

Melegvíz hőmérsékletének fenntartása

Az azonnali melegvíz nyújtotta kényelem alapkövetelmény minden korszerű melegvíz-ellátó rendszerben.

A Raychem egyetlen csöves rendszerre a kívánt hőmérsékleten tartja a vizet az épület vízelosztó hálózatában. Az intelligens rendszer révén alacsony szinten maradnak a befektetési költségek, és gazdaságos és hatékony működés érhető el.

Higiénikus rendszer

A csővezetékekben levő kisebb víztérfo-gat és kisebb hővesztés révén kevésbé súlyosak a bakteriológiai problémák.

Rugalmas és helykímélő rendszer

A csövek helyigénye csökken, mivel nincsenek visszavezetések. Minimálisra csökken a felfelé irányú vágatok, aknák és nyílások száma, és így marad szabad hely más szolgáltatások számára.

Kis befektetési költségek

A fűtőkábel egyszerű módon felerősíthető a tápcsőre. Nincs szükség visszavezető csövekre, szelepekre vagy szivattyúkra, és elmaradnak a visszavezető rendszerekkel kapcsolatos bonyolult tervezési és kiegyensúlyozási munkálatok is.

Kisebb teljesítményfelvétel

Kisebb a rendszer hővesztése, mivel csak a tápcső veszteségi hőjét kell kom-

penzálni (a visszavezető csövet nem). Nincs szükség cirkulációs szivattyúk energiaellátására sem.

Az egycsöves rendszerben kisebb boiler használható, és a boilerbe menő hidegvíz-visszavezetés elmaradásával hatékonyabb a vízmelegítés.

Az intelligens HWAT-ECO szabályozóegységgel energia takarítható meg, például csökkenthető a hőmérséklet, vagy akár kikapcsolható a fűtés a vízfogyasztási csúcsok idején.

Nincsenek karbantartási költségek

A rendszernek nincsenek mechanikus részei, így pl. újracirkuláltató szivattyúk vagy szabályozószelepek. Nincsenek elhasználódó alkatrészek.

Géltöltésű véglezáró
(RayClic-E-02)

Fűtőkábel
(HWAT-L, M or R)

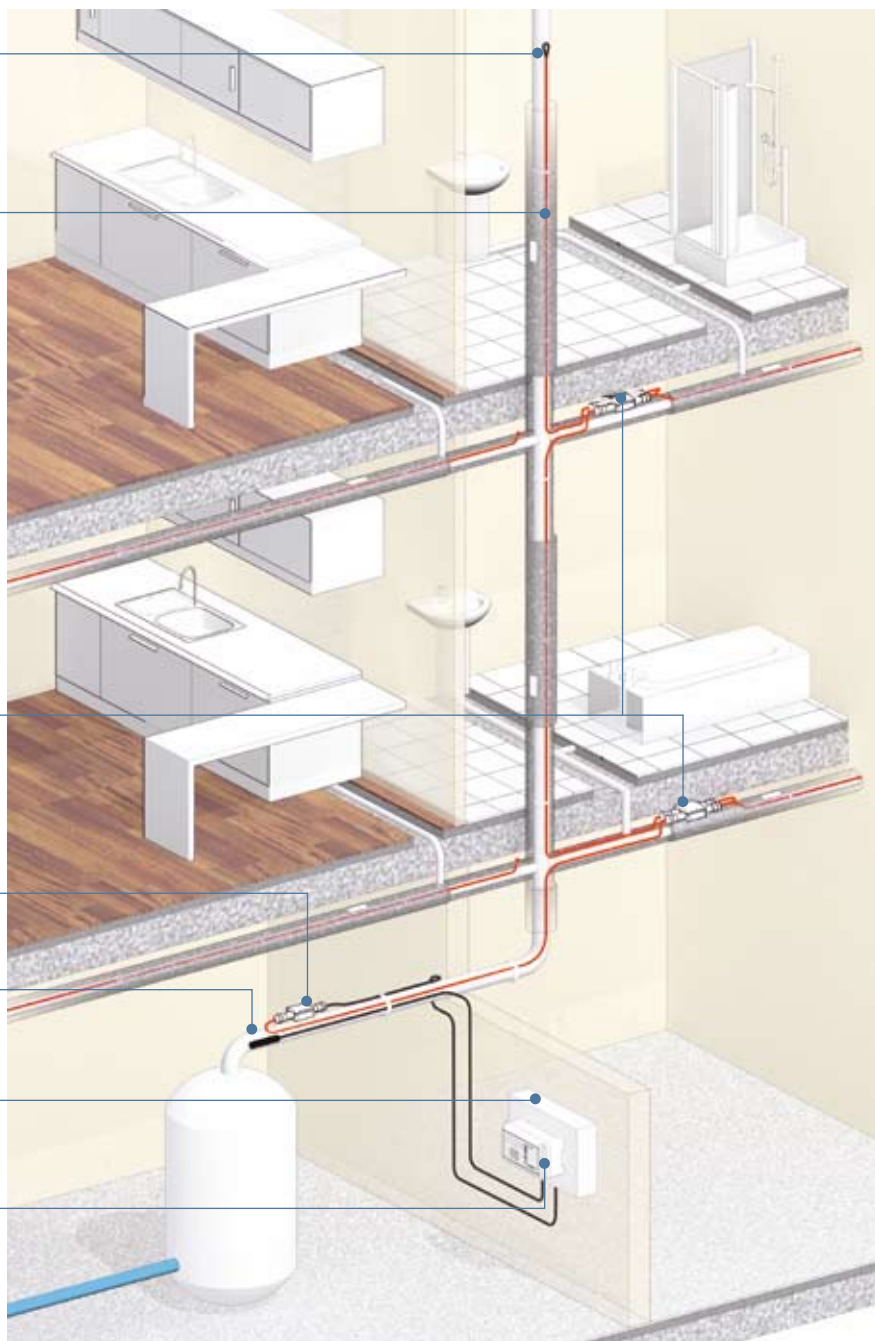
Négyutas csatlakozó
(RayClic-X-02)

