

## Szerelési, kezelési és karbantartási utasítás

# TopWing légfűtő berendezés, TLHD sorozat

(Eredeti szöveg fordítása)



<b>Tartalomjegyzék.....</b>	<b>Oldal</b>
Figyelmeztető jelzések .....	3
A készülék általános leírása .....	3
Biztonsági tudnivalók.....	4
Szabványok és előírások.....	4
Szállítás.....	5
Kiszállítás .....	5
Műszaki adatok.....	5
Szerelés.....	6-7
Beépítési példák vásárolható tartozékokkal .....	8-9
Elektromos csatlakozás.....	10-12
Kapcsolók.....	13-15
Zsalumozgató szabályozók.....	15-16
Állítómotorok .....	16
Helyiségtermosztátok .....	17
Fagyvédelmi termosztátok / Karbantartás .....	18
WRS szabályozórendszer .....	19-23
Ötfokozatú elektronikus kapcsoló, 0–10 V .....	24
Pótalkatrészek.....	25-26
Jegyzetek .....	27

### Általános tudnivalók

A jelen szerelési és kezelési útmutató kizárólag a TLHD Wolf légfűtő berendezésekre érvényes.

Ezt az utasítást a tervezés, szerelés, üzembe helyezés vagy karbantartás előtt az adott munkával megbízott személyzetnek el kell olvasnia.

A jelen utasításban megadott szempontokat be kell tartani.

Ezt az utasítást a szállított készülék részeként, hozzáférhetően kell megőrizni.

A szerelési és kezelési útmutató mellőzése esetén a Wolf céggel szembeni szavatossági követelés megszűnik.

### Figyelmeztető jelzések

A jelen leírás a következő szimbólumokat és figyelmeztető jelzéseket használja. Ezek a fontos utasítások a személyvédelmet és a műszaki üzembiztonságot szolgálják.



A „Biztonsági tudnivaló” olyan utasításokat jelöl, amelyeket személyek veszélyeztetésének vagy sérülésének elkerülése és a készülék sérülésének megakadályozása érdekében pontosan be kell tartani.



**Áramütésveszély az elektromos alkatrészekben!**

**Ha a berendezés főkapcsolója be van kapcsolva, soha ne nyúljon elektromos alkatrészekhez vagy érintkezőkhöz!**

**Egészségkárosító vagy halált okozó áramütés veszélye áll fenn.**

**A sorkapocs kikapcsolt üzemkapcsoló esetén is feszültség alatt áll.**

**Figyelem:**

A „Figyelem” a készülék károsodásának és működési zavarának megakadályozása érdekében figyelembe veendő műszaki utasításokat jelöl.

Ha a készüléken a szerelési és kezelési útmutatón kívül útmutatásokat tartalmazó matricák is találhatóak, azokat ugyanúgy figyelembe kell venni.

### A készülék általános leírása



A TLHD Wolf légfűtő berendezés burkolata porszórt acéllemezről készül.

A burkolatba oldalt körbefutó, állítható kifúvószaluk vannak beépítve.

A belépő levegőnyílásnál egy axiális ventilátorból és motorból álló egységet helyeztek el, amely a ventilátor szívóperemén keresztül szívja be a levegőt, és keresztülfújja a kör alakban elhelyezett hőcserélőn.

A hőcserélő egység alumíniumlamellás részcsőből készül.

A TLHD Wolf légfűtő berendezéseket levegőkeringetési üzemmód esetén közvetlenül a mennyezetre szerelhető módon, illetve levegőkeringetési vagy kevert levegős üzemmód esetén – megfelelő tartozékokkal – álmennyezetre szerelhető kivitelre tervezték.

**Biztonsági tudnivalók**

A készülék szereléséhez, üzembe helyezéséhez, karbantartásához és üzemeltetéséhez kellő létszámú, képzett és betanított személyzetet kell alkalmazni.

Elektromos berendezéseken csak szakképzett villanyszerelők dolgozhatnak.



Az elektromos szerelési munkák során a helyi villamosenergia-szolgáltató rendelkezései az irányadók.

A készüléket csak azon a teljesítménytartományon belül szabad üzemeltetni, amely a Wolf cég műszaki dokumentációjában van megadva.

A készülék rendeltetésszerű használata kizárólag a Wolf műszaki dokumentációjában megadott feltételeknek megfelelő felhasználást foglalja magában.

A készüléket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.

A biztonságot vagy a készülék kifogástalan működését csökkentő vagy csökkenteni képes üzemzavarokat és károsodásokat haladéktalanul és szakszerűen meg kell szüntetni.

A sérült alkatrészeket és készülékkomponenseket csak eredeti Wolf pótalkatrészekre szabad kicserélni.

**Rendeltetésszerű használat**

A TLHD Wolf légfűtő berendezéseket normál helyiséglevegő fűtésére és szűrésére tervezték.

A beszívott levegő maximális hőmérséklete +40 °C.

A készüléket nem szabad nedves vagy robbanásveszélyes légkörű helyiségben üzemeltetni.

Erősen poros vagy agresszív anyagokat tartalmazó közegben nem használható.

A helyszínen végzett módosítást vagy a készülék nem rendeltetésszerű használatát a gyártó nem engedélyezi, az ebből származó károkért a Wolf GmbH nem vállal felelősséget.

**Szabványok és előírások**

**A légtechnikai készülékekre az alábbi szabványok és előírások vonatkoznak:**

- a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv
- a kiefeszültségről szóló 2006/95/EK irányelv
- az elektromágneses összeférhetőségről szóló 2004/108/EK irányelv
- MSZ EN ISO 12100 Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei
- MSZ EN ISO 13857 Gépek biztonsága. Biztonsági távolságok
- MSZ EN 349 Gépek biztonsága. Legkisebb távolságok
- MSZ EN 953 Gépek biztonsága. Védőburkolatok
- MSZ EN 60204-1 Gépek biztonsága. Gépek villamos szerkezetei

**A telepítés és a karbantartás során a helyi vonatkozó előírásokat és biztonsági tudnivalókat figyelembe kell venni.**

**Általános biztonsági tudnivalók**

– Az elektromos készülékeken, illetve modulokon végzett munkákat csak engedélyezett elektromos szakemberek végezhetik az elektromossági szabályoknak megfelelően.

– Működő ventilátor közvetlen közelében nem szabad munkákat végezni. A működő ventilátor sérüléseket okozhat.



– A légfűtő berendezés karbantartása előtt azt feszültségmentesíteni kell, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen.

### Szállítás



A légfűtő berendezést szállításhoz csak az e célra szolgáló, kiálló fülekkel szabad rögzíteni.

### Kiszállítás

A légfűtő berendezés és esetleges tartozékainak megérkezésekor ellenőrizni kell a szállítási terjedelem teljességét és helyességét.

A légfűtő berendezést és esetleges tartozékait ellenőrizni kell sérülések szempontjából; adott esetben azonnal jelezni kell a szállítónak.

### Tárolás

A légfűtő berendezést óvni kell a nedvességtől és a szennyeződéstől, szükség esetén időjárás behatásoktól védett helyen kell tárolni.

### Ártalmatlanítás

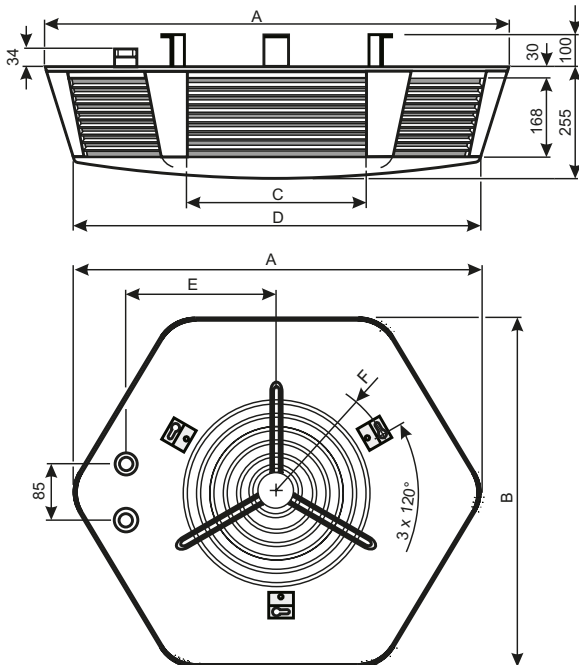
A csomagolóanyagot a helyi jogszabályi rendelkezéseknek és előírásoknak megfelelően, szakszerűen kell ártalmatlanítani.

### Szerelés

A telepítés helye sík és megfelelően teherbíró kell legyen.

A felszerelés helyének alkalmasnak kell lennie arra, hogy a légfűtő berendezést huzamosan, biztonságosan és rezgésmentesen hordozza.

### Műszaki adatok

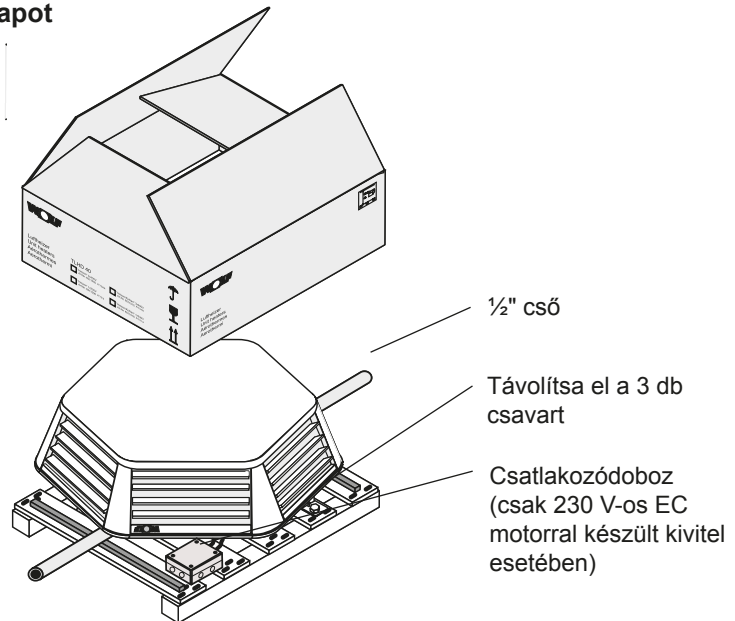


Típus		TLHD 40	TLHD 63
Méretek	A [mm]	960	1120
	B [mm]	860	1000
	C [mm]	326	405
	D [mm]	815	975
	E [mm]	288	358
	F [mm]	R 317	R 382
Vízmenyiség	liter	3,0	3,6
Külső menetes csatlakozó	coll	1"	1"
Tömeg	kg	47	58
<b>EC motor</b>			
Névleges elektromos teljesítmény	kW	0,098	0,27
Névleges feszültség	V	230	230
Névleges áram	A	0,85	1,3
Frekvencia	Hz	50	50
Fordulatszám	min <sup>-1</sup>	850	830
Védettség	IP	54	54
ISO osztály	THCL	130	130
<b>Háromfázisú váltakozó áramú motor</b>			
Névleges teljesítmény	kW	0,2 / 0,06	0,2 / 0,06
Névleges feszültség	V	3×400	3×400
Névleges áram	A	0,85 / 0,45	0,85 / 0,45
Frekvencia	Hz	50	50
Fordulatszám	min <sup>-1</sup>	900	900
Védettség	IP	54	54
ISO osztály	THCL	155	155

### Szerelés

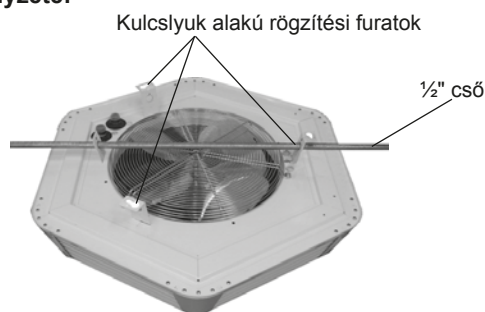
1. A készülékkel szállított sablon segítségével jelölje ki a mennyezeten a TLHD rögzítéséhez szükséges furatok, valamint az előremenő és visszatérő fűtési vezeték helyét.
2. Az előremenő és a visszatérő fűtési vezeték szerelésének megkönnyítésére javasoljuk, hogy a TLHD beépítésének megkezdése előtt készítse elő a szükséges csatlakozásokat.
3. Helyezze be a tipliket, és a csavarokat csavarja be a mennyezettől kb. 5 mm távolságig (a csavarokat és a tipliket a kivitelező biztosítja).

