veszélyes területi M40 „male" (behatoló) – M32 „female" (befogadó) szűkítő REDUCER-M32/25-EEXE veszélyes területi M32 „male" (behatoló) – M25 „female" (befogadó) szűkítő	
Sorkapcsok	35 mm^2 fázis/semleges kivezetés: 10 mm^2 földelőkapocs: 35 mm^2 földelőkapocs: Zárólap: Sorkapocs átkötés (2): Sorkapocs átkötés (3):	HWA-WDM-PHASE-35 HWA-WDM-EARTH-10 HWA-WDM-EARTH-35 HWA-WDM-PLATE HWA-WDM-JUMPER-35-2 HWA-WDM-JUMPER-35-3
Tömszelence MI hidegvéghez	Gyári végződtetésű egységeknél már jelen van. A helyszíni szereléssel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal vagy tanulmányozza a következőt: DOC-606	

Rendelési adatok	
Rendelési hivatkozás	JB-EX-32/35MM2
Részegység szám (Tömeg)	1244-006655 (1,9 kg)

Hidegen szerelt csatlakozó készlet

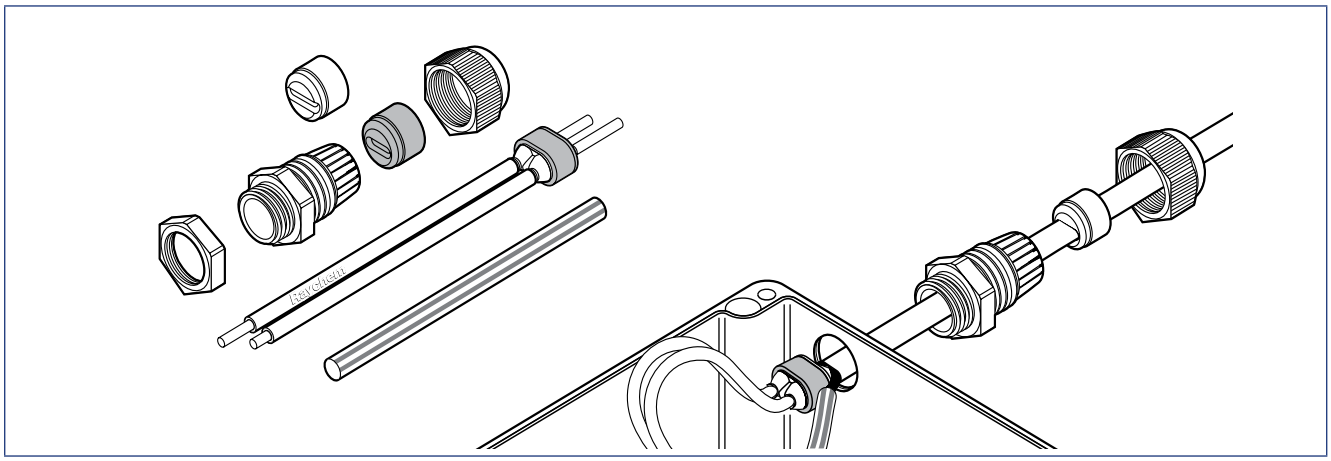
Ezt a csatlakozó készletet valamennyi Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL ipari párhuzamos fűtőkábel csatlakozó dobozba történő bevezetésére tervezték, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

A mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély). A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés könnyű telepítést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

Ez a készlet két tömítőgyűrűt tartalmaz, lehetővé téve, hogy a tömszelence optimális tömítést biztosítson különféle környezeti körülmények esetén.

Egy további rögzítőanyát biztosítottunk a nem menetes bevezetésekhez.



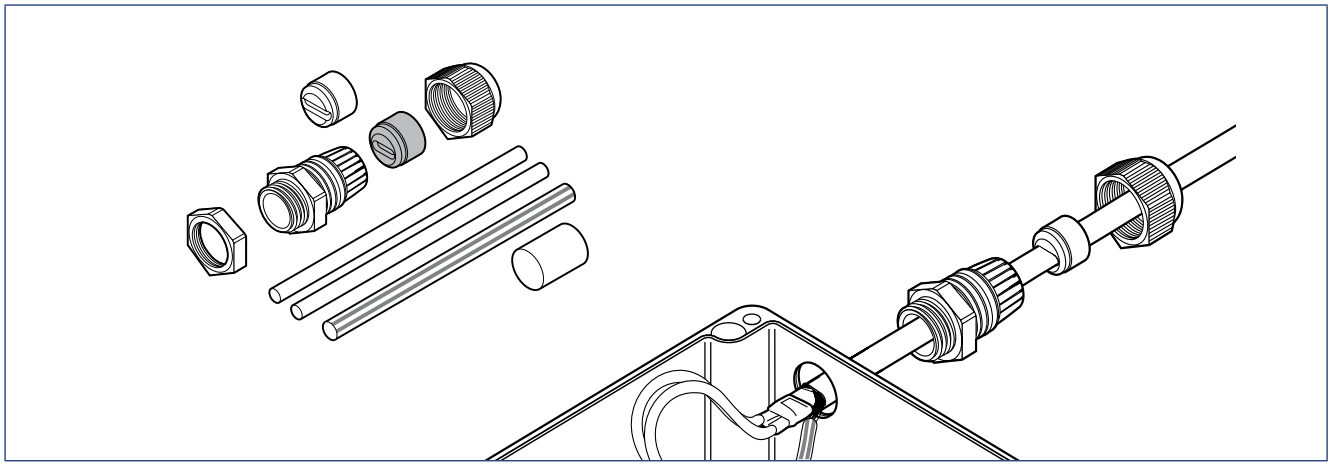
Alkalmazás	
	Csatlakozó készlet BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL párhuzamos fűtőkábelekhez.
Készlet tartalma	
	1 tömszelence, 2 tömítőgyűrű, 1 rögzítőanya, 1 mag tömítés, 1 zöld/sárga cső, 1 telepítési útmutató (többnyelvű)
Jóváhagyások	
	PTB 09 ATEX 1063 U II 2G Ex e II II 2D Ex tD A21 IP66 IECEx PTB 09.0039U Ex e II Ex tD A21 IP66 E-11564 és 11565 számú DNV tanúsítások Ezek a termék rendelkeznek az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.
Termék specifikáció	
Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Normál
Típus	Hidegen szerelt
Menetméret	M25 x 1.5
Minimális környezeti hőmérséklet	-50 °C
Max. expozíciós hőmérséklet (tömszelence)	110 °C
Rendelési adatok	
Részegység leírása	C25-100
Termékszám (Tömeg)	263012-000 (0,07 kg)

Hőre zsugorodó csatlakozó készlet

Ezt a csatlakozó készletet valamennyi Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL ipari párhuzamos fűtőkábel csatlakozó dobozban történő kivezetésére tervezték, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

A fűtőkábel mag tömítést a Raychem hőre zsugorodó védőcsövei biztosítják. Ez a készlet két tömítőgyűrűt tartalmaz, lehetővé téve, hogy a tömszelence optimális tömítést biztosítson különféle környezeti körülmények esetén.

Egy további rögzítőanyát biztosítottunk a nem menetes bevezetésekhez.



Alkalmazás

Csatlakozó készlet BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL párhuzamos fűtőkábelekhez.

Készlet tartalma

1 tömszelence,
2 tömítőgyűrű,
1 rögzítőanya,
1 zöld/sárga cső, hőre zsugorodó csövek a magtömítéshez,
1 telepítési útmutató (többnyelvű)

Jóváhagyások

A készlet tanúsítása a különféle fűtőkábelek rendszer jóváhagyásának a részeként történik.

BTV	QTVR	XTV	KTV	VPL
Baseefa06ATEX0183X	Baseefa06ATEX0185X	Baseefa06ATEX0184X	Baseefa06ATEX0186X	Baseefa06ATEX0188X
IECEx BAS 06.0043X	IECEx BAS 06.0045X	IECEx BAS 06.0044X	IECEx BAS 06.0046X	IECEx BAS 06.0048X

Ex II 2G Ex e II II 2D Ex tD A21 IP66

Ex Ex e II Ex tD A21 IP66

Lásd a veszélyes terület tanúsítását a tanúsításra vonatkozó részletekért.

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Termék specifikáció

Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Normál
Típus	Hőre zsugorodó
Menetméret	M25 x 1.5
Minimális környezeti hőmérséklet	-50 °C
Max. hőmérséklet kitettség (tömszelence)	110 °C
IP beszivárgás elleni védelmi besorolás	IP66

Rendelési adatok

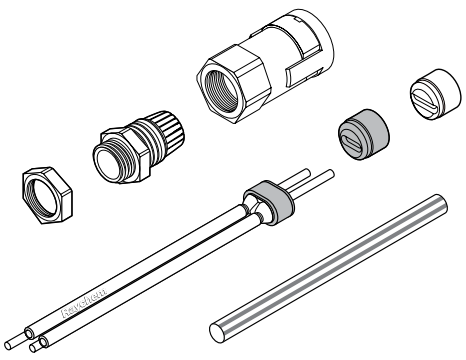
Részegység leírása	C25-21
Termékszám (Tömeg)	311147-000 (0,06 kg)

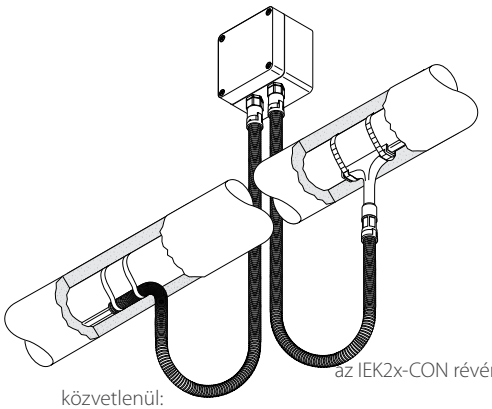
Hidegen szerelt védőcső csatlakozó készlet

Ezt a csatlakozó készletet valamennyi Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL párhuzamos ipari fűtőkábel csatlakozó dobozban történő kivezetésére tervezték, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett, valamint megbízható és lezárt csatlakozást biztosítva a védőcső rendszerbe. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

A védőcső rendszer kiegészítő mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábelnek vagy a csatlakozó doboz és a szigetelésbe történő bevezetés között. A védőcső csatlakoztatás gyors és megbízható, továbbá egyszerű telepítést tesz lehetővé, miközben megmarad az IP66 tömítés. A készlet különféle típusú védőcsövekkel használható, amelyek hosszra vághatók, amint az a helyszínen szükséges. A fűtőkábel mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély). A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés könnyű telepítést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

A védőcsövet és az esetlegesen szükséges szigetelés bevezetési készletet külön kell megvásárolni.





Alkalmazás	
	Csatlakozó készlet védőcső adapterrel BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL párhuzamos ipari fűtőkábelekhez.
Készlet tartalma	
	1 tömszelence test, 1 védőcső adapter beleértve a biztonsági rögzítő kapcsot is, 2 tömítőgyűrű, 1 rögzítőanya, 1 mag tömítés, 1 zöld/sárga cső, 1 telepítési útmutató (többnyelvű)
Jóváhagyások	
	SEV 05 ATEX 0147U II 2G Ex e IIC Ta -55...+40 °C II 2D Ex tD A21 IP66 Ta - 55...+40 °C Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.
Termék specifikáció	
Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por)
Menetméret	M25 x 1,5
Védőcső összeférhetőség	ND 23 mm, Tyco Thermal Controls védőcső típus: CCON25-C…
Környezeti hőmérséklet	-55 °C – +40 °C
IP beszivárgás elleni védelmi besorolás	IP66
Felületi ellenállás	< 1GΩ a EN 60079-0 és EN 61241-0 veszélyes területeken történő használatra vonatkozó követelményei szerint.
Rendelési adatok	
Részegység leírása	CCON25-100
Termékszám (Tömeg)	1244-003272 (0,075 kg)
Tartozékok	
	A megfelelő védőcsövekhez és szigetelés bevezetési készletekhez utalunk a következő adatlapra: CCON2x-C...

Hidegen szerelt fém csatlakozó készlet

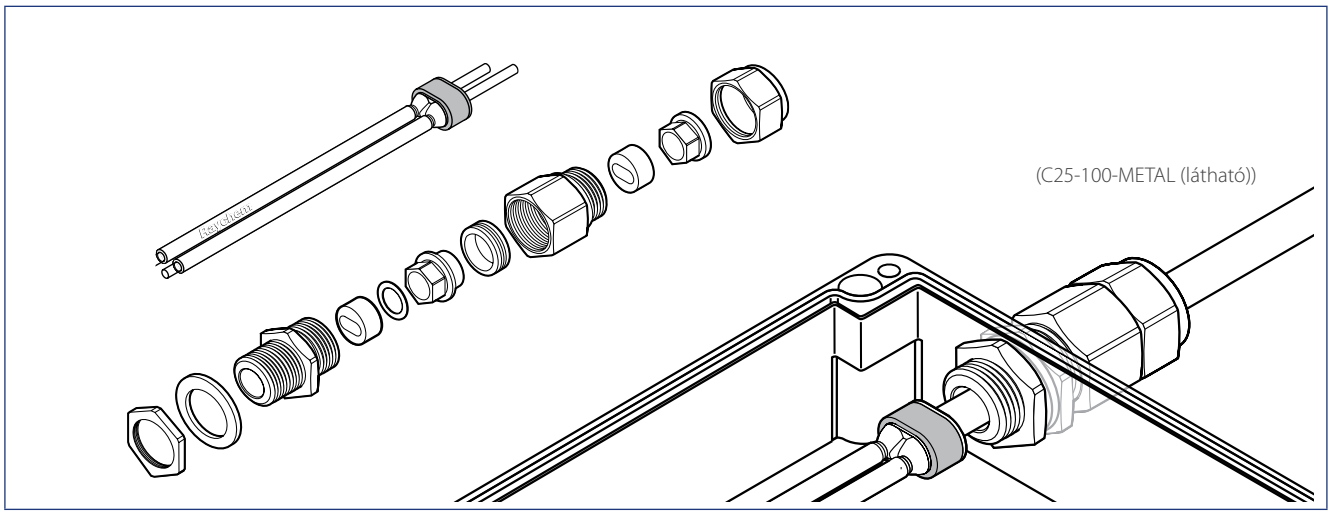
Ezt a csatlakozó készletet valamennyi Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL ipari párhuzamos fűtőkábel csatlakozó dobozba történő bevezetésére tervezték, a fűtőkábel vezető és mag elektromos szigetelésének fenntartása mellett.

A védőfonat közvetlenül a fém tömszelence testhez csatlakozik. A csatlakozókészlet fém dobozokkal vagy belső földelőlemezzel ellátott műanyag dobozokkal használható. Veszélyes területeken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

A mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély). A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés könnyű telepítést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

A C25-100-METAL készletet M25 bevezetésekkel együtt történő használatra terveztük, míg a C3/4-100-METAL készletet 3/4" NPT bevezetésekhez.

Fém rögzítőanyát biztosítunk a földelő kötéshez a műanyag csatlakozó dobozokban.



Alkalmazás

Csatlakozó készlet BTV, QTVR, XTV, KTV és VPL párhuzamos fűtőkábelekhez.

Készlet tartalma

1 tömszelence,
2 tömítőgyűrű,
1 rögzítőanya és tömítő alátét (csak M25),
1 mag tömítés,
1 telepítési útmutató (többnyelvű)

Jóváhagyások

Sira 01ATEX1270X

II 2GD Ex d IIC Ex tD A21 IP68

II 2GD Ex e IIC Ex tD A21 IP68

IECEx SIR 05.0020X

Ex d IIC Ex e II Ex tD A21 IP6X

(a teljes készletet említésre kerül a fűtőkábel rendszer jóváhagyásokban is)

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

	C25-100-METAL	C3/4-100-METAL
Tömszelence specifikáció		
Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por), normál beltéri és kültéri	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por), normál beltéri és kültéri
Menetméret	M25 x 1,5	3/4" NPT
Tömszelence anyaga	Sárgaréz	Sárgaréz
Minimális környezeti hőmérséklet	-60 °C	-60 °C
Max. hőmérséklet-kitettség	180 °C	180 °C
Rendelési adatok		
Részegység leírása	C25-100-METAL	C3/4-100-METAL
Termékszám (Tömeg)	875016-000 (0,31 kg)	440588-000 (0,3 kg)
Tartozékok		
Részegység leírása	C25-100-METAL-NP	C3/4-100-METAL-NP
Termékszám (Tömeg)	1244-002296 (0,31 kg)	1244-001350 (0,3 kg)

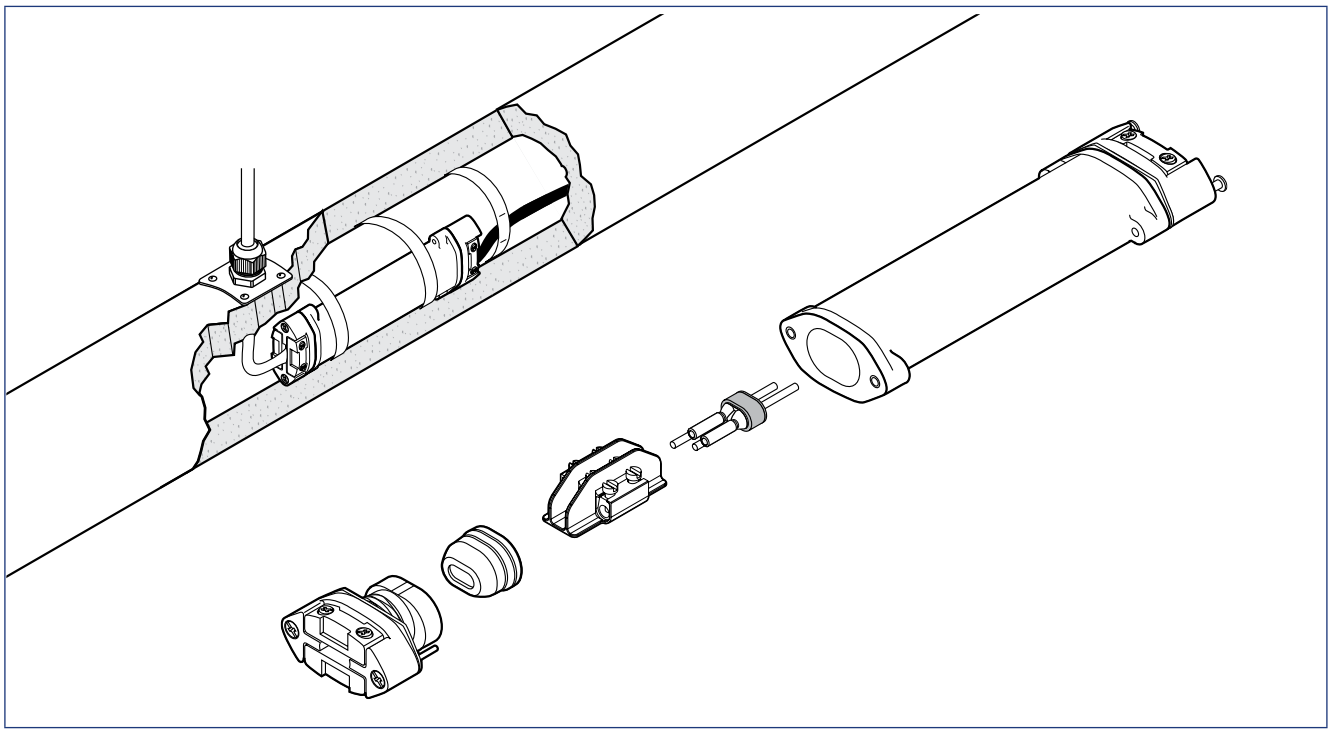
Hidegen szerelt lapos kivitelű erősáramú csatlakozás

A C-150 egy hidegen szerelt egyszerű kivitelű erősáramú csatlakoztatás. A készlet Raychem ipari fűtőkábelek, BTV, QTVR, XTV és KTV, flexibilis erősáramú kábelhez történő vonali csatlakoztatását teszik lehetővé. Olyan alkalmazásokban használható, ahol a névleges hőmérséklet -50 °C és 215 °C közé esik. Veszélyes területeken történő használatra jóváhagyott.

Egy Raychem által biztosított erősáramú kábel, mint például a C-150-PC, vagy bármely megfelelő szabványos ipari 3 x 1,5 mm^2-es vagy 3 x 2,5 mm^2-es erősáramú kábel sodort réz vezetőkkel és külső szigetelő köpennyel használható. A tápkábel csatlakoztatása a fűtőkábel vezetékekhez és a védőfonathoz csavaros kapcsokkal történik.

C-150-E csatlakozóként használatos:

- ahol a csatlakozó dobozhoz a csatlakozás nehéz, például térbeli korlátok miatt
- műszer vezetékeken vagy terhelő ágakon
- ahol a „szigetelés alatti" szerelés az előnyben részesített
- mint a rövid csőfűtési szakaszokra költséghatékony megoldás, a JBS-100 alternatívája.



Leírás

Hidegen szerelt, lapos kivitelű kábelkötés BTV, QTVR, XTV és KTV fűtőkábelek erősáramú kábelhez csatlakoztatásához.

Készlet tartalma

1 kábelkötés ház szerelvény, amely a következőket tartalmazza:
- 1 tömítőgyűrű szerelvény a fűtéshez
- 1 nyomás lemez/feszültségmentesítő szerelvény

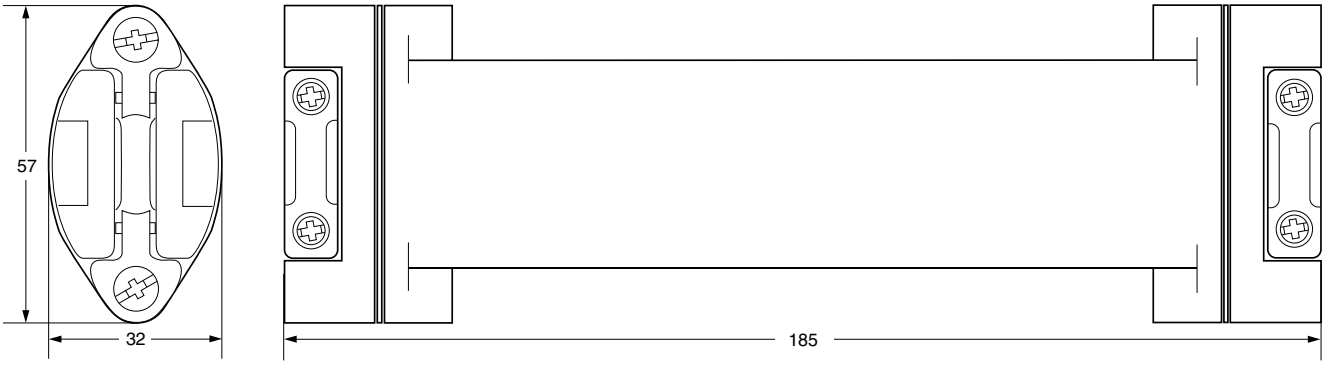
1 mag tömítés a fűtéshez
1 közdarab csavaros kivezetésekkel
1 tömítőgyűrű szerelvény az erősáramú kábelhez
1 nyomás lemez/feszültségmentesítő szerelvény az erősáramú kábelhez
1 azonosító címke,
1 telepítési útmutató

Jóváhagyások

Ex e II PTB 09 ATEX 1068 U
II 2G Ex e II
II 2D Ex tD A21 IP66
IECEx PTB 09.0043U
Ex e II
Ex tD A21 IP66
DNV jóváhagyás
E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek (mm)



Termék specifikációk

Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT	
Erősáramú kábel képességek	Raychem C-150-PC magas hőmérsékleti erősáramú kábellel történő használatra vagy más olyan flexibilis kábellel történő használatra, mint: H07RN-F, szilikon szigetelésű kábelek. A tervezőnek és a telepítőnek figyelembe kell vennie a kábel gyártója által megadott minimális és maximális telepítési, valamint üzemi hőmérsékleteket.	
Erősáramú kábel méretek	-> külső átmérő tartomány: 7,8 mm – 12,5 mm -> 3 sodort réz vezető (3 x 2,5 mm^2 vagy 3 x 1,5 mm^2) -> a hőmérséklet tartomány függ az alkalmazástól	
Maximális erősáramú kábel hossz	A C-150-PC (3 x 2,5 mm^2-es Raychem erősáramú kábelre, az erősáramú kábel feszültségesésétől és a maximális áramerősségtől függően:	
	CB 16 A	40 m
	CB 20 A	32 m
	CB 25 A	25 m
Beszivárgás elleni védelem	IP66	
Minimális telepítési hőmérséklet:	-50 °C	
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozunk a fűtőkábel specifikációra	
Max. üzemi feszültség	277 VAC	
Max. névleges áram	a használt erősáramú kábeltől és a maximális áramerősségtől függ	

Szerkezeti anyagok

Ház, zárólap, alátét és közdarab	Egyedi tervezésű műanyag, fekete
Tömítőgyűrűk	Szilikongumi
Csavarok, kompressziós rugó	Rozsdamentes acél

Rendelési adatok

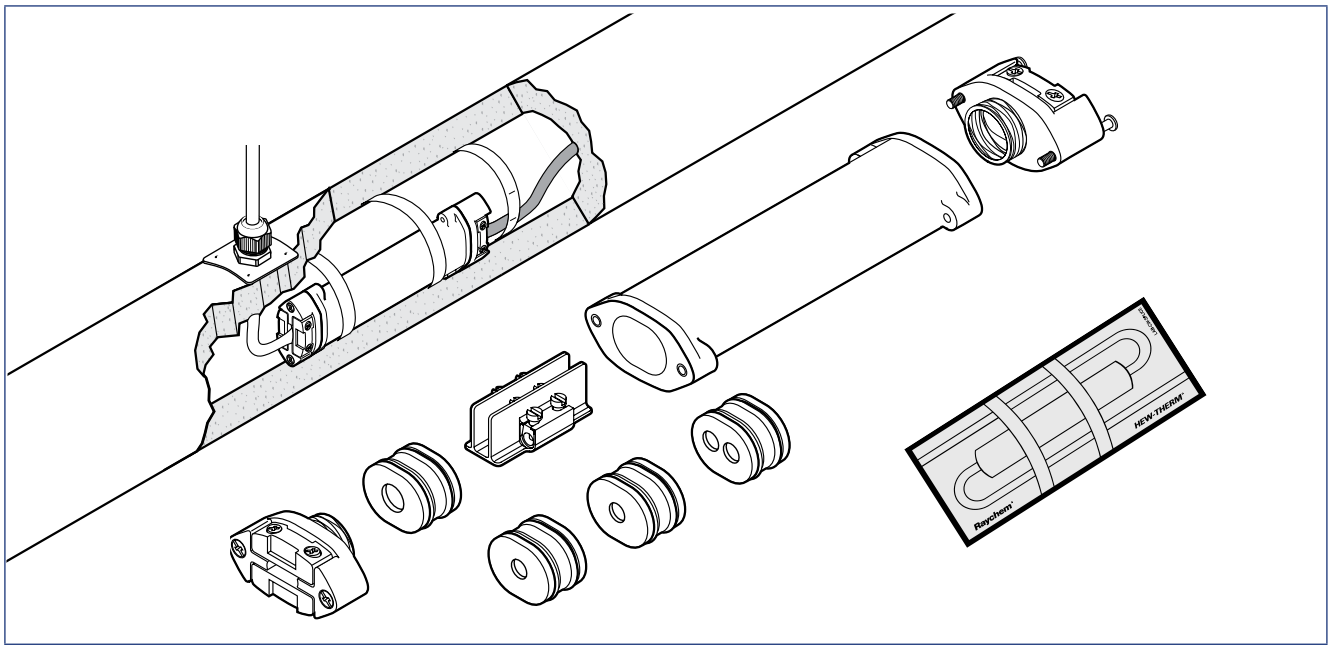
Részegység leírása	C-150-E
Termékszám (Tömeg)	073704-000 (0,4 kg/0,8 lb)
Csomag méret	1 tasak

Tartozékok

Erősáramú kábel	C-150-PC 3 eres flexibilis erősáramú kábel a C-150-E-hez történő csatlakozáshoz, 3 x 2,5 mm^2, szilikon szigetelés, hőmérséklet tartomány: -40 °C – +180 °C rövid ideig: 215 °C

Hidegen szerelt, egyszerű kivitelű tápfeszültség erősáramú csatlakozás

A CS-150-UNI-PI egy univerzális, lapos kivitelű fűtőkábel csatlakozó egyeres polimerrel szigetelt (PI) soros fűtőkábelek közvetlen csatlakoztatásához. Különféle konfigurációkban használható: hidegvégek fűtőkábelhez csatlakoztatásához (C változat); szigetelés alatti csatlakozó rendszer háromeres erősáramú kábel fűtőkábel hurokhoz történő csatlakoztatásához (L változat), valamint két fűtőkábel összekötéséhez (S változat). A csatlakozót veszélyes területeken történő használatra tanúsították és nem igényel magas hőmérsékleti munkavégzési engedélyt. Az elektromos csatlakozás csavaros kivezetésekkel történik úgy, hogy nincs szükség speciális kábelvég préselő szerszámokra. Ha csatlakozó készletként használják, akkor egy további tömszelence külön megrendelése szükséges.



Alkalmazás

„Hidegen" szerelt csatlakozás/kábelkötés egyeres polimer szigetelésű (PI) 3,2 és 6,4 mm közötti külső átmérőjű soros fűtőkábelekhez

Veszélyes területeken csak az ATEX szerint jóváhagyott fűtőkábelt használjon.

A CS-150-UNI-PI különféle konfigurációkban használható:

- fűtőkábel csatlakoztatása 1 x 2,5 mm^2-es vagy 1 x 4 mm^2-es hidegvég kábelhez (C változat)
- fűtőkábel csatlakoztatása 3 x 2,5 mm^2-es erősáramú kábelhez (L változat)
- két fűtőkábel összekötése (S változat)

Készlet tartalma

1 x hőálló és ütésálló test.

1 x csavaros kivezetés blokk

4 x gumi tömítés (az alkalmazásnak megfelelően használandó)

2 x feszültségcsökkentő bilincsek csavarokkal

1 x azonosító címke

1 x tubus kenőanyag

1 x telepítési útmutató

Jóváhagyások

PTB 09 ATEX 1067U

Ex II 2G Ex e II
Ex II 2D Ex tD A21 IP66

IECEx PTB 09.0042U

Ex e II T*

Ex tD A21 IP 66

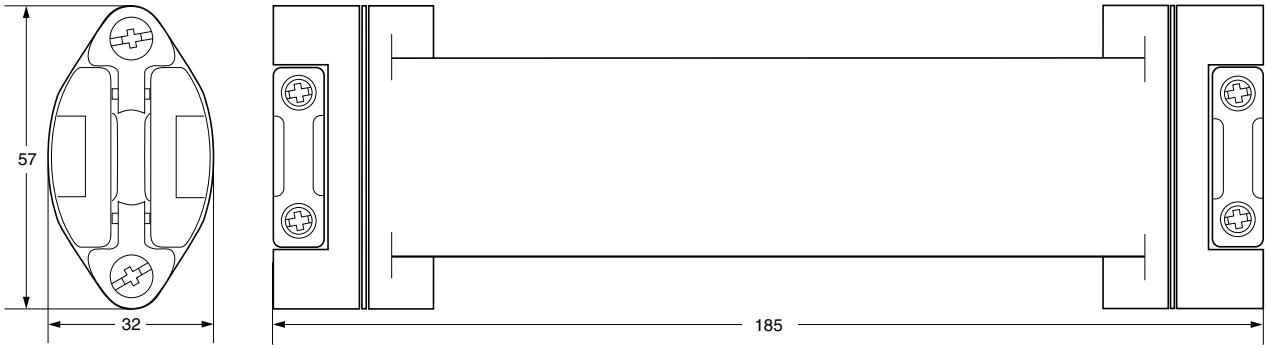
Ex e II / Ex tD A21 IP66

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

A megfelelő EC-típusvizsgálat tanúsítás szerint meg kell tenni bizonyos intézkedéseket a polimer szigetelésű fűtőkábelek T-osztályzásának megtartására (utalunk a használati útmutatóra is).

A típusvizsgálati tanúsítás ATEX szerint tanúsított polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábelek használatára vonatkozik.

Méretek (mm)



Fűtőkábel típusok

Fűtőkábel képességek	XPI-NH, XPI és XPI-S polimer szigetelésű (PI) soros ellenálláskábel; más típusokhoz vegye fel a kapcsolatot a Tyco Thermal Controls-szal.

Szerkezeti anyagok

Ház, csatlakozás	Üvegszál erősítésű hőálló műszaki műanyag
Tartógyűrű, közdarab, csavarok és rugó	Rozsdamentes acél
Kábel tömítések	Szilikongumi

Max. üzemi hőmérséklet (*)

Tápellátás be: 180 °C (a tápkábel hőállósága korlátozhatja)
Tápellátás ki: 210 °C (különböző L használata, a tápkábel típusától függően – pl. szilikon kábelre 200 °C – , kivéve, ha az erősáramú kábelcsatlakozás eléggé meg van hajlítva ahhoz, hogy messze kerüljön a fűtött felülettől).

Minimális telepítési hőmérséklet

-50 °C

Max. üzemi feszültség

C és S változatok = 750 VAC
L változat = 420 VAC

Max. megengedett watt-teljesítmény

A max. megengedett kábel kimenet az alkalmazástól függően korlátozott. További információk a telepítési útmutatóban találhatók.

Max. megengedett névleges áram (*)

S változat: 32 A
C változat 1 x 2,5 mm^2 tápkábellel: 25 A
C változat 1 x 4 mm^2 tápkábellel: 32 A
L változat 3 x 2,5 mm^2 tápkábellel max. 150 °C-ig: 25 A
L változat 3 x 2,5 mm^2 tápkábellel 151 °C-tól 180 °C-ig: 20 A

Tápkábel méretek

-> Többeres réz vezető 3 x 2,5 mm^2, Ø 7,8 -12,5 mm^2
-> Egyeres vezető, hidegen szerelt, max. 1 x 4 mm^2, Ø 3,2 - 6,4 mm

Tápkábel követelmények	
	A megengedett maximális feszültségesést kell figyelembe venni az erősáramú kábel keresztmetszetének kiválasztásánál. A CS-150-UNI-PI maximális üzemi hőmérséklete csökkenthető a tápkábel maximális megengedett hőmérsékletének folyamatos használatával, hacsak a tápkábelt nem úgy fektették le (a fűtött felülettől elegendő távolságra), hogy a megengedett maximális folyamatos használati hőmérséklet ne legyen túllépve. Egy megfelelő erősáramú kábel a C-150-PC szilikon szigetelésű kábel.
Tartozékok	
Kábel tömszelence	GL-36-M25 veszélyes területre jóváhagyott tömszelence 8–17 mm átmérőjű erősáramú kábelekhez GL-44-M20-KIT veszélyes területre jóváhagyott tömszelence PI kábelekhez.
Rendelési adatok	
Rendelési hivatkozás	CS-150-UNI-PI
Részegység szám (Tömeg)	A45371-000 (0,4 kg)

(*) A CS-150-UNI-PI technikai tervezésének teljes részleteit a telepítési útmutatóban találja (INSTALL-064)

Hidegen szerelt csatlakozó és kábelkötő készlet szilikon tömítéssel polimer szigetelésű (PI) fűtőkábelekhez

A CS-150-xx-PI készleteket PI hidegvég kábel polimer szigetelésű (PI) soros fűtőkábellel történő összekötésére, valamint két PI fűtőkábel összekötésére tervezték. A készlet kétkomponensű szilikon anyagot használ a tartós és rugalmas, nedvességálló tokozás biztosításához.

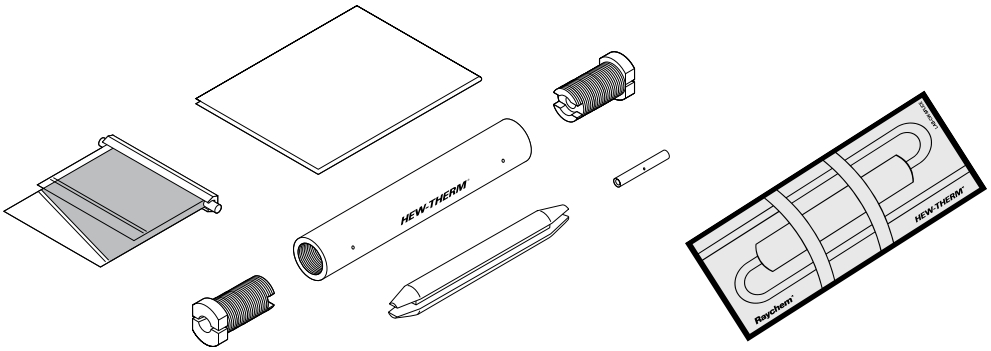
Az elektromos folytonosság fenntartása speciálisan kialakított olyan kapcsokkal történik, amelyek magas megbízhatóságú elektromos csatlakozást biztosítanak.

Nagyon fontos, hogy az elektromos kapocs csatlakozások a megfelelő (PI-TOOL-xx) kábelvég préselő szerszámmal történjenek.

Egyszerű kivitelezése következtében a csatlakozás a szigetelés alatt, közvetlenül a csövön szerelhető. Csatlakozó készlet használata esetén egy kábel tömszelencét, egy szigetelés bevezetési készletet, valamint a hidegvég és a fűtőkábel csatlakoztatására szolgáló kapcsot külön meg kell rendelni. Kábelkötő készlet használata esetén pótlólagosan csak a fűtőkábel vezeték kapocsra van szükség.

Egyszerűsített telepítési és karbantartási munkákhoz kapocs szerszámkészletet ajánlunk, amely tartalmazza a megfelelő telepítő eszközt, a préselőbetéteket, valamint a közönséges kábel típusokhoz pontosan illeszkedő különféle kapcsokat. A kábelvég préselő rendszerre vonatkozó részletek tárgyában utalunk a (PI-TOOL-SET-xx) PI fűtőkábelekhez alkalmazott elektromos csatlakozó rendszer adatlapjára.

A vezeték kapcsot a készlet nem tartalmazza, külön kell megrendelni.



Alkalmazás

Hidegen szerelt szilikon tömítésű csatlakozás/kábelkötés PI fűtőkábelekhez.

Készlet tartalma

1 x PTFE test
2 x PTFE dugó
1 x PTFE kapocs elválasztó
1 x kétkomponensű szilikon anyag műanyag tasakban (eltarthatósága: 12 hónap).
1 x azonosító címke
1 x többnyelvű telepítési útmutató

Jóváhagyások

PTB 08 ATEX 1101 U
II 2G Ex e II / II 2D EX tD A21 IP65
IECEx PTB 08.0050U
Ex e II 2G Ex e II / Ex tD A21 IP65

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek	
	CS-150-2.5-PI: Teljes hossz ~120 mm, Ø ~17 mm CS-150-6-PI: Teljes hossz ~120 mm, Ø ~26 mm CS-150-25-PI: Teljes hossz ~135 mm, Ø ~35 mm

Műszaki adatok	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Max. üzemi hőmérséklet	200 °C folyamatos, (260 °C szakaszos)		
Max. üzemi feszültség	450 VDC névleges		
Max. üzemi áram	Csak a használt fűtőkábel korlátozza		
Kábel/hidegvégek	max. 2,5 mm^2	4–6 mm^2	10–25 mm^2

Rendelési adatok			
Rendelési hivatkozás	CS-150-2.5-PI	CS-150-6-PI	CS-150-25-PI
Részegység szám (Tömeg)	1244-000586 (0,1 kg)	1244-000588 (0,2 kg)	1244-000587 (0,3 kg)

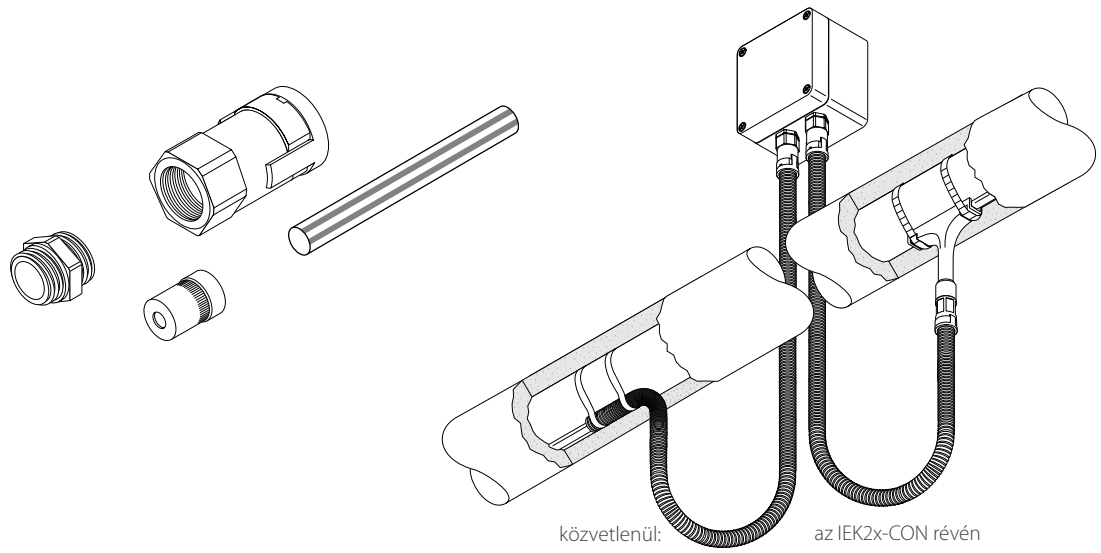
Tartozékok	
Kábel tömszelence csatlakozókészlethez	GL-44-M20-KIT (egy db hidegvég csatlakozásokként; külön kell megrendelni)

Hidegen szerelt védőcső csatlakozó készlet

Konstrukciója szerint ez a csatlakozó készlet a HEW-THERM XPI polimer szigetelésű soros fűtőkábelek és a csatlakozó dobozban levő hidegvégek teljes körének a végződtetésére szolgál, valamint arra, hogy megbízható és lezárt csatlakozást biztosítson egy védőcső rendszerhez.

Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A védőcső rendszer kiegészítő mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábelnek vagy a csatlakozó doboz és a szigetelésbe történő bevezetés közötti hidegvégnek. A védőcső csatlakoztatás gyors és megbízható, továbbá egyszerű telepítést tesz lehetővé, miközben mindig megmarad az IP66 tömítés.

A készlet különféle típusú védőcsövekkel használható, amelyek hosszra vághatók, amint az a helyszínen szükséges. A készlet három különféle változatban áll rendelkezésre a használandó fűtőkábel vagy a védendő hidegvég külső átmérőjének megfelelően. A védőcsövet és az esetlegesen szükséges szigetelés bevezetési készletet külön kell megvásárolni.



Alkalmazás

Csatlakozó készlet védőcső adapterekkel a 2 PI soros fűtőkábelekhez vagy hidegvég kábelekhez.

A készlet tartalma

2 fém tömszelence testek,
2 védőcső adapterek, beleértve a biztonsági rögzítő kapcsot is,
2 tömítőgyűrűk,
2 zöld/sárga csövek a védőfonathoz,
1 telepítési útmutató (többnyelvű)

Jóváhagyások

SEV 05 ATEX 0147U

Ex II 2G Ex e IIC Ta -55...+40 °C

Ex II 2D Ex tD A21 IP66 Ta - 55...+40 °C

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Termék specifikáció	
Terület besorolás	Veszélyes, 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por)
Menetméret	M20 x 1,5
Védőcső összeférhetőség	ND 17 mm, Tyco Thermal Controls védőcső típus: CCON20-C.....
Környezeti hőmérséklet	-55 °C – +40 °C
IP beszivárgás elleni védelmi besorolás	IP66
Felületi ellenállás	< 1GΩ a EN 60079-0 és EN 61241-0 veszélyes területeken történő használatra vonatkozó követelményei szerint.

Műszaki adatok			
	CCON20-100-PI-A	**CCON20-100-PI-B**	**CCON20-100-PI-C**
PI kábel átmérő tartomány	4,0–6,5 mm	6,5 – 9,5 mm	9,5 – 13 mm

Rendelési adatok			
Részegység leírása	CCON20-100-PI-A	CCON20-100-PI-B	CCON20-100-PI-C
Termékszám (Tömeg)	1244-003274 (0,1 kg)	1244-003276 (0,1 kg)	1244-003278 (0,1 kg)

Tartozékok

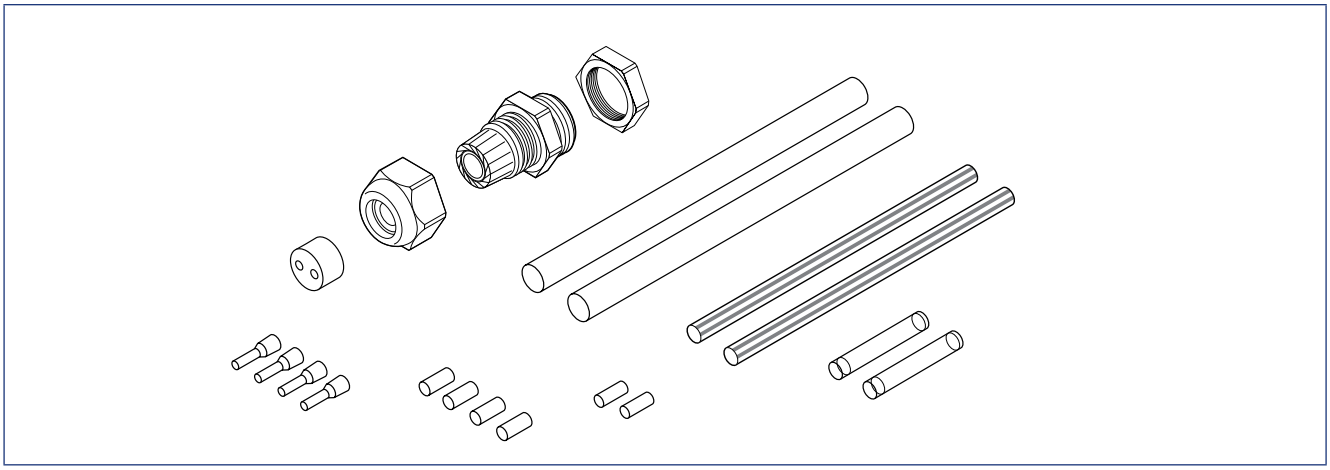
A megfelelő védőcsövekhez és szigetelés bevezetési készletekhez utalunk a következő adatlapra: CCON2x-C (175. oldal).

Zsugorcsöves csatlakozó vagy kábelkötő készlet PI fűtőkábelekhez

A CS20-2.5-PI-NH készletet polimer szigetelésű (PI) soros ellenállás fűtőkábelek végződtetésére terveztük.

A CS20-2.5-PI-NH csak nem veszélyes területeken használható. A készlet vagy (2) hidegvég egy fűtőkábelhez csatlakoztatásához vagy két fűtőkábel (2) kötéséhez szükséges komponenseket tartalmazza. A kábelkötő készletek könnyen használhatók olyan hőre zsugorodó csövezéshez, amely a telepítést követően félig rugalmas, nedvességálló tokozást biztosít. Az elektromos folytonosság fenntartása kapcsokkal történik mind a vezetéknél, mind a védőfonatnál. Egyszerű kivitelezése következtében a kész csatlakozás a szigetelés alatt, közvetlenül a csövön könnyen szerelhető. A készletet úgy tervezték, hogy az a csatlakozó dobozokkal történő felhasználásra szolgál M20 bevezetésekkel.

minden egyes CS20-2.5-PI-NH készlet 2 csatlakozó szettet tartalmaz. A kapcsokat megfelelő (CW-CT-KIT vagy hasonló) kábelvég préselő szerszám használatával kell szerelni.



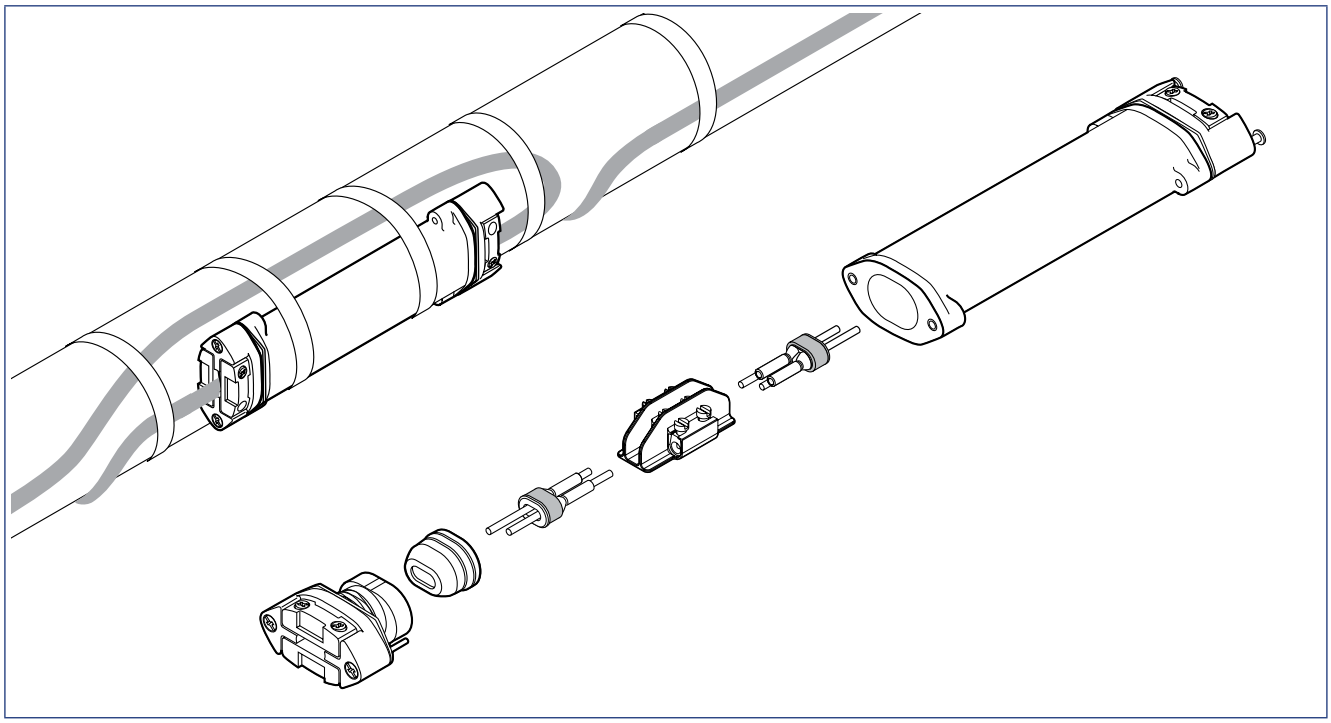
Alkalmazás	
	Hőzsugorodás-alapú csatlakozó/kábelkötő készlet egyerű, polimer, soros ellenállás fűtőkábelhez.
A készlet tartalma	
	4 x Hőre zsugorodó csövek (PTFE/FEP)
	2 x zöld/sárga cső a fonathoz
	6 x Kapocs csatlakozók (kapocs vezetékhez és fonathoz)
	1 x poliamid tömszelence kettős lyuk tömítőgyűrű M20 menettel, amely alkalmas 4,8–7 mm átmérőjű kábelekhez.
	1 x telepítési útmutató
Jóváhagyások	
	Csak nem veszélyes területeken történő telepítésre alkalmas
Méretek	
	Teljes hossz ~130 mm, Ø ~10 mm
Műszaki adatok	
Max. hidegvég méret	2,5 mm^2
Max. üzemi hőmérséklet	205 °C
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C
Max. üzemi feszültség	750 VAC
Max. üzemi áram	25 A
Rendelési adatok	
Rendelési hivatkozás	CS20-2.5-PI-NH
Részegység szám (Tömeg)	1244-000585 (0,1 kg)

Szigetelés alatt hidegen szerelt lapos kivitelű kábelkötés

Az S-150 egy hidegen szerelt lapos kivitelű kábelkötés vonali csatlakoztatásához. Az, hogy ez az univerzális készlet alkalmas az összes Raychem ipari fűtőkábelhez – BTV, QTVR, XTV és KTV – , egyszerű termék kiválasztást és csökkentett raktárkészletet eredményez. Olyan alkalmazásokban használható, ahol a névleges hőmérséklet -50 °C és 215 °C közé esik. Veszélyes területeken történő használatra jóváhagyott.

Az S-150 egyedi tervezése alkalmas az ipari környezet igényes követelményeire. Lapos kivitelű ház felszerelhető csőre vagy felületre. Rugóval terhelt tömítőgyűrűk képezik az első tömítést, amely a vízálló csatlakozást biztosítja, míg a Raychem magtömítésben használt nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés további védelmet nyújt. A kábelkötés robusztus konstrukciója ütésállóvá és magas hőmérsékleti változatokra, valamint agresszív kémiai expozícióra alkalmassá teszi azt . A csatlakozás csavaros kivezetések használatával történik. A kábelkötés ismételten bevezethető. Az S-150 egy biztos, szigetelés alatti, vonalas kábelkötés, amelyre tartósan lehet számítani.

A kábelkötéshez nincs szükség hőforrásra a szerelésnél, a karbantartási munka gyors és könnyű. Minden készlet tartalmazza az összes szükséges anyagot egy vonali kábelkötés kapcsolat létrehozásához.



Leírás

Hidegen szerelt, vonalas kábelkötő készlet BTV, QTVR, XTV és KTV fűtőkábelekkel történő használatra.

A készlet tartalma

1 kábelkötés ház
2 tömítőgyűrű
2 mag tömítés
1 közdarab csavaros kivezetésekkel együtt
1 azonosító címke

Jóváhagyások

Ex e II PTB 09 ATEX 1068 U
II 2G Ex e II
II 2D Ex tD A21 IP66

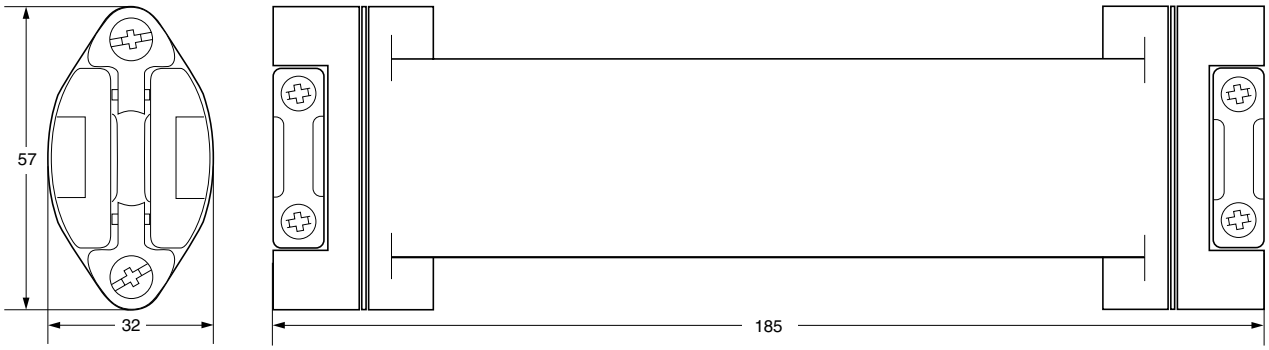
IECEx PTB 09.0043U
Ex e II
Ex tD A21 IP66

DNV jóváhagyás

E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek (mm)



Termék specifikációk	
Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Beszivárgás elleni védelem	IP66
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozunk a fűtőkábel specifikációra
Csatlakoztatási módszer	Csavaros kivezetések
Max. üzemi feszültség	277 VAC
Max. névleges áram	40 A fűtőkábel áramkör PTB-hez

Szerkezeti anyagok	
Ház, zárólap, alátét és közdarab	Egyedi tervezésű műanyag, fekete
Tömítőgyűrűk	Szilikongumi
Csavarok, kompressziós rugó	Rozsdamentes acél

Rendelési adatok	
Kábelkötő és csatlakozás	S-150
Termékszám (Tömeg)	497537-000 (0,4 kg/0,8 lb.)

