

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



## Kapcsolószekrény klímaberendezés

3302.xxx	3328.xxx
3302.3xx	3329.xxx
3303.xxx	3332.xxx
3304.xxx	3361.xxx
3305.xxx	3366.xxx

Szerelési, telepítési és üzemeltetési útmutató



## Tartalomjegyzék

<b>1 A dokumentummal kapcsolatos tudnivalók</b>	<b>4</b>	<b>4.7 A szerelés befejezése</b>	<b>20</b>
1.1 Együtt érvényes dokumentumok	4	4.7.1 Szűrők behelyezése	20
1.2 CE jelölés	4	4.7.2 A hűtőberendezés készre szerelése	20
1.3 A dokumentumok tárolása	4	4.7.3 A szűrőbetét felügyelet beállítása (csak e-Comfort vezérlő esetén)	20
1.4 Alkalmazott szimbólumok	4		
<b>2 Biztonsági tudnivalók</b>	<b>4</b>	<b>5 Üzembe helyezés</b>	<b>20</b>
<b>3 A készülék leírása</b>	<b>5</b>	<b>6 Kezelés</b>	<b>21</b>
3.1 TÜV-tanúsított teljesítménymérés a DIN EN 14511 szerint	5	6.1 Szabályozás alapvezérlővel	21
3.2 A funkciók leírása	5	6.1.1 Tulajdonságok	21
3.2.1 Működési elv	5	6.1.2 Üzemi- és hibakijelzések	22
3.2.2 Szabályzás	5	6.1.3 Az alapvezérlő tesztüzemmódja	23
3.2.3 Hálózati kapcsolat (csak e-Comfort vezérlő esetén)	6	6.1.4 A hőmérséklet beállítása	23
3.2.4 Biztonsági berendezések	6	6.1.5 Az alapvezérlő visszaállítása (Reset)	23
3.2.5 Kondenzátumképződés	6	<b>6.2 Szabályozás e-Comfort vezérlővel</b>	<b>23</b>
3.2.6 Szűrőbetétek	6	6.2.1 Tulajdonságok	23
3.2.7 Ajtó helyzetkapcsoló	6	6.2.2 Eco üzemmód	24
3.2.8 További X3 interfész	7	6.2.3 A tesztüzemmód indítása	24
3.3 Rendeltetésszerű használat	7	6.2.4 Általános tudnivalók a programozáshoz	24
3.4 A csomag tartalma	7	6.2.5 Módosítható paraméterek	25
<b>4 Szerelés és csatlakoztatás</b>	<b>7</b>	6.2.6 A programozás áttekintése	26
4.1 A felállítás helyének megválasztása	7	6.2.7 Rendszerüzenetek definiálása a kiértékeléshez	27
4.2 Tudnivalók a szereléshez	7	6.2.8 Master-slave üzemmód beállítása	28
4.2.1 Általános tudnivalók	7	6.2.9 Rendszerüzenetek kiértékelése	28
4.2.2 Az elektronikai alkatrészek beszerelése a kapcsolószekrénybe	7	6.2.10 Az e-Comfort vezérlő visszaállítása (Reset)	30
4.3 A hűtőberendezés beszerelése	8	<b>7 Felülvizsgálat és karbantartás</b>	<b>30</b>
4.3.1 A kapcsolószekrény kivágása	9	7.1 Tisztítás sűrített levegővel: 3304.xxx, 3305.xxx	30
4.3.2 A hűtőberendezés ráépítése	9	7.2 Tisztítás sűrített levegővel: 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx	34
4.3.3 A hűtőberendezés részleges beépítése	9	7.3 NEMA 4X készülékek szerelése	39
4.3.4 A hűtőberendezés teljes beépítése	11	<b>8 Tárolás és ártalmatlanítás</b>	<b>40</b>
4.4 A kondenzátum elvezetés csatlakoztatása	12	<b>9 Műszaki részletek</b>	<b>40</b>
4.5 Tudnivalók az elektromos részek szereléséhez	12	9.1 Műszaki adatok	40
4.5.1 Csatlakozási adatok	12	9.2 Jelleggörbék	45
4.5.2 Túlfeszültségvédelem és hálózati terhelés	12	9.2.1 Egyfázisú készülékek teljesítmény kategória szerint	45
4.5.3 Háromfázisú berendezések	12	9.2.2 Háromfázisú készülékek teljesítmény kategória szerint	48
4.5.4 Ajtó helyzetkapcsoló	13	<b>10 Pótalkatrész lista</b>	<b>50</b>
4.5.5 Feszültségingadozási szabvánnyal kapcsolatos tudnivalók	13	<b>11 Függelék:</b>	
4.5.6 Potenciál-kiegyenlítés	13	<b>Kivágási és furatméretek</b>	<b>54</b>
4.6 Az elektromos szerelések	13	11.1 Méretek ráépítéshez	54
4.6.1 Hálózati üzemmód (csak több berendezés e-Comfort vezérlővel történő összekötése esetén)	13	11.2 Méretek részleges beépítéshez	56
4.6.2 X3 csatlakozó soros interfészhez	13	11.3 Méretek teljes beépítéshez	57
4.6.3 Külső trafó szerelése	13		
4.6.4 Az áramellátás bekötése	14		

# 1 A dokumentummal kapcsolatos tudnivalók

## 1 A dokumentummal kapcsolatos tudnivalók

Ez az útmutató az alábbi személyeknek szól:

- szakemberek, akik a hűtőberendezések szerelésének és telepítésének műveleteit átfogóan ismerik,
- képzett szakemberek számára, akik a hűtőberendezés működésével tisztában vannak.

### 1.1 Vonatkozó dokumentumok

Az itt leírt berendezés típusokhoz létezik egy szerelési, telepítési és üzemeltetési útmutató, papír formátumban valamint CD lemezen a berendezéshez mellékelve.

Ezen útmutatók figyelmen kívül hagyásából eredő károkért nem vállalunk felelősséget. Adott esetben a használt tartozékok útmutatói is érvényesek.

### 1.2 CE jelölés

A megfelelőségi nyilatkozat külön dokumentumként van a berendezéshez mellékelve.

### 1.3 A dokumentumok tárolása

Ez az útmutató, valamint minden együtt érvényes dokumentum a termék részét képezi. Ezeket a berendezés fenntartójának kell átadni, aki tárolásukat biztosítja, és szükség esetén rendelkezésre bocsáthatja.

### 1.4 Alkalmazott szimbólumok

- 
- **Cselekvésre felszólító utasítás szimbóluma.**
- 



**Veszély!**  
**Közvetlen élet- és sérülésveszély!**

---



**Figyelem!**  
**Lehetséges veszély a termék és a környezet számára!**

---



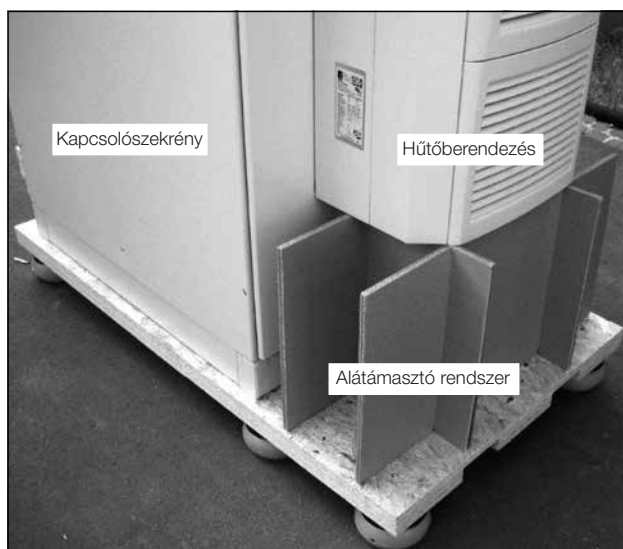
**Megjegyzés:**  
Hasznos információk és különleges tudnivalók.

---

## 2 Biztonsági tudnivalók

A berendezés szerelése és kezelése során vegye figyelembe a következő általános biztonsági tudnivalókat:

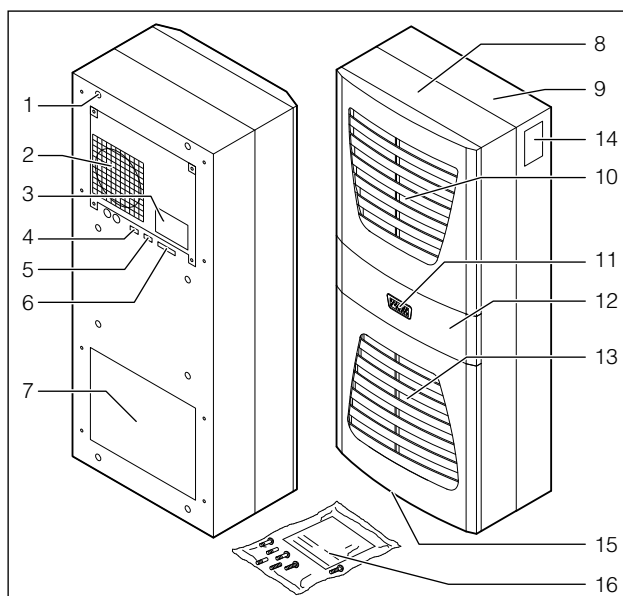
- A szerelést, telepítést és karbantartást csak képzett szakember végezheti.
- A kapcsolószekrényt rögzítse (csavarozza) a padlóhoz, nehogy felboruljon a hűtőegység telepítése közben.
- A hűtőberendezésnek a szekrény belsejében és azon kívül lévő légbeszívó és kifúvó nyílásait elzárni tilos (lásd a 4.2.2. szakaszt is).
- A kapcsolószekrény ajtajának problémamentes nyitását és zárását a felfutó ajtógörge segítségével biztosítsa (lásd a Tartozékok fejezetet a Rittal Kézikönyvben). Ez kissé megemeli az ajtót, ellensúlyozza a hűtőegység súlyát, így az ajtó nem hajlik meg, a tömítés nem sérül.
- A szekrénybe telepített komponensek hővesztesége nem lépheti túl a hűtőberendezés megadott hasznos kimeneti hűtési teljesítményét.
- Az alábbi cikkszámú klímaberendezések: 3303.xxx, 3361.xxx, 3304.xxx, 3305.xxx, 3328.xxx, 3329.xxx és 3332.xxx csak álló helyzetben szállíthatók és biztosítani kell őket felborulás ellen. A következő cikkszámú berendezések fektetve is szállíthatók: 3302.xxx, 3366.xxx
- Ha a kapcsolószekrényt kívülről felszerelt hűtőberendezéssel szállítják, mindig meg kell támasztani a hűtőberendezést. Erre a célra például fából készült támasztógerendákat vagy támasztólapokat lehet alkalmazni, amelyek alulról támasztják meg a hűtőberendezést (lásd 1. ábra). A raklapnak megfelelő nagyságúnak kell lennie ahhoz, hogy megakadályozza a szekrény és a hűtőberendezés felborulását. Ha a klímaberendezést a kapcsolószekrény ajtajára szerelték fel, biztosítani kell, hogy a szekrényajtó a szállítás időtartama alatt mindvégig zárva maradjon.
- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.
- A hűtőberendezésen ne végezzen olyan módosítást, amely ebben vagy az együtt érvényes útmutatókban nincs leírva.
- Égés veszélye! Automatikus kondenzátum-elpárologtatással rendelkező berendezéseknél a fűtőelem felülete üzemelés után egy ideig forró.
- A hűtőberendezés hálózati csatlakozóját csak a berendezés feszültségmentes (kikapcsolt) állapotában csatlakoztatható és húzható ki. Kössön be az adat-táblán megadott előtét biztosítót.



1. ábra: Kapcsolószekrényre épített hűtőberendezés szállítása

## 3 A készülék leírása

A berendezés típusától függően a hűtőberendezés megjelenése eltérhet a jelen útmutatóban megtalálható ábrákon lévőttől. A működési elvük azonban azonos.



2. ábra: A készülék leírása

### Jelmagyarázat

- 1 Vakanya
- 2 Párolgató ventilátor
- 3 Elektromos kapcsolási rajz
- 4 X2 master-slave csatlakozó
- 5 X3 opcionális soros interfész
- 6 X1 csatlakozó kapocsdoboz
- 7 Légtífúvó nyílások
- 8 Burkolat elős fele
- 9 Burkolat hátulsó fele
- 10 Lamellás kimeneti szellőzőnyílás
- 11 Kijelző
- 12 Dekorléc (feltöltőpanel)
- 13 Légbeeresztő lamellarács
- 14 Adattábla

- 15 Kondenzvíz-kivezetés
- 16 Tartozékcsomag

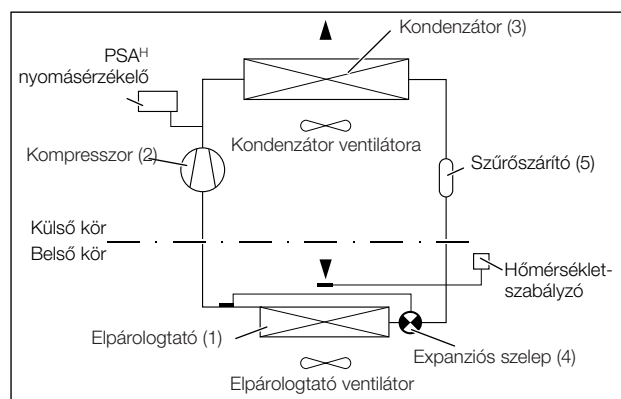
### 3.1 TÜV-tanúsított teljesítménymérés a DIN EN 14511 szerint

A 300 és 4000 W teljesítménytartományba eső minden TopTherm hűtőberendezést a legfrissebb EN 14511:2012-01 szabvány szerint tesztelt a független TÜV Nord intézet. Ez garanciát jelent arra, hogy az Ön által megvásárolt hűtési megoldás kivitele hibátlan és Ön a pénzéért a lehető legjobb terméket kapja.

### 3.2 A funkciók leírása

#### 3.2.1 Működési elv

A hűtőberendezés (kompresszoros hűtőberendezés) négy fő részből áll (lásd a 3. ábrát): elpárolgató (1), hűtőközeg kompresszor (2), kondenzátor (3), valamint szabályzó, ill. expanziós szelep (4), amelyeket csővezetékek köt össze. Ez a kör könnyen párolgó anyaggal, a hűtőközeggel van feltöltve. Az R134a ( $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ ) hűtőközeg klórmentes. Ózonkárosító potenciálja (OZP) 0, ezért nagyon környezetbarát. A hermetikusan zárt hűtőkörbe egy szűrőszárító (5) van beépítve, amely hatékony védelmet nyújt nedvesség, savak, szennyeződések és idegen testek ellen a hűtőkör belsejében.



3. ábra: Hűtőkör

Az elpárolgatóban (1) a folyékony hűtőközeg gáz halmazállapotúvá válik. Az ehhez szükséges energiát hő formájában elvonja a szekrény levegőjéből, ezzel lehűti azt. A kompresszorban (2) a hűtőközeg erősen összenyomódik, így a kondenzátorban (3) a környezeti levegőnél magasabb hőmérséklet keletkezik. Így a felesleges hőt a kondenzátor felületén át a környezeti levegőnek leadja, miközben a hűtőközeg lehűl, és újra folyékony halmazállapotúvá válik. A termostatikus expanziós szelepen (4) keresztül a hűtőközeg újra az elpárolgatóba permeteződik, ezáltal tovább hűl, és az elpárolgatóban újra képes felvenni az energiát a szekrény levegőjéből. A körfolyamat kezdődik előlről.

#### 3.2.2 Szabályzás

A Rittal kapcsolószekrény-hűtőberendezések szabályzóval (controller) vannak felszerelve, amelyen keresztül a hűtőberendezés működése beállítható.

## 3 A készülék leírása

HU

Ez a vezérlő kiviteltől függően vagy egy alapvezérlő (üzemállapot kijelzés LED-en) vagy egy e-Comfort vezérlő (üzemállapot kijelzés és egyéb funkciók, lásd „6 Kezelés”, 21. oldal).

### 3.2.3 Hálózati üzemmód (csak e-Comfort vezérlő esetén)

Az X2 soros készülékinterfészen keresztül a master-slave kábellel (árnyékolt, négyeres vezeték, cikkszám: 3124.100) hálózati kapcsolat hozható létre összesen max. tíz hűtőberendezés között. Így a következő funkciók valósíthatók meg:

- Párhuzamos berendezésvezérlés (a hálózatra csatlakoztatott hűtőberendezések párhuzamos vezérlése)
- Párhuzamos ajtóüzenetek (ajtó nyitva)
- Párhuzamos gyűjtő hibajel

Az adatcsere a master-slave kapcsolaton keresztül történik. Az üzembe helyezéskor ehhez minden készüléknek kell adni egy címet, amely a „master” vagy „slave” beállítást is tartalmazza.

### 3.2.4 Biztonsági berendezések

- A hűtőberendezés a hűtőkörben egy EN 12 263 szabvány szerint ellenőrzött nyomásérzékelőt tartalmaz, amely a maximális megengedett nyomásértékre (PS) van beállítva; ez egy automatikus visszaállító berendezésen keresztül üzemel, amint a nyomás a megfelelő értékre esett vissza
- Az elpárologtató jegesedését hőmérséklet-felügyelet akadályozza meg. Jegesedés veszélye esetén a kompresszor lekapcsol, magasabb hőmérsékleteknél automatikusan újra bekapcsol.
- A hűtőközeg kompresszor, valamint a ventilátorok túláram és túl magas hőmérséklet ellen termikus tekercsvédelemmel van felszerelve.
- A kompresszoron belül a nyomásesés és ezzel a biztonságos indulás lehetővé tétele céljából a berendezés lekapcsolás után (pl. ajtó helyzetkapcsoló funkció vagy feszültségmentesre kapcsolás révén az előírt hőmérséklet elérése után) 180 másodperces késleltetéssel kapcsol be.
- A berendezés potenciálmentes érintkezőkkel rendelkezik a csatlakozókapcsón (3-5. kapocs), amelyen keresztül lekérdezhető pl. SPS segítségével a rendszerüzenetek (1 x váltóérintkező alapvezérlő esetén / 2 x záróérintkező e-Comfort vezérlő esetén)

### 3.2.5 Kondenzátumképződés

Magas levegő páratartalom és alacsony hőmérséklet esetén a szekrény belsejében az elpárologtatón kondenzátum képződhet.

A hűtőberendezések (kivéve 3302.xxx, 3303.xxx és 3361.xxx) automatikus elektromos kondenzátum-elpárologtatóval rendelkeznek. Az ehhez használt fűtőelem önszabályozó PTC technikán alapul. Az elpárologtatón keletkező kondenzátumot a hűtőberendezés külső körében egy tartályba gyűjti, ahol ennek egy részét a légáram elpárologtatja.

Amikor a víz szintje megnő, a víz a PTC fűtőelembe kerül, és elpárolog (az átfolyós vízmelegítő elvén). A vízgőz a külső ventilátor légáramával kerül ki a hűtőberendezésből.

A PTC fűtőelem állandóan csatlakoztatva van, kapcsolási pontja nincs. Rövidzárlat ellen finombiztosítókkal (F1.1, F1.2) védett. Ha a biztosító kiold, a keletkező kondenzátum a biztonsági túlfolyón át lefolyik.

A 3302.xxx, 3303.xxx és 3361.xxx cikkszámú berendezéseknél a kondenzátumot az elpárologtató tekercs osztópaneljén lévő speciális tömlőn keresztül vezetik ki lefelé a berendezésből. Ebből a célból egy tömlődarabot kell csatlakoztatni ehhez a kondenzvíz-levezető csomakhoz (lásd: „4.4 Kondenzátum elvezetés csatlakoztatása”, 12. oldal). Ezekhez a berendezésekhez külső kondenzátum-elpárologtató tartozékként kapható (lásd a Tartozékok fejezetet Rittal Kézikönyvében).

### 3.2.6 Szűrőbetétek

A hűtőberendezések kondenzátorát teljes felületén el láttuk a szennyeződést taszító, ill. könnyen tisztítható RiNano bevonattal. Ezért sok alkalmazás esetében a szűrők használata felesleges, különösen száraz poroknál.

Száraz, durva por és szősz esetén ajánljuk egy kiegészítő PU habanyag szűrő (tartozékként kapható) beépítését a hűtőberendezésbe. A por mennyisége szerint a szűrőt időről időre cserélni kell.

Olajkondenzátumot tartalmazó levegő esetén fémszűrő használata ajánlott (szintén tartozék). Ezek a megfelelő tisztítószerrel tisztíthatók és újrafelhasználhatók. A szűrőbetét-felügyelet működése (csak e-Comfort vezérlő esetén):

A szűrőbetét szennyezettségét automatikusan határozza meg a hűtőberendezés külső körének hőmérséklet-különbség mérése. A szűrőbetét szennyezettségének növekedésével a hőmérséklet-különbség nő. A külső kör hőmérséklet-különbségének előírt értékét automatikusan a jelleggörbékben a megfelelő munkapontokhoz rendeli. Ezért a berendezés különböző munkapontjain az előírt érték utólagos szabályzására nincs szükség.

### 3.2.7 Ajtó helyzetkapcsoló

A hűtőberendezés működtethető potenciálmentesen csatlakoztatott ajtó helyzetkapcsolóval. Az ajtó helyzetkapcsolót a csomag nem tartalmazza (tartozék, cikkszám: 4127.010).

Az ajtó helyzetkapcsoló funkció hatására nyitott szekrényajtó esetén (1. és 2. érintkező zárva) a hűtőberendezésben a ventilátorok és a kompresszor kb. 15 másodperc elteltével lekapcsol. Így csökken a kondenzátumképződés a szekrény belsejében nyitott ajtó mellett. A berendezés károsodásának megelőzése érdekében bekapcsolási késleltetéssel van felszerelve: az elpárologtató ventilátora az ajtó zárása után kb. 15 másodperces késleltetéssel kapcsol be újra, a kompresszor ventilátora pedig kb. 3 perc elteltével.





### Megjegyzés:

- Az ajtóérintkezőknél (1. és 2. kapocs) idegen feszültség nem köthető be
- Alapvezérlős klímaberendezések esetén az elpárologtató ventilátor nyitott ajtó mellett is tovább üzemel

### 3.2.8 További X3 interfész



### Megjegyzés:

Az interfészen az elektromos jelek kifeszültséget jelentenek (nem az EN 60 335 szerinti biztonsági kifeszültségek).

A 9 pólusú X3 SUB-D csatlakozón egy további interfészkátyát csatlakoztathat a hűtőberendezés fölé rendelt felügyeleti rendszerbe történő bekötéséhez (tartozékként kapható, az interfészkátya cikkszám: 3124.200).

### 3.3 Rendeltetészerű használat

A Rittal kapcsolószekrény hűtőberendezéseket a technika legújabb állása és az elfogadott biztonságtechnikai előírások szerint fejlesztjük és gyártjuk. Szakszerűtlen használat esetén azonban ennek ellenére sérülés- és életveszély, ill. anyagi károk veszélye előfordulhat. A berendezés kizárólag kapcsolószekrények hűtésére készült. Minden más felhasználás nem rendeltetészerűnek minősül. Az ebből fakadó károkért, és a szakszerűtlen beszerelésért, telepítésért, használatért a gyártó nem vállal felelősséget. A kockázatot egyedül a felhasználó viseli.

A rendeltetészerű használathoz tartozik az érvényes dokumentumok figyelembe vétele, valamint a felülvizsgálati és karbantartási feltételek betartása is.

### 3.4 A csomag tartalma

A berendezést egy csomagolási egységben, teljesen összeszerelt állapotban szállítjuk.

Ellenőrizze a csomag teljességét:

Db	Leírás
1	Kapcsolószekrény hűtőberendezés
1	Tartozékcsomag:
1	– Szerelési és telepítési útmutató
1	– Szerelési, telepítési és kezelési útmutató CD-ROM-on
1	– Biztonsági tudnivalók
1	– Tömítőszalag (öntapadó)
1	– X1 csatlakozódugó
4 – 10	– Menetes rúd
1	– Megfelelőségi nyilatkozat
	– Csavaranyák, alátétek
1	Fúrósablon

1. táblázat: A csomag tartalma

## 4 Szerelés és csatlakoztatás

### 4.1 A felállítás helyének megválasztása

A kapcsolószekrény felállítási helyének megválasztásakor a következő tudnivalókat vegye figyelembe:

- A hűtőberendezés felállítási helyét, és ezzel a hűtőberendezés elrendezését úgy kell megválasztani, hogy biztosítva legyen a levegő megfelelő hozzáférése és elvezetése (a készülékek egymástól és a faltól való távolsága minimum 200 mm legyen).
- A hűtőberendezést függőlegesen kell beépíteni és üzemeltetni (max. eltérés: 2°).
- A felállítás helyén erős szennyeződés és nedvesség nem lehet.
- A környezeti hőmérséklet nem lehet magasabb 55°C-nál.
- A kondenzátum lefolyásának lehetőségét biztosítani kell (lásd: „4.4 A kondenzátum-elvezetés csatlakoztatása”, 12. oldal).
- A berendezés adattábláján megadott hálózati adatokat biztosítani kell.

### 4.2 Tudnivalók a szereléshez

#### 4.2.1 Általános tudnivalók

- Vizsgálja meg, hogy a csomagolás nem sérült-e meg. A sérült csomagoláson látható olajnyomok a hűtőfolyadék elvesztését és szivárgását jelzik. A csomagolás sérüléséből működési hiba következhet.
- A kapcsolószekrénynek minden oldalról tömítettnek kell lennie (IP 54). Tömítetlen kapcsolószekrény esetén nagy mennyiségű kondenzátum képződik.
- A kapcsolószekrényben a nagy mennyiségű kondenzátumképződés megelőzése érdekében ajtó helyzetkapcsoló (pl. 4127.010) beépítését javasoljuk, amely a kapcsolószekrény ajtajának kinyitásakor lekapcsolja a hűtőberendezést (lásd: „3.2.7 Ajtó helyzetkapcsoló”, 6. oldal).

#### 4.2.2 Az elektronikai alkatrészek beszerelése a kapcsolószekrénybe



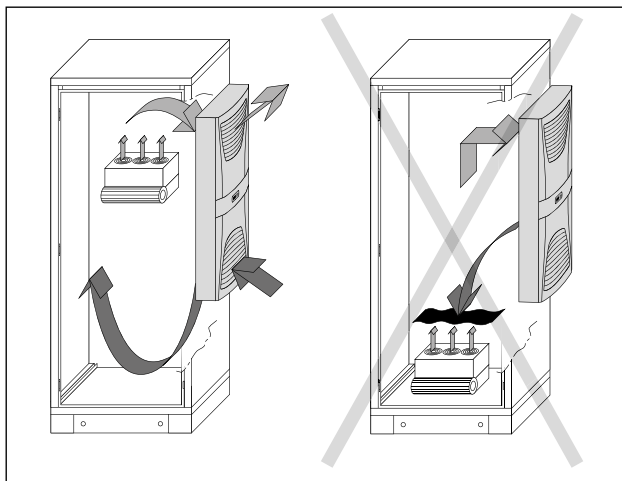
#### Figyelem!

#### Kondenzátumképződés veszélye!

**Az elektronikai alkatrészek elrendezésekor a kapcsolószekrényben ügyeljen arra, hogy a hűtőberendezés hideglevegő-árama ne az aktív komponensekre irányuljon. Ügyeljen arra, hogy a hideg légáram ne irányuljon közvetlenül aktív komponensekre, pl. frekvenciaváltóra. Ez ugyanis légtechnikai zárlatot okozhat, ezzel megakadályozhatja a kielégítő klimatizálást, de akár a hűtőberendezés belső biztonsági berendezései miatt.**

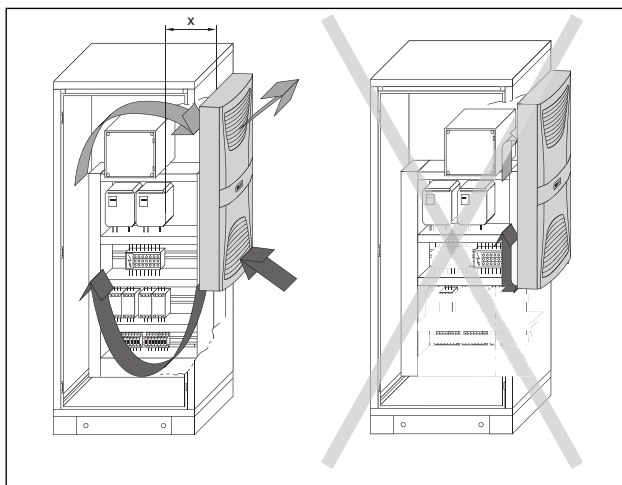
## 4 Szerelés és csatlakoztatás

HU



4. ábra: A hideg légáramot soha ne irányítsa aktív eszközökre

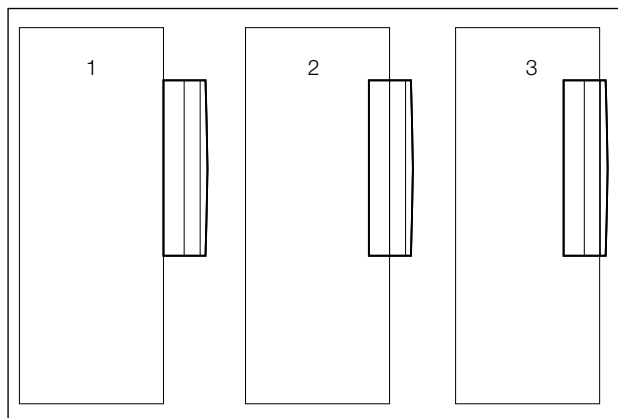
Az irányított légvezetéshez tartozékként kínálunk különbözőféle komponenseket, lásd a Rittal Kézikönyvben. Ügyeljen arra, hogy biztosítva legyen az egyenletes légáramlás a kapcsolószekrényben. A levegő belépő és kilépő nyílásait semmi esetre sem szabad lezárni vagy útjukat blokkolni, mert így légtechnikai rövidzár lép fel és csökken a hűtőberendezés hűtési teljesítménye. Úgy mérje ki az elektronikai és más szekrénybe épített elemektől való "x" távolságot (lásd 5. ábra), hogy azok ne kerüljenek a szükséges légáramlás útjába, ezzel akadályozva azt.



5. ábra: Légkeringetés a kapcsolószekrényben

### 4.3 A hűtőberendezés beszerelése

A kapcsolószekrény-klimaberendezést háromféle módon szerelheti fel: (1) a szekrényre kívülről, (2) részleges beépítéssel vagy (3) teljes beépítéssel - lásd 6. ábra.



6. ábra: Beépítési módok

Ebből a célból a szekrény oldallapját vagy ajtaját a mellékelt fúrósablon szerint ki kell vágni.



### Megjegyzés:

A 3302.xxx és 3366.xxx cikkszámú egységek csak ráépítéssel vagy teljes beépítéssel telepíthetők.

A 3332.xxx cikkszámú berendezés csak ráépítéssel vagy részleges beépítéssel telepíthető és nem szerelhető fel zárható szekrényajtókra a 600/1200 széles TS szekrényekre.