### Szállítási állapot



4. Csavarozza le a raklapról a TLHD légfűtő berendezést. EC motorral (230 V) készült kivitel esetén csavarozza le a csatlakozódobozt a raklapról.
5. Egy 1/2"-os (helyszínen biztosított) csövet toljon keresztül a készülék emelésre szolgáló furatain.
6. A TLHD légfűtő berendezést emelje le, és 180°-kal elforgatva hozza beépítési helyzetbe.

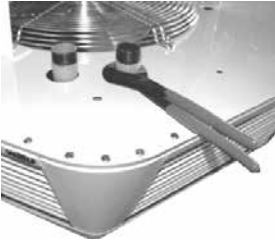
### A TLHD beépítési helyzete:



7. A TLHD kulcslyuk alakú rögzítési furatait tolja át a mennyezeti rögzítés csavarfején, enyhén forgassa el a készüléket, és húzza meg a csavarokat.



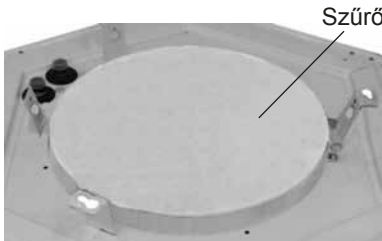
**Megjegyzés:** Ha a készüléket álmennyezetbe szereli, a rögzítés (helyszíni) menetes szárazakkal történik. A menetes szárazakat a talp kulcslyuk alakú rögzítési furataiba kell becsavarozni.



A hőcserélőre történő csatlakozáskor a csatlakozócsonkot csőfogóval meg kell tartani (az előremenő és a visszatérő vezeték csatlakozása felcserélhető).

Az üzembe helyezés előtt a hőcserélőt a helyszínen beépített légtelenítő csavar segítségével légteleníteni kell.

### G4 szűrőpaplan beépítése (tartozék)



A szűrőpaplant középre igazítva helyezze a beszívónyílás védőrácsára. A szűrőpaplant nem kell rögzíteni.

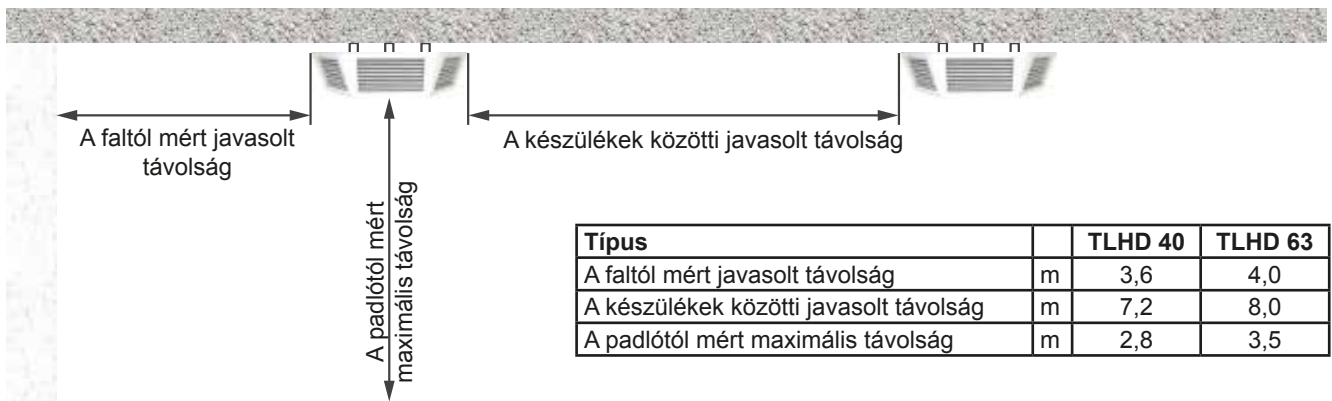
### Rezgéscsillapító vitorlavászon felszerelése (tartozék)



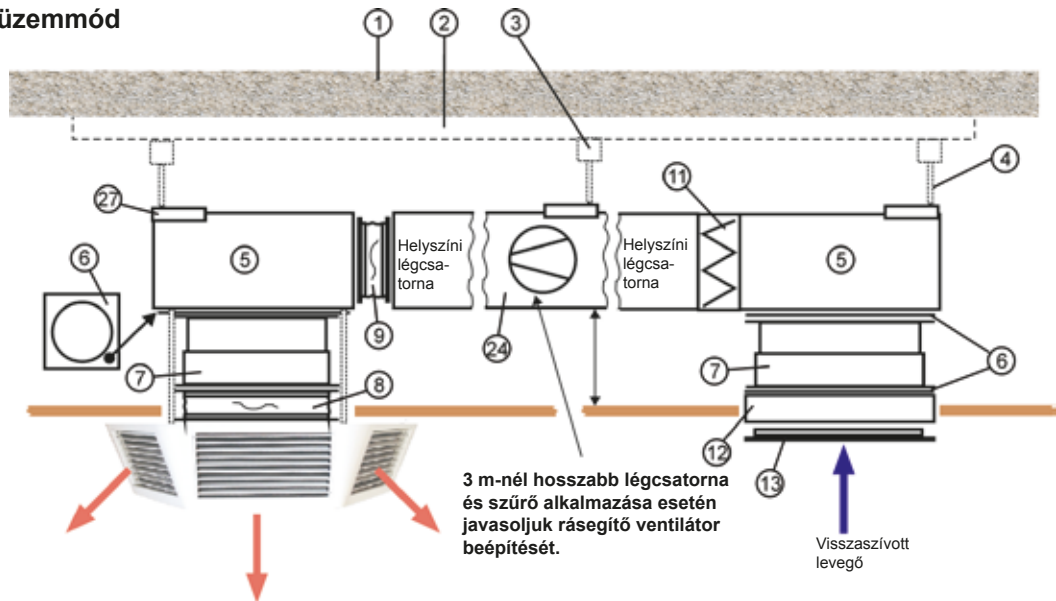
Vegye le a beszívónyílás védőrácsát (erre már nem lesz szüksége).

A habszivacs csíkot körbefutóan ragassza rá a rezgéscsillapító vitorlavászonra.

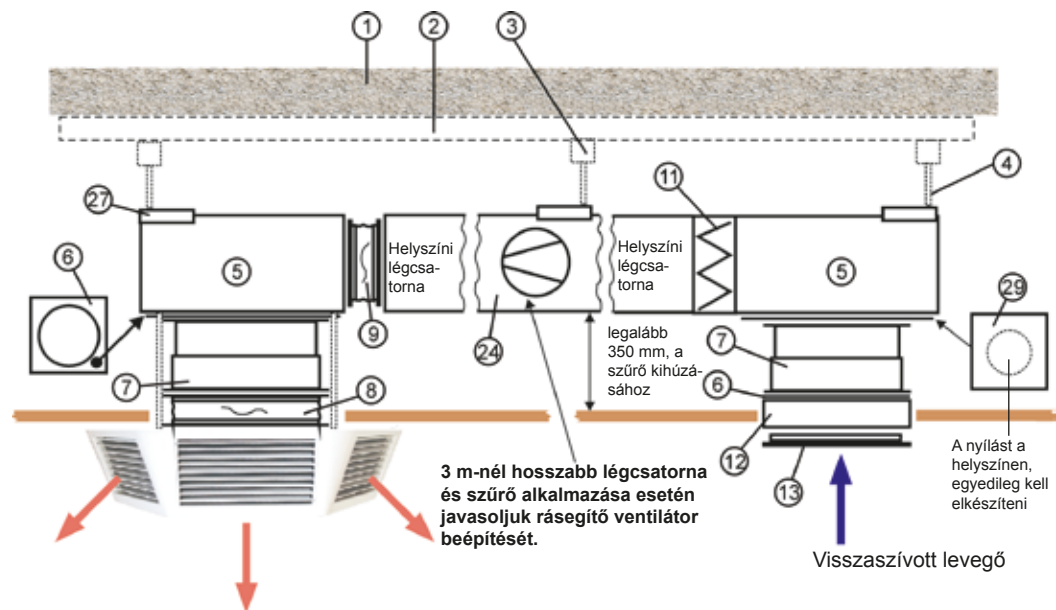
A rezgéscsillapító vitorlavásznat rögzítse lemezcsavarokkal.



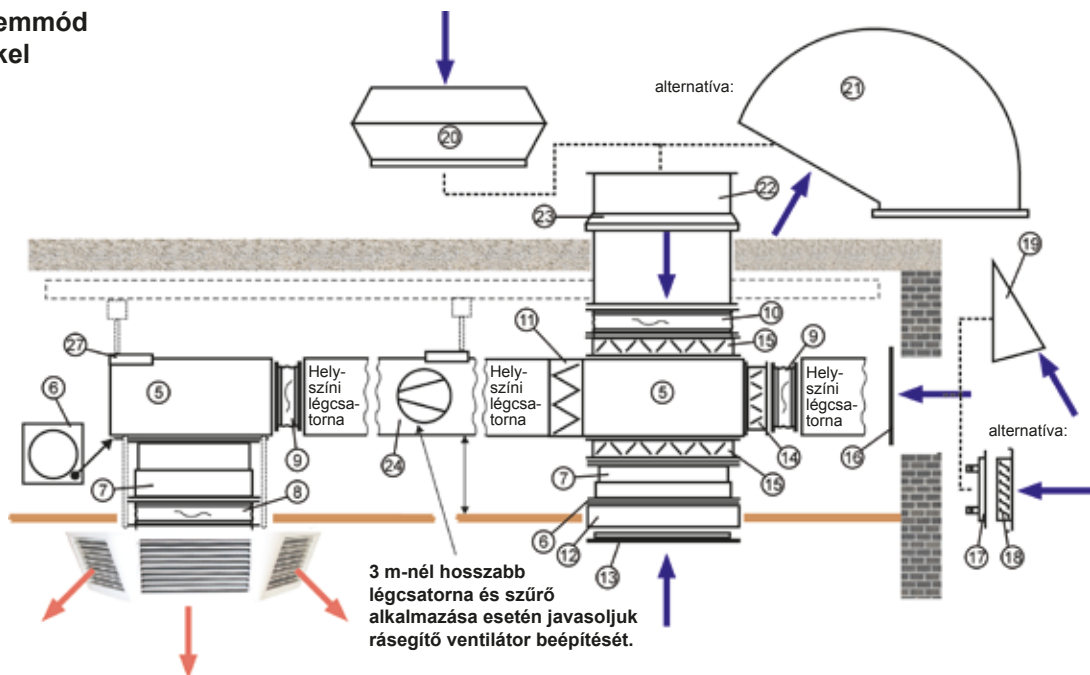
## Levegőkeringetési üzemmód TLHD 40 készülékkel