Hálózati csatlakozó
(RayClic-CE-02)

HWAT-ECO érzékelő (mellékelve)

Áram-védőkapcsoló (Fi) (30 mA) Áramköri megszakító (C típus)

Hőmérséklet-szabályozó egység
(HWAT-ECO)



Tervezési segédlet, szabályozóegységek és tartozékok

1. A fűtőkábel megválasztása

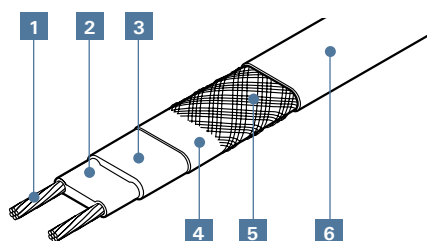
Optimális víz hőmérséklet fenntartása családi házakban, lakásokban, irodákban, szállodákban, kórházakban, szanatóriumokban, sportközpontokban stb.

Fűtőkábeltípus	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
Teljesítményfelvétel	7W/m at 45°C	9 W/m at 55°C	12 W/m at 70°C
Max. működési hőmérséklet	65°C	65°C	80°C
A külső köpeny színe	sárga	narancs	vörös
Szabályozóegység HWAT-ECO	-	az energiahatásfok növeléséhez javasolható	lényeges

Legionella elleni védelem

A termikus legionella képződésének megakadályozása a leeresztési pontokig terjedően

2. A HWAT-L/M/R fűtőkábel felépítése



- Rézvezető (1,2 mm²)
- Önszabályozó fűtőelem
- Módosított poliolefin szigetelés
- Alumíniumfólia burkolat
- Védő ónozott rézfonat
- Módosított poliolefin védő külső köpeny

Műszaki adatok: lásd az 53. oldalon

3. A fűtőkábel hossza

- A fűtőkábelt egyenes vonalban szerelik rá a csővezetékre.
- A fűtőkábel egészen a leeresztési pontokig terjedhet.

A kísérfűtéssel ellátott csővezeték teljes hossza:

- + kb. 0,3 m csatlakozónként
- + kb. 1,0 m T csatlakozónként
- + kb. 1,2 m négyutas csatlakozónként

= a fűtőkábel kívánt hossza

4. A szigetelés vastagsága

Csőméret (mm)	15	22	28	35	42	54
Szigetelésvastagság (mm)	20	20	25	30	40	50

Környezeti hőmérséklet: 18°C

Hővezető képesség $\lambda = 0.035 \text{ W/(m.K)}$

Más hővezető képességű szigetelőanyagok esetében a Tyco Thermal Controls képviselőjéhez kell fordulni.