Hőre zsugorodó, szigetelés alatti, vonali kábelkötő készlet

Ezeket a kábelkötő készleteket a Raychem önszabályozó fűtőkábelek vonali csatlakoztatásra tervezték.

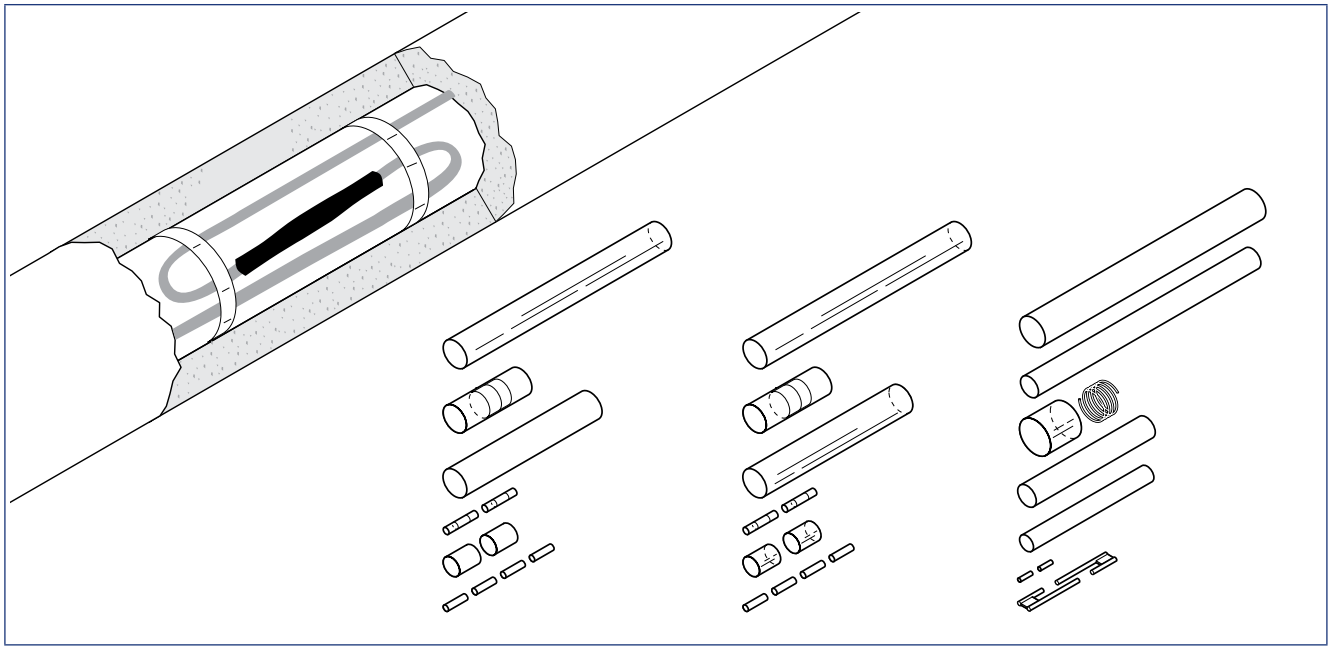
Az S-19 BTV fűtőkábelekkel alkalmazható, az S-21 QTVR fűtőkábelekkel használható, és a S-69 XTV és KTV fűtőkábelekkel használható.

Mindegyik készlet rendelkezik jóváhagyással veszélyes területeken történő alkalmazásra.

A kábelkötő készletek könnyen használható hőre zsugorodó csövezést alkalmaznak ragasztóval, amelyet, ha megmelegítenek, akkor egy félig flexibilis nedvességálló tokozást képez.

Az elektromos folyamatosság fenntartása a vezetékeknél kapcsokkal, a fűtőkábel védőfonatnál pedig forrasz kapcsolattal történik.

Egyszerű kivitelezése következtében a kész kábelkötés szigetelés alatt, közvetlenül a csövön szerelhető.



	S-19	S-21	S-69
Alkalmazás			
	Vonali kábelkötő készlet BTV fűtőkábelekhez	Vonali kábelkötő készlet QTVR fűtőkábelekhez	Vonali kábelkötő készlet XTV és KTV fűtőkábelekhez.
A készlet tartalma			
	hőre zsugorodó ragasztó	hőre zsugorodó ragasztó	hőre zsugorodó csövek
	burkolt csövek	burkolt csövek	ragasztó felhordó eszköz
	szigetelő csövek	szigetelő csövek	szigetelő csövek
	forrasz csövek	forrasz csövek	magas hőmérsékletű forrasz
	kapcsok	kapcsok	kapcsok
Jóváhagyások			
	II 2G/D Ex e II: PTB és Baseefa Ltd.		
	EN/IEC 60079-30-1 szerint		
	E-11565 (S-19 és S-21) számú DNV tanúsítás		
	E-8934 (S-69) számú DNV tanúsítás		

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

	S-19	S-21	S-69
Termék specifikációk			
Max. hőmérséklet-kitettség	85 °C	135 °C	160 °C
Max. névleges áram	40 A	40 A	40 A
Dielektromos szilárdság	1,3–3,5 MV/m	2,2 MV/m	> 6 MV/m
Térfogati fajlagos ellenállás	10^{12} Ω cm	10^{13} Ω cm	10^{10} Ω cm
Végleges méretek	hossz kb. 180 mm	hossz kb. 180 mm	hossz kb. 300 mm átmérő kb. 20 mm
Telepítési adatok			
Hőre zsugorodó csövezés	125 °C és 175 °C	125 °C és 175 °C	200 °C
Forrasz	120 °C	120 °C	kb. 240 °C
Gázfáklya vagy hasonló	min. 1460 W forró levegő fúvó	min. 1460 W forró levegő fúvó	min. 1460 W forró levegő fúvó
Rendelési adatok			
Részegység leírása	S-19	S-21	S-69
Termékszám (Tömeg)	669854-000 (0,05) kg	358745-000 (0,05 kg)	933309-000 (0,11 kg)

Kábelkötés és elágazás csatlakozó készlet

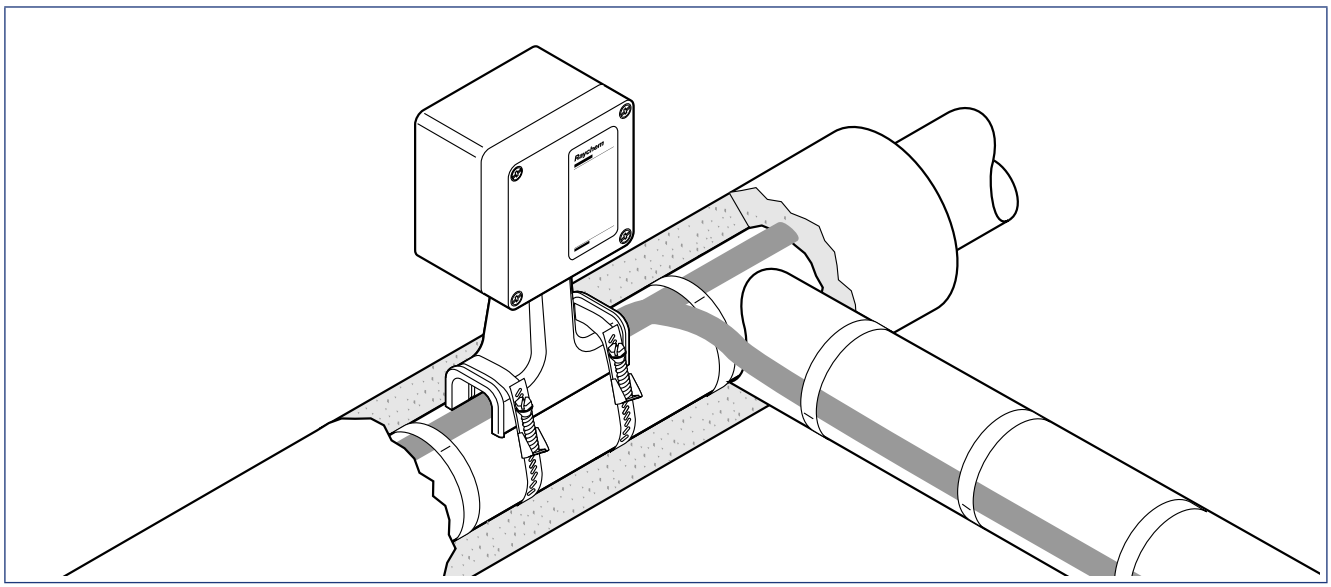
A T-100 egy szigetelés feletti kábelkötés és elágazás készlet amelyet max. három Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV vagy VPL ipari párhuzamos fűtőkábelhez terveztek. Veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik.

A robusztus állvány megvédi a fűtőkábelt és max. 100 mm (4")-os hőszigetelést vesz számításba.

A mag tömítőgallérhoz nincs szükség hősugárzóra vagy melegítő pisztolyra a szereléshez (nem szükséges magas hőmérsékleti munkavégzési engedély).

A nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés a gallérban könnyű telepítést tesz lehetővé, és megkönnyíti a karbantartást.

A T-100 jelentősen lecsökkenti a telepítési és karbantartási időt és munkát.



Leírás

Ez egy szigetelés feletti kábelkötő/elágazó készlet, világszerte használt, nem kell a helyszínhez testre szabni.

Készlet tartalma

1 kábelkötés/elágazás tok és fedél
1 állvány szerelvény
3 mag tömítés
3 zöld/sárga földvezeték védőcső
3 kompressziós kapocs
3 szigetelőcső prés
1 polywater tasak
1 kötőcsavar
1 feszültségcsökkentő szerelvény
2 átvezető hüvely dugó
1 x telepítési útmutató

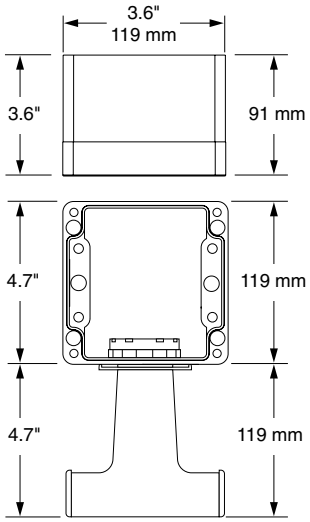
Jóváhagyások

Veszélyes helyszínek

FM APPROVED SA -WS	I. osztály, 2. div. A, B, C, D csoportok II. osztály, 1. és 2. div. E, F, G csoportok III. osztály	PTB 09 ATEX 1043 U Ex II 2 G Ex e II Ex II 2 D tD A21 IP66 IECEx PTB 09.0023U Ex e II Ex tD A21 IP66
FM APPROVED	I. osztály, 1. zóna, AEx e IIC	DNV jóváhagyás E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek (mm)



Termék specifikációk

Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT, VPL
Beszivárgás elleni védelem	NEMA típus: 4X IP66 és IP67
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozunk a fűtőkábel specifikációra
Környezeti hőmérséklet tartomány:	-50 °C – +56 °C
Max. üzemi feszültség	277 VAC FM-hez, CSA-hoz, 480 VAC PTB-hez
Max. folyamatos üzemi áram	50 A-es fűtőkábel áramkör FM-hez, CSA-hoz 40 A-es fűtőkábel áramkör PTB-hez

Szerkezeti anyag

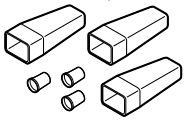
Tokozás, fedél, állvány	Elektrosztatikus feltöltődésmentes egyedi tervezésű üveggel társított polimer, fekete
Fedél csavarok	Rozsdamentes acél
Fedél tömítés	Szilikongumi

Rendelési adatok

Részegység leírása	T-100
Termékszám (Tömeg)	447379-000 (2,5 lb /1,2 kg)

Tartozékok

Kábelvég préselő szerszám	T-100-CT (a készlet nem tartalmazza, a Panduit-tal azonos: CT-1570)
Termékszám	954799-000
Tartalék kapcsok és szigetelő csövek	T-100-CRIMP-KIT (csak alkatrész)



Termékszám	577853-000
Méretátalakító közbetét kis csőhöz	JBM-SPA, legfeljebb (≤) 1" átmérőjű csövekhez (DN 25) D55673-000 (5 közbetét tasakban)

Végelzáró és jelzőfénnyel ellátott végelzáró

Mind az E-100-E és az E-100-L2-E hozzáférhető, ismételten bevezethető végelzárók, az E-100 jelzőfény nélkül, az E-100-L jelzőfénnyel. Mindkét végelzáró használható az összes Raychem BTV, QTVR, XTV, KTV vagy VPL párhuzamos ipari fűtőkábelekkel. Veszélyes területeken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. Különösen robusztusak – erős, öntött anyagból készültek 4 mm-es falvastagsággal.

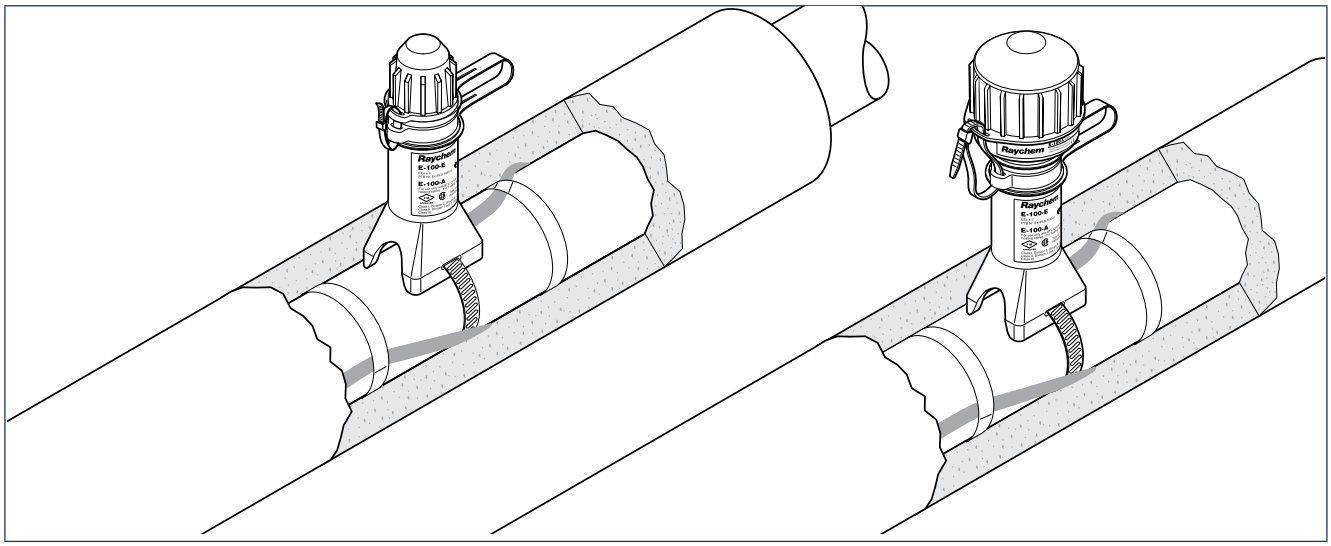
Az integrális feszültségmentesítés a fűtőkábelt szorosan a helyén tartja.

Tömítés kétszer történt. Először egy száraz rekeszt képezünk a fűtőkábelnek, majd egy nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítő anyaggal töltött gallért helyezünk a rekeszben levő fűtőkábel végére.

A végelzárók a csőre vannak szerelve és kinyúlnak a páncélon keresztül.

Az E-100-L-E fényjelző modulja különlegesen fényes zöld LED tömböt használ azért, hogy majdnem minden szögből a láthatóság hosszú távon kiváló legyen. A robusztus ipari minőségű elektronika egy tokozásban foglal helyet, amely megbízhatóan kizárja a nedvességet.

További tömítőanyaggal töltött gallérok külön rendelhetők az E-100-E végelzáróhoz.

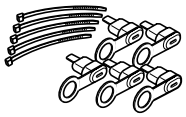


	E-100-E	E-100-L2-E
Készlet tartalma		
	1 végelzáró 1 kábelkötés 1 polywater tasak 1 x telepítési útmutató	1 jelzőfénnyel ellátott végelzáró 1 kábelkötés 1 polywater tasak 2 tartalék kapocs 2 kapocs VPL-hez 1 x telepítési útmutató
Jóváhagyási adatok		
Felhasználási terület	Veszélyes vagy normál (beltéri és kültéri)	
Jóváhagyások		
	PTB 09 ATEX 1060 U Ex II 2G Ex e II Ex II 2D Ex tD A21 IP66 IECEx PTB 09.0038U Ex e II Ex tD A21 IP66 Ex e II T* E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások	PTB 09 ATEX 1060 U Ex II 2G Ex e (e mb) II Ex II 2D Ex tD (tD mbD) A21 IP66 IECEx PTB 09.0038U Ex e (e mb) II Ex tD (td mbD) A21 IP66 Ex em II T* E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

**A hőmérsékleti (T) besoroláshoz lásd a fűtőkábel vagy a tervezési dokumentációt*

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

	E-100-E	E-100-L2-E
Termék specifikációk		
Max. csőhőmérséklet	Utalunk a fűtőkábel specifikációra (az abszolút maximum 260 °C)	
Max. üzemi feszültség	480 V*	254 V
	**A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények 277 V feletti feszültségre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*	
Környezeti hőmérséklet tartomány	-50 °C – +56 °C	-40 °C – +40 °C
	**A biztonságos használatra vonatkozó különleges körülmények +40 °C feletti hőmérsékletre vonatkoznak. A tanúsítást és a telepítési útmutatást teljes egészben a 170. oldalon található összefoglalásban találja.*	
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C	-50 °C
Teljes magasság	kb. 171 mm	kb. 197 mm
Külső átmérő	kb. 46 mm Max. 100 mm hőszigetelésig használható	kb. 66 mm
Beszivárgás elleni védelem	IP66	IP66
Ütésállóság	EN 60079-30-1, ≥ 7 joule	EN 60079-30-1, ≥ 7 joule
Uv stabilitás	>1000 órát követően nincs bomlás	>1000 órát követően nincs bomlás
Oldószerállóság	Kiváló	Kiváló
Feszültségmentesítés	> 250 N	> 250 N
Fényforrás		
Típus		Zöld LED-ek
Névleges feszültség tartomány		208–230 VAC, 50/60 Hz
Teljesítmény felvétel		< 2 W
Elektromágneses zavartűrés/emissziók		Megfelel a következőknek: EN 50 082-2:1995, EN 50 081-1:1991
Rezgésállóság		Megfelel a következőknek: IEC 60068-2-6, 10-150 Hz, 20 m/s^2
Lökésállóság		Megfelel a következőnek: IEC 60068-2-7, 50 g, 11 ms
Telepítési adatok		
Szükséges szerszámok	Kábelkés, drótvágók, csavarhúzó	Kábelkés, drótvágók, csavarhúzó, kábelvég préselő szerszám, (VIA-CTL-01), csőrös fogó
Rendelési adatok		
Végelzáró		
Részegység leírása	E-100-E	E-100-L2-E
Termékszám (Tömeg)	101255-000 (0.22 kg) Egy csőbilincs kell hozzá (a szállítás nem tartalmazza)	726985-000 (0,63 kg) Egy csőbilincs kell hozzá (a szállítás nem tartalmazza)
Tartozékok		
Méretátalakító közbetét kis csőhöz	JBS-SPA, legfeljebb (≤) 1"" átmérőjű csövekhez (DN 25) E 90515-000 (5 közbetét tasakban)	
Alkatrész		
Gallér csomag E-100-E-hez		



Részegység leírása	E-100-BOOT-5-PACK
Termékszám (Tömeg)	281053-000 (140 g)
Csomag méret	5 tömítőanyaggal töltött gallér és 5 kábelkötés

Kiválasztási táblázat magas színvonalú hidegen alkalmazott elemekre magasabb környezeti hőmérséklet vagy magasabb feszültség esetén.

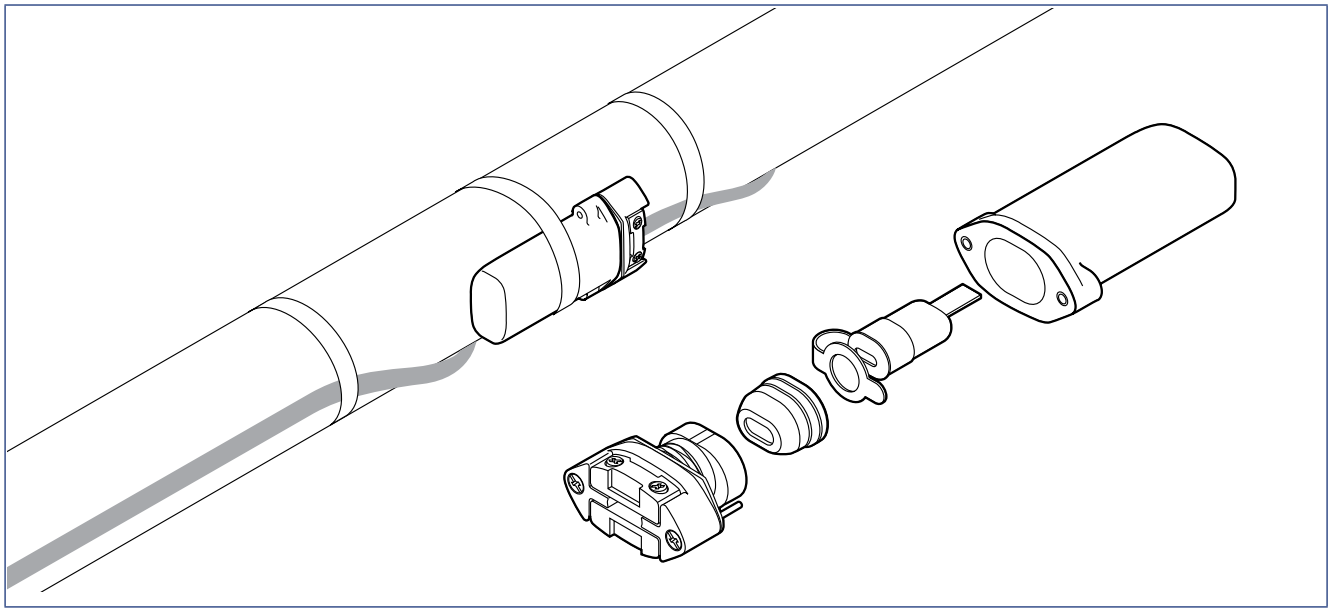
<table>
<tr><th>Típus</th><th>Környezeti hőmérséklet tartomány és névleges feszültség tartomány</th><th>A biztonságos használat speciális feltételei</th></tr>
<tr><td>JBS-100-E
JBM-100-E</td><td>–50 °C – +40 °C és/vagy < 254 V névleges feszültség</td><td>Nincsenek további követelmények
Utalunk a tanúsítványra.</td></tr>
<tr><td>JBS-100-L-E
JBM-100-L-E</td><td>-40°C – +40°C és/vagy névleges feszültség <254 V</td><td>Nincsenek további követelmények
Utalunk a tanúsítványra.</td></tr>
<tr><td>JBS-100-E
JBM-100-E</td><td>-50 °C – +56 °C és/vagy névleges feszültség az alábbi táblázat szerint:<table><tr><td>BTV, QTVR, XTV, KTV</td><td>Max. 277 V</td></tr><tr><td>VPL1</td><td>Max. 110 V</td></tr><tr><td>VPL2</td><td>Max. 230 / 254 V</td></tr><tr><td>VPL4</td><td>Max. 480 V</td></tr></table></td><td>További feltételek olyan környezetben történő használatra, ahol a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot és/vagy a névleges feszültség meghaladja a 254 V értéket.
Használjon olyan erősáramú kábelt, amelynek a folyamatos hőmérséklettűrése legalább +90 °C
Használjon fémes erősáramú kábel tömszelencé(ke)t (GL-33 vagy GL-34)</td></tr>
<tr><td>JBU-100-E</td><td>–50 °C – +40 °C és/vagy < 254 V névleges feszültség</td><td>Nincsenek további követelmények. Utalunk a tanúsítványra.</td></tr>
<tr><td>JBU-100-L-E</td><td>-40°C – +40°C és/vagy névleges feszültség <254 V</td><td>Nincsenek további követelmények. Utalunk a tanúsítványra.</td></tr>
<tr><td>JBU-100-E</td><td>-50 °C – +56 °C és/vagy névleges feszültség az alábbi táblázat szerint:<table><tr><td>BTV, QTVR, XTV, KTV</td><td>Max. 277 V</td></tr><tr><td>VPL1</td><td>Max. 110 V</td></tr><tr><td>VPL2</td><td>Max. 230 / 254 V</td></tr><tr><td>VPL4</td><td>Max. 480 V</td></tr></table></td><td>További feltételek olyan környezetben történő használatra, ahol a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot és/vagy a névleges feszültség meghaladja a 254 V értéket.
Használjon olyan erősáramú kábelt, amelynek a folyamatos hőmérséklettűrése legalább +90 °C
Használjon fém erősáramú kábel tömszelencé(ke)t (GL-33 vagy GL-34)
Használjon fém csatlakozókészletet a fűtőkábel csatlakozáshoz</td></tr>
<tr><td>E-100-E</td><td>-50 °C – +56 °C és/vagy névleges feszültség az alábbi táblázat szerint:<table><tr><td>BTV, QTVR, XTV, KTV</td><td>Max. 275 V</td></tr><tr><td>VPL1</td><td>Max. 110 V</td></tr><tr><td>VPL2</td><td>Max. 230 / 254 V</td></tr><tr><td>VPL4</td><td>Max. 480 V</td></tr></table></td><td>További feltételek olyan környezetben történő használathoz, ahol a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot.
Használjon fém adattáblát rajta a jóváhagyásra vonatkozó információval (LAB-E-100-HT)</td></tr>
<tr><td>E-100-L-E</td><td>-40 °C – +56 °C
és/vagy névleges feszültség az alábbi táblázat szerint:<table><tr><td>BTV, QTVR, XTV, KTV</td><td>Max. 275 V</td></tr><tr><td>VPL1</td><td>Max. 110 V</td></tr><tr><td>VPL2</td><td>Max. 230 / 254 V</td></tr><tr><td>VPL4</td><td>Nem lehetséges</td></tr></table></td><td>További feltételek olyan környezetben történő használathoz, ahol a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot. Használjon fém adattáblát rajta a jóváhagyásra vonatkozó információval (LAB-E-100-HT)</td></tr>
</table>

Lapos kivitelű végelzáró – Hidegen szerelt

Az E-150 egy hidegen szerelt lapos kivitelű végelzáró. Az, hogy ez az univerzális végelzáró alkalmas az összes Raychem ipari önszabályozó fűtőkábelhez – BTV, QTVR, XTV és KTV – , egyszerű termék kiválasztást és csökkentett raktárkészletet eredményez. Olyan alkalmazásokban használható, ahol a névleges hőmérséklet -50 °C és 215 °C közé esik. Veszélyes területeken történő használatra jóváhagyott.

Az E-150 egyedi tervezése alkalmas az ipari környezet igényes követelményeire. Lapos kivitelű ház felszerelhető csőre vagy felületre. Rugóval terhelt tömítőgyűrűk képezik az első tömítést, amely a vízálló csatlakozást biztosítja, míg a Raychem magtömítésben használt nem kikeményedő (szilikonmentes) tömítés további védelmet nyújt. A végelzáró robusztus konstrukciója ütésállóvá és magas hőmérsékleti változatokra, valamint agresszív kémiai expozícióra alkalmassá teszi azt. A végelzáró ismételten bevezethető. Az E-150 egy biztos, szigetelés alatti végelzáró, amelyre tartósan lehet számítani.

A végelzáróhoz nincs szükség hőforrásra a szerelésnél, a karbantartási munka gyors és könnyű. Minden készlet tartalmazza az összes szükséges anyagot egy végkivezetés létrehozásához.



Leírás	
	Hidegen szerelt végelzáró BTV, QTVR, XTV és KTV fűtőkábelekkel történő használatra.
A készlet tartalma	
	1 végelzáró tokozás ház 1 tömítőgyűrű szerelvény 1 mag tömítő gallér 1 azonosító címke 1 x telepítési útmutató

Jóváhagyások

Veszélyes helyszínek

PTB 09 ATEX 1068 U

Ex II 2G Ex e II

Ex II 2D tD A21 IP66

IECEx PTB 09.0043U

Ex e II

Ex tD A21 IP66

E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások

I. osztály, 2. div. A, B, C, D csoportok

II. osztály, 1. és 2. div. F, G csoportok

III. osztály

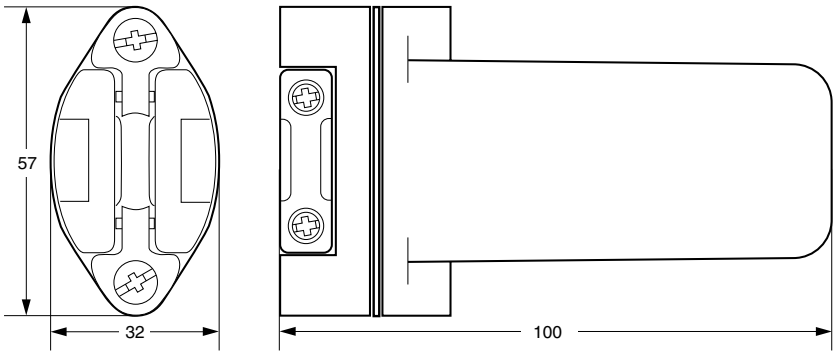
CLI, ZN2, AEx e II T[1]

Ex e II T[1]

[1] *A hőmérsékleti (T) besoroláshoz lásd a fűtőkábel vagy a tervezési dokumentációt*

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Méretek (mm)



Termék specifikációk	
Fűtőkábel képességek	BTV-CR, BTV-CT, QTVR-CT, XTV-CT, KTV-CT
Beszivárgás elleni védelem	IP66
Minimális telepítési hőmérséklet	-50 °C
Max. csőhőmérséklet	Hivatkozunk a fűtőkábel specifikációra
Üzemi feszültség	277 V

Szerkezeti anyagok	
Tokozás, zárólap és alátét	Egyedi tervezésű műanyag, fekete
Tömítőgyűrű és mag tömítés	Szilikongumi
Csavarok, kompressziós rugó, megerősítő lemez	Rozsdamentes acél

Rendelési adatok	
Végelzáró	E-150
Termékszám (Tömeg)	979099-000 (0,3 kg/0,6 lb.)

Hőre zsugorodó, szigetelés alatti végelzáró készletek

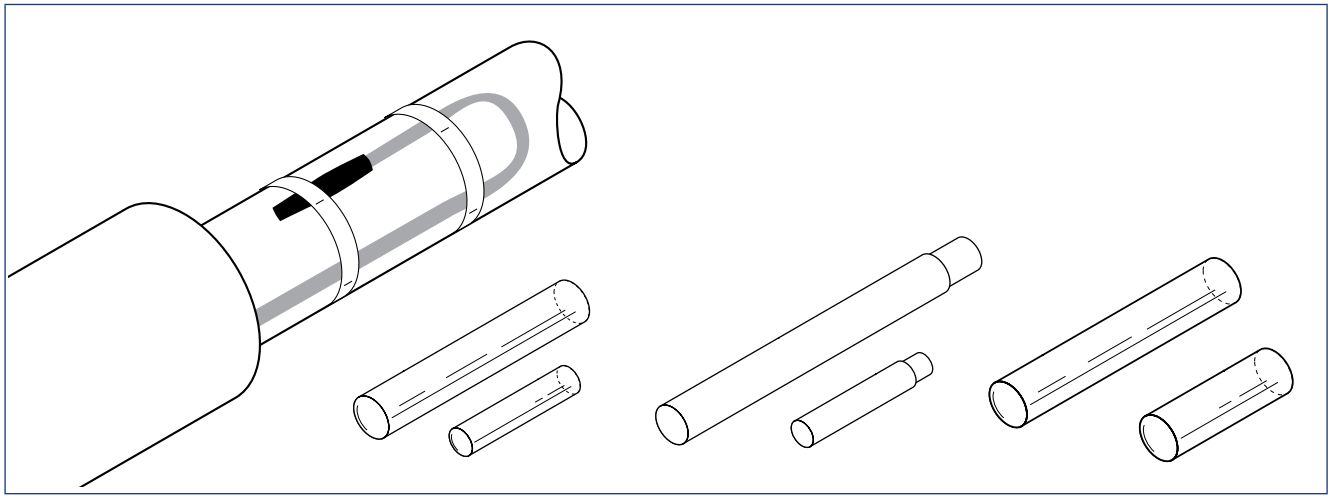
Ezeket a végelzáró készleteket Raychem ipari fűtőkábelek végződtetésére tervezték.

Konstrukciójuk szerint az E-06 BTV és QTVR fűtőkábelekkel használható, az E-19 XTV és KTV fűtőkábelekkel alkalmazható, az E-50 VPL fűtőkábelekkel használható.

Mindegyik készlet rendelkezik jóváhagyással veszélyes területeken történő alkalmazásra.

Az E-06 és E-19 végelzáró készletek könnyen használható hőre zsugorodó csövezést alkalmaznak ragasztóval, amelyet, ha megmelegítenek, akkor egy félig flexibilis nedvességálló tokozást képez. Az E-50 végelzáró készlet magas hőmérsékleten hőre zsugorodó csövezést alkalmaz olvasztott műanyag béléssel, amelyet, ha megmelegítenek, akkor egy félig flexibilis nedvességálló tokozást képez. Egyszerű kivitelezése következtében a kész kábelkötés közvetlenül a csövön szerelhető.

Egy végelzáró készletre van szükség minden egyes végződtetéshez.



	E-06	E-19	E-50
Alkalmazás			
	Végelzáró a BTV és QTVR önszabályozó fűtőkábelekhez.	Végelzáró az XTV és KTV önszabályozó fűtőkábelekhez.	Végelzáró a VPL teljesítmény-korlátozó fűtőkábelekhez
Készlet tartalma			
	Hőre zsugorodó Ragasztóval bevont csövek Telepítési útmutató	Hőre zsugorodó csövek Ragasztó bevonat Telepítési útmutató	Hőre zsugorodó csövek Telepítési útmutató
Jóváhagyások			
	A Baseefa és a PTB részéről az ATEX szerint tanúsított Ⓔx II 2 GD Ex e II Ex tD A21 IP66 A hőmérsékleti osztály függ a fűtőkábel konstrukciójától és típusától. A végelzáró használata a következőkkel: E-11564 számú DNV tanúsítvány E-11565 számú DNV tanúsítvány		

Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.

Termék specifikációk			
Max. hőmérséklet-kitettség	175 °C	200 °C	260 °C
Dielektromos szilárdság	2,2 MV/m	> 6 MV/m	> 40 MV/m
Térfogati fajlagos ellenállás	10^{13} Ω cm	10^{10} Ω cm	10^{18} Ω cm
Végleges méretek	hossz kb. 120 mm	hossz kb. 135 mm	hossz kb. 120 mm

Telepítési adatok			
Hőre zsugorodó csövezés	175 °C	200 °C	327 °C
Gázfáklya vagy hasonló	min. 1460 W forró levegő fúvó	min. 1460 W forró levegő fúvó	min. 3000 W forró levegő fúvó*

Rendelés adatok			
Részegység leírása	E-06	E-19	E-50
Termékszám (Tömeg)	582616-000 (0,03 kg)	090349-000 (0,05 kg)	1244-002492 (0,06 kg)

**Az E-50 telepítéséhez szükséges egy nagyteljesítményű hősugárzó és egy gyakorlott telepítő szakember.*

Raychem
HEW-THERM®

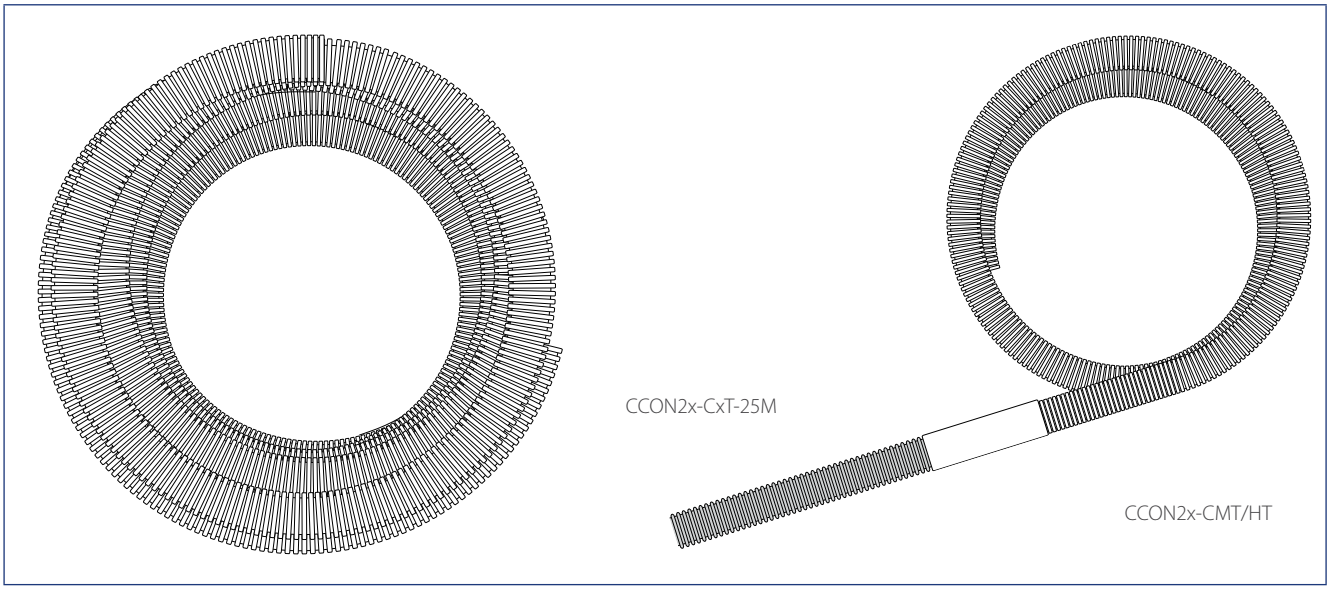
CCON2x-C...

Védőcső fűtőkábelek védelméhez

Ezeket a védőcsöveket a CCON2x-100-... védőcső csatlakozó készlettel együttes használatra tervezték Ezek kiegészítő mechanikai védelmet biztosít a fűtőkábelnek vagy a csatlakozó doboz és a szigetelésbe történő bevezetés közötti hidegvégnek. A védőcső anyagokat úgy választották ki, hogy azok megfeleljenek a veszélyes helyszínek követelményeinek.

A védőcsövek üzemanyagokkal, ásványi olajokkal, zsírokkal, alkáliákkal, savakkal és bázisokkal szembeni ellenállása kiváló.

A védőcsövek a területen szükség szerint hosszra vághatók és akár közvetlenül, akár szigetelés bevezetési készlet használatával bevezethetők a szigetelésbe.



KOMPONENSEK

Alkalmazás		
	Védőcső fűtőkábelek védelméhez	
Jóváhagyások		
	Megfelel az ATEX szerinti elektrosztatikus követelményeknek a IIA és IIB gázcsoportok tekintetében. A IIC gázcsoportra speciális jelölés szükséges (Ne tisztítsa száraz ruhával).	
Termék specifikáció		
	M20	**M25**
Közepes hőmérsékleti védőcső (150 °C)		
	CCON20-CMT-...	**CCON25-CMT-...**
Védőcső méret	ND 17 mm	ND 23 mm
Külső átmérő (névleges)	21,2 mm	28,5 mm
Hajlítási sugár (statikus)	40 mm	45 mm
Tömeg (kg/100 m)	5,7	9,9
Anyag	Módosított poliamid	
Hőmérséklet-tartomány (folyamatos)	-40 °C – +135 °C (az összes fűtőkábel felületi hőmérsékletével kompatibilis)	
Hőmérséklet-kitettség	150 °C (3000 h szakaszos, halmozva)	
Ütésállóság	Minimum 6 J -40 °C-on (üres védőcső), min. 7 J az összes fűtőkábellel	
Gyulladási osztály	HB, UL 94 szerint	

	M20	M25
Magas hőmérsékleti védőcső (260 °C)		
	CCON20-CHT-…	**CCON25-CHT-…**
Védőcső méret	ND 17 mm	ND 23 mm
Külső átmérő (névleges)	21,1 mm	28,8 mm
Hajlítási sugár (statikus)	15 mm	26 mm
Tömeg (kg/100 m)	8,3	14,8
Anyag	PFA	
Hőmérséklet tartomány	-200 °C – +260 °C	
Ütésállóság	Minimum 2,5 J (üres védőcső), min. 7 J az összes fűtőkábellel	
Gyulladási osztály	V0, UL 94 szerint	
Kombinált közeg és magas hőmérsékleti védőcső		
	CCON20-CMT/HT-1,67/0,33M	**CCON20-CMT/HT-1,67/0,33M**
Ideális a héjalásba történő közvetlen bevitelre magas csőhőmérsékleteken	1,67 m hosszúságú közepes hőmérsékleti védőcső, amely a csatlakozó dobozhoz, az pedig egy 33 cm-es magas hőmérsékleti csatornához, az utóbbi pedig a forró felülethez csatlakozik.	
Rendelési adatok		
	M20	**M25**
Védőcső méret		
	ND 17 mm	**ND 23 mm**
2 m-es közepes hőmérsékleti védőcső csomag	CCON20-CMT-2M (PN: 1244-003286/Tömeg: 0,12 kg)	CCON20-CMT-2M (PN: 1244-003281/Tömeg: 0,20 kg)
25 m-es közepes hőmérsékleti védőcső csomag	CCON20-CMT-25M (PN: 1244-003285 Tömeg: 1,44 kg)	CCON25-CMT-25M (PN: 1244-003280/Tömeg: 2,25 kg)
2 m-es magas hőmérsékleti védőcső csomag	CCON20-CHT-2M (PN: 1244-003289/Tömeg: 0,16 kg)	CCON25-CHT-2M (PN: 1244-003284/Tömeg: 0,28 kg)
25 m-es magas hőmérsékleti védőcső csomag	CCON20-CHT-25M (PN: 124-003288/Tömeg: 2,24 kg)	CCON25-CHT-25M (PN: 1244-003283/Tömeg: 3,90 kg)
1 db kombinált közepes/magas hőmérsékleti védőcső (1,67 m közepes hőmérsékleti 0,33 m magas hőmérsékletivel)	CCON20-CMT/HT-1.67/0.33M (PN: 1244-003475/Tömeg: 0,135 kg)	CCON25-CMT/HT-1.67/0.33M (PN: 1244-003474/Tömeg: 0,24 kg)
Tartozékok		
Szigetelés bevezetési készlet, amely egy védőcső csatlakozási rendszerrel ellátott csőállványból áll.	IEK20-CON (Termékszám: 1244-003291)	IEK25-CON (Termékszám: 1244-003290)
Készlet tartalma		
	2 cső állvány 2 védőcső csatlakozó A csőbilincseket külön kell rendelni. Utalunk a 106. oldalon található adatlapra is.	1 cső állvány 1 védőcső csatlakozó A csőbilincseket külön kell rendelni. Utalunk a 99. oldalon található adatlapra is.

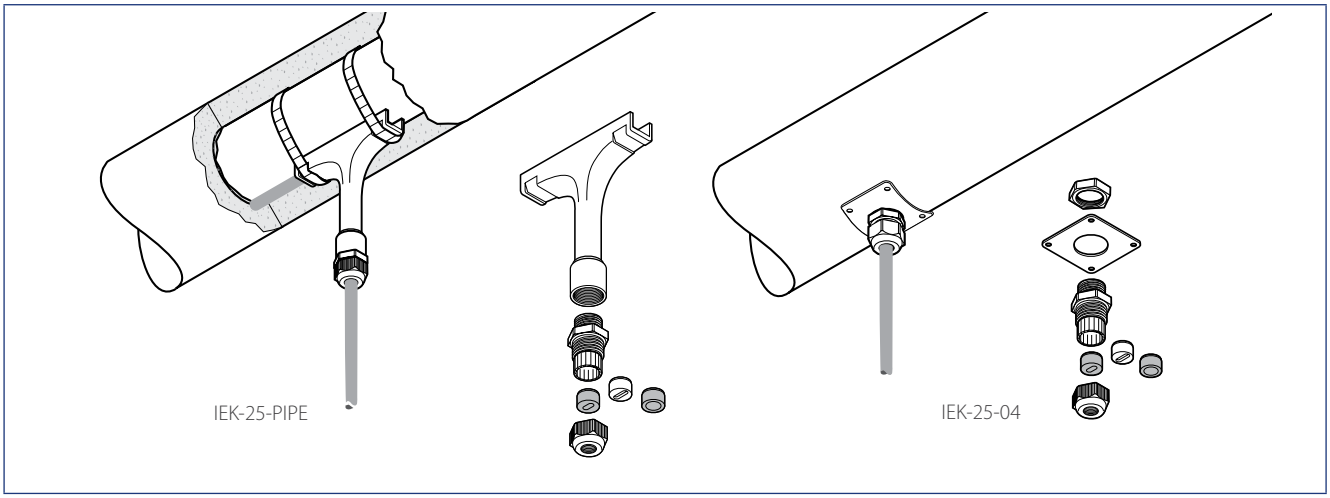
Szigetelés bevezetési készlet

Kábelek védelmére tervezett szigetelés bevezetési készletek (IEK), a hőszigetelő páncélon történő átvezetéshez. Az IEK-k a párhuzamos fűtőkábelek minden típusához, valamint az erősáramú kábelekhez is alkalmasak. A szigetelés bevezetési készlet használható veszélyes és nem veszélyes területeken egyaránt.

A készletben levő tömszelence és a tömítőgyűrű feszültségmentesítést és környezeti lezárást biztosít annak elkerülése céljából, hogy nedvesség szivárogjon be a szigetelésbe.

AZ IEK-25-PIPE (cső) tartalmaz egy védő vezetőcsövet, amely a csőhöz van rögzítve és amely lehetővé teszi azt, hogy a csőfűtés a szigetelési munkától függetlenül készüljön. Az IEK-25-04 tartalmaz egy rozsdamentes acél lemezt, amely a páncélhoz csavarozható.

A szigetelés bevezetési készlet használható csöveken, tartályokon és készülékedényen végzett telepítésekhez.



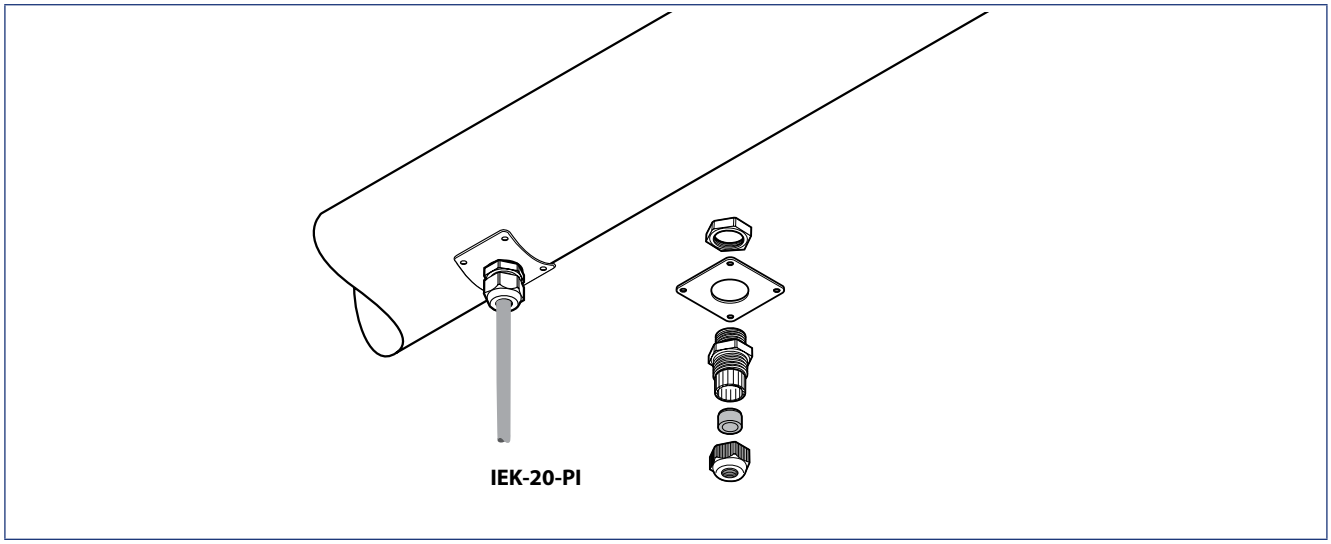
Leírás	IEK-25-PIPE	IEK-25-04
Alkalmazás		
	Szigetelés bevezetési készlet csővezeték szereléshez olyan fűtő- és erősáramú kábelekhez, amelyek külső átmérője a 8–17 mm közötti tartományba esik. A készlet 1 db-ot tartalmaz	Szigetelés bevezetési készlet csövekhez, tartályokhoz és készülékedényekhez. Minden típusú olyan polimer fűtőkábelhez és erősáramú kábelhez használható, amelynek a külső átmérője a 8–17 mm közötti tartományba esik. A készlet 1 db-ot tartalmaz
A készlet tartalma		
	1 x polimer elágazó („T”) cső 1 x műanyag tömszelence (M25) kerek lyukú tömítőgyűrűvel erősáramú kábelekhez 1 x tasak 2 szilikon tömítőgyűrűvel fűtőkábelekhez	1 x rozsdamentes acél rögzítő lemez 1 x műanyag tömszelence (M25) kerek lyukú tömítőgyűrűvel erősáramú kábelekhez 1 x tasak 2 szilikon tömítőgyűrűvel fűtőkábelekhez 1 x rögzítőanya
Termék specifikációk		
Max. hőmérséklet-kitettség		
tömszelence	110 °C	110 °C
cső	260 °C	–
Jóváhagyások		
	–	E-11564 és E-11565 számú DNV tanúsítások
Méretek		
	Magasság: 135 mm, szélesség: 120 mm	Lemez: 60 x 60 mm (22SWG)
Rendelés adatok		
Részegység szám (Tömeg)	1244-001050 (0,13 kg)	332523-000 (0,06 kg)

Szigetelés bevezetési készlet

Kábelek védelmére tervezett szigetelés bevezetési készletek (IEK), a hőszigetelő páncélon történő átvezetéshez. Az IEK-20-PI alkalmas a PI fűtőkábelekhez és az erősáramú kábelekhez is.

A szigetelés bevezetési készlet használható veszélyes és nem veszélyes területeken egyaránt.

A készletben levő tömszelence és a tömítőgyűrű feszültségmentesítést és környezeti lezárást biztosít annak elkerülése céljából, hogy nedvesség szivárogjon be a szigetelésbe. Ezek tartalmaznak egy rozsdamentes acél lemezt, amely a páncélhoz csavarozható. A szigetelés bevezetési készlet használható csöveken, tartályokon és készülékedényen végzett telepítésekhez.



IEK-20-PI

Leírás	
	IEK-20-PI
Alkalmazás	
	Kétcsomagos szigetelés bevezetési készlet csövekhez, tankokhoz és tartályokhoz. Használható minden típusú PI hidegvéghez, valamint az összes olyan kerek kábelhez, amelyek külső átmérője az 5–13 mm közötti tartományba esik. A készlet 2 db-ot tartalmaz.
Készlet tartalma	
	2 x rozsdamentes acél rögzítő lemez 2 x műanyag tömszelence (M20) kerek lyukú tömítőgyűrűvel erősáramú vagy hidegvég kábelekhez 2 x rögzítőanya
Termék specifikációk	
Max. expozíciós hőmérséklet (tömszelence)	80 °C
Méretek	
	Lemez: 60 x 60 mm (22 SWG)
Rendelés adatok	
Részegység szám (Tömeg)	1244-000689 (0,08 kg)

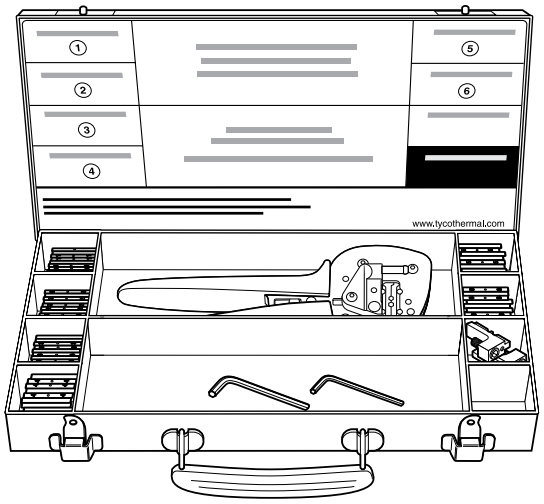
PI-TOOL-SET-xx

Szerszámos doboz PI fűtőkábelek elektromos csatlakozási rendszeréhez

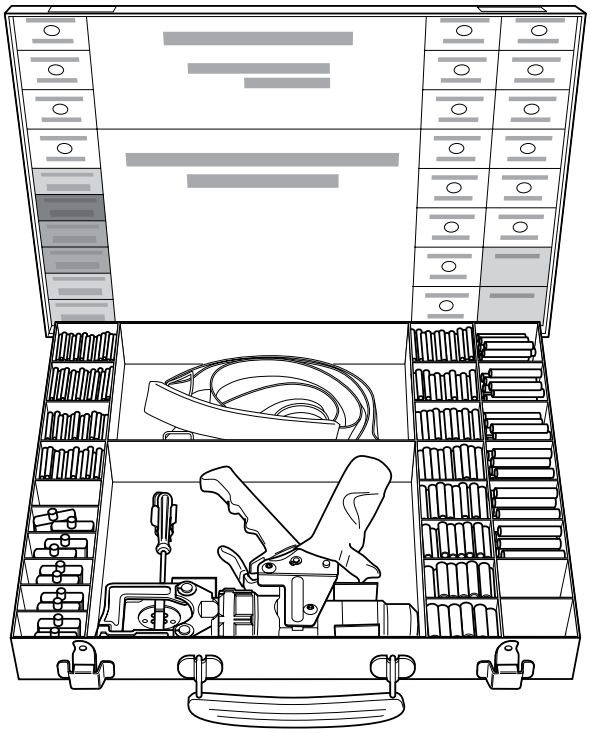
A PI-TOOL-SET-xx egy praktikus fémdoboz, amely tartalmazza az összes olyan anyagot, ami a polimer szigetelésű (PI) fűtőkábelek megfelelő hidegvégekhez történő csatlakozásához, valamint két PI fűtőkábel összekötéséhez szükséges. Az elektromos folytonosság fenntartása speciálisan kialakított olyan kapcsokkal történik, amelyek magas megbízhatóságú (gáztömör) elektromos csatlakozást biztosítanak.