A 3328.xxx, 3329.xxx és 3332.xxx cikkszámú egységek TS oldal- vagy hátlapra történő felszereléséhez a 8800.071 cikkszámú belső rögzítőelem használatát javasoljuk (lásd Rittal Kézikönyv vagy honlap). Nagy dinamikus terheléseknél és a szekrényajtóra történő szerelésnél javasoljuk a 8800.710 cikkszámú megerősített ajtózsanérok használatát (lásd Rittal Kézikönyv vagy honlap). A NEMA 4X védettségű berendezéseket csak ráépítéssel lehet telepíteni.



## 4.3.1 A kapcsolószekrény kivágása

- Ragassza fel a csomagban található fúrósablont a ragasztószalag segítségével a kapcsolószekrény oldalára vagy ajtajára.

A fúrósablont a hűtőberendezés lehetséges beépítési módjaihoz alkalmas méretvonalak találhatók.

- A Függelékben található méretrajzok alapján azonosítsa be az Ön megvásárolt berendezéséhez illeszkedő megfelelő vonalakat és méreteket a fúrósablont.



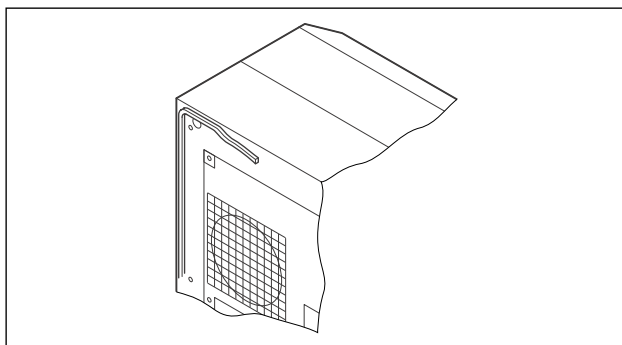
### Sérülésveszély!

**A kivágásokat és furatokat alaposan sorjáltanítsa, hogy az éles élek okozta sérüléseket elkerülje.**

- Jelölje ki a fúrás helyét, fúrjon majd sorjáltanítson.
- Vágja ki a kivágásokat a fúrósablont alapján a vonal szélességet is beleértve.
- Sorjáltanítsa a kivágásokat.

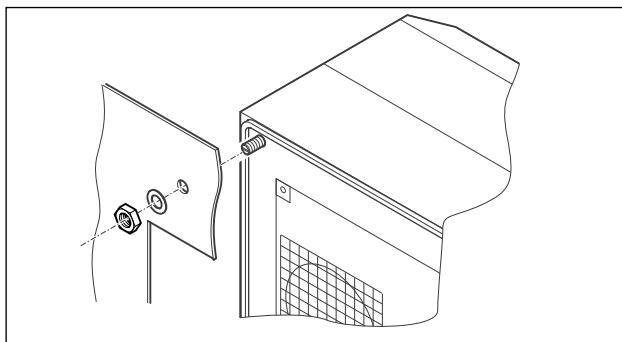
## 4.3.2 A hűtőberendezés ráépítése

- Vágja a megfelelő méretre a mellékelt ragasztószalagot és óvatosan ragassza a hűtőberendezés hátuljára, hogy az illesztéseknél se szakadjon meg a folytonosság.

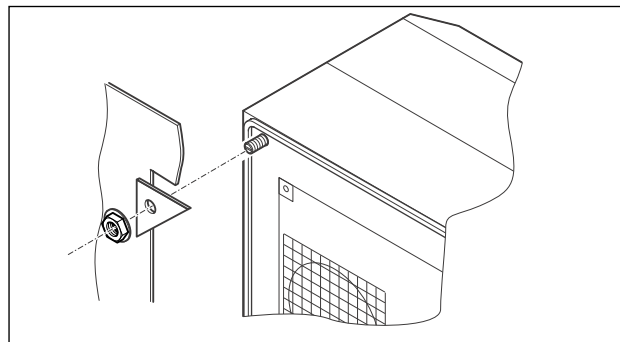


7. ábra: A ragasztószalag felhelyezése

- Csavarozza a mellékelt menetes csapokat az egység hátuljában található menetes furatokba.
- Rögzítse a berendezést a csomagban található alátétekkel és anyákkal.



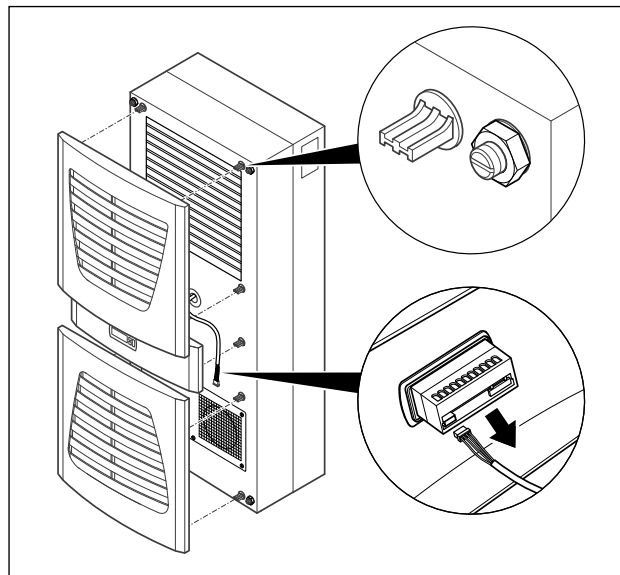
8. ábra: A hűtőberendezés rögzítése (összes modell, kivéve 3302.1xx)



9. ábra: A hűtőberendezés rögzítése (csak 3302.1xx, ráépítés)

## 4.3.3 A hűtőberendezés részleges beépítése

- A szekrényről előrefelé húzva, óvatosan vegye le a lamellarácsot, és ha szükséges, a közbülső panelt.
- Óvatosan húzza ki a csatlakozót a kijelző hátuljából és finoman dugja befelé a kábelhüvelyen keresztül.



10. ábra: A lamellarács levétele és a kijelző csatlakozójának kihúzása



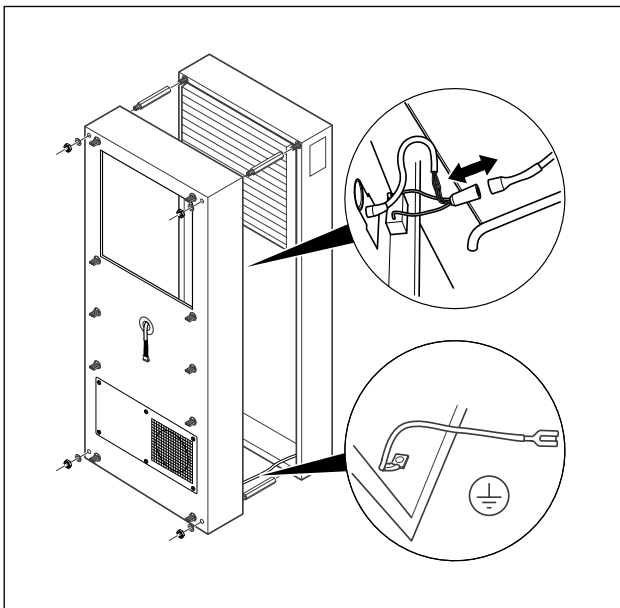
### Károsodás veszélye!

**A hűtőberendezés stabilitása csak összeszerelt állapotában garantált! Az elborulás megelőzése érdekében támaszsa ki a ház hátulso felét, mielőtt az elülső felét eltávolítja!**

- Csavarja le a négy anyát a szekrény elülső felén, majd húzza a burkolatot kb. 5 cm-re előre.
- Lazítsa meg a PE kábel lapos érintkezős csatlakozót a két burkolatfél között.
- Húzza ki a ventilátor csatlakozását.
- Vegye le teljesen az elülső burkolatlemezt.

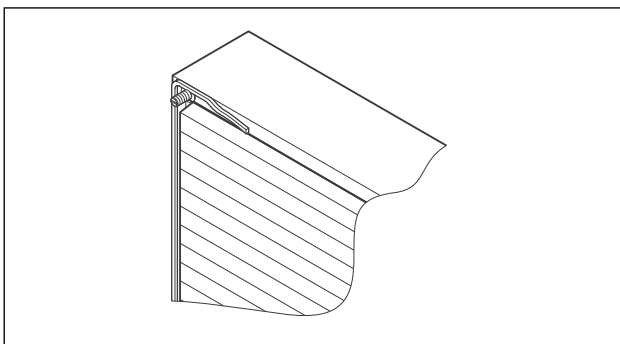
## 4 Szerelés és csatlakoztatás

HU



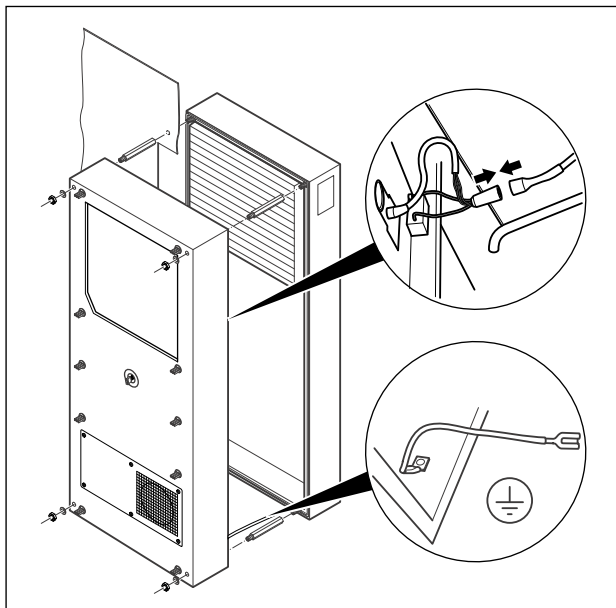
11. ábra: A fedél eltávolítása

- Vegye ki a négy távtartót.
- Vágja megfelelő méretre a mellékelt ragasztószalagot és óvatosan ragassza végig a hátulsó burkolatfél belsejét úgy, hogy az illesztéseknél se szakadjon meg a folytonosság.



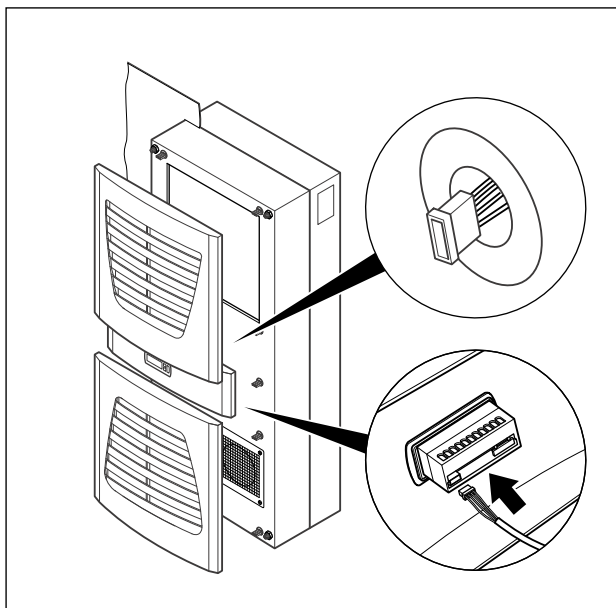
12. ábra: A ragasztószalag felhelyezése

- Tolja be félig a hátsó burkolatrészt a szerelési kivágásba és biztosítsa a négy távtartó segítségével.
- Tolja keresztül a kijelző kábelét az elülső burkolatfél kábelhüvelyén.



13. ábra: A hűtőberendezés rögzítése

- Csatlakoztassa a ventilátor csatlakozót és a PE kábelt.
- Szerelje fel az elülső burkolatlemez az alátétekkel és anyákkal.

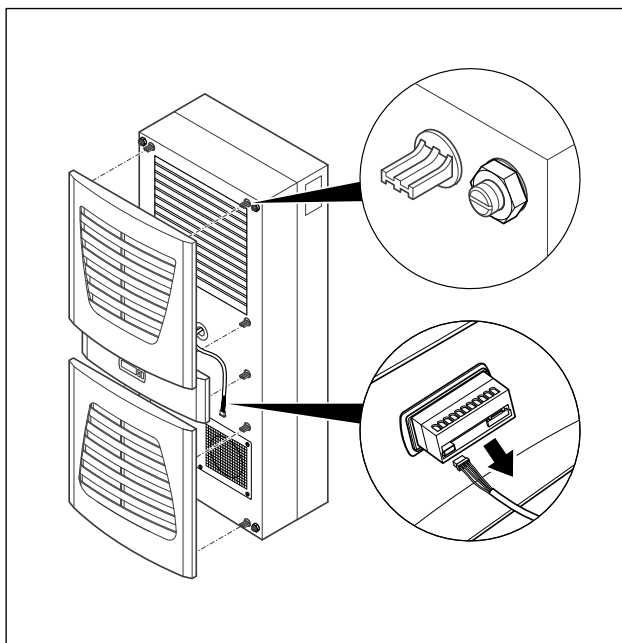


14. ábra: A kijelző csatlakoztatása

- Óvatosan csatlakoztassa a kijelzőt.
- Óvatosan nyomja rá a burkolatra a lamellarácsot, és amelyik berendezésnél van, a közbülső panelt is.

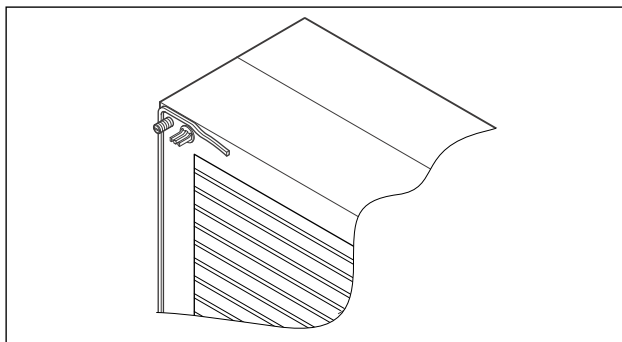
### 4.3.4 A hűtőberendezés teljes beépítése

- A szekrényről előrefelé húzva, óvatosan vegye le a lamellarácsot, és amelyik berendezésnél van, a közbűlső panelt is.
- Óvatosan húzza ki a csatlakozót a kijelző hátuljából.



15. ábra: A lamellarács levétele és a kijelző csatlakozójának kihúzása

- Vágja megfelelő méretre a mellékelt ragasztószalagot és óvatosan ragassza a burkolat elülső felére úgy, hogy az illesztéseknél se szakadjon meg a folytonosság.

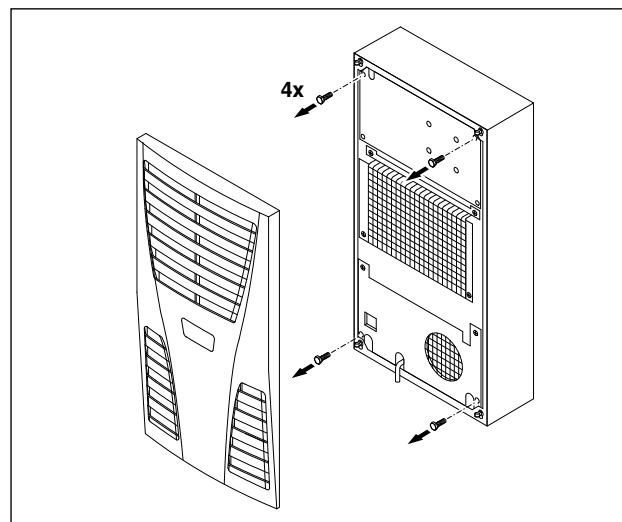


16. ábra: A ragasztószalag felhelyezése

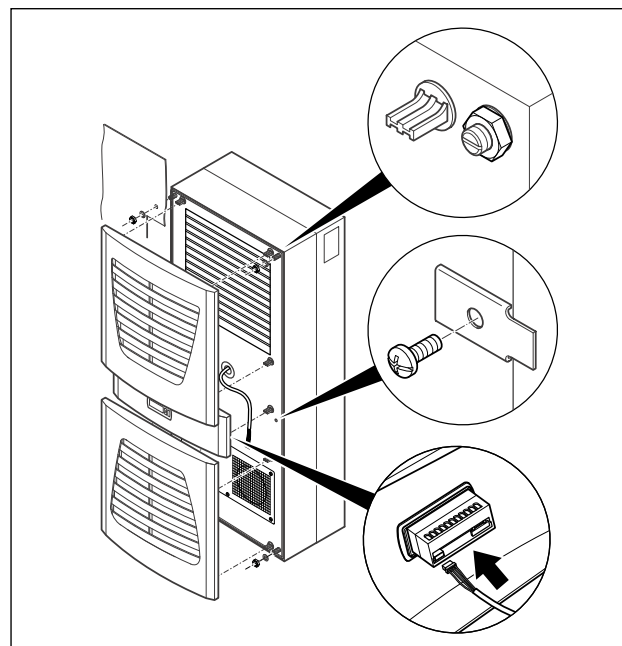
- Csavarja le a négy anyát és az alátéteket az elülső burkolatfélről.
- Illessze a berendezést a szekrény belseje felől a kivágott szerelőnyílásba, és rögzítse a burkolatlemezhez kívülről az anyák és alátétek segítségével.

Csak a 3302.xxx esetén:

- Telepítés előtt távolítsa el a négy csavart az ábra szerint.



17. ábra: Csak 3302.xxx esetén: a négy csavar eltávolítása



18. ábra: A hűtőberendezés rögzítése

- Ahol szükséges, biztosítsa az egységet a mellékelt további szerelőlemezekkel, ahogy a 18. ábrán látható.
- Óvatosan csatlakoztassa a kijelzőt.
- Óvatosan nyomja rá a burkolatra a lamellarácsot, és amelyik berendezésnél van, a közbűlső panelt is.

## 4 Szerelés és csatlakoztatás

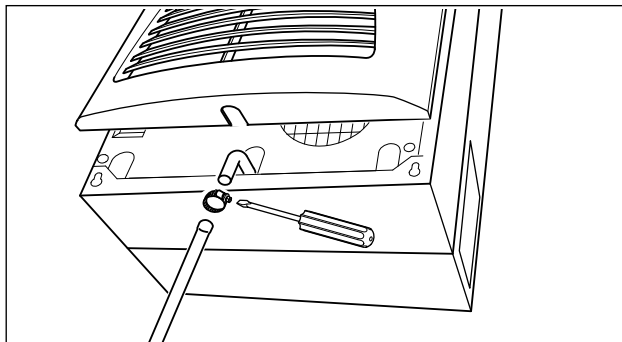
### 4.4 A kondenzátum-elvezetés csatlakoztatása

Minden hűtőegységhez csatlakoztatható kondenzátum elvezető tömlő.

A kondenzátum elvezető tömlőt

- megfelelő és folyamatos eséssel (szifonképződés nélkül) és
- törésmentesen kell elhelyezni,
- hosszabbítás esetén keresztmetszetét nem szabad szűkíteni.

A kondenzátumtömlő tartozékként kapható (lásd a Rittal kézikönyv Tartozékok fejezetét).



19. ábra: A kondenzátum-elvezetés csatlakozása

- Csatlakoztassa a megfelelő tömlőt a kondenzátum-csonkra és rögzítse tömlőbilinccsel.
- Vezesse a kondenzátum elvezető tömlőt a lefolyóba, egy külső edénybe vagy a külső kondenzátum elpárologtatóba (tartozékként kapható, lásd a Rittal Kézikönyv Tartozékok fejezetét).

### 4.5 Tudnivalók az elektromos részek szereléséhez

Az elektromos alkatrészek szerelésekor vegye figyelembe az érvényes nemzeti és regionális előírásokat, valamint az áramszolgáltató előírásait. Az elektromos alkatrészek szerelését csak szakember végezheti el, aki felel az érvényes szabványok és előírások betartásáért.

#### 4.5.1 Csatlakozási adatok

- A csatlakoztatott feszültség és frekvencia adatainak meg kell felelniük az adattáblán feltüntetett névleges értékeknek.
- A hűtőberendezést összpólusú leválasztóberendezésen keresztül kell a hálózatra csatlakoztatni, amely kikapcsolt állapotban legalább 3 mm-es érintkezőnyílást biztosít.
- A berendezés elé betáplálási oldalról kiegészítő hőmérséklet-szabályozást beiktatni tilos.
- Vezeték- és készülék-rövidzárlati védelemként az adattáblán megadott késleltetett előtét biztosítót telepítse.
- A hálózati csatlakozásnak idegen feszültségtől mentes potenciálkiegyenlítést kell biztosítania.

#### 4.5.2 Túlfeszültség-védelem és hálózati terhelés

- A berendezés nem rendelkezik saját túlfeszültség-védelemmel. A villám és túlfeszültség elleni védelemről az üzemeltetőnek kell gondoskodni. A hálózati feszültség nem lépheti túl a  $\pm 10\%$ -os túrértéket.
- Az IEC 61 000-3-11 szerint a berendezés csak olyan helyiségben használható, amelyben a hálózat tartós áramterhelhetősége (az áramszolgáltató hozzávevője) fázisonként nagyobb 100 A-nél, és a hálózati feszültség 400/230 V. Ha szükséges, az áramszolgáltatóval egyeztetni kell, hogy elegendő-e a berendezés csatlakoztatásához a csatlakozási ponton a tartós áramterhelhetőség.
- A ventilátorok és kompresszorok az egy- és háromfázisú berendezésekben önbiztosítók (termikus tekercsvédelem). Ez érvényes minden transzformátorváltóra (3304.510, 3305.510, 3328.510 és 3329.510) valamint a szintén trafóval ellátott egyedi feszültségű berendezésekre is.
- Vezeték- és készülék-rövidzárlati védelemként az adattáblán megadott késleltetett előtét biztosítót telepítse (megfelelő – pl. K karakterisztikájú – automata biztosító, ill. standard gG típusú olvadóbiztosító, teljesítménykapcsoló a berendezések, ill. transzformátorok védelméhez). Válassza az adattábla adatainak megfelelő teljesítménykapcsolót: állítsa be a megadott minimális értékre. Így érhető el a legjobb vezeték- és berendezésvédelem. Példa: megadott 6,3 – 10 A beállítási tartománynál állítsa 6,3 A-ra.

#### 4.5.3 Háromfázisú berendezések

- A háromfázisú kivitelek elektromos bekötését az óramutató járásával megegyező forgótérrel kell megvalósítani
- A 3304.xxx, 3305.xxx, 3328.xxx, 3329.xxx és 3332.xxx cikkszámú háromfázisú berendezéseket egy a berendezés védelmét szolgáló telejsítménykapcsolón keresztül kell földelt csillagpontú TN hálózatra csatlakoztatni (árambeállítás az adattábla szerint). Az egyedi feszültségű háromfázisú berendezéseket transzformátorvédelemre szolgáló teljesítménykapcsolóval (AC-3 kategória) kell biztosítani, az adattáblának megfelelően.
- A 400/460 V-os háromfázisú kivitelű berendezések a forgóteret, ill. a fázishiányt is felügyelik. Forgótér hiba vagy hiányzó fázis esetén a berendezés nem indul el.

## 4.5.4 Ajtó helyzetkapcsoló

- Minden ajtó helyzetkapcsoló csak egy hűtőberendezéshez rendelhető.
- Egy hűtőberendezésről párhuzamos kapcsolással több ajtó helyzetkapcsoló üzemeltethető.
- A csatlakozóvezeték minimális keresztmetszete 0,3 mm<sup>2</sup> 2 m vezetékhozz esetén.
- A vezeték ellenállása az ajtó helyzetkapcsolóig max. 50 Ω lehet.
- Az ajtó helyzetkapcsoló csak potenciálmentesen csatlakoztatható, külső feszültség nélkül.
- Az ajtó helyzetkapcsoló érintkezőjének nyitott ajtónál zárnia kell.

Az ajtó helyzetkapcsoló biztonsági kifesztültsége belső tápegységből ered: áramerősség kb. 30 mA DC.

- Az ajtó helyzetkapcsolót a csatlakozódugó 1. és 2. kapcsára kösse be.

## 4.5.5 Feszültségingadozási szabvánnyal kapcsolatos tudnivalók

Az EN 61 000-3-3, ill. -3-11 szabvány szerinti feszültségingadozási (flicker) határértékei akkor vannak betartva, ha a hálózati impedancia kisebb mint kb. 1,5 Ω. A berendezés üzemeltetőjének adott esetben meg kell mérnie a csatlakozási impedanciát, vagy az áramszolgáltatatótól meg kell kérdeznie azt. Ha nincs lehetőség arra, hogy a hálózati impedanciára hatást gyakoroljon és hibák keletkeznek a beépített elemeknél (pl. a busz), akkor pl. hálózati szűrőfőt vagy bekapcsolási áramerősség-korlátozót kell a hűtőberendezés elé kötni, amely lefojtja a hűtőberendezés bekapcsolási áramerősségét.

## 4.5.6 Potenciál-kiegyenlítés

Ha az elektromágneses kompatibilitás céljából a berendezést az ügyféloldali potenciálkiegyenlítésbe be kell kötni, akkor a potenciálkiegyenlítés csatlakozási pontjára (rögzítési pontok) a fali klímákon egy nagyobb névleges keresztmetszetű vezeték csatlakoztatható. A hálózati csatlakozókábel védővezetéke a szabvány szerint nem minősül potenciálkiegyenlítő vezetéknek.

## 4.6 Az elektromos szerelések

### 4.6.1 Hálózati üzemmód

#### (csak több berendezés e-Comfort vezérlővel történő összekötése esetén)

Az X2 soros készülékinterfészen keresztül több hűtőberendezés használata esetén a buszkábel (cikkszám: SK 3124.100) legfeljebb tíz hűtőberendezés összeköthető egymással.



### Megjegyzés:

Az X2 interfészen az elektromos jelek kifesztültséget jelentenek (nem az EN 60 335-1 szerinti biztonsági kifesztültségek).

A hálózat kialakítása során vegye figyelembe az alábbiakat:

- Az összekötni kívánt hűtőberendezések legyenek feszültségmentesre kapcsolva.
- Ügyeljen a megfelelő elektromos szigetelésre.
- A kábeleket ne fektesse hálózati kábelekkel párhuzamosan.
- A vezetékhozzok legyenek rövidek.



### Figyelem!

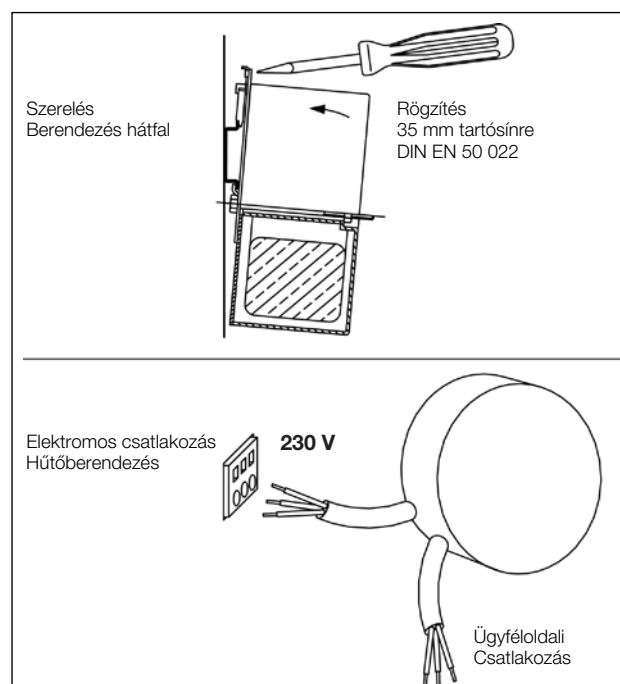
**A hálózat utolsó slave berendezésénél a 3124.100 cikkszámú Y-kábel szabadon maradt hüvelyét semmi esetre se csatlakoztassa a hűtőberendezés X3 interfészebe!**

### 4.6.2 X3 csatlakozó soros interfészhez

Az X3-ra interfészártya csatlakoztatható (cikkszám: 3124.200). Ez a rendszerüzenetek PLC-ben történő kiértékelésére, a külső paraméterezésre és felügyeletre, vagy a épületfenntartó rendszerbe történő integrálásra szolgál.

### 4.6.3 Külső trafó szerelése

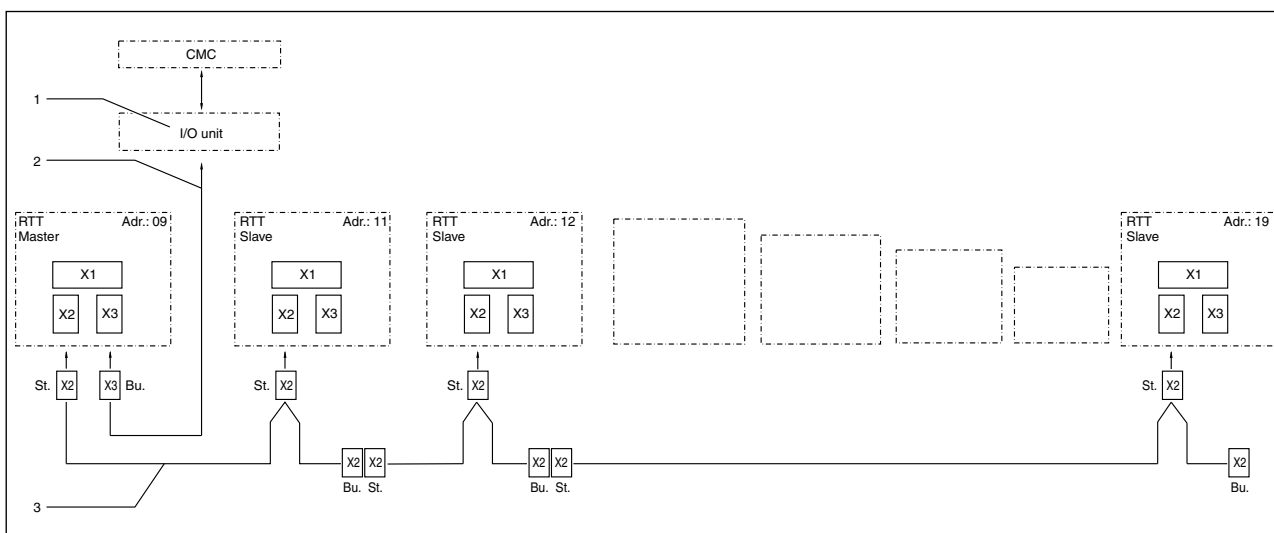
Csak a 3361.x40 berendezésnél.