## Levegőkeringetési üzemmód TLHD 63 készülékkel

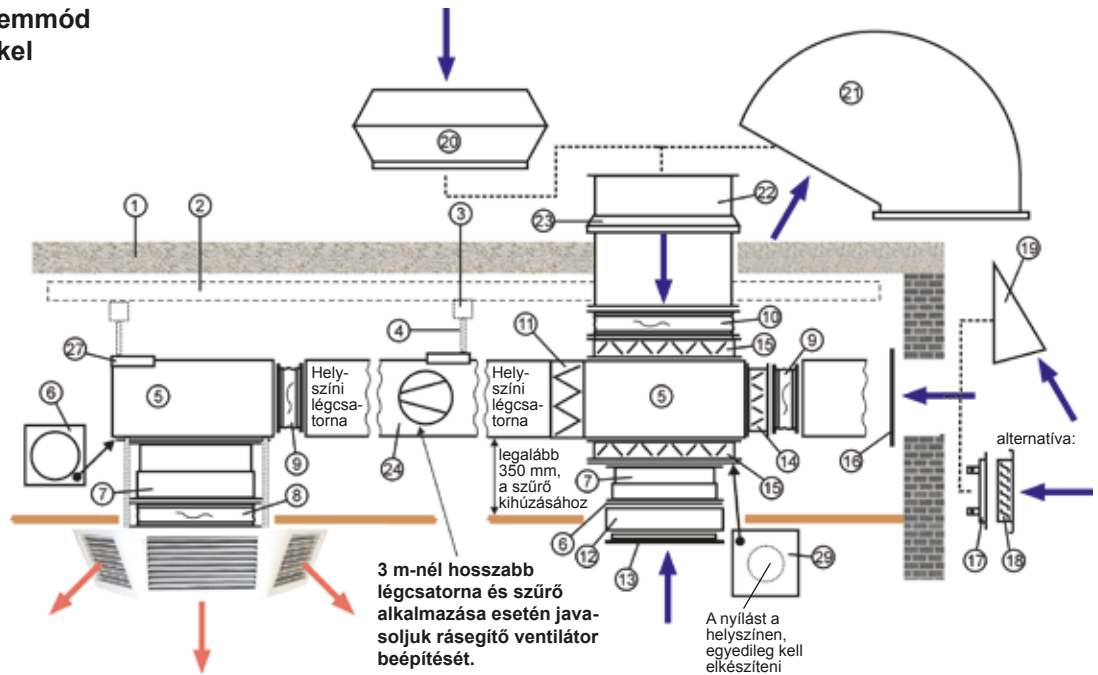


## Kevert levegős üzemmód TLHD 40 készülékkel





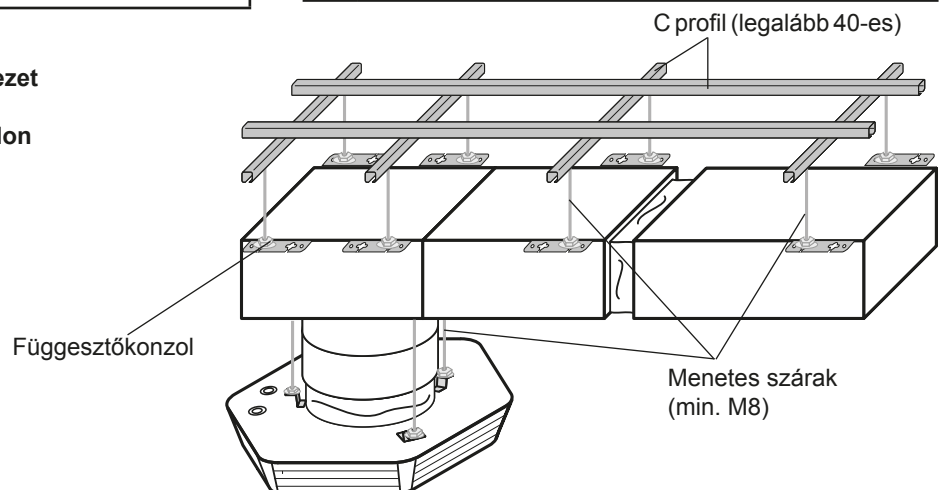
### Kevert levegős üzemmód TLHD 63 készülékkel



①	Mennyezet
②	Hosszanti tartósín, legalább 40-es C profil (kivitelezőtől)
③	Keresztirányú tartósín, legalább 40-es C profil (kivitelezőtől)
④	Menetes szár, legalább M8 (kivitelezőtől)
⑤	Üres elem
⑥	Adapterlemez a kör alakú illesztőidom és az üres elem összekötéséhez
⑦	Illesztőidom
⑧	Rezgéscsillapító vitorlavászon a TLHD készülékre történő csatlakozáshoz
⑨	Rezgéscsillapító vitorlavászon a légcsatornára történő csatlakozáshoz
⑩	Rezgéscsillapító vitorlavászon a fűdémátvezető idomhoz történő csatlakozáshoz
⑪	Légszűrőcsatlakozó-idom
⑫	Zsalu / adapterlemez / beszívórács beépítő kerete
⑬	Beszívórács

⑭	Légcsatornába építhető zsalu
⑮	Fűdémátvezető idomra és beépítőkeretbe / beszívórácsra építhető zsalu
⑯	Légcsatorna fali csatlakozóeleme
⑰	Esővédő rács beépítőkerete
⑱	Esővédő rács
⑲	Homlokzati légbeszívó elem
⑳	Tetőre szerelhető légbeszívó elem (felső légbeszívás)
㉑	Tetőre szerelhető légbeszívó elem (oldalsó légbeszívás)
㉒	Fűdémátvezető idom
㉓	Esővédő gallér fűdémátvezető idomhoz
㉔	Rásegítő ventilátor (3 m-nél hosszabb légcsatorna és szűrő alkalmazása esetén javasoljuk beépítését)
㉕	Függesztőkonzol
㉖	Homlokzati/négyzet alakú univerzális takarólemez (a nyílást a helyszínen, egyedileg kell elkészíteni)

**Példa az állítható függesztőszerkezet (kivitelezői beszerzés) helyszíni összeszerelésére a 8. és a 9. oldalon található beépítési mintákhoz.**



**Elektromos csatlakozás**

Az elektromos csatlakoztatást a helyi előírásoknak megfelelően kell kivitelezni.

Az elektromos csatlakoztatási munkák elvégzését követően a telepítést biztonságtechnikai ellenőrzésnek kell alávetni.

**Háromfázisú váltakozó áramú motorok**

A háromfázisú váltakozó áramú motorokat a felső és az alsó ( $\Delta/Y$ ) fordulatszámra is lehet üzemeltetni. Azonban javasoljuk, hogy ötfokozatú kapcsoló esetén (a jobb szabályozhatóság érdekében) a motort Y kapcsolással üzemeltesse.

A háromfázisú váltakozó áramú motorok hőkapcsolóval vannak felszerelve.

Mielőtt a készüléket az elektromos hálózatra csatlakoztatja, a fenéklemezt le kell szerelni. Ehhez nem szükséges szerszám.

A csatlakozókábelt felülről kell bevezetni a motor csatlakozódobozába.

A háromfázisú váltakozó áramú motoroknál ellenőrizni kell a forgásirányt: A levegőnek a lamellák között, oldalirányban kell kilépnie.

**Több TLHD háromfázisú készülék párhuzamos kapcsolása**

Példa:  
3 db TLHD készülék bekötése



Egy közbenső sorkapocsra egy szabályozó és 3 TLHD készülék, vagy pedig egy szabályozó, egy további közbenső sorkapocs és 2 TLHD készülék köthető.

Különböző méretű és teljesítményű TLHD készülékek üzemeltethetők párhuzamosan egy kapcsolóról vagy szabályozóról, annak megengedett áramfelvételén, illetve teljesítményhatárain belül.

A kábelezést a kapcsolókhoz és szabályozókhöz mellékelt kapcsolási vázlat szerint kell elvégezni.

Példa:  
7 db TLHD készülék bekötése

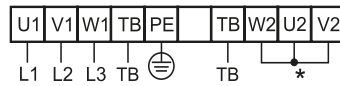


### Háromfázisú váltakozó áramú motor 3×400 V / 50 Hz

\* A kivitelező által biztosított hidak D1, ill. D5 kapcsoló esetén az Y/Δ hidat a kívánt fordulatszámnak megfelelően kell elhelyezni a sorkapcsón. DS kapcsoló esetén a sorkapcsón nincsenek hidak.

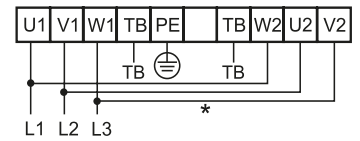
Ügyeljen a forgásirányra.  
Javasolt az Y kapcsolás.

Alsó fordulatszám: Y kapcsolás



Motor kapcsoléce

Felső fordulatszám: Δ kapcsolás

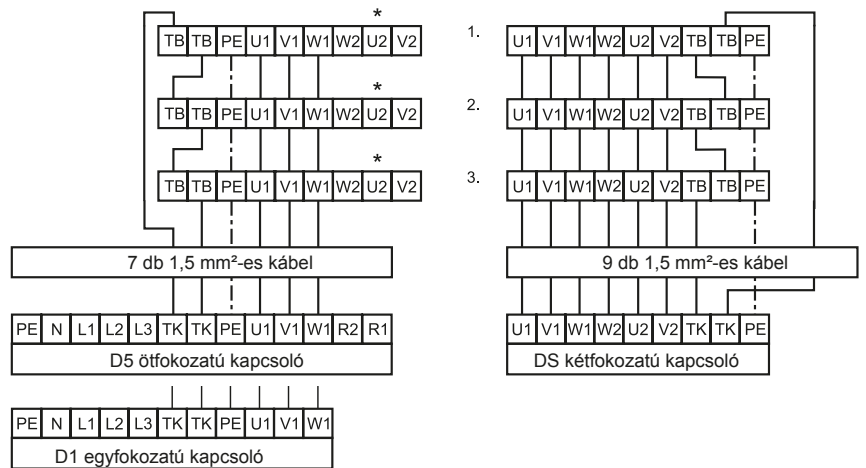


### Háromfázisú váltakozó áramú motorok párhuzamos kapcsolásban

**Figyelem:**  
A TLHD készülékek maximális darabszámát a teljes motorvédelem kapcsolójának maximálisan megengedett áramfelvétele határozza meg.

\* A kivitelező által biztosított hidak D1, ill. D5 kapcsoló esetén az Y/Δ hidat a kívánt fordulatszámnak megfelelően kell elhelyezni a sorkapcsón.

Ügyeljen a forgásirányra.  
Javasolt az Y kapcsolás.

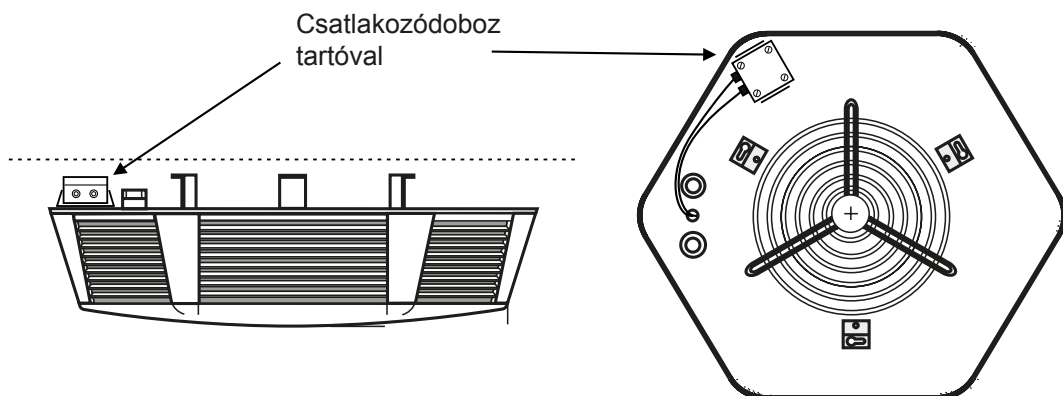


**Figyelem:**

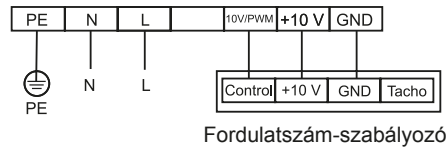
A TLHD készülékek maximális darabszámát az alkalmazott teljes motorvédelem kapcsolójának maximálisan megengedett áramfelvétele határozza meg. A kapcsoló maximálisan megengedett áramfelvételének túllépése a kapcsoló tönkremeneteléhez vezethet.

### EC motor (230 V / 50 Hz)

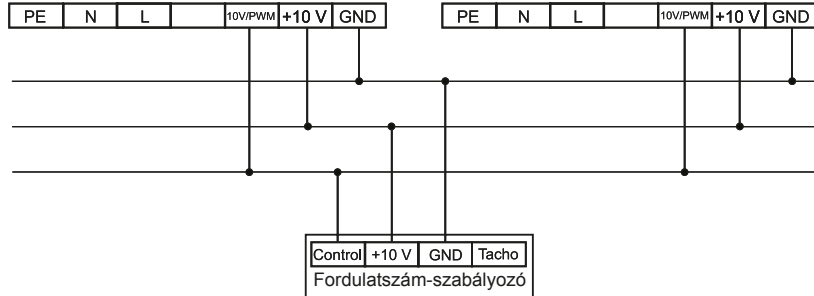
Az EC motorok a teljes fordulatszám-tartományban fokozatmentesen, 0–10 V közötti egyenfeszültségű jellel üzemeltethetők. A motorok belső kapcsolású hőmérséklet-felügyelettel vannak felszerelve. Az elektromos bekötés a gyárban beépített és motoroldalon bekábelezett csatlakozódobozra történik, amelyet az e célra kialakított tartóra lehet a készülék felső részén rögzíteni (lásd az ábrát alább).



