

Návod na montáž, obsluhu a údržbu

Ohrievače vzduchu TopWing TLH/TLH-EC

(Preklad originálu)



Obsah

Obsah	strana
Všeobecné/Varovné symboly/Bezpečnostné upozornenia	3
Normy, predpisy	4
Obsah dodávky	5
Opis zariadenia/Konštrukcia	6
Pokyny pred montážou	7 – 8
Montáž	9 – 12
Upevňovacie konzoly	9
Závesné príložky na horizontálne zavesenie jednotky	9
Závesné príložky na vertikálne zavesenie jednotky	9
Upevňovacia súprava na zvislý betónový nosník	10
Upevňovacia súprava na zvislý oceľový nosník	10
Upevňovacia súprava na šikmý oceľový nosník s vyrovnaním sklonu	11
Upevňovacia súprava na vodorovný a šikmý oceľový nosník bez vyrovnania sklonu	11
Závesné uholníky na nasávacie príslušenstvo	12
Výmenník tepla	12
Elektrické pripojenie	13 – 14
Elektrické pripojenie TLH-EC	15
Spínače	16 – 19
1-stupňový spínač D1-2	16
2-stupňový spínač DS-2	16
3-stupňový spínač D3-4	17
5-stupňový spínač D5-...	17
3-stupňový spínač E3-7T	18
5-stupňový spínač E5-7T	18
Plynulý ovládač otáčok 0 – 10 V	19
Tlačidlový ovládač servomotora indukčnej žalúzie 230 V/50 Hz so sekundárnym vzduchovým kónusom	19
Riadiace jednotky na servopohony klapiek	20
Automatické relé A1	20
Automatické relé A1S	20
Servomotory	21 – 22
Priestorové termostaty	22 – 23
Priestorový termostat	22
Priestorový termostat s prepínačom leto/zima	22
Priestorový termostat v priemyselnom vyhotovení	22
Priestorový termostat s hodinami a týždenným programom	23
Externý snímač pre priestorový termostat s hodinami	23
Protimrazový termostat	23
Rozvodná krabica	23
Regulácia WRS	24 – 28
Regulačné príslušenstvo WRS	24
Vetrací modul LM1 s BML	25
Vetrací modul LM2 s BML	26
Vetrací modul LM1 a LM2 s BML	27
Vetrací modul LM2 s BML	28
Hydraulické vyregulovanie ohrievačov vzduchu v skupinovej prevádzke	29
Opatrenia pri protimrazovej ochrane/Údržba	30
Poznámky	31

Všeobecné/Varovné symboly/ Bezpečnostné upozornenia

Všeobecné

Tento návod na montáž, obsluhu a údržbu platí výlučne pre ohrievače vzduchu Wolf typu TLH/TLH-EC.

Pred montážou si treba tento Návod na montáž, obsluhu a údržbu ohrievačov vzduchu TopWing TLH/TLH-EC dôkladne prečítať a dodržať.

Tento návod na montáž ako súčasť dodaného zariadenia treba uložiť na prístupnom mieste.

V prípade nedodržania pokynov uvedených v návode na montáž a údržbu zaniká nárok na uplatnenie záruky voči spoločnosti WOLF.

Varovné symboly

V tomto návode sa používajú nasledujúce symboly a značky.

Tieto dôležité pokyny sa týkajú ochrany osôb a technickej bezpečnosti prevádzky.



„Bezpečnostné upozornenie“ označuje pokyny, ktoré sa musia dôsledne dodržiavať, aby sa predišlo ohrozeniu alebo zraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.



Nebezpečné elektrické napätie na elektrických častiach!

Pozor: Pred demontážou ochranného krytu vypnite prevádzkový vypínač.

Nedotýkajte sa nikdy elektrických častí a kontaktov pri zapnutom prevádzkovom vypínači!

Vzniká nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom s ohrozením zdravia alebo smrteľnými následkami!

Na pripájacích svorkách je napätie, aj keď je prevádzkový vypínač vypnutý.

Pozor

Toto upozornenie označuje technické pokyny, ktoré treba dodržiavať, aby nedošlo k poškodeniu a poruchám funkcie zariadenia.

Okrem pokynov v návode na montáž a údržbu sú na zariadení uvedené upozornenia vo forme nálepiek, ktoré sa musia tak isto dodržať.

Bezpečnostné upozornenia



Montáž, uvedenie do prevádzky, údržbu a prevádzku zariadenia môže vykonávať len patrične kvalifikovaný a vyškolený personál.



Pri elektroinštalačných prácach sa treba riadiť príslušnými normami a smernicami platnými v krajine inštalácie a predpismi miestneho dodávateľa elektrickej energie.