A következetesen megbízható csatlakozások biztosítása érdekében a kapcsot egy megfelelő préselőbetéttel (CD-PI-xx) felszerelt speciális préselőszerszám (PI-TOOL-xx) segítségével kell alkalmazni. Különféle szerszámok állnak rendelkezésre: mechanikai eszköz kis méretű (max. 2,5 mm^2-es) kábelek csatlakoztatására és egy hidraulikus eszköz nagy méretű (4–25 mm^2-es) kábelekhez.

A kábelvég préselő szerszámon és a préselőbetéteken kívül a készlet számos kapcsot (CRP-PI-xx) is tartalmaz. Az ezen az adatlapon szereplő táblázatok áttekintést adnak a szerszámok, betétek és kapcsok lehetséges kombinációiról. A csomagok tartalék alkatrészként 10 db kapcsot tartalmaznak. A csatlakozás szigetelését biztosító csatlakozó készleteket külön kell megrendelni.



PI-TOOL-SET-01



PI-TOOL-SET-02

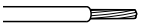
Alkalmazás		
	Elektromos csatlakozó rendszer polimer szigetelésű (PI) fűtőkábelekhez.	
Készlet tartalma		
	PI-TOOL-SET-01	**PI-TOOL-SET-02**
Kábelvég préselő szerszám	PI-TOOL-01	PI-TOOL-02
Préselőbetétek	CD-PI-02	CD-PI-03, CD-PI-04, CD-PI-05, CD-PI-06
Kapcsok	CRP-PI-01N, CRP-PI-02N, CRP-PI-03N, CRP-PI-04 – CRP-PI-06 (50–50 db)	CRP-PI-07 – CRP-PI-17 (50–50 db) CRP-PI-18 – CRP-PI-24 (25–25 db)
Rendelési adatok		
Részegység szám (Tömeg)	1244-000583 (2,5 kg)	1244-000584 (12,5 kg)

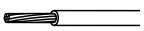
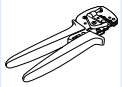
Általános tartozékok

Kábelvég préselő szerszám készlet változó betétekkel és kapcsokkal	Részegység szám	
PI-TOOL-SET-01	1244-000583	Teljes készlet hidegvégekhez/fűtőkábelekhez 2.5 mm²-ig
PI-TOOL-SET-02	1244-000584	Teljes készlet hidegvégekhez/fűtőkábelekhez 4–25 mm²-ig

Kábelvég préselő szerszámok (tartalék alkatrész)	Részegység szám	Préselőbetétek (tartalék alkatrész)	Részegység szám
PI-TOOL-01	1244-000549	CD-PI-02	1244-000554
PI-TOOL-02	1244-000551	CD-PI-03	1244-000552
		CD-PI-04	1244-000553
		CD-PI-05	1244-000555
		CD-PI-06	1244-000556

Összeférhetőségi és kiválasztó táblázat, valamint kapcsok, betétek és szerszámok kiválasztása

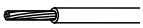
1. táblázat:  PI-TOOL-SET-01 ≤ 2,5 mm²-es vezeték mérethez

Készlet	A lehetséges kombinációk az összes XPI-re (XPI-NH, XPI, XPI-S) fűtőkábelek (Ω/km)	Kapocs típus	Részegység szám		Tartalék szerszám és préselőbetétek	
	TÓL	IG	(10 db/csomag)		Betét	Szerszám
						
CS-150-2.5-PI	65 / 180 / 200 / 380 / 480 / 600 / 700 / 810 / 1000 / 1440 / 1750 /2000 / 3000 / 4000 4400 / 5600 / 7000 / 8000	65 / 180 / 200 / 380 / 480 / 600 / 700 / 810 / 1000 / 1440 / 1750 / 2000 / 3000 / 4000 / 4400 / 5600 / 7000 / 8000	CRP-PI-01N	1244-006363	CD-PI-02 (fekete)	PI-TOOL-01
	11,7	65 / 180 / 200 / 380 / 480 / 600 / 700 / 810 / 1000 / 1440 / 1750 / 2000 / 3000 / 4000 / 4400 / 5600 / 7000 / 8000	CRP-PI-02N	1244-006364		
	11.7 / 15 / 17.8 / 25 / 50 / 80 / 100 / 150 / 320	11.7 / 15 / 17.8 / 25 / 50 / 80 / 100 / 150 / 320	CRP-PI-03N	1244-006365		
	7 / 10	65 / 180 /200 / 380 / 480 / 600 / 700 / 810 / 1000 / 1440 / 1750 / 2000 / 3000 / 4000 / 4400 / 5600 / 7000 / 8000	CRP-PI-04	1244-000560		
	7 / 10 / 11.7 / 31.5 / 100	15 / 17.8 / 25 / 50 / 80 / 150 / 320	CRP-PI-05	1244-000561		
	7 / 10 / 11.7 / 31.5	7 / 10 / 11.7 / 31.5 / 100	CRP-PI-06	1244-000562		

Fontos: *A kapcsos csatlakozáshoz az elektromos szigetelést külön kell megrendelni (CS-150-xx-PI a 105. oldalon).*
Ha a kapcsokon levő feliratok: CRP-PI-01N, CRP-PI-02N és CRP-PI-03N nem tartalmaznak 'N'-t, akkor már ne használja azokat tovább.
További információt a Tyco Thermal Controls tud nyújtani.

Kapocs kiválasztás és telepítési táblázat

2. táblázat: PI-TOOL-SET-02 4–25 mm²-es vezeték mérethez

Készlet	A lehetséges kombinációk az összes XPI-re (XPI-NH, XPI, XPI-S) fűtőkábelek (Ω/km)	Kapocs típus	Részegység szám		Tartalék szerszám és préselőbetétek	
	TÓL	IG	(10 db/csomag)		Betét	Szerszám
						
CS-150-6-PI	4,4	11,7 / 15	CRP-PI-07	1244-000563	CD-PI-03 (Szürke)	PI-TOOL-02
	4,4	7 / 10	CRP-PI-08	1244-000564		
	4,4	4,4	CRP-PI-09	1244-000546		
	2,9	11,7 / 31,5 / 100	CRP-PI-10	1244-000565	CD-PI-04 (Kék)	
	2,9	7 / 10	CRP-PI-11	1244-000566		
	2,9	4,4	CRP-PI-12	1244-000567		
	2,9	2,9	CRP-PI-13	1244-000568		
CS-150-25-PI	1,8	7	CRP-PI-14	1244-000569		
	1,8	7 / 4,4	CRP-PI-15	1244-000570		
	1,8	2,9	CRP-PI-16	1244-000571		
	1,8	1,8	CRP-PI-17	1244-000548		
	1,1	4,4	CRP-PI-18	1244-000572	(Vörös) V + N	
	1,1	2,9	CRP-PI-19	1244-000573		
	1,1	1,8	CRP-PI-20	1244-000574		
	1,1	1,1	CRP-PI-21	1244-000575		
	0,8	2,9	CRP-PI-22	1244-000576	CD-PI-06 (Sárga) V + N	
	0,8	1,8	CRP-PI-23	1244-000577		
	0,8	1,1	CRP-PI-24	1244-000578		

Fontos: *A kapcsos csatlakozáshoz az elektromos szigetelést külön kell megrendelni. (CS-150-xx-PI a 105. oldalon)*

A kapcsot a védőfonat elektromos csatlakoztatásához a CS-150-xx-PI készlet tartalmazza.

3. táblázat: CS-150-xx-PI fonat kapcsok

Készlet	Védőfonat kapocs	Részegység szám	Betét	Szerszám
CS-150-2.5-PI	CRP-BR-2.5	1244-000994	CD-PI-02	PI-TOOL-01
CS-150-6-PI	CRP-BR-6	1244-000996	CD-PI-03	PI-TOOL-02
CS-150-25-PI	CRP-BR-25	1244-000995	CD-PI-04	PI-TOOL-02

Felületi érzékelővel ellátott mechanikai termosztát

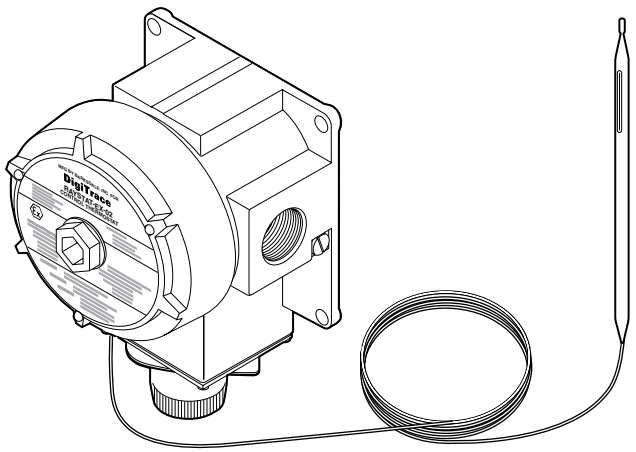
Ez az EEx d jóváhagyott felületi érzékelővel ellátott termosztát hőmérséklet-szabályozást biztosít az összes Raychem BTV, QTVR, KTV, VPL és XTV fűtőkábelekhez veszélyes területeken. A kapcsolási hőmérséklet-tartomány -4 °C – +163 °C, és kívülről állítható az Ex tokozáson kívülről egy, a felcsavarozott fedél és lezárás alá szerelt tárcsával.

A kapcsoló áram kapacitása 22 A. Egypólusú átkapcsolóval, feszültségmentes érintkezőkkel.

Kábelbevezetés egy egyszerű 3/4" NPT menetes bevezetésen keresztül. Raychem kábeltömszelencék nem páncélozott és páncélozott kábelekhez is rendelkezésre állnak.

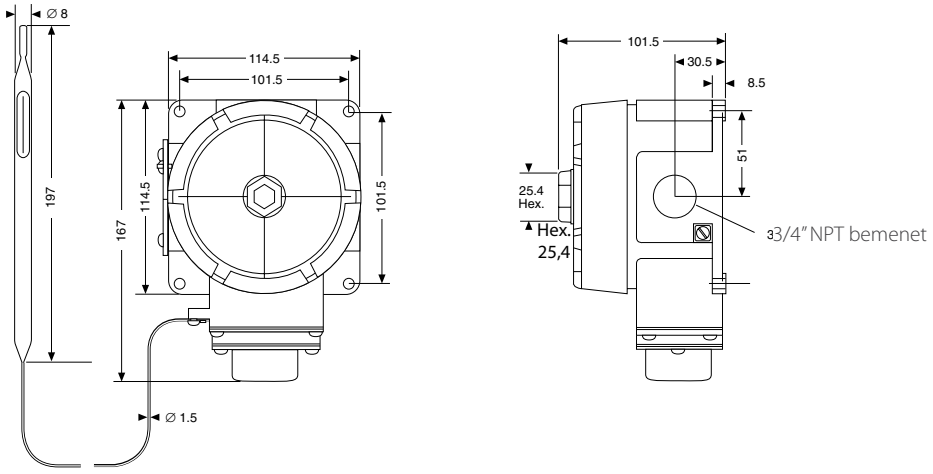
A 3 m hosszúságú rozsdamentes acél, folyadékkal töltött has és kapilláris szabadságot biztosít a tok hastól távoli elhelyezésére. A has expozíciós tartománya: -50 °C – +215 °C

A rozsdamentes acél szerelvényekkel ellátott alumíniumöntvény konstrukció könnyűsúlyú egységet eredményez, amely a Raychem tartókonzolokkal a csőre vagy felületre szerelhető.



Termosztát	
Felhasználási terület	Veszélyes terület: 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna, 22. zóna (por) Szokásos
jóváhagyások	
	LCIE 08 ATEX 6095 X Ex II 2 G D IECEx LCI 08.0036X Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP66 T80°C A biztonságos használat speciális körülményei: -40 °C < Ta < +60 °C, Ta = környezeti hőmérséklet Ez a termék rendelkezik az összes szükséges használati jóváhagyással Kazahsztánban, Oroszországban és más országokban is. További tájékoztatásért vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével.
Tokozás	
Ház és fedél	Lakkbevonatú alumíniumöntvény rozsdamentes acél szerelvényekkel és nitrilkaucsuk belső fedél tömítéssel
Védelem	IP 65, ha GL-33 vagy GL-34 Raychem kábeltömszelencékkel szerelik
Fedélrögzítés	Csavarmenetes fedél 2 mm-es hexagonális hernyócsavarokkal rögzítve
Belépés	1 x 3/4" NPT
Környezeti üzemi hőmérséklet	-40 °C ... +60 °C
Hőmérséklet-érzékelő	
Típus	Folyadékkal töltött has és kapilláris
Méretek	Kapilláris: 3 m hosszú; has: 197 mm x 8 mm
Anyag	Rozsdamentes acél (típus: 55316)
Hőmérséklet-kitettség	-50 °C – +215 °C
Minimális görbítési sugár	Ne hajlítsa meg a hasat, 15 mm a kapillárisra

Méretek (mm)

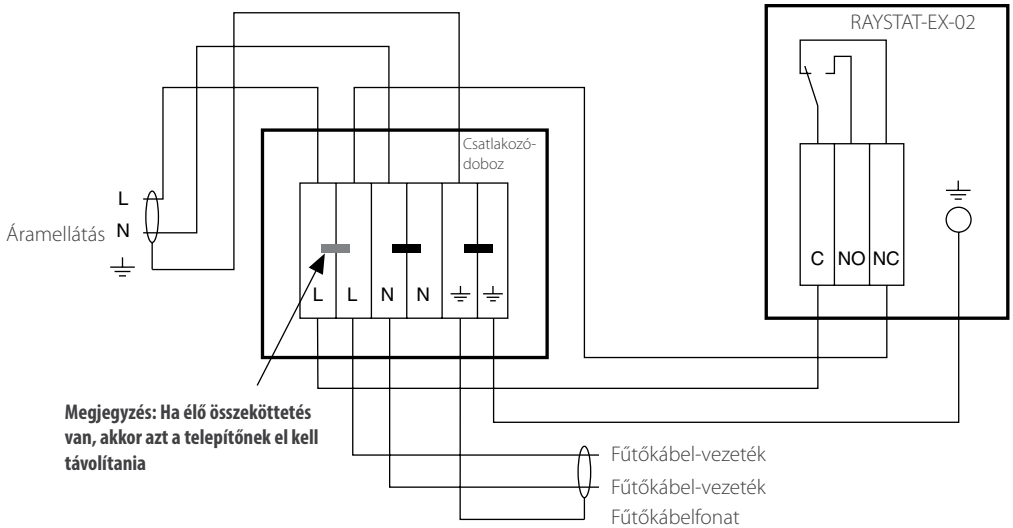


Kapcsolás	
Típus	Egypólusú átkapcsoló feszültségmentes érintkezőkkel (SPDT)
Névleges értékek	22 A 250 VAC-nál, kapcsolás (100.000 ciklus)

Beállítás	
Tartomány	-4 °C – +163 °C
Ismételhetőség	±1,7 K
Eltérés	5 K
Pontosság (kapcsoló: be)	±4,5 °C 21 °C környezeti és 50 °C érzékelő hőmérsékletnél
Módszer	Külső gomb és tárcsa

Csatlakozó kapcsok	
Áramellátás	3 csatlakozó kapocs 1–4 mm²-es vezetékekhez
Belső köpeny	Egyszerű csavar 1–4 mm²-es vezetékekhez
Külső földelés	Egyszerű csavar és rögzítés 1–4 mm²-es vezetékekhez

Csatlakozási adatok és termosztátos szabályozó rendszer



Maximális ajánlott fűtőkábelhossz (230 V, tápellátás)

Az ajánlott maximális kábelhosszt az elektromos védelmi méretezés vagy a RAYSTAT-EX-02 kapcsolási kapacitása korlátozza.

Legfeljebb 20 A áramerősségre méretezett áramkörökhöz és elektromos védelemhez.

A kábel adatlapon említett ajánlott maximális fűtőkábelhosszt használja.

Nagyobb, mint 20 A, de legfeljebb 32 A áramerősségre méretezett áramkörökhöz és elektromos védelemhez.

Használja a kábel adatlapon megadott rövidebb hosszúságokat , valamint az Ön kapcsolási hőmérsékletére az alábbi táblázatban megadottakat.

32 A áramerősség meghaladására méretezett áramkörökhöz és elektromos védelemhez a RAYSTAT-EX-02 közvetlen kapcsolásra NEM csatlakoztatható.

Fűtőkábel referencia

	3BTV2-CT/-CR	5BTV2-CT/-CR	8BTV2-CT/-CR	10BTV2-CT/-CR	10QTVR2-CT	15QTVR2-CT	20QTVR2-CT	4XTV2-CT-T3	8XTV2-CT-T3	12XTV2-CT-T3	15XTV2-CT-T3	20XTV2-CT-T2	5KTV2-CT	8KTV2-CT	15KTV2-CT	20KTV2-CT	5VPL2	10VPL2	15 VPL2	20VPL2
Kapcsolási hőmérséklet (°C)	**L max. (m) - Ajánlott maximális fűtőkábelhossz**																			
5	200	165	120	105	110	85	65	230	145	105	85	65	200	145	90	65	220	145	95	70
10	200	165	120	105	110	90	65	235	150	110	85	65	205	145	90	65	220	150	95	70
15	200	165	120	105	115	90	70	245	155	110	85	65	210	150	95	65	220	150	95	70
20	200	165	120	105	115	95	75	250	160	115	90	65	215	155	95	70	220	150	100	70
25	200	165	120	105	115	95	75	250	165	120	90	70	220	160	100	70	220	155	100	75
30	200	165	120	105	115	95	80	250	170	125	95	70	225	160	100	70	220	155	100	75
35	200	165	120	105	115	95	85	250	180	130	95	75	225	165	105	75	220	155	100	75
40	200	165	120	105	115	95	90	250	180	135	100	75	225	170	105	75	220	155	105	75
45	200	165	120	105	115	95	95	250	180	140	100	75	225	175	110	80	220	155	105	75
50	200	165	120	105	115	95	105	250	180	145	105	80	225	180	115	80	220	155	105	75
55	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	80	225	180	115	85	220	155	105	80
60	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	110	85	225	180	120	85	220	155	110	80
65	200	165	120	105	115	95	110	250	180	145	115	85	225	180	125	90	220	155	110	80
70	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	110	80
75	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	120	90	225	180	130	95	220	155	115	80
80	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	125	95	225	180	130	100	220	155	115	85
85	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	105	220	155	115	85
90	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	100	225	180	130	110	220	155	120	85
95	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	105	225	180	130	110	220	155	120	85
100 – 110	--	--	--	--	115	95	110	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	120	85
115 – 120	--	--	--	--	--	--	--	250	180	145	130	110	225	180	130	110	220	155	125	90
125 – 150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	225	180	130	110	220	155	125	95

Szerelési módszer

Raychem tartókonzol: SB-100, SB-101, SB-110, SB-111, SB-125 vagy felületre szerelhető 4 (M6) rögzítőfurattal, 101.5 x 101.5 mm távolságban levő középpontokkal.

Beállítás

Erősáramú kábeltömszelence páncélozott kábelhez	GL-33	493217-000
Erősáramú kábeltömszelence nem páncélozott kábelhez (külön kell megrendelni)	GL-34	931945-000

Rendelési adatok

Részegység leírása	RAYSTAT-EX-02
Termékszám (Tömeg)	404385-000 (1,77 kg)

Felületi és környezeti érzékelés, elektronikus

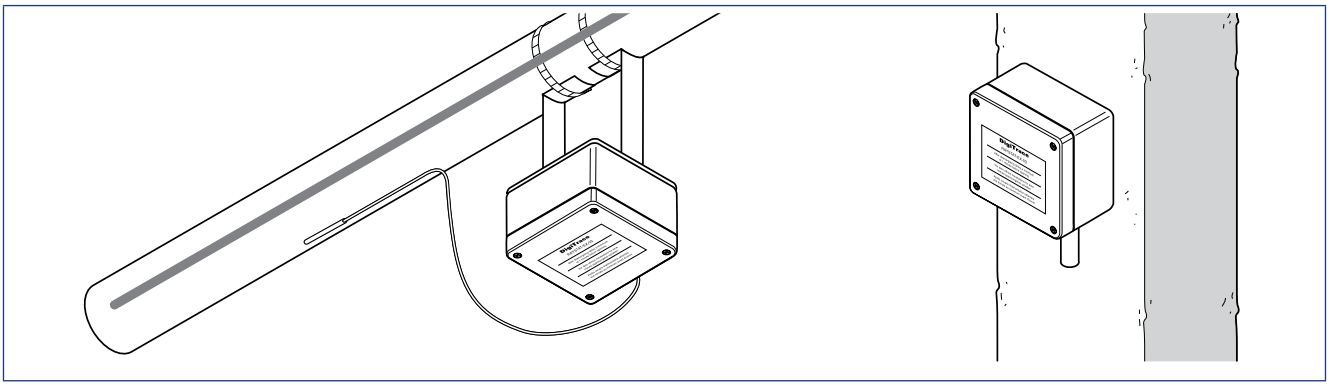
Ezek az elektronikus felületi érzékelő és környezeti termosztátok pontos hőmérséklet-szabályozást biztosítanak a fűtőkábelekhez.

Az egységek tápellátása vagy 110 V 50/60 Hz vagy 230 V 50/60 Hz névleges feszültségen történhet kétpólusú 16 A névleges áramú kapcsoló használatával. A kapcsoló érintkezőit lehet feszültségmentesen kialakítani. A hőmérséklet-beállítás a tokozáson belüli digitális görgetőkerekes kapcsolókkal pontosan elvégezhető.

A felületi érzékelő változatot Pt 100 érzékelővel és 2 m hosszú rozsdamentes acél köpenyű hosszabbító kábellel láttuk el , amely az elektronika érzékelőtől távoli szabad elhelyezését teszi lehetővé. A környezeti változatot helyi Pt 100 érzékelővel és szélvédővel szereltük fel.

A tokozást különlegesen ütésálló üveggel társított IP 66 védelmet biztosító poliészterből gyártottuk.

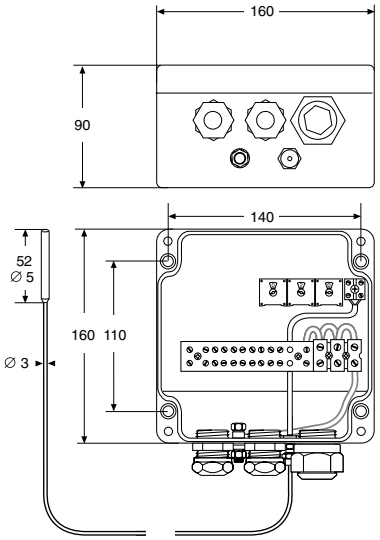
Max. 215 °C cső hőmérsékletig az egységek tartókonzol segítségével a csőre szerelhetők.

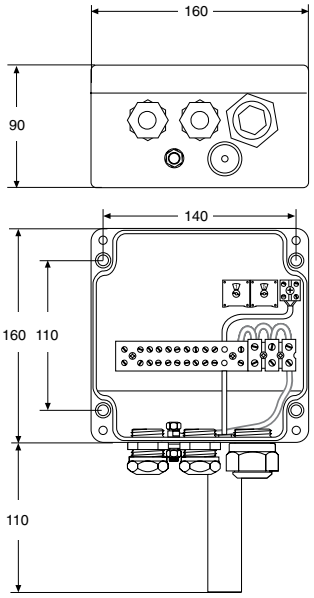


	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Alkalmazás		
	Felületi érzékelés	Környezetérzékelés
Termosztát		
Felhasználási terület	Veszélyes terület: 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por) normál	
Jóváhagyás tanúsítás		
	Baseefa11ATEX0071X Ex II 2 GD Ex e mb ia IIC T6 Ta -50°C – +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50°C Db IP66 IECEx BAS 11.0036X Ex e mb ia IIC T6 Ta -50°C – +60°C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50°C – +60°C Db IP66 A fenti jelölések kerülnek alkalmazásra, amikor az egység táplálása 99-230 V váltóáramú tápfeszültséggel történik. Magasabb, legfeljebb 253 V váltóáramú tápfeszültség esetén lásd a veszélyes területre vonatkozó jóváhagyást.	
Termékspecifikáció		
Hőmérséklet-tartomány	0 °C – 499 °C	0 °C – 49 °C
Beszivárgás elleni védelem	IP66	IP66
Deluge tesztelés	Shell (Egyesült Királyság) követelményeinek megfelel	Shell (Egyesült Királyság) követelményeinek megfelel
Kapcsolási pontosság	±1 K 5 °C-on A beállított érték ±1%-a 100 °C felett	±1 K 5 °C-on
Kapcsolási eltérés (hiszterézis)	≈ 1 °C 100 °C-on ≈ 2 °C 200 °C-on ≈ 5 °C 499 °C-on	≈ 1 °C
Kimeneti relé	Kétpólusú átkapcsoló (DPDT) (opcionálisan feszültségmentes)	Kétpólusú átkapcsoló (DPDT) (opcionálisan feszültségmentes)
Kapcsolási kapacitás	16 A 110 VAC ±10% 50/60 Hz 16 A 230/254 VAC ±10% 50/60 Hz ohmos terhelés	16 A 110 VAC ±10% 50/60 Hz 16 A 230/254 VAC ±10% 50/60 Hz ohmos terhelés
Környezeti hőmérséklet-tartomány	–50 °C – +60 °C	–50 °C – +60 °C

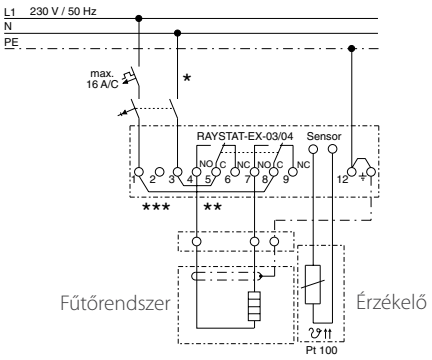
Termékspecifikáció (continued)		
Tápfeszültség	110 VAC ±10% 50/60 Hz 230/254 VAC ±10% 50/60 Hz	110 VAC ±10% 50/60 Hz 230/254 VAC ±10% 50/60 Hz
Belső teljesítmény felvétel	110 VAC ~ 4 VA, 230/254 VAC ~ 3 VA	
Csatlakozókapocs mérete	max. 4 mm^2	max. 4 mm^2

	RAYSTAT-EX-03	**RAYSTAT-EX-04**
Méretek (mm)		





Jellegzetes kapcsolási rajz közvetlen kapcsolásra



** Az árammegszakító konfigurációk a helyi szabványoknak/követelményeknek megfelelően változhatnak.*

***Az 1–8 és/vagy a 3–5 összeköttetés eltávolítható, hogy feszültségmentes érintkezőket kapjunk*

****2. kivezetés: 110 VAC bemeneti csatlakozás*

Kábelbevezetések	2 x M20 tömszelencék (7,5 – 13 mm átmérőjű kábel) 1 x M25, M25(M)/M20(F) adapterrel és (M20) dugóval	2 x M20 tömszelencék (7,5 – 13 mm átmérőjű kábel) 1 x M25, M25(M)/M20(F) adapterrel és (M20) dugóval
Érzékelő	2 huzalos Pt 100, rozsdamentes acél érzékelő, 2 m hosszú	2 huzalos Pt 100, rozsdamentes acél érzékelő, szélvédővel kiegészítve
Szerelési módszer		
	Raychem tartókonzol: SB-100 vagy SB-101, SB-125 vagy felületre szerelhető 4 rögzítőfurattal, 110x140 mm távolságban levő középpontokkal.	Raychem tartókonzol: SB-100 vagy SB-101, SB-125 vagy felületre szerelhető 4 rögzítőfurattal, 110x140 mm távolságban levő középpontokkal.
Rendelési adatok		
Részegység leírása	RAYSTAT-EX-03	RAYSTAT-EX-04
Termékszám (Tömeg)	333472-000 (3.0 kg)	462834-000 (3,1 kg) (1,6 kg)

Felületi érzékelővel ellátott termosztát biztonsági korlátozóval veszélyes területre.

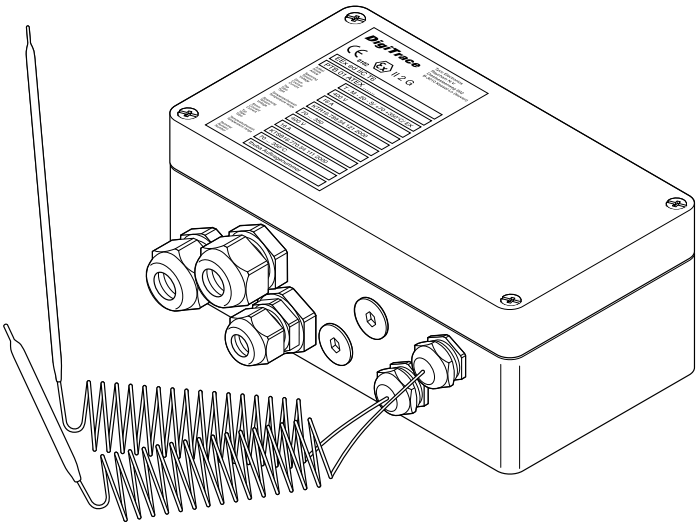
Biztonságos területeken hőmérséklet-szabályozást és hőmérséklet-korlátozást végző felületi érzékelővel ellátott termosztát.

A felsőhatárérték-megszakító megakadályozza, hogy a fűtőrendszer túllépje a beállított maximális hőmérsékletértéket, amennyiben a szabályozási funkció nem avatkozik be, vagy veszélyes folyamat-hőmérséklet áll elő. A maximális névleges feszültség 400 VAC A kapcsolóáram kapacitása max. 16 A, független EEx d egypólusú, mikrokapcsolók közötti feszültségmentes érintkezőkkel ellátott átkapcsolón keresztül

A kapcsolókat egy EExe tokozásra szereltük rugós típusú kivezetésblokkal a gyors és könnyű csatlakoztatás céljából. Az érzékelők: 2 méter hosszúságú rozsdamentes acél, folyadékkal töltött has és kapilláris.

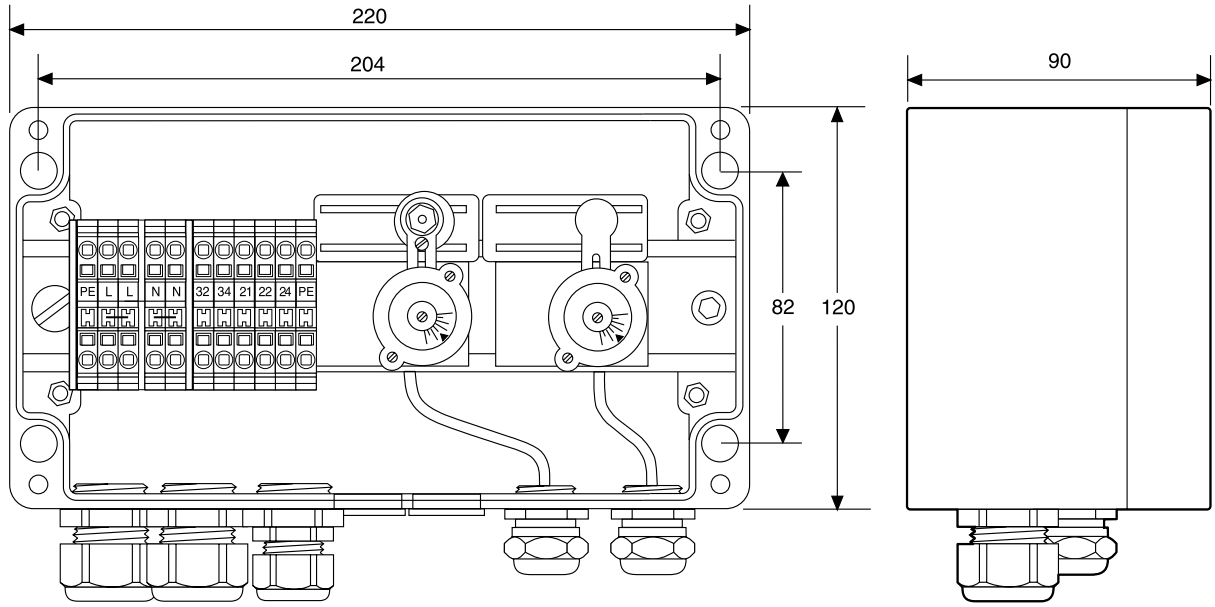
A termosztátot EEx által jóváhagyott erősáramú kábel tömszelencékkel és dugókkal szállítjuk; a bevezetések számos csatlakozási lehetőséget kínálnak, mint például: a tápellátás hurokba szervezése (lánckapcsolás (daisy chaining)) a csatlakozódobozok védelme céljából; M25 és M20 tömszelencék közvetlen fűtőkábelhez vagy riasztáskimenethez történő kapcsolásának lehetősége.

A termosztát 2 hőmérséklet-tartománnyal áll rendelkezésre: +5 °C +215 °C és +70 °C +350 °C



		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Általános adatok			
Felhasználási terület		Veszélyes terület: 1. zóna vagy 2. zóna (gáz) vagy 21. zóna vagy 22. zóna (por)	
		Szokásos	
Jóváhagyás-tanúsítás			
		PTB 01 ATEX 1075 Ex II 2G EEx ed IIC T6 Ex II 2D IP 65 T80°C	PTB 01 ATEX 1075 Ex II 2G EEx ed IIC T6 Ex II 2D IP 65 T80°C
Termékspecifikáció			
Hőmérséklet-beállítás	Szabályozó	+5 °C – +215 °C	+70 °C – +350 °C
	Korlátozó	+40 °C – +300 °C	+70 °C – +350 °C
Kapcsolás típusa		Egypólusú átkapcsolás (SPDT) >100,000 ciklus I névl.-nél >50,000 ciklus 5 x I névl.-nél	Egypólusú átkapcsolás (SPDT) >100,000 ciklus I névl.-nél >50,000 ciklus 5 x I névl.-nél
Kapcsolási kapacitás		Max. 16 A, 400 VAC feszültségen, ohmos ellenállás	Max. 16 A, 400 VAC feszültségen, ohmos ellenállás
Hiszterézis/eltérés	Szabályozó berendezés	< 6 K	< 6 K
	Korlátozó berendezés	< 4 K	< 4 K
Beállítás		A tokon belül	A tokon belül
A korlátozó alaphelyzetbe állítása		A tokon belül csavarhúzóval	
Kivezetés mérete		4 mm^2	4 mm^2
Kivezetés típusa		rugós típusú kivezetések	rugós típusú kivezetések
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány		-30°C – +80°C	-30°C – +80°C

Méretek (mm)



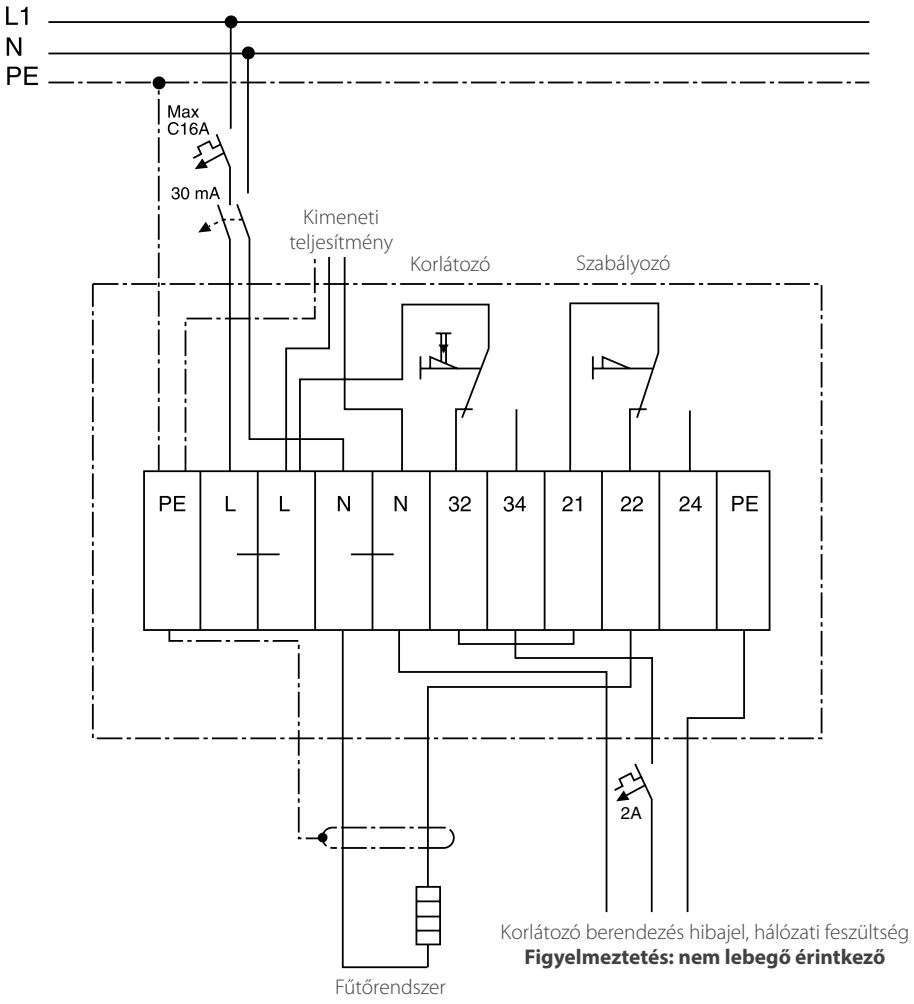
		T-M-20-S/+5+215C/EX	T-M-20-S/+70+350C/EX
Kimeneti paraméterek			
Szabályozó relé		Átkapcsoló	Átkapcsoló
Korlátozó elem relé		Átkapcsoló külső riasztási funkcióval (SPDT) Kapillárisszivárgás-érzékelő rendszer	
Tokozás			
Védelem		IP65	IP65
Méretek		220 x 120 x 90 mm	220 x 120 x 90 mm
Ház és fedél anyaga		Fekete, üveggel társított poliészter tok	Fekete, üveggel társított poliészter tok
Fedélrögzítés		4 elveszíthetetlen csavar, rozsdamentes acél	4 elveszíthetetlen csavar, rozsdamentes acél
Bemenetek		7 bemenet: 1 x M25 tömszelence (Ø 8–17 mm): tápellátás 1 x M25 tömszelence záródugóval (Ø 8–17 mm): áramellátás lánckapcsolása (daisy chain) 1 x M25 szűkítő M25/M20, beleértve az M20 tömszelencét záródugóval (Ø 5–13 mm): kimenet a fűtőkábelhez vagy riasztáskimenet 2 x M20 záródugó: kimenet a fűtőkábelekhez (egyvezetékes fűtőelem csatlakoztatásának a lehetősége) 2 x M20: kapilláris érzékelők	
Hőmérséklet-érzékelő			
Típus		Folyadékkal töltött kapillárcső, 2 m hosszú	Folyadékkal töltött kapillárcső, 2 m hosszú
Méretek	Szabályozó	Ø 7 mm; hosszérzékelő elem = 88 mm	Ø 7 mm; hosszérzékelő elem = 88 mm
	Korlátozó berendezés	Ø 4,7 mm; hosszérzékelő elem = 191 mm	Ø 4,7 mm; hosszérzékelő elem = 191 mm
Anyag		1.4435 rozsdamentes acél	1.4435 rozsdamentes acél
Méretek	Szabályozó	-30 °C +250 °C	-30 °C +380 °C
	Korlátozó	-30 °C +330°C	-30°C +380°C
Minimális görbítési sugár		10 mm a kapillárisra (nem az érzékelőre)	10 mm a kapillárisra (nem az érzékelőre)
Hőmérséklet-érzékelő			
Tartókonzol		SB-120, SB-125 vagy felületre szerelés 4 rögzítő lyukon keresztül 204 x 82 távolságban levő középpontokkal	
Termékszám		165886-000	

Rendelési adatok

Rendelés hivatkozási számok:	PN szám	Tömeg
T-M-20-S/+5+215C/EX	576404-000	2 kg
T-M-20-S/+70+350C/EX	655212-000	2 kg

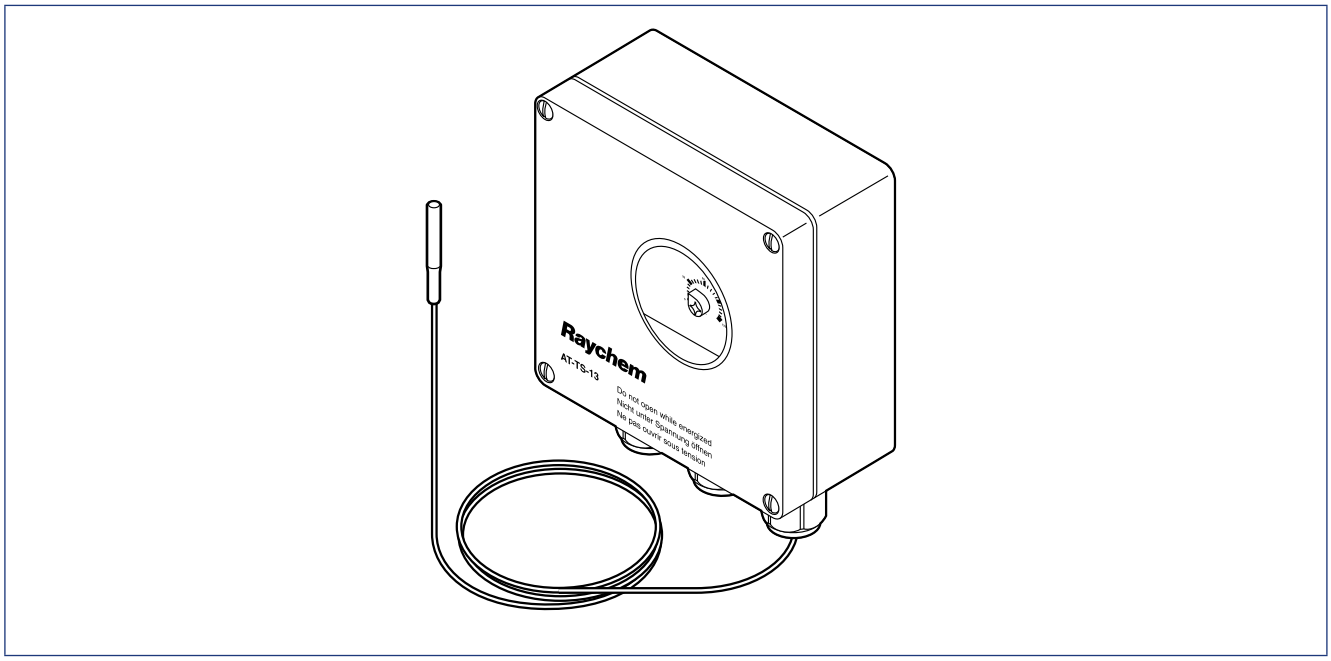
Hivatkozási szám értelmezése: T-M-20-S/+x+y/EX
T = termosztát
M = mechanikus termosztát
20 = szabályozó termosztát + korlátozó elem
S = felületi érzékelés
x = szabályozási tartomány min. hőmérséklet
y = szabályozási tartomány max. hőmérséklet
Ex = veszélyes terület

Csatlakozás adatai



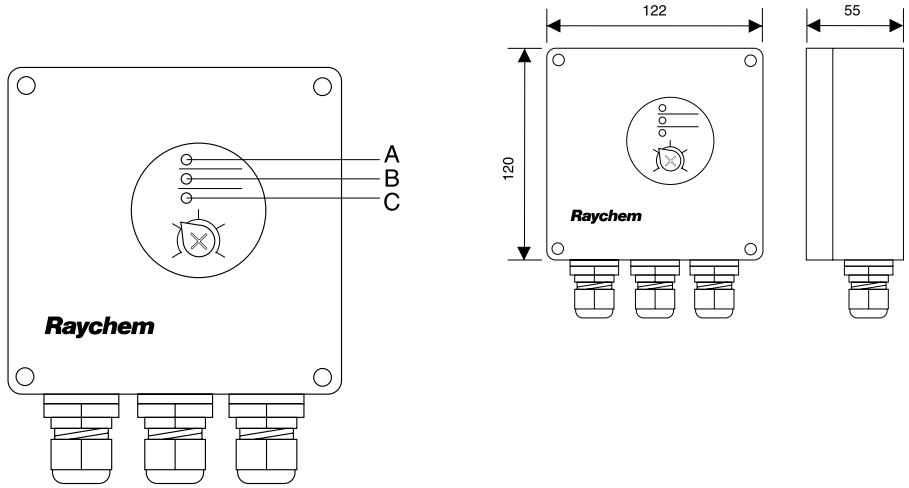
Felületi érzékelő termosztát, elektronikus

AT-TS termosztátok biztonságos területen nyújtanak hőmérséklet-szabályozást. A beállított hőmérsékletérték a fedélen levő ablakon keresztül ellenőrizhető. A LED jelzi, amikor a kábelek feszültség alatt állnak (Fűtés BE), vagy amikor a hőmérséklet-érzékelő meghibásodik (az érzékelő megszakad, vagy az érzékelő rövidzárlatos). A hőmérséklet-érzékelő 3 méter hosszúságú és lerövidíthető környezeti érzékelő művelethez. A fűtőkábel közvetlen csatlakoztatása lehetséges. A csatlakozókészletet külön kell rendelni. A termosztát 2 hőmérséklet-tartománnyal áll rendelkezésre:



	AT-TS-13	AT-TS-14
Általános adatok		
Felhasználási terület	Normál kültéri területek	Normál kültéri területek
Tápfeszültség	230 VAC +10% –15% 50/60 Hz	230 VAC +10% –15% 50/60 Hz
Maximális kapcsolási áram	16 A, 250 VAC	16 A, 250 VAC
Max. vezetékméret	2,5 mm^2	2,5 mm^2
Kapcsolási tartomány	0,6 K ... 1 K	0,6 K ... 1 K
Kapcsolási pontosság	± 1 K 5 °C-nál (kalibrálási pont)	± 2 K 60 °C-nál (kalibrálási pont)
Kapcsoló típusa	SPST (normál esetben nyitott)	SPST (normál esetben nyitott)
Beállítható hőmérséklet-tartomány	-5 °C – +15 °C	0 °C – +120 °C
Ház:		
Hőmérséklet-beállítás	belső	belső
Expozíciós hőmérséklet	-20 °C – +50 °C	-20°C – +50°C
Beszivárgás elleni védelem	IP65 EN 60529 szerint	IP65 EN 60529 szerint
Bemenetek	1 x M20 tápkábelhez (Ø 8–13 mm) 1 x M25 fűtőelemhez (Ø 11-17 mm) 1 x M16 az érzékelőhöz	1 x M20 tápkábelhez (Ø 8–13 mm) 1 x M25 fűtőelemhez (Ø 11-17 mm) 1 x M16 az érzékelőhöz
Anyag	ABS	ABS
Fedélrögzítés	nikkel bevonatú gyorsan oldható csavarok	nikkel bevonatú gyorsan oldható csavarok
Szerelés	SB-110 és SB-111 vagy felületre szerelt	SB-110 és SB-111 vagy felületre szerelt

Méretek (mm)

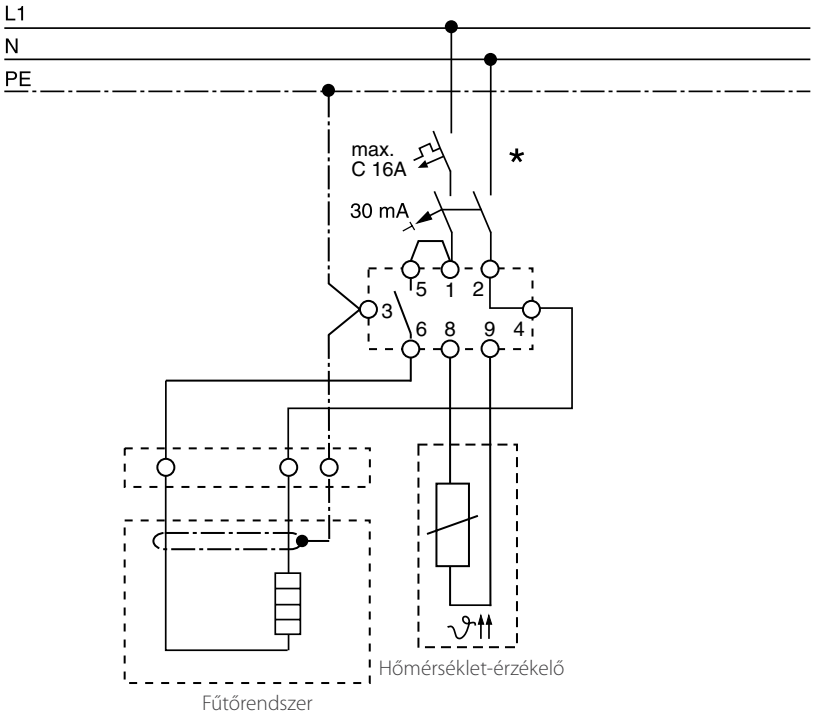


A	zöld LED	Fűtőkábel „be”
B	piros LED	Érzékelő szakadása
C	piros LED	Érzékelő rövidzárlata

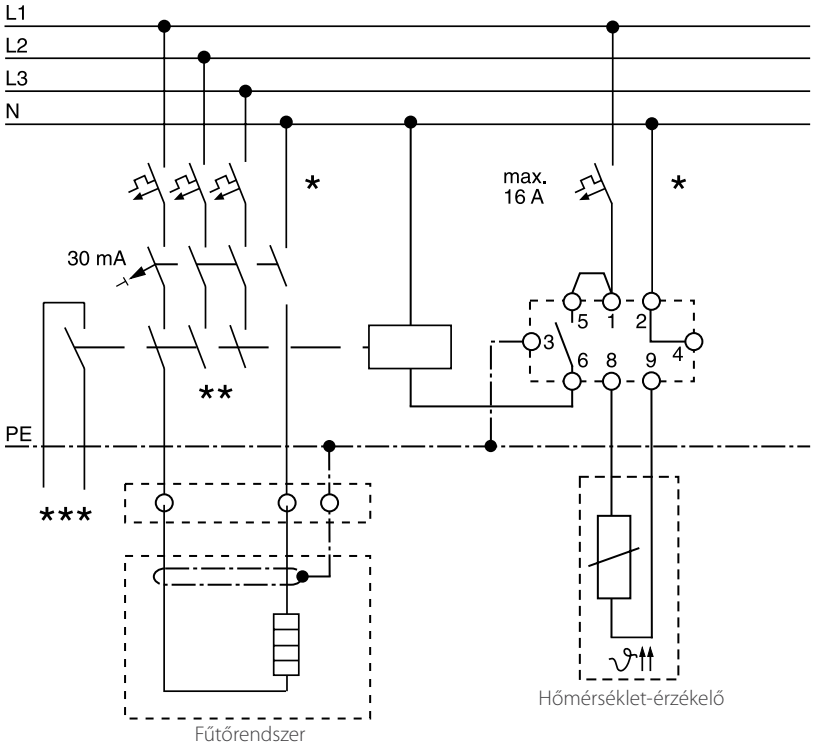
	AT-TS-13	AT-TS-14
Hőmérséklet-érzékelő		
Típus	PTC KTY 83-110	PTC KTY 83-110
Az érzékelőkábel hossza	3 m	3 m
Az érzékelőkábel átmérője	5,5 mm	5,5 mm
Az érzékelőfej átmérője	6,5 mm	6,5 mm
Az érzékelő anyaga	PVC	Szilikon
Az érzékelő kábel max. expozíciós hőmérséklete	80 °C	160 °C
	Az érzékelő kábel hosszabbítható max. 100 m-re kétszálas 1,5 mm^2 keresztmetszetű vezetékkel. Az érzékelő kábelt árnyékolni kell, ha kábelcsatornában vagy nagyfeszültségű kábelek közelében halad. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó berendezés felőli végén kell földelni.	
Kimeneti paraméterek		
Riasztás LED-en	Zöld LED: Fűtőkábel BE Piros LED: Érzékelő szakadása Piros Led: Érzékelő rövidzárlata	Zöld LED: Fűtőkábel BE Piros LED: Érzékelő szakadása Piros Led: Érzékelő rövidzárlata
Rendelési adatok		
Részegység leírása	AT-TS-13	AT-TS-14
Termékszám (Tömeg)	728129-000 (0,44 kg) (1,6 kg)	648945-000 (0,44 kg) (1,6 kg)
Tartozékok		
PA Szűkítő	M25 (M)/M20 (F) szűkítő	M25 (M)/M20 (F) szűkítő
Termékszám	184856-000	184856-000
Tartalék hőmérséklet-érzékelő	HARD-69	HARD-69
(AT-TS-13 és AT-TS-14)	(Max. expozíciós hőmérséklet: 160 °C)	
Termékszám (Tömeg)	133571-000 (180 g)	133571-000 (180 g)

Kapcsolási rajz termosztáthoz

AT-TS-13 vagy AT-TS-14



AT-TS-13/14 érintkezővel



**Két- vagy négypólusú elektromos védelemre lehet szükség árammegszakítóval a helyi körülményektől, szabványoktól és szabályozásoktól függően.*

***Az alkalmazástól függően egy- vagy hárompólusú megszakítók vagy érintkezők használhatók*

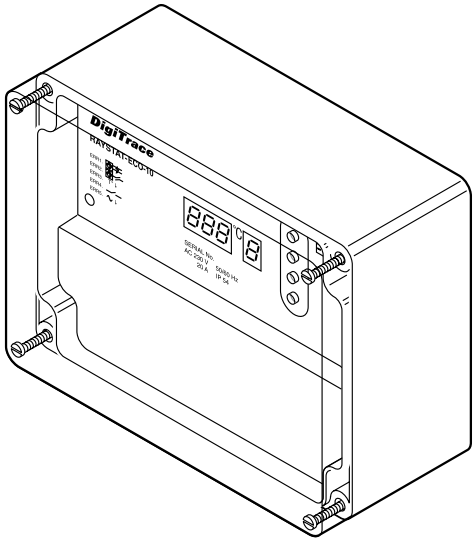
****Opcionális: Feszültségmentes árammegszakító a BMS-hez csatlakoztatáshoz*

Környezetérzékelés
Energiatakarékos fagyvédelem-szabályozó

A RAYSTAT-ECO-10 hőmérséklet-szabályozót arra terveztük, hogy az a fagyásvédelemhez használt fűtőkábeleket szabályozza. A környezeti hőmérséklet függvényében folyamatosan szabályozza a csőfűtés-kimenetet. Saját fejlesztésű algoritmus felhasználásával a RAYSTAT-ECO-10 szabályozó méri a környezeti hőmérsékletet, és meghatározza a megfelelő ciklusidőt, amely alatt a fűtőkábel feszültség alá kerül.

Mivel a környezeti hőmérséklet télen gyakran fagypont alá, de még jóval a tervezett minimális hőmérséklet fölé kerül, jelentős energiamegtakarítás érhető el. A paraméterek megjelennek a kijelzőn, és könnyen beállíthatók. A szabályozó tartalmaz egy 25 A-es relét, amely lehetővé teszi a fűtőáramkör közvetlen kapcsolását. A tokozás könnyen telepíthető kültéri területen. Az egység magában foglal egy Pt 100 érzékelőt a külső hőmérséklet közönséges helyen történő meghatározására.