## Szabályozás fokozatmentes fordulatszám-szabályozóval, 0–10 V



Több TLHD EC készülék párhuzamos kapcsolása fokozatmentes fordulatszám-szabályozóval

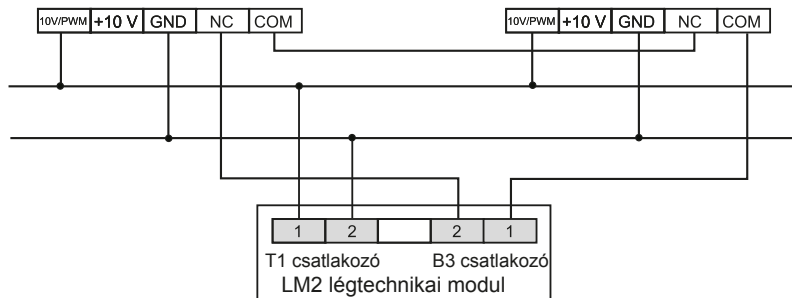


**Figyelem:**

Egy fordulatszám-szabályozóval legfeljebb 5 db TLHD 40 és legfeljebb 10 db TLHD 63 típusú, (230 V-os) EC motorral felszerelt készülék fokozatmentes üzemeltetése lehetséges.

## TLHD 63 készülék szabályozása LM2 légtechnikai modullal

Több TLHD 63 EC készülék párhuzamos kapcsolása LM2 légtechnikai modullal



**Figyelem:**

Egy LM2 légtechnikai modullal legfeljebb 5 db TLHD 63 típusú, (230 V-os) EC motorral felszerelt készülék fokozatmentes üzemeltetése lehetséges.

**TLHD 40 készülék szabályozása LM2 légtechnikai modullal csak külön megrendelésre!**

Az elektromos csatlakoztatási munkák elvégzését követően a telepítést biztonságtechnikai ellenőrzésnek kell alávetni, különben fennáll az egészségkárosodással járó vagy halált okozó áramütés veszélye.

### D1-2 egyfokozatú kapcsoló

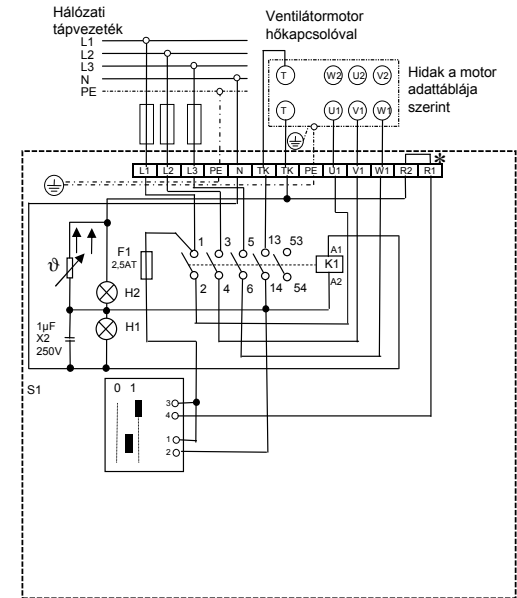
Egy vagy több légfűtő berendezés egyfokozatú üzemeltetéséhez, teljes motorvédelemmel.

Üzemi feszültség	400 V
Vezérlőfeszültség	230 V
Max. áramerősség	8 A
Tömeg	0,9 kg
Védettség	IP 54
Cikkszám:	27 45 465

Reteszelő lekapcsolás a tekercs túlmelegedése esetén (motor). Visszakapcsolás: A fokozatkapcsolót állítsa 0-ra, majd állítsa be a kívánt fordulatszám-fokozatot.



### Egyfokozatú kapcsoló D1-2



\* Helyiségtermosztát csatlakoztatása esetén a híd el kell távolítani.  
 H1 - Üzem (zöld)  
 H2 - Üzemzavar (piros)  
 S1/K1 - Az érintézkiosztás a gyártmánytól függ.  
 T- TB/TW hőkapcsoló

### DS-2 kétfokozatú kapcsoló

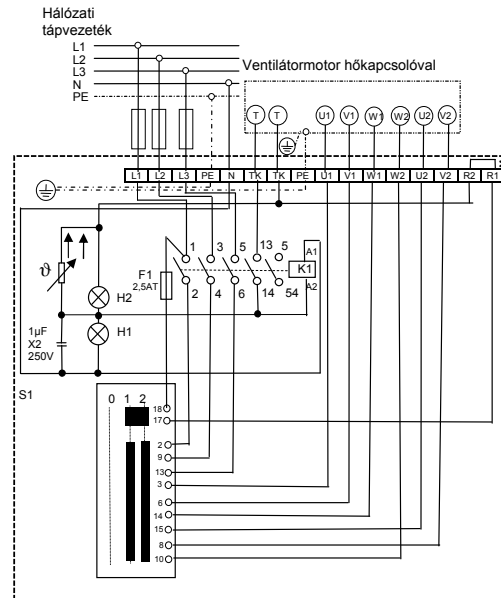
Egy vagy több légfűtő berendezés kétfokozatú üzemeltetéséhez, teljes motorvédelemmel.

Üzemi feszültség	400 V
Vezérlőfeszültség	230 V
Max. áramerősség	8 A
Tömeg	0,9 kg
Védettség	IP 54
Cikkszám:	27 45 467

Reteszelő lekapcsolás a tekercs túlmelegedése esetén (motor). Visszakapcsolás: A fokozatkapcsolót állítsa 0-ra, majd állítsa be a kívánt fordulatszám-fokozatot.



### Kétfokozatú kapcsoló DS-2



\* Helyiségtermosztát csatlakoztatása esetén a híd el kell távolítani.  
 H1 - Üzem (zöld)  
 H2 - Üzemzavar (piros)  
 S1/K1 - Az érintézkiosztás a gyártmánytól függ.  
 T- TB/TW hőkapcsoló

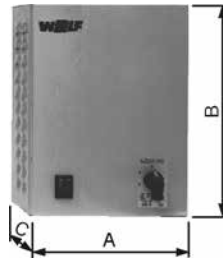
#### Figyelem:

**Teljes motorvédelmet biztosító kapcsolók nélkül nem vállalunk garanciát a motorra!**  
**Ha a tekercs hőmérséklete túllépi a megengedett értéket, teljes motorvédelmet nyújtó kapcsoló hiányában a motor tönkremehet. Motorvédő kapcsoló, 3x230 V-os kivitel esetén külön kérésre.**

### D3-4 háromfokozatú kapcsolók kézi oldású hővédelmi retesszel

Egy vagy több légfűtő berendezés háromfokozatú üzemeltetéséhez, teljes motorvédelemmel.

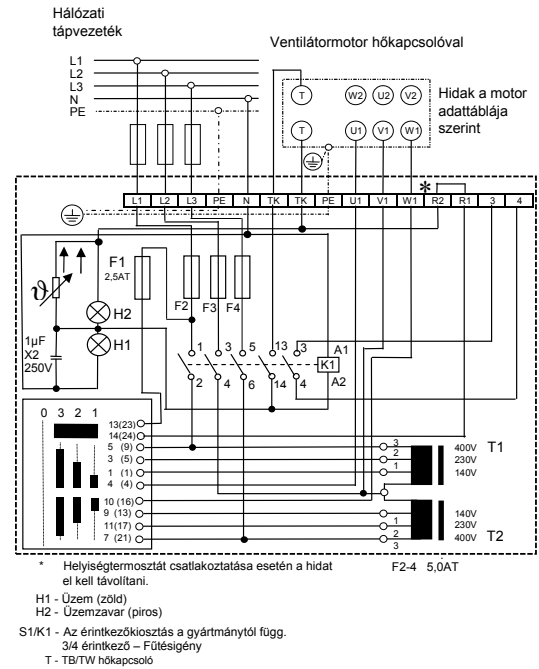
Üzemi feszültség	400 V
Vezérlőfeszültség	230 V
Max. áramerősség	4 A
Tömeg	8,0 kg
Védettség	IP 20
Cikkszám:	27 01 065



Reteszelő lekapcsolás a tekeracs túlmelegedése esetén (motor). Visszakapcsolás: A fokozatkapcsolót állítsa 0-ra, majd állítsa be a kívánt fordulatszám-fokozatot.

### Háromfokozatú kapcsoló

#### D3-4



### D5... ötfokozatú kapcsolók

Egy vagy több légfűtő berendezés ötfokozatú üzemeltetéséhez, teljes motorvédelemmel, újraindítás-gátlóval.



Típus		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Üzemi feszültség	V	400	400	400	400	400
Vezérlőfeszültség	V	230	230	230	230	230
Max. áramerősség	A	1	2	4	7	12
Tömeg	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Védettség	IP	40	20	20	20	20
Szélesség	A	150	230	230	230	310
Magasság	B	200	310	310	310	385
Mélység	C	175	185	185	185	225
Cikkszám		2740015	2740010	2740013	2740014	2740017

Reteszelő lekapcsolás a tekeracs túlmelegedése esetén (motor). Visszakapcsolás: A fokozatkapcsolót állítsa 0-ra, majd állítsa be a kívánt fordulatszám-fokozatot.

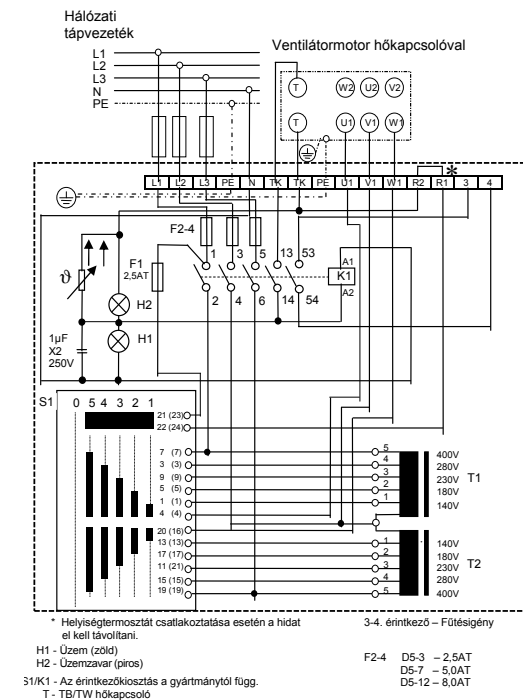
#### Figyelem:

**Teljes motorvédelmet biztosító kapcsolók nélkül nem vállalunk garanciát a motorra!**

**Ha a tekeracs hőmérséklete túllépi a megengedett értéket, teljes motorvédelmet nyújtó kapcsoló hiányában a motor tönkremehet. Motorvédő kapcsoló, 3×230 V-os kivétel esetén külön kérésre.**

### Ötfokozatú kapcsoló

#### D5- 3 / 7 / 12

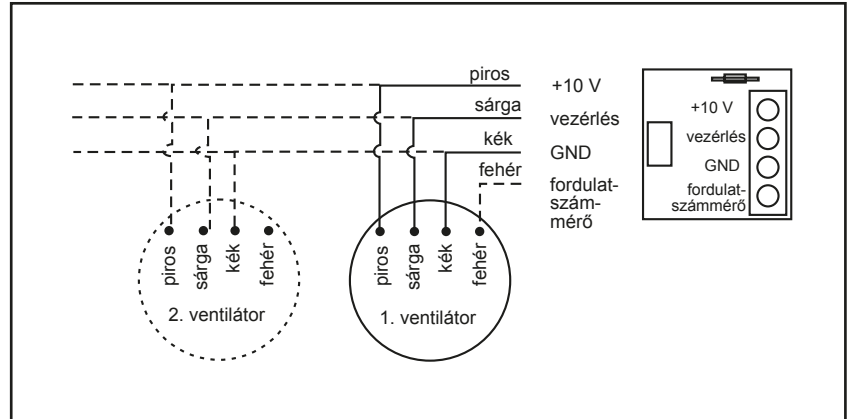


## Fokozatmentes fordulatszám- szabályozó, 0–10 V

Egy vagy több légfűtő berendezés fokozatmentes üzemeltetéséhez, EC motorral.