20. ábra: Külső trafó szerelése (csak 3361.x40 esetén)

# 4 Szerelés és csatlakoztatás

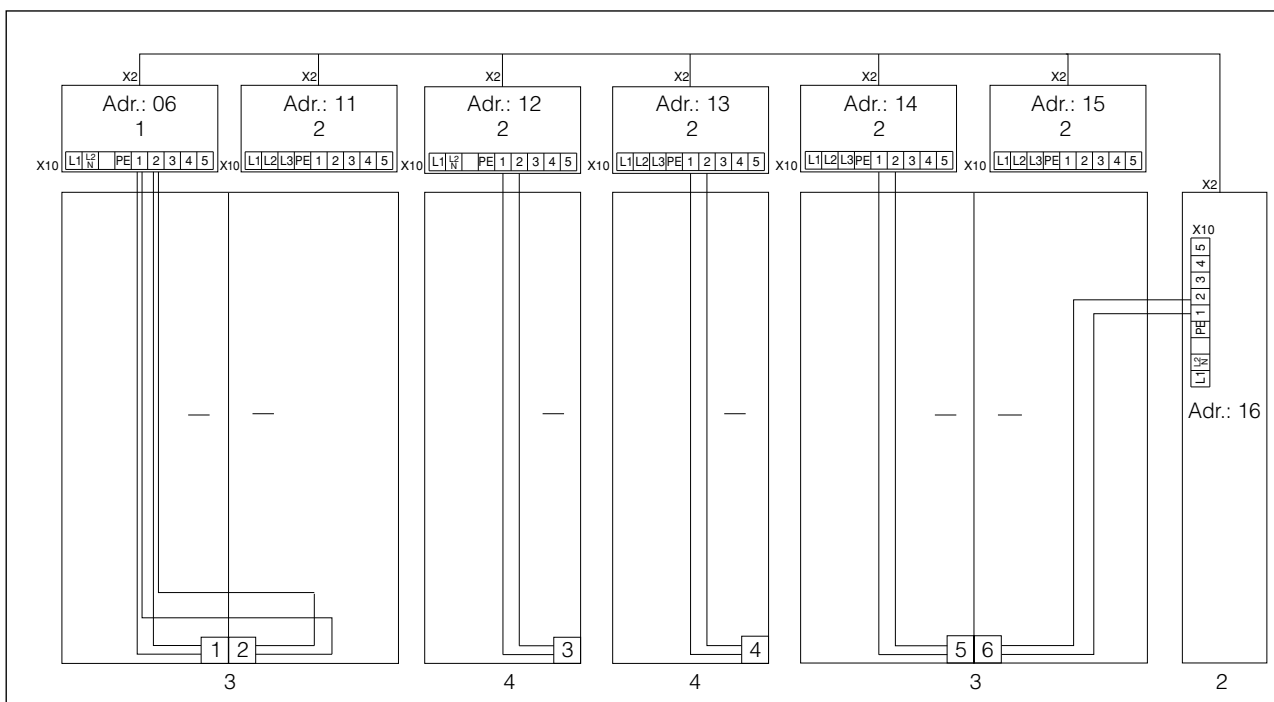
HU



21. ábra: Csatlakozási példa: Master-slave üzemmód

### Jelmagyarázat

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| 1   | Soros interfészkártya (cikkszám: 3124.200)        | X2   | Sub-D master-slave csatlakozás, 9 pólusú |
| 2   | Soros interfészkábel                              | X3   | Sub-D soros interfész, 9 pólusú          |
| 3   | Master-slave buszkábel (cikkszám: 3124.100)       | St.  | Sub-D csatlakozó, 9 pólusú               |
| RTT | Rittal TopTherm hűtőberendezések                  | Bu.  | Sub-D aljzat, 9 pólusú                   |
| X1  | Hálózati csatlakozás/Ajtó helyzetkapcsoló/Riasztó | Adr. | Cím                                      |



22. ábra: Csatlakozási példa: Ajtó helyzetkapcsoló és master-slave üzem

### Jelmagyarázat

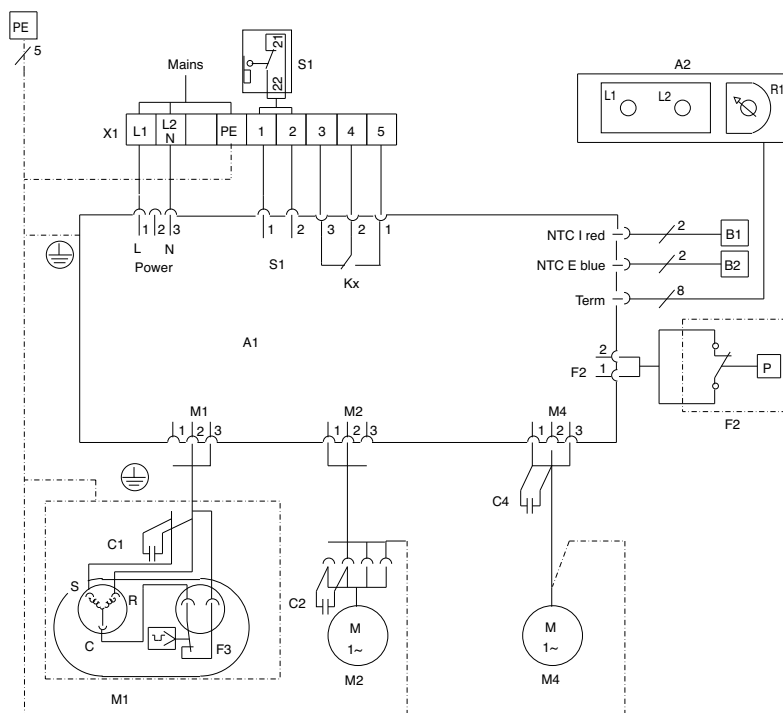
- 1 Master hűtőberendezés
- 2 Slave hűtőberendezés
- 3 Kétajtós kapcsolószerkezet két ajtó helyzetkapcsolóval
- 4 Kapcsolószerkezet ajtó helyzetkapcsolóval

### 4.6.4 Az áramellátás bekötése

- Végezze el az elektromos szereléseket a hűtőberendezés hátoldalán található elektromos kapcsolási rajz alapján (lásd a 23-30. ábrákat a 15-18. oldalakon, jelmagyarázat a 19. oldalon).
- Ha a hűtőberendezés rendszerüzemeteit a rendszerüzem-reln keresztül szeretné kiértékelni, akkor kössön ezen kívül egy megfelelő kisfeszültségű vezeték a 3 – 5. csatlakozókapocsra.

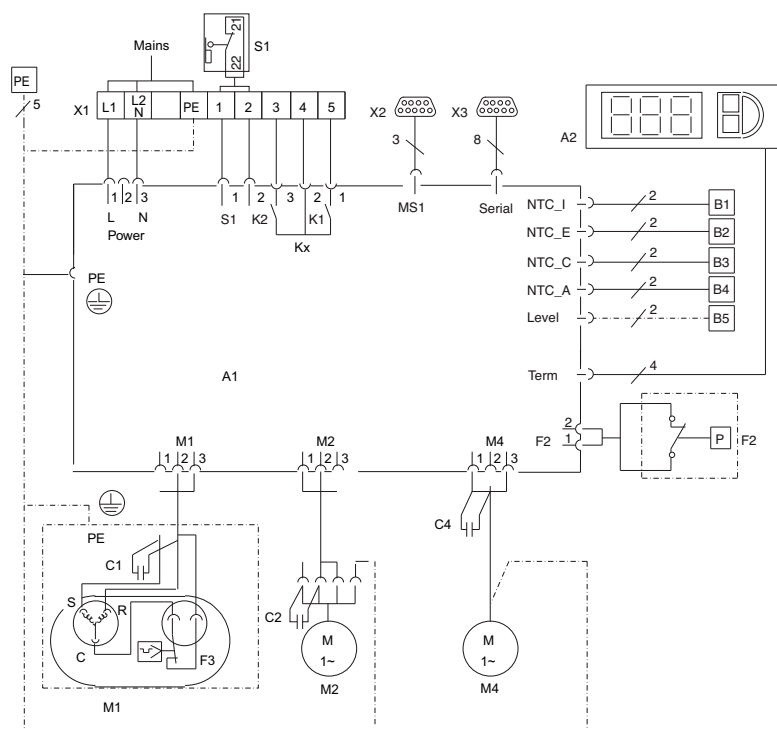


## 3302.100/110, 3302.300/310



23. ábra: 1. sz. elektromos kapcsolási rajz

## 3303.500/510, 3303.600/610, 3361.500/510, 3361.600/610

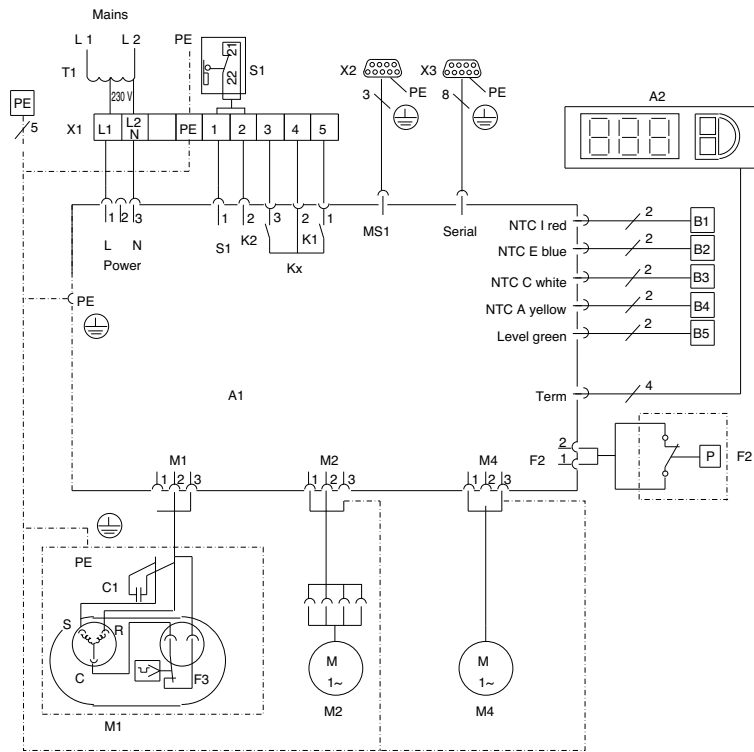


24. ábra: 2. sz. elektromos kapcsolási rajz

# 4 Szerelés és csatlakoztatás

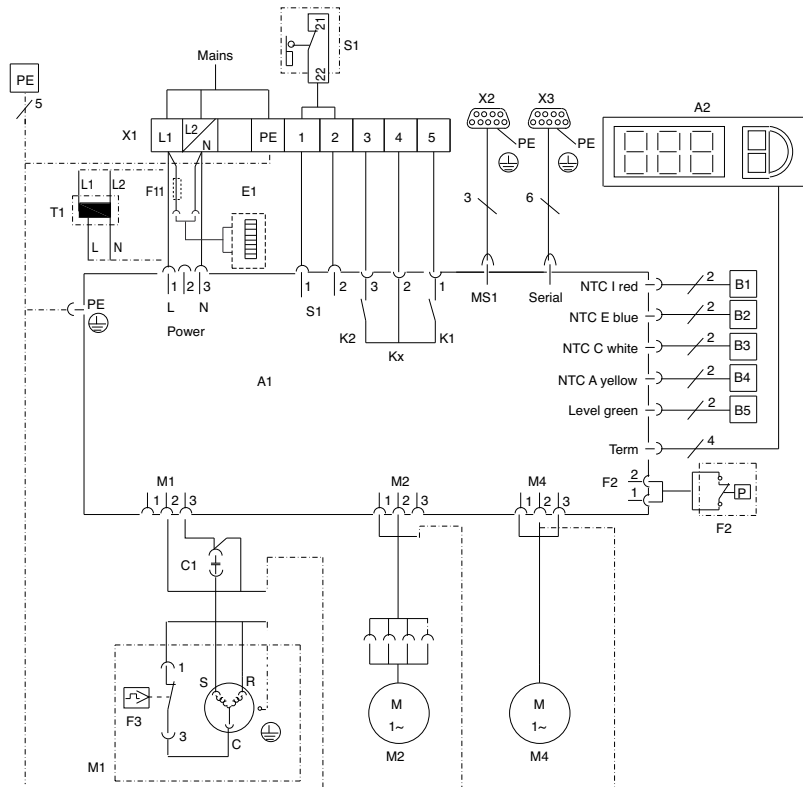
HU

3361.540/640



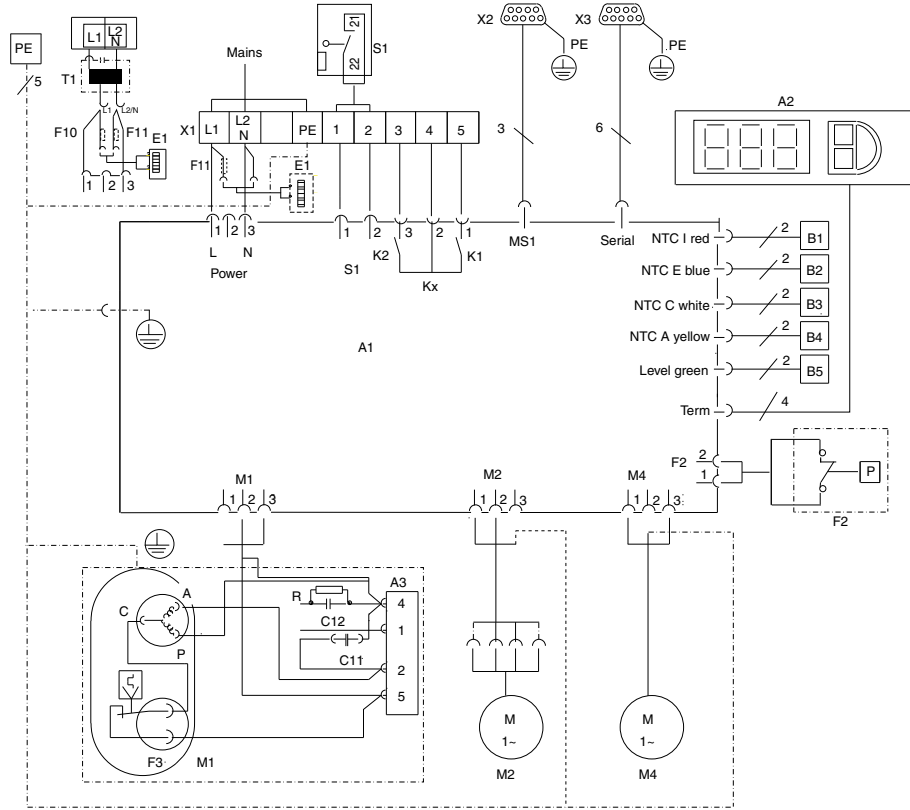
25. ábra: 3. sz. elektromos kapcsolási rajz

3304.500/600/510/520/504/514/610



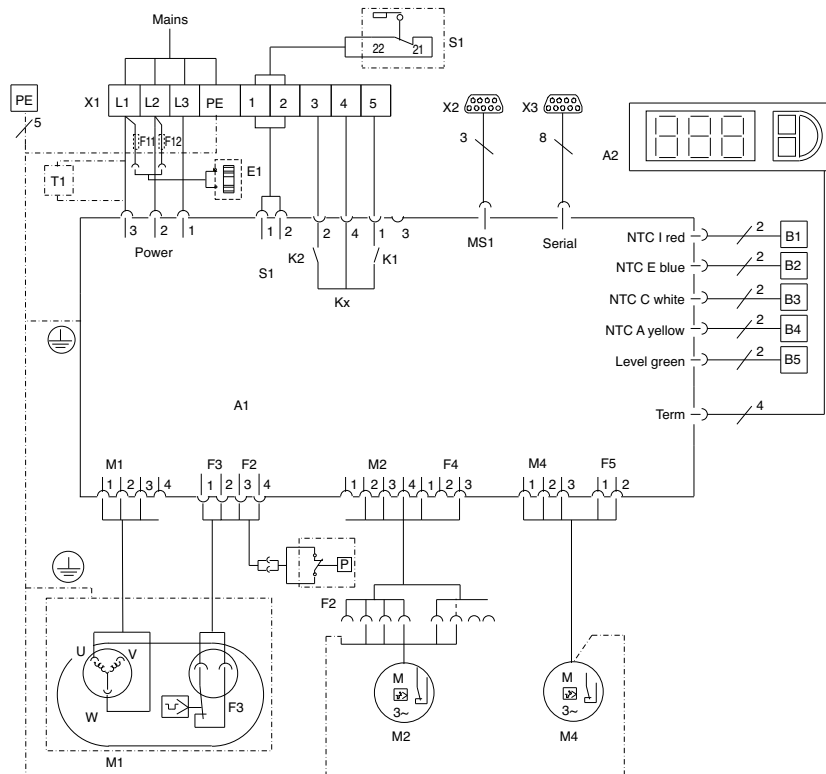
26. ábra: 4. sz. elektromos kapcsolási rajz

**3305.500/.510/.504/.514/.520, 3328.500/.510/.504/.514/.520, 3329.500/.510/.504/.514/.520, 3305.600/.610, 3328.600/.610, 3329.600/.610**



27. ábra: 5. sz. elektromos kapcsolási rajz

**3304.540, 3304.544, 3305.540, 3305.544, 3328.540/.544, 3329.540/.544, 3304.640, 3305.640, 3328.640, 3329.640, 3366.540, 3366.640**

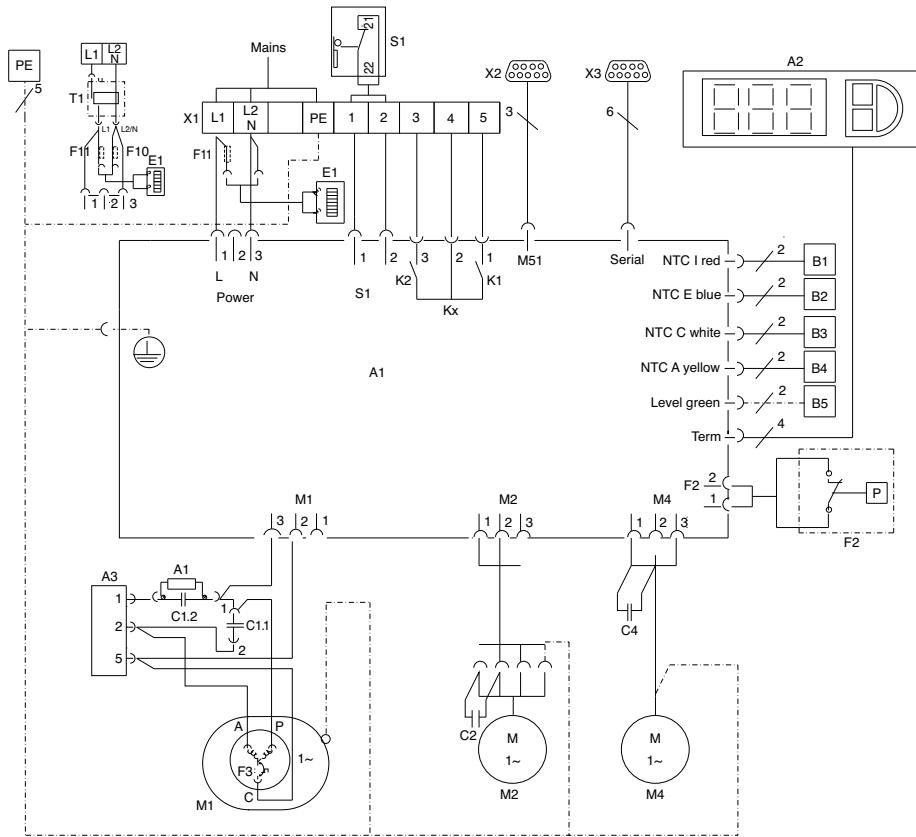


28. ábra: 6. sz. elektromos kapcsolási rajz

# 4 Szerelés és csatlakoztatás

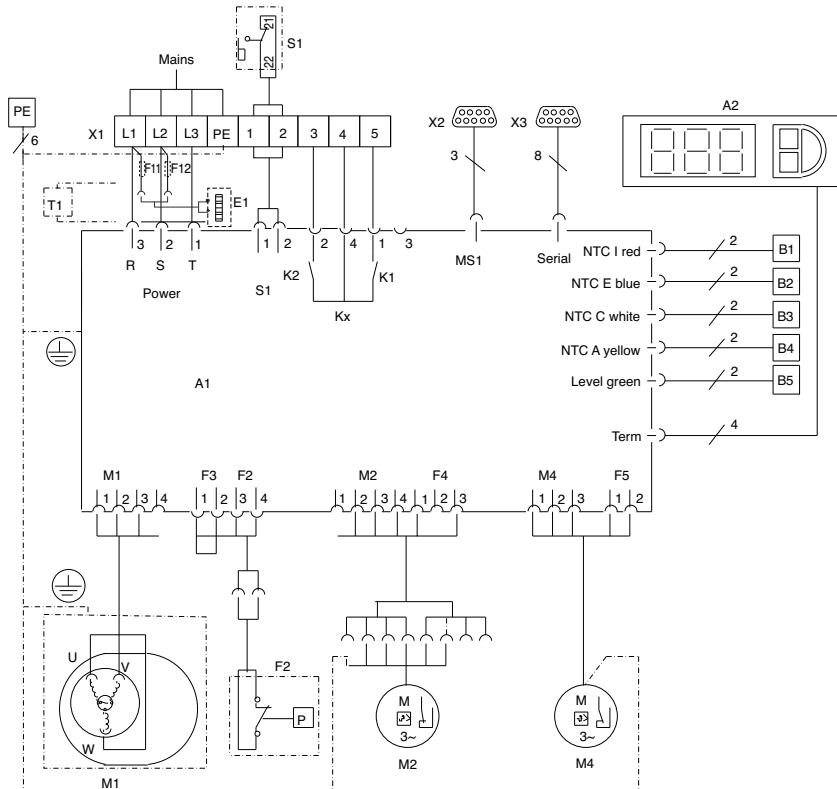
HU

3366.500/.510/.600/.610



29. ábra: 7. sz. elektromos kapcsolási rajz

3332.540/.640



30. ábra: 8. sz. elektromos kapcsolási rajz

## Jelmagyarázat

A1	Teljesítmény panel
A2	Kijelző terminál
A3	Kapcsoló relék és R-C tag
B1	Belső hőmérséklet érzékelő
B2	Jegesedés elleni védelem hőmérséklet-érzékelője
B3	Kondenzátor hőmérséklet-érzékelője
B4	Környezeti hőmérséklet érzékelő
B5	Kondenzátum riasztás érzékelő (opcionális)
C1.2	Indítási kondenzátor
C1.1, C2, C4	Üzemi kondenzátor
E1	Kondenzátum párologtató
F2	PSA <sup>H</sup> nyomásérzékelő (a 3302.1x0-nél nincs presszosztát, helyette: áthidalás)
F3	Kompresszor termoérintkező
F11/F12	Kondenzátum párologtató finombiztosítója
K1	1. gyújtó hibajel relé
K2	2. gyújtó hibajel relé
L1	Üzemi zöld LED
L2	Vészhelyzeti vörös LED
M1	Kompresszor
M2	Kondenzátor ventilátora
M4	Párologtató ventilátor
R1	Potenciométer a hőmérséklet beállításához
S1	Ajtóhelyzet kapcsoló (ajtóhelyzet kapcsoló nélkül: 1. és 2. kapocs nyitva)
T1	Transzformátor (opcionális)
X1	Fő csatlakozó kapocsdoboz
X2	Master-slave csatlakozó
X3	Opcionális interfész



### Megjegyzés:

Műszaki adatok: lásd az adattáblán.

AC cos f = 1	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 200 V U min. = 18 V I max. = 2 A

2. táblázat: Csatlakozási adatok

# 5 Üzembe helyezés

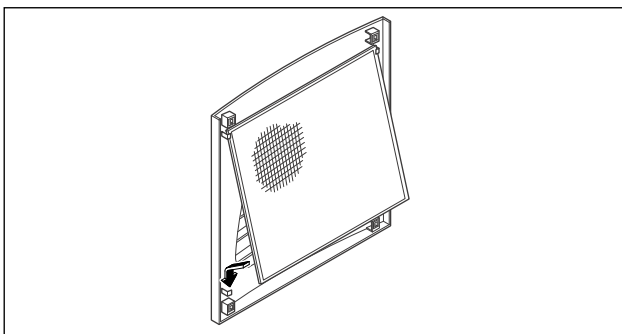
## 4.7 A szerelés befejezése

### 4.7.1 Szűrők behelyezése

A hűtőberendezések kondenzátorát teljes felületén el láttuk a szennyeződést taszító, ill. könnyen tisztítható RiNano bevonattal. Ezért sok alkalmazás esetében a szűrők használata felesleges, különösen száraz poroknál.

Száraz, durva por és szősz esetén ajánljuk egy kiegészítő PU habanyag szűrő (tartozékként kapható) beépítését a hűtőberendezésbe. Olajkondenzátumot tartalmazó levegő esetén fémszűrő használata ajánlott (szintén tartozék). Textilüzemekben történő használat esetén, ahol sok szősz keletkezik, szősz-szűrőt kell alkalmazni (opcionálisan kapható).

- Húzza le a házról a légbeszívásra szolgáló lamellarácsot.
- Helyezze be a szűrőbetétet a 31. ábrán látható módon a lamellarácsba, majd nyomja vissza a rácsot a házra.

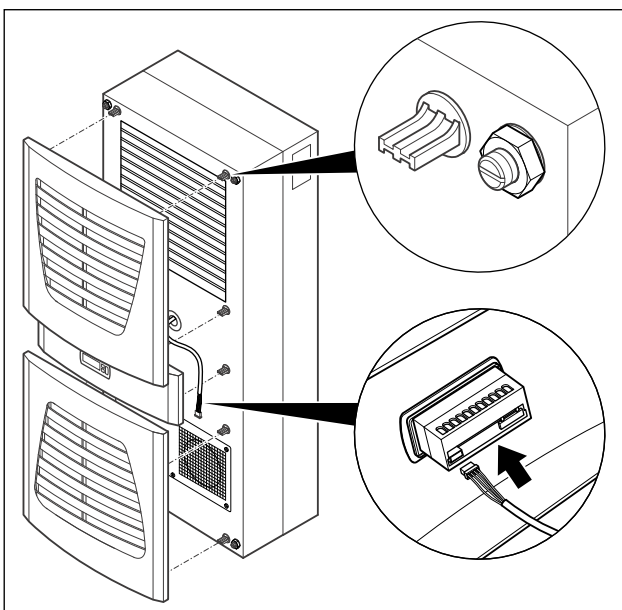


31. ábra: A szűrőbetét behelyezése

### 4.7.2 A hűtőberendezés készre szerelése

Csak rész- és teljes beépítés esetén:

- Csatlakoztassa a csatlakozót a kijelző hátuljához.
- Helyezze a lamellarácsot elől a berendezésre, és nyomja rá, míg kattantást hall.



32. ábra: A kijelző csatlakoztatása és a lamellarács felhelyezése

### 4.7.3 A szűrőbetét felügyelet beállítása (csak e-Comfort vezérlő esetén)

#### A szűrőbetét-felügyelet működése:

A szűrőbetét szennyezettségét automatikusan határozza meg a hűtőberendezés külső körének hőmérséklet-különbség mérése (lásd „6.2.6 A programozás áttekintése”, 26. oldal). A szűrőbetét szennyezettségének növekedésével a hőmérséklet-különbség nő. A külső kör hőmérséklet-különbségének előírt értékét automatikusan a jelleggörbékben a megfelelő munkapontokhoz rendeli. Ezért a berendezés különböző munkapontjain az előírt érték utólagos szabályzására nincs szükség.

## 5 Üzembe helyezés



#### Figyelem! Károsodás veszélye!

A kompresszorban az olajnak össze kell gyűlnie, hogy a kenést és hűtést biztosítani tudja.

A hűtőberendezés a berendezés felszerelését követően csak legalább 30 perc elteltével helyezhető üzembe.

- Az összes szerelési és telepítési munkát befejeztével kapcsolja be a hűtőberendezés áramellátását. A hűtőberendezés megkezdte az üzemét:
  - alapvezérlővel: a zöld üzemi LED ("line") világít
  - e-Comfort vezérlővel: elsőként kb. 2 másodpercig a szoftver verziója látszik, aztán az "ECO" felirat jelzi, ha az Eco-üzemmód aktiválva van. Ezután megjelenik a hét szegmens kijelzőn a kapcsolószekrény belső hőmérséklete.

Ezután elvégezheti a beállításokat a berendezésen, pl. az előírt hőmérséklet megadását, a hálózati jelölések kiosztását stb. (lásd „6 Kezelés”, 21. oldal).

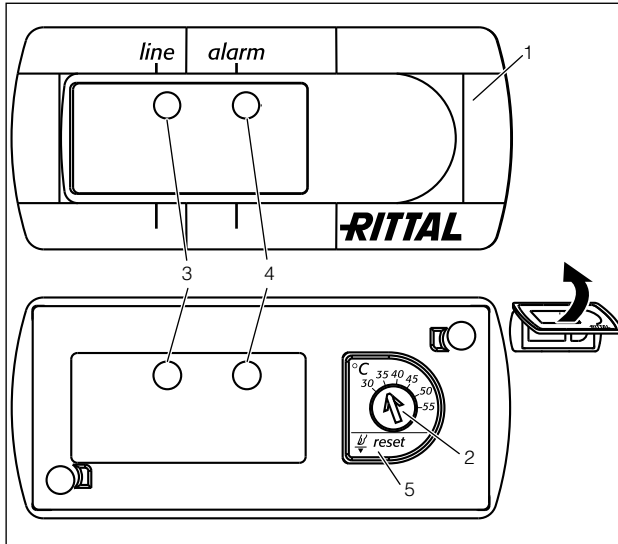


## 6 Kezelés

A hűtőberendezés a berendezés elülső oldalán található, a kijelzővel egybeépített vezérlővel (controller) kezelhető (2. ábra, 11. pont, 5. oldal). Kivitelől függően a berendezés alap- vagy e-Comfort vezérlővel rendelkezik.

### 6.1 Szabályozás alapvezérlővel

A 3302.xxx cikkszámú berendezésekhez.



33. ábra: Alapvezérlő

#### Jelmagyarázat

- 1 Vezérlő-takarólap
- 2 Hőmérséklet beállítás
- 3 Zöld LED ("line")
- 4 Vörös LED ("alarm")
- 5 Reset gomb

### 6.1.1 Tulajdonságok

- Névleges üzemi feszültség: 115 V vagy 230 V
- Beépített indítási késleltetés és ajtó helyzetkapcsoló funkció
- Jegesedés elleni védőfunkció
- Az összes motor felügyelete (kompresszor, kondenzátor ventilátora, elpárologtató ventilátora)
- Fázisfelügyelet háromfázisú berendezéseknél
- Üzemi állapotok megjelenítése  
LED-kijelzőn:
  - Van feszültség, a készülék üzemképes
  - Ajtó nyitva (csak beépített ajtóhelyzet-kapcsoló esetén)
  - Figyelmeztetés túlmelegedés esetén
  - A magas nyomás felügyelet átkapcsolt
- Kapcsolási hiszterézis: 5 K  
Amennyiben a hűtőberendezés túlméretezett és a kompresszor üzemideje túlságosan rövid (kevesebb, mint 1 perc), a készülékek védelme érdekében a kapcsolási hiszterézis automatikusan megemelkedik.
- Feszültségmentes rendszerkontaktus túlmelegedés esetére
- Hőmérséklet beállítás (beállítási tartomány: 30 – 55°C) potenciométerrel
- Tesztelési funkció
- Villogó kijelzés a rendszerüzenetek megjelenítéséhez (lásd „6.1.2 Üzemi- és hibakijelzések”, 22. oldal)

A hűtőberendezés működése automatikus, tehát az áramellátás bekapcsolása után az elpárologtató ventilátor (lásd: 3. ábra, 5. oldal) bekapcsol és folyamatosan keringteti a szekrény belső levegőjét. A beépített alapvezérlő automatikusan leállítja a berendezés normál üzemét a beállított értéktől való 5 K kapcsolási hiszterézis alapérték elérése után.