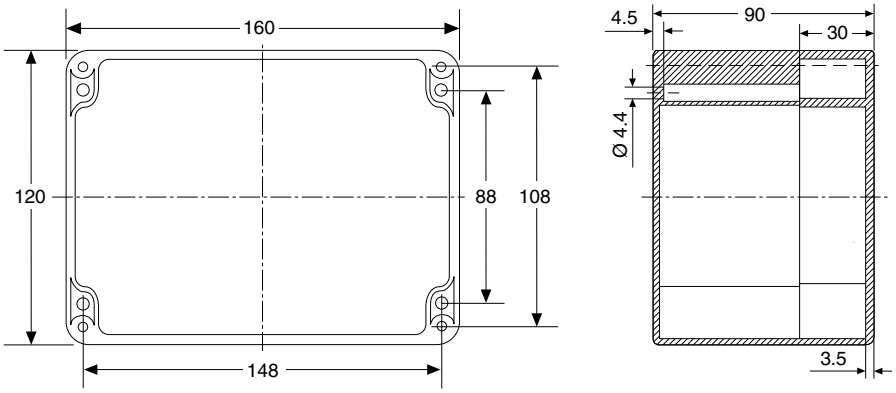
A RAYSTAT-ECO-10 szabályozót úgy terveztük, hogy az zökkenőmentes, hosszú távú működést biztosítson. A kijelzőn felül a szabályozó rendelkezik még riasztás relével is, amely vagy alacsony tápfeszültségnél, vagy kimeneti hibánál, vagy az ellenállás-hőmérő (RTD) meghibásodásakor kapcsol be, és így lehetővé teszi a rendszer állapotának távoli „leolvasását".



Általános adatok	
Felhasználási terület	Normál kültéri területek
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	-20°C – +40°C
Tápfeszültség (névleges)	230 V +10% –10%, 50/60 Hz
Belső teljesítményfelvétel	≤ 14 VA

Tokozás	
Védelem	IP65
Ház és fedél	Szürke polikarbonát alapú átlátszó fedél
Fedélrögzítés	4 elveszíthetetlen csavar
Bemenetek	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Közvetlen fűtőkábel-bemenet az egységbe M25 csatlakozó készlettel
Tömszelence záródugója	1 x M20

Méretek (mm)



Hőmérséklet-érzékelő

Típus	3 huzalos Pt 100 az IEC B osztály szerint
Felhasználási terület	Általános terület

Az érzékelő kihosszabbítható egy, vezetőnként max. 20 Ω ellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel (max. 150 m hosszon 3 x 1.5 mm^2 keresztmetszetű kábellel).

Az érzékelő kábelt árnyékolni kell, ha kábelcsatornában vagy nagyfeszültségű kábelek közelében halad. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó berendezés felőli végén kell földelni.

Kimeneti relék

Szabályozó relé	Egypólusú egyáramkörös relé, névleges paraméterek: 25 A 250 VAC-nál
Riasztás relé	Egypólusú kétáramkörös relé, névleges paraméterek: 2 A 250 VAC-nál, feszültségmentes

Paraméter-beállítások

Beállított, fenntartandó hőmérsékletérték	0 °C – + 30 °C (fűtés ki van kapcsolva (táplálás = 0%))
Minimális környezeti hőmérséklet:	-30 °C – + 0 °C (fűtés 100%-ban táplált)
Fűtési művelet érzékelő hiba esetén	BE (100%) vagy KI, felhasználó által definiált BE vagy KI
Feszültségmentes működés	IGEN vagy NEM

A paraméterek tápellátás nélkül programozhatók (belső telep), és a paraméterek tárolása a nem felejtő memóriában történik.

Energiamegtakarítás arányos környezetérzékeléses szabályozással (PASC)

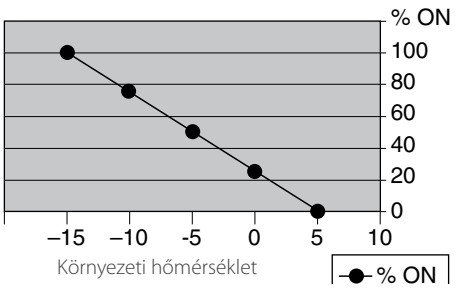
Munkaciklus (tápellátás a fűtéshez BE) a környezeti hőmérséklettől függ.

Például:

Ha a minimális hőmérséklet = -15 °C, és ha a beállított fenntartandó hőmérséklet (beállított érték) = +5 °C

környezet t°	% BE	
-15	100	Min. környezeti
-10	75	
-5	50	
0	25	
5	0	Beállított érték

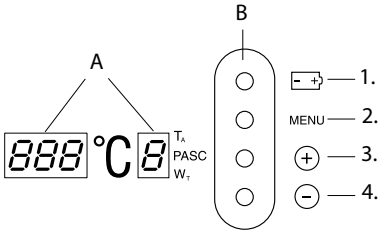
Eredmény: -5 °C környezeti hőmérsékletnél 50% energiamegtakarítás



Diagnosztizált riasztások

Érzékelőhibák	Érzékelő rövidzárlata/Érzékelő nyitott áramkör
Alacsony hőmérséklet	A min. várt környezeti hőmérséklet elérése
Feszültséghibák	Alacsony tápfeszültség/Kimeneti feszültség hiba

Kijelzőelrendezés



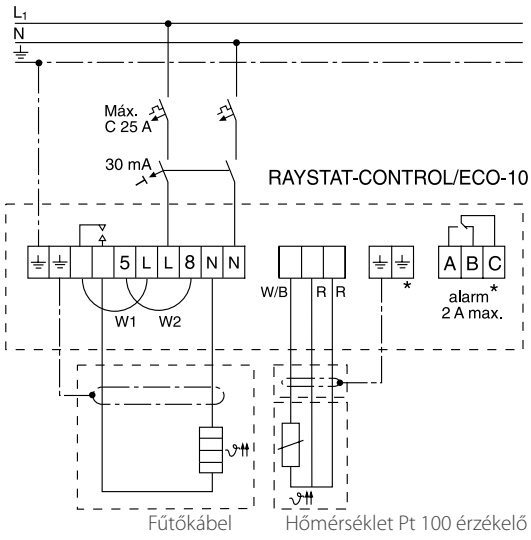
A. LED kijelző (paraméter és hiba jelek)

B. Nyomógombok

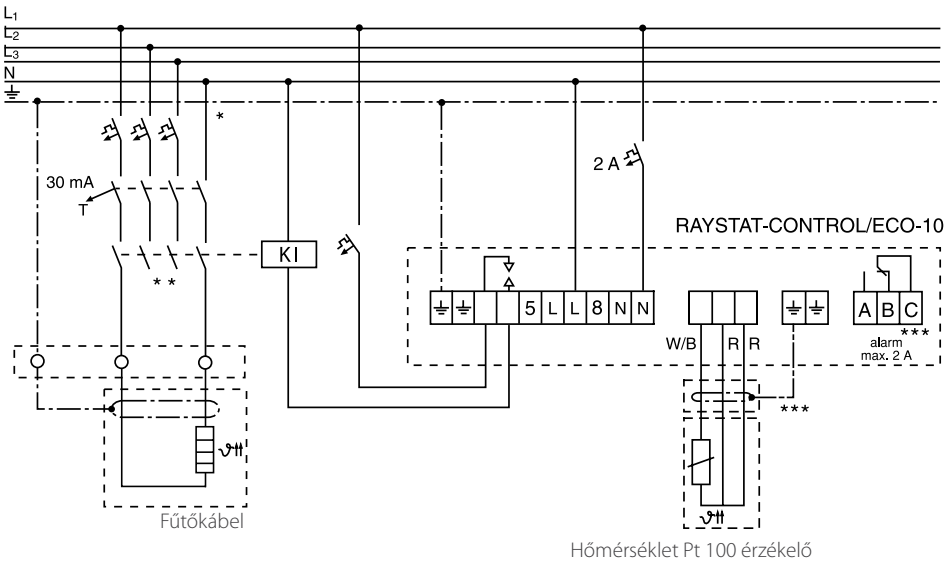
1. Telep aktiválása
2. Paraméter kiválasztása
3. Az érték növelése
4. Az érték csökkentése

Csatlakozás adatai

Normál működés



Feszültségmentes működés: A W1 és W2 összeköttetések eltávolítása.



*Elektromos védelemre lehet szükség árammegszakítóval a helyi körülményektől, szabványoktól és szabályozásoktól függően.

**Az alkalmazástól függően egy- vagy hárompólusú áramköri megszakítók vagy mágneskapcsolók használhatók

***Opcionális

Csatlakozó kapcsok	
Áramellátás	3 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Pt 100 csatlakozás	4 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Szabályozó relé csatlakozás	3 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Riasztási relé csatlakozás	3 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű

Szerelési módszer	
	Felületre szerelt 4 rögzítő lyukkal 148 x 108 mm távolságban levő középpontokkal, M4 hézaggal
Tartókonzol	SB-100, SB-101 (SB-110 vagy SB-111)

Rendelési adatok	
Részegység leírása	RAYSTAT-ECO-10
Termékszám (Tömeg)	145232-000 (0,8 kg)

Tartozékok	
PA Szűkítő	M25 (M)/M20 (F) szűkítő
Termékszám	184856-000

Felületi érzékelés
Programozható termosztát riasztás relével

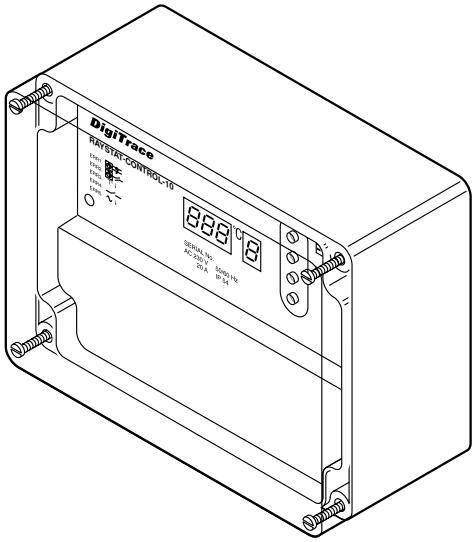
A RAYSTAT-CONTROL-10 felületi érzékelővel ellátott termosztátot úgy terveztük, hogy felhasználóbarát mérést és szabályozást biztosítson fűtőkábelekhez. A termosztátnak van egy 25 A-es szabályozó reléje (amely kialakítható feszültségmentesen) és egy 2 A-es feszültségmentes SPDT riasztás reléje.

A paraméter és az esetleges riasztási körülmények a digitális kijelzőn láthatók, és a beállítás könnyen elvégezhető még tápellátás nélkül is.

A RAYSTAT-CONTROL-10 termosztát Pt100 érzékelővel van ellátva. Az érzékelőnek van egy 3 m hosszúságú szilikon hosszabbítókábele, amely az elektronika érzékelőtől távoli szabad elhelyezését teszi lehetővé.

Két M25 bemenet lehetővé teszi az erősáramú kábel és a fűtőkábel közvetlenül az egységhez történő csatlakoztatását. Az egységek a csőre szerelhetők

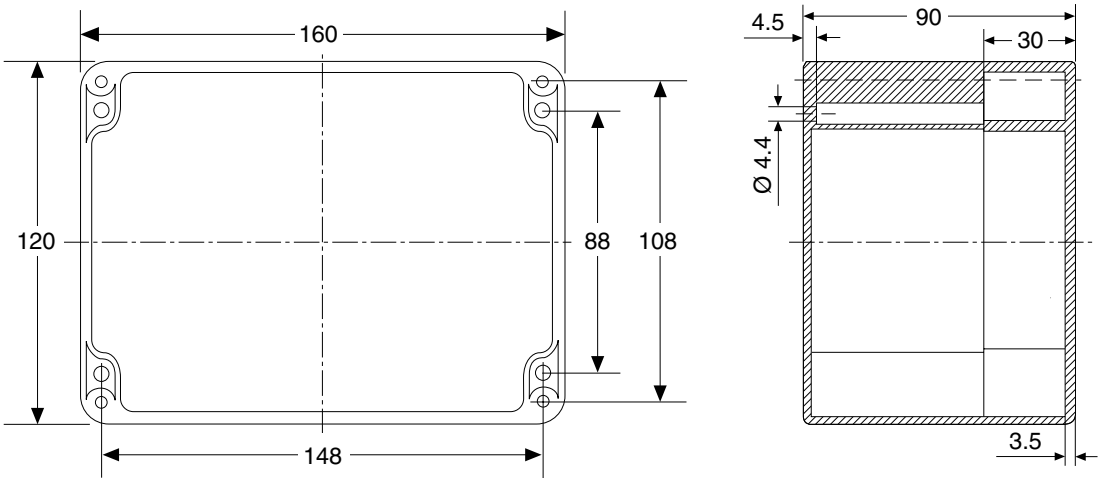
SB-100 vagy SB-101 tartókonzol segítségével.



Általános adatok	
Alkalmazás	Felületi érzékelés
Felhasználási terület	Normál terület (beltéri, kültéri) Érzékelés az 1. vagy a 2, zónában MONI-PT100-EXE használatával lehetséges (külön áll rendelkezésre)
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	-20°C – +40°C
Tápfeszültség (névleges)	230 V +10% –10%, 50/60 Hz
Belső teljesítményfelvétel	≤ 14 VA

Tokozás	
	IP65
Ház és fedél	Szürke polikarbonát alapú átlátszó fedél
Fedélrögzítés	4 elveszíthetetlen csavar
Bemenetek	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16 Közvetlen fűtőkábel-bemenet az egységbe M25 csatlakozó készlettel
Tömszelence záródugója	1 x M20

Méretek (mm)



Hőmérséklet-érzékelő

Típus	3 huzalos Pt 100 az IEC B osztály szerint
Maximum hőmérséklet-kitettség	200 °C
Felhasználási terület	Általános terület

Az érzékelő hosszabbítható egy vezetőnként max. 20 Ω ellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel (max. 150 m hosszon 3 x 1.5 mm² keresztmetszetű kábellel).

A veszélyes terület 1. és 2. zónájában történő érzékelés végezhető MONI-PT100-EXE segítségével.

Az érzékelő kábelt árnyékolni kell, ha kábelcsatornában vagy nagyfeszültségű kábelek közelében halad. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó berendezés felőli végén kell földelni.

Kimeneti relék

Szabályozó relé	Egypólusú egyáramkörös relé, névleges paraméterek: 25 A 250 VAC-nál
Riasztás relé	Egypólusú kétáramkörös relé, névleges paraméterek: 2 A 250 VAC-nál, feszültségmentes

Programozható paraméter-beállítások

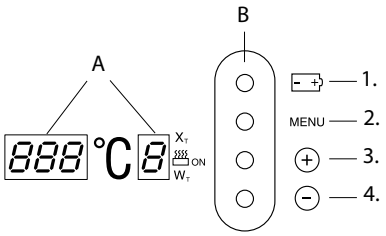
Hőmérséklet-beállítás	0 °C – +150 °C
Hiszterézis	1 K – 5 K
Alacsony hőmérséklet riasztás	-40 °C – +148 °C
Magas hőmérséklet riasztás	+2 °C – +150 °C vagy kikapcsolva
Fűtési művelet érzékelő hiba esetén	BE vagy KI
Feszültségmentes működés	IGEN vagy NEM

A paraméterek tápellátás nélkül programozhatók (belső telep), és a paraméterek tárolása a nem felejtő memóriában történik.

Diagnosztizált riasztások

Érzékelőhibák	Érzékelő rövidzárlata/Érzékelő nyitott áramkör
Alacsony hőmérséklet	Magas hőmérséklet/Alacsony hőmérséklet
Feszültséghibák	Alacsony tápfeszültség/Kimeneti feszültség hiba

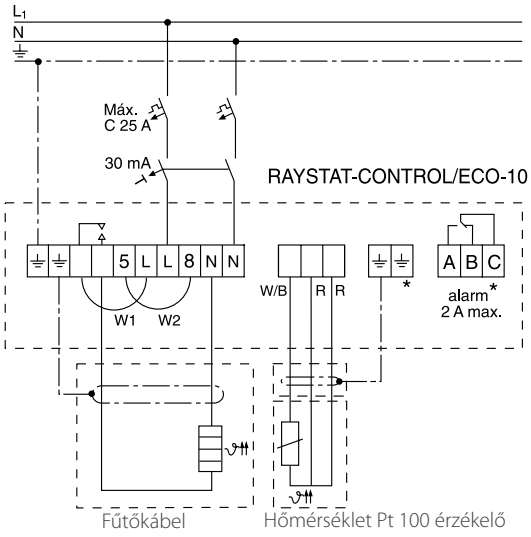
Kijelzőelrendezés



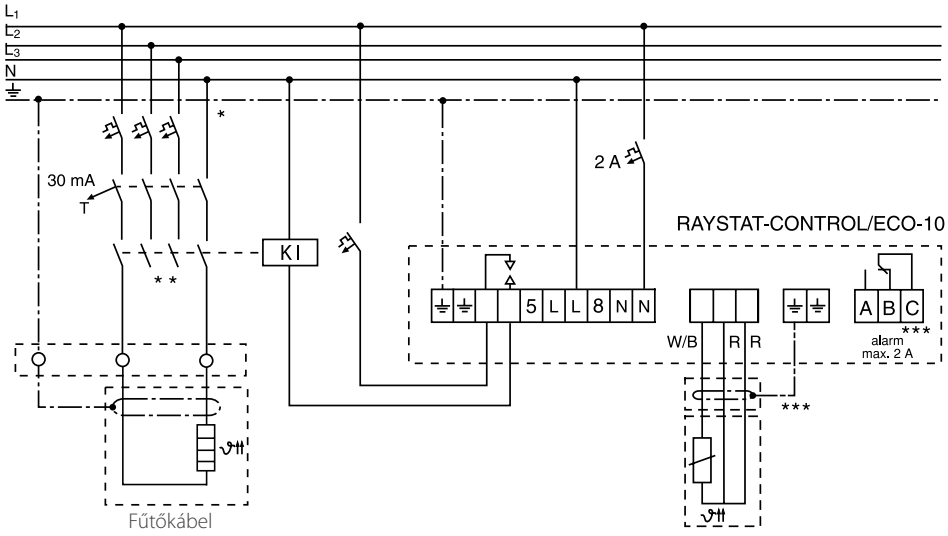
A. LED kijelző (paraméter és hibajelek)
B. Nyomógombok
1. Telep aktiválása
2. Paraméter kiválasztása
3. Az érték növelése
4. Az érték csökkentése

Csatlakozás adatai

Normál működés



Feszültségmentes működés: A W1 és W2 összeköttetések eltávolítása.



**Elektromos védelemre lehet szükség árammegszakítóval a helyi körülményektől, szabványoktól és szabályozásoktól függően.*

***Az alkalmazástól függően egy- vagy hárompólusú áramköri megszakítók vagy mágneskapcsolók használhatók*

****Opcionális*

Csatlakozó kapcsok

Áramellátás	3 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Pt 100 csatlakozás	4 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Szabályozó relé csatlakozás	3 csatlakozókapocs: 0,75 mm²–4 mm² keresztmetszetű
Riasztó relé csatlakozás	3 kivezetés: 0,75 mm²–2,5 mm² keresztmetszetű

Szerelési módszer

	Felületre szerelt 4 rögzítő lyukkal 148 x 108 mm távolságban levő középpontokkal, M4 hézaggal
Tartókonzol	SB-100, SB-101

Rendelési adatok

Részegység leírása	RAYSTAT-CONTROL-10
Termékszám (Tömeg)	828810-000 0,8 kg)

Tartozékok

PA Szűkítő	M25 (M)/M20 (F) szűkítő
Termékszám	184856-000

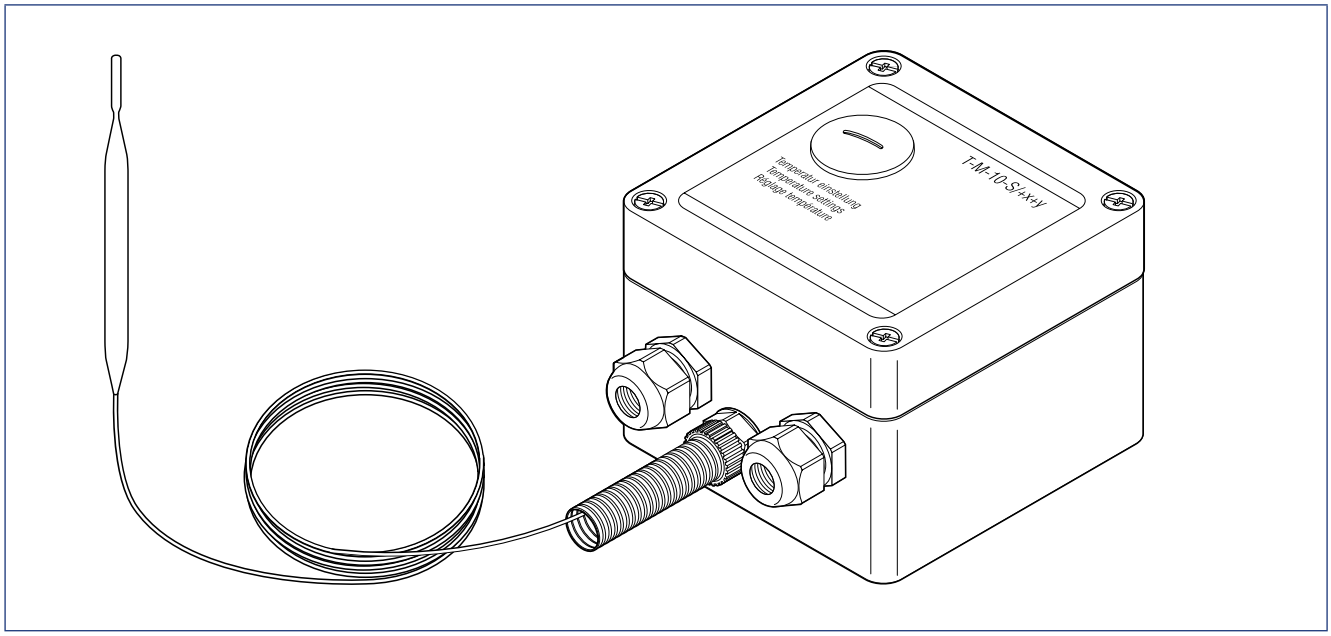
Felületérzékelő termosztát

Biztonságos területeken hőmérséklet-szabályozást végző felületérzékelő termosztát.

A hőmérséklet alapérték beállítása a tokozás megnyitása nélkül elvégezhető a fedélen levő kivehető dugó révén. A 2 méter hosszú rozsdamentes acél kapillárcsövet egy rugalmas kábelcsatorna védi a tokozásnál.

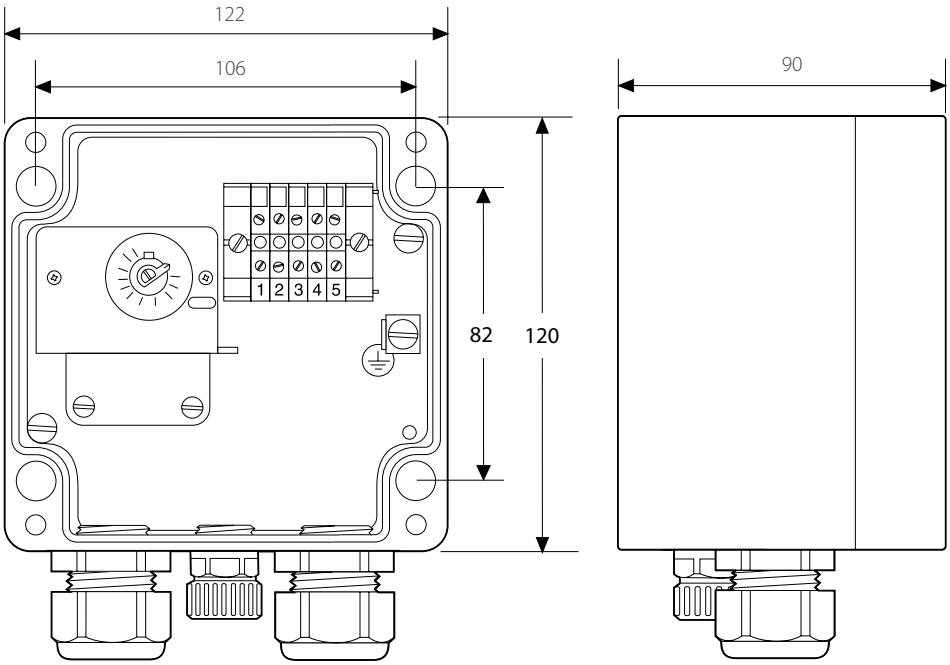
A fűtőkábel közvetlen csatlakoztatása lehetséges.

A termosztát 3 hőmérséklet-tartománnyal áll rendelkezésre: 0–50 °C; 0–200 °C; 50–300 °C.



	T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Általános adatok			
Felhasználási terület	Általános terület	Általános terület	Általános terület
Termékspecifikáció			
Max. névleges feszültség	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Hőmérséklet beállítás	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +200 °C	+50 °C ... +300 °C
Kapcsolás típusa	Egypólusú átkapcsolás (SPDT) 100 000 ciklus 16 A áramerősségnél	Egypólusú átkapcsolás (SPDT) 100 000 ciklus 16 A áramerősségnél	Egypólusú átkapcsolás (SPDT) 100 000 ciklus 16 A áramerősségnél
Kapcsolási kapacitás	Max. 16 A	Max. 16 A	Max. 16 A
Hiszterézis/eltérés	hőmérséklet-tartomány 2,5%-a	hőmérséklet-tartomány 2,5%-a	hőmérséklet tartomány 2,5%-a
Pontosság	Hőmérséklet-beállítás alapértéke ±1,5% a tartomány felső harmadában (22 °C-on mért érték)		
Beállítás	Belső beállító skála, a fedélen keresztül	Belső beállító skála, a fedélen keresztül	Belső beállító skála, a fedélen keresztül
Kivezetés mérete	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	-20°C ... +80°C	-20°C ... +80°C	-20°C ... +80°C
Kimeneti paraméterek			
Szabályozó relé	Átkapcsoló	Átkapcsoló	Átkapcsoló

Méretek (mm)



		T-M-10-S/0+50C	T-M-10-S/0+200C	T-M-10-S/+50+300C
Tokozás				
Védelem		IP65	IP65	IP65
Méretek		122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm	122 x 120 x 90 mm
Ház és fedél anyaga		Szürke poliészter tokozás		
Fedélrögzítés		4 elveszíthetetlen csavar, rozsdamentes acél		
Bemenetek		2 bemenet: 1 x M25 szűkítő idom M25 (M)/M20 (F), tartalmazza az M20 tömszelencét (Ø 8–13 mm) 1 x M20 tömszelence (Ø 8-13 mm)		
Hőmérséklet-érzékelő				
Típus		Folyadékkal töltött kapillárcső, 2 m hosszú		
Méretek	Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	Érzékelő elem hossza	166 mm	78 mm	56 mm
Anyag		V4A rozsdamentes acél		
Hőmérséklet-kitettség		-40°C ... +60°C	-20°C ... +230°C	-20°C ... +345°C
Minimális görbítési sugár		10 mm a kapillárcső esetében, az érzékelő nem görbíthető		
Szerelési módszer				
Tartókonzol		SB-110 vagy SB-111 vagy felületre szerelt	SB-110 vagy SB-111 vagy felületre szerelt	SB-110 vagy SB-111 vagy felületre szerelt

Rendelési adatok

Rendelés hivatkozási számok	PN szám	Tömeg
T-M-10-S/0+50C	105336-000	1 kg
T-M-10-S/0+200C	337388-000	1 kg
T-M-10-S/+50+300C	607672-000	1 kg

Hivatkozási szám értelmezése: T-M-10-S/+x+y

T = termosztát

M = mechanikus termosztát

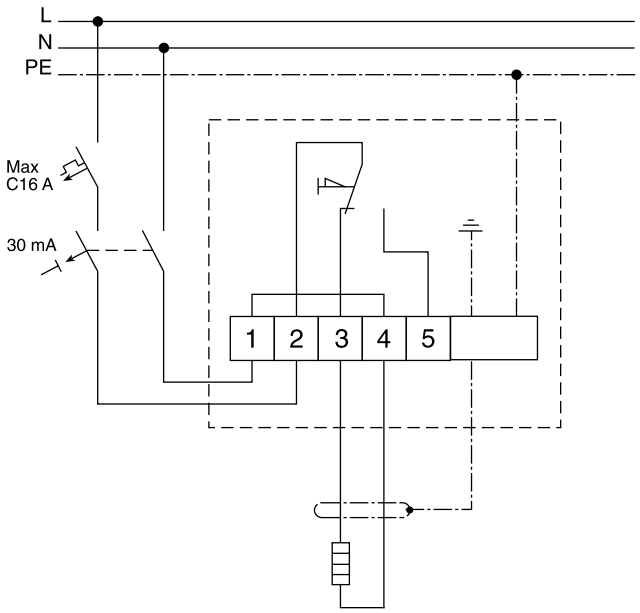
10 = szabályozó termosztát

S = felületérzékelés

x = szabályozási tartomány min. hőmérséklet

y = szabályozási tartomány max. hőmérséklet

Csatlakozás adatai



Fűtőrendszer

Felületérzékelő termosztát korlátozó elemmel

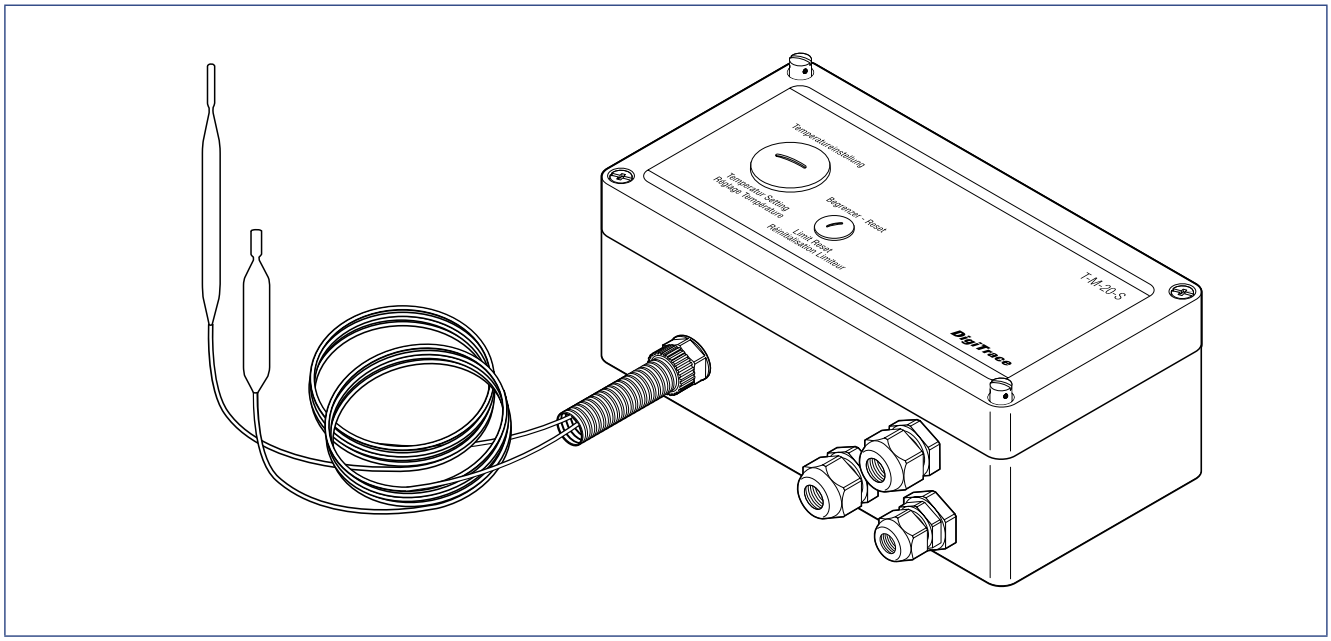
Biztonságos területeken hőmérséklet-szabályozást és hőmérséklet-korlátozást végző felületérzékelő termosztát.
A felsőhatárérték-megszakító megakadályozza, hogy a fűtőrendszer túllépje a beállított maximális hőmérséklet értéket, amennyiben a szabályozási funkció nem avatkozik be, vagy veszélyes folyamat-hőmérséklet áll elő.

A hőmérséklet alapérték beállítása és a korlátozó elem alapértékre állítása a tokozás megnyitása nélkül elvégezhető a fedélen levő kivehető dugók révén.

A 2 méter hosszú rozsdamentes acélból készült, folyadékkal töltött tartályt és a kapillárcsövet egy rugalmas kábelcsatorna védi a tokozásnál.

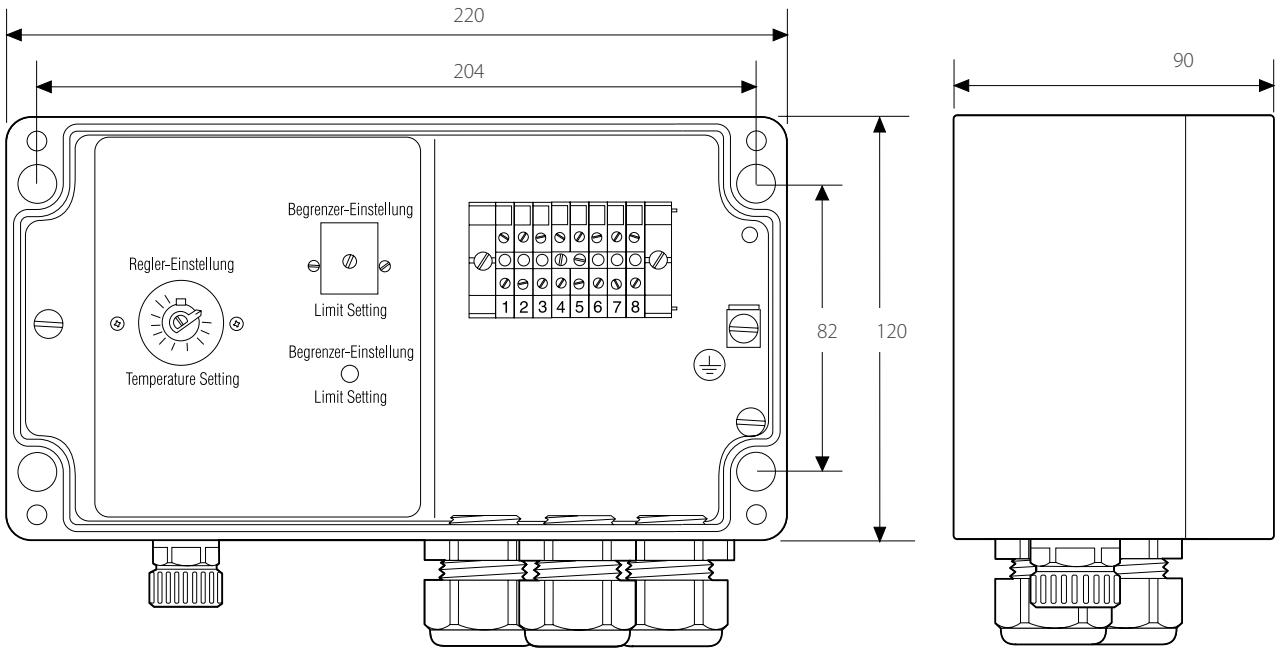
A fűtőkábel közvetlen csatlakoztatása lehetséges.

A termosztát 3 hőmérséklet-tartománnyal áll rendelkezésre: 0–50 °C; 0–200 °C; 50–300 °C.



		T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Általános adatok				
Felhasználási terület		Általános terület	Általános terület	Általános terület
Termékspecifikáció				
Max. névleges feszültség		230 VAC	230 VAC	230 VAC
Hőmérséklet-beállítás	Szabályozó	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +200°C	+50°C ... +300°C
	Korlátozó	+20°C ... +150°C	+130°C ... +200°C	+20°C ... +400°C
Kapcsolás típusa		Egypólusú átkapcsolás (SPDT) 100 000 ciklus 16 A értéken (szabályozó elem) 500 ciklus 10 A értéken (korlátozó elem)		
Kapcsolási kapacitás	Szabályozó	Max. 16 A, 230 VAC feszültségen	Max. 16 A, 230 VAC feszültségen	Max. 16 A, 230 VAC feszültségen
	Korlátozó	Max. 10 A, 230 VAC feszültségen	Max. 10 A, 230 VAC feszültségen	Max. 10 A, 230 VAC feszültségen
Megszakítási kapacitás	Szabályozó	3700 VA	3700 VA	3700 VA
	Korlátozó	2300 VA	2300 VA	2300 VA
Hiszterézis/eltérés		hőmérséklet-tartomány 2,5%-a	hőmérséklet-tartomány 2,5%-a	hőmérséklet-tartomány 2,5%-a
Pontosság		alapérték ±0,5% a hőmérsékleti tartomány felső harmadában (22 °C környezeti hőmérsékleten)		
Beállítás		Belső beállító skála, a fedélen keresztül	Belső beállító skála, a fedélen keresztül	Belső beállító skála, a fedélen keresztül
Sorkapocs mérete		4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány		-20°C ... +80°C	-20°C ... +80°C	-20°C ... +80°C

Méretek (mm)

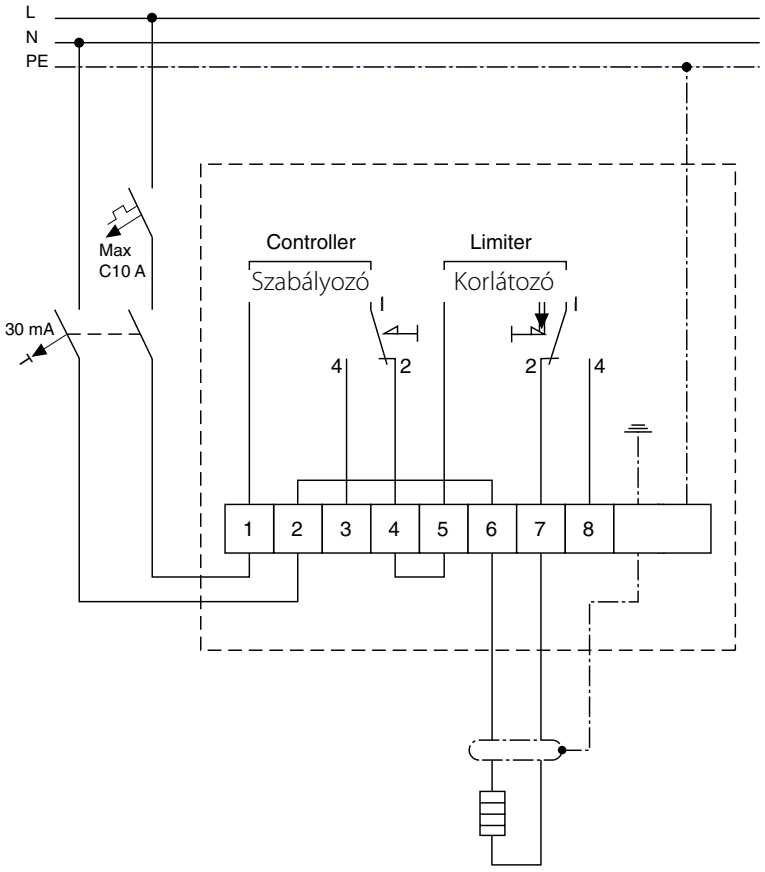


		T-M-20-S/0+50C	T-M-20-S/0+200C	T-M-20-S/+50+300C
Kimeneti paraméterek				
Szabályozó relé		Átkapcsoló (SPDT)		
Korlátozó elem relé		Átkapcsoló külső riasztási funkcióval (SPDT)		
Tokozás				
Védelem		IP65	IP65	IP65
Méretek		222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm	222 x 120 x 90 mm
Ház és fedél anyaga		Szürke poliészter tokozás	Szürke poliészter tokozás	Szürke poliészter tokozás
Fedélrögzítés		4 elveszthetetlen csavar, rozsdamentes acél		
Bemenetek		3 bemenet: 1 x M25 szűkítő idom M25 (M)/M20 (F), tartalmazza az M20 tömszelencét (Ø 8–13 mm) 1 x M20 tömszelence (Ø 8–13 mm) 1 x M20 tömszelence (Ø 8–13 mm)		
Hőmérséklet-érzékelő				
Típus		Folyadékkal töltött kapillárcső, 2 m hosszú		
Méretek				
Szabályozó	Ø	8 mm	8 mm	8 mm
	Érzékelő elem hossza	166 mm	78 mm	56 mm
Korlátozó	Ø	6 mm	6 mm	6 mm
	Érzékelő elem hossza	80 mm	78 mm	176 mm
Anyag		V4A rozsdamentes acél	V4A rozsdamentes acél	V4A rozsdamentes acél
Expozíciós hőmérséklet	Szabályozó	-40°C ... +60°C	-20°C ... +230°C	-20°C ... +345°C
	Korlátozó	-40°C ... +170°C	-20°C ... +230°C	-40°C ... +500°C
Minimális görbítési sugár		10 mm a kapillárcső esetében, az érzékelő nem görbíthető		
Szerelési módszer				
Tartókonzol		SB-120 vagy felületre szerelt		

Rendelési adatok		
Rendelés hivatkozási számok	**PN szám**	**Tömeg**
T-M-20-S/0+50C	260448-000	1,9 kg
T-M-20-S/0+200C	750502-000	1,9 kg
T-M-20-S/+50+300C	608706-000	1,9 kg

Hivatkozási szám értelmezése: T-M-20-S/+x+y
T= termosztát
M = mechanikus termosztát
20= szabályozó termosztát + korlátozó elem
S= felület érzékelés
x = szabályozási tartomány min. hőmérséklet
y = szabályozási tartomány max. hőmérséklet

Csatlakozás adatai



Fűtőrendszer

Egyáramkörös elektronikus szabályozó kétsoros kijelzővel

A DigiTrace TCONTROL-CONT-03 elektronikus szabályozó termékcsalád pontos hőmérséklet-szabályozást és központi felügyeletet biztosít egyedi csőfűtési áramkörök számára.

A kompakt panelra szerelt TCONTROL-CONT-03 két értéket jelez ki, a folyamat értékét és az alapértéket. A programozás során a kijelző útmutatást és vizuális segítséget nyújt a felhasználónak az üzembe helyezés megkönnyítése érdekében.

A másik megoldás az opcionális könnyen használható DigiTrace TCONTROL-CONT-03/CONFIG szoftver alkalmazása számítógéppel támogatott konfiguráció céljából.

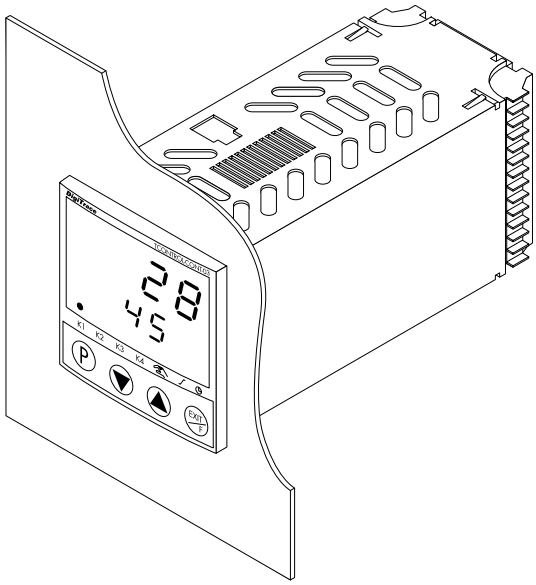
A DigiTrace TCONTROL-CONT-03 készülékek gyárilag konfiguráltak BE/KI típusú szabályozásra, és a legtöbb csőfűtési alkalmazásra alkalmasak. További szabályozási algoritmusokat konfigurálhat a felhasználó.

Különböző hardverkonfigurációk állnak rendelkezésre: Relékimenettel rendelkező készülékek elektromechanikus relék vagy szilárdtest-relék vezérlésére, és TCONTROL-CONT-03/MA egységek analóg kimenettel más típusú működtető szervek, például tirisztor, vezérlésére.

A bemenetihőmérséklet-érzékelő működőképessége folyamatos felügyelet alatt áll. Az érzékelő megszakadása vagy rövidzár esetén riasztás jelenik meg. Az érzékelő meghibásodása esetében a szabályozó kimenet egy felhasználó által meghatározott állapotba kapcsol (BE vagy KI)

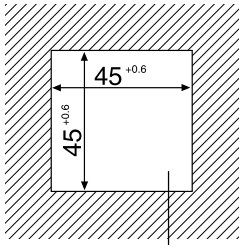
Egyedi funkciók:

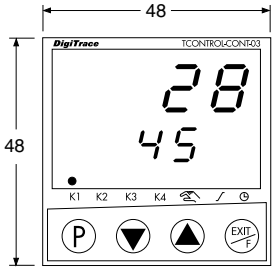
- Szabályozó beavatkozásának időzítése bekapcsolás időpontjához képest (bekapcsolás utáni csúcsértékek elkerülésére használható)
- Beépített kapcsolás számláló a reléműködtetések számlálása és esetleges riasztás érdekében.

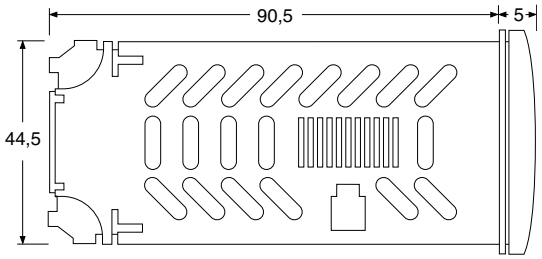


Általános adatok		
Alkalmazás	A DigiTrace TCONTROL-CONT-03 készülékek panelra szerelt szabályozóelemek, tipikus alkalmazásuk egyedi csőfűtési áramkörök szűk hőmérsékleti tartományban történő szabályozása.	
Felhasználási terület	Nem veszélyes beltéri terület (panelra szerelt – szabályozás a panelen)	
Jóváhagyás/tanúsítás	Elektromos biztonság DIN EN 61010-1 szerint, feszültség kategória: III, szennyezettség foka: 2 EMC DIN EN 61326, B osztályú ipari előírások szerint.	
Memória adatok biztonsági mentése	EEPROM alapú nem felejtő memória Áramkimaradás vagy hosszabb idejű kikapcsolás után sem veszti el az adatok konfigurációját.	
Kijelző	2 x 7 szegmenses LED kijelző állapotjelző LED-ekkel (sárga/zöld)	
Támogatott szabályozási módok	BE/KI, P, PI, PD vagy PID önbeállítással, felhasználó által választható	
Mérési pontosság	Pt100 3 vezetékes	hiba ≤ 0,1%
	Pt100 2 vezetékes	hiba ≤ 0,4%
	Termoelem (hideg csatlakozással)	hiba ≤ 0,25%
	Feszültség- és árambemenet	hiba ≤ 0,1%

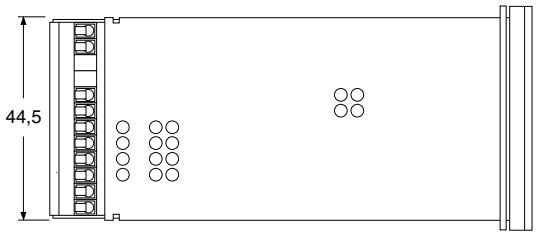
Méretek (mm)







Panelkivágások közötti minimális távolság		Vízszintes távtartás	Függőleges távolság
TCONTROL-CONT-03 (valamennyi típus)	Konfigurációs csatlakozó helye nélkül	> 8 mm	> 8 mm
	Konfigurációs csatlakozó helyével együtt	> 8 mm	> 65 mm



(1) Opcionális programozási interfész csatlakozója

(2) Panelkivágás

Elektromos jellemzők

Tápfeszültség és saját teljesítményfelvétel	110–240 VAC –15/+10%, 48–63 Hz & ~15 VA
Elektromos csatlakozások	Csavaros kivezetéseken keresztül a készülék hátlapján. A sorkapcsok 1–1,3 mm² keresztmetszetű egyszálas vagy 1 mm² keresztmetszetű sodort vezeték kábelsaruval történő befogadására alkalmasak. Csatlakozósáv dugaszolható hozzá.
Támogatott kimenettípusok (modelltől függő)	TCONTROL-TCONT-03: 3 relés kimenet (SPST) + 1 logikai kimenet TCONTROL-CONT-03/MA: 2 relés kimenet (SPST) + analóg kimenet TCONTROL-CONT-03/COM: 3 relés kimenet (SPST) + 1 logikai kimenet + RS485 TCONTROL-CONT-03/COMA: 2 relés kimenet (SPST) + analóg kimenet + RS485

Bemenetek (valamennyi típus)

Hőmérséklet-érzékelő bemenetek	Pt 100, Pt 1000 RTD berendezések (ellenállás-hőmérséklet detektor) 2 és 3 vezetékes csatlakozásban, KTY11-6 érzékelők Termoelemtípusok: L, J, U, T, K, E, N, S
Elektromos bemeneti jelek	0/4 .. 20 mA vagy 0/2 .. 10 V (Ri = 100 kohm)
Hőmérséklet-szabályozási tartomány	Az alkalmazott hőmérséklet-érzékelő típusától függően –200 °C ... +2400 °C

Kimenetek és névleges kimeneti értékek (típustól függ)

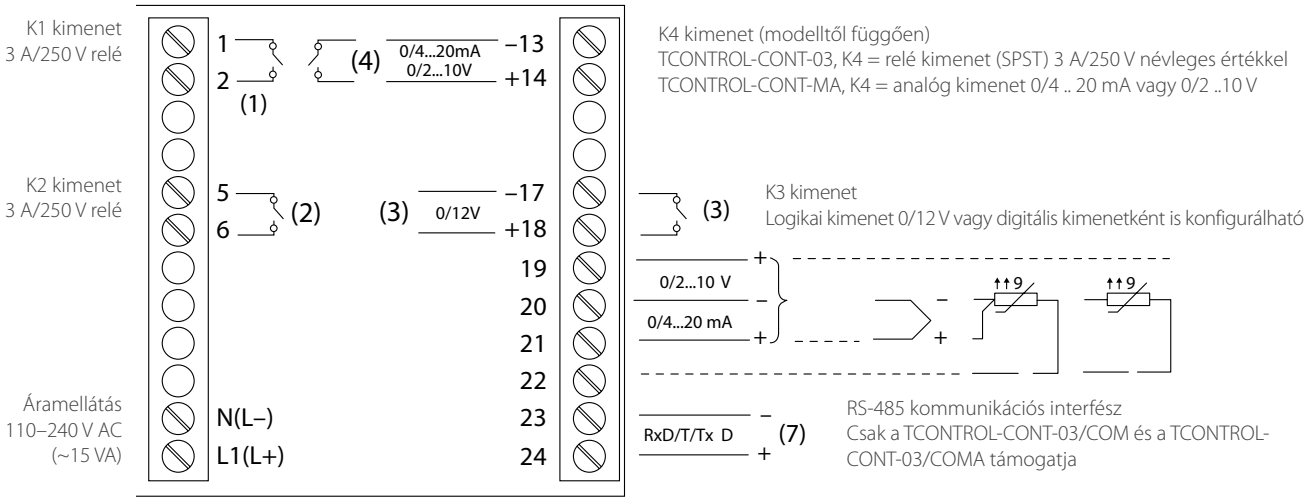
TCONTROL-CONT-03 TCONTROL-CONT-03/COM	A szabályozási és riasztási relé érintkezők (SPST) névleges értéke 3 A, 230 VAC feszültségen. Várható élettartam: 350 000 kapcsolás a névleges áramerősségnél vagy ~900 000 kapcsolás 1 A áramerősségnél Logikai kimenet: 0 .. 12 V. Maximális áramerősség: 20 mA
TCONTROL-CONT-03/MA TCONTROL-CONT-03/COMA	Szabályozási kimenet, analóg: 0/4 .. 20 mA ohmos terhelés ≥ 500 Ohm Logikai kimenet: 0 .. 12 V. Maximális áramerősség: 20 mA A szabályozási és riasztási relé érintkezők (SPST) névleges értéke 3 A, 230 VAC feszültségen. Várható élettartam: 350 000 kapcsolás a névleges áramerősségnél. 900 000 kapcsolás 1 A áramerősségnél
Kommunikációs lehetőségek (*)	RS-485, Modbus – 9600, 19200 vagy 38400 bps sebességen. Maximum 32 berendezés hálózatonként. (*)
Riasztási lehetőségek	2 függetlenül konfigurálható riasztási relé kimenete van. A TCONTROL-CONT-03 készülékek automatikusan riasztást adnak érzékelőmeghibásodás vagy rövidzár esetében. A bemeneti érzékelő által vezérelt riasztáson túlmenően 8 különböző hőmérséklet által vezérelt riasztási funkciót lehet meghatározni. (további részletek a telepítési utasításban)

Tokozás

Ház típusa	IEC 61554 (ABS) szerinti jóváhagyással rendelkező műanyag tokozás. Alkalmas elektromos elosztótáblák telepítésére.
Környezetvédelem	Előlap: IP65, hátlap: IP20 – DIN EN60529 szerint
Max. üzemi hőmérséklet	-5 °C ... +200 °C
Max. tárolási hőmérséklet	–40 °C ... +170 °C
Relatív páratartalom	maximum 90%, nincs kondenzáció
Telepítési pozíció	Minden pozíció engedélyezett.

(*) csak a TCONTROL-CONT-03/COMx készülékek támogatják

Kapcsolási ábra



Huzalozási példa

Rendelési adatok	Alkatrész leírása	Termékszám	Tömeg
Szabályozó egységek	TCONTROL-TCONT-03	1244-006829	~ 0,125 kg
	TCONTROL-CONT-03/MA	1244-006830	
	TCONTROL-CONT-03/COM	1244-006982	
	TCONTROL-CONT-03/COMA	1244-006981	
Tartozékkiválasztási táblázat			
Konfigurációs és telepítési interfész + szoftver	TCONTROL-CONT-03/CONFIG	1244-006983	~ 0,120 kg
Tartozékkiválasztási táblázat			
Érzékelők veszélyes területekre	MONI-PT100-EXE (1), (2)	967094-000	
	MONI-PT100-4/20MA	704058-000	
Érzékelők nem veszélyes területekre	MONI-PT100-NH	140910-000	
Hőmérséklet-érzékelők szorítóbilincsei	JB-SB-26	338265-000	

1. Megjegyzés: *Az érzékelő meghosszabbítható egy vezetőnként maximum 30 ohm ellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel (max. 150 m hosszon 1,5 mm² keresztmetszetű kábellel). Az érzékelő kábelt árnyékolni kell, ha kábelcsatornában vagy nagyfeszültségű kábelek közelében halad. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó felőli végén kell földelni.*

2. Megjegyzés: *A MONI-PT100-EXE hőmérséklet érzékelőket közvetlenül lehet csatlakoztatni a TCONTROL-CONT-03 bemenetekre. Nincs szükség áramkorlátozó berendezés alkalmazására, mint például Zener-gát vagy szakaszoló.*

3. Megjegyzés: *Általános területen telepítve.*

DIN sínre szerelhető elektronikus termosztát kijelzővel

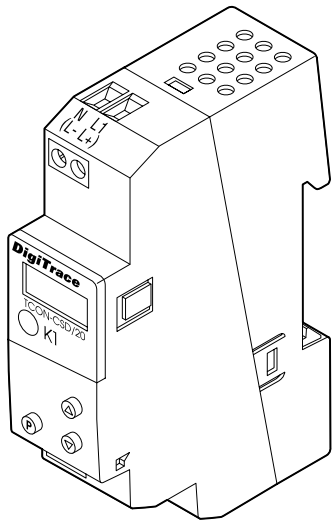
A TCON-CSD/20 egy kompakt digitális termosztát egyszerű BE/KI hőmérséklet szabályozással. A hőmérséklet mérését egy hőmérséklet érzékelő végzi, az értéket egy LCD kijelző mutatja. A kimeneti relé aktuális állapotát LED jelzi.