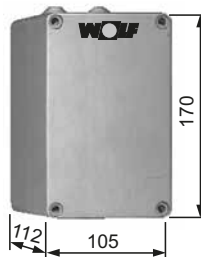
Üzemi feszültség	10 V (DC)
Vezérlőfeszültség	0–10 V (DC)
Max. áramerősség	1,1 mA
Ellenállás	0–10 kΩ (lineáris)
Tömeg	0,1 kg
Védettség	IP 54
Cikkszám:	27 45 100



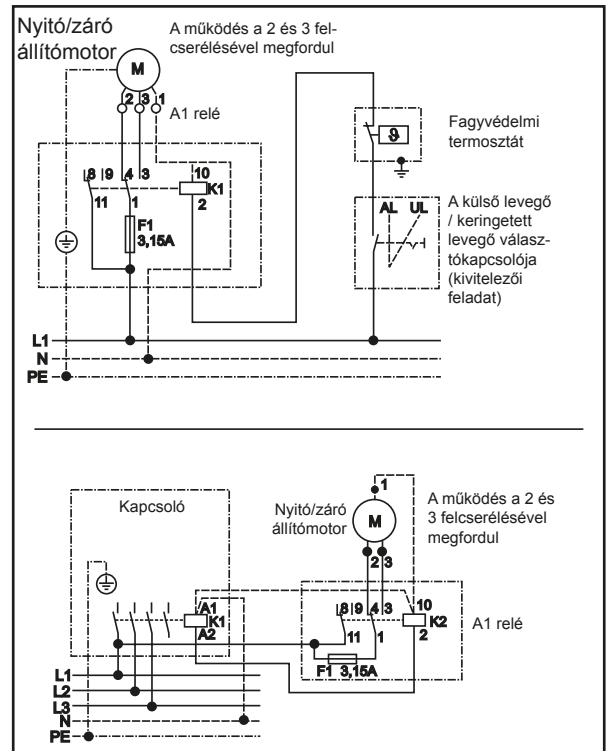
## A1 relé

Segédrelé a külsőlevegő-zsalu automatikus működtetéséhez 230 V-os nyitó/záró állítómotorral.

Az A1 relé az LH készülék kikapcsolásakor vagy a fagyvédelmi termostátok jelzésekor az állítómotort záró állásba kapcsolja, bekapcsoláskor az állítómotor nyitó állásba kerül.



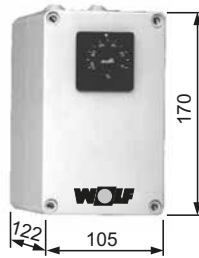
Vezérlőfeszültség	230 V
Max. áramerősség	1,5 A
Tömeg	0,5 kg
Védettség	IP 54
Cikkszám:	79 65 020



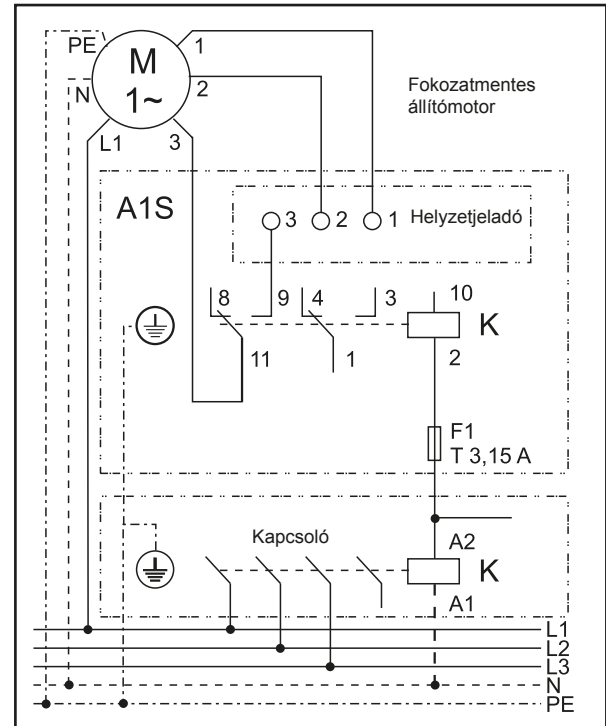
## A1S relé

Segédrelé beépített helyzetjeladóval a kevert levegő-zsalu automatikus működtetéséhez 230 V-os fokozatmentes állítómotorral.

Az A1S relé a légfűtő készülék kikapcsolásakor vagy a fagyvédelmi termostátok jelzésekor az állítómotort a helyzetjeladón beállított értékre állítja.



Vezérlőfeszültség	230 V
Max. áramerősség	1,5 A
Tömeg	0,5 kg
Védettség	IP 54
Cikkszám:	79 65 012

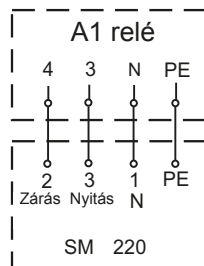


## Nyitó/záró állítómotor, 230 V / 50 Hz

Állítómotor a külső levegő-zsalu automatikus nyitáshoz és záráshoz.

A1 relével kell vezérelni.

Teljesítményfelvétel: 11 VA  
A forgásirány változtatható  
Forgatónyomaték: 15 Nm  
Futásidő: 90-150 másodperc  
Védettség: IP 42  
Cikkszám: 22 69 523



## Fokozatmentes állítómotor, 230 V / 50 Hz

Zsaluk, indukciós zsaluk és keverőszelepek automatikus működtetésére szolgáló állítómotor.

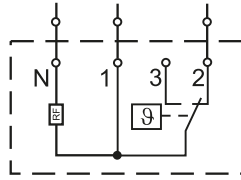
A1 relével és helyzetjeladóval kell vezérelni.

Teljesítményfelvétel: 5 VA  
A forgásirány változtatható  
Forgatónyomaték: 15 Nm  
Futásidő: 100-200 másodperc  
Védettség: IP 42  
Cikkszám: 22 69 522



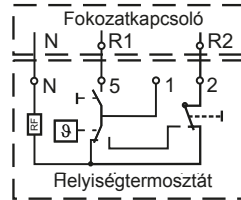


### Helyiségtermostát



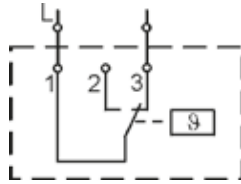
Kapcsolási teljesítmény 230 V / 50 Hz esetén  
 Fűtés: 10(4) A; hűtés: 5(2) A  
 Termikus visszavezetés  
 Beállítási tartomány: 5–30 °C  
 Kapcsolási különbség: ±0,5 K  
 Védettség: IP 30  
 Cikkszám: 27 34 000

### Helyiségtermostát tél-nyár átkapcsolóval



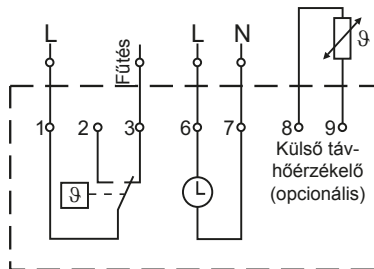
Kapcsolási teljesítmények 230 V / 50 Hz esetén:  
 fűtés 10(4) A, hűtés 5(2) A.  
 Termikus visszavezetés.  
 Beállítási tartomány: 5–30 °C  
 Kapcsolási különbség: ±0,5 K  
 Védettség: IP 30  
 Cikkszám: 27 34 700

### Ipari kivitelű helyiségtermostát



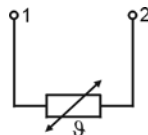
Kapcsolási teljesítmények 230 V / 50 Hz esetén:  
 fűtés 16(4) A, hűtés 8(4) A.  
 Beállítási tartomány: 0–40 °C  
 Kapcsolási különbség: ±0,75 K  
 Védettség: IP 54  
 Cikkszám: 27 35 300

### Helyiségtermostát napi/heti programmal



Kapcsolási teljesítmény 230 V / 50 Hz esetén 10(4) A  
 Beállítási tartomány: 5–40 °C  
 Hőmérséklet-csökkenés: 2–10 K  
 Kapcsolási különbség ± 0,1 és 3 K között  
 Tárhely: 16  
 Értéktartás 15 perc (áramszünet esetén)  
 Legrövidebb kapcsolási ciklus: 10 perc  
 Védettség: IP 20  
 Cikkszám: 27 44 079

### Táv-hőérzékelő helyiségtermostátához



Műanyag ház, 52×50×35 mm  
 Tömszelence: M16  
 Védettség: IP 54  
 Cikkszám: 27 44 051

### Külső és helyiség hőmérséklet-érzékelő



### Befűjt levegő hőmérséklet-érzékelő és hőérzékelő-tartó



### Csőre szerelhető fagyvédelmi termosztát



A csőre szerelhető fagyvédelmi termosztátot a készülékhez minél közelebb, a visszatérő vezetékre erősítse a mellékelt kábelkötegelővel.

Kapcsolási teljesítmény 24 V esetén: 16(2) A  
Beállítási tartomány: 0–60 °C  
Kapcsolási különbség: 4 K  
Védettség: IP 20  
Cikkszám: 27 30 100

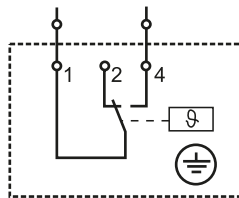
### SP-1 fagyvédelmi termosztát



A fagyvédelmi termosztátot a mellékelt ½" méretű merülőhüvellyel szerelje be a hőcserélő visszatérő vezetékébe.

Kapcsolási teljesítmény 230 V esetén: 10(2,5) A  
Beállítási tartomány: 10–60 °C  
Kapcsolási különbség: 4–6 K  
Védettség: IP 20  
Cikkszám: 27 97 005

### Készülékbe épített fagyvédelmi termosztát



Kapcsolási teljesítmény 230 V / 50 Hz esetén: 10 A  
Beállítási tartomány: 4,5 °C és 22 °C között  
Kapcsolási különbség: 2,5 K  
Védettség: IP 43  
A fagyvédelmi termosztátot a hőkapcsolókkal sorba kell kötni!  
Cikkszám: 27 30 150

### Légbeszívás-oldali szűrő

A szűrőpaplant (tartozék) rendszeres időközönként (legalább évente egyszer) ki kell tisztítani.

Vegye le a szűrőpaplant, és sűrített levegővel, porszívóval vagy langyos vízzel tisztítsa meg.

### Kevert levegős üzemmód

Kevert levegős üzemmód esetén a helyszínen az alábbi kiegészítő intézkedéseket kell megtenni, amivel biztosítani lehet a hőcserélő előtt a min. 5 °C kevertlevegő-hőmérsékletet.

- A kör alakú illesztőidomot, az univerzális takarólemezt és a rezgés csillapító vitorlavásznát, valamint a felső fedőlapot a helyszínen megfelelően szigetelni kell.
- Gondoskodni kell a fagyvédelemről (vízoldali szabályozóval, csőre szerelhető fagyvédelmi termosztáttal vagy fagyállóval).
- A légcatornákat szigetelni kell (a TLHD-tartozékként kapható üres elemek szigetelő burkolattal és peremszigeteléssel vannak ellátva).

### Fagyveszély

**Figyelem:**

Ha hosszabb állásidő alatt fagyveszély áll fenn, akkor a teljes rendszert le kell üríteni, különben fagyveszélynek lehet kitéve, és ez kárt tehet a készülékben.



- Vegye le a TLHD fenéklemezét.
- Nyissa ki a kivitelező által beépített légtelenítő csavarokat.
- Nyissa ki a hőcserélő előremenő és visszatérő vezetékében lévő ürítőcsavarokat.
- A maradék vizet fújja ki sűrített levegővel.