5. Elektromos védelem

- A fűtőkábel teljes hosszától függ az áramköri megszakítók száma és mérete
- Áram-védőkapcsoló (FI) : 30 mA szükséges
- A fűtőkábelek tápkábelezése a helyi előírásoknak megfelelően
- A tápcsatlakozókat engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell bekötnie

Áramköri megszakító a BSEN 60898 (C típus) szerint : A fűtőáramkör maximális hossza a minimális bekapcsolási hőmérséklettől függ. +12°C, 230 VAC

	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R
10 A	80 m	50 m	50 m
13 A	110 m	65 m	65 m
16 A	140 m	80 m	80 m
20 A	180 m	100 m	100 m

Meleg víz hőmérsékletének fenntartása

6. Ellenőrző lista a szerelés megtervezéséhez

A rendszertervezés során figyelembe kell venni az alábbiakat:

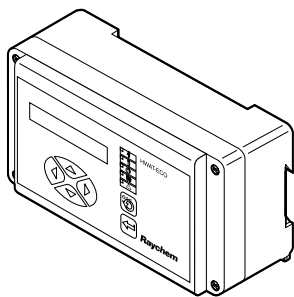
- A cső átmérője és anyaga
- A szigetelés típusa és vastagsága
- Környezeti hőmérséklet
- A vízvezeték-szerelés során a köröket logikai egységbe kell osztani
- A kör hossza ne haladja meg a megengedett maximumot
- A rajzokon jelölni kell a csatlakozási helyeket
- A tápcsatlakozók legyenek az elektromos kapcsolótábla mellett
- A T-elágazások legyenek hozzáférhető helyeken

7. A szerelés ellenőrzése

Lásd az 50. oldalon

8. Szabályozóegységek

HWAT-ECO



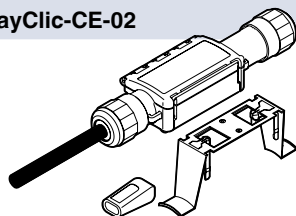
Elektronikus hőmérséklet-szabályozó egység beépített órával

- Épületspecifikus program
- Bojlerhőmérséklet-figyelés
- Gazdaságossági programok
- Jelszavas védelem
- Egyszerű felhasználói interfész
- Kompatibilitás a HWAT-L/M/R fűtőkábelekkel
- BMS-interfész
- Riasztási kimenetek

Műszaki adatok: lásd a 11. oldalon

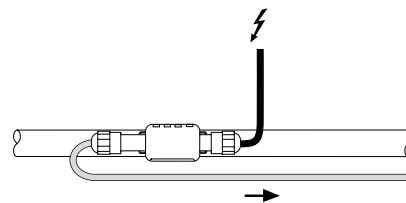
9. Tartozékok

RayClic-CE-02

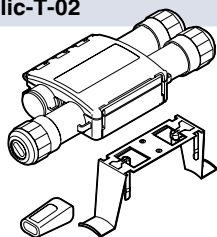


Tápcsatlakozó

- 1,5 m-es tápkábel
- Véglezáró és tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret:
H = 240 mm
SZ = 64 mm
M = 47 mm

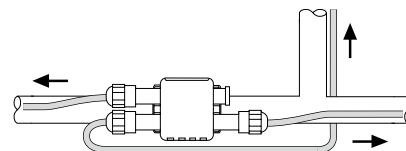


RayClic-T-02

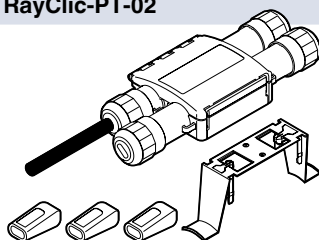


T-elágazás

- 3 kábel csatlakoztatása
- Véglezáró és tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret: H = 270 mm
SZ = 105 mm M = 42 mm

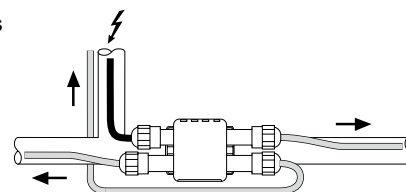


RayClic-PT-02

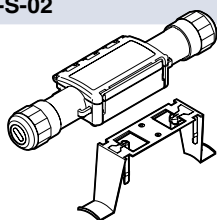


T-elágazás tápkábellel

- 3 kábel csatlakoztatása egyesített 1,5 m-es tápkábellel
- 3 véglezáró és 1 tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret:
H = 270 mm
SZ = 105 mm
M = 42 mm

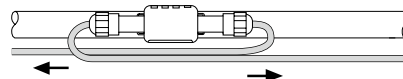


RayClic-S-02

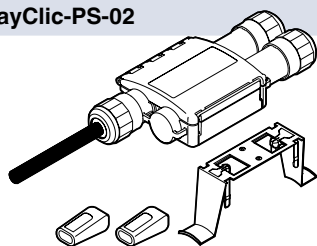


Összekötő 2 fűtőkábel csatlakoztatásához

- 2 kábel csatlakoztatása az alábbiakkal:
- 1 tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret:
H = 240 mm
SZ = 64 mm
M = 47 mm