A műszer üzembe helyezése és működtetése három programozott nyomógombbal történik a készülék előlapján.

A kompakt felépítése és robusztus kialakítása révén a TCON-CSD/20 egyszerű, helytakarékos telepítést tesz lehetővé.

Egyedi funkciók:

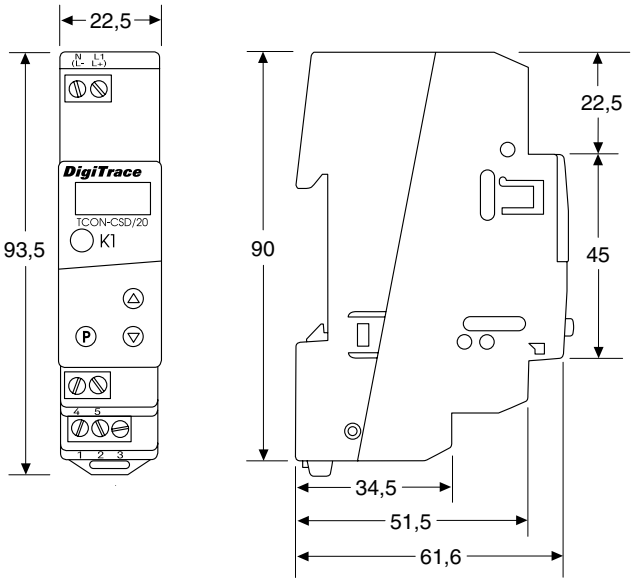
- Szabályozó beavatkozásának időzítése bekapcsolás időpontjához képest (bekapcsolás utáni áramfelvétel csúcsértékek elkerülésére használható)
- A paraméterek szint beállítását egy titkos kóddal lehet védeni
- Beállítható kapcsolási tartomány.
- A bemeneti érzékelőknél állandó kábel rövidzárlat és szakadás felügyelet van.



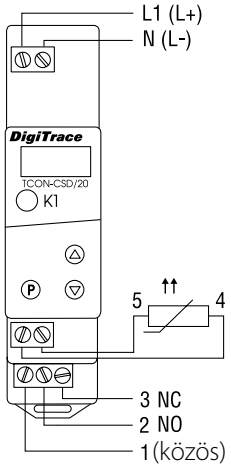
Általános adatok	
Alkalmazás	Minden olyan alkalmazásban használható, ahol magas hőmérséklet szabályozása történik vonali érzékelés vagy környezeti érzékelés alapú szabályozással
Felhasználási terület	DIN sínre szerelt paneleken vagy tokokban nem veszélyes területen telepítve. Hőmérséklet érzékelés veszélyes területen (1. zónában) lehetséges MONI-PT100-EXE vagy MONI-PT100-EXE-SENSOR berendezéssel együttesen alkalmazva (ezek külön rendelkezésre állnak)
Hőmérséklet-szabályozási tartomány	-200 °C ... +500 °C (pontosság: 0,1%)
Környezeti üzemi hőmérséklet	0 °C ... +55 °C
Tárolási hőmérséklet	-40 °C ... +70 °C
Klímaviszonyok	≤75% relatív páratartalom, nincs kondenzáció
LED kijelző	A készülék előlapján levő LED világítani kezd, amikor a kimeneti relé bekapcsol.

Tokozás	
Védelem	IP 20 – EN 60529 szerint
Anyag	Polikarbonát
Telepítés	35 x 7,5 mm DIN sínen
Telepítési pozíció	Bármely pozíció engedélyezett
Éghetőségi osztály	UL 94 VO

Méretek (mm)



Kapcsolási rajz



Áramellátás
230 VAC +10/–15%

Mérőbemenet
Pt 100

Relékimenet
átkapcsoló (száraz kapcsolat)
10 A/250 VAC

Elektromos jellemzők	
Tápfeszültség & saját teljesítmény felvétel	230 VAC +10/-15%, 48–63 Hz < 1 VA
Csatlakozó kapcsok	Csavaros kapcsok 2,5 mm^2 maximális keresztmetszetű vezetékek számára
Relé kimenet	10 A névleges értékű átkapcsoló érintkező (SPDT)
Érintkező élettartama	A minimális élettartam 150 000 kapcsolás 10 A/250 VAC, 50 Hz ohmos terhelésen.
Hőmérséklet-érzékelő	
	Pt100, Pt1000 vagy KTY2X-6, mindegyik kétvezetős áramkörbe kötve Az érzékelő „nyitott" vagy „rövidre zárt" helyzetének automatikus észlelése alapján a kimenet a felhasználó által beprogramozott alaphelyzetbe áll, ami állandó BE vagy KI állapot. Kétvezetős hőmérséklet-érzékelő használatakor a leolvasott hőmérséklet értékének hibája körülbelül 1 °C / 0,39 ohm vezetőellenállás. A TCON-CSD/20 készülékeknek van olyan funkciójuk, ami kompenzálni tudja a kábelellenállást a pontosság javítása érdekében. További információk a telepítési utasításban találhatók. Ha az érzékelő vezeték kábelcsatornában halad vagy nagyfeszültségű kábel közelében, akkor az érzékelő hosszabbító vezetéket árnyékolni kell. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó felőli végén kell földelni.
Kapcsolási pont pontossága	tartomány ±2%-a
Kapcsolási tartomány	Állítható 0,25% és 5% között (gyárilag a minimum értékre állították)
Nullpontkorrekció	Lehetővé teszi a kapcsolási pont és a mérő pontosságbeállítását (kiegyenlítés)
Elektromágneses kompatibilitás	
	EN 61 326 szerint Jóváhagyott kibocsátás B osztály szerint, az ipari környezet zavartűrése
Elektromos biztonság	
	EN 61 010 1. rész szerint, túlfeszültség-védelem: III. kategória, szennyezettségi fokozat: 2
Adatok biztonsági mentése	
	EEPROM (nem veszíti el a konfigurációs beállításokat áramkimaradás esetén)
Rendelési adatok	
Rendelés hivatkozási száma és tömeg	1244-001133 (0,11 kg)

Csőfűtés szabályozási rendszer

Termékáttekintés

A DigiTrace HTC-915 rendszer egy kompakt, teljes funkcionalitású, mikroprocesszoros egypontos csőfűtés szabályozó. A HTC-915-CONT elektromos csőfűtési áramkörök szabályozását és felügyeletét biztosítja mind fagyvédelem, mind hőmérséklet-fenntartás céljából, beállítható magas és alacsony hőmérséklet, nagy és kis áramerősség, földáramszint és feszültség felügyeletére és riasztásra. A DigiTrace HTC-915-CONT két kimenettel rendelkezik: az egyik egy külső védőrelés tekercset vezérel, a másik egy külső szilárdtest-relét (SSR) vezérel. Kommunikációs funkcióval rendelkezik a távvezérlés és a konfiguráció céljából, amelyet a Supervisor felügyeleti szoftver funkciók egészítenek ki.

Szabályozás

A DigiTrace HTC-915-CONT hőmérsékletet mér egy 3 vezetékes PT100 platinaérzékelővel, amely közvetlenül a készülékhez kapcsolódik. Ex jóváhagyással rendelkező PT100 érzékelő (pl. MONI-PT100-EXE) alkalmazása esetén a szabályozó veszélyes területen történő hőmérséklet mérésre is alkalmas. A rendszer automatikusan érzékeli az áramkörszakadást, rövidzárlatot és a tartományon kívüli PT100 ellenállást. PT100 hiba esetén a szabályozó kimeneti kapcsolók nyitnak, és riasztás jelzést adnak. A szabályozó alkalmazható vonali érzékelésre, környezetérzékelésre, arányos környezetérzékelésre, valamint teljesítménykorlátozó üzemmódban.

Felügyelet

Számos paraméter mérését végzi, pl. hőmérséklet, feszültség, teljesítmény, védőrelé-kapcsolási ciklusok, használati órák száma, terhelési ellenállás, terhelési áram és földzárlati áram. A rendszer sértetlenségének biztosítása érdekében a rendszer beprogramozható úgy, hogy periodikusan ellenőrizze a fűtőkábel hibamentességét, és probléma esetén riassza a karbantartó személyzetet. Esetleg egy szabad relé végezheti a riasztás visszajelentését az Elosztott Szabályozási Rendszer (DCS) felé, vagy működhet riasztás jelzőként.

Földzárlat riasztás

Opcionálisan a HTC-915-CONT programozható úgy, hogy földzárlati áramot mérjen. Ez lehetővé teszi korai figyelmeztetés kiadását az ELCB kikapcsolás előtt. A korai riasztás kikapcsolási szintjét a felhasználó határozhatja meg, 10 és 250 mA között bármilyen értékre beállítható. A földzárlat riasztás lehetővé teszi a tervezett megelőző karbantartást, mielőtt a biztonsági berendezés kikapcsol, és fontos csővezetékek kiesését okozza. Megjegyzendő, hogy ez a riasztás csak figyelmeztetés kiadására használható, nem célja helyettesíteni az RCD /FI hibaáram védőkapcsolót / (ELCB földzárlat-megszakítót), ami kötelező a legtöbb alkalmazás esetében.

Túlmelegedés megelőzése

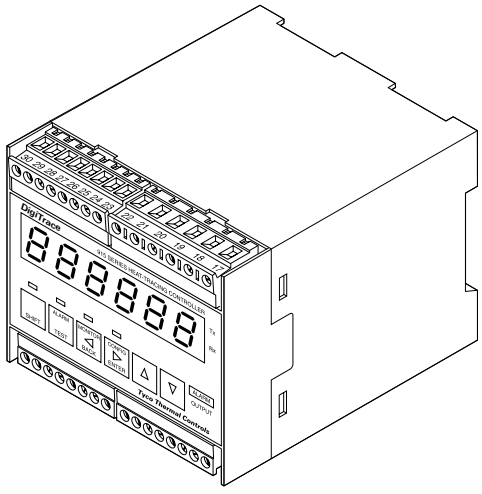
Annak biztosítása érdekében, hogy a veszélyes területen a hőmérséklet ne haladja meg a T hőmérsékleti osztály határértékét, a HTC-915-CONT felszerelhető egy HTC-915-LIM hőmérséklet-korlátozó berendezéssel. A HTC-915-LIM egy kompakt mikroprocesszoros hőmérséklet-korlátozó berendezés, amely védelmet nyújt a fűtőkábel túlmelegedése ellen. (Teljes körű adatok a HTC-915-LIM telepítési utasításában találhatók.)

Telepítés

A DigiTrace HTC-915-CONT telepítésre készen kapható, és a DIN sínre szerelt műanyag tok jóváhagyással rendelkezik kültéri alkalmazások számára. A HTC-915-CONT kezelői felület tartalmaz LED kijelzőt és funkció gombokat, amelyekkel könnyen lehet telepíteni és karbantartani – nincs szükség további berendezésekre. A riasztási feltételek és programbeállítások könnyen értelmezhetők a teljes szöveges előlapi panelen. A beállítások tárolása egy nem felejtő memóriában történik áramkimaradás esetére.

Kommunikáció

Több DigiTrace HTC-915-CONT berendezést lehet hálózatba kötni egy hoszt PC-vel, amelyen a Windows-alapú Supervisor szoftver végzi a központi programozást, állapot-felülvizsgálatot és riasztás-visszajelentést. A HTC-915-CONT támogatja a Modbus protokollt, és tartalmaz egy RS-485 kommunikációs interfészt.

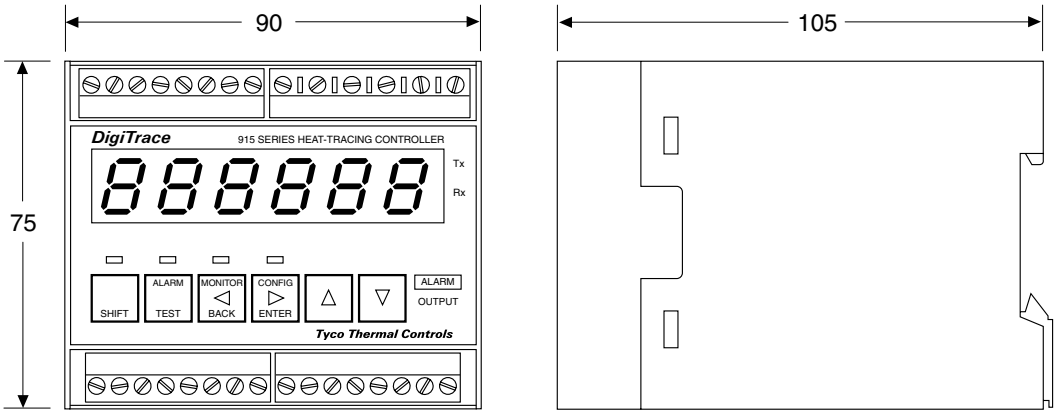


Alkalmazás		
Típus		Felületérzékelés/környezeti érzékelés
Felhasználási terület		Nem veszélyes beltéri terület, tipikusan panelre szerelve
Jóváhagyás tanúsítás		CE jelölés
Termékspecifikáció		
A szabályozó hőmérséklet-tartománya		-60 °C és 570 °C között 1 K lépésekben
Szabályozási algoritmus		EMR: Vonali érzékelés be/ki, arányos környezeti SSR: Vonali érzékelés be/ki, arányos, arányos környezeti, teljesítmény korlátozás, lágyindítás (soft start)
Kapcsolási pontosság		1 K
Elektromos jellemzők		
Csatlakozó kapcsok		Csavaros típusú kapcsok Valamennyi csatlakozókapocs alkalmas 0,5 és 2,5 mm^2 közötti keresztmetszetű (24–12 AWG) sodort és egyvezetékes csatlakozó kábelekhez
Tápfeszültség		100–250 VAC, +10% -10%, 50/60 Hz, 0,15–0,06 A
Teljesítményfelvétel		Max. 20 VA csatlakoztatott korlátozóval
Szabályozási kimenet	Relé szabályozási kimenet	(EMR) Elektromechanikus relé 3 A/250 VAC, 50/60 Hz névleges értékkel
	Szilárdtest-relé vezérlő kimenet	(SSR) 12 VDC, 75 mA max. az alapállapotban nyitott szilárdtest relék vezérlésére. Az alkalmazástól függően egy-, két- vagy háromfázisú kapcsoló elemeket kell használni. (A szilárdtest-relét nem tartalmazza.)
Kapcsolási kapacitás		Az alkalmazott kapcsolóelem típusától függ (Külső kapcsolóelem)
Riasztási kimenet relé		3 A/250 VAC, 50/60 Hz névleges értékű relé kontaktus A kimenetet a felhasználó programozhatja, hogy riasztás esetén nyitott vagy zárt legyen.
Kimeneti teljesítmény		12 VDC, 200 mA max.
Hőmérséklet-érzékelő		
Típus		100 Ω platina Pt 100, 3 vezetékes, α = 0,00385 Ω/°C. Kihosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω huzal-ellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel.
Mennyiség		2 RTD bemenet áll rendelkezésre
Kommunikáció		
Protokoll		Modbus RTU vagy ASCII
Topológia		Többpontú/lánckapcsolású (daisy chain)
Kábel		Egyetlen árnyékolt sodort érpár, 0,5 mm^2 (24 AWG) vagy nagyobb
Hosszúság		Tipikusan 2,7 km max. / 9600 Baud
Mennyiség		Maximum 32 készülék
Cím		Programozható
Programozás és beállítás		
Módszer		Programozható billentyűzet vagy RS485 interfész révén
Mértékegység		°C vagy °F
Digitális kijelző		Tényleges hőmérséklet, szabályozási hőmérséklet, fűtőáram, terhelési teljesítmény, feszültség, ellenállás, földzárlati szint, riasztási státusz, programozási paraméter értékek.
LED kijelzők		Az alábbi LED-ek állnak rendelkezésre: kijelző üzemmód, fűtőberendezés BE, riasztási állapot, adat fogadás/küldés.
Memória		Nem felejtő, áramkimaradás esetén helyreáll.
Tárolt paraméterek (mért)		Minimális és maximális folyamati hőmérséklet. Maximális földzárlati áram, maximális fűtőáram. Akkumulátorteljesítmény Relé ciklusszámláló. Használati időtartam óra.
Riasztási feltételek		Alacsony/magas hőmérséklet, kis/nagy áram, kis/nagy feszültség. Kis/nagy ellenállás. Földzárlatriasztás/kikapcsolás. RTD hiba, programozott értékek elvesztése, kapcsolási hiba.
Egyéb		Többnyelvű támogatás, jelszavas védelem.

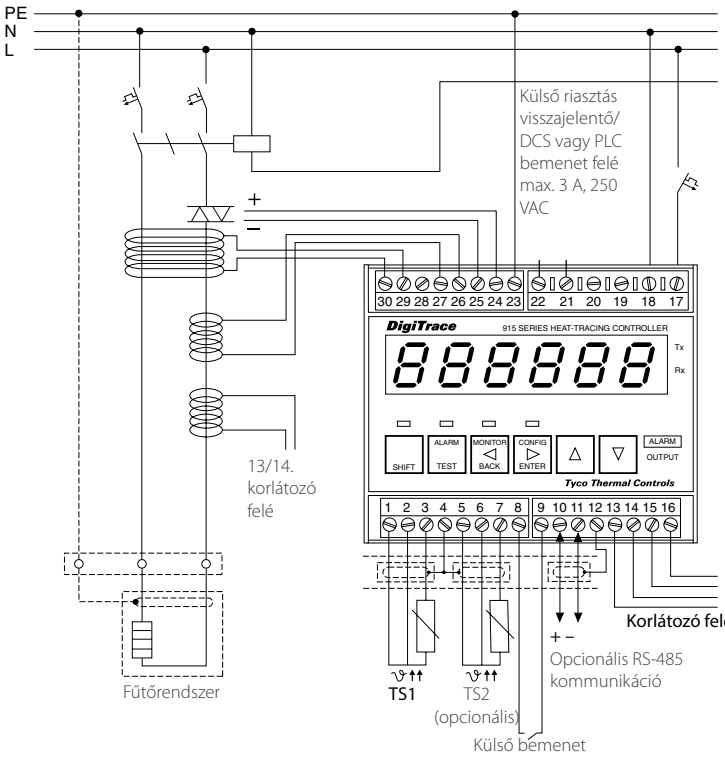
Felügyelet	
Hőmérséklet	Alacsony/magas riasztási tartomány: -60 °C ... 570 °C vagy KI
Földzárlat (külső áramátalakítón (CT) keresztül, opcionális)	Riasztási/kikapcsolási tartomány: 10–250 mA vagy KI
Terhelési áram (külső áramátalakítón (CT) keresztül, opcionális)	Alacsony/magas riasztási tartomány: 0,3–100 A vagy KI (a fűtőberendezés áramához igazítható)
Feszültség	Alacsony/magas riasztási tartomány: 10–330 VAC vagy KI
Ellenállás	Alacsony ellenállási tartomány: 1–100% eltérés (a fűtőberendezés áramához igazítható) Magas ellenállási tartomány: 1–250% eltérés
Teljesítmény	Teljesítménykorlát: 3 W–33 kW
Automatikus ciklusidő	A diagnosztikai teszt periódusidő beállítható 1–240 perc vagy 1–240 óra közötti értékre

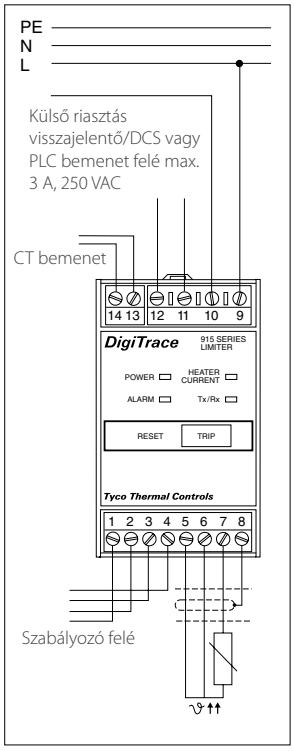
Tokozás	
Környezeti üzemi hőmérséklet tartomány	-40 °C ... +50 °C
Környezeti tárolási hőmérséklet tartomány	-40 °C ... +85 °C
Relatív páratartalom	0–90%, nincs kondenzáció
Beszivárgás elleni védelem	Ház: IP40, Kivezetések: IP20
Anyag	ASA-PC, szín: zöld
Éghetőségi osztály	V0 (UL94)
Szerelési módszer	Panelre szerelt 35 mm-es DIN sínen

Tokozás méretei



Kapcsolási ábra





A korlátozó opcionális, nem tartalmazza a készülék

A szabályozó csatlakozó kapcsai

1. RTD 1 áramforrás
2. RTD 1 érzékelő
3. RTD 1 közös
4. Árnyékolás
5. RTD 2 áramforrás
6. RTD 2 érzékelő
7. RTD 2 közös
8. Külső bemenet + (tiltás/engedélyezés)
9. Külső bemenet + (tiltás/engedélyezés)
10. Kommunikáció (RS-485+)
11. Kommunikáció (RS-485 –)
12. Árnyékolás
13. Digitális közös (1. korlátozóhoz)
14. +12 VDC kimenet (2. korlátozóhoz)
15. TX adat (3. korlátozóhoz)
16. RX adat (4. korlátozótól)
17. Hálózati bemenet (L1)
18. Hálózati bemenet (L2/N)
19. Szabályozó relé kimenet
20. Szabályozó relé kimenet
21. Riasztási relé kimenet
22. Riasztási relé kimenet
23. PE
24. SSR szabályozó kimenet +
25. SSR szabályozó kimenet -
26. Terhelési áram CT bemenet
27. Terhelési áram CT bemenet
28. Árnyékolás
29. GF CT bemenet
30. GF CT bemenet

Rendelési adatok

Szabályozóberendezés	Részegység leírása	HTC-915-CONT	
	Termékszám (Tömeg)	10275-001 (0,4 kg)	
Korlátozó	Részegység leírása	HTC-915-LIM	
	Termékszám (Tömeg)	10275-003 (0,2 kg)	
Áramérzékelő (terhelési áram átalakító)		HTC-915/CT	1244-000276 (0,15 kg)
Áramérzékelő (szivárgó földzárlati hibaáram átalakító)		HTC-915/ELCT	1244-000277 (0,15 kg)
Veszélyes terület 1. zóna RTD berendezése		MONI-PT100-EXE	967094000 (0,44 kg)
Nem veszélyes terület RTD berendezése		MONI-PT100-NH	140910000 (0,22 kg)
RS485 kommunikációs kábel		Lásd adatlap RS485-WIRE	
Szilárdtest-relék	20 A 230 VAC egyfázisú	DT-SSR-1-23-20	1244-001468 (0,16 kg)
	50 A 480 VAC egyfázisú	DT-SSR-1-48-50	1244-001467 (0,75 kg)

Hőmérséklet korlátozó

Termékáttekintés

A HTC-915-LIM egy kompakt mikroprocesszoros hőmérséklet-korlátozó berendezés, amely védelmet nyújt a túlmelegedés ellen. A HTC-915-LIM két bemeneti relével rendelkezik, az egyik egy alapesetben zárt korlátozó relé (túlmelegedés esetén nyit), a másik a riasztási relé. A HTC-915-LIM két változatban létezik: az egyik az alapberendezés, amely a HTC-915-CONT (csőfűtés szabályozó rendszer) berendezéssel együtt használható. Ennek a berendezésnek a kikapcsolási hőmérséklete programozható és módosítható a HTC-915 szabályozóberendezés előlapján. A korlátozó a 20–450 °C tartományban bármely értékre beállítható 1K lépésenként.

A HTC-915-LIM berendezés másik változatának előre programozott a kikapcsolási hőmérséklete. A HTC-915-LIM korlátozó berendezések T1, T2, T3, T4 és T5 besorolású területekre állnak rendelkezésre, a következő oldal alján levő táblázat szerint (*).

Működés

A DigiTrace HTC-915-CONT hőmérsékletet mér egy 3 vezetékes PT100 érzékelővel, amely közvetlenül a készülék bemeneteihez kapcsolódik. A legmagasabb hőmérséklet mérésének biztosítása érdekében a PT100 mérőcsúcsát egy jellegzetes hőmérsékletű helyen kell telepíteni. Ex jóváhagyással rendelkező érzékelő (pl. MONI-PT100-EXE) alkalmazása esetén a HTC-915-LIM veszélyes területen történő hőmérséklet mérésre is alkalmas. A rendszer automatikusan érzékeli az áramkörszakadást, rövidzárlatot és a tartományon kívüli PT100 ellenállást. Ennek eredményeképpen a szabályozó kimenete nyit, és egy riasztást hoz létre. Ha normál üzemmód esetében a korlátozó beállított határértékét túllépi a hőmérséklet, a szabályozási kimenet nyit. Nyitás után a szabályozási kimenet nyitott állapotban marad még akkor is, ha a hőmérséklet a beállított érték alá esik. A berendezés csak manuális alaphelyzetbe állítás után indul újra. A HTC-915-LIM alaphelyzetbe állítható a berendezés előlapján levő alaphelyzet gomb benyomása és 2 másodpercig tartása révén, vagy a HTC-915-CONT riasztási menüben, ha a korlátozót egy HTC-915-CONT csőfűtés szabályozási rendszerrel együtt használják. Egy másik lehetőség a korlátozó alaphelyzetbe állítására a HTC-915-CONT szabályozó távoli bemenetén keresztül, vagy az opcionális DigiTrace Supervisor szoftverrel.

Felügyelet

Ha a korlátozót egy DigiTrace HTC-915-CONT berendezéssel együtt használják, akkor egy teljes funkcionalitású szabályozási és felügyeleti rendszert alkotnak, amely számos paraméter mérését végzi, pl. hőmérséklet, feszültség, teljesítmény, védőrelé kapcsolási ciklusok, használati órák száma, terhelési ellenállás, terhelési áram és földzárlati áram. A rendszer sértetlenségének biztosítása érdekében a szabályozó beprogramozható úgy, hogy periodikusan ellenőrizze a fűtőkábel hibamentességét, és probléma esetén riassza a karbantartó személyzetet. További riasztási kimenetek állnak rendelkezésre a szabályozón (a funkciók teljes listája a szabályozó adatlapjában található).

Túlmelegedés-tűrés

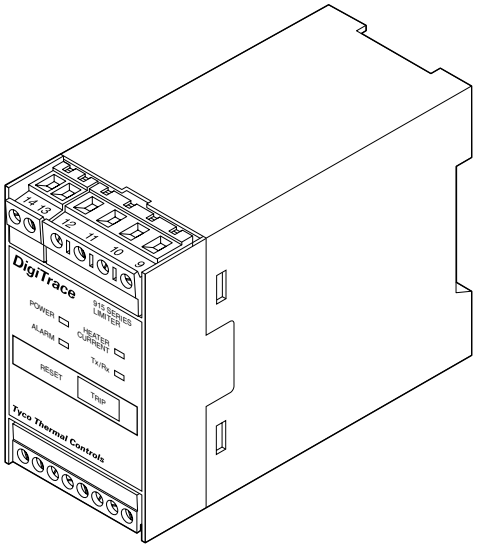
A DigiTrace HTC-915-LIM konfigurálható úgy, hogy megengedi a beállított hőmérséklet túllépését kikapcsolás nélkül. Ebben az esetben a berendezést úgy programozták, hogy mérje a terhelési áramot, és engedje meg az ideiglenes hőmérséklet-túllépést, ha a terhelés felé nem folyik áram. Ezt a funkciót csak bizonyos jól meghatározott körülmények esetén lehet használni, pl. amikor a folyamatot külső hőforrással fűtik, vagy amikor a rendszert gőzsugárral tisztítják.

Telepítés

A DigiTrace HTC-915-LIM használható önálló berendezésként előre beprogramozott kikapcsolási hőmérséklettel, valamint egy DigiTrace HTC-915-CONT szabályozóberendezéssel együtt.

A DIN sínre szerelt műanyag tok csak biztonságos területen alkalmazható.

A HTC-915-CONT kezelői felület tartalmaz minden olyan funkciót, amely a korlátozó egyszerű telepítéséhez és integrálásához szükséges.

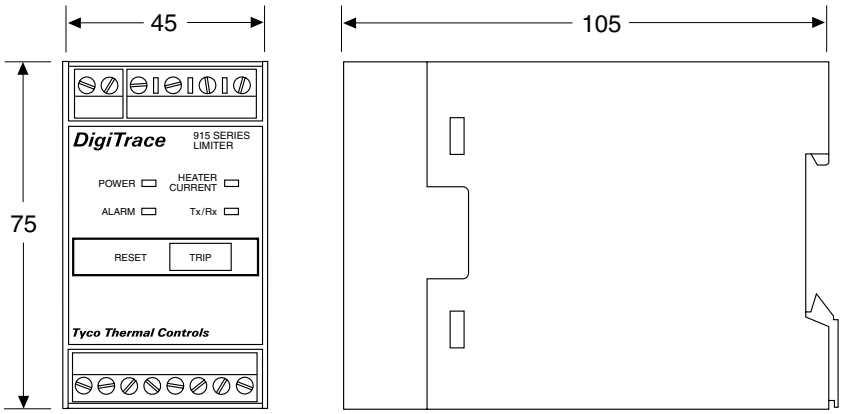


Alkalmazás	
Típus	Felületérzékelés elektronikus
Felhasználási terület	Normál beltéri területek
Jóváhagyás tanúsítás	CE jelölés
Termékspecifikáció	
Korlátozó berendezés hőmérséklet-tartománya	20 °C és 450 °C között 1 K lépésekben
Kapcsolási pontosság	1 K
Elektromos jellemzők	
Csatlakozó kapcsok	Csavaros típusú kapcsok Valamennyi csatlakozókapocs alkalmas 0,5 és 2,5 mm^2 közötti keresztmetszetű (24–12 AWG) sodort és egyvezetékes csatlakozó kábelekhez
Áramellátás	12 VDC ... 24 VDC, 100 mA ... 50 mA Max. (közvetlenül a DigiTrace HTC-915-CONT berendezéstől)
Szabályozási kimenet	3 A/250 VAC, 50/60 Hz névleges értékű NC relé kontaktus
Riasztási kimenet relé	3 A/250 VAC, 56/60 Hz névleges értékű NC relé kontaktus (az NC riasztás vagy áramkimaradás esetén nyit)
Hőmérséklet-érzékelő	
Típus	100 Ω platina RTD, 3 vezetékes, α = 0,00385 Ω/°C.
Mennyiség	1 RTD bemenet áll rendelkezésre
Kábelhosszabbítás	Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω vezető-ellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel. A rendszer automatikusan érzékeli az áramkörszakadást, rövidzárat és a tartományon kívüli RTD ellenállást. RTD hiba észlelésekor a szabályozási kimenet nyit.
Kommunikáció (a DigiTrace 915 szabályozó felé)	
Topológia	Pont–pont (korlátozó >< szabályozó)
Kábel	Négyvezetékes kábel, 0,5 mm^2 (24 AWG) vagy nagyobb
Hosszúság	3 m max.
Programozás és beállítás	
Módszer	A DigiTrace HTC-915-CONT billentyűkkel vagy a felügyeleti szoftverrel
Mértékegység	°C vagy °F, a programozó készülék mértékegységének beállításától függően
Riasztási feltételek	Hőmérséklet-túllépés, RTD hiba, CT hiba, programozott értékek elvesztése, korlátozó alaphelyzetbe állása.
Felügyelet	
LED kijelzők	LED-ek mutatják az alábbiakat: áramellátás, fűtőáram jelenléte, korlátozó kikapcsolása, Tx/Rx, riasztás
Áram (külső áramátalakítón (CT) keresztül, opcionális)	Fűtőáram jelenléte, 0,2 A min.
Tokozás	
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 °C ... +50 °C
Környezeti tárolási hőmérséklet-tartomány	-40 °C ... +85 °C
Relatív páratartalom	0–90%, nincs kondenzáció
Védelem	Ház: IP40, Kivezetések: IP20
Anyagok	ASA-PC, szín: zöld
Szerelés	Panelre szerelt 35 mm-es DIN sínen

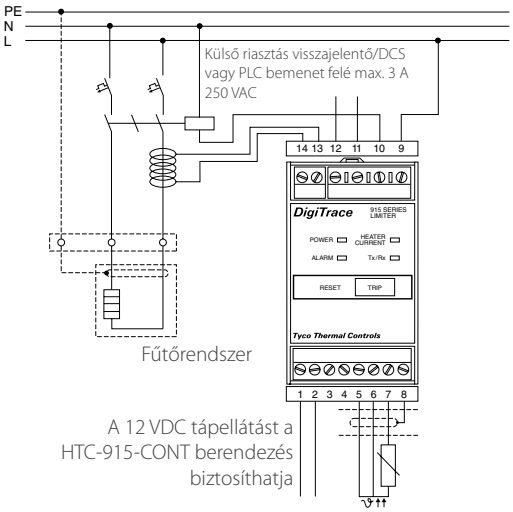
(*)	T1	T2	T3	T4	T5
Modell	HTC-915-LIM-T1	HTC-915-LIM-T2	HTC-915-LIM-T3	HTC-915-LIM-T4	HTC-915-LIM-T5
Kikapcsolási hőmérséklet	450 °C	300 °C	200 °C	135 °C	100 °C

HTC-915-CONT berendezéssel (csőfűtés szabályozórendszer) együtt használva az előre programozott érték módosítható

Méretek (mm)



Huzalozási ábra



Korlátozó berendezés kivezetései

1. Digitális közös (HTC 13 felől)
2. +12 VDC bemenet (HTC 14 felől)
3. RX adat (HTC 15 felől)
4. TX adat (HTC 16 felé)
5. RTD 1 áramforrás
6. RTD 1 érzékelő
7. RTD 1 közös
8. Árnyékolás
9. Szabályozó relé kimenet
10. Szabályozó relé kimenet
11. Riasztási relé kimenet
12. Riasztási relé kimenet
13. Terhelési áram CT bemenet
14. Terhelési áram CT bemenet

** HTC-915-CONT szabályozóberendezéssel folytatott kommunikáció vezetékei az egyértelműség érdekében nem szerepelnek.*
További részletek a telepítési utasításban.

***Az áramérzékelő opcionális, nem tartalmazza a készülék*

Rendelési adatok

Szabályozó	Részegység leírása	HTC-915-CONT		
	Termékszám (Tömeg)	10275-001 (0,4 kg)		
Korlátozó	Részegység leírása	HTC-915-LIM		
	Termékszám (Tömeg)	10275-003 (0,2 kg)		
Korlátozó		HTC-915-LIM	alap egység HTC-915-CONT készülékkel történő használatra	10275-003
		HTC-915-LIM/T1	Előre programozott 450 °C (+0/-10 K) értéken kikapcsolásra	10275-004
		HTC-915-LIM/T2	Előre programozott 300 °C (+0/-10 K) értéken kikapcsolásra	10275-005
		HTC-915-LIM/T3	Előre programozott 200 °C (+0/-5 K) értéken kikapcsolásra	10275-006
		HTC-915-LIM/T4	Előre programozott 135 °C (+0/-5 K) értéken kikapcsolásra	10275-007
		HTC-915-LIM/T5	Előre programozott 100 °C (+0/-5K) értéken kikapcsolásra	10275-008
Áramérzékelő (terhelési áram átalakító)		HTC-915/CT		1244-000276 (0,15 kg)
Veszélyes terület 1. zóna RTD berendezése		MONI-PT100-EXE		967094000 (0,44 kg)

Helyszínen szerelt
Elektronikus csőfűtés szabályozó készülék

Termékáttekintés

A DigiTrace NGC-20 elektronikus csőfűtés szabályozó készülék rendelkezik a helyi szabályozás és a központi felügyeleti képesség előnyeivel A DigiTrace NGC-20 szabályozó készülék 25 A áramerősségig használható egyfázisú áramkörökhöz, és veszélyes helyszíneken történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik. A DigiTrace NGC-20 pontos hőmérséklet-szabályozást biztosít, és egy IEC 61508-SIL 2 besorolású biztonsági hőmérséklet-korlátozót tartalmaz (NGC-20-CL-E). A készülékhez kapcsolódó legfeljebb két RTD készülékkel méri a hőmérsékletet. A biztonsági hőmérséklet-korlátozónak dedikált hőmérséklet-bemenete van.

Szabályozási, felügyeleti és riasztási képességek

A DigiTrace NGC-20 különböző szabályozási algoritmusokat nyújt, pl. PASC az optimalizált elektromos csőfűtés szabályozás érdekében. A DigiTrace NGC-20 riasztást ad magas és alacsony hőmérséklet, magas és alacsony áramérték, földzárlati áram és feszültség esetében. A földzárlati áram kikapcsolási és figyelmeztetési szintet a felhasználó konfigurálhatja, és használható figyelmeztetésre valamint az áramkörök leválasztására. A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés száraz kapcsolatú relét biztosít a riasztás visszajelentésére.

Automatikus csőfűtő rendszer ellenőrzés

A rendszer sértetlenségének a biztosítása érdekében a DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés beprogramozható úgy, hogy periodikusan ellenőrizze a kikapcsolt fűtőkábel hibamentességét. Ennek eredményeképpen a karbantartó személyzet rendszeresen tájékoztatást kap a csőfűtő rendszer állapotáról, és a fontos csővezetékek váratlan és általában költséges állásideje csökkenthető.

Kommunikáció és hálózatba kapcsolás

A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés RS-485 interfésszel rendelkezik. Az interfészen keresztül maximum 247 DigiTrace NGC-20 berendezés köthető hálózatba egyetlen DigiTrace NGC-UIT berendezésen, vagy egy olyan szabványos PC soros portján keresztül, amelyen a Tyco Thermal Controls DigiTrace Supervisor szoftvere fut.

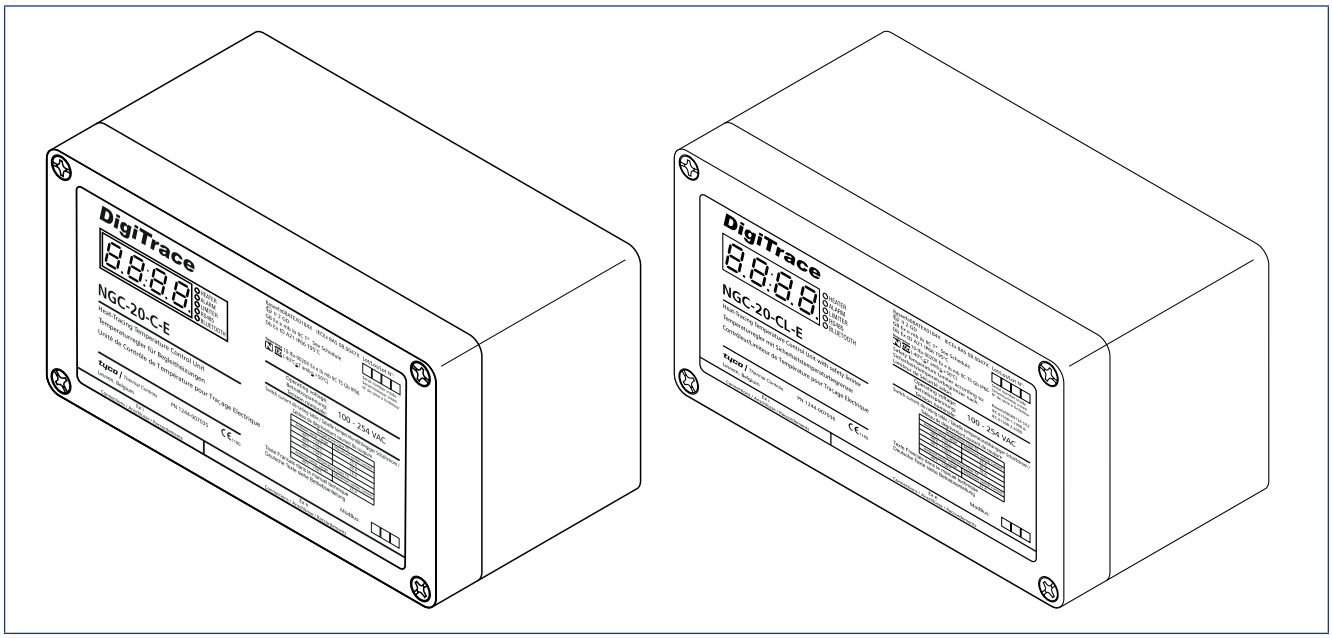
A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés felügyelete és/vagy konfigurálása történhet a DigiTrace NGC-CMA vezeték nélküli kézi berendezéssel is. Ez a berendezés veszélyes és nem veszélyes területeken történő felhasználásra is rendelkezésre áll.

Telepítés

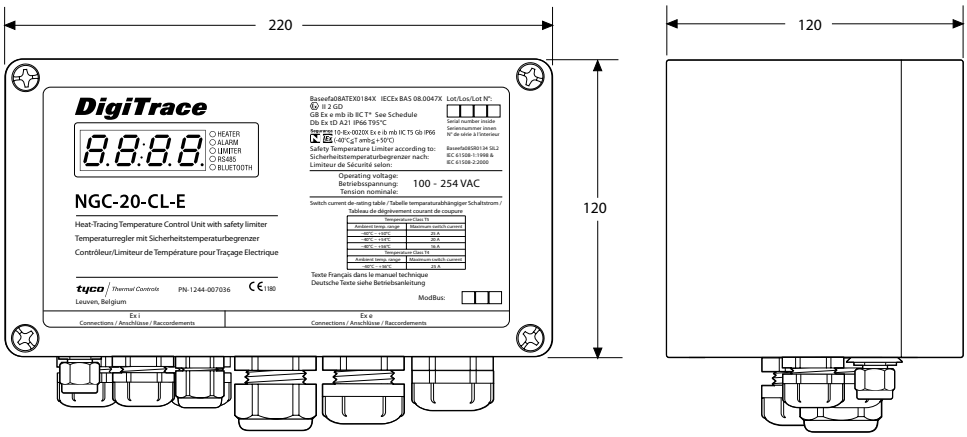
A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés telepíthető a helyszínen a fűtési alkalmazás közelében. A DigiTrace NGC-20 tokozás nagy ütésállóságú, UV stabilizált üvegszál erősítésű poliészterből készül, amely alkalmas beltéri és kültéri telepítésre. Egy fűtőkábel csatlakoztatható közvetlenül a berendezéshez. A berendezés egy megfelelő szorítóbilinccsel szerelhető a fűtött felületre.

Konfiguráció és üzembe helyezés

A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés üzembe helyezése történhet helyileg egy kézi programozó készülékkel (DigiTrace NGC-CMA) vagy egy központi helyszínről a DigiTrace NGC-UIT vagy DigiTrace Supervisor szoftver révén. Programozás után az összes beállítás állandóan tárolódik a DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés nem felejtő memóriájában, ami megakadályozza az adatvesztést áramkimaradás vagy hosszabb idejű kikapcsolás esetében. A DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezés lehetővé teszi a fűtőkábel és a tápkábel közvetlen csatlakoztatását a berendezéshez.



Méretek (mm)



Az ábrázolt berendezés DigiTrace NGC-20-CL-E A leszállított készletbe tartozó tömszelence - 1 x M25 x 1,5

Általános adatok

Alkalmazás típusa	CE A DigiTrace NGC-20-C(L)-E berendezések jóváhagyással rendelkeznek az 1. zóna, 2. zóna (gáz), 21. zóna és 22. zóna (por) besorolású veszélyes területeken történő alkalmazásra.

Jóváhagyások

Baseefa08ATEX0184X

Ex II 2 GD

Gb Ex e mb ib IIC T* Db Ex tD A21 IP66 T95°C

IECEx BAS 08.0047X

Gb Ex e mb ib IIC T*

Db Ex tD A21 IP66 T95°C

T: A kapcsolási kapacitás függ a veszélyes terület hőmérsékleti besorolásától (T osztály) és a maximális várható alkalmazási hőmérséklettől. Besorolás az alábbi táblázat szerint*

T5 hőmérsékleti osztály		T4 hőmérsékleti osztály	
Maximális környezeti hőmérséklet	**Maximális kapcsolási áram**	**Maximális környezeti hőmérséklet**	**Maximális kapcsolási áram**
+ 50 °C	25 A		
+ 54 °C	20 A	56 °C-ig	25 A
+ 56 °C	16 A		

Valamennyi érték a veszélyes terület tanúsítás szerint.

Az áramértékek csak 254 V +/-10%, 50/60 Hz tápfeszültség és ohmos terhelés esetén érvényesek.

Funkcionális biztonsági jóváhagyás[1]

	Baseefa08SR0134 SIL2 IEC 61508-1:1998 & IEC 61508-2:2000
Biztonságos használat feltételei	Lásd veszélyes terület tanúsítás vagy telepítési utasítás

Környezeti adatok

Szabályozóberendezés hőmérséklet-tartománya	-80 °C és +700 °C között 1 K lépésekben
Korlátozóberendezés hőmérséklet-tartománya	-60 °C és +599 °C között 1 K lépésekben (csak NGC-20-CL-E)
Környezeti üzemi hőmérséklet	-40 °C ... +56 °C
Tárolási hőmérséklet	-55°C ... +80°C

Tokozás		
	A DigiTrace NGC-20-C(L)-E berendezések közvetlenül a csővezetékre telepíthetők egy megfelelő szorítóbilinccsel, amennyiben a megengedett maximális környezeti hőmérsékletet nem haladják meg. Alternatívaként a berendezések szerelhetők bármely stabil szerkezetre a tokozásban levő sajtolt nyílásokon keresztül.	
Védelem	IP 66 – IEC-60529 szerint	
Anyag	Üvegszál-erősítésű tokozás az alján levő belső földelőlemezzel	
Bemenetek	3 x M25	1 x M25 tömszelence (Ø 8–17 mm): áramellátás bemenet/fűtőkábel kimenet 1 x M25 záródugó: áramellátás lánckapcsolása (daisy chain) 1 x M25 vízzáródugó: áramellátás lánckapcsolása (daisy chain)
	3 x M20	Digitális kommunikáció BE/KI és riasztás (valamennyi záródugóval)
	2 X M16	Hőmérséklet-érzékelő(k), egy záródugóval, egy vízzáródugóval
Szerelés és telepítés	Telepítés megfelelő tartókonzollal közvetlenül a fűtött felületen 230 °C hőmérsékletig. Ha a fűtött felület hőmérséklete meghaladja a 230 °C értéket, a szabályozóberendezést az alkalmazás közelében egy stabil szerkezetre kell telepíteni.	
Telepítési pozíció	Bármely pozíció engedélyezett, tipikus alkalmazás: lefelé néző tömszelencével.	

1 EC-61508 biztonsági információk az NGC-20 INSTALL-130 című telepítési utasításban. Az INSTALL-130 dokumentum letölthető a http://www.thermal.pentair.com honlapról a szakirodalom részből, vagy beszerezhető a helyi Tyco Thermal Controls képviselőtől.

Elektromos jellemzők	
Tápfeszültség és saját teljesítményfelvétel	100–254 VAC +/-10% 50/60 Hz 20 VA max.
Csatlakozó kapcsok	Rugós típusú
L, N és PE kapcsok	9 db (0,2–6 mm^2 átmérőjű kábelek)
Riasztási kimenetek	3 db (0,2–2,5 mm^2 átmérőjű kábelek)
Pt 100 (RTD) kivezetések	12 db (0,2–1,5 mm^2 átmérőjű kábelek)
RS-485 kommunikáció	7 db (0,2–1,5 mm^2 átmérőtartomány)
Belső földelő érintkező az RTD árnyékoláshoz	1 db (max. kábel átmérő: 6 mm^2)
Főkapcsoló érintkező élettartama	500 000 kapcsolás 25 A/250 VAC (ohmos terhelés) értéknél
Riasztási kimenet relé	Kontaktus névleges értéke: 250 VAC/3 A A relékimenet szoftverrel programozható arra, hogy riasztás esetén nyisson, zárjon vagy átkapcsoljon
Elektromágneses kompatibilitás	EN 61000-6-2:2005 (általános szabvány ipari környezetek zavartűrésére) EN 61000-6-3:2007 (általános szabvány lakóhelyi, kereskedelmi és enyhén ipari környezetek zavarkibocsátására) EN 61000-3-2-2006 (harmonikus áramok kibocsátási határértékei) EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 (feszültségingadozások és a vibrálás (flicker) határértékei)
Elektromos biztonság	EN 61010-1 szerint, feszültség kategória: III, szennyezettség foka: 2
Vibráció- és ütésállóság	Ütésállóság EN 60068-2-27 szerint: 11 ms hosszú fél szinuszhullám, 15 g Vibráció EN 60068-2-6 szerint/10–150 Hz szinuszhullám (p-p), 2 g
Hőmérséklet érzékelők	
Kompatibilis típusok	100 Ω platina, 3 vezetékes, α = 0,00385 Ω/°C. Kihosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω huzal-ellenállású háromvezetékes árnyékolt vagy fonott kábellel.
Mennyiség	Két RTD bemenet a szabályozóberendezéshez + egy független hőmérséklet bemenet a biztonsági korlátozó berendezéshez. Valamennyi hőmérséklet-érzékelő állandó felügyelete történik "érzékelő rövidzárlat" és "érzékelőszakadás" észlelése érdekében.
Kommunikáció	
Fizikai hálózat	RS-485 és Bluetooth Class 1
Protokoll/topológia	Modbus RTU vagy ASCII. Többpontú/lánckapcsolású (daisy chain)
Kábel és maximális hosszúság	Árnyékolt sodort érpár, 0,5 mm^2 (24 AWG) vagy nagyobb
	maximális köztes kábelhossz 1200 m
Egy hálózatban a szabályozó egységek maximális száma	Max. 247 berendezés egy DigiTrace NGC-UIT berendezéshez vagy soros kommunikációs porthoz csatlakoztatva
(Modbus) Hálózati cím	Szoftverrel programozható DigiTrace NGC-CMA-NH, DigiTrace NGC-CMA-EX vagy DigiTrace Supervisor révén

Programozás és beállítás	
Módszer	DigiTrace NGC-CMA-NH, NGC-CMA-EX (veszélyes területre) kézi programozó berendezés, vagy vezeték nélküli Bluetooth kapcsolat, vagy RS485 interfész és DigiTrace Supervisor szoftver, vagy DigiTrace felhasználói felület (NGC-UIT2-ORD) és DigiTrace szoftver révén.
Mértékegység	°C vagy °F, szoftverrel választható
Memória	Nem felejtő, áramkimaradás vagy hosszabb idejű kikapcsolás után sem veszti el a paramétereket, adattartási idő ~10 év.
LED kijelzők	Állapotjelző LED-ek:
NGC-20-C-E	fűtőegység, riasztás, RS-485 kommunikáció, Bluetooth kommunikáció
NGC-20-CL-E	Fűtőegység, riasztás, korlátozó kikapcsolás, RS-485 kommunikáció és Bluetooth

Méréstartományok	
Szabályozóberendezés hőmérséklet-tartománya	-80 °C és +700 °C között 1 K lépésekben
Korlátozóberendezés hőmérséklet-tartománya	-60 °C és +599 °C között 1 K lépésekben (csak NGC-20-CL-E)
Feszültség	50 VAC ... 305 VAC
Terhelési áram	0,3 A ... 30 A
Földzárlati áram	10 mA ... 250 mA (RCD/ELCB szükséges az IEC és/vagy helyi előírások miatt)
Fűtőelem időzítés riasztás	1 ... 1 x 10^6 óra
Relé ciklusidő riasztás	0 ... 2 x 10^6 ciklus

Rendelés adatok

DigiTrace NGC-20 szabályozóberendezések	
Terméknév	NGC-20-C-E (veszélyes területen történő alkalmazásra jóváhagyott szabályozóberendezés biztonsági hőmérséklet-korlátozó nélkül)
Részegységszám és (tömeg)	1244-007035 (2,2 kg)
Terméknév	NGC-20-CL-E (veszélyes területen történő alkalmazásra jóváhagyott szabályozóberendezés integrált biztonsági hőmérséklet-korlátozóval)
Részegységszám és (tömeg)	1244-007036 (2,3 kg)

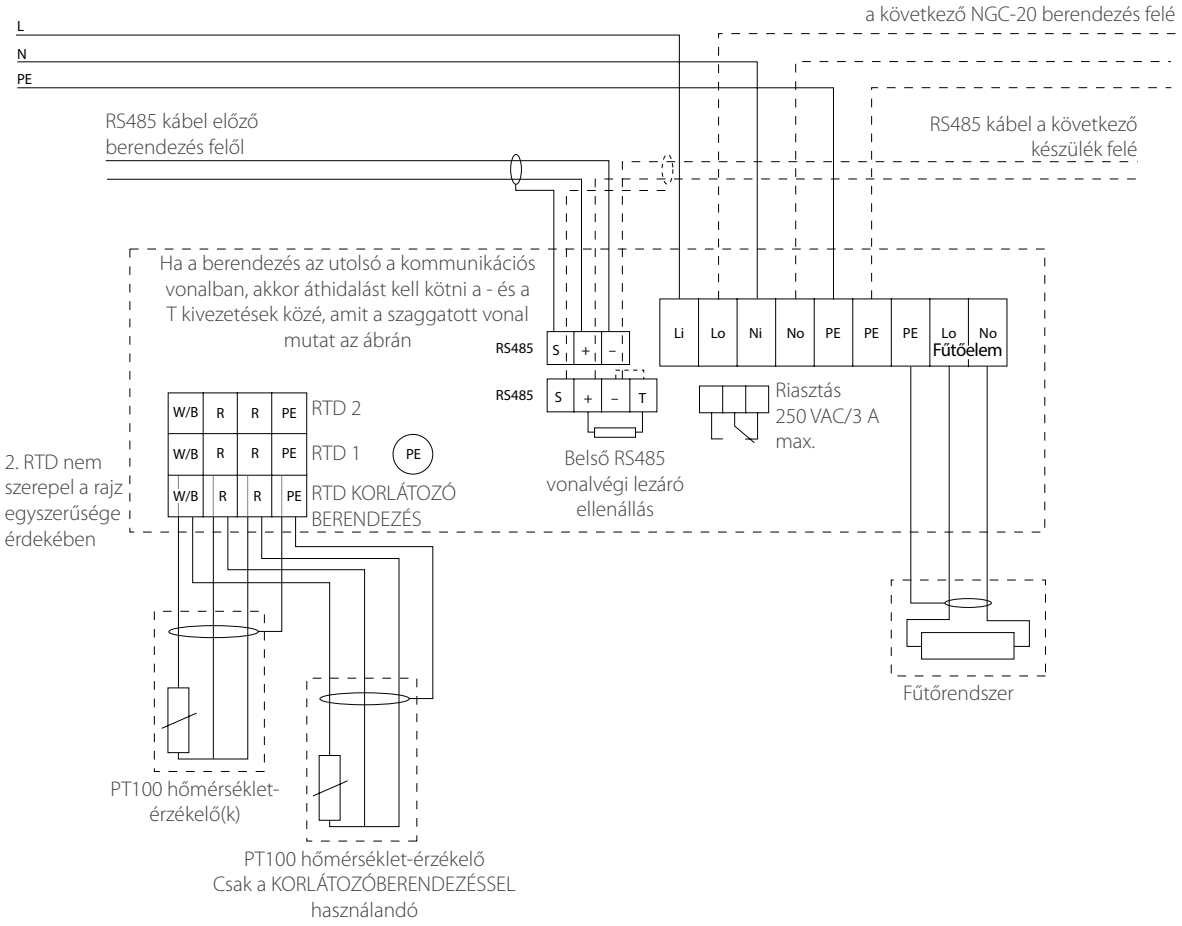
DigiTrace NGC-20 tartozékok

Hőmérséklet-érzékelők	
Terméknév	MONI-PT100-260/2 vagy MONI-PT100-EXE-SENSOR

Tartókonzol csővezetéken történő szerelésre	
Terméknév	SB-125
Részegységszám és (tömeg)	1244-06603 (0,5 kg)

Bluetooth funkcióval ellátott kézi programozókészülék ügyfélre szabott DigiTrace szoftverrel	
Terméknév	NGC-CMA-EX Ⓔx (1., 2., 21. és 22. zónájú veszélyes területen történő alkalmazásra jóváhagyással rendelkezik)
Részegységszám és (tömeg)	1244-006605 (1,2 kg)
Terméknév	NGC-CMA-NH (ipari típusú, veszélyes területen történő alkalmazásra jóváhagyással nem rendelkezik)
Részegységszám és (tömeg)	1244-006606 (0,8 kg)

Kapcsolási ábra (tipikus)

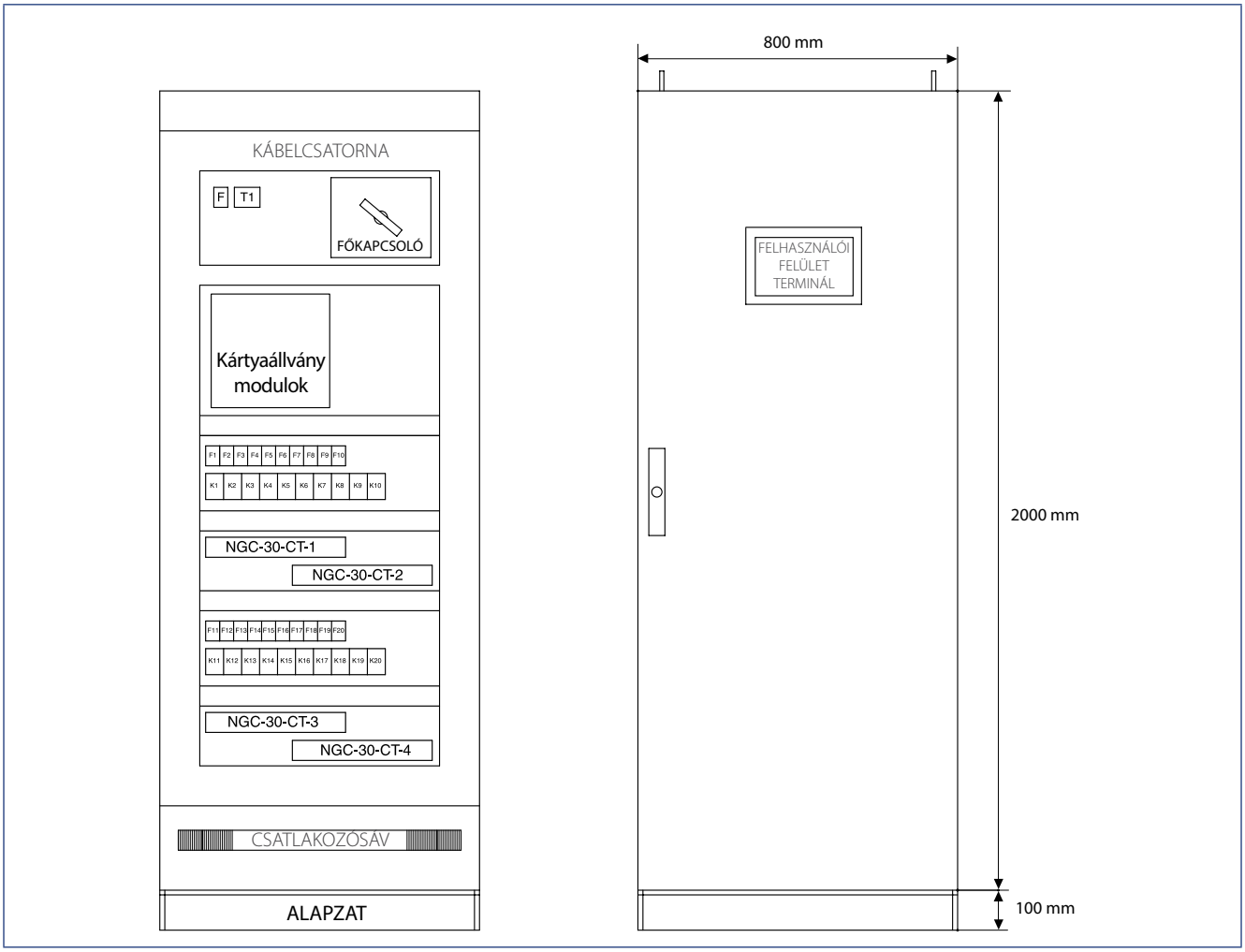


Panelra szerelt elektronikus többáramkörös csőfűtés szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer

A DigiTrace NGC-30 egy többáramkörös elektronikus szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer csőfűtés alkalmazásokhoz, amelyet folyamatok hőmérsékletének fenntartására és fagyvédelmi alkalmazásokra használnak. A rendszer több elemből áll, amelyek a követelmények széles körét elégítik ki egyszerű hőmérséklet-felügyelettől kezdve a földzárlat, feszültség és árammérésig, amely értékes információt szolgáltat a helyszínről a központi telephelyre a csőfűtési áramkörök állapotáról és működőképességéről. A DigiTrace NGC-30 rendszer minimalizálhatja a rutinszerű ellenőrzéseket azáltal, hogy átalakítja a helyszíni adatokat a fenntartás és üzemeltetés számára hasznos információkká.