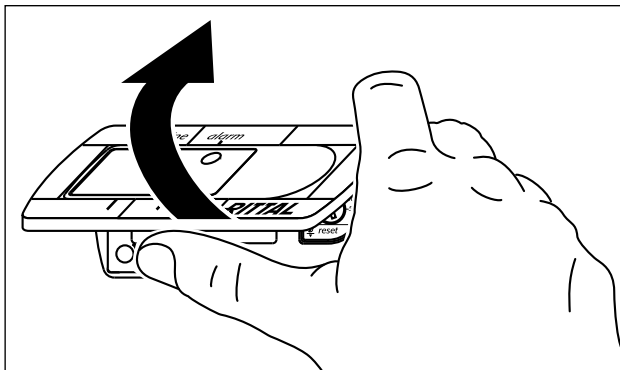
Ez a hűtőberendezés normál üzemi állapota. Amint hibajelzést ad vagy az áramforrás megszakad, a relé elenged és a 3–4. kontaktus zárul.

### 6.1.3 Az alapvezérlő tesztüzemmódja

Az alapvezérlő tesztfunkcióra is képes, amelynek során a hűtőberendezés az előírt hőmérséklettől és az ajtó helyzetkapcsoló funkciótól függetlenül elindítja a hűtési üzemet.

Ehhez először le kell szerelni a vezérlő előlapját.

- Kapcsolja ki a tápfeszültséget.
- Vegye le a lamellarácsot, vagy a közbülső panelt attól függően, hogy hova van beszerelve a vezérlő.
- Oldja a kijelző rögzítését hátulról, majd kissé húzza előre.



34. ábra: Az alapvezérlő előlapjának leszerelése

- Óvatosan emelje a vezérlő előlapját, pl. hüvelykujjával vagy egy lapos csavarhúzóval, majd vegye le. Ezután elindíthatja a tesztüzemmódot.
  - Forgassa a potenciométert a bal oldali végállásba. Ezután a gumírozott potenciométer kijelzőt lefelé tartva csatlakoztassa újra a tápfeszültséget.
- A hűtőberendezés működésbe lép és a zöld LED villogni kezd (I II I II . . .). Kb. 5 perc elteltével a tesztüzem leáll. A berendezés kikapcsol és normál üzemi állapota.

#### Jelmagyarázat

I = LED 500 ms be  
 \_ = LED 500 ms ki

Normál üzemi állapota a zöld LED folyamatosan világít.

- Ezután forgassa vissza a potenciométert a kívánt állásba.

### 6.1.4 A hőmérséklet beállítása



#### Megjegyzés:

Az előírt hőmérséklet alapvezérlő esetén gyárilag +35°C-ra van beállítva. Energiatakarékossági megfontolásból ne állítsa a hőmérsékletet alacsonyabbra, mint amennyire ténylegesen szükséges.

A hőmérséklet beállítás megváltoztatása:

- Szerelje le a vezérlő takarólapját, ahogyan a „6.1.3 Az alapvezérlő tesztüzemmódja” fejezetben, a 23. oldalon látható.

- Állítsa be a kívánt hőmérsékleti értéket az eszközön a hőmérséklet-beállítóval (33. ábra, 21. oldal)
- Óvatosan nyomja vissza a takarópanelt a kijelzőre, amíg a sikeres helyreilleszkedést jelző bepattanó hangot nem hallja.
- Tegye vissza a kijelzőt a közpanelre vagy a lamellarácsra.
- Rögzítse a lamellarácsot vagy a közpanelt a hűtőberendezésre.

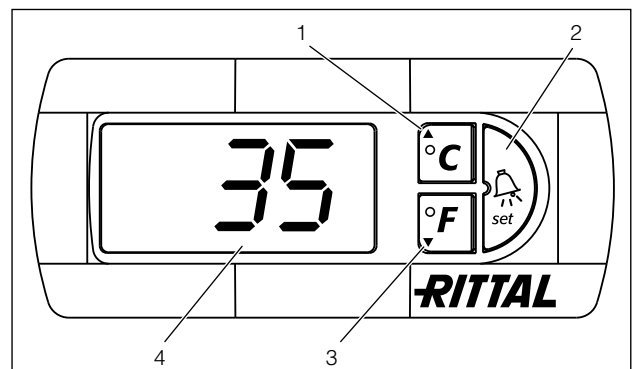
### 6.1.5 Az alapvezérlő visszaállítása (Reset)

A hűtőkör magas nyomást jelző vészjelzés megjelenése, valamint ennek elhárítása után szükséges az alapvezérlőt visszaállítani (resetelni).

- Szerelje le az alapvezérlő takarólapját, ahogyan a „6.1.3 Az alapvezérlő tesztüzemmódja” fejezetben, a 23. oldalon látható.
  - Nyomja meg a Reset gombot (33. ábra, 5. jelzés) legalább 3 másodpercig.
- A vörös LED kialszik.
- Szerelje vissza az alapvezérlőt.

### 6.2 Szabályozás e-Comfort vezérlővel

A 33xx.5xx és 33xx.6xx cikkszámú berendezésekhez.



35. ábra: e-Comfort vezérlő

#### Jelmagyarázat

- 1 Programozógomb, valamint a beállított hőmérséklet mértékegység (Celsius fok) kijelzése
- 2 Set gomb
- 3 Programozógomb, valamint a beállított hőmérséklet mértékegység (Fahrenheit fok) kijelzése
- 4 Hét szegmens kijelző

#### 6.2.1 Tulajdonságok

- Névleges üzemi feszültség:
  - 115 V vagy
  - 230 V vagy
  - 400/460 V, 3 fázis, többféle feszültség támogatása átkábelezés nélkül
- Beépített indítási késleltetés és ajtó helyzetkapcsoló funkció
- Jegesedés elleni védőfunkció
- Az összes motor felügyelete (kompresszor, kondenzátor ventilátora, elpárologtató ventilátora)
- Fázisfelügyelet háromfázisú berendezéseknél
- Master-slave funkció legfeljebb 10 berendezéssel.

Egy berendezés master-berendezésként funkcionál. Az egyik, a hálózatban lévő slave-berendezésen az előírt hőmérséklet elérésekor vagy az ajtó helyzetkapcsoló funkció működésbe lépésekor az adott slave-berendezés jelez a master-berendezésnek, amely a többi hűtőberendezést be- ill. kikapcsolja.

- Kapcsolási hiszterézis: 2 – 10 K közé állítható, a gyári beállítás 5 K.
- Az aktuális kapcsolószekrény belső hőmérséklet, valamint minden hibaüzenet megjelenítése a hét szegmenses kijelzőn.
- Az interfészkartyával (3124.100) lehetséges a bekötés fölrendelt távfelügyeleti rendszerbe, pl. a Rittal CMC felügyeleti rendszerbe.

A hűtőberendezés működése automatikus, tehát az áramellátás bekapcsolása után az elpárologtató ventilátor (lásd: 3. ábra, 5. oldal) bekapcsol és keringtet a szekrény belső levegőjét. A kompresszort és a kondenzátor ventilátorát az e-Comfort vezérlő vezérli. Az e-Comfort vezérlő egy hét szegmenses kijelzővel rendelkezik (35. ábra, 4. jelzés). Az áramellátás bekapcsolását követően először kb. 2 másodpercre az aktuális szoftververzió jelenik meg, majd az aktív Eco üzemmód kijelzése. Ezután egy előre beállított opció (pl. t10), ill. a hőmérséklet.

Normál üzemben a kijelző a hőmérséklet értékét (Celsius vagy Fahrenheit fokban, átkapcsolható) és a hibaüzeneteket is megjeleníti.

Az aktuális kapcsolószekrény belső hőmérsékletet alapesetben folyamatosan mutatja. Hibaüzenet fellépése esetén ez a hőmérséklet kijelzésével felváltva jelenik meg.

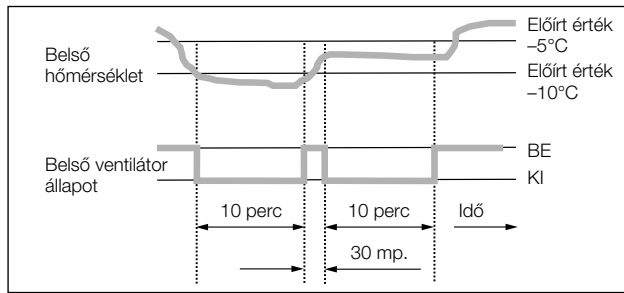
A berendezés programozását az 1 – 3. gombbal (35. ábra) végezheti el. Az ehhez szükséges paraméterek is megjelennek a kijelzőn.

### 6.2.2 Eco üzemmód

Minden e-Comfort vezérlővel rendelkező Rittal TopTherm hűtőberendezés a 3.2 firmware verziótól kezdve Eco üzemmóddal is rendelkezik, amely a szállítás állapotában aktív.

Az Eco üzemmód a hűtőberendezés energiamegtakarítását szolgálja a kapcsolószekrényben kismértékű, ill. nem meglévő hőterhelés esetén (pl. készenléti üzem, termelés szüneteltetése vagy hétvége). Az elpárologtató ventilátor a belső körben igény szerint lekapcsol, amikor az aktuális kapcsolószekrény belső hőmérséklet 10 K-nel a beállított előírt hőmérséklet alá esik. Az aktuális belső hőmérséklet folytonos precíz mérése érdekében azonban a ventilátor ciklikusan, 10 percenként 30 másodpercre bekapcsol (lásd a 36. ábrát). Ha a belső hőmérséklet újból eléri a beállított előírt érték alatti 5 K értéket, a ventilátor újra tartós üzembe kapcsol.

Szükség esetén az Eco üzemmód a kezelő kijelzőn deaktiválható. Ehhez a programozási szinten a paramétert 1-ről 0-ra át kell állítani (lásd: 4. táblázat, 25. oldal). A ventilátor így tartós üzemben fut.



36. ábra: Eco-üzemmód diagram

### 6.2.3 A tesztüzemmód indítása

Az e-Comfort vezérlő tesztfunkcióra is képes, amelynek során a hűtőberendezés az előírt hőmérséklettől és az ajtó helyzetkapcsoló funkciótól függetlenül elindítja a hűtési üzemet.

- Nyomja meg egyszerre az 1. és 2. gombot (35. ábra) legalább 5 másodpercig.

A hűtőberendezés megkezdte az üzemet. Kb. 5 perc elteltével a tesztüzem leáll. A berendezés kikapcsol és normál üzemre vált.

### 6.2.4 Általános tudnivalók a programozáshoz

Az 1. 2. és 3. gombbal (35. ábra) 24 paraméter módosítható a megadott tartományokban (min. érték, max. érték).

A 4. és 5. táblázatban látható, mely paraméterek módosíthatók. A 37. ábrán, a 26. oldalon látható, hogy ehhez mely gombokat kell megnyomni.



#### Tudnivalók a kapcsolási hiszterézisről:

Kis hiszterézis, és ezáltal rövid kapcsolási ciklusok esetén fennáll a veszély, hogy a hűtés nem elegendő, vagy csak bizonyos szekrényrészek hűtése történik meg. A hűtőberendezés túlméretezése és a kompresszor rövid (kevesebb, mint 1 percnyi) üzemideje esetén a kapcsolási hiszterézis a hűtőberendezés védelme érdekében automatikusan nő.

#### Tudnivalók az előírt hőmérséklettel kapcsolatban:

Az előírt hőmérséklet e-Comfort vezérlő esetén gyárilag +35°C-ra van beállítva. Energiatakarékossági okokból és a megnövekedett kondenzátumképződés elkerülése érdekében az előírt hőmérsékletet ne állítsa alacsonyabbra, mint amennyire ténylegesen szükséges.

#### Tudnivalók a hasznos hűtési teljesítményről:

A hasznos hűtési teljesítmény meghatározásához interaktív jelleggörbéket talál a [www.rittal.hu](http://www.rittal.hu) weboldalon.

A programozás elve minden beállítható paraméter esetében megegyezik.

A programozási üzemmódba lépés módja:

■ Nyomja a 2. gombot („Set“) kb. 5 másodpercig.

A szabályzó ekkor a programozási üzemmódba lép. Ha a programozási üzemmódon belül kb. 30 másodpercig nem nyom meg gombot, először villogni kezd a kijelző, majd a szabályzó újra normál kijelzőmódra vált. Az „Esc“ üzenet azt jelzi, hogy az addig végrehajtott módosítások mentése nem történt meg.

■ Nyomja meg a ▲ (°C), ill. ▼ (°F) programozógombot a beállítható paraméterek közötti váltáshoz (lásd a 4. és 5. táblázatot).

■ A 2. gomb („Set“) megnyomásával kiválaszthatja a módosításhoz a megjelenített paramétert.

Az adott paraméter aktuális értéke megjelenik.

■ Nyomja meg a ▲ (°C), ill. ▼ (°F) programozógombok egyikét.

Megjelenik a „Cod“ üzenet. Egy érték módosításához be kell írni a „22“-es jogosultsági kódot.

■ Tartsa a ▲ programozógombot (°C) mindaddig nyomva, míg a „22“ megjelenik.

■ A 2. gomb („Set“) megnyomásával hagyja jóvá a kódot.

Most módosíthatja a paramétert a megadott határértékeken belül.

■ Nyomja a ▲ (°C), ill. ▼ (°F) programozógombok egyikét, míg a kívánt érték megjelenik.

■ A 2. gomb („Set“) megnyomásával hagyja jóvá a módosítást.

Ezután a további paramétereket ugyanígy módosíthatja. A „22“-es módosító kódot nem kell újra megadni.

■ A programozási üzemmód elhagyásához nyomja újra kb. 5 másodpercig a 2. gombot („Set“).

A kijelzőn megjelenik az „Acc“ üzenet, amely jelzi, hogy a módosítások mentése megtörtént. Ezután a kijelző visszavált a normál üzemmódra (kapcsolószekrény belső hőmérséklet).

Az e-Comfort vezérlőt diagnosztikai szoftverrel (cikkszám: SK 3159.100) is programozhatja, amelynek csomagjában számítógépes csatlakozókábel is található. Interfészként az e-Comfort vezérlő hátulján a csatlakozókábel aljzata szolgál.

### 6.2.5 Módosítható paraméterek

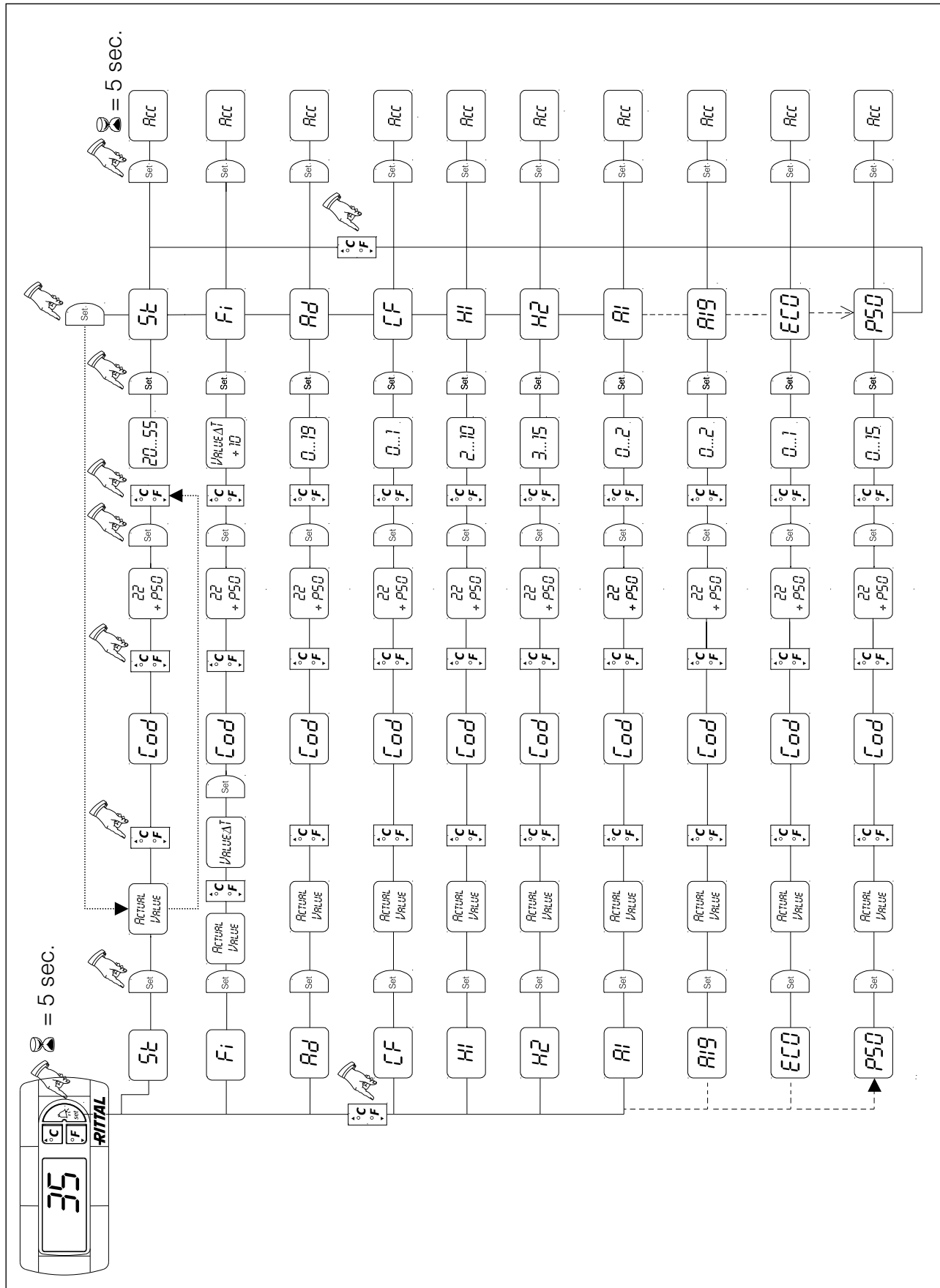
Lásd a 37. ábrát is a 26. oldalon.

Progr. szint	Kijelző	Paraméter	Min. Érték	Max. Érték	Gyári alapbeállítás	Leírás
1	db	Előírt érték Kapcsolószekrény belső hőmérséklet, T <sub>i</sub>	20	55	35	A kapcsolószekrény belső hőmérsékletének gyárilag beállított előírt értéke 35°C, amely a 20 – 55°C-os tartományban változtatható.
2	Fi	Szűrőbetét felügyelet	10	60	99 (= Ki)	A szűrőbetét felügyelet aktiválásához a kijelzőt állítsa a kijelzőn az értéket legalább 10 K-nel a „Fi“ programozási üzemmódban megjelenő hőmérséklet-különbség érték fölé; a szűrőbetét felügyelet gyárilag ki van kapcsolva (99 = Ki).
3	Ad	Master-slave beállítás	0	19	0	Lásd „6.2.8 Master-slave üzemmód beállítása“ a 28. oldalon.
4	CF	°C/°F átkapcsolás	0	1	0	A hőmérséklet kijelzése átállítható °C-ról (0) °F-re (1). Az aktuális hőmérséklet mértékegységet a megfelelő LED jelzi.
5	H1	Kapcsolási differen- cia beállítása (hiszterézis)	2	10	5	A hűtőberendezés kapcsolási hiszterézisének gyári beállítása 5 K. Ezt a paramétert csak a Rittallal történt egyeztetés után módosítsa. Kérjük, lépjen velünk kapcsolatba.
6	H2	Az A2 hibaüzenet differencia értéke	3	15	5	Ha a kapcsolószekrény belső hőmérséklete legalább 5 K-nel meghaladja a beállított előírt értéket, akkor a kijelzőn az A2 hibaüzenet (kapcsolószekrény belső hőmérséklet túl magas) jelenik meg. Szükség esetén a differencia értéke itt módosítható a 3 – 15 K tartományban.
26	ECO	Eco üzemmód	0	1	1	Eco üzemmód KI: 0 / Eco üzemmód BE: 1
27	PSO	Hozzáférési kód megváltoztatása	0	15	0	Ez a paraméter lehetővé teszi a hozzáférési kód gyári beállításának („22“) megváltoztatását. Az új beállított kód a 22 + PSO összege lesz.

4. táblázat: Módosítható paraméterek

# 6 Kezelés

## 6.2.6 A programozás áttekintése



37. ábra: A programozás áttekintése



### 6.2.7 Rendszerüzenetek definiálása a kiértékeléshez

A rendszerüzeneteket az e-Controller kijelzőjén az A1-A20, valamint E0 jeleníti meg (lásd még: 6. táblázat, 29.

oldal). A rendszerüzenetek magyarázata a „6.2.9 Rendszerüzenetek kiértékelése” szakaszban, a 28. oldalon található. Lásd a 37. ábrát is a 26. oldalon.

Progr. szint	Kijelző	Min. Érték	Max. Érték	Gyári alapbeállítás	A hiba jellege és helye
7	A1	0	2	0	Kapcsolószekrény-ajtó nyitva
8	A2	0	2	0	Kapcsolószekrény belső hőmérséklet túl magas
9	A3	0	2	0	Szűrőfelügyelet
10	A4	0	2	0	Környezeti hőmérséklet túl magas, ill. alacsony
11	A5	0	2	0	Jegesedés veszélye
12	A6	0	2	1	PSA <sup>H</sup> nyomásérzékelő
13	A7	0	2	2	Elpárolgató
14	A8	0	2	1	Kondenzátum figyelmeztetés
15	A9	0	2	1	Kondenzátor ventilátora blokkolva, vagy hibás
16	A10	0	2	1	Elpárolgató ventilátora blokkolva, vagy hibás
17	A11	0	2	2	Kompresszor
18	A12	0	2	1	Kondenzátor
19	A13	0	2	1	Környezeti hőmérséklet-érzékelő
20	A14	0	2	1	Hőmérséklet-érzékelő jegesedés
21	A15	0	2	1	Hőmérséklet-érzékelő kondenzátum figyelmeztetés
22	A16	0	2	1	Hőmérséklet-érzékelő belső hőmérséklet
23	A17	0	2	1	Fázisfelügyelet
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-slave

5. táblázat: Relén keresztül kiértékelhető rendszerüzenetek

Az A1-A19 rendszerüzeneteket két potenciálmentes rendszerüzenet-relén keresztül is kiértékelheti. Ehhez minden rendszerüzenethez hozzárendelheti a két rendszerüzenet-relé egyikét.

Rendszerriasztás-relék alaphelyzetben nyitott érintkezővel: lásd kapcsolási rajzok, „4.6.4 Az áramellátás bekötése”, c. részben, 14. oldal:

- 3. kapocs: NO (normally open, 2. relé)
- 4. kapocs: C (rendszerüzenet-relé tápfeszültség csatlakozója)
- 5. kapocs: NO (normally open, 1. relé)

Az NO meghatározás a feszültségmentes állapotot jelöli. Mihelyt a hűtőberendezésen feszültség jelentkezik, a két hibaüzenet-relé (1. és 2. relé) meghúz.

Ez a hűtőberendezés normál üzemiállapota. Amint rendszerüzenet lép fel, vagy a tápfeszültség-ellátás megszakad, a megfelelő relé leesik és nyitja az érintkezőt.

A RiDiag II szoftver segítségével (tartozékként elérhető, cikkszám: 3159.100) a rendszerüzenet relék kapcsolása megfordítható.

Normál üzemben a két relén nincs kontaktus. Ha rendszerüzenet van, akkor a megfelelő relé tekercsén áram folyik, és a kontaktus zár.



#### Megjegyzés:

Ezt a beállítást kizárólag a RiDiag II szoftver segítségével lehet elvégezni.

## 6 Kezelés

HU

Rendszerüzenetek programozása az alábbi értékekkel:

- 0: A rendszerüzenetek nem továbbíthatók a rendszerüzenet relékre, de a kijelzőn megjelennek
- 1: A rendszerüzenet kiértékelése az 1. relén keresztül történik
- 2: A rendszerüzenet kiértékelése az 2. relén keresztül történik

### 6.2.8 Master-slave üzemmód beállítása

Több hűtőberendezés hálózatba kötése esetén (max. 10) a hűtőberendezések egyikét „master”-ként, a többi pedig „slave”-ként kell definiálni. Ehhez minden hűtőberendezéshez megfelelő jelölést (címet) kell rendelni, melynek alapján az adott hűtőberendezés a hálózaton azonosítható.

Az adott slave berendezés az előírt hőmérséklet elérésekor, vagy az ajtóhelyzet funkció működésbe lépésekor jelez a master berendezésnek, amely lekapcsolja az összes többi hűtőberendezést.



#### Fontos:

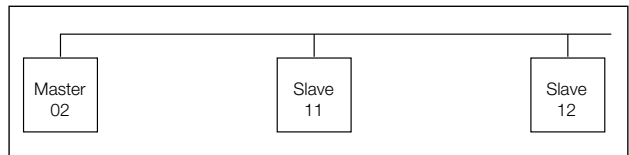
- Csak egy berendezés definiálható masterként, jelölésének meg kell egyeznie a csatlakoztatott slave egységek darabszámával.
- A slave berendezéseknek eltérő jelöléssel kell rendelkezniük.
- A jelöléseknek kihagyás nélküli, növekvő sorrendű számokat kell tartalmazniuk.

A **master hűtőberendezésen** (00 = gyári beállítás) állítsa be, hány slave berendezés található a hálózatban:

- 01: Master 1 db slave hűtőberendezéssel
- 02: Master 2 db slave hűtőberendezéssel
- 03: Master 3 db slave hűtőberendezéssel
- 04: Master 4 db slave hűtőberendezéssel
- 05: Master 5 db slave hűtőberendezéssel
- 06: Master 6 db slave hűtőberendezéssel
- 07: Master 7 db slave hűtőberendezéssel
- 08: Master 8 db slave hűtőberendezéssel
- 09: Master 9 db slave hűtőberendezéssel

A **slave hűtőberendezésen** (00 = gyári beállítás) állítsa be annak saját címét:

- 11: 1. sz. slave hűtőberendezés
- 12: 2. sz. slave hűtőberendezés
- 13: 3. sz. slave hűtőberendezés
- 14: 4. sz. slave hűtőberendezés
- 15: 5. sz. slave hűtőberendezés
- 16: 6. sz. slave hűtőberendezés
- 17: 7. sz. slave hűtőberendezés
- 18: 8. sz. slave hűtőberendezés
- 19: 9. sz. slave hűtőberendezés



38. ábra: Master-slave hálózat (példa)

További csatlakozási példák: lásd „4.6.1 Hálózati üzemmód (csak több berendezés e-Comfort vezérlővel történő összekötése esetén)”, 13. oldal.

A jelölés beállítása: lásd „6.2.5 Módosítható paraméterek”, 25. oldal, ill. „6.2.6 A programozás áttekintése”, 26. oldal, „Ad” paraméter.

### 6.2.9 Rendszerüzenetek kiértékelése

A rendszerüzeneteket az e-Comfort vezérlő a kijelzőn számmal jelzi.

Az A03, A06 és A07 üzenetek megjelenése, majd azok okának megszüntetése után az e-Comfort vezérlőt vissza kell állítani (lásd: „6.2.10 Az e-Comfort vezérlő visszaállítása (Reset)”, 30. oldal).

Kijelző	Rendszerüzenet	Lehetséges okok	Hibaelhárítás
A01	Kapcsolószekrény ajtó nyitva	Ajtó nyitva, vagy az ajtóhelyzet-kapcsoló nincs megfelelően pozícionálva	Zárja be az ajtót, pozícionálja helyesen az ajtóhelyzet-kapcsolót, adott esetben ellenőrizze
A02	Kapcsolószekrény belső hőmérséklete túl magas	Hűtőteljesítmény túl kicsi/berendezés alul van méretezve. Az A03-O17. üzenet következményhibája.	Ellenőrizze a hűtési teljesítményt
A03	Szűrőfelügyelet	Szűrőbetét szennyezett	Tisztítsa meg, vagy cserélje ki; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
A04	Környezeti hőmérséklet túl magas/túl alacsony	Környezeti hőmérséklet a megengedett üzemi tartományon kívül esik (+10°C...+60°C)	Emelje, vagy csökkentse a környezeti hőmérsékletet (pl. a helyiség fűtésével vagy szellőztetésével)
A05	Jegesedés veszélye	Üzemszerű üzenet jegesedés veszélye esetén. Lehetséges, hogy az elpárolgató mechanikailag blokkolva van, hibás, vagy a hideglevegő kilépő nyílását lezárták.	Állítsa magasabbra az szekrény előírt belső hőmérsékletét. Ellenőrizze, ha szükséges, tegye szabaddá vagy cserélje ki az elpárolgató ventilátorát.
A06	PSA <sup>H</sup> nyomásérzékelő	Környezeti hőmérséklet túl magas	Csökkentse a környezeti hőmérsékletet; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
		Kondenzátor szennyezett	Tisztítsa meg a kondenzátort; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
		Szűrőbetét szennyezett	Tisztítsa meg, vagy cserélje ki; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
		Kondenzátor hibás	Cserélje ki; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
		Expanziós szelep hibás	Hűtéstechnikai szakember szükséges a javításhoz; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
		PSA <sup>H</sup> nyomásérzékelő hibás	Hűtéstechnikai szakember szükséges a cseréhez; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
A07	Elpárolgató	Hűtőközeg-hiány; az elpárolgató előtti vagy utáni érzékelő hibás	Hűtéstechnikai szakember szükséges a javításhoz; Állítsa vissza az e-Comfort vezérlőt (Reset)
A08	Kondenzátum figyelmeztetés	A kondenzátum lefolyócső megtört vagy eldugult	Ellenőrizze a kondenzátum lefolyócsövet; szüntesse meg az esetleges törést vagy dugulást
		Csak opcionális kondenzátumpárolgatóval rendelkező berendezéseknél	Ellenőrizze, ha kell, cserélje az elpárolgató egységet
A09	Kondenzátor ventilátora	Blokkolva van vagy hibás	Szüntesse meg az elakadás okát; esetleg cserélje ki
A10	Elpárolgató ventilátor	Blokkolva van vagy hibás	Szüntesse meg az elakadás okát; esetleg cserélje ki
A11	Kompresszor	Kompresszor túlterhelés (belső tekercsvédelem)	Nincs tennivaló; a berendezés önállóan újra bekapcsol.
		Meghibásodás (Ellenőrizze a tekercs ellenállásmérését)	Hűtéstechnikai szakember szükséges a cseréhez
A12	Hőmérséklet-érzékelő Kondenzátor	Vezetékszakadás vagy rövidzárlat	Cserélje ki
A13	Környezeti hőmérséklet-érzékelő	Vezetékszakadás vagy rövidzárlat	Cserélje ki
A14	Hőmérséklet-érzékelő Jegesedés	Vezetékszakadás vagy rövidzárlat	Cserélje ki
A15	Hőmérséklet-érzékelő Kondenzátum figyelmeztetés	Vezetékszakadás vagy rövidzárlat	Cserélje ki
A16	Hőmérséklet-érzékelő Belső hőmérséklet	Vezetékszakadás vagy rövidzárlat	Cserélje ki
A17	Fázisfelügyelet	Csak háromfázisú berendezéseknél: Forgótér hiba/Hiányzó fázis	Cseréljen fel két fázist
A18	EPROM hiba	Új panel beépítve	Szoftverfrissítés szükséges (csak újabb szoftverrel rendelkező panel beépítése után): lépjen a 22-es kóddal a programozási szintbe; nyomja meg az 1-es gombot, hagyja jóvá „Set”-tel, míg az „Acc” jelenik meg. Ekkor húzza ki a berendezés hálózati csatlakozóját, majd dugja be újra.
A19	LAN/Master-slave	A master és a slave nincs bekötve	Ellenőrizze a beállítást és a kábelt
A20	Feszültségesés	A hibajelzés nem jelenik meg	Az esemény a naplófájlbba kerül mentésre
E0	Kijelzőüzenet	Probléma az összeköttetésben a kijelző és a szabályzópanel között	Reset: Kapcsolja ki, majd kb. 2 másodperc elteltével újra be a feszültségellátást
		Kábel hibás, a csatlakozó összekötés laza	Cserélje ki a panelt
OL	Overload	A környezeti paraméter, ill. a teljesítményvesztés a berendezés alkalmazási tartományán kívül esik	
b07	Hűtőkör szivárgás	B3 és B4 érzékelő össze van cserélve	Cserélje fel az érintett érzékelőket
rSt	Reset	A berendezés kézi visszaállítására van szükség, Lásd: „6.2.10 Az e-Comfort vezérlő visszaállítása (Reset)”, 30. oldal.	