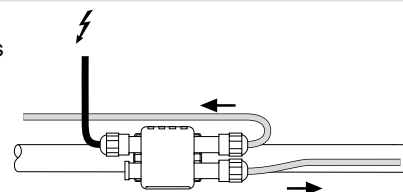


RayClic-PS-02

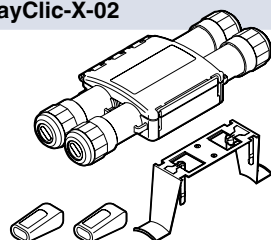


Tápösszekötő

- 2 kábel csatlakoztatása egyesített 1,5 m-es tápkábelrel
- 2 véglezáró és 1 tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret:
H = 270 mm
SZ = 105 mm
M = 42 mm

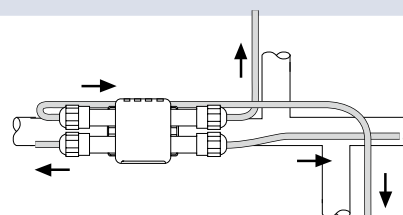


RayClic-X-02

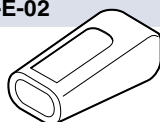


Négyutas csatlakozó

- 4 kábel csatlakoztatása
- 2 véglezáró és 1 tartó szeglet
- IP 68 nedvességbehatolás elleni védelem
- Külső méret:
H = 270 mm
SZ = 105 mm
M = 42 mm



RayClic-E-02

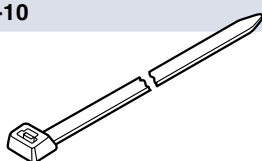


Géltöltésű véglezáró

- Rendszerbővítésekhez (külön megrendelendő)
- IP 68 időjárás elleni védelem



KBL-10

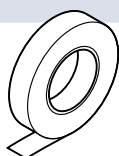


Kábelpántolók

- Egy 100 darabos csomag kb. 30 m csővezetékhez elég
- Hossz: 370 mm
- Hő- és UV-álló

Használjon ATE-180 szalagot a műanyag csövekhez

GT-66



Hőálló üvegszál erősítésű szalag a fűtőkábel csőhöz rögzítéséhez

- Acélcsövekhez (kivéve rozsdamentes acél) vagy bármely installációhoz
- 20 m-es tekercs kb. 20 m-es csőhöz

Használjon ATE-180 szalagot a műanyag csövekhez

GS-54

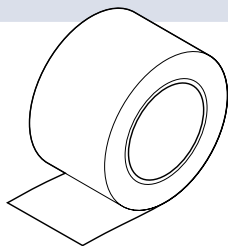


Hőálló üvegszál erősítésű szalag a fűtőkábel csőhöz rögzítéséhez

- Rozsdamentes acél csövekhez vagy bármely installációhoz
- 16 m tekercsenként, 12 mm széles

Melegvíz hőmérsékletének fenntartása

ATE-180

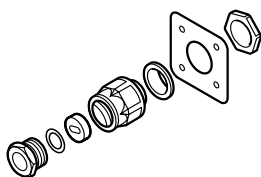


Alumínium öntapadós szalag

- Hőálló 150°C-ig
- 55 m-es tekercs kb. 50 m-es csőhöz

Műanyag csöveken: A fűtőkábelt alumínium öntapadós szalaggal kell beborítani a teljes hosszában

IEK-20-M (a HWAT-L, -M-hez) /IEK-25-04 (a HWAT-R-hez)



Hőszigetelésen átvezető készlet

- A fűtőkábel fémburkolaton történő átvezetéséhez
- Részei: fém alátétek, metrikus tömszelence és tömítőgyűrű

ETL-H „Elektromosan fűtött”



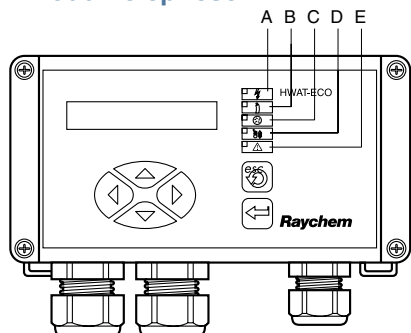
Figyelmeztető címke: Elektromos kísérő fűtőkábel

- 5 m-es közökben elhelyezni a cső hőszigetelésén

10. Általános szerelési tudnivalók Lásd a 14. oldalon

HWAT-ECO hőmérséklet-szabályozó egység

A modul felépítése



- A** Tápellátás BE (zöld LED)
- B** Fűtés tápellátás BE (zöld LED)
- C** Legionella elleni védelem (zöld LED) - fűtőkábel 100%-os tápellátással - fokozott forrázásveszély
- D** A lecsökkent hőmérséklet fenntartása a bojler hőmérsékletének csökkenése után (zöld LED) - A bojler hőmérséklete kisebb a vártnál.
- E** Hiba (vörös LED)