DigiTrace NGC-30 panel

Az NGC-30 egy komplett elosztópanel-rendszer. Ezek a panelek tipikusan könnyen hozzáférhetőek, előhuzalozottak és valamennyi huzalt könnyen hozzáférhető kivezetésre kötötték. A tokozás ipari szabványokon alapul, míg a huzalozás a fenntartási célokra van optimalizálva. A panelek földzárlati áramkör-megszakítóval és főmegszakítóval vannak felszerelve. A fenti szabvány funkciók mellett a felhasználó választhat további lehetőségek közül, amelyek a csőfűtés-felügyeleti és -szabályozási követelményeken alapulnak. Például ilyen lehetőség a védőrelé típusa (szilárdtest vagy mechanikus), áramkörök száma plusz a szükséges tartalék, feszültség felügyelete, riasztáskijelzés, panelméret, kábelbevezetés helye és más paraméterek. A DigiTrace NGC-30 panelrendszer több szekrényből állhat, amelyek összekötése dedikált kommunikációs vonalon történik. Általában a főpanel tartalmazza a felhasználói felület terminált (UIT), tipikusan az ajtóba építve.

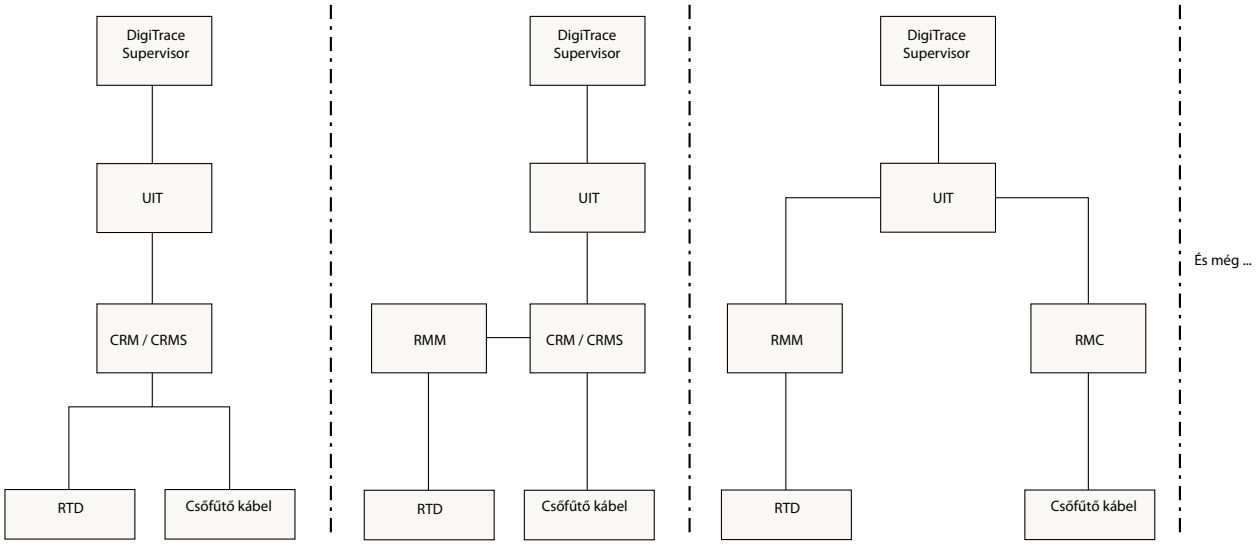


Tipikus DigiTrace NGC-30 20-áramkörös panel 8,4" felügyelet

DigiTrace NGC-30 részegységek

Ha az ügyfél a DigiTrace NGC-30 rendszert a saját szabályozópanel-rendszerébe akarja integrálni, az egyes részegységek külön is kaphatók. A DigiTrace NGC-30 rendszer különböző módokon konfigurálható az ügyfél követelményeitől függően. A DigiTrace NGC-30 felhasználói felülete a felhasználói felület terminál (UIT). Ha a földzárlatmérés, a vonaliáram-mérés vagy az elosztott szabályozási követelmények fontosak, a kártyaállvány (CR), kártyaállvány modul mechanikus relék számára (CRM) és/vagy szilárdtest relék számára (CRMS), áramátalakító modul (CTM) és feszültségmodul (CVM) részegységek választása ajánlott. Ha a felhasználó a MoniTrace 200N-E berendezésben alkalmazott ismert és bevált technológiára akar építeni, akkor továbbra is használhatja a teljesen kompatibilis részegységeket; távoli felügyeleti modulokat (RMM) és távoli szabályozási modulokat (RMC).

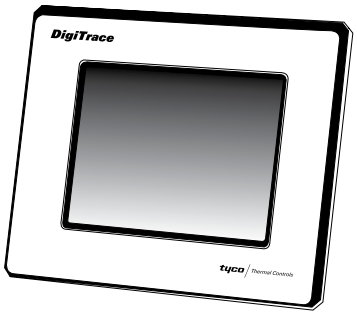
A rendszert a hatékony DigiTrace Supervisor (DTS) csőfűtés-szabályozás konfigurációs és felügyeleti PC szoftver csomag egészíti ki. A kliens-szerver alkalmazás révén a felhasználó a világ bármely részéről hozzáférhet valamennyi információhoz, ezáltal a DigiTrace Supervisor egy hatékony menedzsment eszköz a teljes hőmenedzsmentrendszer számára.



Különböző DigiTrace NGC-30 konfigurációk

Az alábbi pont áttekintést ad a DigiTrace NGC-30 rendszerben használt különböző részegységekről.

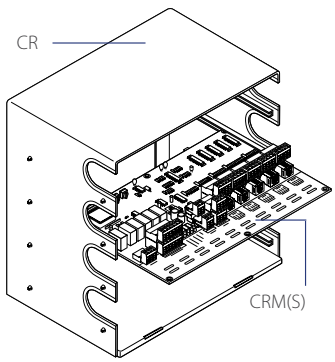
DigiTrace felhasználói felület terminál (UIT)



A DigiTrace felhasználói felület terminál (UIT) a DigiTrace NGC-30 kommunikáció központi része. Az UIT a DigiTrace NGC-20 berendezéssel is használható (további információk a DigiTrace NGC-20 adatlapon). Csőfűtési, konfigurációs és karbantartási célokat szolgál. A DigiTrace felhasználói felület terminál (UIT) egy 8,4" méretű színes érintőképernyős LCD kijelzőből áll. Ez egyszerű felhasználói felületet biztosít a programozás számára billentyűzet vagy kódolt címkék nélkül. A DigiTrace UIT RS-485 interfésszel kommunikál a helyszínnel és az RS-232/RS-485/Ethernet (választható) interfésszel a DigiTrace Supervisory szoftver csomaggal, valamint az üzemi folyamat szabályozási rendszerrel. A felhasználói felület terminálnak két különböző modellje létezik; a DigiTrace NGC-UIT2-ORD, amelyik beltéri alkalmazásokhoz ideális megoldás, közvetlenül felszerelhető a DigiTrace NGC-30 panelajtóra. A távoli felhasználói felület terminál (NGC-UIT2-ORD-R) egy panelra szerelt kijelző (NGC-UIT2-ORD), amelyet a DigiTrace NGC-30 panellel lehet használni, ami lehetővé teszi a felhasználói felület távoli telepítését.

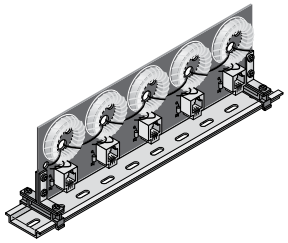
Részletes leírás a telepítési utasításban található – NGC-UIT2-ORD: INSTALL-168.

Kártyaállvány modul (CRM/CRMS)



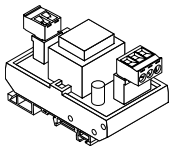
A DigiTrace kártyaállvány modul maximum 5 csőfűtési áramkört vezérel. A kártyaállvány modul két verziója létezik, a DigiTrace NGC-30 CRM (mechanikus relékhez) és a DigiTrace NGC-30 CRMS (szilárdtest relékhez). Maximum négy ilyen kártyaállvány modul telepíthető egy panelra szerelt kártyaállványon. Az RTD berendezések vagy közvetlenül kapcsolódnak a DigiTrace CRM(S) modulhoz, vagy RMM modulok helyileg vagy a helyszínen központosítva (elosztott architektúra) gyűjtik őket össze. A CRM/CRMS megoldás maximum 260 egyedi csőfűtési áramkört tud vezérelni, és maximum 388 hőmérsékleti bemenetet tud felügyelni (amelyek közül 128 hőmérséklet bemenetet RMM modulokon keresztül).

Áramátalakító (CTM)



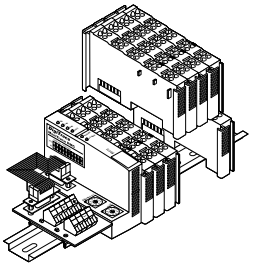
A DigiTrace áramátalakítók fontos részei a DigiTrace NGC-30 rendszernek. A DigiTrace CRM áramátalakítóval együtt lehetővé teszi a földzárlati és az üzemi áramok felügyeletét, és riasztás adást. Az áramköröket magas földzárlati áram esetén kikapcsolhatja a szabályozó.

Feszültség modul (CVM)



A DigiTrace feszültség modulok (CVM) a DigiTrace CRM(S) modullal együtt alkalmazva lehetővé teszik a panel feszültségfelügyeletét. A DigiTrace CVM modul egy csatornát használ egy DigiTrace CRM kártyán a panelben.

Távoli szabályozási modulok (RMC)

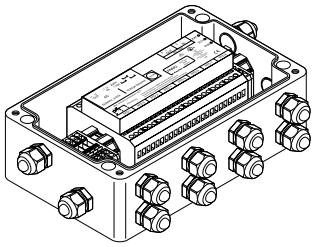


A DigiTrace NGC-30 rendszer integrált szabályozási funkciókat is tartalmaz. Több relékimenet az egyes csőfűtési áramkörök védőreléinek a működtetésére, amelyeket a távoli szabályozási modulok (RMC) biztosítanak. A hőmérséklet-bemeneteket a távoli felügyeleti modulok (RMM) biztosítják, míg a szabályozást az UIT hajtja végre.

A DigiTrace RMC berendezések moduláris felépítésűek, és 2–40 relé kimenetre konfigurálhatóak. Mindegyik RMC modul tartalmaz két digitális bemenetet az áramkör-megszakítók vagy áramellátás-védőrelék állapotának a felügyeletére. Egy UIT szabályozóberendezés maximum 10 RMC modullal tud kommunikálni egy sodort érpáras RS-485 kábelen keresztül maximum 250 fűtőkábel-áramkör elosztott vezérlése érdekében maximum 128 hőmérséklet-bemenettel (lásd alább DigiTrace RMM). További információk találhatók a DigiTrace MONI-RMC adatlapon. RMC modulokon keresztül vezérelt áramkörök nem használhatók áramátalakítókkal (CTM) együtt.

A DigiTrace NGC-30 rendszer CRM(S) és RMC modulon keresztül vezérelt relé kimenetekkel rendelkező vegyes rendszer létrehozását is támogatja, az egyedi áramköröket ezáltal a legmegfelelőbb módon lehet konfigurálni.

Távoli felügyeleti modulok (RMM)

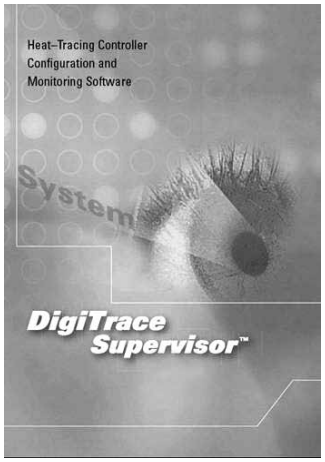


A távoli felügyeleti modulok (RMM) hőmérséklet-felügyeleti képességet biztosítanak a DigiTrace NGC-30 rendszer számára.

Az RMM maximum nyolc Pt 100 hőmérséklet-érzékelő bemenetet fogad, amelyek a csővezeték vagy a környezeti hőmérséklet értéket mérik a csőfűtési rendszerben. Maximum 16 RMM kapcsolható a NGC-30 rendszerhez, amely összesen 128 hőmérséklet felügyeletét végezheti el.

Két verzió létezik. Az RMM2-E tokozás nélküli.
Az RMM2-EX-E veszélyes területen történő alkalmazásra jóváhagyott tokozásba épített.
További részletek az RMM2-E/RMM2-EX-E adatlapon a Műszaki adatok dokumentumban.

DigiTrace felügyeleti szoftver



A DigiTrace NGC-30 rendszer zökkenőmentesen integrálható a DigiTrace Supervisor (DTS) csőfűtés-szabályozás konfigurációs és felügyeleti szoftverrel. Grafikus felhasználói felületet nyújt a DigiTrace kommunikációs és csőfűtés-szabályozási termékekhez. A szoftver ModBus® protokollon keresztül támogatja a legújabb DigiTrace szabályozási rendszert. A DigiTrace Supervisor egy hatékony kliens-szerver szoftvercsomag, amely lehetővé teszi a szabályozóberendezések konfigurálását és felügyeletét szinte bárhonnan a világon a legújabb összekapcsolási technológiák révén. Emellett a DigiTrace Supervisor az alábbi funkciókat tartalmazza:

- naplózás és trendszámítás,
- riasztások konfigurálása
- batch és folyamatleírás feldolgozás,
- ütemezett események,
- csoportos kijelzés több szabályozóberendezés egyidejű felügyeletére
- virtuális magánhálózat (VPN) funkció globális felügyeleti funkcióhoz
- üzemi referenciamodell a szabályozó logikai felépítéséhez
- üzemi dokumentációs jelentések támogatása, pl. üzemi csoport, helyszín, vonal/berendezés szám, megszakítópanel, szabályozópanel, felhasználó és szerepek.

További információk találhatók a DigiTrace Supervisor adatlapon.

Kompatibilitás a MoniTrace 200N-E berendezéssel

A DigiTrace NGC-30 a Tyco Thermal Controls nagyon sikeres MoniTrace-200N-E rendszerének a továbbfejlesztett változata. A legmodernebb felhasználói felülettel rendelkezik, és biztosítja, hogy a meglevő 200N-E rendszerek használhassák a DigiTrace Supervisor szoftver új funkcióit.

Az új DigiTrace NGC-30 UIT2 használatával a meglevő MoniTrace 200 rendszerek áramkörei számára is elérhető a földzárlati és üzemi áramok felügyeletének funkciója és az ebben a dokumentumban leírt sok más funkció.

Műszaki adatok

Alkalmazás

Típus	Felületérzékelés/környezetérzékelés/PASC (arányos környezetérzékelés szabályozás)
Felhasználási terület	Nem veszélyes beltéri vagy kültéri terület, tipikusan panelre szerelve

Jóváhagyás tanúsítás

NGC-UIT2-ORD	CE Valamennyi részegység normál területekre.

Elektromágneses kompatibilitás

Zavartűrés	Valamennyi részegységet erősen ipari környezetben teszteltek
Kibocsátás	Valamennyi részegységet lakóhelyi, kereskedelmi és enyhén ipari környezetben teszteltek
Vibráció	DigiTrace NGC-30 UIT: teljesíti az IEC-60068-2-6 követelményeket
Ütésállóság	DigiTrace NGC-30 UIT: teljesíti az IEC-60068-2-27 követelményeket

Tokozás

Védelem	UIT: IP 65 (NEMA 4) panel ajtóra szerelt esetben.
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	UIT: –30 °C ... 60 °C CRM(S): -40 °C ... 60 °C, tárolási hőmérséklet: -40 °C ... 75 °C

Elektromos jellemzők

Csatlakozókivezetések	Az UIT és a CRM 2,5 mm^2 keresztmetszetű Phoenix típusú csatlakozóval van felszerelve rögzítő csavarral.
Áramellátás	Az NGC-UIT2-ORD 9–30 V DC, 3,6–1,2 A tápellátást igényel. A CRM modulokhoz 12 V DC / 400 mA tápellátás szükséges kártyánként. További információk az RMC és RMM modulokról az egyes részegységek adatlapjában találhatók
Teljesítményfelvétel	UIT: 36 W max., CRM/CRMS: 5 W max.
Kimeneti teljesítmény	CRM és CTM maximum 60 A terhelésre van kalibrálva
Szabályozási kimenet	Közvetlenül a reléhez vagy SSR egységhez huzalozva CRM: SPST 3 A / 277 V AC max. 50/60 Hz CRMS: 12 V DC / 30 mA max. kimenetenként

Kommunikáció

Hardver (UIT)

Helyi port/távoli port; Kommunikációs port 1 UIT	Leválasztott RS232/RS-485, választható. Portok használhatók kommunikációra a (DigiTrace Supervisor szoftverrel) vagy DCS egységgel. A helyi RS-232 nem leválasztott, 9 tűs D dugasz; A távoli RS-485 #2 2 huzalos leválasztott, 9 tűs D dugasz; Adatsebesség: 9600–57 600 baud; Maximum kábelhossz az RS-485 esetében nem haladhatja meg az 1200 m (4000 láb) értéket. Árnyékolt sodort érpár kábel ajánlott. Berendezések maximális száma: 247, hibamentes kialakítás opcionális lezáró ellenállásokkal Max. hossz: 1200 m, adatsebesség: max. 9600 baud.
Helyszíni port; kommunikációs port 2 UIT	RS485, külső készülékekkel, pl. RMM, RMC és NGC-30, folytatott kommunikációra. Tipikus max. kábelhossz: 1200 m, árnyékolt sodort érpár kábel ajánlott. Hibamentes kialakítás opcionális lezáró ellenállásokkal
LAN UIT	10/100 Base-T Ethernet port kapcsolat és tevékenység státusz kijelzők LED-ekkel. Protokoll: Modbus TCP/IP kapcsolattal; DigiTrace Supervisor szoftverrel folytatott kommunikációra használható
USB Port UIT	USB 2.0 hoszt port A típusú dugaszolóaljzattal

Kommunikáció	
Hőmérséklet (UIT)	
Alacsony riasztási tartomány	-73 °C ... 482 °C vagy KI
Magas riasztási tartomány	-73 °C ... 482 °C vagy KI
Földzárlat-felügyelet (UIT, CRM, CT)	
Riasztási tartomány	10 mA ... 200 mA
Kikapcsolási tartomány	10 mA ... 200 mA vagy KI
Üzemi áram (UIT, CRM, CT)	
Alacsony riasztási tartomány	1 A ... 60 A vagy KI
Magas riasztási tartomány	1 A ... 60 A vagy KI
Feszültség (CRM, CVM; opcionális)	Csőfűtés tápfeszültség kijelzés (Megjegyzés: egy üzemi áram bemenetet igényel)
Automatikus ciklus	Mindegyik hurok beprogramozható 1–1000 ciklusra vagy KI értékre
Hőmérséklet-érzékelő bemenetek	Szabványos egy bemenet CRM szabályozási pontonként, opcionális hőmérséklet bemenetek 16 RMM modulon (8 RTD / RMM) keresztül
Kommunikáció	
Szabályozási módok	EMR: vonali érzékelés be/ki, környezeti be/ki, PASC (arányos környezetértékelés-szabályozás)
	SSR: vonali érzékelés be/ki, környezeti be/ki, PASC (arányos környezetérzékelés-szabályozás), arányos (az összes SSR szabályozási módra lágyindítást (soft start) tartalmaz)
Mértékegység	°C vagy °F
Holtsáv	1 °C ... 10 °C
Riasztás kimenetek	
	UIT: 3 (3 nyitott relé kimenet, külső relékkel együtt alkalmazandó)
Szabályozási kimenetek	
Kimeneti relék száma	CRM: 3 pólusú mechanikus CRMS: 1, 2 vagy 3 pólusú szilárdtest, normál esetben nyitott (NO)
Maximális áram, CRM(S) és CTM modullal együtt alkalmazva	SSR: 60 A 40 °C-on EMR: 60 A 40 °C-on
Hálózati kapcsolat	
RMM modulok száma	Max. 16, egyedileg címezhető, mindegyik max. 8 db 3 vezetékes Pt 100 bemenettel
CRM/CTM modulok száma	Max. 52 NGC-30-CRM csatlakoztatható egy NGC-30-UIT berendezéshez erősítőkkel. 1 CRM 5 áramkörrel rendelkezik. Összesen 260 áramkör egy NGC-30 rendszerben.
Kijelző	
Típus	XGA LCD, színes tükrözésmentes TFT integrált LED háttérvilágítással
Képernyőméret	175 mm x 132 mm
Érintőképernyő	5 vezetékes rezisztív érintőképernyő felület felhasználói adatbevitelre, használható kesztyűben is
Programozás és beállítás	
Módszer	Érintőképernyővel vagy DigiTrace Supervisor 2.1 vagy újabb verzióval
Nyelv	angol, orosz, francia, német, spanyol, cseh, kínai
Memória	Nem felejtő, áramkimaradás esetén helyreáll

NGC-30 szabályozó rendszer rendelés

Az NGC-30 egy komplett megoldás, amelynél a szabályozó rendszer teljes körűen tervezett szabályozási és energiaellátási panelekbe integrált. Szabványos ipari tokozás használatával fokozottan ügyeltünk arra, hogy a rendszerek kialakítása a legnagyobb biztonsági színvonalat garantálja azáltal, hogy optimális hozzáférést biztosít a könnyű karbantartás érdekében, valamint a funkcionális blokkokat és kivezetéseket áttekinthetően rendeztük el. Ha az ügyfél egyedi rendszert akar kiépíteni, a DigiTrace NGC-30 egyedi részegységeit használhatja és integrálhatja a saját energiaellátási paneljeibe. Az alábbiakban látható a NGC-30 rendelésének menete mindkét változat esetében.

Egyedi részegységek rendelési adatai

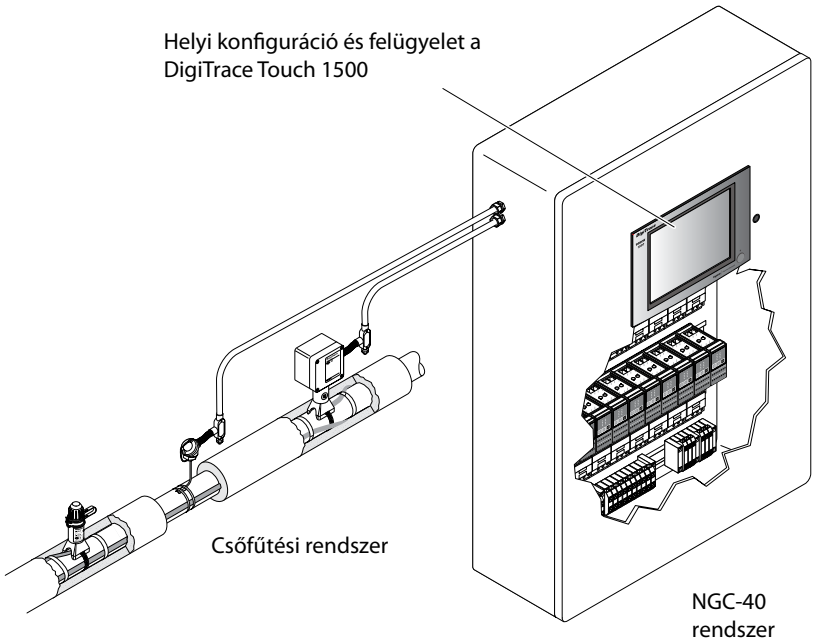
Terméknév	Leírás	Részegységszám (tömeg)
NGC-UIT2-ORD	Felhasználói felület terminál	10332-013 (1,78 kg)
NGC-UIT2-ORD-R	Felhasználói felület terminál tokozással	10332-016 (8,86 kg)
NGC-30-CRM-E	Kártyaállvány modul (EMR)	10720-008 (0,68 kg)
NGC-30-CRMS-E	Kártyaállvány modul (SSR)	10720-009 (0,50 kg)
NGC-30-CTM-E	Áramátalakító modul	10720-010 (0,36 kg)
NGC-30-CVM-E	Feszültségfelügyeleti modul (CVM)	10720-011 (0,20 kg)
NGC-30-CR-E	Kártyaállvány	10720-012 (3,66 kg)
PS12	Transzformátor 12 V DC	1244-001505 (0,18 kg)

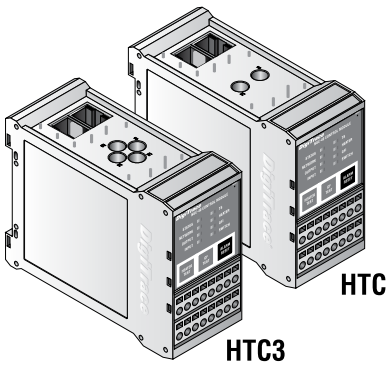
Panelra szerelt fejlett csőfűtés-szabályozási rendszer

Termékáttekintés

A DigiTrace NGC-40 egy többpontos elektronikus szabályozási, felügyeleti és energiaellátási rendszer egyedi egypontos szabályozási architektúrával, amely a legmegbízhatóbb központi szabályozási és felügyeleti megoldást biztosítja a hőmenedzsmentrendszer számára.

Az innovatív moduláris felépítés előnyei révén a DigiTrace NGC-40 rendszer a konfiguráció és a részegységek rugalmasságát biztosítja az ügyfél projektspecifikus igényeinek az optimális kielégítése érdekében.



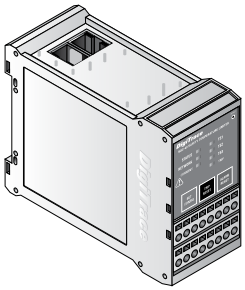


Szabályozómodulok: NGC-40-HTC & NGC-40-HTC3

A DigiTrace NGC-40 egyetlen szabályozómodult alkalmaz csőfűtési áramkörönként a maximális megbízhatóság érdekében. A DigiTrace NGC-40 szabályozási rendszer tápellátása 100–240 VAC között lehet, míg a mechanikus védőrelék (EMR) vagy szilárdtest-relék (SSR) lehetővé teszik az áramkörkapcsolást max. 60 A áramerősségig 600 VAC értéken.

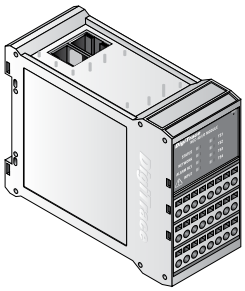
Dedikált szabályozómodulok állnak rendelkezésre az egyfázisú (NGC-40-HTC) és háromfázisú (NGC-40-HTC3) csőfűtési áramkörök számára. A DigiTrace NGC-40 szabályozó modulok földzárlatfigyelést és -védelmet tartalmaznak. A szabályozómodulok biztosítják a pontos egyfázisú és háromfázisú áram mérését. Maximum nyolc (8) hőmérséklet-érzékelő (RTD) alkalmazható egy csőfűtési áramkörben, ami lehetővé tesz különböző hőmérséklet-szabályozási, felügyeleti és riasztási konfigurációkat. A DigiTrace NGC-40 riasztási kimeneteket és digitális kimeneteket tartalmaz. A riasztási kimenet egy külső visszajelentő szabályozására használható.

A digitális bemenet programozható és különböző funkciókra használható, pl. a kimenet be vagy ki állapotba állítása vagy riasztás adása, ami rugalmasabbá teszi a rendszert az ügyfél egyedi igényeinek a kielégítése érdekében.



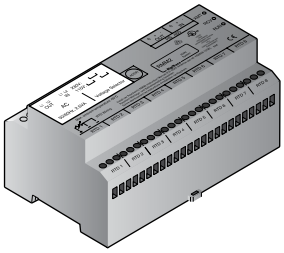
SIL2 biztonsági hőmérséklet-korlátozó berendezés: NGC-40-SLIM

A DigiTrace NGC-40 tartalmaz egy SIL2 tanúsítású biztonsági hőmérséklet-korlátozó modult. A modul max. 3 hőmérséklet-bemenettel használható a háromfázisú csőfűtési áramkörökhöz. A korlátozó csatlakoztatható egy DigiTrace NGC-40 szabályozóberendezéshez és áramadatokat használhat a kikapcsolás funkcióhoz. A korlátozó modul előlapja LED-eket tartalmaz a különböző állapotok kijelzésére. Az előlapon van még egy nyomógomb az új kikapcsolási pont beállítás jóváhagyására, egy kikapcsolás alaphelyzet nyomógomb és egy riasztás alaphelyzet nyomógomb. A modulnak egy kimenete van a védőrelé és egy kimenete a riasztás-visszajelentés számára. A biztonsági hőmérséklet korlátozót a digitális bemeneten, a Touch 1500 felhasználói felületen és a DigiTrace Supervisor szoftverrel lehet alaphelyzetbe állítani.



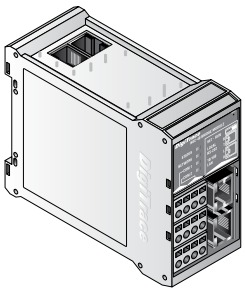
IO modul: NGC-40-IO

Az RTD közvetlenül állandó huzalozással köthető a csőfűtés-szabályozó modulhoz, illetve az RTD a bemeneti/kimeneti modulokhoz (NGC-40-IO) is köthető a panelen belül, amikor a csőfűtési áramkörökhöz szoftverrel rendelhető. Ez azt jelenti, hogy a DigiTrace NGC-40 rendszer optimalizálható az egyedi alkalmazási igényekhez. Mindegyik IO modul max. négy további RTD bemenetet fogadhat.



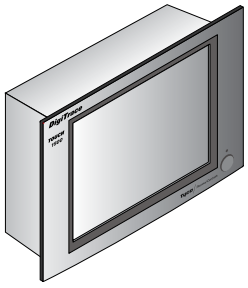
RMM2

A DigiTrace NGC-40 a MONI-RMM2 modullal működik együtt. Mindegyik helyszínen telepített RMM2 modul max. 8 RTD berendezést fogadhat. 16 RMM2 modult lánckapcsolással (daisy chain) lehet sorba kötni egy RS-485 interfészen keresztül összesen 128 hőmérséklet-bemenethez. Mivel több RMM2 köthető hálózatba egyetlen kábelen keresztül a DigiTrace NGC-40 felé, az RTD helyszíni huzalozás költsége jelentősen csökken.



Kommunikációs modul: NGC-40-BRIDGE

A DigiTrace NGC-40 rendszer több kommunikációs port alkalmazását támogatja, ami lehetővé teszi soros interfészek (RS-485 és RS-232) és hálózati kapcsolatok (Ethernet) használatát külső eszközökkel. Az NGC-40 panellel folytatott valamennyi kommunikáció az NGC-40-BRIDGE modulon keresztül történik, ami egy központi útvonalválasztóként működik a rendszer számára, összekapcsolja a panel szabályozó moduljait, IO modulokat, biztonsági korlátozó modulokat, RMM2 modulokat, valamint a folyamat előbbi részében működő berendezéseket, pl. DigiTrace Touch 1500 érintőképernyő, DigiTrace Supervisor (DTS) és elosztott szabályozó rendszer (DCS). Az NGC-40 panelen kívüli berendezések felé folytatott kommunikáció a Modbus® protokollal Ethernet, RS-485 vagy RS-232 interfészen keresztül történik.



DigiTrace Touch 1500

A DigiTrace NGC-40 rendszer egyik felhasználói felülete a DigiTrace Touch 1500, ami egy modern 15 colos színes érintőképernyős kijelző. A DigiTrace Touch 1500 érintőképernyővel a felhasználó könnyen hozzáfér valamennyi csőfűtési áramkörhöz, és egyszerű felhasználói felületet biztosít a programozáshoz billentyűzet nélkül. A DigiTrace Touch 1500 telepíthető helyileg a panel ajtóra vagy távoli helyszínre, és a DigiTrace NGC-40 csőfűtés szabályozóberendezésekkel Ethernet vagy soros interfészen keresztül kommunikál. Kültéri helyszín esetén ablakfedőre és fűtő/hűtő berendezésre lehet szükség. A DigiTrace Touch 1500 valamennyi csőfűtési áramkör konfigurálására és felügyeletére használható. A szoftver többnyelvű, 4 integrált biztonsági szinttel, és nyilvántartja a riasztásokat és eseményeket karbantartási célokra.



DigiTrace Supervisor szoftver

A DigiTrace Supervisor (DTS) szoftver csomag távoli grafikus felületet biztosít a DigiTrace NGC-40 számára. A szoftverrel a felhasználó konfigurálhatja és felügyelheti a különböző NGC rendszereket egy központi helyszínről. Riasztás hangjelzést is ad, visszaigazolja és törli a riasztásokat; fejlett funkciókat tartalmaz, pl. adatnaplózás, trendszámítás, változások végrehajtása batch módban és más hasznos funkciók. A felhasználó a világ bármely részéről hozzáférhet valamennyi információhoz, ezáltal a DigiTrace Supervisor egy hatékony menedzsment eszköz a teljes hőmenedzsmentrendszer számára.

Általános DigiTrace NGC-40 szabályozó modulok

Alkalmazás típusa	A DigiTrace NGC-40 modulokat nem veszélyes területeken lehet telepíteni. Ha veszélyes területen levő csőfűtési áramkörökhöz használják a rendszert, akkor veszélyes területre jóváhagyással rendelkező érzékelőket kell alkalmazni.
Jóváhagyás tanúsítás	CE 3128486 *ETL, az NGC-40-SLIM modul esetében nincs*

Elektromágneses kompatibilitás

Kibocsátás	EN 61000-6-3
Zavartűrés	EN 61000-6-2
Tápfeszültség	24 VDC +- 10%
Belső teljesítményfelvétel	< 2,4 W / modul
Környezeti üzemi hőmérséklet	-40 °C ... 65 °C (-40 °F ... 149 °F)
Környezeti tárolási hőmérséklet	-40 °C ... 75 °C (-40 °F ... 167 °F)
Környezet	PD2, CAT III
Maximális tengerszint feletti magasság	2000 m (6562 láb)
Páratartalom	5–90%, nincs kondenzáció
Szerelés	Din sín – 35 mm

CAN hálózati port

Típus	2 vezetékes leválasztott CAN-alapú peer-to-peer hálózat. Leválasztott 24 VDC – 500 Vrms dielektromos ellenállási teszttel hitelesített
Csatlakozás	Két 8 tűs RJ-45 csatlakozó (mindkettő használható kimeneti és bemeneti csatlakozásként) Egyedi NGC-40 protokoll
Topológia	Lánckapcsolás (daisy chain)
Kábel hossz	10 m (33 láb) maximum
Mennyiség	Max. 80 HTC/HTC3 és IO modul hálózati szegmensenként
Cím	Egyedi, gyárilag kiosztott

Csatlakozókapcsok és ház

Sorkapcsok	Rugós típusú, 0,5–2,5 mm^2 (24–12 AWG)
Ház méret	45,1 mm (1,78") széles x 87 mm (3,43") magas x 106,4 mm (4.2") mély

Modul-specifikus adatok

NGC-40-HTC/NGC-40-HTC3

Hőmérséklet-érzékelők	100 Ω platina RTD, 3 vezetékes,α = 0,00385 ohm/ohm/°C. Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω huzalellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel, 100 Ω, nikkel–vas, 2 vezetékes. Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω huzalellenállású kétvezetékes árnyékolt kábellel.
Hőmérséklet-érzékelők száma	Egy NGC-40-HTC/HTC3 modulonként
Méréstartomány	Hőmérséklet-tartomány: -80 °C ... +700 °C (-112 °F ... 1292 °F)
Árammérés	Modulon belül
NGC-40-HTC áram mérő	1 az egyfázisú áram méréshez, 60 A, tartomány +/- 2%-a
NGC-40-HTC3 árammérő	3 a háromfázisú áram méréshez, 60 A, tartomány +/- 2%-a
Földzárlat	1 a földzárlat méréshez, 10–250 mA, tartomány +/- 2%-a
Riasztás relé	Száraz relé (feszültségmentes). Relékontaktus névleges értéke: 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) és 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). A riasztás relé programozható. N0 és NC kontaktusok állnak rendelkezésre.
Kimeneti védőrelé	Relékontaktus névleges értéke: 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) és 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus).
SSR kimenet	12 V DC / 45 mA max. kimenetenként
Digitális bemenet	Többcélú bemenet külső száraz (feszültségmentes) kontaktushoz vagy DC feszültséghez csatlakozásra. A felhasználó által programozható funkciók: nem használt/ki állapotba állítás/be állapotba állítás Konfigurálható úgy, hogy aktív állapotban nyitott vagy zárt legyen.

NGC-40-SLIM	
Funkcionális biztonsági jóváhagyás	Funkcionális biztonság Baseefa10SR0109 SIL 2 IEC 61508-1-1998 & IEC 61508-2-2000 szerint

Használati feltételek	Lásd telepítési utasítás
Méréstartomány	Hőmérséklettartomány-korlátozó: +50 ˚C ... +500 ˚C (-22 ˚F ... 932 ˚F)
Hőmérséklet-érzékelő	Típus 100 Ω platina RTD, 3 vezetékes, α = 0,00385 ohm/ohm/˚C. Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω huzalellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel. Mennyiség: 3 NGC-40-SLIM modulonként.
Digitális bemenet	Biztonsági hőmérséklet-korlátozó berendezés távoli alaphelyzetbe állítására használják. A digitális bemenetet külső száraz (feszültségmentes) kontaktushoz vagy DC feszültséghez történő csatlakozásra használják. A bemenet 5–24 VDC/1mA max. 100 ohm hurokellenállással, és konfigurálható úgy, hogy aktív állapotban az alacsony érték legyen.

NGC-40-IO	
Hőmérséklet-érzékelők	100 Ω platina RTD, 3 vezetékes, α = 0,00385 ohm/ohm/ºC. Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω vezetőellenállású háromvezetékes árnyékolt kábellel, 100 Ω, nikkel–vas, 2 vezetékes. Hosszabbítható vezetőnként maximum 20 Ω vezető-ellenállású kétvezetékes árnyékolt kábellel.
Hőmérséklet-érzékelők száma	Max. négy, közvetlenül az egyes NGC-40-IO modulokhoz huzalozva
Riasztás relé	Száraz relé (feszültségmentes). Relékontaktus névleges értéke: 250 V/3 A 50/60 Hz (EC) és 277 V/3 A 50/60 Hz (cCSAus). A riasztás relé programozható. N0 és NC kontaktusok állnak rendelkezésre.
Digitális bemenet	Többcélú bemenet külső száraz (feszültségmentes) kontaktushoz vagy DC feszültséghez csatlakozásra. A felhasználó által programozható funkciók: nem használt/ki állapotba állítás/be állapotba állítás Konfigurálható úgy, hogy aktív állapotban nyitott vagy zárt legyen.

NGC-40-BRIDGE	
Kommunikáció COM1, COM2	
Típus	2 vezetékes RS-485
Kábel	Egy árnyékolt sodort érpár
Hosszúság	1200 m (4000 láb) maximum
Mennyiség	Max. 255 készülék portonként
Adatsebesség	9600, 19,2k, 38,4k, 57,6, 115,2k baud
Adatbitek száma	7 vagy 8
Paritás	nincs, páros, páratlan
Adatátvitel végét jelző bit	0, 1, 2
Tx késleltetés	0–5 s
Protokoll	Modbus RTU vagy ASCII
Csatlakozó kapcsok	Rugós típusú kapcsok
Kommunikáció COM3	
Típus	RS-232
Kábel	Egyedi TTC# 10332-005
Hosszúság	15 m (50 láb) maximum
Adatsebesség	9600, 19,2k, 38,4k, 57,6, 115,2k baud
Adatbitek száma	7 vagy 8
Paritás	nincs, páros, páratlan
Adatátvitel végét jelző bit	0, 1, 2
Tx késleltetés	0–5 s
Protokoll	Modbus RTU vagy ASCII
Csatlakozó kapcsok	RJ-11
Ethernet	
Típus	10/100 BaseT Ethernet hálózat
Hosszúság	100 m (328 láb)
Adatsebesség	10 vagy 100 MB/s
Protokoll	Modbus/TCP
Csatlakozókivezetések	Árnyékolt 8 tűs RJ-45 csatlakozó a modul előlapján

NGC-40-PTM	
Csatlakozókivezetések	Rugós típusú, 0,5–2,5 mm² (24–12 AWG). Mivel a modul számára szükséges áram max. 2,05 A / 24VDC (20 modul - lásd CAN sínkapcsolási ábra), a minimális modul vezetékméret 1,0 mm2 (AWG18)
CAN hálózatba kötés és modul áramellátás	Két RJ-45 csatlakozó, egy KI és egy BE. CAN sínjeleket és 24 VDC áramellátást biztosít.
TOUCH 1500	
Általános adatok	
Felhasználási terület	Nem veszélyes, beltéri (IP65, NEMA 4)
Tápfeszültség	10–30 VDC
Névleges áram	Nyugalmi 1,8 A
Impulzusáram	16 A
Üzemi hőmérséklet	0 °C ... 50 °C (32 °F ... 122 °F) fűtőelem nélkül, -30 °C ... 50 °C (-22 °F ... 122 °F) fűtőelem és képernyőfedél használata esetén
Tárolási hőmérséklet	-20 °C ... 60 °C (-4 °F ... 140 °F)
Méretek	449,9 mm (SZ) X 315,6 mm (M) X 141,7 mm (H)
Relékimenetek	Egy C relé, névleges értéke: 12 A / 250 VAC. A relét közös riasztásra használják. Külön kell megrendelni.
Kijelző	Az LCD egy 15" XGA színes tükrözésmentes TFT készülék integrált CCFL háttérvilágítású Touch Screen 4 vezetékes rezisztív érintőképernyős felülettel felhasználói adatbevitelre
Hálózati kapcsolat	
Helyi/távoli port	RS-232/RS-485 portok használhatók kommunikációra a hoszt (DigiTrace Supervisor szoftverrel) vagy DCS egységgel 9 tűs D dugasz
Távoli RS-485	2 vezetékes leválasztott, 9 tűs D dugasz, adatsebesség: 9600–57 600 baud, maximális kábel hossz: 1200 m (4000 láb). Teljes hosszában árnyékolt sodort érpár kábel ajánlott.
Helyszíni port	RS-485, 2 vezetékes leválasztott, külső berendezésekkel – pl. DigiTrace NGC-40-BRIDGE és DigiTrace NGC-20 – folytatott kommunikációra. Maximális kábelhossz nem haladhatja meg az 1200 m (4000 láb) értéket. Árnyékolt sodort érpár kábel ajánlott. Jelek: 2 vezetékes leválasztott, 9 tűs D dugasz, adatsebesség: max. 9600 baud
LAN	10/100 Base-T Ethernet port csatlakozás és tevékenység állapot jelző LED-ekkel (X2)
USB portok	USB 2.0 hoszt port, A típusú aljzat (X4)

Részegységszám:

Terméknév	Leírás	Részegységszám:
NGC-40-HTC	NGC-40 egyfázisú csőfűtés-szabályozó modul	10730-003
NGC-40-HTC3	NGC-40 háromfázisú csőfűtés-szabályozó modul	10730-004
NGC-40-SLIM	NGC-40 biztonsági hőmérséklet-korlátozó berendezés	1244-010700
NGC-40-IO	NGC-40 bemeneti/kimeneti modul	0730-001
NGC-40-BRIDGE	NGC-40 kommunikáció híd modul	10730-002
NGC-40-PTM	NGC-40 áramellátás modul	10730-005
TOUCH1500	TOUCH1500 kijelző – 15" érintő képernyő és relékimeneti modul	10332-009
TOUCH1500R	Touch 1500 falra szerelhető tokozásban	10332-020
RELAY OUTPUT - TOUCH	Relékimeneti modul Modbus interfésszel a Touch 1500 felé	10332-017
NGC-40-CAN05	NGC-40 CAN kábelhossz 5"	20578011-005
NGC-40-CAN48	NGC-40 CAN kábelhossz 48"	20578011-048
NGC-40-TB	CANbus záródugó	10392-043
PS-24	24 VDC tápellátás	972049-000

Csőfűtés távoli felügyeleti modul

A távoli felügyeleti modulok (RMM2) hőmérséklet-felügyeleti képességet biztosítanak a DigiTrace NGC szabályozó termékcsalád számára. Az RMM2 maximum nyolc Pt 100 hőmérséklet-érzékelő bemenetet fogad, amelyek a csővezeték vagy a környezeti hőmérséklet értéket mérik a csőfűtési rendszerben. Több RMM2 berendezés kommunikál egyetlen DigiTrace NGC felhasználói felület terminállal (DigiTrace NGC-UIT), amely központi hőmérséklet-felügyeletet biztosít.

Egyetlen sodort érpáras RS-485 kábel kapcsolódik maximum 16 RMM modulhoz, amely összesen 128 hőmérséklet felügyeletét végezheti el egy DigiTrace NGC szabályozó hálózatban.

Szabályozás és felügyelet

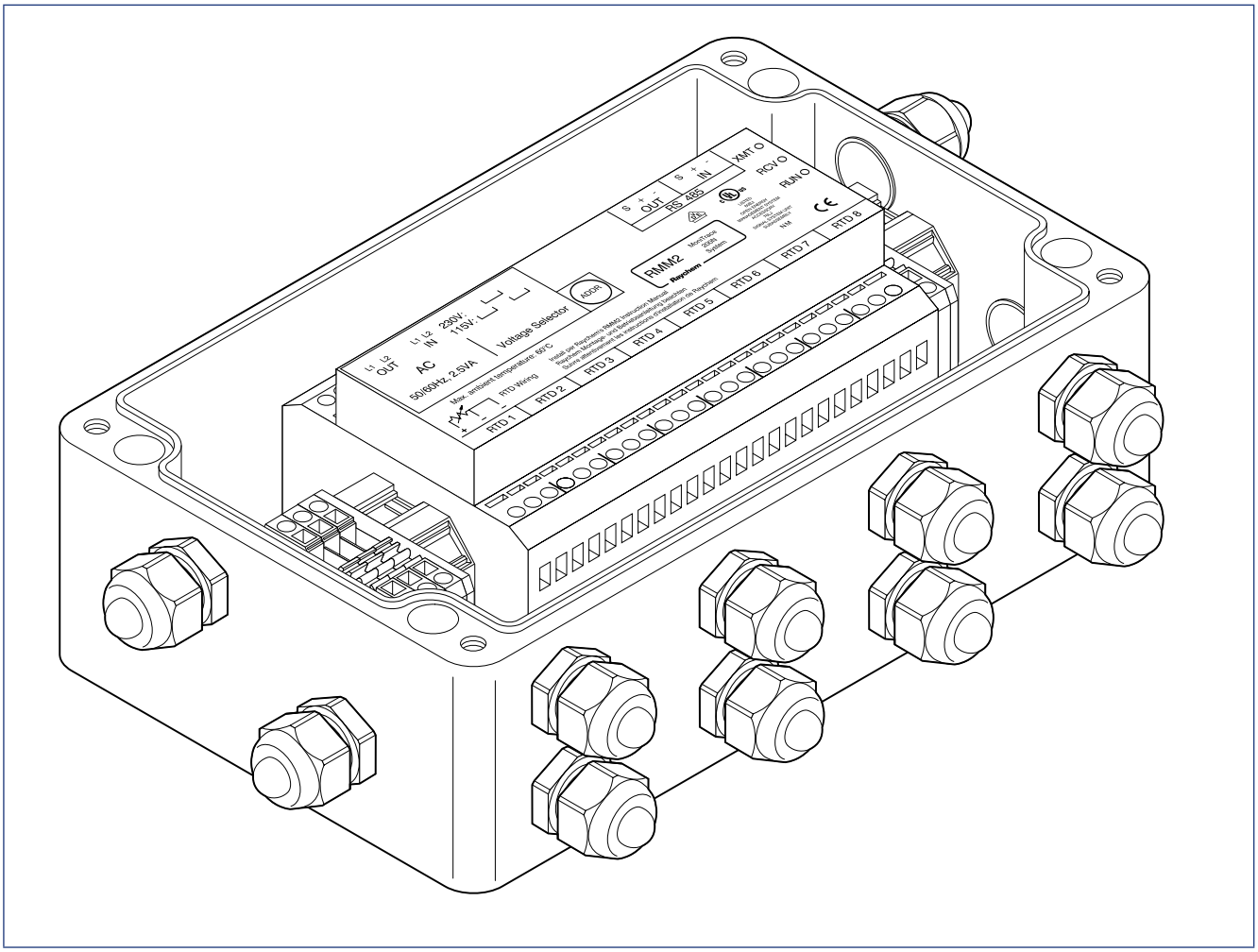
A DigiTrace NGC hálózat maximum 260 csőfűtési áramkör szabályozását végzi rendszerenként a környezeti vagy a csővezeték-hőmérséklet alapján. Az RMM2 mind a környezeti, mind a csővezeték-hőmérsékletet használhatja a szabályozáshoz, vagy a csőfűtési rendszer átfogó felügyeletéhez. Az RMM2 berendezések a felügyelni kívánt helyszín közelében helyezkednek el, akár veszélyes területen is (2. zóna). Több hőmérséklet-érzékelő bemenet van hálózatba kapcsolva egyetlen kábelen keresztül, ami jelentősen csökkenti a hőmérséklet-felügyelet telepítési költségét.