Táblázat 6: Hibaelhárítás az e-Comfort vezérlőn

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

### 6.2.10 Az e-Comfort vezérlő visszaállítása (Reset)

Az A03, A06 és A07 hiba fellépése esetén az e-Comfort vezérlőt vissza kell állítani (reset végrehajtása).

- Nyomja meg egyszerre az 1 (▲) és 3 (▼) gombot (35. ábra) 5 másodperc hosszan.

A rendszerüzenetek eltűnnek és a hőmérséklet-kijelzés jelenik meg.

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás



### Áramütés veszélye!

**A berendezés feszültség alatt áll. Kinyitása előtt kapcsolja le a feszültségellátást, és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen.**

A hűtőkör karbantartásmentes és hermetikusan zárt rendszer. A hűtőberendezés gyárilag a szükséges hűtőközeg-mennyiséggel fel van töltve, a tömítettségét ellenőrizték, és működését tesztelték.

A beépített karbantartásmentes ventilátorok golyóscsapágyasak, nedvesség és por ellen védettek, hőmérséklet-érzékelővel vannak felszerelve. Várható élettartamuk legalább 30 000 üzemóra. A hűtőberendezés tehát általánosságban karbantartásmentes. Csak a külső levegőkör elemei tisztíthatók, időről időre, ha a szennyeződés láthatólag szükségessé teszi, porszívóval vagy sűrített levegővel. A makacs, olajos szennyeződést nem éghető tisztítószerrel, pl. hideg zsírolóval lehet eltávolítani.

Karbantartási intervallum: 2000 üzemóra. A környezeti levegő szennyezettségének foka szerint a karbantartási intervallum a környezeti terhelés intenzitásától függően csökkenhet.



### Figyelem!

### Égés veszélye!

**Ne használjon éghető folyadékot a tisztításhoz.**

A karbantartási intézkedések sorrendje:

- A szennyezettség fokának ellenőrzése.
- Ha szennyezett a szűrő – cseréljen szűrőt.
- Ha szennyezettek a hűtőlamellák – tisztítsa meg a lamellákat.
- Aktiválja a tesztüzemmódot; győződjön meg róla, hogy a hűtőfunkció rendben üzemel.
- Ellenőrizze a kompresszor és a ventilátorok zajának változását.

### 7.1 Tisztítás sűrített levegővel 3304.xxx, 3305.xxx



39. ábra: A hálózati csatlakozó kihúzása



40. ábra: A felső lamellarács eltávolítása

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



41. ábra: Az alsó lamellarács eltávolítása



43. ábra: A csatlakozó kihúzása a kijelzőből (1)



42. ábra: A közpanel eltávolítása



44. ábra: A csatlakozó kihúzása a kijelzőből (2)

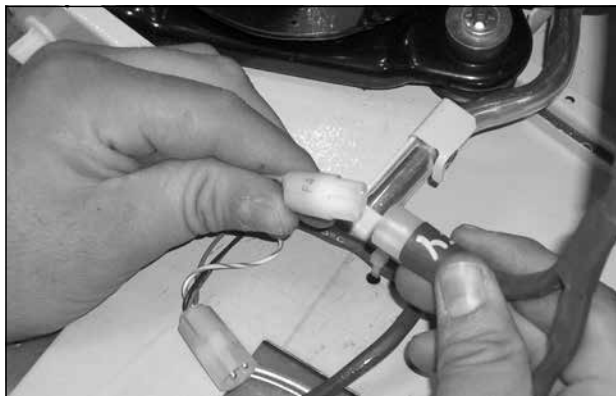


## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



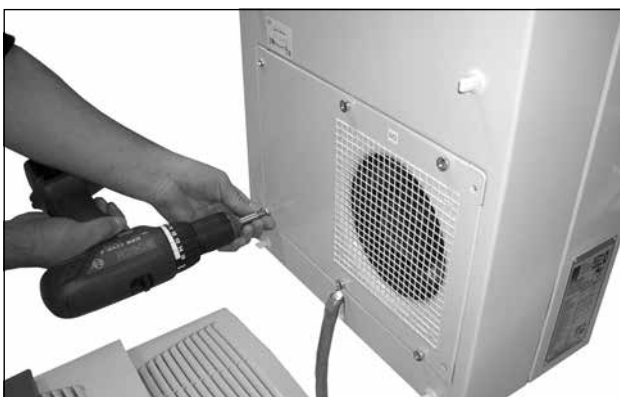
45. ábra: Hűtőberendezés a rács nélkül



48. ábra: Húzza ki a ventilátorok csatlakozóját



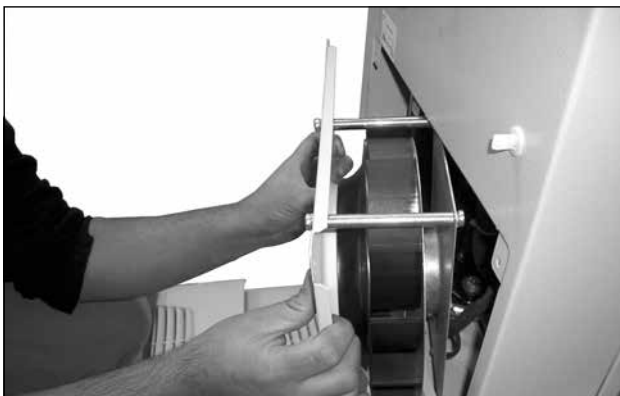
49. ábra: Vegye le a fedelet (a négy csavart lazítsa ki)



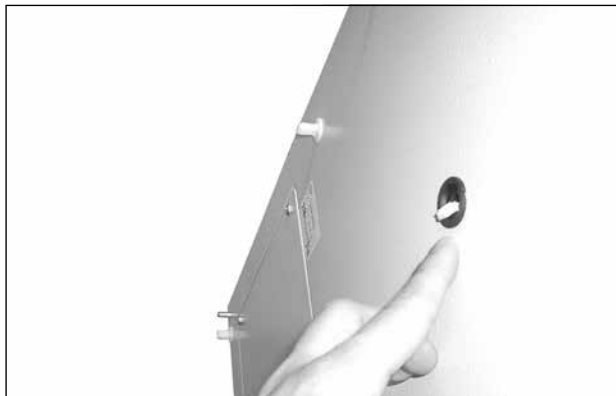
46. ábra: Vegye le a külső keringetőventilátort (négy csavar oldásával)



50. ábra: Nyomja vissza a kijelző kábelét



47. ábra: Vegye ki a ventilátort



51. ábra: Nyomja a kijelző kábelét át a kábelhüvelyen

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



52. ábra: A burkolat levétele (1)



54. ábra: Csavarozza le a fedél és a váz közötti földelőkábelt (1)



55. ábra: Csavarozza le a fedél és a váz közötti földelőkábelt (2)



53. ábra: A burkolat levétele (2)



56. ábra: Hőcserélő csőhígyó és kompresszortér kifűvátása sűrített levegővel (1)



## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



57. ábra: Hőcserélő csőkégyő és kompresszortér kifűvátása sűrített levegővel (2)



59. ábra: A felső lamellarács eltávolítása (1)

### 7.2 Tisztítás sűrített levegővel 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx



58. ábra: A hálózati csatlakozó kihúzása



60. ábra: A felső lamellarács eltávolítása (2)

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



61. ábra: A felső lamellarács eltávolítása (3)



63. ábra: Az alsó lamellarács eltávolítása (2)



62. ábra: Az alsó lamellarács eltávolítása (1)



64. ábra: A közpanel eltávolítása

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



65. ábra: Húzza ki a kijelző kábelét



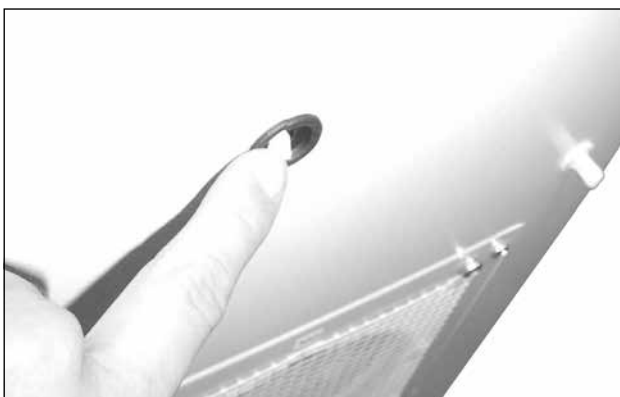
69. ábra: Vegye le a külső keringetőventilátort



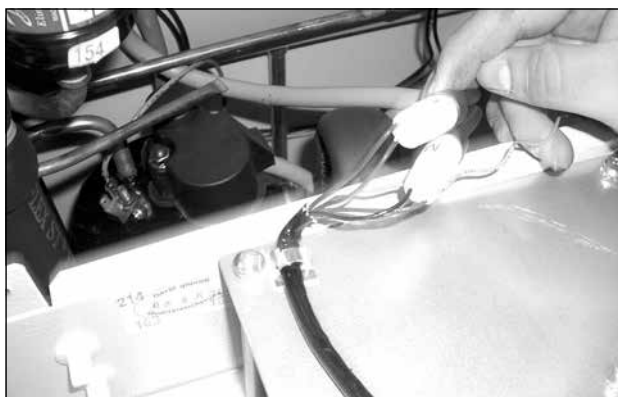
66. ábra: Nyomja vissza a kijelző kábelét és nyomja át a kábelhüvelyen (1)



70. ábra: Húzza ki a ventilátorok csatlakozóját (1)



67. ábra: Nyomja vissza a kijelző kábelét és nyomja át a kábelhüvelyen (2)



71. ábra: Húzza ki a ventilátorok csatlakozóját (2)



68. ábra: Lazítsa meg a külső keringetőventilátor négy csavarját



72. ábra: Húzza ki a ventilátorok csatlakozóját (3)

## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

HU



73. ábra: Húzza ki a ventilátor földelőkábelét (1)



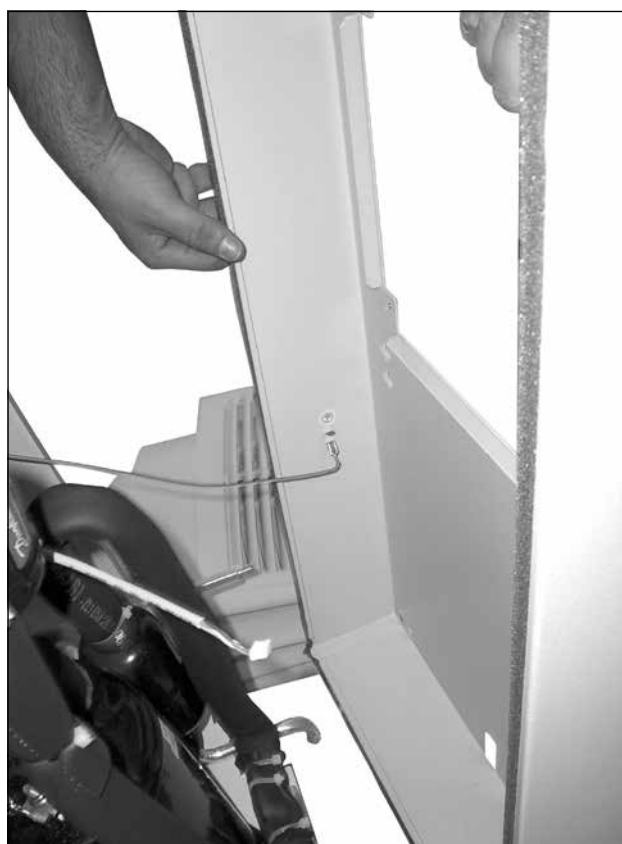
74. ábra: Húzza ki a ventilátor földelőkábelét (2)



76. ábra: A fedél eltávolítása



75. ábra: Csavarja ki a fedél négy csavarját



77. ábra: A földelőkábel kihúzása (1)



## 7 Felülvizsgálat és karbantartás

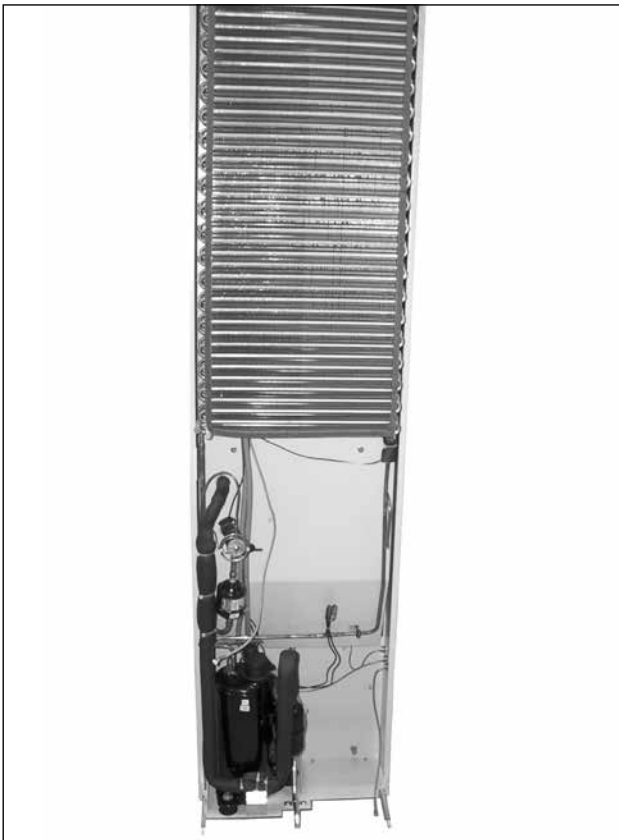
HU



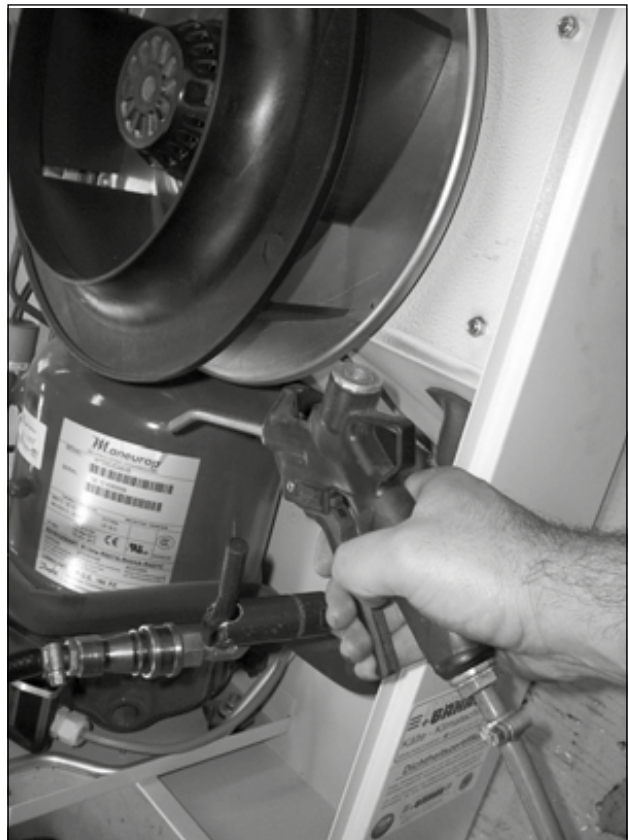
78. ábra: A földelőkábel kihúzása (2)



80. ábra: Hőcserélő csőkégyő és kompresszortér  
kifűvatása sűrített levegővel (2)

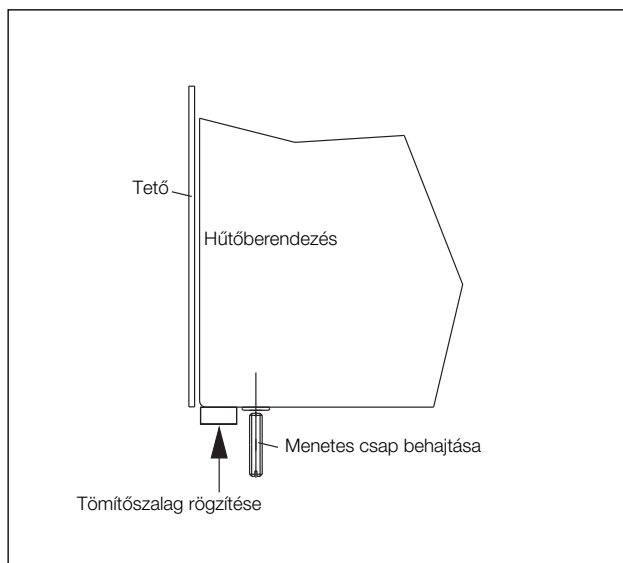


79. ábra: Hőcserélő csőkégyő és kompresszortér  
kifűvatása sűrített levegővel (1)

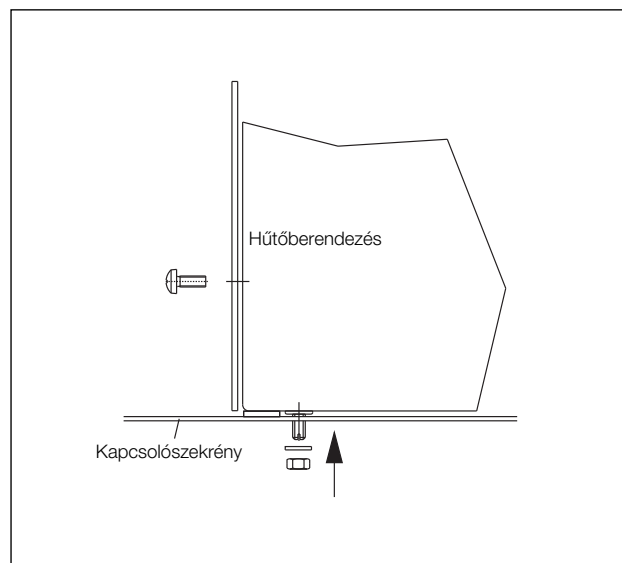


81. ábra: Hőcserélő csőkégyő és kompresszortér  
kifűvatása sűrített levegővel (3)

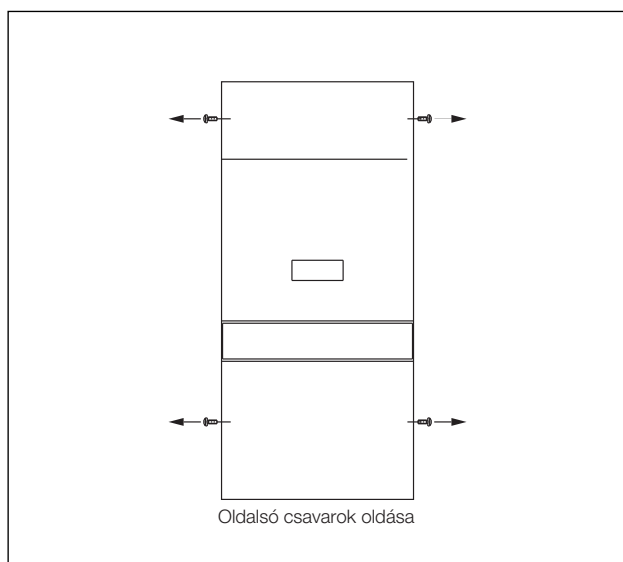
## 7.3 NEMA 4X készülékek szerelése



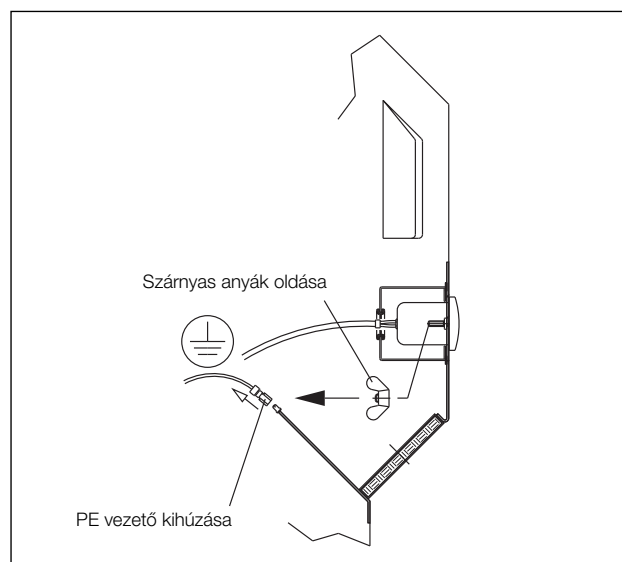
82. ábra: Előkészítés



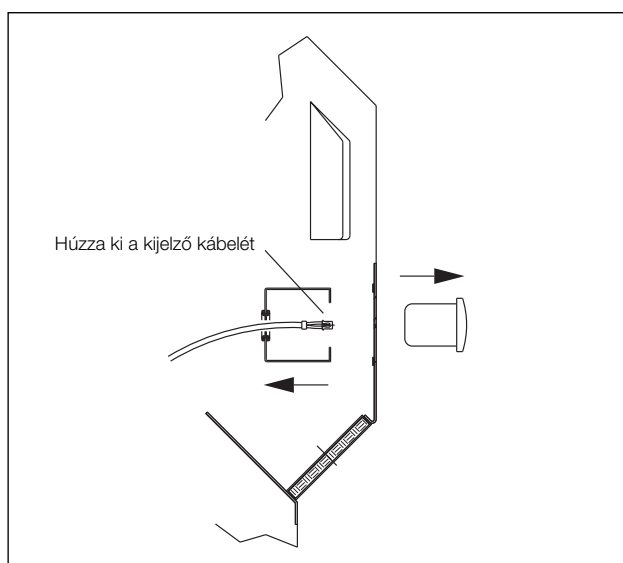
83. ábra: Berendezés felszerelése



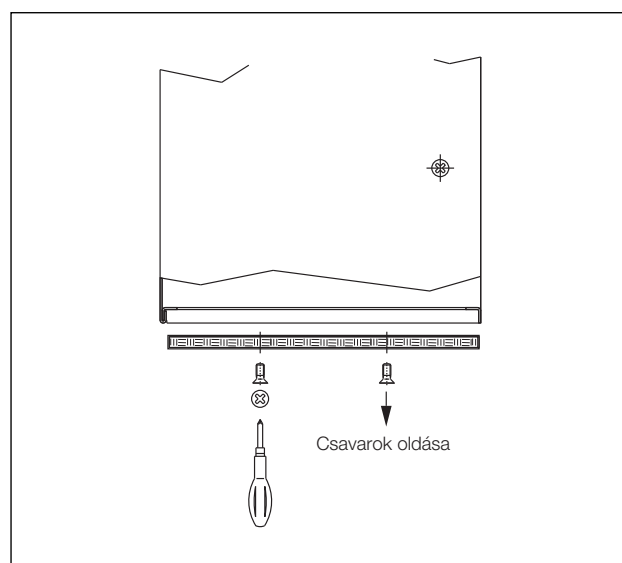
84. ábra: A burkolat eltávolítása (1)



85. ábra: A burkolat eltávolítása (2)



86. ábra: A burkolat eltávolítása (3)



87. ábra: A szűrő cseréje

# 8 Tárolás és ártalmatlanítás

## 8 Tárolás és ártalmatlanítás



**Figyelem! Károsodás veszélye!**  
**A hűtőberendezést a tárolás ideje alatt tilos +70 °C-nál magasabb hőmérsékletnek kitenni.**

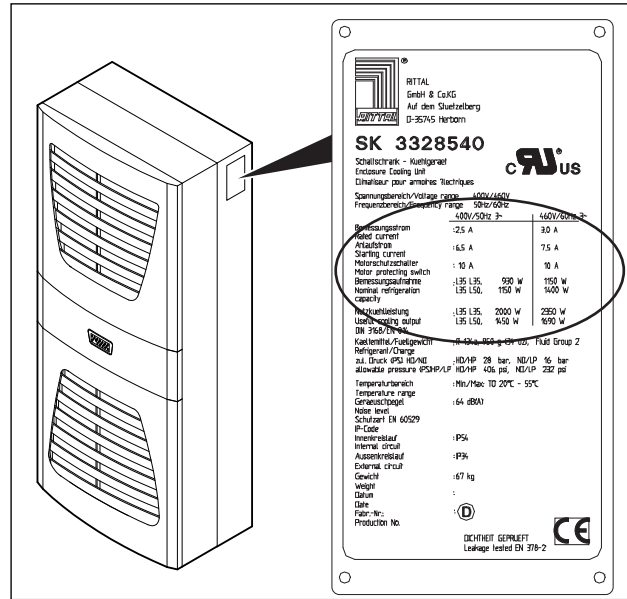
A hűtőberendezést a szállításának megfelelő pozícióban tárolja.

A zárt hűtőkör hűtőközeget és olajat tartalmaz, amelyeket a környezet védelme érdekében szakszerűen kell ártalmatlanítani. Az ártalmatlanítás a Rittal üzemeiben elvégezhető.

Kérjük, lépjen velünk kapcsolatba.

## 9 Műszaki részletek

### 9.1 Műszaki adatok



88. ábra: Adattábla (műszaki adatok)

- Tartsa be az adattábla szerinti hálózati csatlakozási adatokat (feszültség és frekvencia).
- Alkalmazza az adattáblán megadott előtét biztosítót.