Választás a menüben vagy kurzorhelyzet-állítás

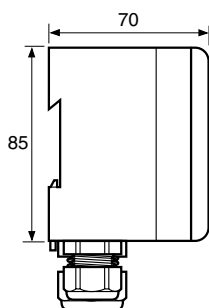
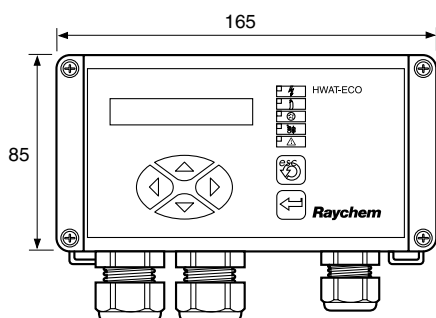


Megszakítás, visszalépés vagy NEM



Választásmegerősítés, új érték vagy IGEN

Műszaki adatok



(Méretek mm-ben)

Termékleírás	HWAT-ECO
Használat	Csak HWAT-L/M/R fűtőkábelekhez
Megválasztható fenntartási hőmérséklet	37°C-tól 65°C-ig napi legfeljebb 48 időzíti blokkban
Üzemi feszültség	230 VAC (+10%, -10%), 50 Hz
Kapcsolóterhelhetőség	20 A / AC 230V Belső teljesítményfelvétel 2,5 W
Áramköri megszakító	Max. 20 A, C jelleggörbe
Tápkábel-bemeneti rész	1,5 - 4 mm ² csak fix bekötéshez
Segédkábel-bemeneti rész	16 AWG-ig (1,3 mm ²)
Tömeg	880 g
Szerelési lehetőségek	Falra szerelés 2 csavarral DIN-sínre
Tömszelencék (bemenetek)	2 x M20 és 1 x PG13,5 három bemenettel 3-5 mm-es külső vezetőkhoz
Védelmi fokozat	IP 54
Környezeti hőmérséklet	0°C-tól 40 °C-ig
A ház anyaga	ABS
Belső hőmérsékleti riasztás	85°C
Master/slave kábel	2 vezetékes, sodrott érpáros árnyékolt kivitel, max. 13 mm ² mag és 500 V-os szigetelés
Master/Slave	Master az egységben választható meg, legfeljebb 8 slave csatlakoztatható
BMS-interfész	0 - 10 VDC
Riasztórelé-érintkezők	Max. 24V DC vagy 24 V AC, 1 A, SPDT lebegőpotenciálú
Bojlerhőmérséklet-érzékelő	PTC KTY 81-210 vagy PT 100
Teljesítménykorrekciós tényező	60%-tól 140%-ig (a fenntartott hőmérséklet finomhangolása)
Az óra elemének élettartama	Legalább 1 év lítiumelemmel CR2025 (3V)
Az óra pontossága	±10 perc/év
Azonos idejű óra	Automatikus nyári/téli átváltás és szökőév-korrekción
Nem felejtő tárban tárolt paraméterek	Minden paraméter a dátum. és az időmemória kivételével
Jóváhagyás	VDE az EN 60730 szerint
EMC (elektromágneses zavarvédelem)	Az EN 50081-1/2 szerint az emisszióra és az EN 50082-1/2 szerint a mentességre

A Raychem 30 mA-es áram-védőkapcsoló és C jelleggörbéjű áramköri megszakító alkalmazását írja elő a maximális biztonság és tűzvédelem érdekében.

Az egység megfelel az IEC1000-3-3 (villogás) kívánalmainak, ha a VDE 0838 3. része szerint szerelik.

A villogás elkerülése végett az egységet úgy kell szerelni, hogy a rendszer bekapcsolási hőmérsékletéhez tartozó áram (max. 20 A fűtőkörönként) bekapcsolásakor létrejövő feszültségesés a világítási betápnál (általában alelosztó) ne haladja meg az 1%-ot.