Riasztások

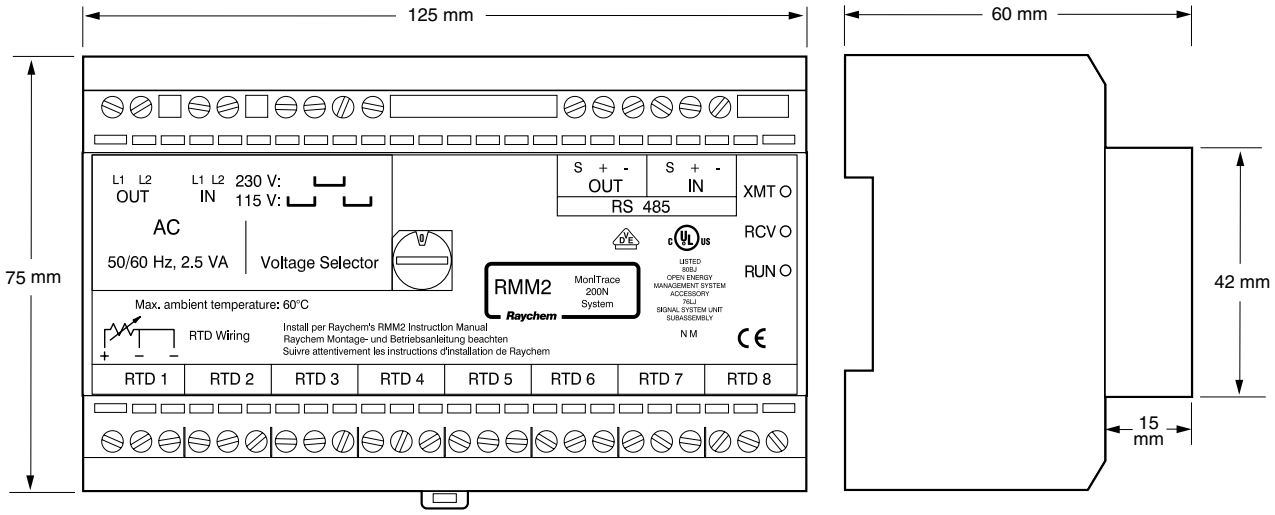
Alacsony és magas hőmérséklet riasztásokat lehet beállítani az RMM2-n keresztül a DigiTrace NGC szabályozó berendezésekhez kapcsolódó érzékelők számára. A riasztási határértékeket beállítja és a riasztási feltételeket továbbítja a felhasználó felé. További riasztások jönnek létre a hőmérséklet-érzékelő hibás működése és kommunikációs hibák esetén. A riasztások távoli jelentése is lehetséges a DigiTrace NGC-UIT egységben levő riasztás relén vagy a DigiTrace Supervisor szoftveren keresztül.

Konfigurációk

Az RMM2 egy elektronikus berendezés, amelyet egy DIN 35 sínre rögzítenek bilinccsel. A teljes készlet normál és veszélyes területekre (2. zóna) tartalmaz egy robusztus poliészter tokozásban szerelt, megfelelő kivezetésekkel és kábeltömszelencékkel ellátott RMM2 berendezést. További telepítési lehetőségekről a Tyco Thermal Controls nyújt információt.



Méretek (mm)



Általános adatok

Felhasználási terület	Veszélyes terület (2. zóna) vagy nem veszélyes terület RMM2-EX-E veszélyes terület (2. zóna) vagy nem veszélyes terület RMM2-E panelra szerelt, biztonságos terület

Jóváhagyások

	Baseefa03ATEX0739X Ex II 3GD T70°C EEx nR II T6 (–20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C)
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	-40 °C ... +60 °C
Környezeti tárolási hőmérséklet-tartomány	-51 °C ... +60 °C
Relatív páratartalom	max. 95%, nincs kondenzáció
Tápfeszültség (névleges)	115/230 VAC +10% -10% 50/60 Hz (átkötés választható)
Belső teljesítményfelvétel	3 VA

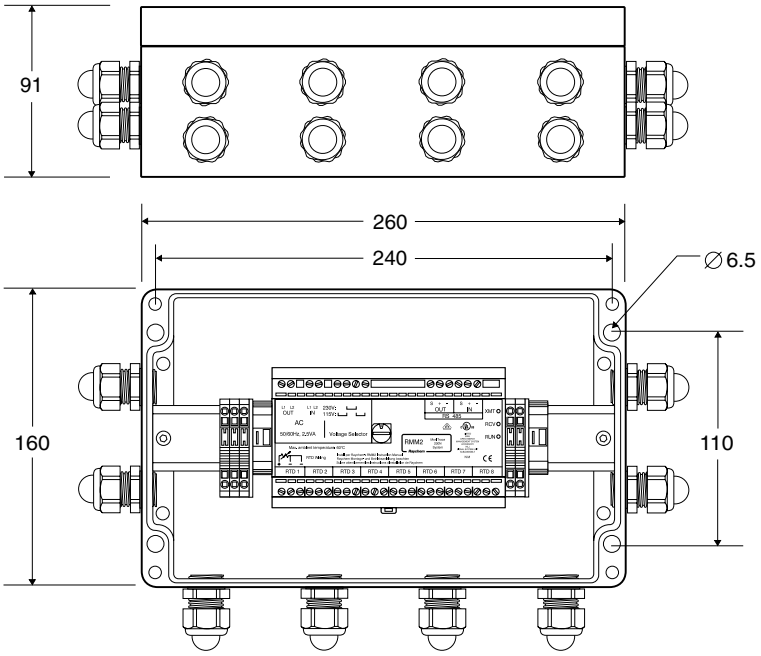
RMM2 veszélyes területen használt tokozás	**MONI-RMM2-EX-E**
Védelem	IP66
Ház és fedél	Anyag: üvegszálas erősítésű poliészter, fedéltömítés: szilikon
Szín	fekete
Környezeti hőmérséklet-tartomány	-20 °C ... +60 °C
Fedélrögzítés	4 x M6, hengeres fejű, elveszthetetlen, rozsdamentes acél
Bevezetések	12 x M20 6–12 mm közötti kábelátmérőhöz
Tömszelencével együtt (EEx e)	12 x M20 integrált záródugóval
Szerelés	Felületre szerelt 4 rögzítőlyukkal 240 x 110 mm távolságban lyukátmérő: 5 mm

Hőmérséklet-érzékelők

Típus	3 vezetékes Pt 100, hőmérsékleti együttható IEC 751-1983 szerint
Csatlakoztatandó mennyiség	Max. 8 Pt 100 / RMM2 Az érzékelő kábel hosszabbítható egy 3 (+PE) vezetékes jelkábellel, amely maximum 20 ohm plusz vezeték-ellenállást jelent. 1,5 mm^2 keresztmetszetű kábel esetén ez ±150 m kábelhossznak felel meg. Ha az érzékelő vezeték kábelcsatornában halad vagy nagyfeszültségű kábel közelében, akkor az érzékelő hosszabbító vezetékét árnyékolni kell. A hosszabbító kábel árnyékolását csak a szabályozó berendezés felőli végén kell földelni.
Felhasználási terület	A felhasználási területre előírt jóváhagyással rendelkező érzékelőt szabad csak használni

Tokozás adatai - RMM2-EX-E veszélyes területen használt tokozás

Méretek (mm)



Kommunikáció az NGC-30-UIT DigiTrace NGC szabályozó berendezések felé	
Típus	RS-485
Kábel	1 árnyékolt sodort érpár
Hossz	1200 m max.
Mennyiség	Maximum 16 RMM2 UIT DigiTrace NGC hálózatonként
Címzés	Kapcsolóval kiválasztható az RMM2 modulon

Csatlakozókapcsok	
Áramellátás (be–ki)	4 csatlakozókapocs 0,2 mm^2–4 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez
Földelés	10 csatlakozókapocs 4 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez az RMM2 berendezés oldalán
Pt 100 csatlakozások	8 x 3 csatlakozókapocs 0,2 mm^2–2,5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez
RS-485 csatlakozás	2 x 3 csatlakozókapocs 0,2 mm^2–2,5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez

Elektromágneses kompatibilitás	
Zavartűrés	EN 50 082-2 (erősen ipari környezet) szabványnak felel meg
Kibocsátás	EN 50 081-1 (enyhén ipari környezet) szabványnak felel meg

Rendelési adatok	Részegység leírása	Termékszám	Tömeg
RMM2			
Nincs tokozás, csak belső elektronikai modul	RMM2-E	307988-000	1,2 kg
Veszélyes területen használt tokozással	RMM2-EX-E	676040-000	3,2 kg
Csővezeték hőmérséklet-érzékelők (Pt 100)			
Pt 100 Hőmérséklet-érzékelő az 1. zónához	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 kg
Pt 100 Hőmérséklet-érzékelő normál területekre	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 kg

Távoli szabályozási modul csőfűtéshez

A DigiTrace távoli szabályozási modulok (RMC) több relékimenetet biztosítanak a DigiTrace NGC felhasználói felület terminál (NGC-UIT) által szabályozott fűtőkábel-áramkörök kapcsolásához. Az RMC berendezések moduláris felépítésűek, és 2–40 relé kimenetre konfigurálhatóak. Egy DigiTrace NGC-30-UIT berendezés maximum 10 RMC modullal tud kommunikálni egy sodort érpáras RS-485 kábelen keresztül maximum 260 fűtőkábel-áramkör elosztott vezérlése érdekében.

Szabályozás és felügyelet

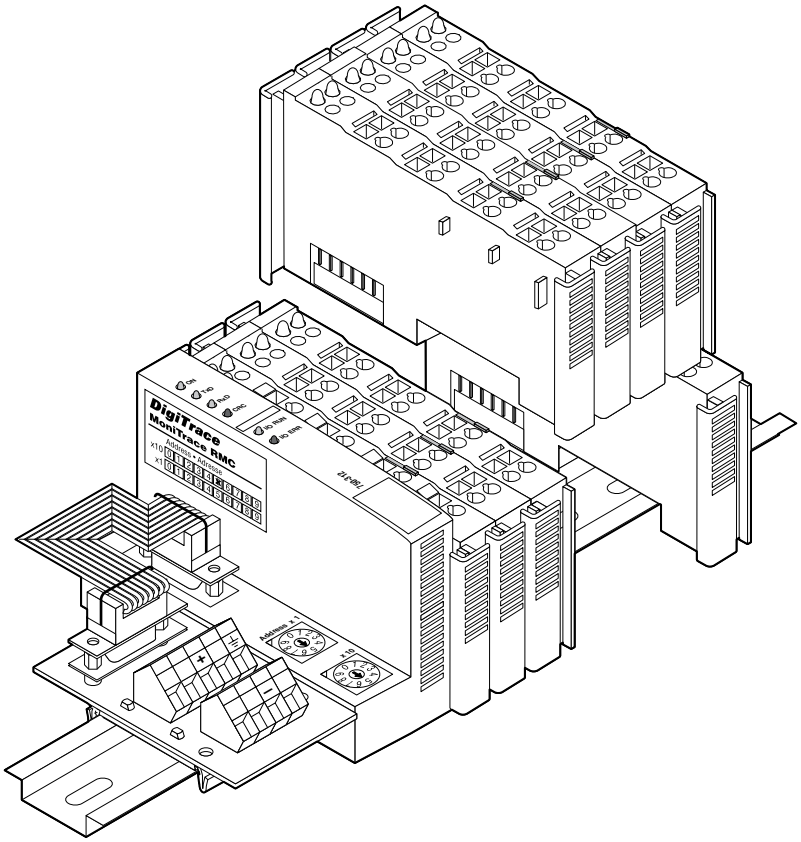
A DigiTrace NGC-30 több csőfűtési áramkört szabályoz és felügyel a csővezeték vagy környezeti hőmérséklet alapján. Ezeket a hőmérséklet-értékeket az ugyanahhoz az RS-485 hálózathoz kapcsolódó DigiTrace távoli felügyeleti modulok (RMM2) helyileg gyűjthetik be. Az RMM2 által szolgáltatott hőmérséklet-bemeneti adatok alapján a DigiTrace NGC-UIT meghatározza, melyik fűtőkábel-áramköröket kell bekapcsolni, és elküldi ezt az információt az RMC számára, amely azután be- vagy kikapcsolja a fűtőkábel tápellátás mágneskapcsolóit. Mivel a hőmérséklet-bemenetek és szabályozás-kimenetek az érzékelendő vagy szabályozandó berendezéshez közel helyezkednek el, jelentősen csökken a kábelezési költség.

Riasztásbemenetek

Mindegyik RMC modul tartalmaz két digitális bemenetet az áramkör-megszakítók vagy a tápellátás mágneskapcsolók állapotának a felügyeletére. Például az egyik bemenet használható egy közös áramkör-megszakító bekapcsolási riasztásához, ami riasztásjelzést ad a DigiTrace NGC-UIT számára, ha valamelyik áramkör meghibásodik földzárlat vagy túláram miatt. A riasztások távoli jelentése is lehetséges a DigiTrace NGC-UIT egységben levő riasztás relén vagy a DigiTrace Supervisor RS-485 kapcsolatán keresztül. Maximum további 20 MONI-RMC-2DI 2-csatornás digitális bemeneti modul csatlakoztatható szükség esetén.

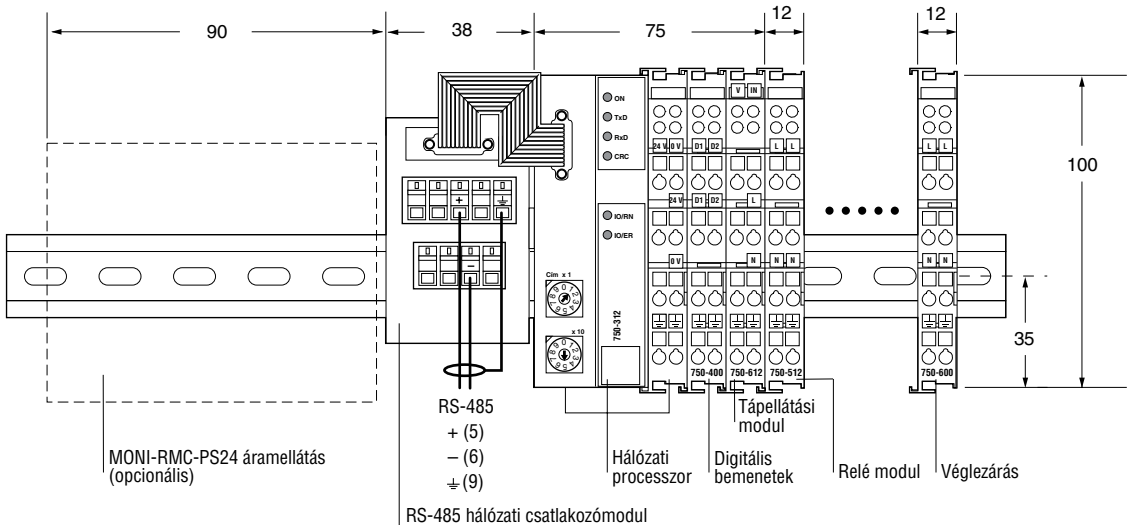
Konfigurációk

Az RMC egy DIN 35 sínre szerelt moduláris, elektronikus készülék. Az RMC modulok telepíthetők panelre vagy az adott területi besorolásnak és környezetnek megfelelő tokozásban. Minden RMC telepítéshez egy MONI-RMC-BASE készlet szükséges, amely tartalmazza a hálózati processzort, a digitális bemeneteket és végelzárót; egy MONI-RMC-PS24 24-VDC tápellátást; és maximum 16 MONI-RMC-2RO 2-csatornás relékimeneti modult, szükség szerint.



MONI-RMC-BASE berendezés négy kihúzott MONI-RMC-2RO modullal

Méretek (mm)



Általános adatok

Felhasználási terület	Általános terület
Környezeti üzemi hőmérséklet-tartomány	0°C ... 55°C
Környezeti tárolási hőmérséklet-tartomány	-40°C ... 70°C
Relatív páratartalom	Max. 95%, nincs kondenzáció
Védelem	IP2X / IEC 529
Tápfeszültség	24 VDC
Áramellátás	< 2 VA

Relékimenetek

Mennyiség / RMC	1–20 kétcsatornás modul (2–40 relé kimenet)
Összes relékimenet az RMC modulokon keresztül	260
Típus	Mechanikus, alapesetben nyitott, nem száraz
Maximális feszültség	250 VAC, 30 VDC
Maximális áram	AC/DC 2 A
Maximális teljesítmény	60 W/500 VA (ohmos)
Leválasztás	4 kV
Élettartam (kapcsolások száma)	1 x 10^6 0,35 A értéken, 0,2 x 10^6 2 A értéken
Csatlakozókivezetések	0,08 mm^2–2,5 mm^2, rugós típusú

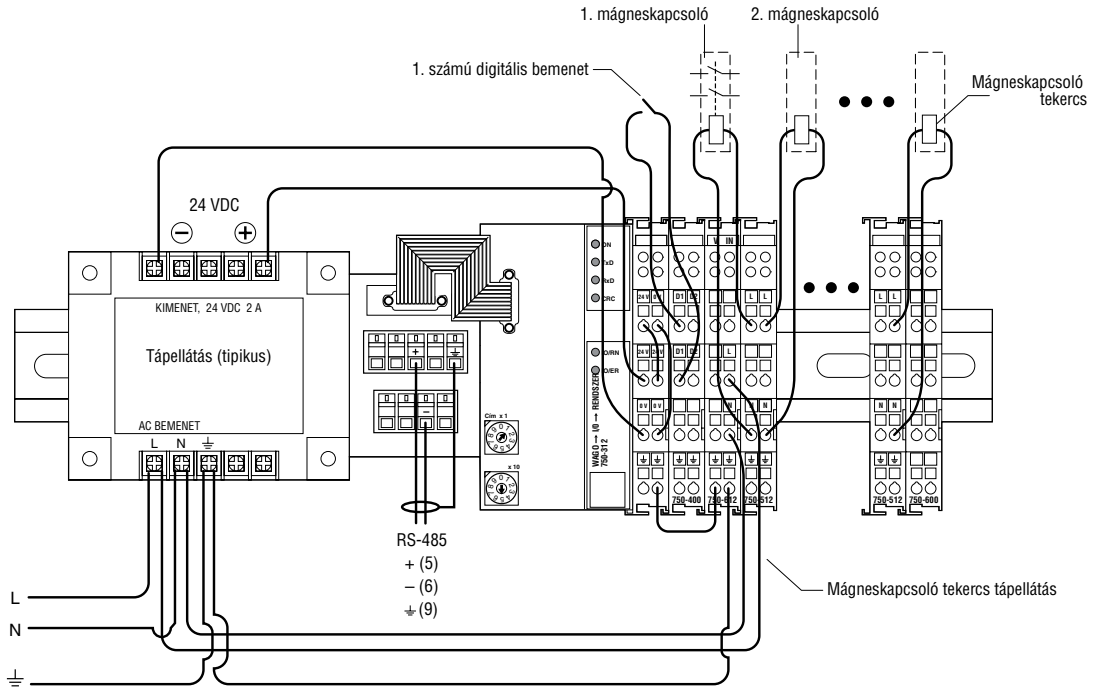
Tápellátás modul

Feszültség	230 VAC/DC
Áram	10 A
Csatlakozókapcsok	Rugós típusú, 0,08 mm^2–2.5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez

Digitális bemenetek

Mennyiség / RMC	Max. 20 kétcsatornás modul (2–40 digitális kimenet)
Típus	Szilárdtest, 24 VDC feszültségforrás
Áramfelvétel	5 mA
Leválasztás	500 V
Csatlakozókapcsok	0,08 mm^2–2,5 mm^2 (rugós típusú)

Csatlakozás adatai



Kommunikáció a DigiTrace NGC-UIT felé	
Típus	RS-485
Csatlakozókapcsok	0,08 mm²–2,5 mm² (rugós típusú)
Kábel	1 árnyékolt sodort érpár
Hossz	1200 m max.
Mennyiség	Max. 10 RMC csatlakoztatható egy DigiTrace NGC-UIT berendezéshez
Címzés	Kapcsolóval kiválasztható az RMC berendezésen, 10 cím, 1–99

Szerelési módszer	
	DIN 35 sínre bilinccsel rögzítve

Elektromágneses kompatibilitás	
Zavartűrés	EN 50 082-2 (erősen ipari környezet) szabványnak felel meg
Kibocsátás	EN 50 081-2 (erősen ipari környezet) szabványnak felel meg

Rendelési adatok és súly	Részegység leírása	Termékszám	Tömeg
Távoli szabályozási modul (RMC)			
Alapberendezés*	MONI-RMC-BASE	309735-000	0,5 kg
Kétcsatornás relékimeneti modul**	MONI-RMC-2RO	920455-000	0,05 kg
Kétcsatornás relébemeneti modul***	MONI-RMC-2DI	062367-000	0,05 kg
24 VDC tápellátás	MONI-RMC-PS24	972049-000	0,7 kg

**Egy alapberendezést kell vásárolni minden egyes RMC telepítéshez. Tartalmazza a szükséges processzort, két digitális bemenetet, végelzárót és az RS-485 csatlakozó modult szalagkábellel.*

***Egy modult kell vásárolni minden szükséges két relékimenethez. Minimum egy modul (2 relékimenet), maximum 20 (40 relékimenet) RMC alapberendezésenként.*

****Egy modult kell vásárolni minden szükséges két digitális bemenethez. Minimum egy modul (2 digitális bemenet), maximum 20 (40 digitális bemenet) RMC alapberendezésenként. További modul minden szükséges két digitális bemenethez. Egy MONI-RMC-2DI modult tartalmaz minden MONI-RMC-BASE berendezés*

Konfigurációs és felügyeleti segédberendezés (CMA)

Termékáttekintés

A DigiTrace NGC-CMA egyszerűen használható vezeték nélküli kézi berendezés a DigiTrace NGC-20 szabályozó berendezések konfigurálására és felügyeletére. A kézi berendezés intuitív felhasználói felülettel rendelkezik, ezért nincs szükség átfogó oktatásra. A kézi berendezés két verzióban áll rendelkezésre. Nem veszélyes területen történő felhasználásra tervezett kézi berendezés típusa: NGC-CMA-NH. 1. zóna (21. zóna) és 2. zóna (22. zóna) besorolású veszélyes területen történő felhasználásra tervezett típus: NGC-CMA-EX.

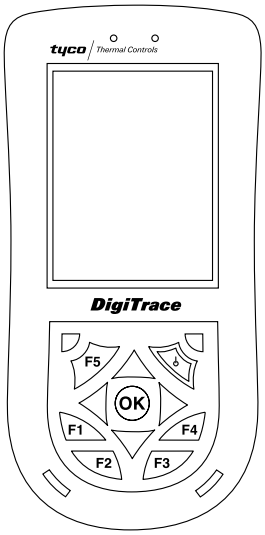
Hardverfelépítés

A DigiTrace NGC-CMA berendezéseket ipari környezetben történő nagy hatékonyságú alkalmazásra tervezték. Védettek páratartalom, por, korrózió és rendkívüli környezeti hőmérséklet ellen. A nagy ütésállóságú TFT kijelző érintőképernyős funkciókkal biztosítja az egyszerű használatot.

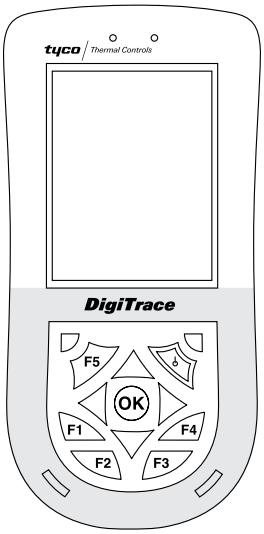
Szoftver

A DigiTrace NGC-CMA szoftver teljes körű konfigurálási és felügyeleti képességeket biztosít a DigiTrace NGC-20 szabályozó berendezések számára. A DigiTrace NGC-CMA lehetővé teszi a vezeték nélküli csatlakozást Bluetooth® révén a hatósugárban levő bármely DigiTrace NGC-20 berendezéshez. A berendezések HP iPAQ technológián alapulnak, és Windows Mobile® operációs rendszerrel működnek.

DigiTrace NGC-CMA-NH



DigiTrace NGC-CMA-EX



Általános adatok	DigiTrace NGC-CMA-NH	DigiTrace NGC-CMA-EX
Tipikus alkalmazás	A DigiTrace NGC-CMA-EX és DigiTrace NGC-CMA-NH berendezéseket a DigiTrace NGC-20 csőfűtés-szabályozó berendezések konfigurálására és felügyeletére használják.	
Jóváhagyás/tanúsítás	Általános ipari alkalmazás mind beltéren, mind kültéren Csak nem veszélyes területeken.	Ⓔx II 2G EEx ia IIC T4 II 2D T99°C IP65 ZELM 04 ATEX 0200
Biztonságos használat feltételei	Lásd használati útmutató	Lásd veszélyes terület tanúsítás
Környezetvédelem	IP65, antisztatikus, korrózióálló és ütésálló ház (ütésállóság 1 m-ig)	
Kompatibilis szabályozó berendezések	DigiTrace NGC-20-C-E, DigiTrace NGC-20-CL-E	

Termék specifikáció	DigiTrace NGC-CMA-NH	DigiTrace NGC-CMA-EX
Üzemi hőmérséklet	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +50°C
Töltési hőmérséklet	0°C ... +60 °C	A berendezések nem tölthetők veszélyes területen
Tárolási hőmérséklet	-10°C ... +60 °C	
Relatív páratartalom	Tárolás és üzemelés 90% relatív páratartalomig	
Méretek	178 x 85 x 39 mm	178 x 85 x 39 mm
Csatlakoztatási lehetőségek	Integrált WLAN 802.11b, Bluetooth™ Class II, IrDA. USB töltőkábelen és USB dokkoló állomáson keresztül	
Operációs rendszer	Windows® Mobile™ 5 Software for Pocket PC - Premium Edition	
Processzor	Intel® XScale™ technológiájú 520 MHz processzor	
Bluetooth interfész	Integrált Bluetooth Class II chip (1 mW adás teljesítmény). A vezeték nélküli kapcsolat hatósugara függ a helyszíni viszonyoktól. A kapcsolat létesítésekor lehetőleg közvetlen rálátás legyen. Az akadályokat ki kell kerülni. Maximum 2 m hatósugár garantált	
Memória	Véletlen hozzáférésű memória (RAM): 64 MB SDRAM	
	Csak olvasható memória (ROM): 128 MB flash ROM, amelyből minimum 80 MB hozzáférhető a felhasználó számára az operációs rendszer nyelvétől függően	
Kijelző	3,5" tükrözésmentes színes TFT kijelző 64 000 színnel, Makrolon™ védőfóliával (a fóliát nem cserélheti a felhasználó). A berendezés álló és fekvő módban is üzemelhet.	
Hang	Integrált mikrofon és hangszóró	
Áramellátás	Újratölthető lítium-ion akkumulátor. Kapacitás változó a készülék típusától függően (NGC-PCMA-ORD = 2880 mAh és NGC-PCMA-ORD = 4000 mAh) *Megjegyzés: Az akkumulátor élettartama függ a használati szokásoktól, konfigurációtól, vezeték nélküli funkció használatától és a háttérvilágítástól. Az akkumulátorokat nem cserélheti a felhasználó*	
Töltő	Bemeneti feszültség: 100 ~ 240 VAC, 50/60 Hz. 0,3 A Kimeneti feszültség: 5 VDC, max. 2 A (tipikus értékek)	
Szoftver (tartalmazza)	Rendszereszközök: Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Outlook, Internet Explorer, Jet Keys (virtuális billentyűzet), Bluetooth Manager, File Store, (nem felejtő adattár Flash-ROM memóriában), iTask Manager Image Zone, önteszt, hang, töltöttségi állapot és DigiTrace CMA szoftver	
Billentyűzet és nyomógombok	BE/KI gomb, alaphelyzet gomb és 5 felhasználó által programozható funkciógomb, 5 utas navigációs mező	
Csomag tartalma	DigiTrace NGC-CMA-xx berendezés előre telepített teljes funkcionalitású DigiTrace konfigurációs és felügyeleti szoftverrel. Töltő, használati útmutató, biztonsági útmutató, szoftver CD (Microsoft licenc és Windows mobile. Ez a CD nem tartalmazza a Digitrace szoftvert)	

Rendelési adatok és tömeg	NGC-CMA-NH (0,55 kg)	NGC-CMA-EX (0,7 kg)
Termékszám	1244-006606	1244-006605
Tartozékok és pótalkatrészek listája		
	NGC-CMA-LCC (bőr hordtáska)	1244-006580 (0,13 kg)
	NGC-CMA-USB (USB adatátviteli egység. Ez nem szükséges, ha a berendezést az NGC-CMA-BAY egységgel, vagy Bluetooth vagy Wireless LAN vezeték nélküli kommunikációval használják)	1244-006581 (0,19 kg)
	NGC-CMA-BAY (dokkoló állomás)	1244-006607 (0,35 kg)

Csőfűtés-szabályozó konfigurációs és felügyeleti szoftver

Áttekintés

A DigiTrace Supervisor™ (DTS) csőfűtés-szabályozó konfigurációs és felügyeleti szoftver grafikus felhasználói felületet nyújt a DigiTrace csőfűtési kommunikációs és szabályozási termékekhez. A csőfűtési rendszer információk hozzáférhetők és kezelhetők a világ bármely részéről, ezáltal a DigiTrace Supervisor egy hatékony menedzsment eszköz a teljes hőmenedzsmentrendszer (HMS) számára.

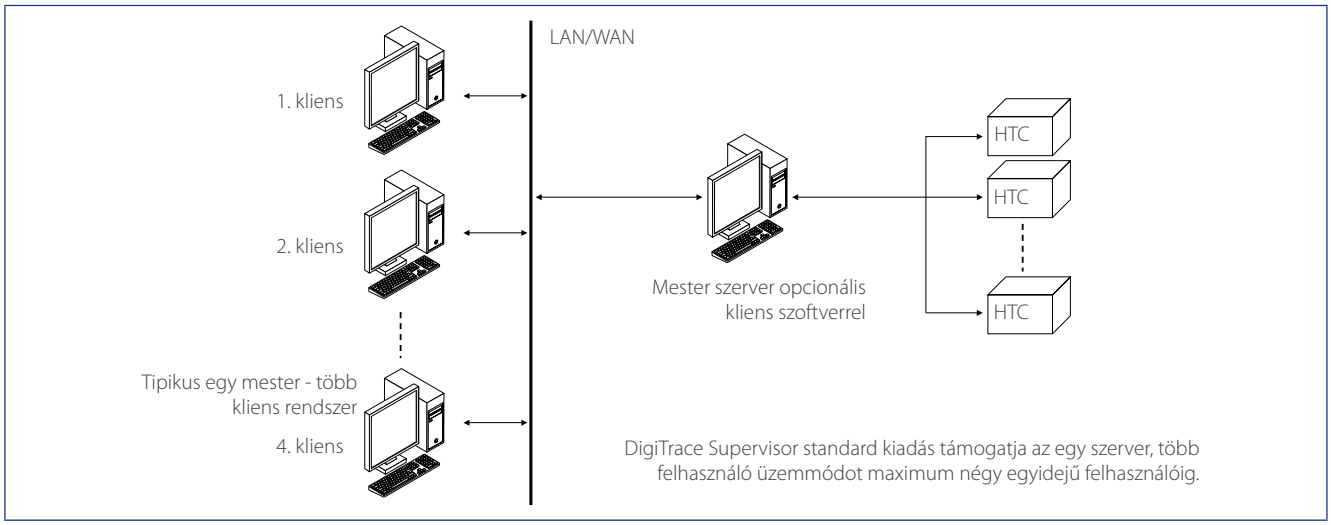
Hálózat és csatlakozási lehetőségek

A legújabb hálózati technológiák használatával a költségek csökkenthetők. Az eszközök már nem csak egyszerű kommunikációközlésre szorítkoznak, hanem kiaknázzák a meglevő hálózati infrastruktúrát, pl.: Ethernet LAN (helyi hálózat) és internetes WAN (nagy kiterjedésű hálózat).

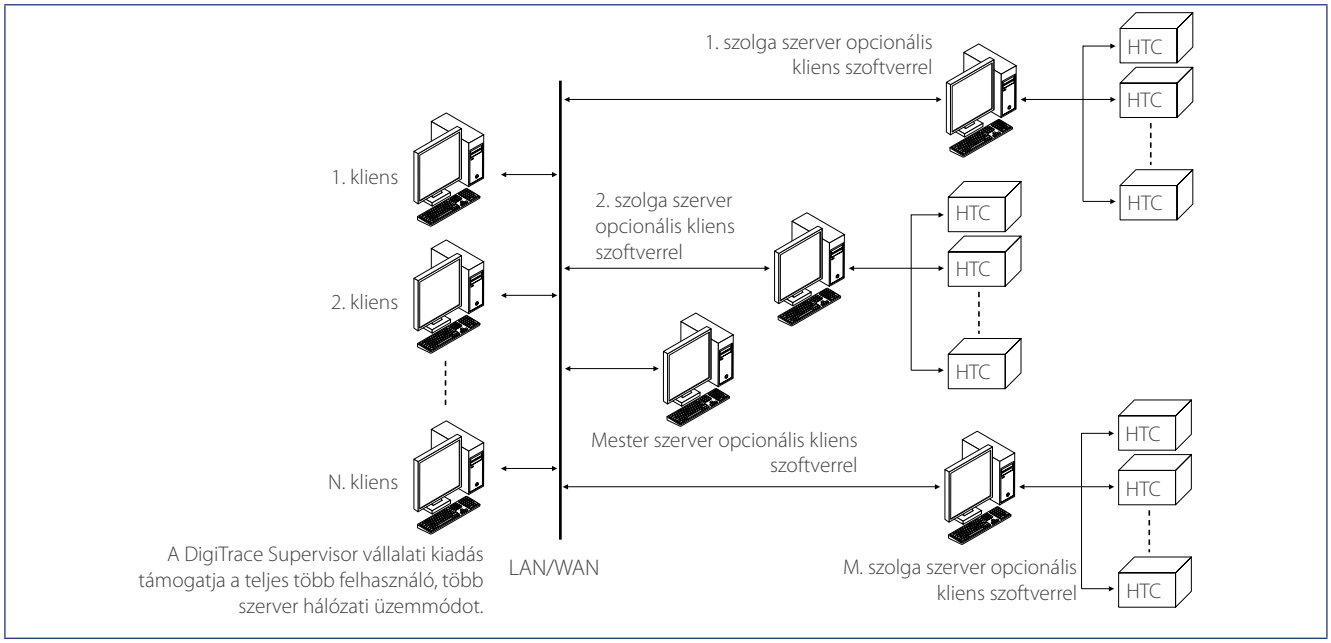
Skálázhatóság

A DigiTrace Supervisor két verzióban áll rendelkezésre. A standard kiadás egy egyszerveres többfelhasználós verzió, és helyszíni csatlakoztatást biztosít több száz szabályozó berendezéshez, és négy felhasználót tud egyidejűleg támogatni. A standard kiadás letölthető a http://www.thermal.pentair.com honlapról. Az Enterprise (vállalati) kiadás korlátlan többfelhasználós, többszerveres képességekkel rendelkezik.

DigiTrace Supervisor standard kiadás



DigiTrace Supervisor vállalati kiadás



DigiTrace Supervisor funkciók	
Berendezés-konfigurálás	Egyedi berendezések konfigurálhatók offline vagy online üzemmódban. Megerősítés után az adatok feltöltésre kerülnek a csőfűtés-szabályozó berendezésekbe.
Online felügyelet	A DigiTrace Supervisor online jeleket (pl. egyedi szabályozó berendezéseknek vagy azok csoportjainak a hőmérséklete, földzárlati árama, árama, feszültsége) tud felügyelni a felhasználó által meghatározott csoportokban.
Trendszámítás és múltbeli adatok tárolása	Egy trendszámító eszköz a csőfűtési adatok felhasználó által meghatározott trendszámítását végzi, amelyet egy adatbázisban lehet tárolni a felhasználó által meghatározott időtartamra vonatkozóan és tárolási módszer szerint.
Riasztások és események	A riasztások és események kijelzése egy felbukkanó ablakban történik a képernyőn. Ezeket a felhasználó egyenként tudja nyugtázni. Valamennyi riasztás és esemény tárolása az adatbázisban történik későbbi elemzés céljára.
Üzemi referencia modell	A csőfűtési áramkörök az üzem elrendezését jelképező modellbe szervezhetők. Ez lehetővé teszi a csőfűtési áramkörök egyszerű keresését a teljes csőfűtési rendszerben.
Magas szintű dokumentáció hozzárendelése a berendezés-konfigurálási és -felügyeleti szolgáltatásokhoz	A DigiTrace Supervisor lehetővé teszi a csőfűtési áramkörök hozzárendelését tervezési és építési dokumentumokhoz, és könnyen hozzáférhetővé teszi azokat a felhasználó számára (pl. csövezési és műszerezési ábrák, csőfűtés izometrikus leképezés).
Adatimport és -export	Az export funkcióval a felhasználó exportálhatja a rendszer berendezési és üzemi dokumentumait, és elmentheti az adatokat XML formátumú fájlban, amelyet importálni is lehet.
Jelentések	Számos előre meghatározott jelentés áll rendelkezésre, pl. berendezés-konfigurációk, riasztások és események (múltbeli és jelenlegi), felhasználói szerepek stb.
Batch, folyamatleírás és eseménytervező	Több előre meghatározott csőfűtésbeállítás-változtatást lehet egyidejűleg végrehajtani a batch és folyamatleírás eszközzel. Batch folyamatokat lehet manuálisan vagy automatikusan indítani tervezett napon és időpontban vagy rendszeres időközönként.
Rendszerszintű adat szinkronizáció	A DigiTrace Supervisor folyamatosan szinkronizál a helyszínen levő szabályozó berendezésekkel. A szabályozó berendezés helyi változtatásai megjelennek a DigiTrace Supervisor szoftverben és fordítva.
E-mail értesítés riasztásról	E-mail szolgáltatással lehet értesítést küldeni kiválasztott felhasználók számára, amikor egy riasztás történik.
Belső felhasználók üzenetközvetítése	Egy beépített üzenetközvetítési eszközzel azonnali kommunikáció lehetséges az ugyanahhoz a DigiTrace Supervisor hálózathoz kapcsolódó DigiTrace Supervisor kliensek között.
Többszintű biztonság és egyedi felhasználói beállítások	A DigiTrace Supervisor biztonság üzemi csoportokon, felhasználókon és szerepeken alapul, ami megkülönböztetést biztosít az egyes végfelhasználók feladatai, jogai és beállításai között.
Nyelvek	angol

Szabályozó berendezés kompatibilitás

Ez a szoftver kompatibilis az alábbi összes szabályozó berendezéssel, amennyiben megfelelő kommunikációs interfészt telepítettek rajtuk:

- DigiTrace NGC-20 Direct
- DigiTrace NGC-20 – NGC-UIT2 interfésszel
- DigiTrace NGC-30
- DigiTrace NGC-40
- DigiTrace HTC-915 termékcsalád

Rendszerkövetelmények

Általános adatok	• CD-ROM meghajtó • 1 vagy több soros port (a helyszíni berendezésekhez kapcsolódó mester és szolga számítógépekhez) • Egér vagy más kompatibilis mutatóeszköz • SVGA kijelző 800x600 felbontással • Microsoft Windows® XP Pro, XP Home vagy 2000 (szolga & kliens számítógépek) • Microsoft Windows® Server 2000–2008 (SQL Master gépek) • Microsoft SQL Server 2000–2008 (SQL Master gépek) • Microsoft Windows® XP Pro SP3 vagy újabb • Microsoft .NET Framework 4.0 • Microsoft Windows 7/Vista kompatibilis (32 vagy 64 bites) • Hálózati összekapcsolhatóság
Mester szerver számítógép	• Pentium® 4 – 2.4 GHz vagy gyorsabb (ajánlott), Pentium® III – 500 MHz (minimum) PC • Merevlemez legalább 500 MB tárhellyel (ajánlott), 150 MB (minimum) • 1 GB RAM (ajánlott), 256 MB RAM (minimum)
Szolga szerver számítógép(ek) (opcionális)	• Pentium® 4 – 1 GHz vagy gyorsabb (ajánlott), Pentium® III – 300 MHz (minimum) PC • Merevlemez legalább 150 MB tárhellyel (ajánlott), 50 MB (minimum) • 256 MB RAM (ajánlott), 128 MB RAM (minimum)
Kliens számítógép(ek)	• Pentium® III – 500 MHz vagy gyorsabb (ajánlott), Pentium® II – 300 MHz (minimum) PC • Merevlemez legalább 50 MB tárhellyel • 256 MB RAM (ajánlott), 128 MB RAM (minimum)
DTS adatbázis (licenc tartalmazza)	A DigiTrace Supervisor standard kiadás MSDE rendszeren fut. A DigiTrace Supervisor vállalati kiadás SQL Server 2000 rendszeren fut.

Regisztráció

A DigiTrace Supervisor próbaverzióval fut 14 napig.

További információk a regisztrálásról ebben az időtartamban a DigiTrace Supervisor csőfűtés-szabályozó konfigurációs és felügyeleti szoftver telepítési és használati útmutatójában (INSTALL-118) találhatók vagy a http://www.thermal.pentair.com/design-tools/downloadable-tools/digitrace-supervisor honlapon.

Kommunikáció

ModBus protokoll az alábbi kapcsolatokon keresztül:

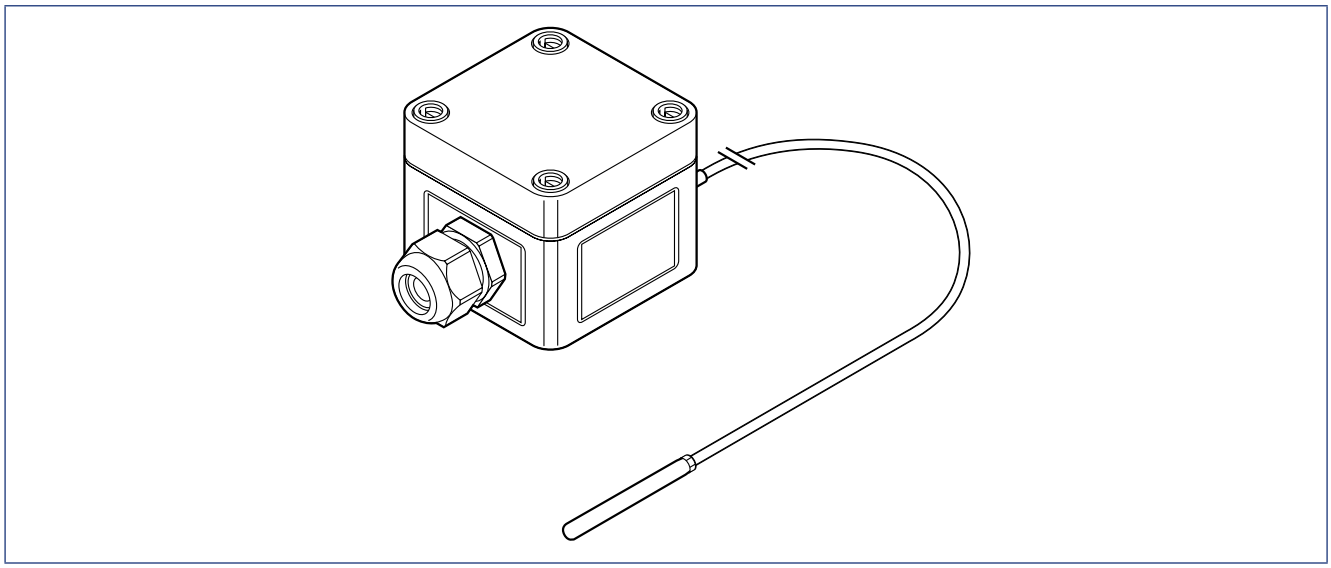
- TCP/IP
- RS-232
- RS-485

Rendelési adatok

Terméknév	Leírás	Részegység száma	Megjegyzések
DT2-Std	DTS V2.x – standard kiadás	1244-004645	regisztráció szükséges 14 nap után
DT2-Enterprise	DTS V2.x – vállalati alapcsomag (mester + 2 szolga + 5 felhasználó)	10391-010	licenc szükséges
DT2-Upgrade/Slv	DTS V2.x – szolga szerver bővítés (két további szolga szerver)	10391-011	licenc szükséges
DT2-Upgrade/Usr	DTS V2.x – felhasználó bővítés (öt további felhasználó)	10391-012	licenc szükséges

Hőmérséklet -érzékelő általános területre

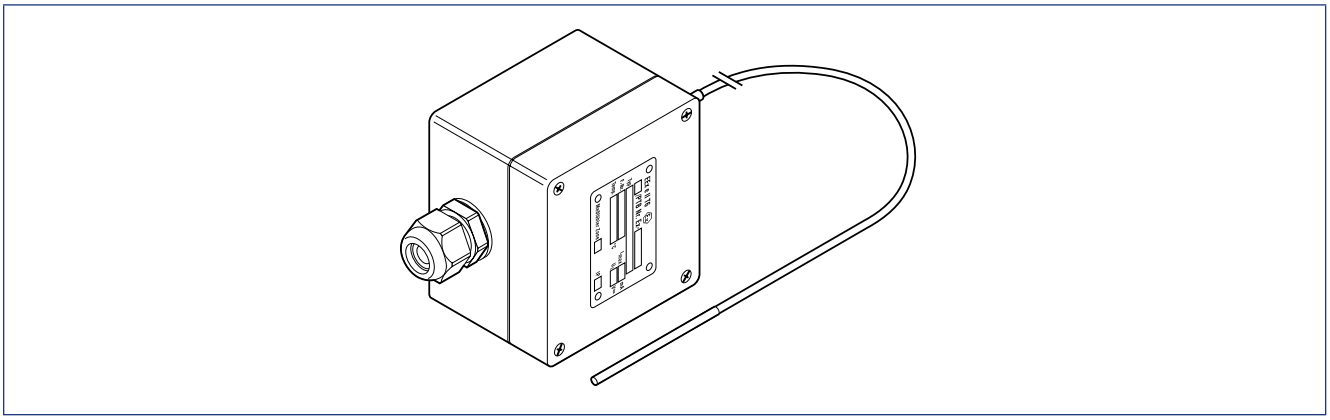
2 vezetékes Pt 100 érzékelő üvegszál erősítésű polikarbonát csatlakozódobozzal általános területen történő telepítésre.



Felhasználási terület	
	Általános terület
Jóváhagyások	
	nincs
Érzékelő	
Típus	Pt 100 (2 vezetékes)
	DIN IEC 751, B osztály
Anyag	Csúcs: rozsdamentes acél
	Kihosszabbító kábel: szilikon
Hőmérséklet-mérési tartomány	-50°C ... +180°C
Hőmérséklettartomány-kiterjesztő kábel	-50 °C ... +180 °C (+215 °C maximum 1000 órán keresztül), max. expozíciós hőmérséklet, csúcs: +400 °C
Hossz	2 m
Átmérő	Hosszabbító kábel kb. 4,6 mm, csúcs kb. 6,0 mm
Minimális görbítési sugár	Kihosszabbító kábel: 5 mm, a mérőcsúcs nem görbíthető
Tokozás	
Beszivárgás elleni védelem	IP66
Anyag	Üvegszál erősítésű polikarbonát (szürke)
Méretek	Szélesség = 65 mm Magasság = 65 mm Mélység = 57 mm
Kábeltömszelence	M20 (poliamid) 10–14 mm közötti kábelátmérőhöz használható
Üzemi hőmérséklet	-30°C ... +80°C
Fedél tömítőgyűrűjének anyaga	klórozott, fluorozott szénhidrogénmentes poliuretán
Fedélcsavarok	Műanyag
Szerelés	Csővezetékre szereléshez JB-SB-26 falra szerelhető, felszínre szerelhető tartó 50 x 50 mm távolságban levő sajtolt lyukakkal
Telepítés és csatlakoztatás	
Csatlakozókapcsok	3 előlapi rugós típusú csatlakozókapocs (a 2. és 3. kivezetés átkötéssel)
Csatlakozókapocs mérete	A csatlakozókapcsok 0,15–2,5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez használhatók
Rendelési adatok	
Részegység leírása	MONI-PT100-NH
Termékszám (Súly)	140910000 (0,22 kg)

Hőmérséklet-érzékelő veszélyes területekre

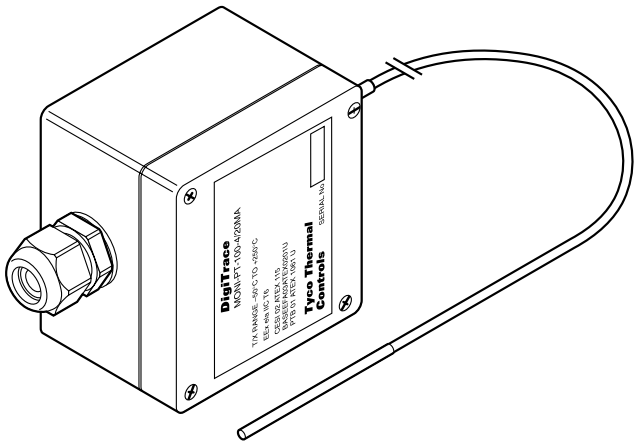
3 vezetékes Pt 100 érzékelő fekete üvegszál erősítésű poliészter csatlakozó dobozba kötve 4 előlapi rugós típusú csatlakozókapoccsal. M20 EEx e kábeltömszelence előre telepítve.



Felhasználási terület	
	Veszélyes környezet, I. zóna
Jóváhagyások	
	Baseefa11ATEX0068X Ⓔx II 2 GD Ex e IIC T6 Ta -50 °C ... + 60 °C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50 °C ... +60 °C Db IP66 IECEx BAS 11.0033X Ex e IIC T6 Ta -50 °C ... +60 °C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50 °C ... +60 °C Db IP66
Érzékelő	
Típus	Pt 100 (3 vezetékes) DIN IEC 751, B osztály.
Anyag	Hosszabbító kábel és csúcs: rozsdamentes acél (MI)
Hőmérséklet-mérési tartomány	-100°C ... +500°C
Maximum expozíciós hőmérséklet, csúcs	+585 °C
Hossz	2 m
Átmérő	kb. 3 mm
Minimális görbítési sugár	kihosszabbító kábel: 20 mm, a mérőcsúcs nem görbíthető
Tokozás	
Anyag	Üvegszál erősítésű poliészter (fekete)
Beszivárgás elleni védelem	IP66
Méretek	Szélesség = 80 mm Magasság = 75 mm Mélység = 55 mm
Kábelbevezetés	M20 (EEx e) 10–14 mm közötti kábelátmérőhöz használható
Üzemi hőmérséklet	–50 °C ... +60 °C
Tömítőgyűrű anyaga	vályús hornyolású szilikontömítéssel
Fedélcsavarok	Rozsdamentes acél M4 menetes
Szerelés	Csővezetékre szereléshez JB-SB-26 falra szerelhető, felszínre szerelhető tartó 68 x 45 mm távolságban levő sajtolt lyukakkal
Telepítés és csatlakoztatás	
Kivezetések	4 előlapi rugós típusú kivezetés
Kivezetés mérete	0,5–2,5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez használhatók
Rendelési adatok	
Részegység leírása	MONI-PT100-EXE
Termékszám (Tömeg)	967094-00 (0,44 kg)

3 vezetékes Pt 100 érzékelő 4–20 mA távadóval veszélyes területen történő alkalmazásra

3 vezetékes Pt 100 érzékelő fekete üvegszál erősítésű poliészter csatlakozó dobozba épített 4–20 mA távadóhoz kötve M20 kábeltömszelencével (kék).



Felhasználási terület	
	Veszélyes környezet, I. zóna
Jóváhagyások	
	CESI 02 ATEX 115, Ex II 1G EEX eia IIC T6 CE 0722
	Baseefa03ATEX0201U, Ex II 2G EEx ell CE 1180
	PTB 01 ATEX 1061U, Ex II 2G EEx ell T6 CE 0123
Érzékelő	
Típus	Pt 100 (3 vezetékes)
	DIN IEC 751, B osztály
Anyag	Hosszabbító kábel és csúcs: rozsdamentes acél (MI)
Hőmérséklet-mérési tartomány:	-50 °C ... +250 °C (távadó)
Maximális hőmérséklet-kitettség, csúcs	+585 °C
Hossz	2 m
Átmérő	kb. 3 mm
Minimális görbítési sugár	kihosszabbító kábel: 20 mm, a mérőcsúcs nem görbíthető
Tokozás	
Beszivárgás elleni védelem	IP66
Anyag	Üvegszál erősítésű poliészter (fekete)
Méretek	Szélesség = 80 mm Magasság = 75 mm Mélység = 55 mm
Kábeltömszelence	M20, kék (EEx e) 10–14 mm közötti kábelátmérőhöz használható
Üzemi hőmérséklet	-20 °C ... +55°C
Tömítőgyűrű anyaga	vályús hornyolású szilikontömítéssel
Fedélcsavarok	Rozsdamentes acél M4 menetes
Tartó csővezetékre szereléshez	JB-SB-26
Telepítés és csatlakoztatás	
Kivezetések	2 csavaros kivezetések
Kivezetés mérete	0,5–1,5 mm^2 keresztmetszetű kábelekhez használhatók
Rendelési adatok	
Részegység leírása	MONI-PT100-4/20MA
Termékszám (Tömeg)	704058-000 (0,46 kg)

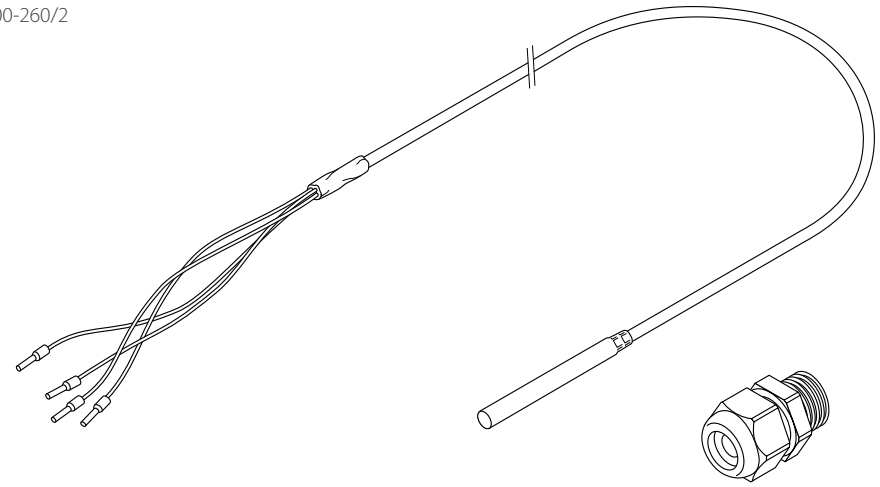
Hőmérséklet-érzékelő M16 tömszelencével

Termékáttekintés

MONI-PT100-260/2 hőmérséklet-érzékelőt pontos hőmérséklet-mérésre tervezték.

A MONI-PT100-260/2 érzékelő kiváló mechanikus, elektromos és termikus képességekkel rendelkezik, ezért rendkívül hasznos az alkalmazások széles köre számára. Az érzékelő egy szabályozó berendezéshez csatlakoztatható 3 vezetékes technológiával, ami a legnagyobb pontosságot és mérési stabilitást biztosítja.