	Egység	Cikkszám							
		3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	–	–	–	–
<b>Alapvezérlő, RAL 7035</b>	–	<b>3302.100</b>	<b>3302.110</b>	<b>3302.300</b>	<b>3302.310</b>	–	–	–	–
<b>Alapvezérlő, nemesacél burkolat</b>	–	<b>3302.200</b>	<b>3302.210</b>	–	–	–	–	–	–
<b>e-Comfort vezérlő, RAL 7035</b>	–	–	–	–	–	<b>3303.500</b>	<b>3303.510</b>	<b>3304.500</b>	<b>3304.510</b>
<b>e-Comfort vezérlő, nemesacél burkolat</b>	–	–	–	–	–	<b>3303.600</b>	<b>3303.610</b>	<b>3304.600</b>	<b>3304.610</b>
Névleges feszültség	V (Hz)	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60
Névleges áram	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	5,4/5,01	10,6/11,1
Indítási áramerősség	A	3,0/3,4	8,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0
T előtét biztosító	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	–
Motorvédő kapcsoló	A	–	–	–	–	–	–	–	–
Transzformátor védőkapcsoló	A	–	–	–	–	–	–	–	11,0...16,0
Biztosítóautomata vagy gG olvadóbiztosító (T)	–	■	■	■	■	■	■	■	–
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> (EN 14511 szerint)	L 35 L 35 L 35 L 50 kW kW	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint)	L 35 L 35 kW	0,32/0,33	0,33	0,32/0,33	0,33	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> (EN 14511 szerint)	L 35 L 35 L 35 L 50 kW kW	0,27/0,28 0,28/0,30	0,32 0,37	0,27/0,29 0,31/0,33	0,32 0,37	0,39/0,41 0,45/0,42	0,50 0,53	0,60/0,68 0,71/0,81	0,60/0,68 0,71/0,81
Energiahatékonysági együttható (EER) 50 Hz	L 35 L 35	1,32	1,18	1,30	1,18	1,40	1,31	1,83	1,83
Hűtőközeg – Típus – Töltet	– g	R134a 100	R134a 100	R134a 100	R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 500
Megengedett nyomás	bar	25				28			
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+55							
Beállítási tartomány	°C	+30...+55				+20...+55			
Zajszint	dB (A)	≤ 61						≤ 64	
Védettség az IEC 60 529 szerint: – Belső kör – Külső kör	– –	IP 54 IP 34							
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 206		400 x 950 x 260	
Tömeg	kg	13	13	13	13	17	17	39	44

# 9 Műszaki részletek

HU

	Egység	Cikkszám			
<b>e-Comfort vezérlő, RAL 7035</b>	–	<b>3304.540</b>	<b>3305.500</b>	<b>3305.510</b>	<b>3305.540</b>
<b>e-Comfort vezérlő, nemesacél ház</b>	–	<b>3304.640</b>	<b>3305.600</b>	<b>3305.610</b>	<b>3305.640</b>
Névleges feszültség	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60
Névleges áram	A	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8
Indítási áramerősség	A	11,5/12,7	12,0/14,5	26,0/28,0	12,2/11,3
T előtét biztosító	A	–	16,0	–	–
Motorvédő kapcsoló	A	6,3...10,0	–	–	6,3...10,0
Transzformátor védőkapcsoló	A	–	–	14,0...20,0	–
Biztosítóautomata vagy gG olvadóbiztosító (T)	–	–	■	–	–
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	1,10/1,25 0,98/0,90	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint) L 35 L 35	kW	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	0,64/0,79 0,73/0,90	0,87/0,98 1,03/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz L 35 L 35		1,71	1,83	1,83	1,83
Hűtőközeg – Típus – Töltet	– g	R134a 325	R134a 500	R134a 500	R134a 500
Megengedett nyomás	bar	28			
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+55	+10...+55		+10...+55
Beállítási tartomány	°C	+20...+55	+20...+55		+20...+55
Zajszint	dB (A)	≤ 69	≤ 64		≤ 69
Védettség az IEC 60 529 szerint: – Belső kör – Külső kör	– –	IP 54 IP 34			
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	400 x 950 x 260			
Tömeg	kg	40	41	46	42

	Egység	Cikkszám			
<b>e-Comfort vezérlő, RAL 7035</b>	–	<b>3328.500</b>	<b>3328.510</b>	<b>3328.540</b>	<b>3329.500</b>
<b>e-Comfort vezérlő, nemesacél ház</b>	–	<b>3328.600</b>	<b>3328.610</b>	<b>3328.640</b>	<b>3329.600</b>
Névleges feszültség	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60
Névleges áram	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3
Indítási áramerősség	A	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0
T előtét biztosító	A	16,0	–	–	16,0
Motorvédő kapcsoló	A	–	–	6,3...10,0	–
Transzformátor védőkapcsoló	A	–	18,0...25,0	–	–
Biztosítóautomata vagy gG olvadóbiztosító (T)	–	■	–	–	■
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,55 1,65/1,89	2,55/2,71 1,89/1,97
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint) L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11
Hűtőközeg – Típus – Töltet	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950
Megengedett nyomás	bar	28			
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+55			
Beállítási tartomány	°C	+20...+55			
Zajszint	dB (A)	≤ 68		≤ 69	72
Védettség az IEC 60 529 szerint: – Belső kör – Külső kör	– –	IP 54 IP 34			
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	400 x 1580 x 295			
Tömeg	kg	66	73	67	69

	Egység	Cikkszám						
		3329.510	3329.540	3332.540	3361.500	3361.510	3361.540	
<b>e-Comfort vezérlő, RAL 7035</b>	–	<b>3329.510</b>	<b>3329.540</b>	<b>3332.540</b>	<b>3361.500</b>	<b>3361.510</b>	<b>3361.540</b>	
<b>e-Comfort vezérlő, nemesacél ház</b>	–	<b>3329.610</b>	<b>3329.640</b>	<b>3332.640</b>	<b>3361.600</b>	<b>3361.610</b>	<b>3361.640</b>	
Névleges feszültség	V, Hz	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	400, 2~, 50/60	
Névleges áram	A	17,0/22,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,7/2,7	5,3	1,2/1,4	
Indítási áramerősség	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	6,0/9,6	12,0	3,1/3,3	
T előtét biztosító	A	–	–	–	10,0	10,0	–	
Motorvédő kapcsoló	A	–	6,3...10,0	6,3...10,0	–	–	–	
Transzformátor védőkapcsoló	A	18,0...25,0	–	–	–	–	6,3...10,0	
Biztosítóautomata vagy gG olvadóbiztosító (T)	–	–	–	–	■	■	–	
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint)	kW	2,55/2,71	2,55/2,75	3,95/4,35	0,85/0,89	0,89	0,85/0,89	
	kW	1,89/1,97	1,95/2,00	3,02/3,52	0,67/0,67	0,67	0,67/0,67	
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint)	kW	2,19/2,33	2,03/2,19	3,25/3,58	0,70/0,73	0,70	0,70/0,73	
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint)	kW	1,21/1,35	1,20/1,40	1,60/2,00	0,41/0,44	0,56	0,41/0,44	
	kW	1,41/1,64	1,45/1,75	1,87/2,34	0,47/0,50	0,66	0,47/0,50	
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz		2,11	2,11	2,47	2,08	1,59	2,08	
Hűtőközeg – Típus – Töltet	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 2995	R134a 280	R134a 260	R134a 280	
Megengedett nyomás	bar	28						
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+55						
Üzemi hőmérséklet (max.) 60 Hz	°C	+10...+55			+10...+53	+10...+52	+10...+53	
Beállítási tartomány	°C	+20...+55						
Zajszint	dB (A)	72	≤ 69	≤ 66	≤ 64			
Védettség az IEC 60 529 szerint: – Belső kör – Külső kör	–	IP 54						
	–	IP 34						
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	400 x 1580 x 295		500 x 1580 x 340	280 x 550 x 280			
Tömeg	kg	76	70	91	22	22	22	

	Egység	Cikkszám		
		3366.500/3377.500	3366.510/3377.510	3366.540/3377.540
<b>e-Comfort vezérlő, RAL 7035</b>	–	<b>3366.500/3377.500</b>	<b>3366.510/3377.510</b>	<b>3366.540/3377.540</b>
<b>e-Comfort vezérlő, nemesacél ház</b>	–	<b>3366.600/3377.600</b>	<b>3366.610/3377.610</b>	<b>3366.640/3377.640</b>
Névleges feszültség	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Névleges áram	A	6,7/6,9	13,6/13,8	2,7/2,9
Indítási áramerősség	A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8
T előtét biztosító	A	10,0	14,0...20,0	–
Motorvédő kapcsoló	A	–	–	6,3...10,0
Transzformátor védőkapcsoló	A	–	■	–
Biztosítóautomata vagy gG olvadóbiztosító (T)	–	■	–	–
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint)	kW	1,60/1,60	1,60/1,60	1,60/1,60
	kW	1,15/1,20	1,15/1,20	1,08/1,18
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint)	kW	1,47/1,47	1,47/1,47	1,30/1,30
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint)	kW	0,84/0,97	0,84/0,97	0,91/1,06
	kW	1,02/1,13	1,02/1,13	1,08/1,25
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz		1,90	1,90	1,90
Hűtőközeg – Típus – Töltet	– g	R134a 700	R134a 700	R134a 700
Megengedett nyomás	bar	28		
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+55		
Beállítási tartomány	°C	+20...+55		
Zajszint	dB (A)	72		
Védettség az IEC 60 529 szerint: – Belső kör – Külső kör	–	IP 54		
	–	IP 34		
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	3366: 435 x 1590 x 204 / 3377: 435 x 1590 x 165		
Tömeg	kg	45	49	46

# 9 Műszaki részletek

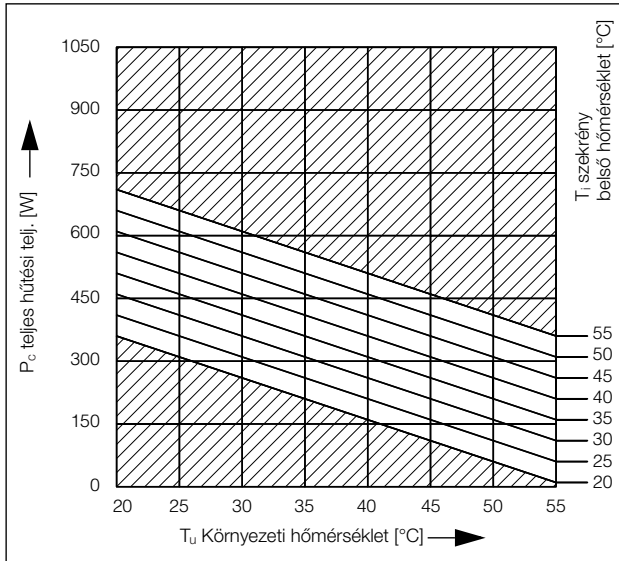
HU

	Egység	Cikkszám							
		3303.504	3303.514	3304.504	3304.514	3304.544	3305.504	3305.514	3305.544
<b>e-Comfort vezérlő, NEMA 4X</b>	-								
Névleges feszültség	V (Hz)	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Névleges áram	A	2,6/2,6	5,7	3,9/4,3	10,6/11,1	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,6/2,8
Indítási áramerősség	A	5,1/6,4	11,9	12,0/14,0	26,0/28,0	11,9/12,7	12,0/14,0	26,0/28,0	12,2/11,3
T előtét biztosító	A	10,0	10,0	10,0	-	-	16,0	-	-
Motorvédő kapcsoló	A	-	-	-	-	6,3...10,0	-	-	6,3...10,0
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,98/0,91	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint) L 35 L 35	kW	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	0,36/0,38 0,42/0,39	0,47 0,50	0,60/0,68 0,71/0,81	0,60/0,68 0,71/0,81	0,64/0,82 0,73/0,93	0,79/0,98 0,90/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz L 35 L 35		1,40	1,31	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Hűtőközeg - Típus - Töltet	- g	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 500	R134a 325	R134a 600	R134a 500	R134a 600
Megengedett nyomás	bar	28							
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+50							
Beállítási tartomány	°C	+20...+50			+20...+55	+20...+50			
Zajszint	dB (A)	≤ 64			≤ 69	≤ 64	≤ 69		
Védettség	-	NEMA 4X							
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	285 x 520 x 298			405 x 1020 x 358				
Tömeg	kg	25	25	49	54	50	51	54	52

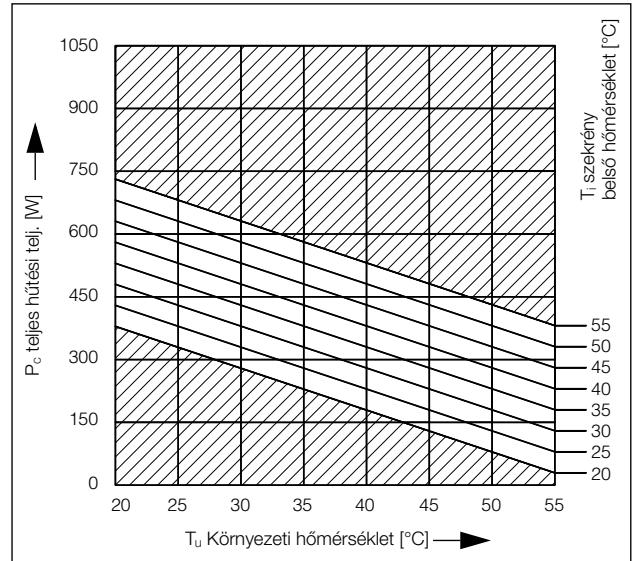
	Egység	Cikkszám					
		3328.504	3328.514	3328.544	3329.504	3329.514	3329.544
<b>e-Comfort vezérlő, NEMA 4X</b>	-						
Névleges feszültség	V (Hz)	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Névleges áram	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3	17,0/22,0	3,7/3,8
Indítási áramerősség	A	20/22	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0	44,0/42,0	6,8/7,6
T előtét biztosító	A	16,0	-	-	16,0	-	-
Motorvédő kapcsoló	A	-	-	6,3...10,0	-	-	6,3...10,0
Teljes hűtési teljesítmény P <sub>c</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	2,20/2,36 1,62/1,75	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,35 1,45/1,69	2,55/2,66 1,84/1,92	2,55/2,71 1,89/1,97	2,55/2,70 1,90/1,95
Hasznos hűtési teljesítmény P <sub>s</sub> (EN 14511 szerint) L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33	2,19/2,33	2,03/2,19
Névleges teljesítmény P <sub>el</sub> L 35 L 35 (EN 14511 szerint) L 35 L 50	kW kW	0,92/1,06 1,06/1,25	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64	1,21/1,35 1,41/1,64	1,20/1,40 1,44/1,75
Energiahatékonysági együttható (EER) 50Hz L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11	2,11	2,11
Hűtőközeg - Típus - Töltet	- g	R134a 900	R134a 950	R134a 900	R134a 900	R134a 950	R134a 900
Megengedett nyomás	bar	28					
Üzemi hőmérséklettartomány	°C	+10...+50	+10...+55	+10...+50		+10...+55	+10...+50
Beállítási tartomány	°C	+20...+50	+20...+55	+20...+50		+20...+55	+20...+50
Zajszint	dB (A)	≤ 68		≤ 69	72	≤ 69	
Védettség	-	NEMA 4X					
Méreték (Szé x Ma x Mé)	mm	405 x 1650 x 388					
Tömeg	kg	80	87	81	83	90	84

9.2 Jelleggörbék

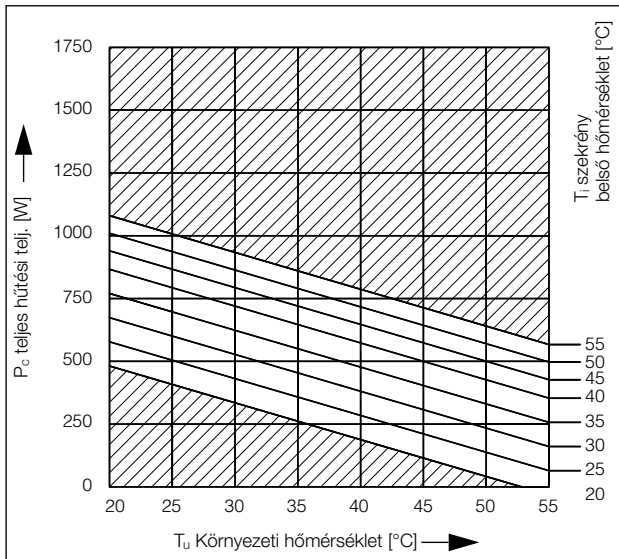
9.2.1 Egyfázisú készülékek teljesítmény kategória szerint



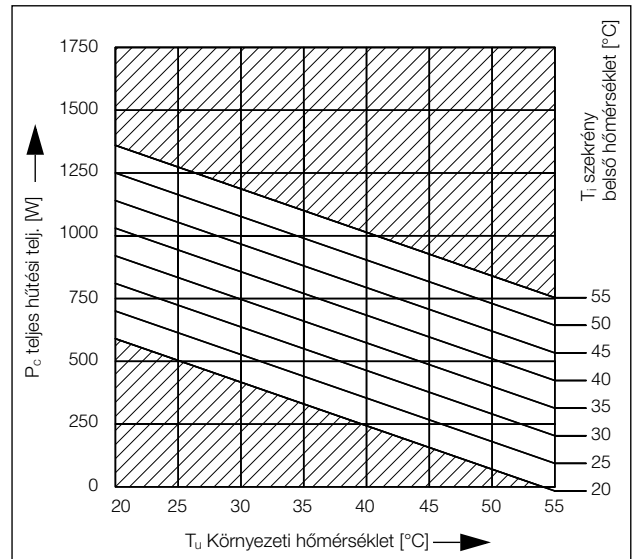
89. ábra: 3302.xxx, 300 W, 50 Hz



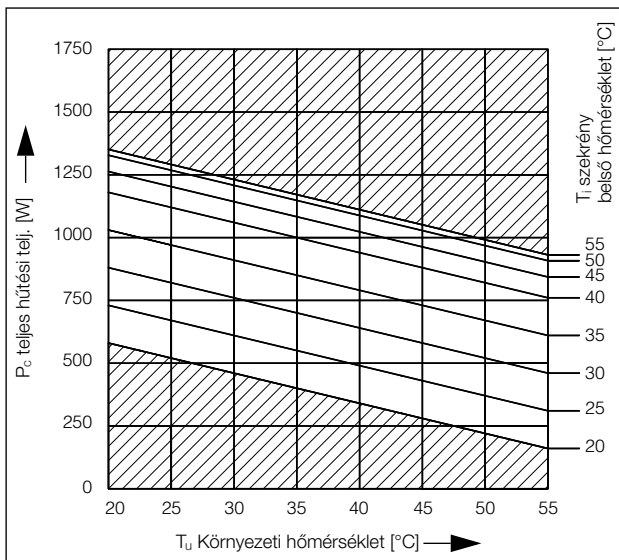
90. ábra: 3302.xxx, 300 W, 60 Hz



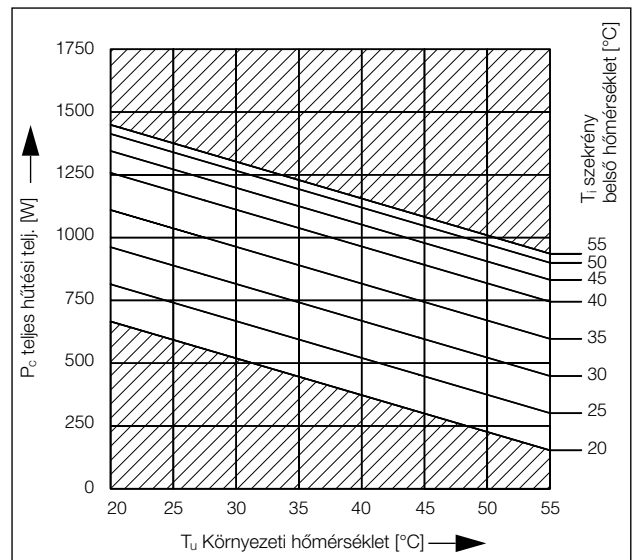
91. ábra: 3303.xxx, 500 W, 50 Hz



92. ábra: 3303.xxx, 500 W, 60 Hz



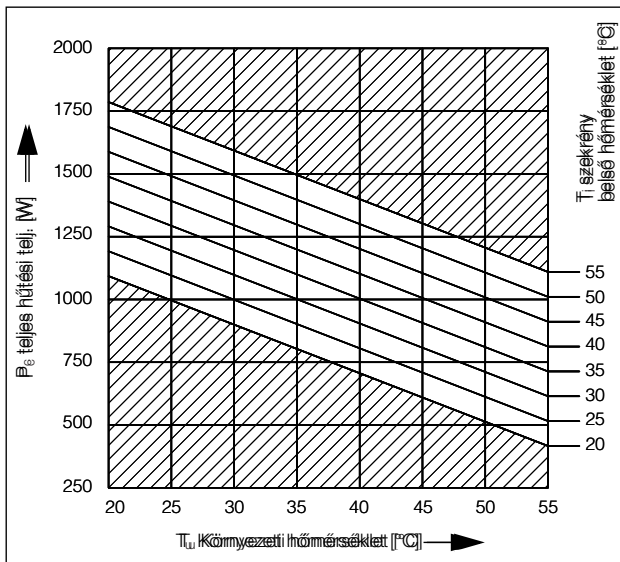
93. ábra: 3361.xxx, 750 W, 50 Hz



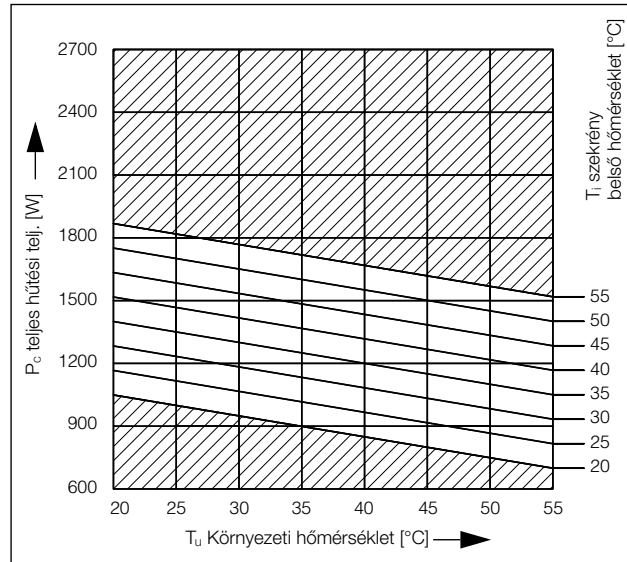
94. ábra: 3361.xxx, 750 W, 60 Hz

# 9 Műszaki részletek

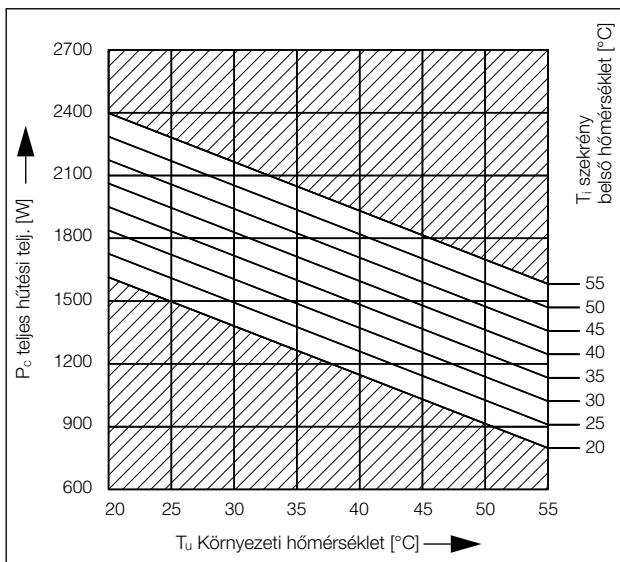
HU



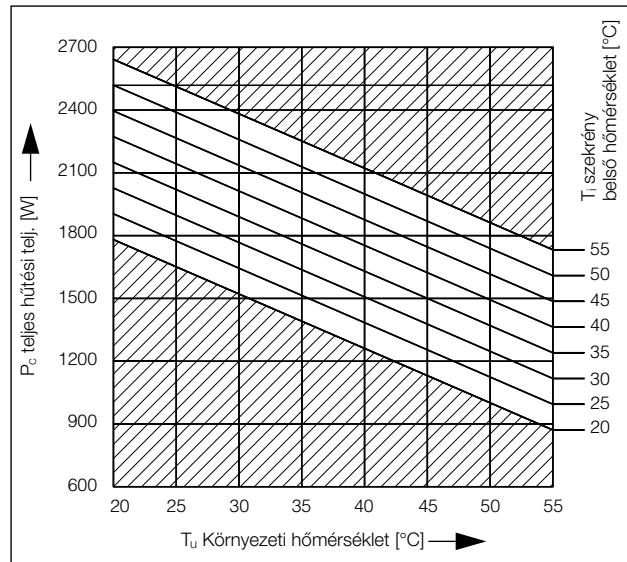
95. ábra: 3304.xxx, 1000 W, 50 Hz



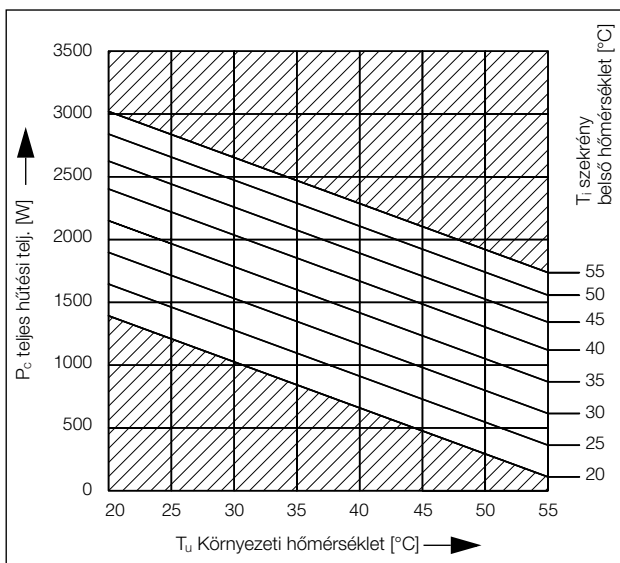
96. ábra: 3304.xxx, 1000 W, 60 Hz



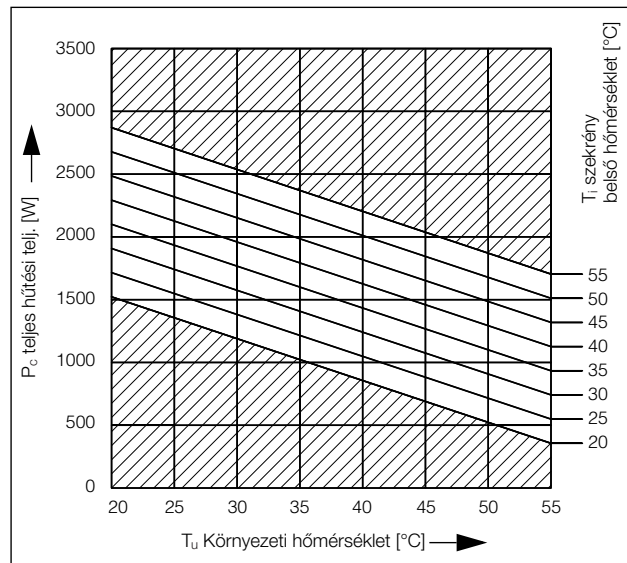
97. ábra: 3305.xxx, 1500 W, 50 Hz



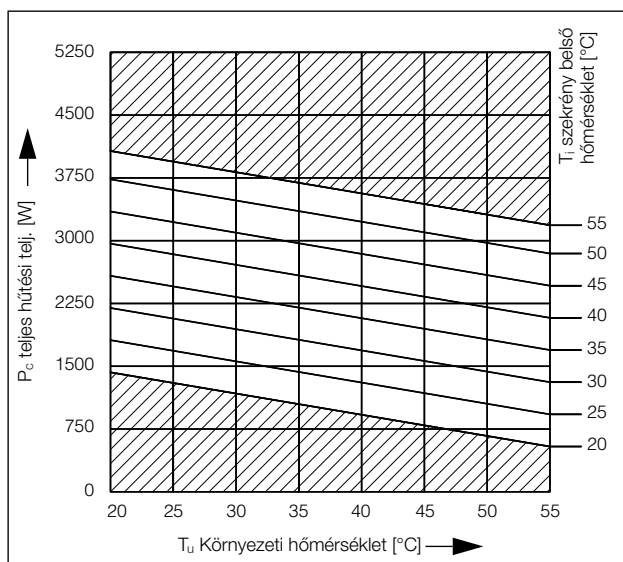
98. ábra: 3305.xxx, 1500 W, 60 Hz



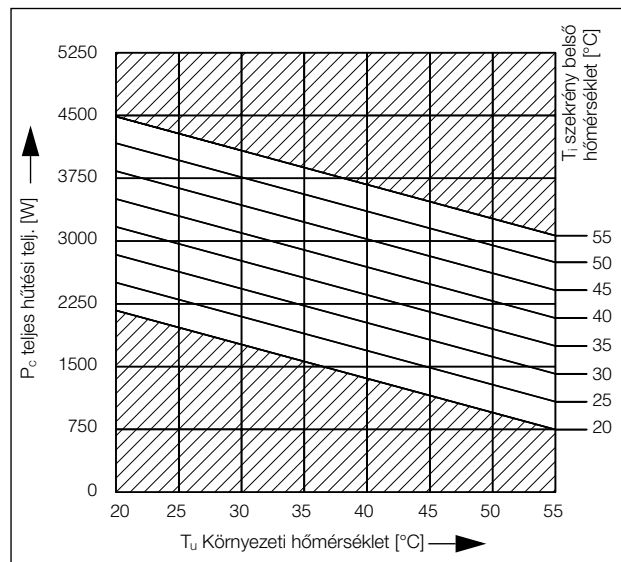
99. ábra: 3366.xxx (lapos), 1500 W, 50 Hz



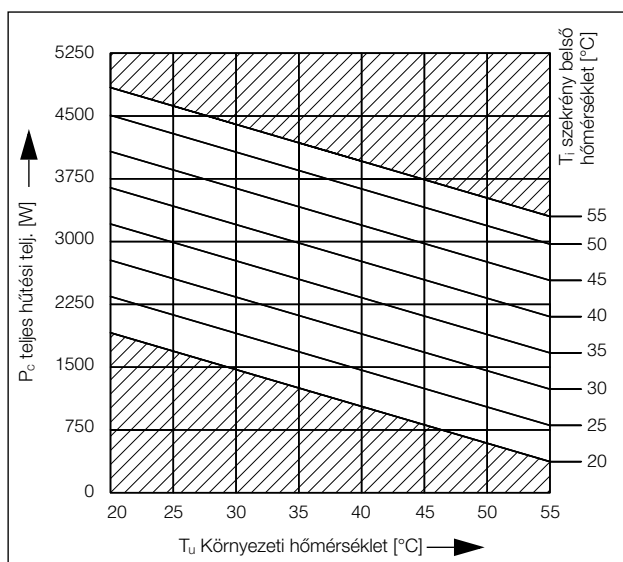
100. ábra: 3366.xxx (lapos), 1500 W, 60 Hz



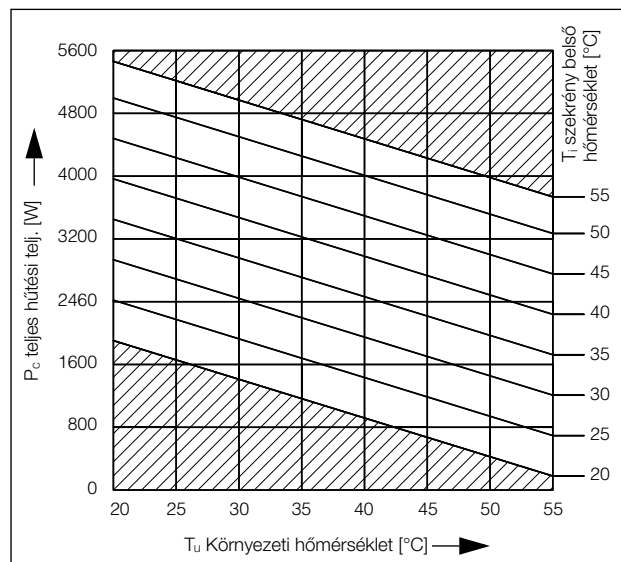
101. ábra: 3328.xxx, 2000 W, 50 Hz



102. ábra: 3328.xxx, 2000 W, 60 Hz



103. ábra: 3329.xxx, 2500 W, 50 Hz



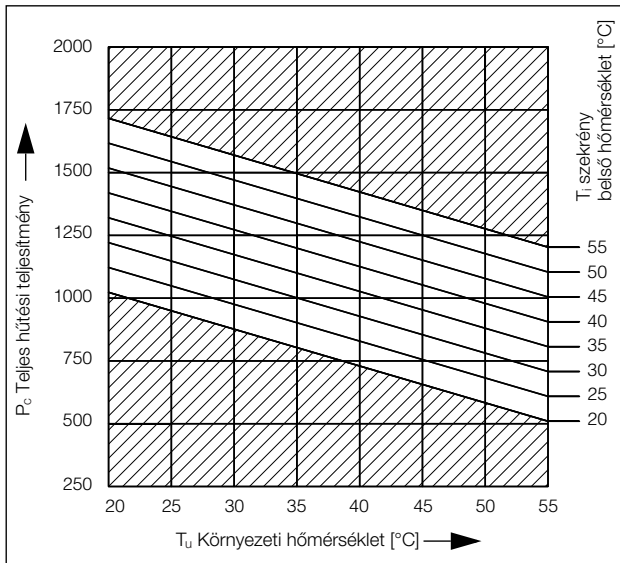
104. ábra: 3329.xxx, 2500 W, 60 Hz



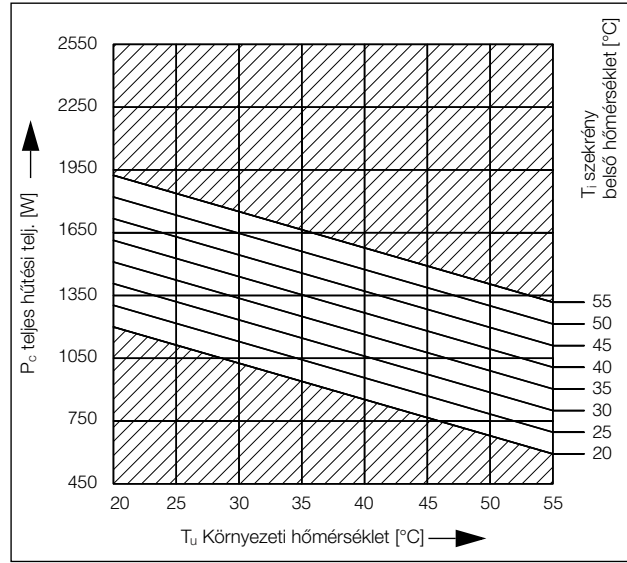
# 9 Műszaki részletek

## 9.2.2 Háromfázisú készülékek

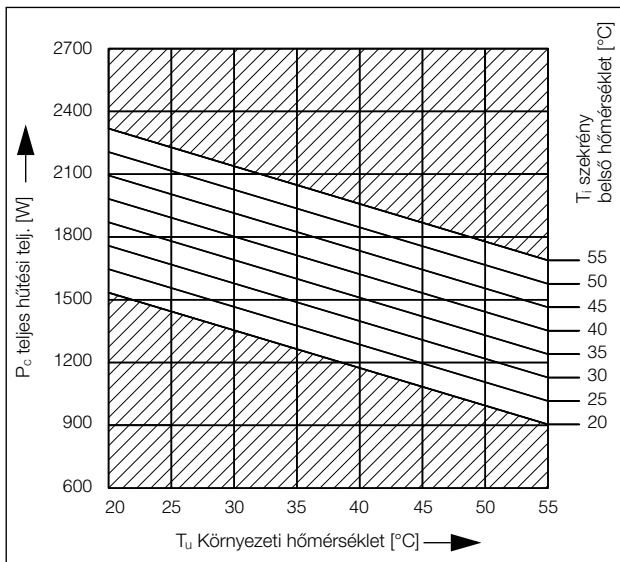
HU



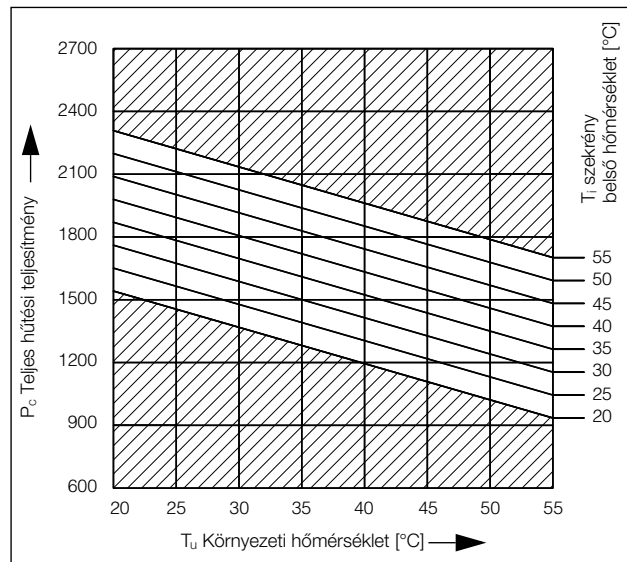
105. ábra: 3304.xxx, 1000 W, 400 V/50 Hz