Melegvíz hőmérsékletének fenntartása

Program

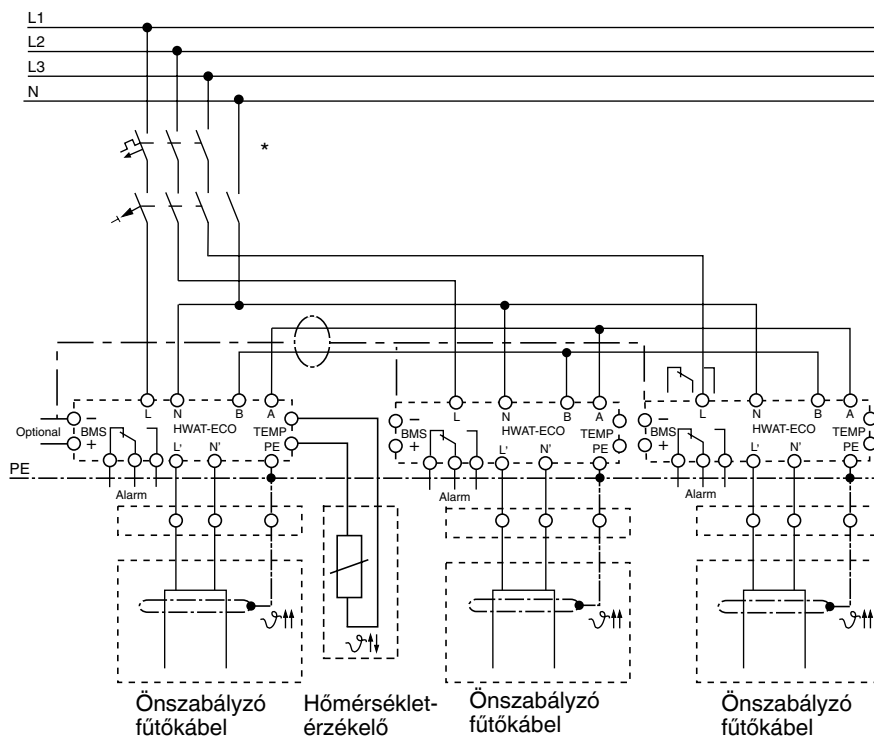
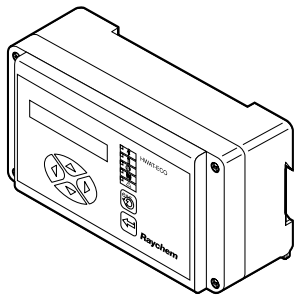
A HWAT-ECO-nak 7 eltérő épületspecifikus idő/hőmérséklet programja van. Ezek a programok az optimális komforttal és energiamegtakarítással kapcsolatos sokrétű tapasztalatainkon alapulnak. A felhasználók az Edit időzítőprogrammal szólhatnak bele (módosítások) a programozásba.

A program neve	Épülettípus
0. program	Állandó hőmérséklet ($\pm 55^{\circ}\text{C}$)
1. program	Apartmanömb
2. program	Börtön / barakk
3. program	Kórház
4. program	Szálloda
5. program	Sportközpont / úszómedence
6. program	Iroda

Ezenkívül a felhasználók külön programokat készíthetnek

A hőmérséklet $\frac{1}{2}$ órás lépésekben állítható bármely kívánt hőmérsékletig az alábbiak között: KI, gazdaságos t° , fenntartott t° és legionellagátlás (100%-os tápellátás, fokozott forrázásveszély)

Bekötési rajz a HWAT-L / HWAT-M / HWAT-R-hez HWAT-ECO hőmérséklet-szabályozó egységgel



- * Áramköri megszakítóval létrehozott két- vagy négypólusú védelemre lehet szükség a helyi körülmények, szabványok és előírások szerint.
- ** Az árnyékolt RS-485 kábel földvezetékét az egyes HWAT-ECO-knak a BMS (-) kapcsára kell csatlakoztatni a Master / Slave hálózatban.

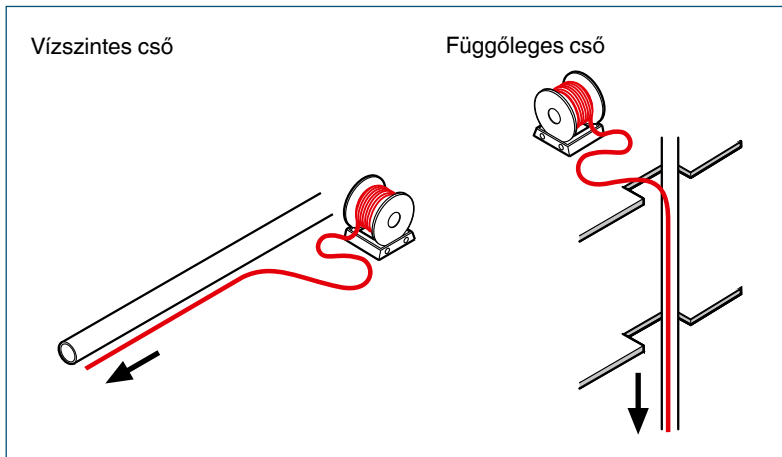
Melegvíz hőmérsékletének fenntartása

11. Szerelési tudnivalók HWAT-L/M/R kábelekhez

- A fűtőkábelt egyenes vonalban rá kell szerelni a csővezetékre.
- Száraz felületekre szereljen.
- Minimális szerelési hőmérséklet: -10°C .