**BML légtechnikai kezelőmodul**

- Helyiség-hőmérséklettől függő szabályozás
- Kezelés forgató-nyomógombbal
- 4 funkciógomb gyakran használt funkciókhoz (infó, hőmérséklet-, fordulatszám-állítás, frisslevegő-arány)
- Beépíthető az LM légtechnikai modulba, vagy távirányítóként fali aljzatra szerelhető
- Egyetlen BML légtechnikai kezelőmodullal akár 7 zóna is vezérelhető
- Igény szerint optimalizált hőmérséklet-igény a fűtőkészülék felé, e-buszon keresztül
- e-busz interfész

**Fali aljzat**

- Fali aljzat a BML légtechnikai kezelőmodul távirányítóként történő használatához

**LM1 légtechnikai modul  
(helyiség-hőmérséklet-  
érzékelővel)**

- Légtechnikai modul kétfokozatú motorral rendelkező légfűtő berendezések szabályozásához
- A szabályozó egyszerű konfigurálása az előre definiált rendszersémák kiválasztásával
- Igény szerint optimalizált helyiség-hőmérséklet-szabályozás a légfűtő berendezés fordulatszámával
- A fűtőköri szivattyú szabályozása
- A hőtermelő berendezés szabályozása
- Igény szerint optimalizált hőmérséklet-igény a fűtőkészülék felé, e-buszon keresztül
- e-busz interfész automatikus energiagazdálkodással

**LM2 légtechnikai modul**

- LM2 légtechnikai modul a helyiség-hőmérséklet fordulatszámmal vagy keverő-szeleppel történő szabályozásához
- A motor kétfokozatú szabályozása LM1 légtechnikai modullal, vagy fokozatmentes motorszabályozás EC motorral vagy külső frekvenciaváltóval (0–10 V)
- A szabályozó egyszerű konfigurálása előre definiált rendszersémákkal
- A hőtermelő berendezés szabályozása
- Igény szerint optimalizált hőmérséklet-igény a fűtőkészülék felé, e-buszon keresztül
- e-busz interfész automatikus energiagazdálkodással
- Szabályozás kevertlevegő-zsaluval
- Szabályozás indukciós zsaluval
- A szabályozó belső órájának összehangolására a DCF77 szinkronjeladóval.

**Rádióvezérelt  
óramodul****Rádióvezérelt óramodul  
külső hőmérséklet-  
érzékelővel**

- A szabályozó belső órájának összehangolására a DCF77 szinkronjeladóval, valamint a külső hőmérséklet érzékelésére

**ISM-5 LON interfészmodul**

- Az LM1 és LM2 légtechnikai modulok csatlakoztatásához az épületfelügyeleti rendszerre, LON szabványú hálózatparaméterek segítségével

### LM1 légtechnikai modul BML kezelőmodullal, háromfázisú váltakozó áramú motorhoz csatlakoztatva

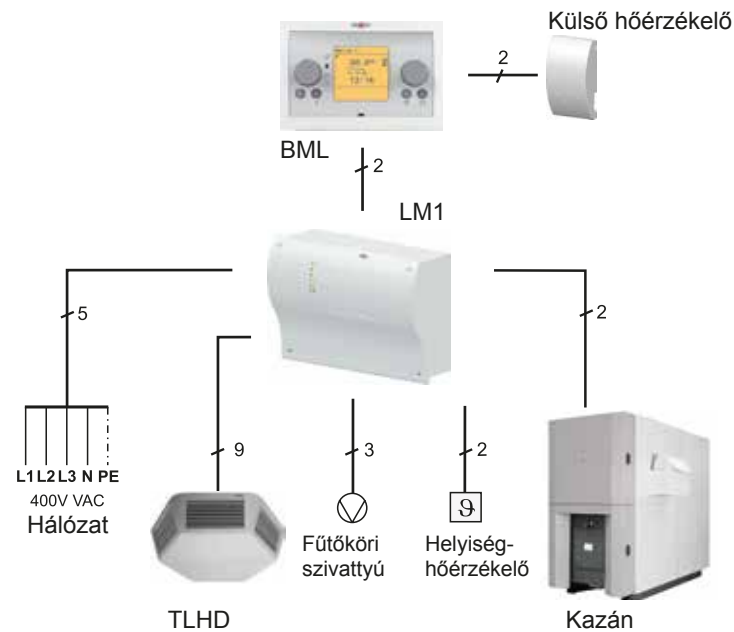
#### Leírás

Ez a konfiguráció az épületek légfűtő készülékekkel történő fűtésére szolgál. A helyiség-hőmérsékleti értékeket a hőérzékelő szolgáltatja, míg a ventilátor, a fűtőkori szivattyú és a hőtermelő az igények alapján be- és kikapcsol.

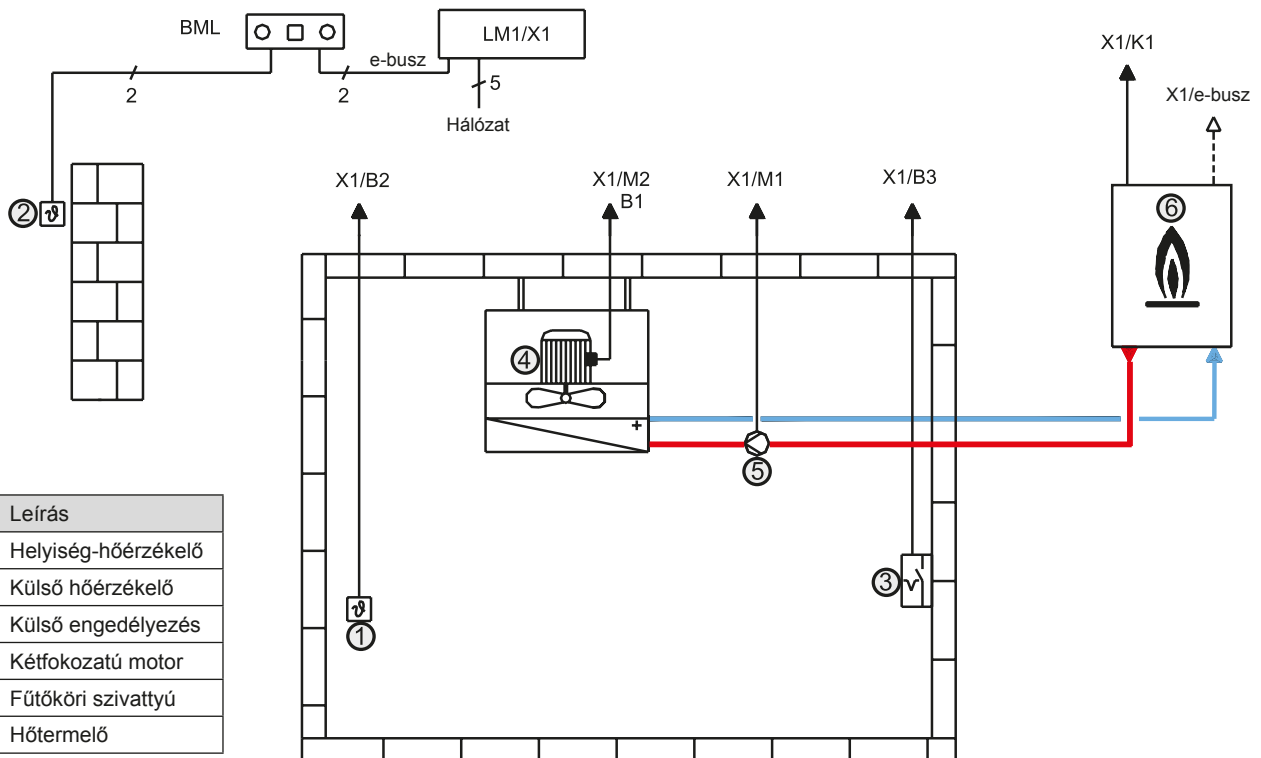
Ha a hőmérséklet-eltérés csekély (az előírt helyiség-hőmérséklet és a helyiség tényleges hőmérséklete között), a ventilátor 1-es fokozatban működik. Magasabb hőmérséklet-eltérés esetén a ventilátor 2-es fokozatra kapcsol.

#### Példa:

Légfűtő készülék, fűtés szabályozása helyiség-hőérzékelővel



#### Rendszerséma



Sz.	Leírás
1	Helyiség-hőérzékelő
2	Külső hőérzékelő
3	Külső engedélyezés
4	Kétfokozatú motor
5	Fűtőkori szivattyú
6	Hőtermelő

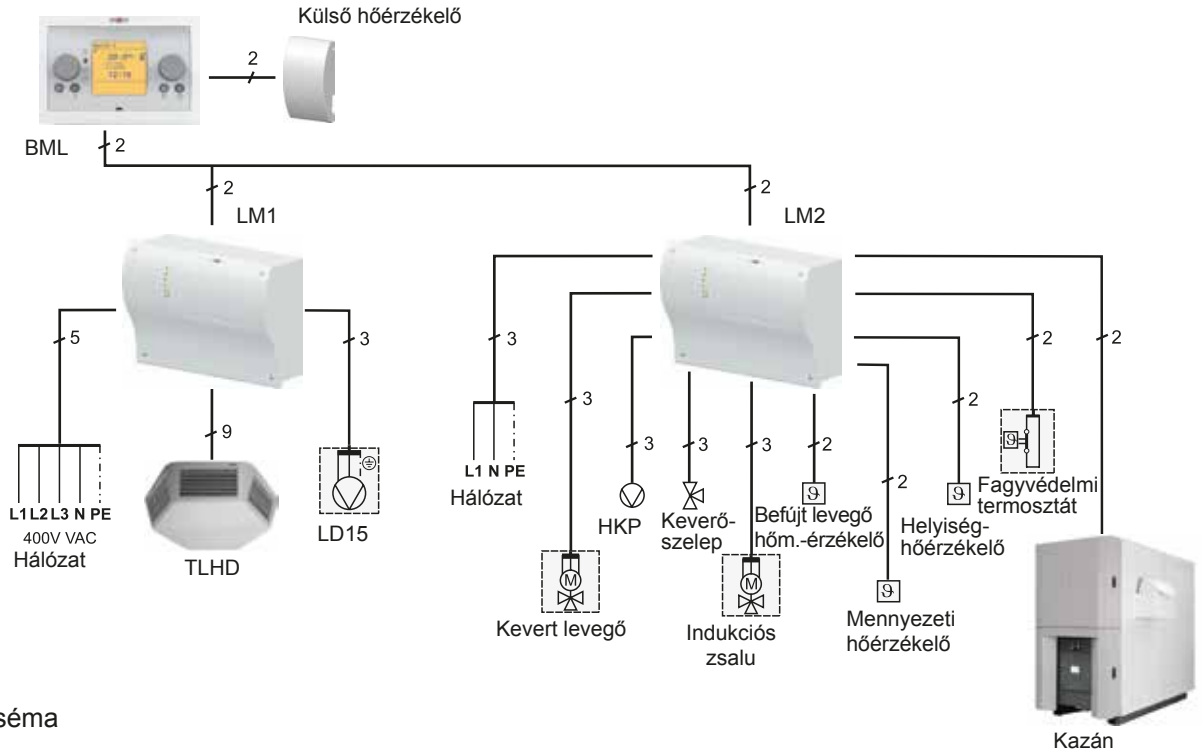
### LM1 és LM2 légtechnikai modul BML kezelőmodullal, háromfázisú váltakozó áramú motorhoz csatlakoztatva

Leírás:

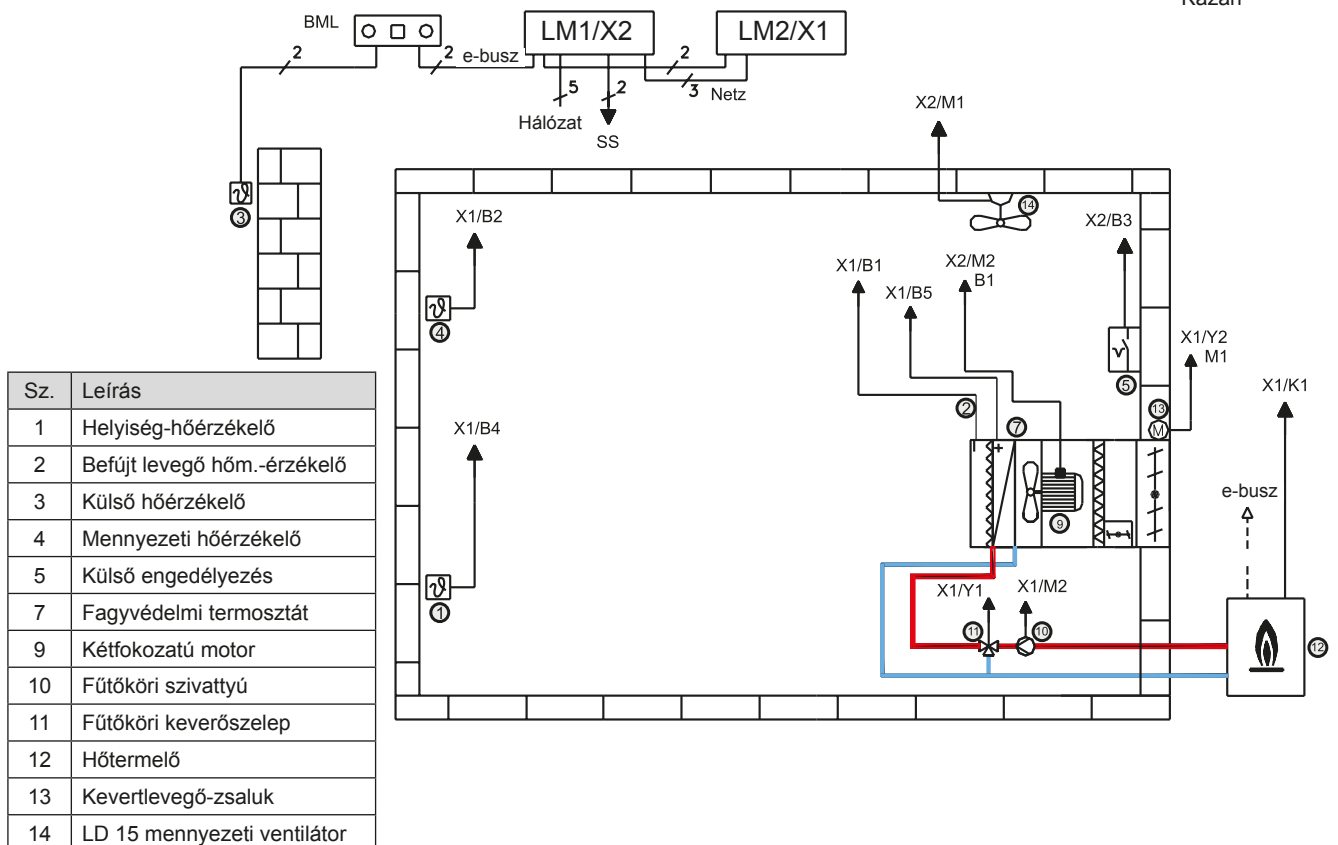
Ez a konfiguráció az épületek légfűtő készülékekkel történő fűtésére szolgál. A helyiség-hőmérsékleti értékeket a hőérzékelő szolgáltatja, míg a ventilátor, a fűtőköri szivattyú, a fűtőköri keverőszelep és a hőtermelő az igények alapján be- és kikapcsol.

Példa:

Légfűtő készülék, fűtés szabályozása helyiség-hőérzékelővel, szabályozás keverőszeleppel, kétfokozatú motor-szabályozás



### Rendszerséma



Sz.	Leírás
1	Helyiség-hőérzékelő
2	Befűjt levegő hőm.-érzékelő
3	Külső hőérzékelő
4	Mennyezeti hőérzékelő
5	Külső engedélyezés
7	Fagyvédelmi termostát
9	Kétfokozatú motor
10	Fűtőköri szivattyú
11	Fűtőköri keverőszelep
12	Hőtermelő
13	Kevertlevegő-zsaluk
14	LD 15 mennyezeti ventilátor

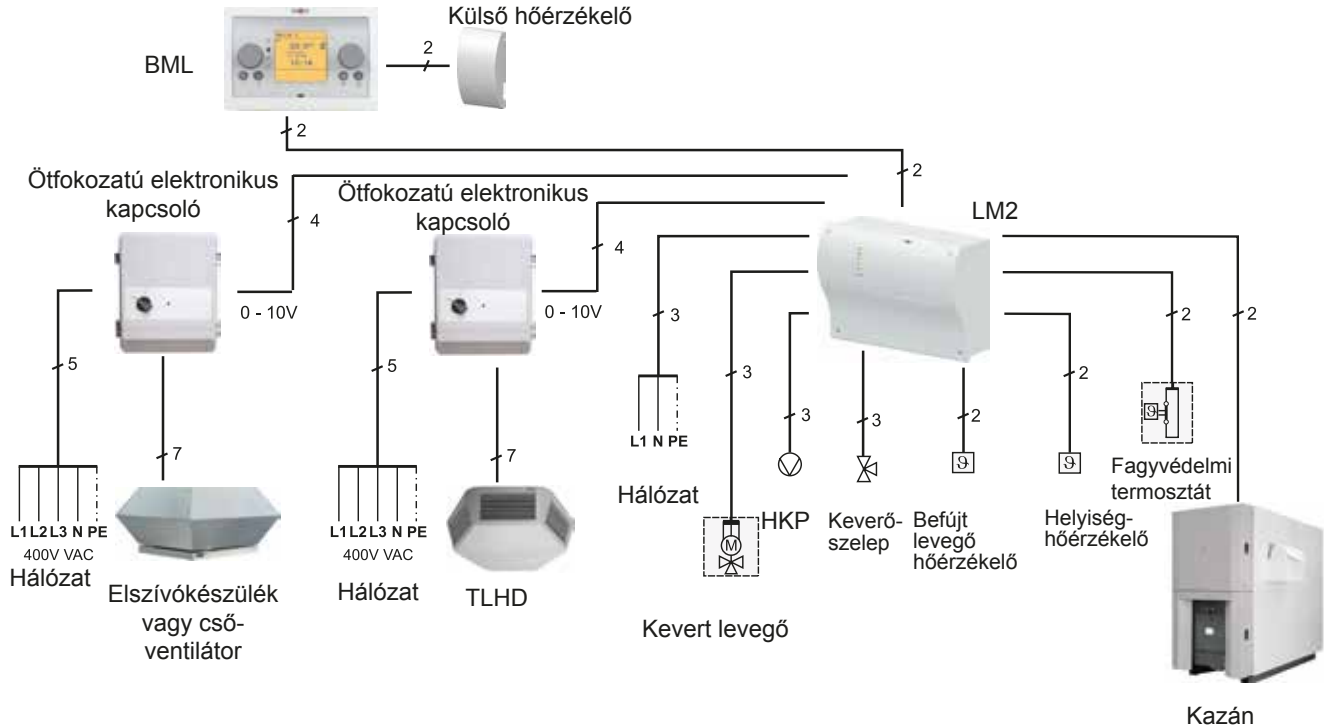
### LM2 légtechnikai modul BML kezelőmodullal, háromfázisú váltakozó áramú motorhoz csatlakoztatva

Leírás:

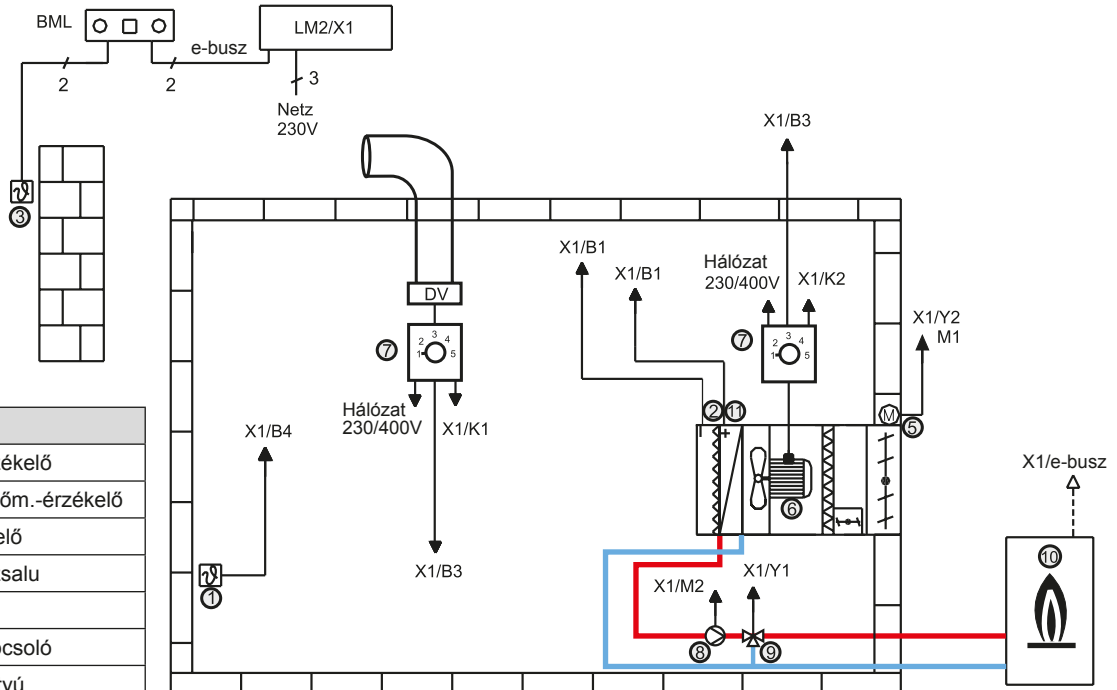
Ez a konfiguráció az épületek légfűtő készülékekkel történő fűtésére szolgál. A helyiség-hőmérsékleti értékeket a hőérzékelő szolgáltatja, míg a ventilátor, a fűtőkori szivattyú, a fűtőkori keverőszelep és a hőtermelő az igények alapján be- és kikapcsol. Az elszívó ventilátor engedélyezése a friss levegő arányának függvényében történik.

Példa:

Légfűtő készülék, fűtés szabályozása helyiség-hőérzékelővel, szabályozás keverőszeleppel, motorszabályozás ötfokozatú elektronikus kapcsolóval



### Rendszerséma



Sz.	Leírás
1	Helyiség-hőérzékelő
2	Befűjt levegő hőm.-érzékelő
3	Külső hőérzékelő
5	Kevertlevegő-zsalu
6	Ventilátor
7	Ötfokozatú kapcsoló
8	Fűtőkori szivattyú
9	Fűtőkori keverőszelep
10	Hőtermelő
11	Fagyvédelmi termosztát

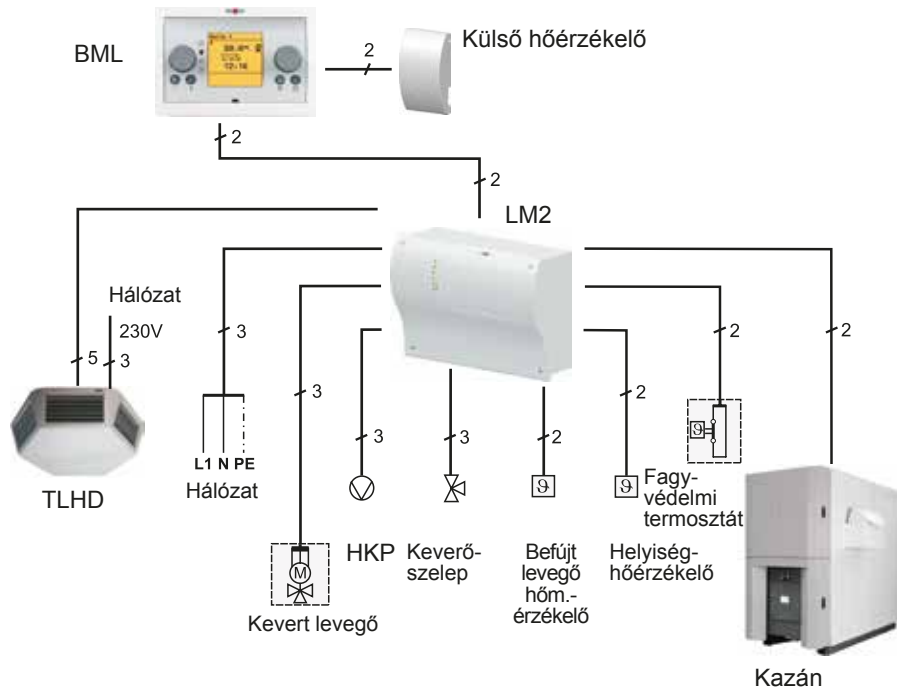
### LM2 légtechnikai modul BML kezelőmodullal, TLHD 63 esetében (230 V-os) EC motorhoz csatlakoztatva (TLHD 40 külön megrendelésre)