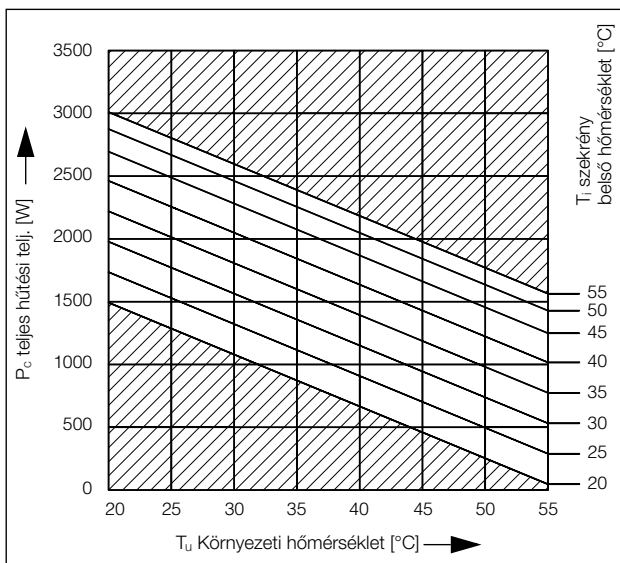
106. ábra: 3304.xxx, 1000 W, 460 V/60 Hz



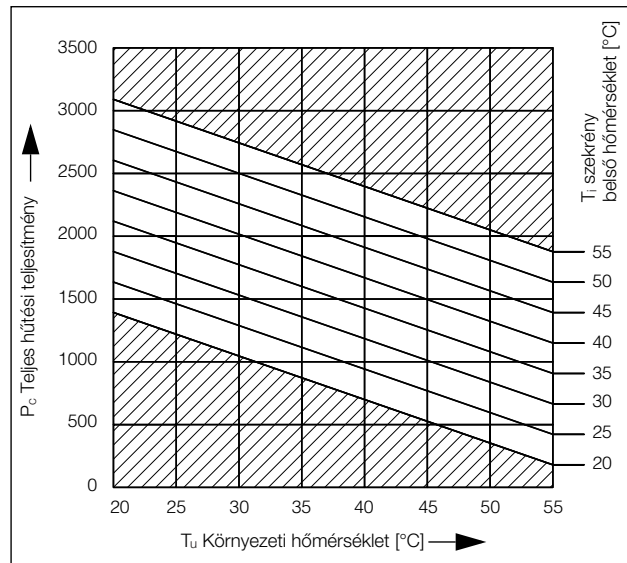
107. ábra: 3305.xxx, 1500 W, 400 V/50 Hz



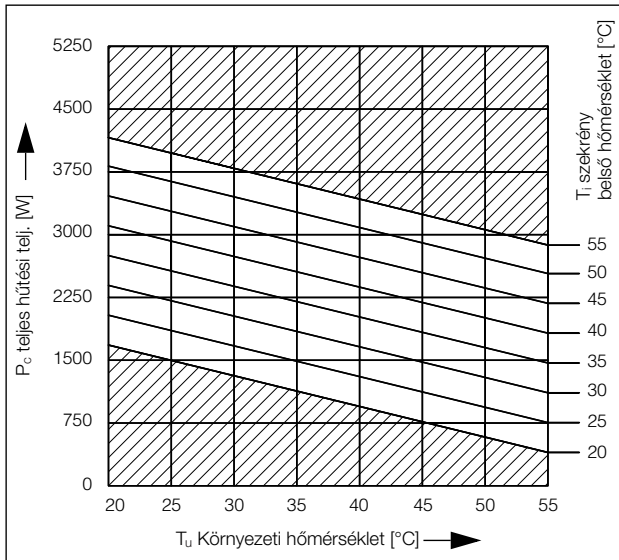
108. ábra: 3305.xxx, 1500 W, 460V/60 Hz



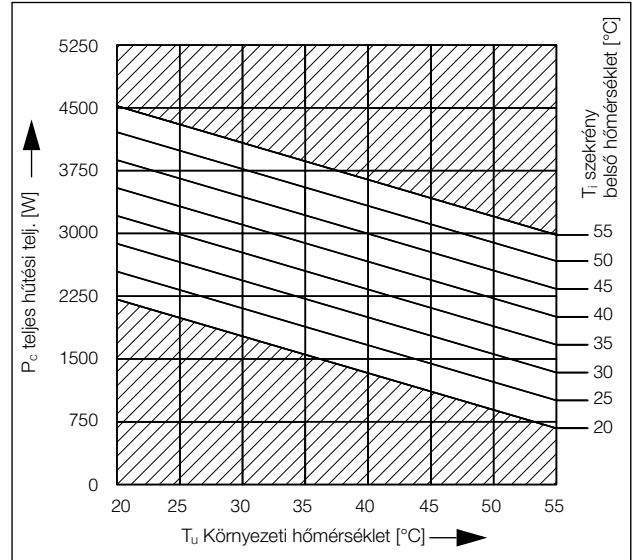
109. ábra: 3366.xxx (lapos), 1500 W, 400 V/50 Hz



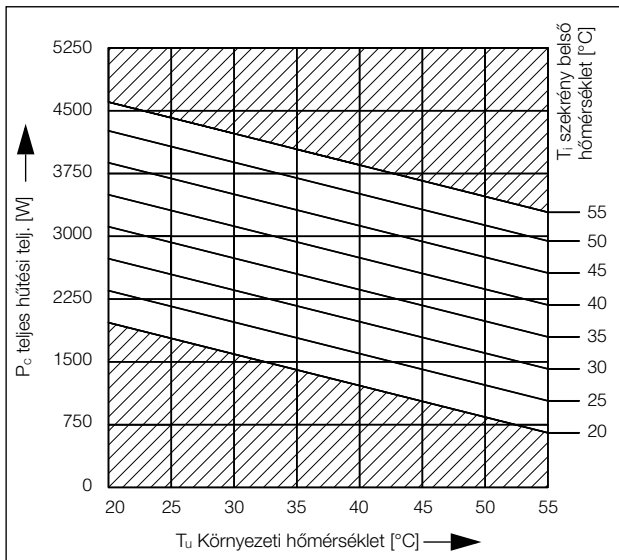
110. ábra: 3366.xxx, 1500 W, 460 V/60 Hz



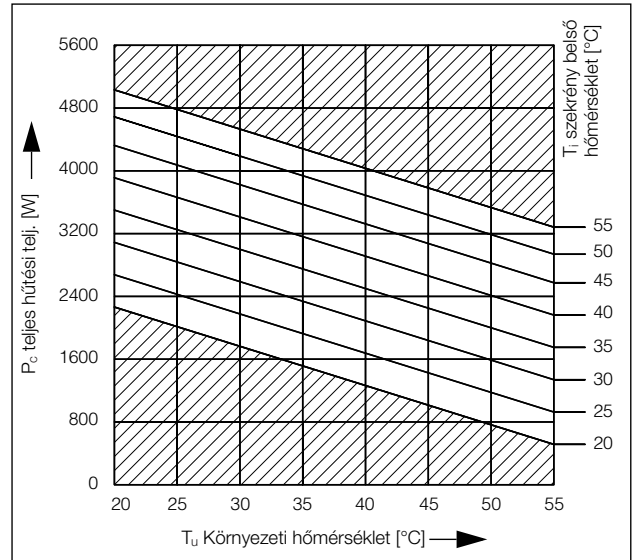
111. ábra: 3328xxx, 2000 W, 400 V/50 Hz



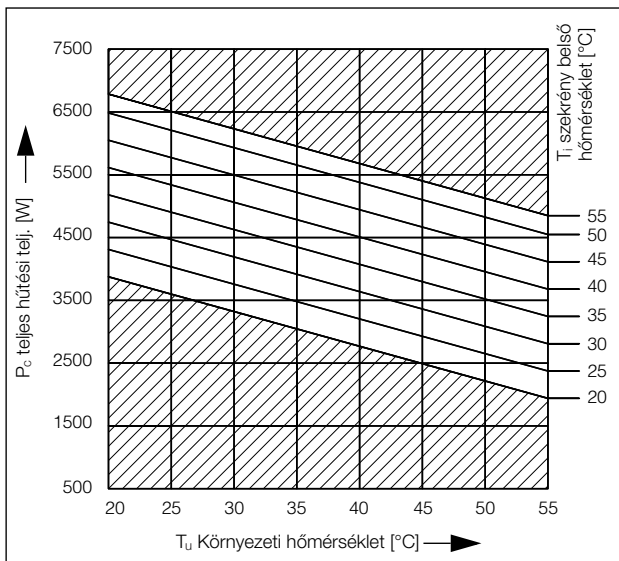
112. ábra: 3328.xxx, 2000 W, 460 V/60 Hz



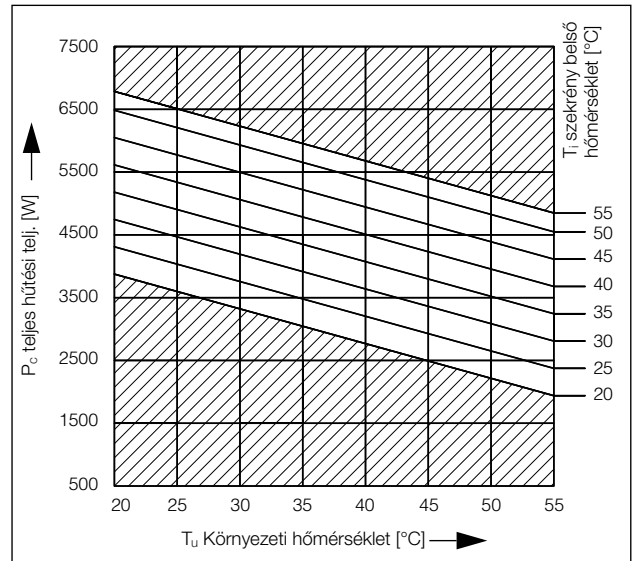
113. ábra: 3329xxx, 2500 W, 400 V/50 Hz



114. ábra: 3329.xxx, 2500 W, 460 V/60 Hz



115. ábra: 3332.xxx, 4000 W, 400 V/50 Hz

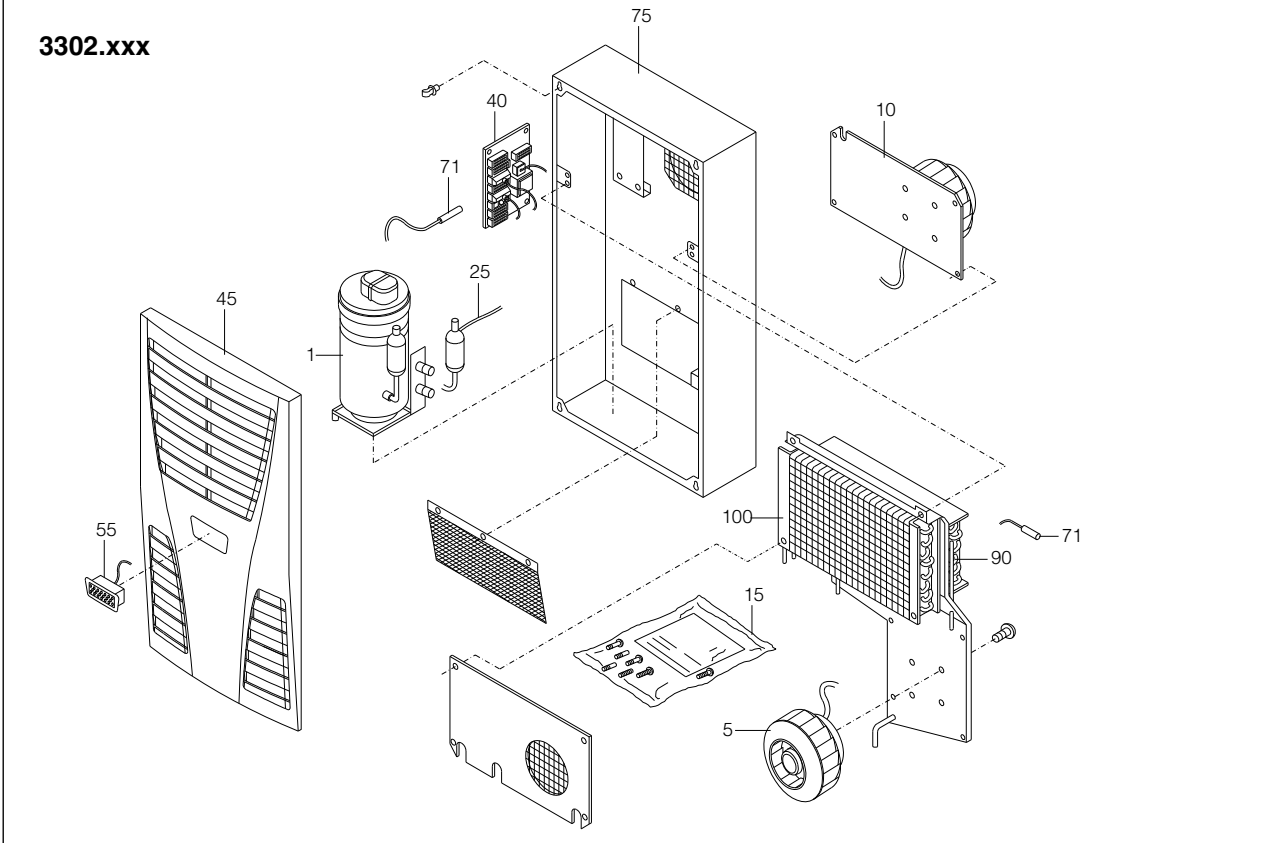


116. ábra: 3332.xxx, 4000 W, 460 V/60 Hz

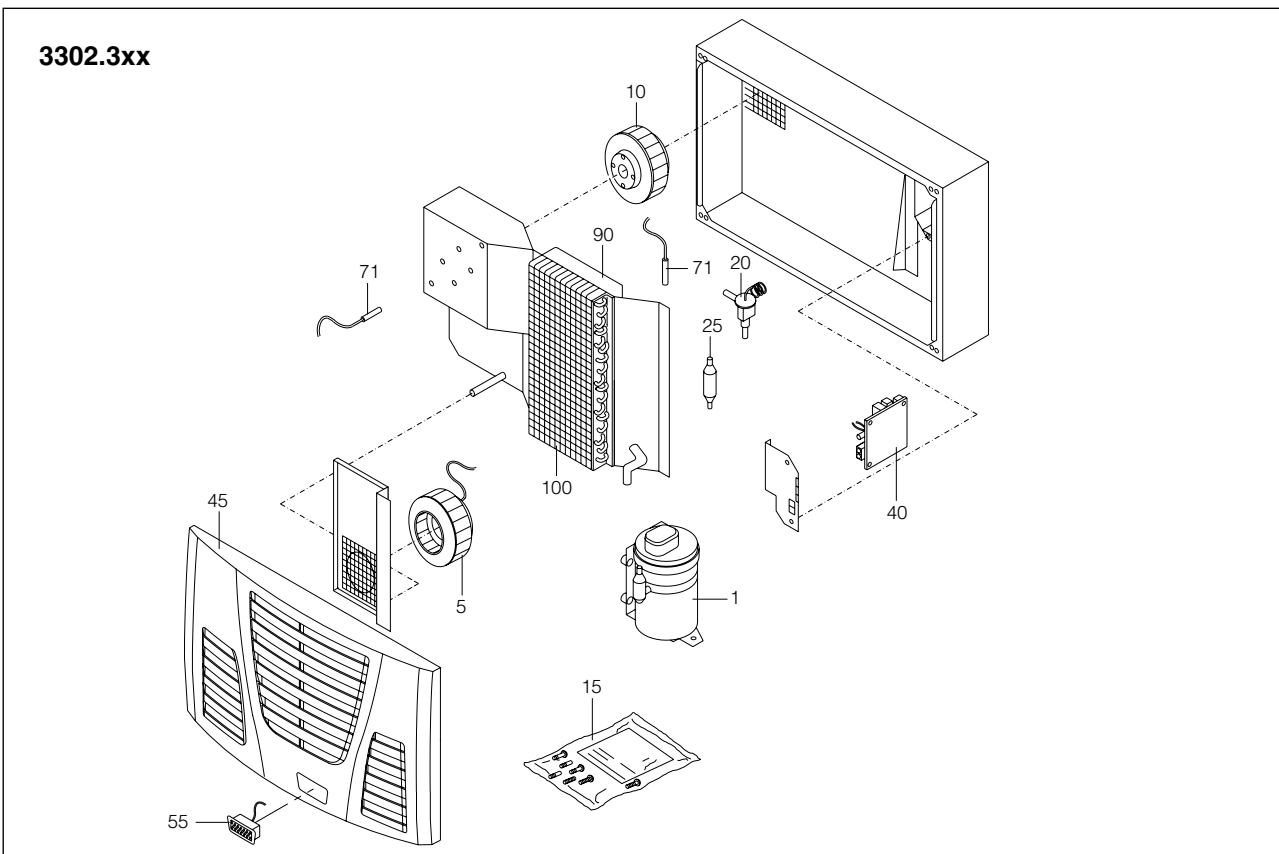
# 10 Pótalkatrész lista

## 10 Pótalkatrész lista

HU

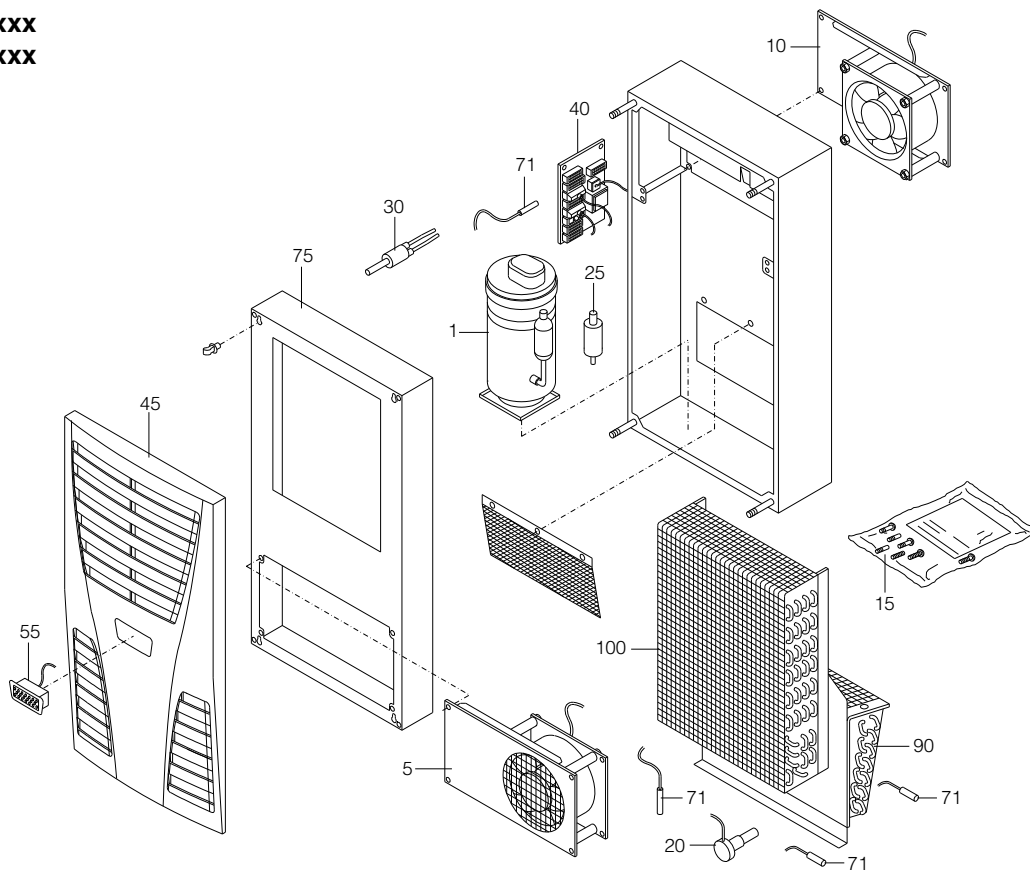


117. ábra: 3302.xxx pótalkatrészek



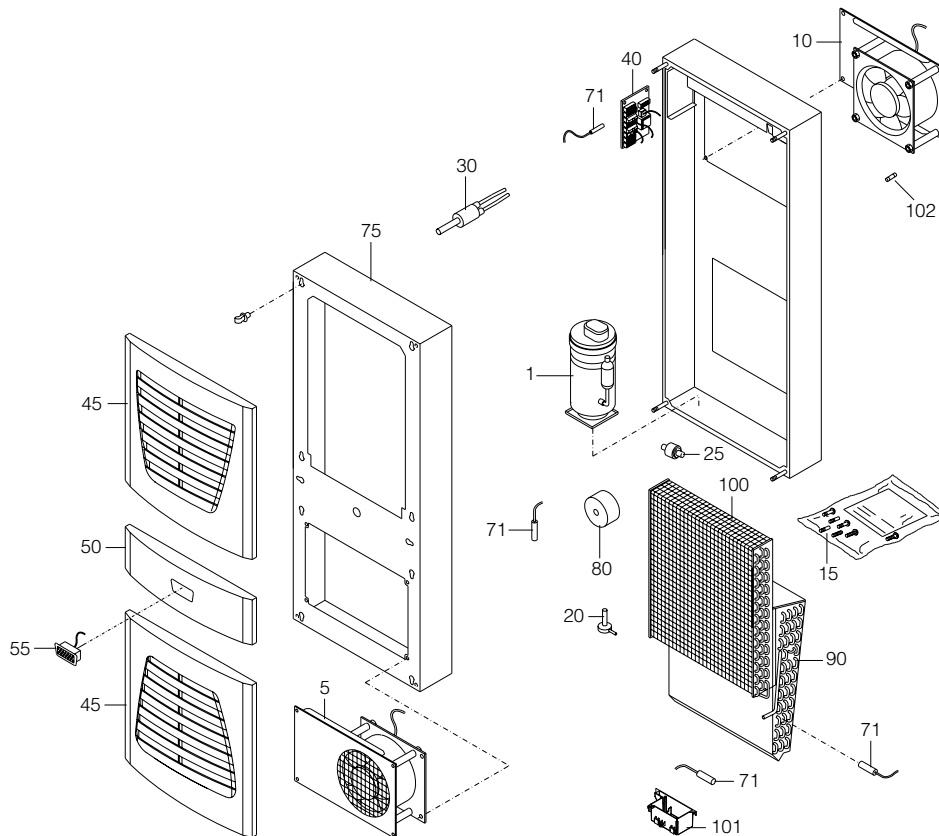
118. ábra: 3302.3xx pótalkatrészek

**3303.xxx**  
**3361.xxx**



RRital kpc 3303.xxx, 3361.xxx pótalkatrészek

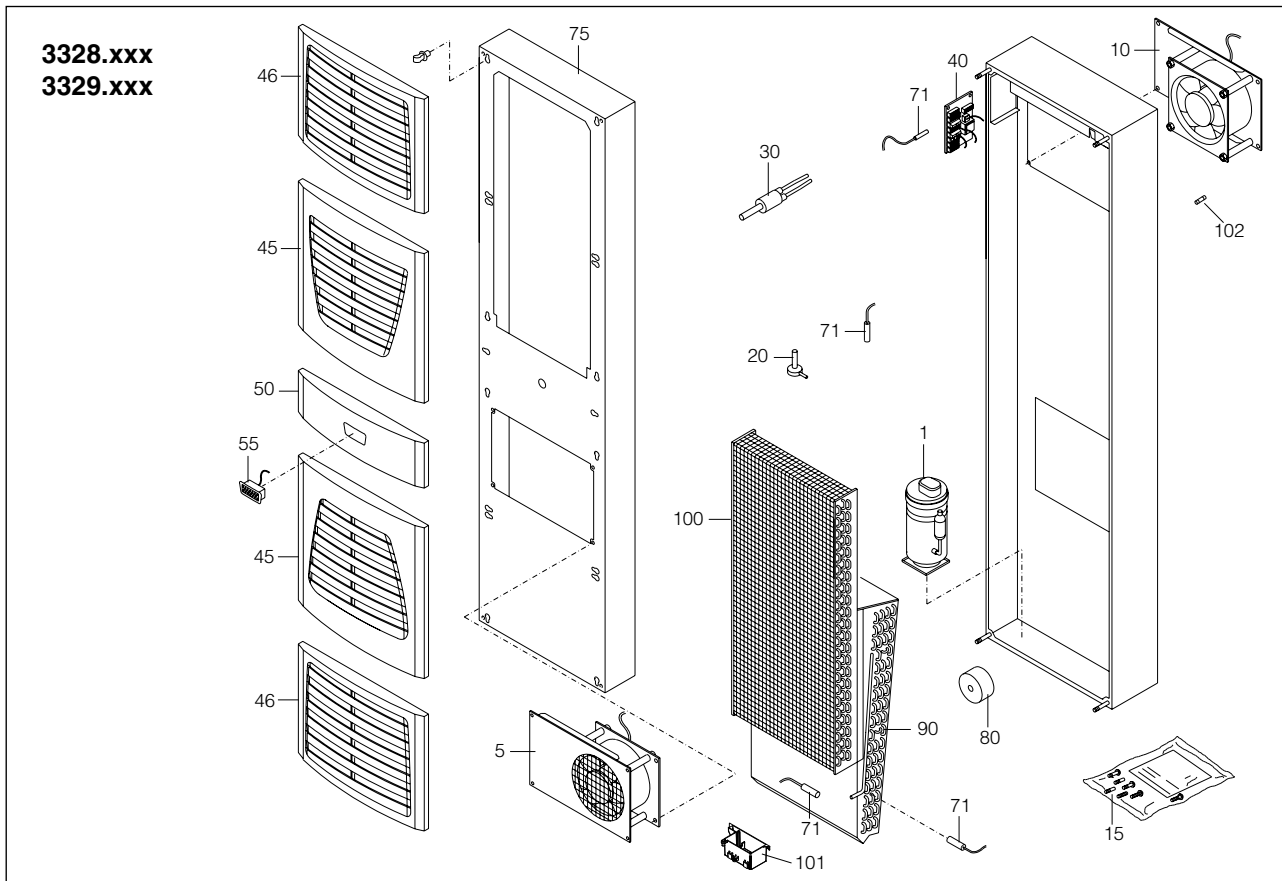
**3304.xxx**  
**3305.xxx**



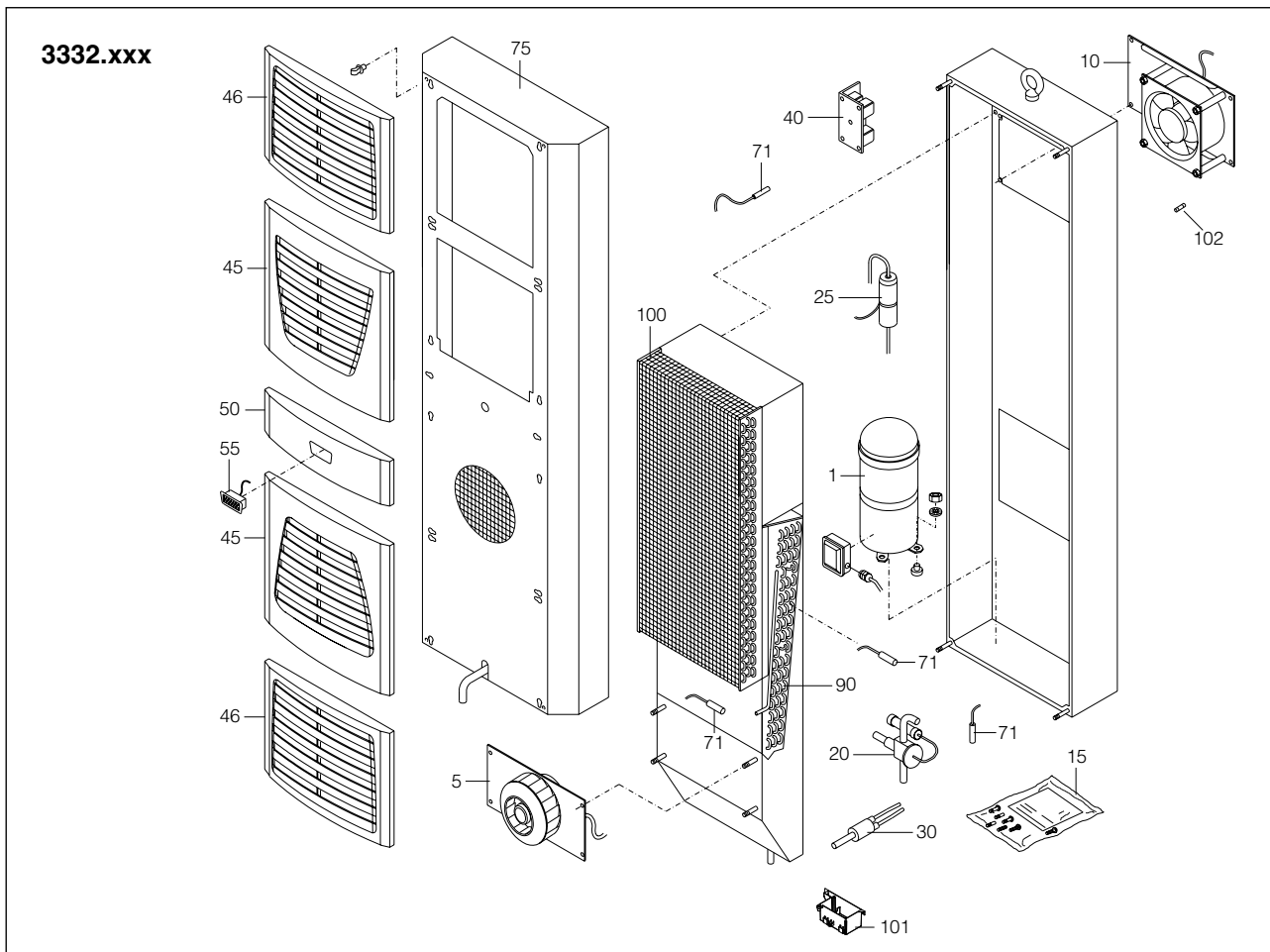
120. ábra: 3304.xxx, 3305.xxx pótalkatrészek