max. 300 mm



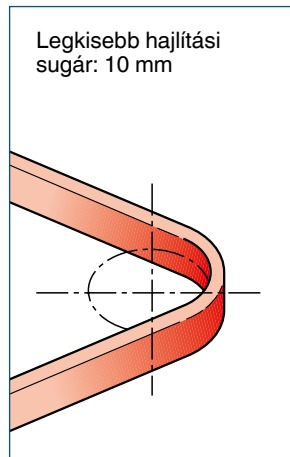
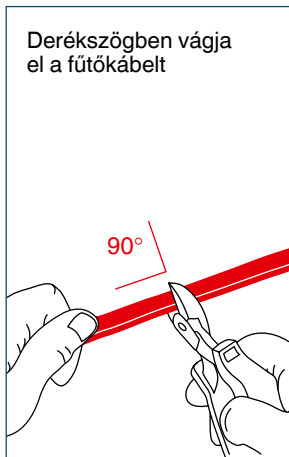
kábelpántoló KBL-10

Műanyag csövekhez használjon alumínium öntapadós szalagot (ATE-180). A cső teljes hossza mentén használja.

GT-66 / GS-54 Öntapadó rögzítőszalag

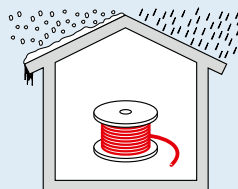
Nem kell a kábelt spirál alakban vezetni a cső körül

A csőhajlat külső oldalára szerelje a fűtőkábeleket



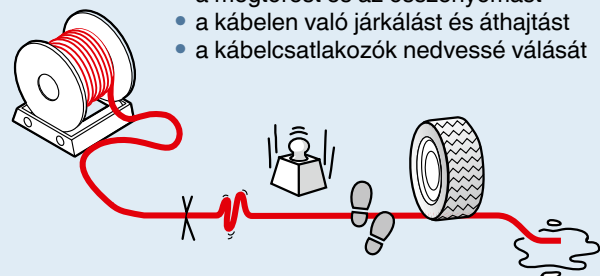
Önszabályozó fűtőkábelek szerelése

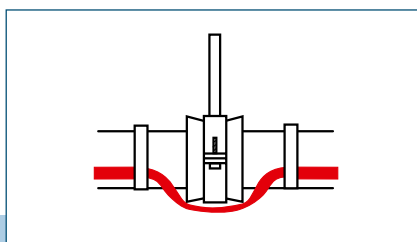
- Száraz és tiszta helyen tárolja őket.
- Hőmérséklet-tartomány: -40°C -tól $+60^{\circ}\text{C}$ -ig.
- Véglezárával védje a kábelvégeket.



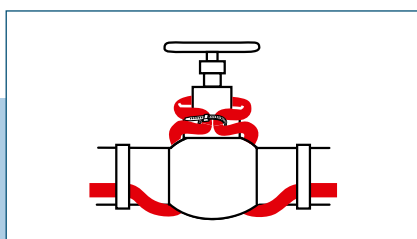
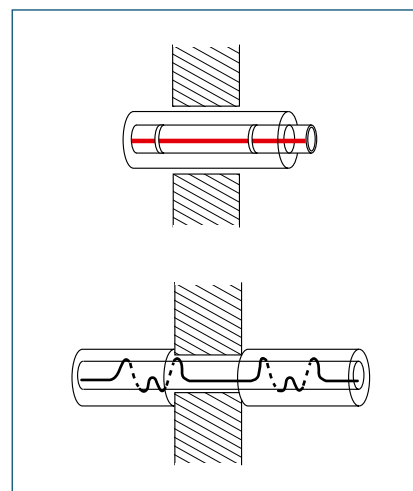
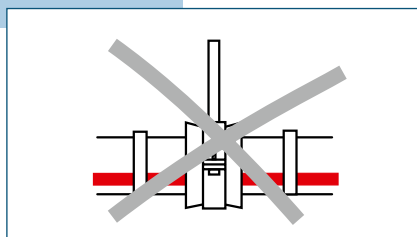
Kerülje:

- az éles széleket
- a nagy húzóerőt
- a megtörést és az összenyomást
- a kábelben való járkálást és áthajtást
- a kábelcsatlakozók nedvessé válását