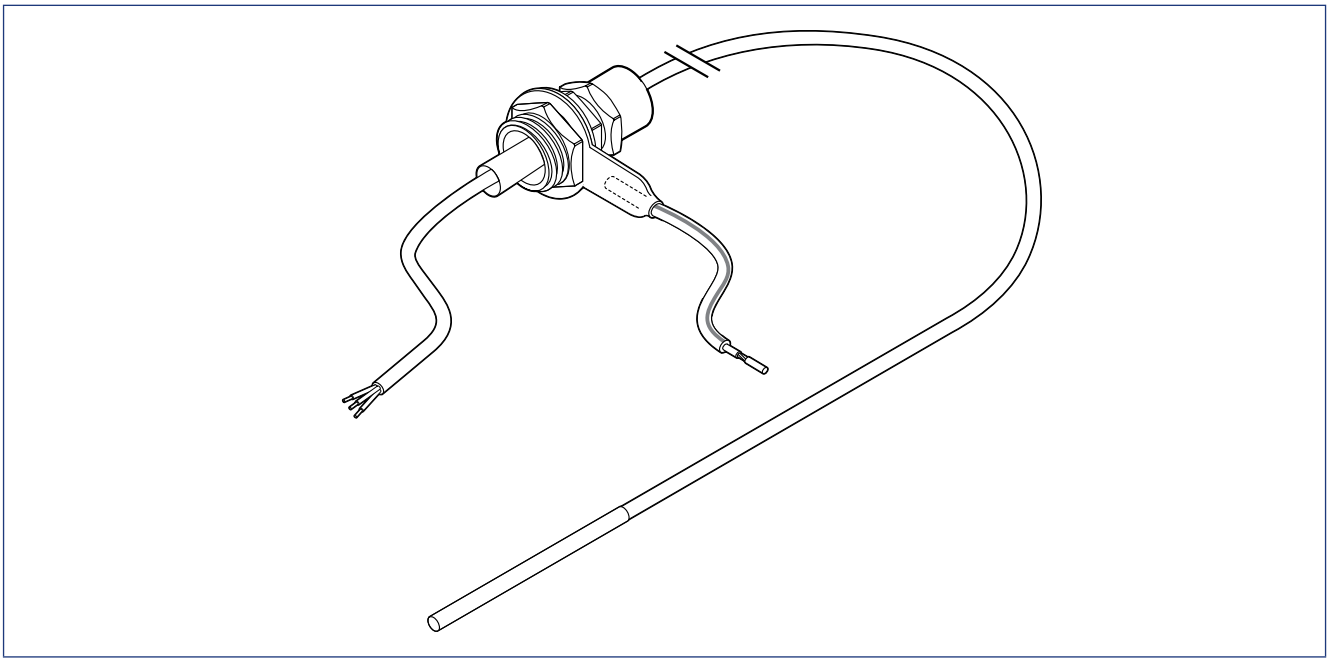
MONI-PT100-260/2



Felhasználási terület	
	Nem veszélyes terület vagy 1. zóna, 21. zóna vagy 2. zóna, 22. zóna besorolású veszélyes területen, ha önmagában biztonságos áramkörhöz csatlakozik
Érzékelő	
Típus	Pt 100 (3 vezetékes)
	DIN IEC 751, B osztály
Köpenyanyag	PTFE kihosszabbító kábel (fluorpolimer)
	Mérőcsúcs rozsdamentes acél (316 Ti)
Kábelfelépítés	Fonott
Méréstartomány	-50 °C ... 260 °C
Maximális hőmérséklet-kitettség, csúcs	400°C
Hossz	Teljes érzékelő hosszúsága: 2 m (más hosszúság kérésre rendelkezésre áll) Mérőcsúcs hossza: kb. 50 mm
Névleges átmérő (OD)	Érzékelő kábel átmérője: 4,8 mm
	Csúcsátmérő: 6 mm
Vezetékek	4 x 0,5 mm^2 (piros, piros, fehér és fonat)
	PTFE-szigetelésű
Minimális görbítési sugár	érzékelőkábel: minimum 20 mm, a mérőcsúcs nem görbíthető
Kábeltömszelence	
Jóváhagyások	II 2GD EEx e II
	PTB 05 ATEX 1068 X
Menetméret (szín)	M16 (fekete)
Anyag	Poliamid (PA) halogénmentes
Hőmérséklet-tartomány	-40°C ... +75°C
Alkalmazható kábelméret	4–9 mm átmérőjű kábelekhez használható
Termékszám (Tömeg)	704058-000 (0,12 kg)

Hőmérséklet-érzékelő veszélyes területre (csatlakozódoboz nélkül)

Tanúsítással rendelkező EEx e II kábeltömszelence előre telepített az érzékelőn (M16, sárgaréz, tömítésalátéttel, biztosító anyával és földeléssel)



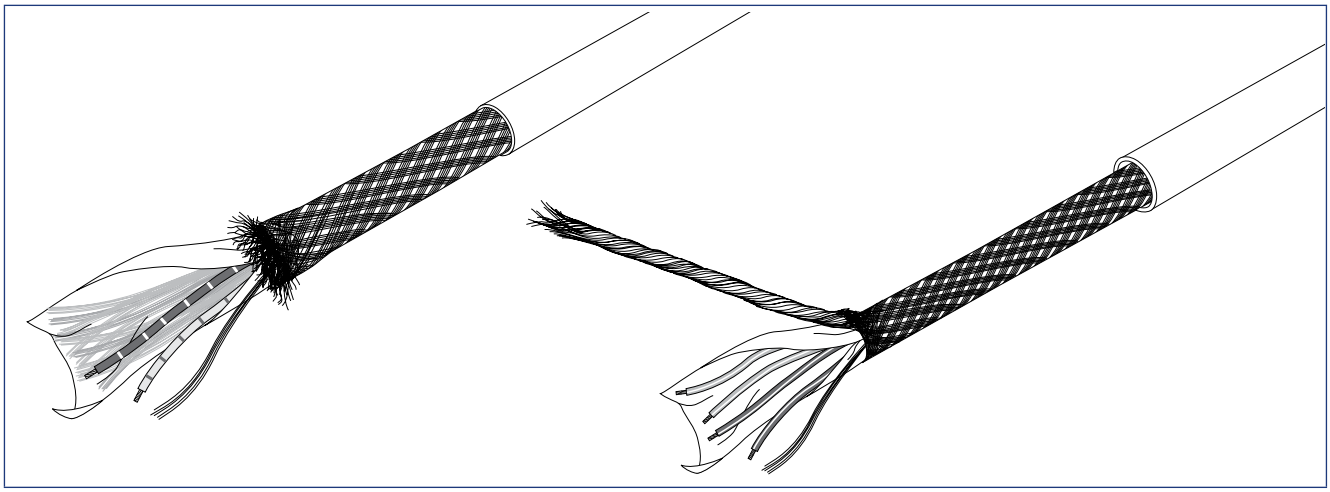
Felhasználási terület	
	Veszélyes környezet, I. zóna
Jóváhagyások	
	Baseefa11ATEX0070X Ex II 2 GD Ex e mb ia IIC T6 Ta -50 °C ... +60 °C Gb Ex tb IIIC T85°C Ta -50 °C ... +60 °C Db IP66 IECEx BAS 11.0035X Ex e IIC T6 Ta -50 °C ... +60 °C GB Ex tb IIIC T85°C Ta -50 °C ... + 60 °C Db IP66
Érzékelő	
Típus	Pt 100 (3 vezetékes)
	DIN IEC 751, B osztály
Anyag	Rozsdamentes acél (MI).
Hőmérséklet-mérési tartomány	-100°C ... +500°C
Maximum expozíciós hőmérséklet	+585 °C
Hossz	2 m
Átmérő	kb. 3 mm
Minimális görbítési sugár	hosszabbító kábel: 20 mm, a mérőcsúcs nem görbíthető
Telepítés és csatlakoztatás	
M16 (sárgaréz) préselt tömszelence előre szerelve az érzékelőn.	
Tömítésalátét, földelés és biztosító anya benne van.	
Maximális üzemi hőmérséklet (tömszelence)	–50 °C ... +60 °C
Rendelési adatok	
Részegység leírása	MONI-PT100-EXE-SENSOR
Termékszám (Tömeg)	529022-000 (0,11 kg)

RS485 kommunikációs kábel

Termékáttekintés

Az RS485-WIRE fonott árnyékolt kábelek RS485 adatátvitelre alkalmasak. Az árnyékolás folyamatosságát és polaritását az egész kommunikációs hálózatban fenn kell tartani. Mindegyik panelen az összeköttetéseket a megfelelő termék kézikönyvben leírtak szerint kell létrehozni. A kommunikációs kábeleket nem szabad más jelekkel vagy táplálással közösen használni. A kommunikációs kábeleket fénycsővilágítástól, erősáramú kábelektől és nehézgépektől távol kell tartani.

Ugyanilyen felépítésű halogénmentes (alacsony füstkibocsátású) kábelek kérésre rendelkezésre állnak. (égésgátló IEC 60332-3C szerint).



Típus	RS485-WIRE-B1 (egy érpáras felépítés)	RS485-WIRE-B2 (2 érpáras felépítés)
Általános adatok	**IEA RS-485 kommunikációra alkalmas kábelek.**	
Tipikus alkalmazás	RS485 kommunikáció, beltéri és kültéri	
Jóváhagyás/tanúsítás	UL 2919, VW-1	UL 2919, VW-1
Felépítés	**RS485-WIRE-B1 (egy érpáras felépítés)**	**RS485-WIRE-B2 (két érpáras felépítés)**
Vezetékek	Két ónozott rézvezeték	Négy ónozott rézvezeték
	24AWG (7 x 0,20 mm)	24AWG (7 x 0,20 mm)
Szigetelés	Polietilén (PE)	Polietilén (PE)
Páronkénti összesodrás	Egy sodort érpár	Két sodort érpár
Azonosítás	Kék/fehér + fehér/kék	1. pár: Kék/fehér + fehér/kék
	2. pár: Fehér/narancssárga + narancssárga/fehér	
Árnyékolás	Alumínium poliészter szalag	Alumínium poliészter szalag
	Ónozott réz fonat (90% fedettség)	Ónozott réz fonat (90% fedettség)
Köpeny típus	RS485-WIRE-B1- és RS485-WIRE-B2 anyaga: PVC [poli(vinil-klorid)]	
	RS485-WIRE-ZHB1- és RS485-WIRE-ZHB2 anyaga: LSOH (alacsony füstkibocsátású halogénmentes)	
Szín	Valamennyi típus szürke	

Elektromos jellemzők		
Max. üzemi feszültség	300 V RMS	300 V RMS
Kapacitás	45 pF/m (vezetők között mérve)	45 pF/m (vezetők között mérve)
Vezető ellenállása	80 ohm/km 20 °C-on	80 ohm/km 20 °C-on
Névleges impedancia	120 ohm	120 ohm
Terjedés sebessége	66%	66%
Max. engedélyezett áram	2,10 A 25 °C-on	2,10 A 25 °C-on
Fizikai jellemzők		
Névleges átmérő (külső átmérő)	5,90 mm (±0,2 mm)	8,64 mm (±0,2 mm)
Hőmérséklet-tartomány	-30°C ... +80°C	-30°C ... +80°C
Minimális görbítési sugár	63 mm	89 mm
Max. folyamatos hosszúság	1000 m	1000 m
Poli(vinil-klorid) típusok	RS485-WIRE-B1	RS485-WIRE-B2
Részegységszám (Tömeg)	1244-006598 (55 kg/km)	1244-006599 (90 kg/km)
Halogénmentes típusok	RS485-WIRE-ZHB1	RS485-WIRE-ZHB2
Részegységszám (Tömeg)	1244-006600 (55 kg/km)	1244-006601 (90 kg/km)

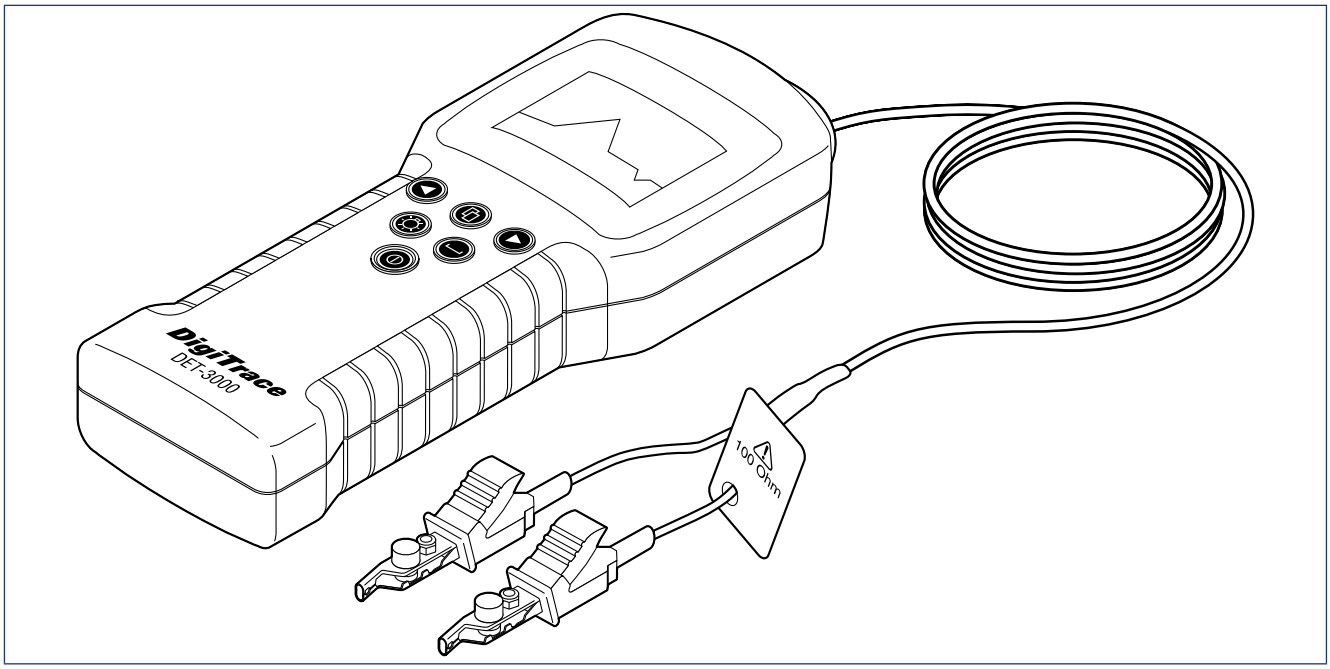
Kézi vezetésű kábelhiba-kereső

A DET-3000 egy időtartománybeli reflexiómérés (TDR) elvén alapuló kábelhiba-behatároló. A DET-3000 egy legújabb generációs kézi kábelhiba-behatároló. A DET-3000 valamennyi típusú fémkábel, többek között sokfajta fűtőkábel, rövid és hosszú távolságú alkalmazásainak általános működését biztosítja. Az innovatív funkciók egy rendkívül könnyen használható sokoldalú kábeltesztelő műszert eredményeznek. Nagy háttér-világítású kijelző, ujjal működtethető nyomógombok és működőképesség -20 °C-ig, ami sokféle helyszínen és körülmények között lehetővé teszi a használatát. A DET-3000 20 cm pontossággal működik a legrövidebb tartományban. Automatikus kábelcsillapítás-kompenzáció biztosítja a hibák könnyű behatárolását minden távolságon.

Működési elvek

Ha a kábel fémből van, és legalább két vezetős, akkor tesztelhető egy TDR műszerrel. A TDR műszer valamennyi kábeltípus hibakeresését és mérését végzi. A TDR ugyanazon az elven működik, mint a radar. Egy energiaimpulzus halad át a tesztelendő kábelen. Amikor az impulzus eléri a kábel végét vagy egy hibahelyet a kábelben, akkor az energiaimpulzus egy része vagy egésze visszaverődik a műszerhez. A TDR megméri, hogy mennyi ideig tart a jel haladása a kábelben a problémás helyig, illetve onnan a visszaverődése. Ezután a TDR átszámítja ezt az időt távolsággá, és kijelzi az információt hullámformával és/vagy távolság értékben.

A DET-3000 valamennyi típusú fémkábel, többek között fűtőkábel, hibáinak a behatárolására és azonosítására használható. A TDR be tud határolni nagyobb és kisebb kábelezési problémákat, pl. köpenyhiba, törött vezető, beázás, meglazult csatlakozó, hullámosodás, átvágás, kábeltörés, rövidre zárt vezető, rendszerrészegység, és egy sor más hiba. Ezen kívül a TDR használható kábeldobok tesztelésére szállítási kár, kábelhiány, használt kábel észlelésére és leltározásra. A DET-3000 sebessége és pontossága révén a legkedveltebb kábelhiba-behatároló módszer.



- Könnyen kezelhető egy kézzel
- Könnyű kézi műszer rövid és nagy távolságú alkalmazásokhoz
- Sokfajta fémkábelhez használható
- Kábelcsillapítás-kompenzáció és keskeny impulzus az egyértelmű és egyszerű nyomvonalkijelzéshez
- Nagy méretű és felbontású kijelző
- Háttér-világítású LCD -20 °C-ig működőképes
- Ujjal működtethető nyomógombok
- Bizonyított tartósság

Specifikációk		
Tartomány (névleges)	10 m, 30 m, 100 m, 300 m, 1000 m, 3000 m	
Pontosság	tartomány ±0,9%-a	
Felbontás	tartomány 1%-a	
Terjedési sebesség	változó sebességi tényező: 0,2–0,99 A műszer megjegyzi az utolsó kijelzett értéket	
Impulzus-karakterisztika	Szélesség	7 ns–2 µs, a méréstartományban legjobban használható automatikus kiválasztás
	Amplitúdó	5 V névleges, lezárás nélkül (négyzetes impulzus)
Kimeneti impedancia	25, 50, 75 és 100 Ω, kapcsolható	
Mérővezetékek	A DET-3000 100 Ω ellenállású mérővezetékeket tartalmaz	
Kimeneti csatlakozóaljzatok	2 x 4 mm, 19 mm távolságban	
Védelem	A készülék nem károsodik, ha véletlenül a 100 ohmos mérővezetéket közvetlenül a 250 VAC tápfeszültségre csatlakoztatják. Ez a használati mód azonban nem biztonságos. A DET-3000 készülékkel történő mérés előtt a létesítményt le kell választani a tápfeszültségről. Biztonsági okokból a DET-3000 készüléket nem szabad feszültség alatt levő kábelen használni. A mérés előtt mindig ellenőrizni kell, hogy a teljes létesítmény le lett-e választva a tápfeszültségről.	
Kijelző	Folyadékkristályos, 128 x 64 pixel háttérvilágítással	
Kurzor	Egyetlen vízszintes vonal	
Mértékegység	méter vagy láb, felhasználó által választható	
Tápfeszültség	9 VDC névleges 6 x AA méretű LR6 alkáli elem (nem újratölthető) Elem élettartama ±16 óra 20 °C környezeti hőmérsékleten, háttérvilágítás nélkül	
Környezet	Üzemi hőmérséklet	-20°C ... +55°C
	Tárolási hőmérséklet	-30°C ... +70°C
	Páratartalom	93% relatív páratartalom +40 °C-on
Beszivárgás elleni védelem	Vízálló BS 2011, 2.1. rész R/IEC 68-2-18, Test Ra szerint	
Biztonság	3/68/EGK irányelvvel módosított 73/23/EGK irányelv	
	BS EN 41003: 1997	
Elektromágneses kompatibilitás	89/336/EGK irányelvnek a 93/68/EGK BS EN 50082-1: 1992 BS EN 55011: 1991 (1. csoport, B osztály) által módosított változata A berendezés specifikációja lakóhelyi, kereskedelmi és enyhén ipari környezetekben történő alkalmazásra vonatkozik.	
Méret (mm)	250 x 100 x 55 mm	
Tömeg (kg)	1,1 kg (elemmel, hordtáskával, mérővezetékkel és kézikönyvvel együtt)	

Rendelési adatok	
Részegység leírása	DET-3000
Termékszám (Tömeg)	546866-000 (1,1 kg)

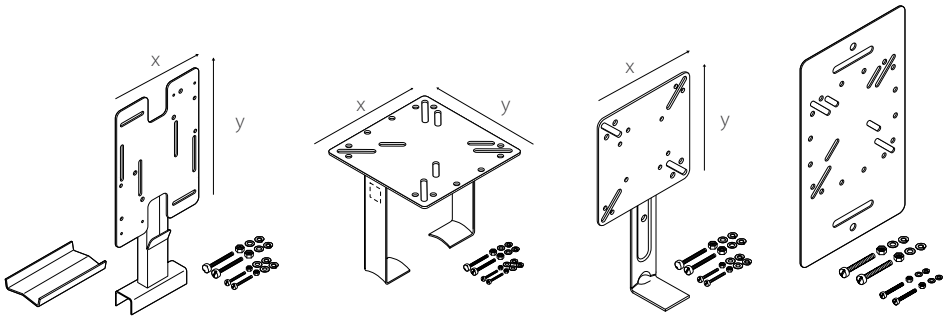
Tartozékok

Támogatások

A tartókonzolok a csöveken vagy a kábeltálcákon levő olyan berendezések rögzítésére szolgálnak, mint a termosztátok vagy csatlakozódobozok. A tartókonzolok további szorítóbilincseket igényelnek, amelyeket külön kell megrendelni.

M6 és/vagy M4 rögzítőcsavar, anya, alátét és rugós rögzítőalátét-készletet tartalmaznak egy csatlakozódoboz vagy termosztát rögzítéséhez.

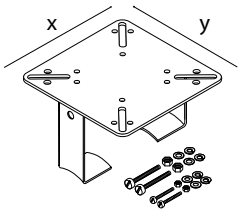
Az alábbi táblázat a tipikus kompatibilitást mutatja a konzolokhoz; más berendezésekhez vegye fel a kapcsolatot Tyco Thermal Controls képviselőjével.

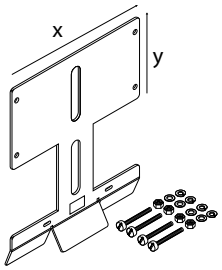


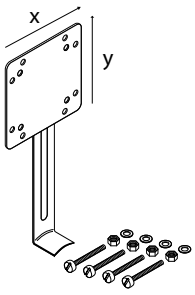
	SB-100 192932-000	SB-101 990944-000	SB-110 707366-000	SB-130** 1244-006602
AT-TS-13	x	x	x	x
AT-TS-14	x	x	x	x
JB-82	x	x	x	x
JB-EX-20(-EP)	x	x	x	x
JB-EX-21	x	x		x
JB-EX-21/35MM2				
JB-EX-25/35MM2				
JB-EX-32/35MM2				
JBU-100(-L)-E(P)	x	x		x
MONI-PT100-EXE		x		x
MONI-PT100-NH		x		x
MONI-PT100-4/20mA		x		x
RAYSTAT-CONTROL-10	x	x		x
RAYSTAT-ECO-10	x	x		x
RAYSTAT-EX-02	x	x	x	x
RAYSTAT-EX-03	x	x		x
RAYSTAT-EX-04	x	x		x
NGC-20-C(L)-E				
T-M-10-S/+x+y	x	x		x
T-M-20-S/+x+y(/EX)			x	

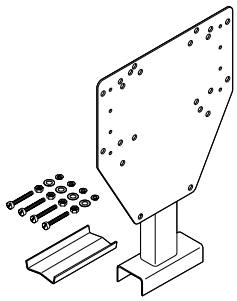
***Tartókonzol a kábeltálcákhoz rögzítéshez*

Műszaki adatok				
Konzollemez mérete (mm) X x Y	160 x 230	160 x 160	130 x 130	180 x 315
Cső–konzollemez távolság (mm)	100	160	100	N.A.
A szükséges csőbilincsek száma	2	2	1	2
Max. csőhőmérséklet (°C)	230	230	230	N.A.
Tömeg (kg)	0,70	0,59	0,40	0,62









	SB-111 579796-000	SB-120 165886-000	JB-SB-26 338265-000	SB-125 1244-00603
AT-TS-13	x			
AT-TS-14	x			
JB-82	x			x
JB-EX-20(-EP)	x			
JB-EX-21				
JB-EX-21/35MM2	x*			
JB-EX-25/35MM2	x*			
JB-EX-32/35MM2	x*			
JBU-100(-L)-E(P)				x
MONI-PT100-EXE	x		x	
MONI-PT100-NH	x		x	
MONI-PT100-4/20mA	x		x	
RAYSTAT-CONTROL-10				x
RAYSTAT-ECO-10				x
RAYSTAT-EX-02	x			x
RAYSTAT-EX-03				x
RAYSTAT-EX-04				x
NGC-20-C(L)-E		x		x
T-M-10-S/+x+y	x			
T-M-20-S/+x+y(/EX)		x		x

* *Csatlakozódobozonként használjon két konzolt*

Műszaki adatok				
Konzollemez mérete (mm) X x Y	130 x 130	220 x 120	80 x 80	220 x 232
Cső–konzollemez távolság (mm)	100	120	100	100
A szükséges csőbilincsek száma	2	2	1	2
Max. csőhőmérséklet (°C)	230	230	230	230
Tömeg (kg)	0,48	0,66	0,20	0,90

Címkék és jelölők

Figyelmeztető címkék hívják fel a figyelmet a cső vagy más berendezés szigetelés alatti elektromos fűtésére (5 méterenként legalább 1 címke csőfűtő vezetékhez)

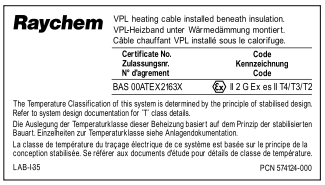


EHT címkék

Nyelv	EHT címkehivatkozás	Termékszám
horvát	ETL-HR	938764-000
cseh	ETL-CZ	731605-000
dán	ETL-DK	C97690-000
holland	LAB-I-23	749153-000
angol	LAB-I-01	938947-000
finn	LAB-ETL-SF	756479-000
francia	LAB-I-05	883061-000
német/francia/olasz	LAB-ETL-CH	148648-000
német	ETL-G	597779-000
magyar	LAB-ETL-H	623725-000
olasz	ETL-I	C97688-000
lett	LAB-I-32	841822-000
litván	LAB-ETL-LIT	105300-000
norvég	ETL-N	C97689-000
norvég/angol	LAB-ETL-NE	165899-000
lengyel	ETL-PL	258203-000
portugál	LAB-ETL-POR	945960-000
román	ETL-RO	902104-000
orosz	LAB-ETL-R	574738-000
orosz/angol	LAB-I-01/E/R	1244-001060
szlovén	ETL-SLO	538156-000
spanyol	ETL-Spanish	C97686-000
svéd	LAB-ETL-S	691703-000

Stabilizált tervezési címkék

Ha a (hőmérsékleti) T-osztálynak vagy az A.I.T-nek való megfelelés nem érhető el a fűtőkábel feltétel nélküli T-besorolásával, a veszélyes területi szabályozások megkívánják, hogy a kábelköpeny hőmérsékletének a meghatározása a stabilizált tervezés szabályai alapján az EN 60079-30 szerint történjék, és a fűtőáramkör ennek megfelelően legyen jelölve. A következő címkék állnak rendelkezésre erre a célra (min. 1 címke fűtő-áramkörönként)



LAB-I-35

Stabilizált tervezési tapadó címkék Akkor kell felhelyezni, amikor a teljesítménykorlátozó VPL fűtőkábeleket veszélyes területeken használják.

Termékszám 574124-000 Tömeg: 0,0015 kg

LAB-EX-XTV-KTV

Alumínium adattábla XTV és KTV önszabályozó fűtőkábelekhez. Akkor kell felhelyezni, ha a T-osztálynak való megfelelést a stabilizált tervezés és nem a feltétel nélküli T-besorolás bizonyítja.

Termékszám 1244-011961 Tömeg: 0,04 kg

LAB-EX-FxT

Alumínium adattábla Akkor kell felszerelni, amikor párhuzamos, állandó teljesítményű FMT vagy FHT fűtőkábeleket veszélyes területeken használnak.

Termékszám: 1244-006953 Tömeg: 0,04 kg

PI-LABEL-EX

Alumínium adattábla Akkor kell felhelyezni, amikor párhuzamos, polimer szigetelésű XPI vagy XPS fűtőkábeleket veszélyes területeken használnak.

Termékszám: 1244-006940 Tömeg: 0,04 kg

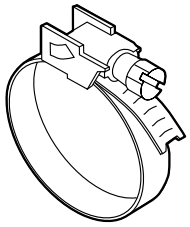
PI-LABEL-NH

Alumínium adattábla Akkor kell felhelyezni, amikor párhuzamos, polimer szigetelésű XPI vagy XPS fűtőkábeleket veszélyes területeken használnak. Ez a címke nem kötelező, de nagyon ajánlott a jövőre nézve.

Termékszám: 1244-006941 Tömeg: 0,04 kg

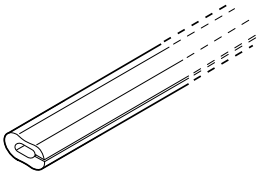
Csőbilincsek

Fémbilincsek integrált erősáramú csatlakozású csőszereléshez, a szigetelés elágazásokon és végelzárókon, valamint a tartókonzolokon és a csőszigetelés-bevezetésen felül.
Fémszalag: rozsdamentes acél



Cső külső átmérője, mm	(hüvelyk)	Csőbilincs	Termékszám (Tömeg)
20 – 47	(1/2" – 11/4")	PSE-047	700333-000 (0,017 kg)
40 – 90	(11/4" – 11/3")	PSE-090	976935-000 (0,024 kg)
60 – 288	(2" – 10")	PSE-280	664775-000 (0,052 kg)
60 – 540	(2" – 20")	PSE-540	364489-000 (0,052 kg)

Védő tömítőgyűrű



G-02

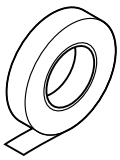
Szilikon tömítőgyűrű, amely védi a fűtőkábelt az éles éleknél, mint például a szigetelésburkolat zárólapjainál, karimáknál stb. Hosszra vágható és 215 °C-ig hőálló.

1 m-es darabokban forgalmazzák

Termékszám: 412549-000 Tömeg: 0,37 kg/m)

Rögzítőanyagok

Öntapadó szalag fűtőkábelek csöveken vagy más berendezéseken történő rögzítéséhez.



GT-66:

Üvegszövet szalag a fűtőkábel csőhöz erősítéséhez.
Nem rozsdamentes acél csövekhez és nem 5 °C-nál kisebb szerelési hőmérsékletekhez

20 m/tekercs, 12 mm széles

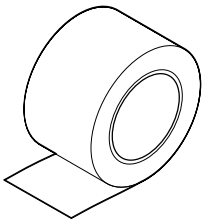
Termékszám: C77220-000 Tömeg: 0,053 kg

GS-54:

Üvegszövet szalag a fűtőkábel csőhöz erősítéséhez.
Rozsdamentes acél csövekhez és 5 °C-nál kisebb szerelési hőmérsékletekhez

16 m/tekercs, 12 mm széles

Termékszám: C77221-000 Tömeg: 0,048 kg



ATE-180

Alumíniumszalag* a fűtőkábelek és a termosztát-érzékelők csövekhez és tartályokhoz rögzítéséhez. Minimális szerelési hőmérséklet: 0 °C.

55 m/tekercs, 63,5 mm széles

Termékszám: 846243-000 Tömeg: 0,84 kg

**Az önszabályozó kábelek kimeneti teljesítménye növekedhet, amikor alumíniumszalaggal vagy más hőátadást segítő eszközzel szerelik. Használjon TraceCalc-ot, vagy a további részletekért vegye fel a kapcsolatot Tyco Thermal Controls képviselőjével.*

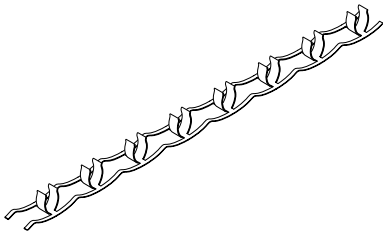


HWA-METAL-MESH-SS-50MM-10M

Rozsdamentes acélháló fűtőkábelek szelepre, szivattyúra vagy más különleges alakú felületre történő rögzítéséhez. Ez a háló optimális érintkezést és hőátadást biztosít a fűtőkábel és a fűtött berendezés között, és 400 °C expozíciós hőmérsékletig használható.

10 m/tekercs, 50 mm széles.

Termékszám: 1244-005772 Tömeg: 0,36 kg



HWA-PI-FIX- SS-xMM-10M

Rozsdamentes acél bevágott szorítószalag polimer szigetelésű soros fűtőkábelek csővezetékhez rögzítésére. Az egyenlő távolságban levő bevágások biztosítják az egyenletes fűtőelem-távolságot. A szalag két méretben áll rendelkezésre különböző átmérőtartományokhoz.

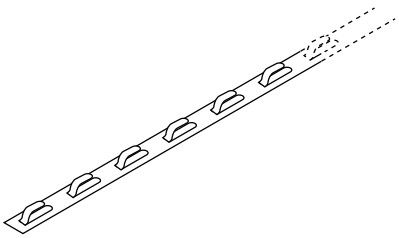
10 m/tekercs.

Legfeljebb 5 mm-es átmérőkhöz: HWA-PI-FIX-SS-5MM-10M

Termékszám: 1244-007768 Tömeg: 0,32 kg

Legfeljebb 8 mm-es átmérőkhöz: HWA-PI-FIX-SS-8MM-10M

Termékszám: 1244-007769 Tömeg: 0,52 kg



HARD-SPACER-SS-25MM-25M

Rozsdamentes acél távtartó a fűtőkábel falakra, tankokra és tartályokra stb. rögzítéséhez.

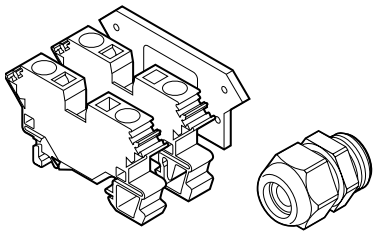
A távtartó szélessége 12,5 mm.

Rögzítési távolság kábelekhez: egyenként 25 mm

25 m/tekercs.

Termékszám: 107826-000 Tömeg: 1,10 kg

Kivezetések



HWA-WAGO-TSTAT-KIT

Termosztátkészlet kiegészítő kivezetésekkel a RAYSTAT-EX-02 típusú termosztátok JBS, JBM és JBU csatlakozódobozokhoz történő csatlakoztatásához.

A készlet tartalmaz 2 kivezetést, rugós típusú kivezetéseket (1 x L, 1 x PE), egy GL-36-M25 erősáramú kábeltömszelencét, egy zárólapot és egy telepítési útmutatót.

Termékszám: 966659-000 Tömeg: 0,073 kg

PTB 98 ATEX 3133 U (kivezetés)	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D
	és
PTB 99 ATEX 3128 X (tömszelence)	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D Ex tD A21 IP66

HWA-WAGO-PHASE

Fázis/nullvezeték sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

Termékszám: 633476-000 Tömeg: 0,019 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WAGO-EARTH

Földvezeték-sorkapocs (Ex e), különböző csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

Termékszám: 911505-000 Tömeg: 0,027 kg

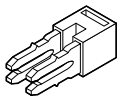
PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WAGO-ENDPLATE

Zárólap HWA-WAGO-… -hoz, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

Termékszám: 983674-000 Tömeg: 0,003 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D



HWA-WAGO-JUMPER

Átkötés HWA-WAGO-… áthidalásához, 10 mm² sorkapocs, alkatrész.

Termékszám: 550942-000 Tömeg: 0,0004 kg

PTB 98 ATEX 3133 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WDM-PHASE-35

Fázis/nullvezeték csavaros kivezetés (Ex e), JB-EX-xx/35MM2 csatlakozódobozok alkatrésze, max. 35 mm² egyszálas/sodort.

Termékszám: 1244-006990 Tömeg: 0,052 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U	Ex II 2G Ex e II Ex II 2D

HWA-WDM-EARTH-35

Földvezeték csavaros kivezetése (Ex e), JB-EX-xx/35MM2 csatlakozódobozok alkatrésze, max. 35 mm² egyszálas/sodort.

Termékszám: 1244-006992 Tömeg: 0,077 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U
II 2G Ex e II
II 2D

HWA-WDM-EARTH-10

Földvezeték csavaros kivezetése (Ex e), JB-EX-xx/35MM2 csatlakozódobozok alkatrésze, max. 10 mm² egyszálas/sodort.

Termékszám: 1244-006992 Tömeg: 0,030 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U
II 2G Ex e II
II 2D

HWA-WDM-JUMPER-35-2

Átkötés két HWA-WDM-… 35 mm²-es sorkapocs áthidalásához, alkatrész.

Termékszám: 1244-006995 Tömeg: 0,013 kg

KEMA 98 ATEX 1683 U
II 2G Ex e II
II 2D

HWA-WDM-JUMPER-35-3

Átkötés három HWA-WAGO-… áthidalásához, 35 mm² sorkapcsok, alkatrész.

Termékszám: 1244-006996 Tömeg: 0,020 kg

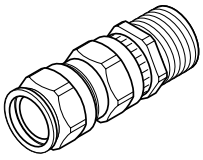
KEMA 98 ATEX 1683 U
II 2G Ex e II
II 2D

HWA-WDM-PLATE

Zárólap HWA-WDM-… -hez, 35 mm² kivezetések, alkatrész.

Termékszám: 1244-007004 Tömeg: 0,005 kg

Tömszelencék



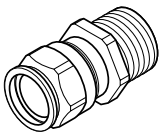
GL-33

3/4" NPT erősáramú kábel tömszelence RAYSTAT-EX-02 (Ex d IIC)-hez

Nikkelbevonatú sárgaréz

12–21 mm külső köpenyátmérőjű és 8,5–16 mm belső köpenyátmérőjű páncélozott erősáramú kábelekkel történő használatra

Termékszám: 493217-000 Tömeg: 0,15 kg



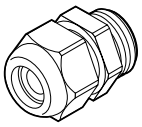
GL-34

3/4" NPT erősáramú kábel tömszelence RAYSTAT-EX-02 (Ex d IIC)-hez

Nikkelbevonatú sárgaréz

8,5–16 mm külső köpenyátmérőjű nem páncélozott erősáramú kábelekkel történő használatra

Termékszám: 931945-000 Tömeg: 0,07 kg



GL-36-M25

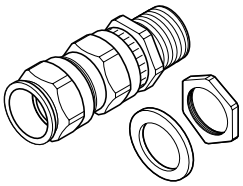
M25 erősáramú kábel tömszelence (Ex e)

Poliamid.

8–17 mm külső átmérőjű nem páncélozott erősáramú kábelekkel történő használatra

JBS-100, JBM-100 és JBU-100 alkatrésze.

Termékszám: 774424-000 Tömeg: 0,016 kg

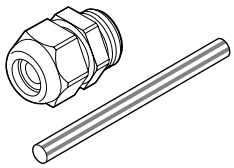


GL-38-M25-METAL

M25 erősáramú kábel tömszelence (Ex e II és Ex d IIC) belső földelőlemezzel (-EP) rendelkező csatlakozódobozokkal vagy fémdobozokkal történő használatra.

12–21 mm köpenyátmérőjű és 8,5–16 mm belső köpenyátmérőjű páncélozott erősáramú kábelekkel történő használatra

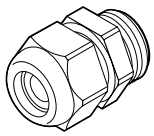
Termékszám: 056622-000 Tömeg: 0,15 kg



GL-44-M20-KIT

M20 kábel tömszelence (Ex e), poliamid, 5–13 mm átmérő-tartományú PI kábelekhez. Zöld/sárga védőcsővel.

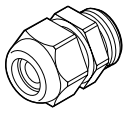
Termékszám: 1244-000 848 Tömeg: 0,17 kg



GL-45-M32

M32 kábeltömszelence (Ex e), poliamid, 12–21 mm átmérő-tartományú erősáramú kábelekhez.

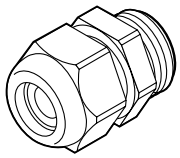
Termékszám: 1244-000 847 Tömeg: 0,028 kg



GL-50-M20

M20 kábeltömszelence (Ex e), poliamid, 5,5–13 mm átmérő-tartományú erősáramú kábelekhez.

Termékszám: 1244-007000 Tömeg: 0,009 kg



GL-51-M40

M20 kábel tömszelence (Ex e), poliamid, 17–28 mm átmérő-tartományú erősáramú kábelekhez.

Termékszám: 1244-007003 Tömeg: 0,045 kg

Dugók



HWA-PLUG-M20-EXE-PLASTIC

M20 záródugó Ex e.

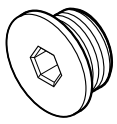
Poliamid.

Különféle csatlakozódobozok alkatrészei.

Termékszám: 1244-000 845 Tömeg: 0,003 kg

PTB 98 ATEX 3130 Ⓔx II 2G Ex e II
Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66

IECEx PTB 03.0000



HWA-PLUG-M25-EXE-PLASTIC

M25 záródugó Ex e.

Poliamid.

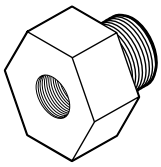
JBS-100, JBM-100 és JBU-100 alkatrészei.

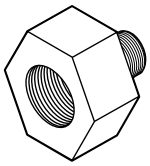
Termékszám: 434994-000 Tömeg: 0,007 kg

PTB 98 ATEX 3130 Ⓔx II 2G Ex e II
Ⓔx II 2D Ex tD A21 IP66

IECEx PTB 03.0000

Közbetétek/Szűkítők

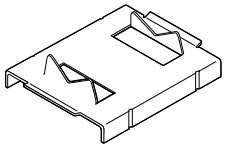




Termékleírás	Férfi	Nő	Veszélyes területre jóváhagyva	Anyag	Extra tartozékok	Részegység száma (tömeg)
REDUCER-M25/M20-EEXE (SZŰKÍTŐ)	M25	M20	Ex e	Poliamid.	Nincs	1244-002089 (0,021 kg)
REDUCER-M32/M25-EEXE (SZŰKÍTŐ)	M32	M25	Ex e	Poliamid.	Nincs	1244-000859 (0,009 kg)
REDUCER-M40/M32 (SZŰKÍTŐ)	M40	M32	Ex e	Poliamid.	O-gyűrű	1244-007007 (0,016 kg)
ADPT-PG16-M25-EEXE	M25	PG16	Ex e	Poliamid.	O-gyűrű	541892-000 (0,020 kg)
REDUCER-M25/20-EEXD (SZŰKÍTŐ)	M25	M20	Ex d	Sárgaréz	O-gyűrű	404287-000 (0,07 kg)
REDUCER-M25/20 (SZŰKÍTŐ)	M25	M20	Ex d	Sárgaréz	Biztosítóanya, szálanyagból készült alátét, O-gyűrű	630617-000 (0,07 kg)
REDUCER-M25/M20-EEXD-SS (SZŰKÍTŐ)	M25	M20	Ex d	Rozsdamentes acél	O-gyűrű	1244-002090 (0,028 kg)
REDUCER-1NPT/PG16-EEXD (SZŰKÍTŐ)	1" NPT	PG16	Ex d	Rozsdamentes acél	Nincs	414478-000 (0,10 kg)
REDUCER-1NPT/M25 (SZŰKÍTŐ)	1" NPT	M25	Ex d	Rozsdamentes acél	Nincs	1244-000953 (0,55 kg)
REDUCER-M25/PG16-EEXE (SZŰKÍTŐ)	PG16	M25	Ex e	Poliamid.	O-gyűrű	953780-000 (0,03 kg)
ADAPTOR-M20/25 (KÖZBETÉT)	M20	M25	Ex d	Sárgaréz	Biztosítóanya és O-gyűrű	492799-000 (0,092 kg)
ADPT-M20/25-EEXD	M20	M25	Ex d	Sárgaréz	O-gyűrű	684953-000 (0,09 kg)

Jóváhagyások	
REDUCER-M25/20-EEXD (SZŰKÍTŐ)	
SIRA 00ATEX1094	Ex I M2 II 2GD Ex d I/IIC Mb Gb Ex e I/IIC Mb Gb Ex tb IIIC Db IP6X
IECEx SIR 05.0042U	
REDUCER-M25/PG16-EEXE (SZŰKÍTŐ)	
SIRA00ATEX3091	Ex II 2GD Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db IP 6X
IECEx SIR 05.0042U	

Méretátalakító közbetétek kis csőhöz



JBS-SPA

Méretátalakító közbetét (≤) 1" átmérőjű kis csövekhez (DN 25), a következőkhöz alkalmas: JBS-100, E-100, E-100-L

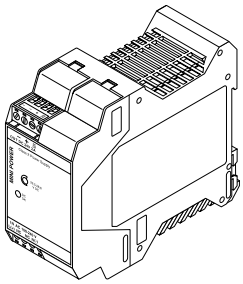
E90515-000 (5 közbetét tasakban) Tömeg: 0,14 kg

JBM-SPA

Méretátalakító közbetét (≤) 1" (DN25) átmérőjű kis csövekhez (DN 25), a következőkhöz alkalmas: JBM-100, T-100

D55673-000 (5 közbetét tasakban) Tömeg: 0,40 kg

Tápellátás



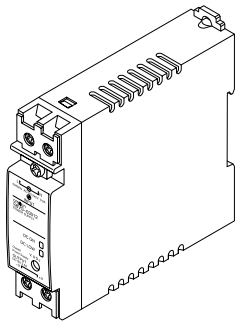
MONI-RMC-PS24

24 VDC stabilizált tápellátás

Széles bemeneti tartományú (100–240 VAC) tápellátás, amely

24 VDC bemenetet biztosít MONI- RMC-BASE-hez
Felületre vagy DIN35 sínre szerelt.

Termékszám: 972049-000 Tömeg: 0,28 kg



MONI-PS12

12 VDC stabilizált tápellátás

Széles bemeneti tartományú (100–240 VAC) tápellátás, amely 12 VDC feszültséget biztosít a DigiTrace NGC-30-CRM-E és DigiTrace NGC-30-CRMS-E kártyákhoz.
DIN 35 sínre szerelhető.

Termékszám: 1244-001505 Tömeg: 0,18 kg







Ügyfélszolgálat, műszaki támogatás és tervezőeszközök

A Tyco Thermal Controls széles körű ügyfél és projekt, szolgáltatás, valamint különféle műszaki szoftver eszközöket kínál, amelyekkel megkönnyíti a szakemberek tevékenységeit.

PROFESSZIONÁLIS ÜGYFÉLSZOLGÁLATI KÖZPONT

- ☑ Több nyelven beszélő ügyfélszolgálati képviselőink minden kérdésére választ adnak
- ☑ Gyors megrendeléskezelés és szállítás központi raktárunkból (Leuven, Belgium)
- ☑ Dokumentációs szolgáltatások

NAGY MŰSZAKI TÁMOGATÓ CSAPAT

- ☑ Szaktanácsadás és termékkiválasztás
- ☑ Tervezés támogatás
- ☑ Specifikációs útmutatás
- ☑ Költségbecslés
- ☑ Projekt-specifikus támogatás:



Szolgáltatásaink







Csőfűtés | **Projekt-szolgáltatások** | **Szabályozás és felügyelet** | **Mérnöki meg-oldások** | **3D üzem modellezés**

Használja tervezőeszköz szoftvereinket a következőkhöz:

Csőfűtés ipari alkalmazásoknál, a TraceCalc Pro / TraceCalc Net segítségével olyan tervezési számítások végezhetők, mint: a cső hőveszteség, az áramkörök száma, elektromos terhelések és maximális hőmérsékletek, automatikus fűtőkábel és komponens kiválasztása, ajánlás a vezérlés és a felügyelet kiválasztására stb. Mindkettő lehetőséget biztosít veszélyes és nem veszélyes környezetben történő tervezésre, valamint fagyvédelemre vagy hőmérséklet-fenntartásra.

A TraceCalc Net segítségével könnyen kiválaszthatja a megfelelő ipari csőfűtési termékeket.

Ehhez az online tervező eszközhöz regisztráljon a következő webhelyen: http://www.thermal.pentair.com/design-tools/downloadable-tools/trace-calc-pro

TraceCalc Pro

TraceCalc Net

Értékesítés és műszaki támogatás:
vegye fel a kapcsolatot helyi Tyco Thermal Controls képviselőjével

Látogassa meg honlapunkat:
www.thermal.pentair.com





Globális központ
Tyco Thermal Controls
7433 Harwin Drive
Houston, TX 77036
USA
Tel: 800-545-6258
Tel: 650-216-1526
Fax: 800-527-5703
Fax: 650-474-7711
info@tycothermal.com
www.thermal.pentair.com

Európai központok
Tyco Thermal Controls
Romeinse Straat 14
3001 Leuven
Belgium
Tel: +32 16 213 511
Fax: +32 16 213 603
info@tycothermal.com

Belgium
Tyco Thermal Controls
Romeinse Straat 14
3001 Leuven
Tel. +32 16 213 511
Fax +32 16 213 603

Bulgária
ERZET Engineering
Kompl. Bratja Miladinovi/bl57/
vch.4A
BG-8000 Burgasz
Tel./fax +359 (56) 86 68 86
Mobil +359 (88) 86 39 903
Fax (Egyesült Királyság) +44 8701368787

Cseh Köztársaság
Szlovákia
Tyco Thermal Control Czech,s.r.o.
Pražská 636
252 41 Dolní Břežany
Tel: +420 241 911 911
Fax: +420 241 911 100

Dánia
Tyco Thermal Controls Nordic AB
Flöjelbergsgatan 20B
SE-431 37 Mölndal
Tel. +45 70 11 04 00
Fax +45 70 11 04 01

Németország
Tyco Thermal Controls GmbH
Englerstrasse 11
69126 Heidelberg
Tel: +49 6221 30430
Fax: +49 6221 3043956

Tyco Thermal Controls GmbH
Birlenbacher Straße 19-21
57078 Siegen-Geisweid
Tel: +49 271 356000
Fax: +49 271 3560028

Spanyolország
Tyco Thermal Controls N.V.
Ctra. De la Coruña, km. 23.500
Edificio ECU I
28290 Las Rozas, Madrid
Tel. +34 902 125307
Fax +34 91 6402990

Franciaország
Tyco Thermal Controls SA
B.P. 90738
95004 Cergy-Pontoise Cedex
Tel: +33 1 34407330
Fax: +33 1 34407333

Horvátország
ELGRI d.o.o.
S. Mihalica 2
10000 Zagreb
Tel. +385 (1) 6050188
Fax +385 (1) 6050187

Olaszország
Tyco Thermal Controls
Centro Direzionale Milanofiori
Palazzo B11
20090 Assago, Milano
Tel. +39 02 5776151
Fax +39 02 57761528

Litvánia/Lettország/Észtország
Tyco Thermal Controls Baltic
Smolensko str. 6
LT-03201 Vilnius
Litvánia
Tel: +370 5 2136634
Fax: +370 5 2330084

Magyarország
Szarka Ignác
Maroshévísz u. 8
1173 Budapest
Tel. +36 (1) 253 76 17
Mobil +36 30 93 30 837
Fax +36 (1) 253 76 18

Hollandia
Tyco Thermal Controls b.v.
Van Heuven Goedhartlaan 121
1181 KK Amstelveen
Tel: +31 20 6400411
Fax: +31 20 6400469

Norvégia
Tyco Thermal Controls
Norway AS
Postboks 146
1441 Drøbak
Tel. +47 66 81 79 90
Fax +47 66 80 83 92

Ausztria
Tyco Thermal Controls
Division of Tyco Fire &
Integrated Solutions GmbH
Bécsi iroda
Brown-Boveri Strasse 6/14
2351 Wiener Neudorf
Tel. +43 (0 22 36) 86 00 77
Fax +43 (0 22 36) 86 00 77-5

Lengyelország
Tyco Thermal Controls
ul. Cybernetyki 19
02-677 Warszawa
Tel: +48 22 3312950
Fax: +48 22 3312951

Kazahsztán
Tyco Thermal Controls
4 "a", Smagulova St.
Atyrau, 060005
Kazahsztán
Tel: +7 7122 325554
Fax: +7 7122 586017

Románia
Tyco Thermal Controls
3 Sinaii Street, 3rd Floor,
100357 Ploiesti PH,
Tel: +40 34 4802144
Fax: +40 34 4802141

Oroszország
Tyco Thermal Controls Russia
19, Panfilova Street, 12th floor
Country Park Business Center
141407, Moszkvai régió, Khimki
Tel: +7 495 9261885
Fax: +7 495 9261886

Svájc
Tyco Thermal Controls N.V.
Office Baar
Haldenstrasse 5
Postfach 2724
6342 Baar
Tel. +41 (041) 766 30 80
Fax +41 (041) 766 30 81

Szerbia és Montenegró
Keying d.o.o.
Vuka Karadžića 79
23300 Kikinda
Tel. +381 (230) 401 770
Fax +381 (230) 401 790

Finnország
Tyco Thermal Controls Nordic AB
Flöjelbergsgatan 20B
431 37 Mölndal
Puh. 0800 11 67 99
Telekopio 0800 11 86 74

Svédország
Tyco Thermal Controls Nordic AB
Flöjelbergsgatan 20B
431 37 Mölndal
Tel: +46 31 3355800
Fax: +46 31 3355899

Törökország
SAMM Dış Ticaret A.Ş.
Yeniyol Sk. Etap İş Merkezi C
Blok No: 10 Kat : 6
34722 Acıbadem - Kadıköy
ISZTAMBUL
Tel . +90-216-325 61 62 (Pbx)
Faks +90-216-325 22 24

Egyesült Királyság
Tyco Thermal Controls (UK) Ltd
3 Rutherford Road
Stephenson Industrial Estate
Washington, Tyne & Wear
NE37 3HX
Tel: +44 191 4198200
Fax: +44 191 4198201

A Tyco, a We manage the heat you need, a Pyrotenax, a DigiTrace, a TraceTek, a RAYSTAT, a TraceCalc, a TRACERLYNX és a Tracer a Tyco Thermal Controls LLC vagy társvállalatainak bejegyzett és/vagy nem bejegyzett védjegyei. HEW-THERM a HEW-KABEL/CDT GmbH & Co.KG. márkaneve.

Valamennyi más márkanév az adott tulajdonos birtokában van.

Figyelem: *Valamennyi információ, beleértve az illusztrációkat, a tudomásunk szerint megbízható. A felhasználóknak azonban függetlenül értékelniük kell az egyes termékek alkalmasságát az adott felhasználásra. A Tyco Thermal Controls nem vállal garanciát az információk pontosságáért vagy teljességéért, és nem vállal semmilyen felelősséget azok felhasználásáért. A Tyco Thermal Controls kizárólagos kötelezettségeit a Tyco Thermal Controls e termékre vonatkozó Általános Termék Értékesítési Szerződési Feltételei tartalmazzák, és a Tyco Thermal Controls vagy viszonteladói semmilyen esetben sem felelősek járulékos, közvetett vagy következményes károkért, amelyek a termék értékesítéséből, viszonteladásából, használatából vagy azzal történt visszaélésből származnak. Fenntartjuk a jogot a specifikációk előzetes értesítés nélküli módosítására. Továbbá Tyco Thermal Controls fenntartja a jogot arra, hogy azokban a folyamatokban vagy anyagokban, amelyek nem érintik a vonatkozó specifikációknak történő megfelelést, a Vevő előzetes értesítése nélkül módosításokat tegyen.*

© 2012 Tyco Thermal Controls LLC HU-IndustrialHeattracing-TH-DOC2210 12/12 Rev0 (IGDC)