# 10 Pótalkatrész lista

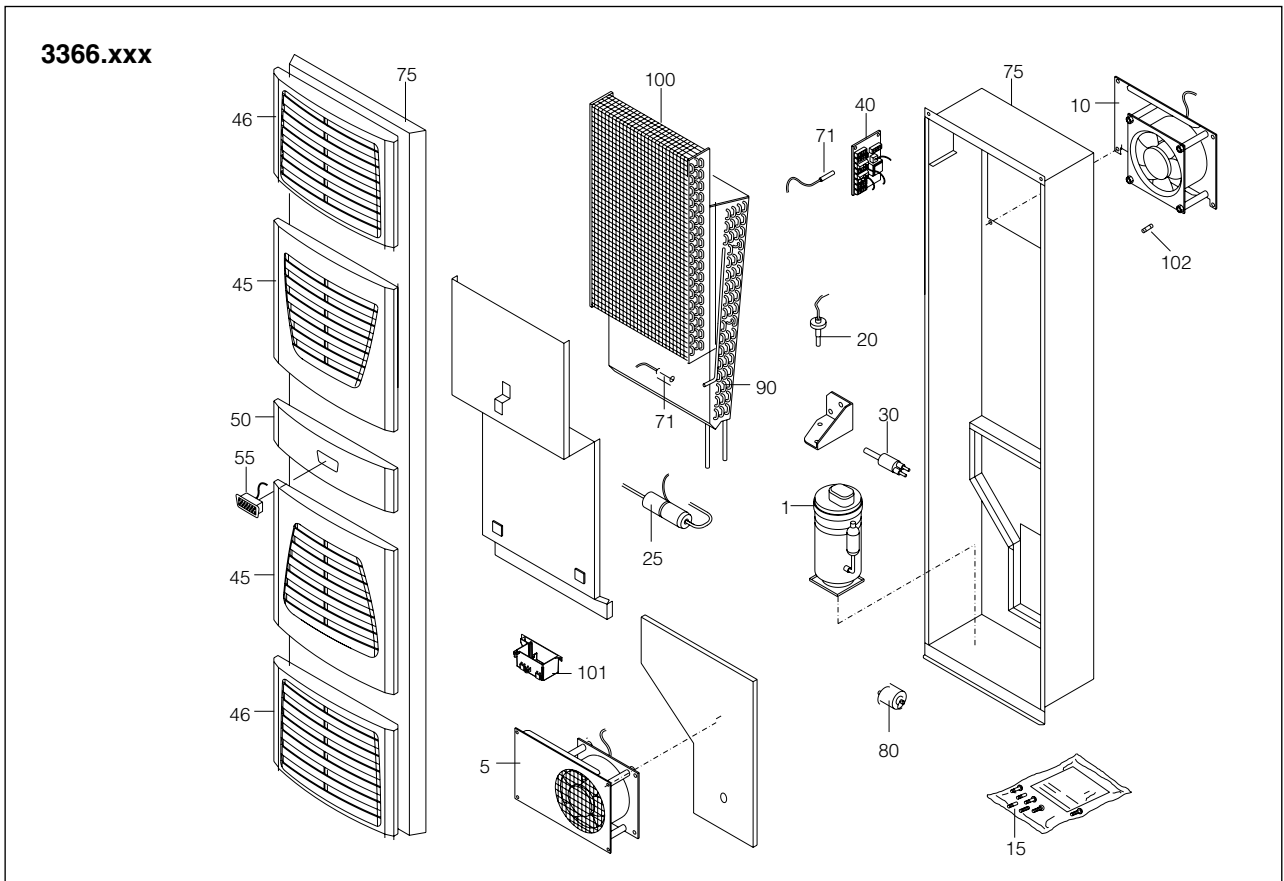
HU



121. ábra: 3328.xxx, 3329.xxx pótalkatrészek



122. ábra: 3332.xxx pótalkatrészek



123. ábra: 3366.xxx pótalkatrészek

## Jelmagyarázat

- |     |  |
|-----|--|
| 1   | Kompresszor  |
| 5   | Kondenzátor ventilátor                                       |
| 10  | Elpárolgató ventilátor                                       |
| 15  | Tartozékcsomag   |
| 20  | Expanziós szelep   |
| 25  | Szűrőszárító   |
| 30  | PSA <sup>H</sup> nyomásérzékelő                              |
| 40  | Elektromos panel   |
| 45  | 1. lamellarács   |
| 46  | 2. lamellarács   |
| 50  | Közbülső panel   |
| 55  | Kijelző  |
| 71  | Hőmérséklet-érzékelő   |
| 75  | Ház burkolat   |
| 80  | Transzformátor   |
| 90  | Elpárolgató  |
| 100 | Kondenzátor  |
| 101 | Kondenzátum párolgató  |
| 102 | Kondenzátum párolgató finombiztosítója<br>(T4A; 6,3 x 32 mm) |



## Megjegyzés:

Az alkatrészszámon kívül megrendeléskor adja meg a következőket is:

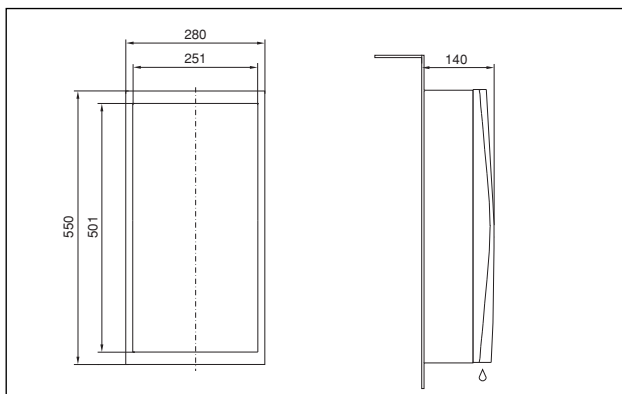
- Berendezés típusa
- Gyári szám
- Gyártás dátuma

Ezek az adatok az adattáblán találhatóak.

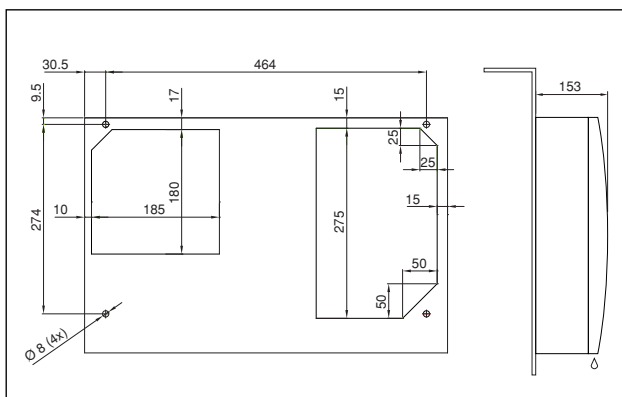
# 11 Függelék: Kivágási és furatméretek

## 11 Függelék: Kivágási és furatméretek

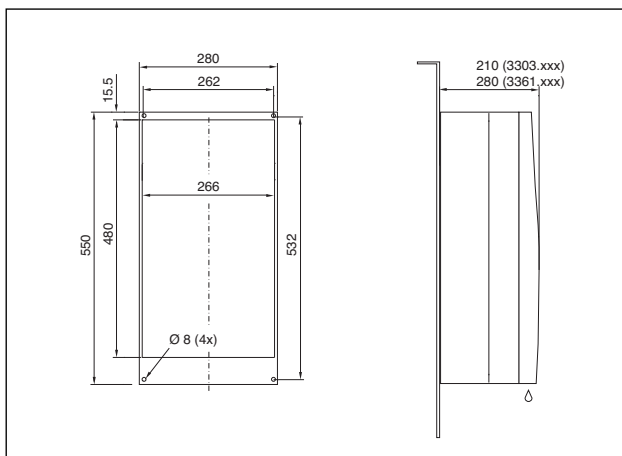
### 11.1 Méretek ráépítéshez



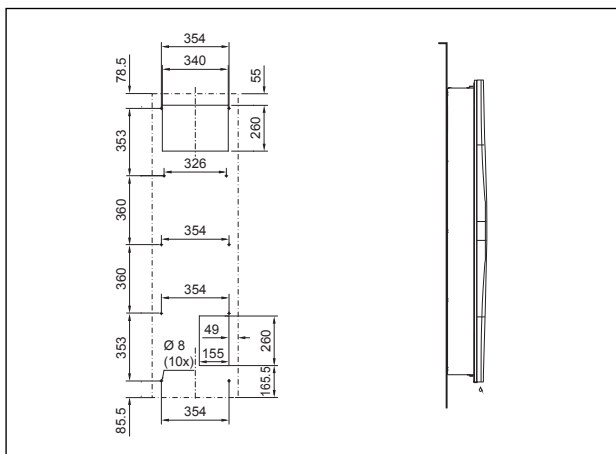
124. ábra: 3302.xxx ráépítés (kivéve 3302.3xx)



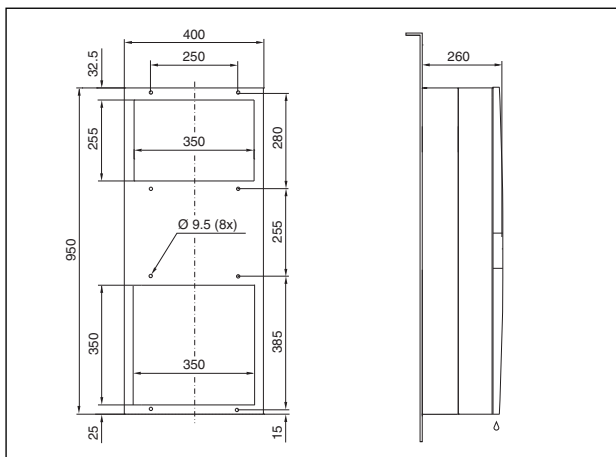
125. ábra: 3302.3xx ráépítés



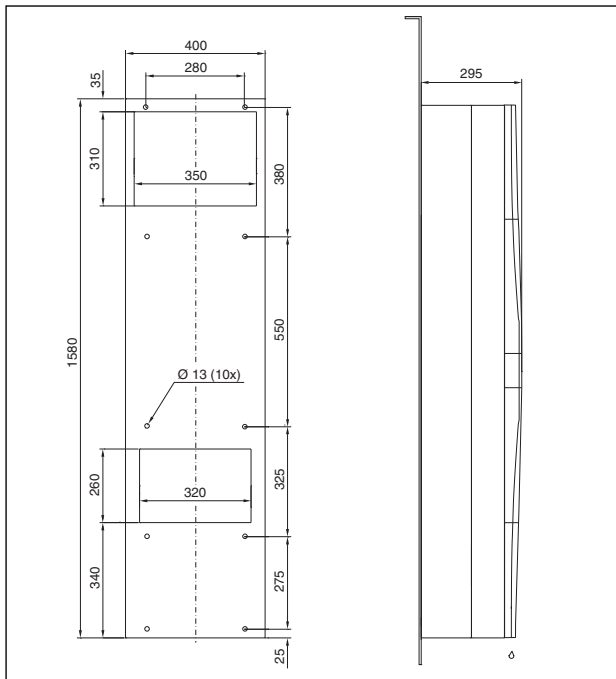
126. ábra: 3303.xxx, 3361.xxx ráépítés  
(kivéve NEMA 4X berendezések)



127. ábra: 3366.xxx ráépítés



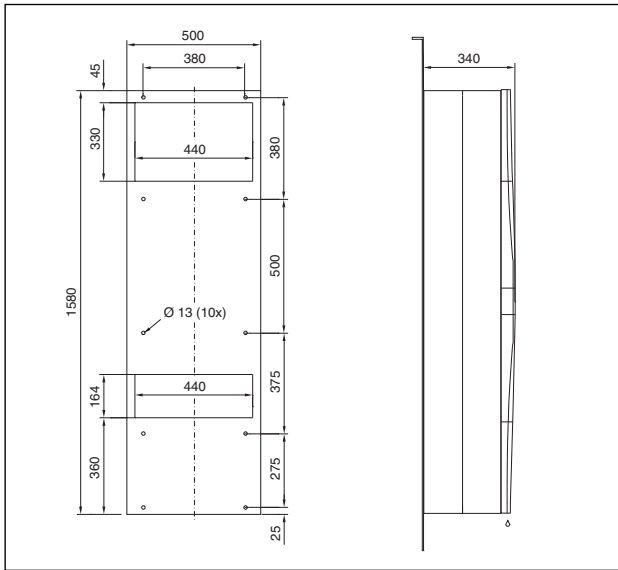
128. ábra: 3304.xxx, 3305.xxx ráépítés  
(kivéve NEMA 4X berendezések)



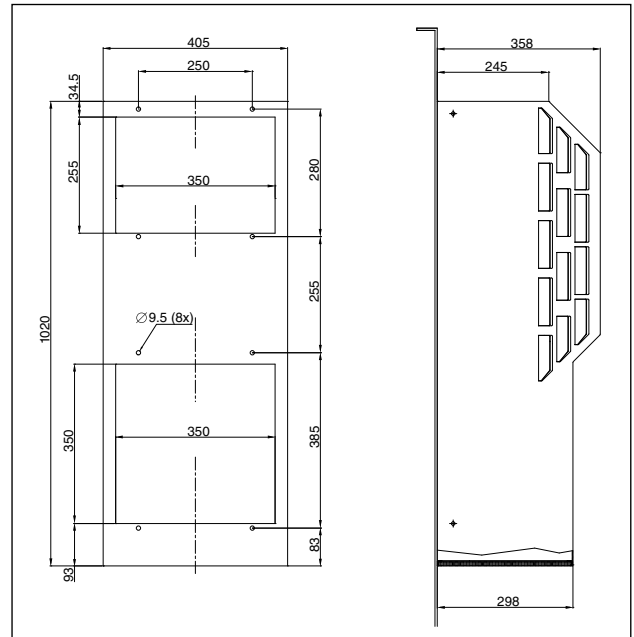
129. ábra: 3328.xxx, 3329.xxx ráépítés  
(kivéve NEMA 4X berendezések)



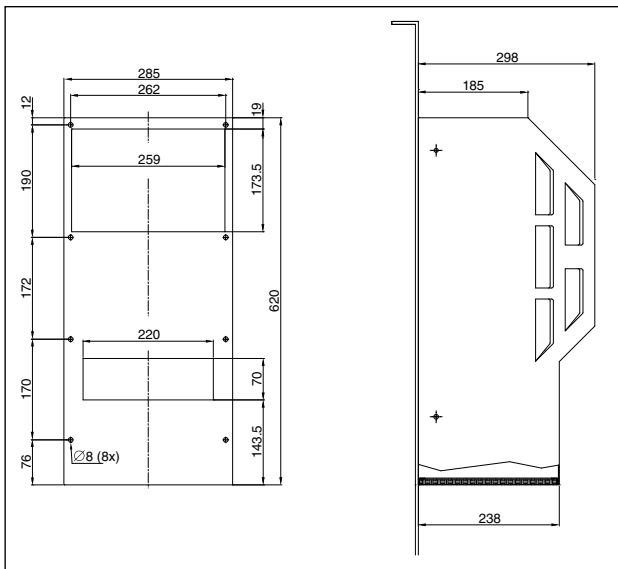
# 11 Függelék: Kivágási és furatméretek



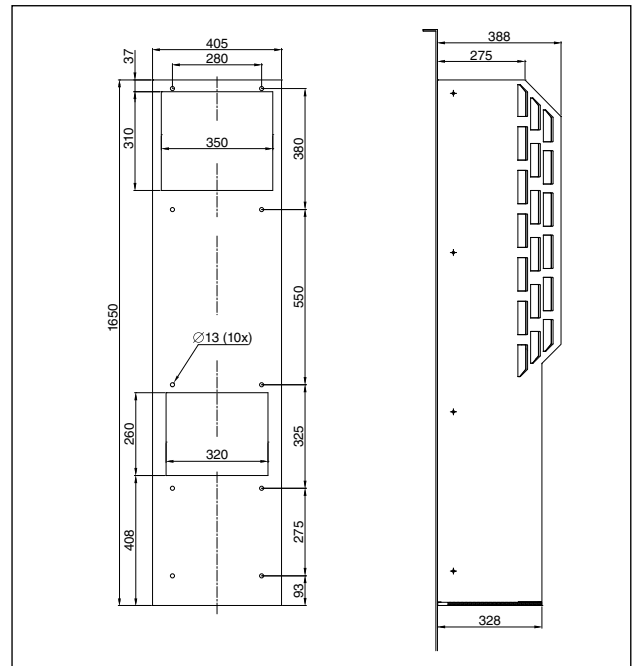
130. ábra: 3332.xxx ráépítés



132. ábra: 3304-5.5x4



131. ábra: 3303.xx4

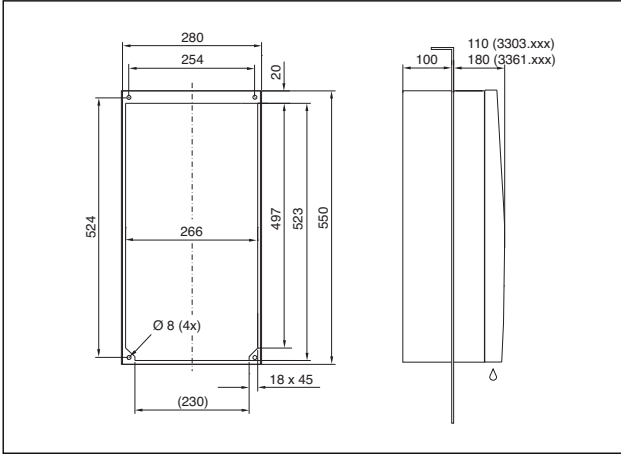


133. ábra: 3328-29.5x4

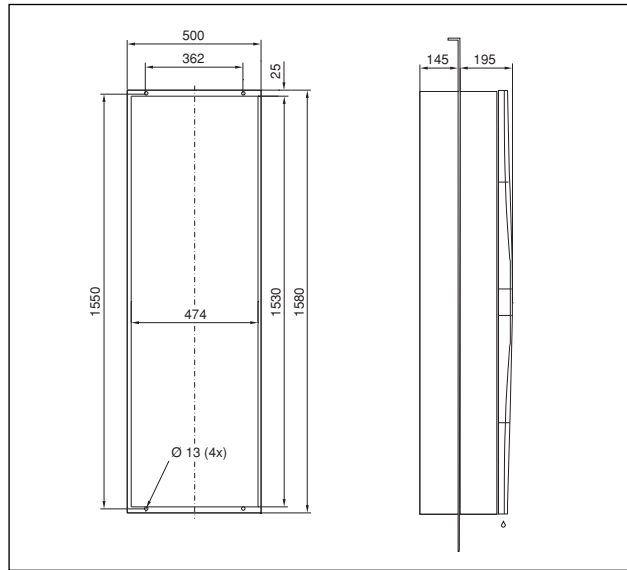
# 11 Függelék: Kivágási és furatméretek

## 11.2 Méretek részleges beépítéshez

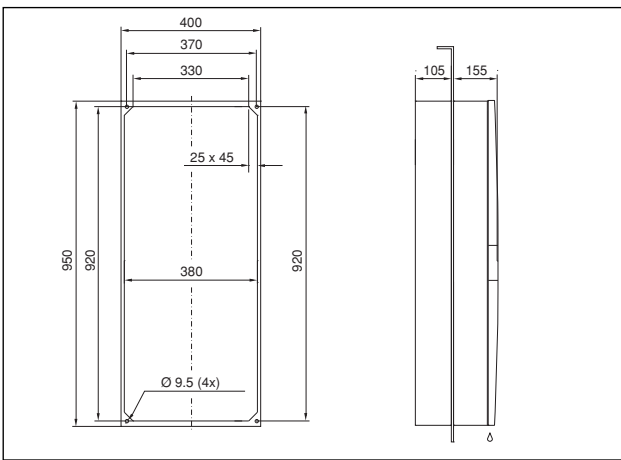
HU



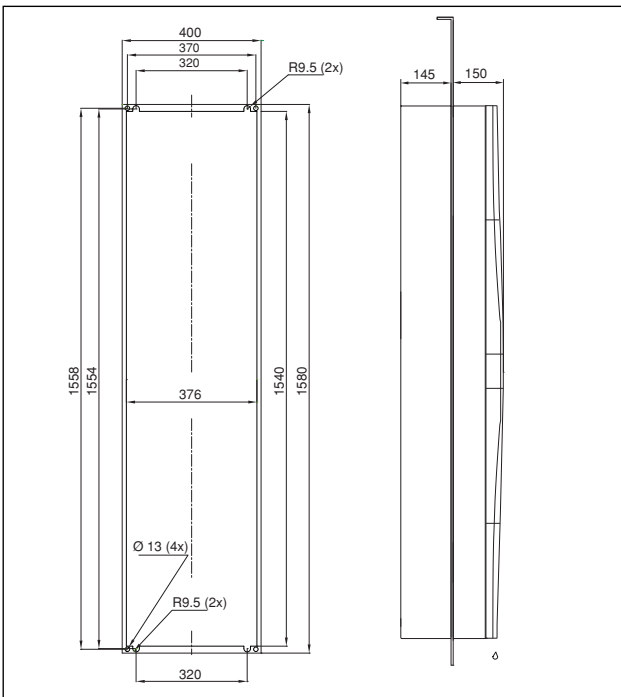
134. ábra: 3303.xxx, 3361.xxx részleges beépítés



137. ábra: 3332.xxx részleges beépítés



135. ábra: 3304.xxx, 3305.xxx részleges beépítés

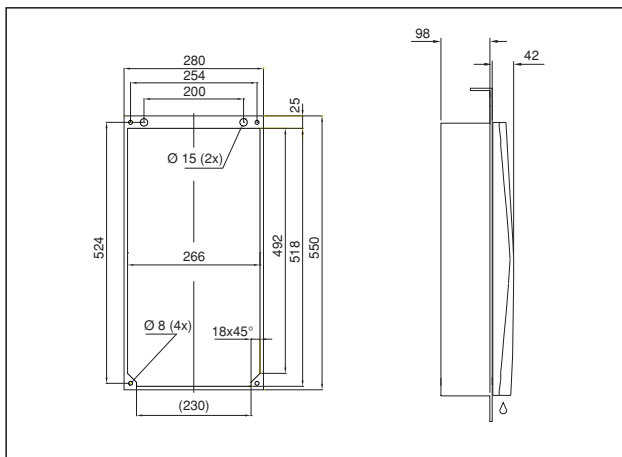


136. ábra: 3328.xxx, 3329.xxx részleges beépítés

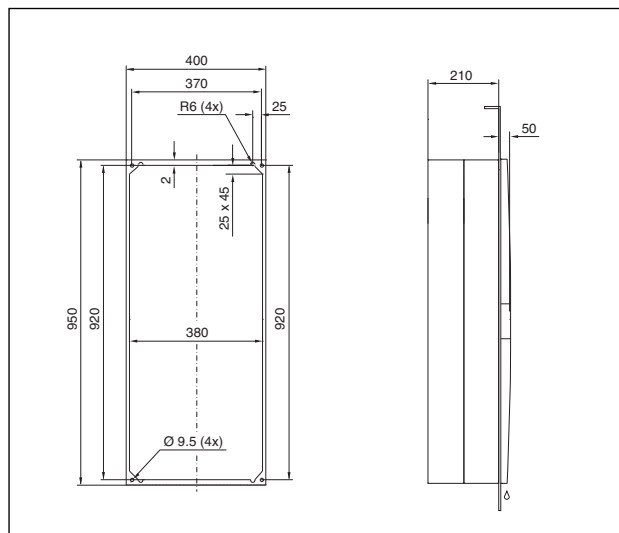
# 11 Függelék: Kivágási és furatméretek

HU

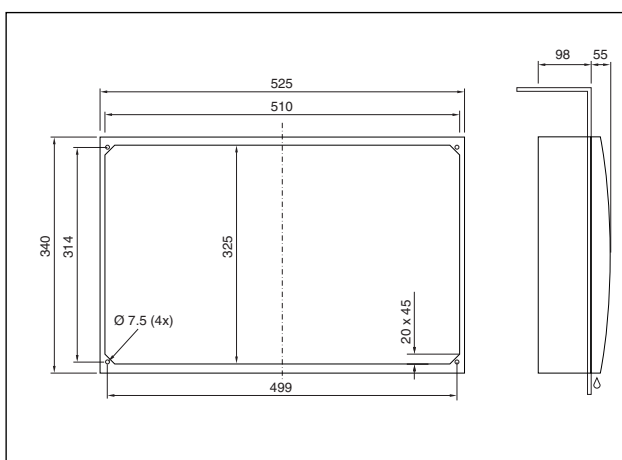
## 11.3 Méretek teljes beépítéshez



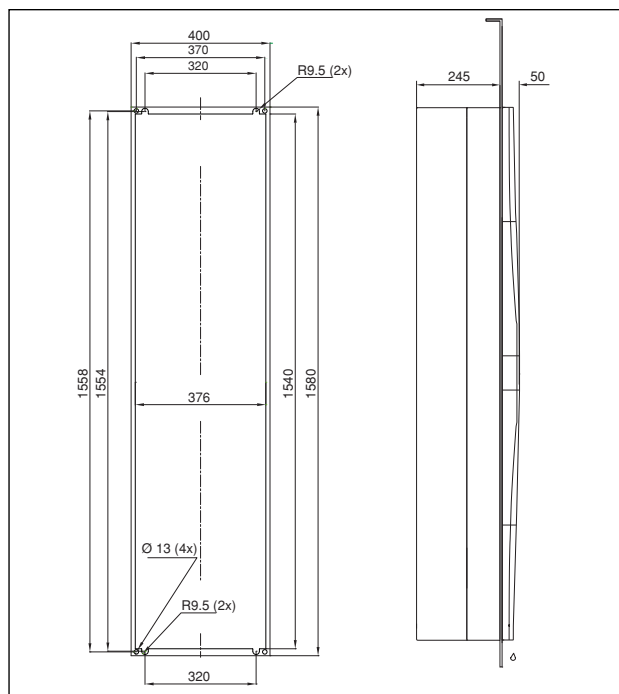
138. ábra: 3302.xxx teljes beépítés (kivéve 3302.3xx)



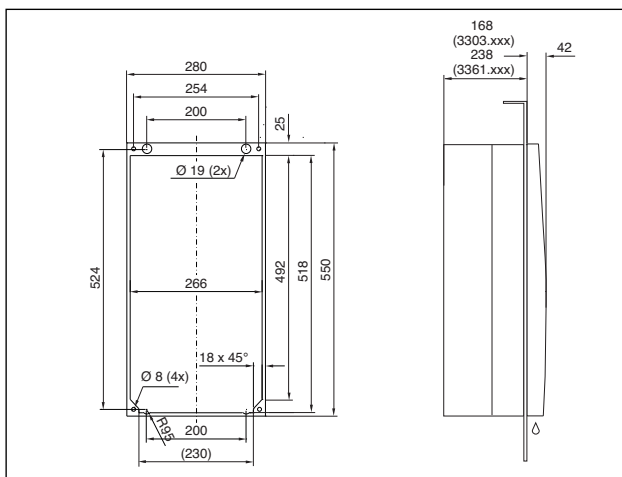
141. ábra: 3304.xxx, 3305.xxx teljes beépítés



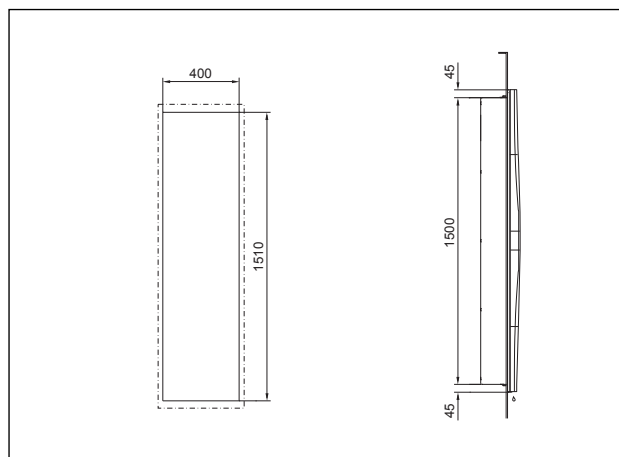
139. ábra: 3302.3xx teljes beépítés



142. ábra: 3328.xxx, 3329.xxx teljes beépítés



140. ábra: 3303.xxx, 3361.xxx teljes beépítés



143. ábra: 3366.xxx teljes beépítés

# Rittal – The System.

**Faster – better – everywhere.**

- Kapcsolószekrények
- Áramelosztás
- Rendszerklimatizálás
- IT megoldások
- Szoftverek & szolgáltatások

RITTAL Kereskedelmi Kft.  
1044 Budapest, Ipari Park u. 1.  
Telefon + 36 1 399 8000 · Fax + 36 1 399 8009  
Email: [rittal@rittal.hu](mailto:rittal@rittal.hu) · [www.rittal.hu](http://www.rittal.hu)

KAPCSOLÓSZEKRENYEK

ÁRAMELOSZTÁS

RENDSZERKLIMATIZÁLÁS

IT MEGOLDÁSOK

SZOLGÁLTATÁSOK

FRIEDHELM LOH GROUP