Leírás:

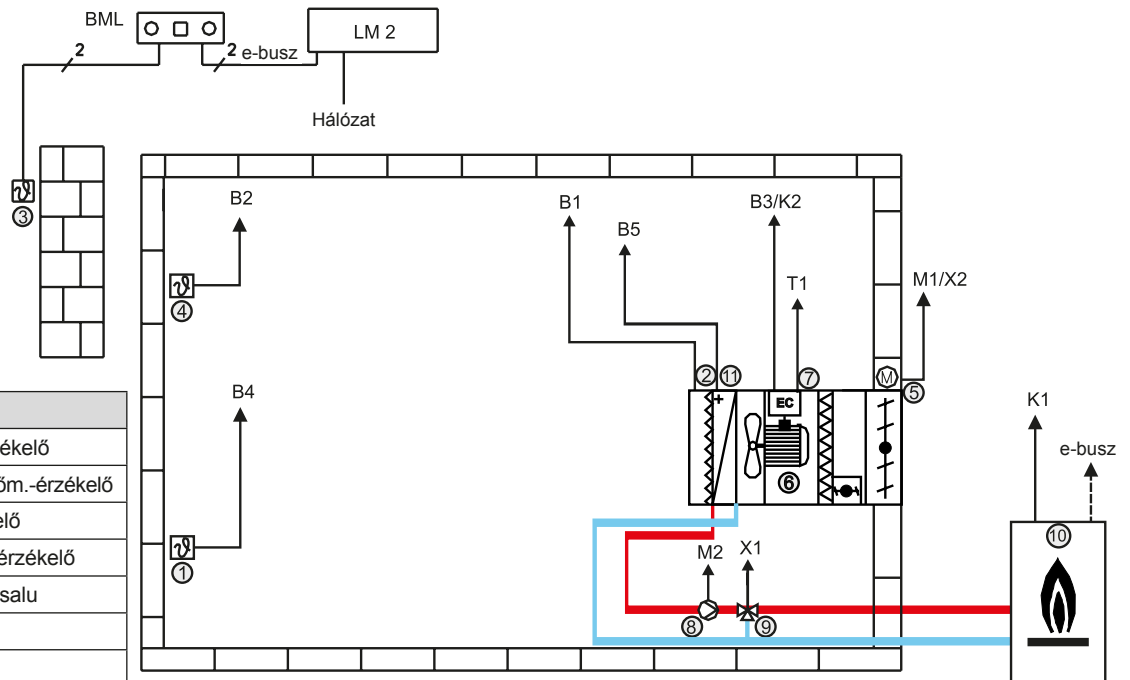
Ez a konfiguráció az épületek légfűtő készülékekkel történő fűtésére szolgál. A helyiség-hőmérsékleti értékeket a hőérzékelő szolgáltatja, míg a ventilátor, a fűtőköri szivattyú, a fűtőköri keverőszelep és a hőtermelő az igények alapján be- és kikapcsol. Lehetőség van keverőszeleppel vagy fordulatszámmal történő szabályozás közötti választásra.

Példa:

Légfűtő készülék, fűtés szabályozása helyiség-hőérzékelővel, szabályozás keverőszeleppel, motorszabályozás 0–10 V jellel



Rendszerséma

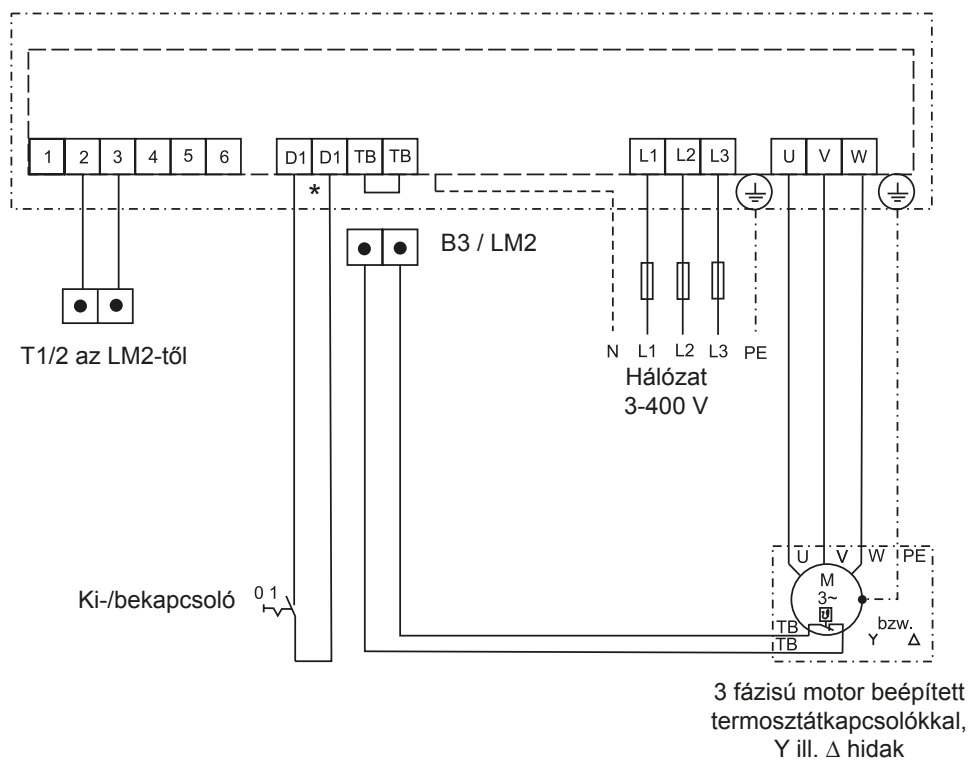


Sz.	Leírás
1	Helyiség-hőérzékelő
2	Befűjt levegő hőm.-érzékelő
3	Külső hőérzékelő
4	Mennyezeti hőérzékelő
5	Kevert levegő-zsalu
6	Ventilátor
7	EC motor
8	Fűtőköri szivattyú
9	Fűtőköri keverőszelep
10	Hőtermelő
11	Fagyvédelmi termosztát

Ötfokozatú kapcsoló, 0–10 V:



Kapcsolótípus	2744840	2744841
Feszültség	400 V	400 V
Max. áramerősség	2 A	4 A
Tömeg	7,4 kg	11,0 kg
Védettség	IP 21	IP 21



\* Ha a funkcióra nincs szükség, a kapcsot át kell hidalni.

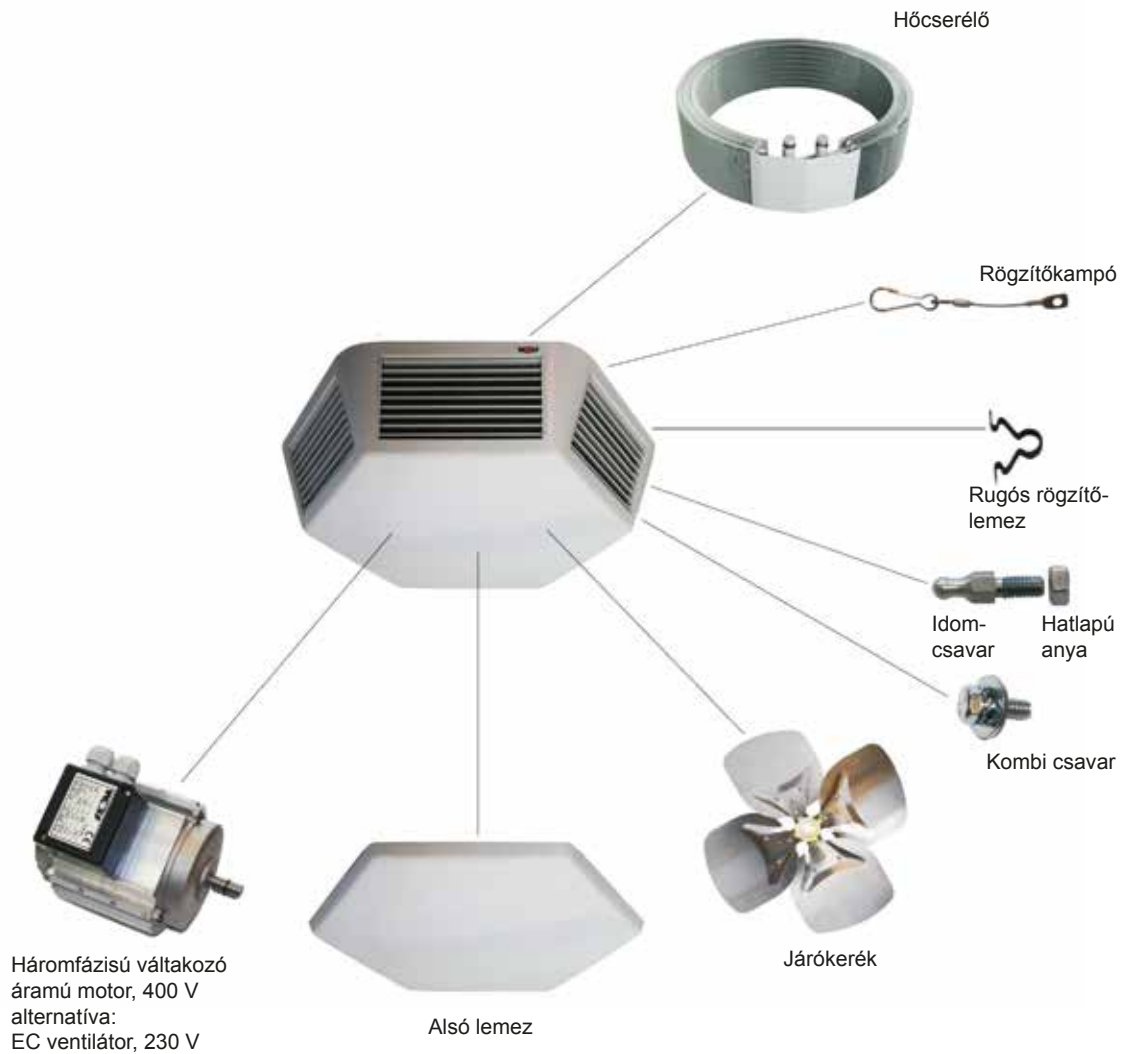
Az alábbi fordulatszám-szabályozó külön megrendelésre kapható:

400 V, névleges áram 7 A



Az alábbi készülékekhez

			TLHD-K 40	TLHD-K 63
TLHD alapkészülékek, fűtés levegőkeringetési üzemmódban	(400 V)	Cikkszám	65 23 074	65 23 082
	(230 V)	Cikkszám	65 23 782	65 23 784
TLHD alapkészülékek, fűtés kevert levegős üzemmódban	(400 V)	Cikkszám	65 23 076	65 23 084
	(230 V)	Cikkszám	65 23 783	65 23 785



## Pótalkatrészek

Készülék		TLHD 40		TLHD 63	
		230 V	400 V	230 V	400 V
Változat					
Pótalkatrész (1 db)	Cikkszám				
G4 szűrőpaplan	65 23 092	X	X		
	65 23 093			X	X
Hőcserélő	29 04 055	X	X		
	29 06 355			X	X
Alsó lemez	65 11 514	X	X		
	65 11 542			X	X
Rögzítőkampó	34 90 092	X	X	X	X
Rugós rögzítőlemez	34 79 361	X	X	X	X
Idomcsavar, M5 × 10	34 79 362	X	X	X	X
Hatlapú anya, M5	34 20 009	X	X	X	X
Kombi csavar, M6×16	34 18 800		X		X
Járókerék	21 81 111		X		
	21 81 112				X
Háromfázisú váltakozó áramú motor, 3×400 V	22 69 526		X		X
EC axiális ventilátor, 1×230 V	22 69 659	X			
	22 69 660			X	