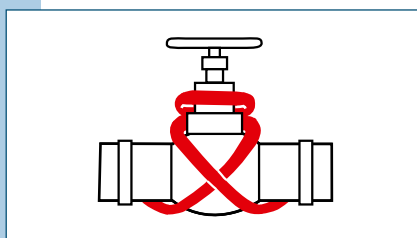


- Vezesse a kábelt a csőfelfüggesztések felett
- Ne fogja be a kábelt



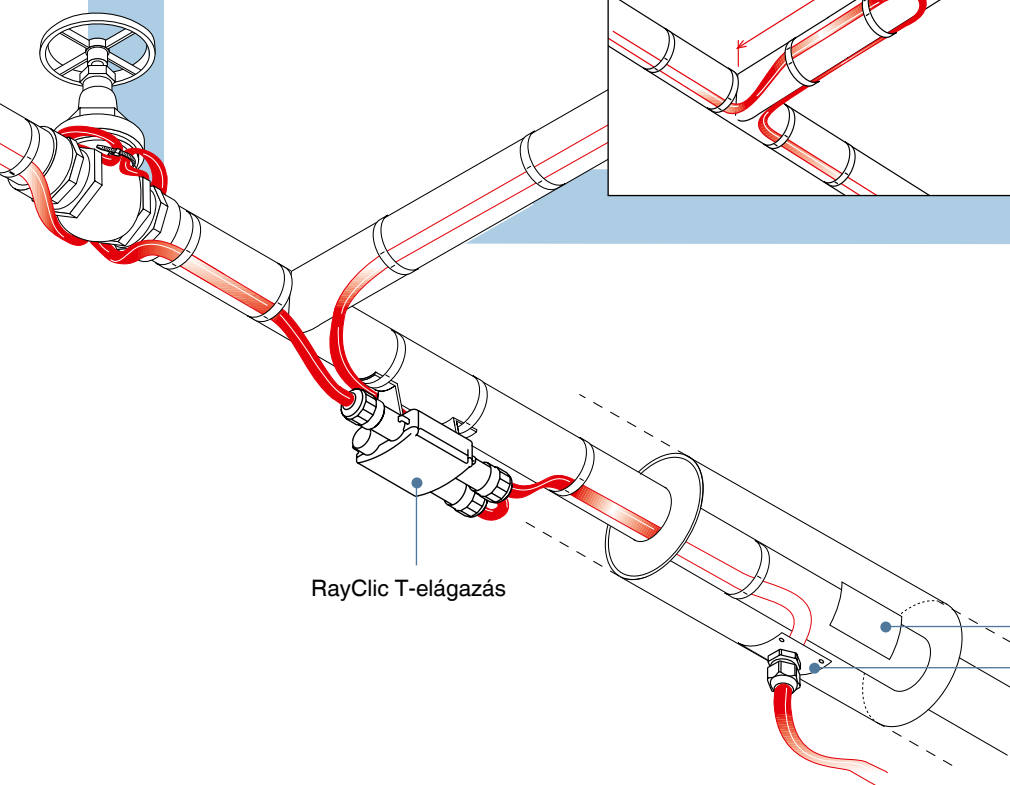
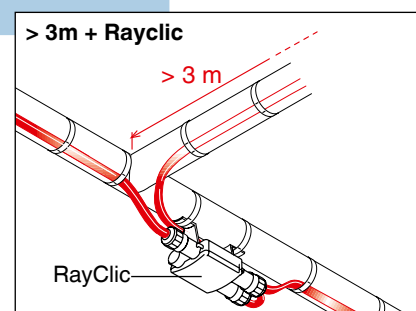
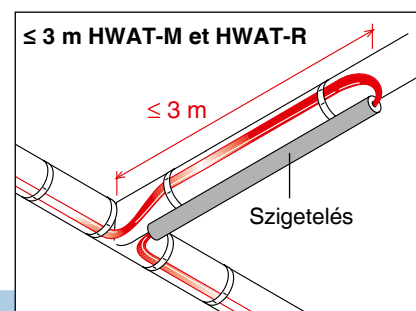
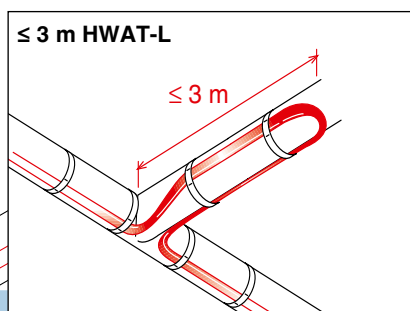
Hőmérséklet-fenntartás a szelepek körül:

- 2"-ig (DN 50) terjedő méretű szelepek: Szerelje fel egyenes vonalban a HWAT fűtőkábeleket
- ≥ 2 "-os szelepek: Lásd az ábrát
- Mindig szigetelje a szelepeket



Falon/padlón átvezetés

A hőszigetelés vastagságának folytonosnak kell lennie, egyébként fűtőkábelrel való kompenzálás kell.



Raycllic T-elágazás

Címke: Elektromos kísérőfűtés

IEK-20-M / IEK-25-04 a fűtőkábel fémburkolaton átvezetéséhez