Toto zariadenie sa môže prevádzkovať len v rámci svojho výkonového rozsahu, ktorý je uvedený v technických podkladoch spoločnosti Wolf.

Náležité používanie zariadenia zahŕňa výlučne jeho využitie na účely vetrania. Môže ním prechádzať len vzduch, ktorý nesmie obsahovať žiadne zdravie škodlivé, horľavé, výbušné, agresívne, koróziu spôsobujúce alebo inak nebezpečné zložky.

Zariadenie sa môže prevádzkovať len v bezchybnom technickom stave. Poruchy a poškodenia, ktoré obmedzujú alebo môžu obmedziť bezpečnosť, treba neodkladne a odborne odstrániť.

Poškodené diely a komponenty sa môžu nahradiť len originálnymi náhradnými dielmi Wolf.



Práce na elektrických zariadeniach príp. komponentoch môžu vykonávať len odborne spôsobilí elektrikári pri dodržaní príslušných predpisov.



V bezprostrednej blízkosti bežiaceho ventilátora sa nesmú vykonávať žiadne práce. Hrozí riziko zranení spôsobených bežiacim ventilátorom.

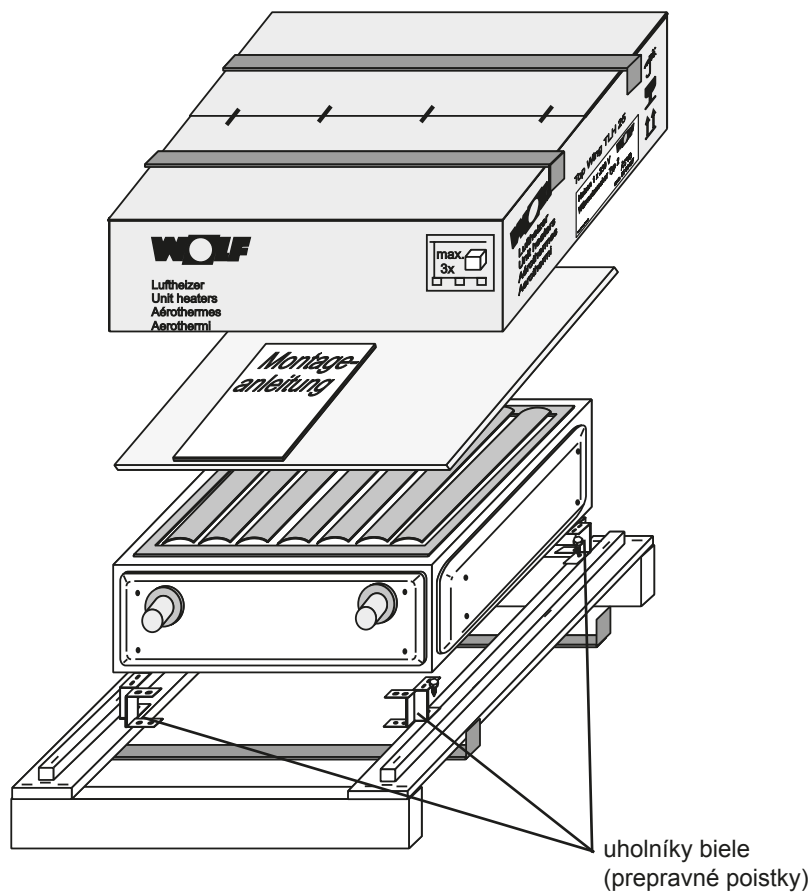
Pred údržbou sa musí ohrievač vzduchu odpojiť od napätia a zabezpečiť proti opätovnému zapnutiu.

Normy, predpisy**Pre vetracie zariadenia platia nasledujúce normy a predpisy:**

- Smernica 2006/42/ES o strojových zariadeniach
- Smernica 2006/95/ES o nízkom napätí
- Smernica 2004/108/ES o EMC
- Smernica 2009/125/ES o ErP
- STN EN ISO 12100 Bezpečnosť strojov; Základné pojmy
- STN EN ISO 13857 Bezpečnosť strojov; Bezpečné vzdialenosti
- STN EN 349 Bezpečnosť strojov; Minimálne vzdialenosti
- STN EN 953 Bezpečnosť strojov; Ochranné kryty
- STN EN 60204-1 Bezpečnosť strojov; Elektrické zariadenia strojov

Pri inštalácii a údržbe treba dodržať nasledujúce predpisy a bezpečnostné pokyny:

- VDE 0100 Ustanovenia na zriadenie elektrických zariadení s napätím do 1000 V
- VDE 0105-100 Prevádzka elektrických zariadení. Všeobecné ustanovenia
- VDE 0701-0702 Opravy, zmeny a skúšky elektrických zariadení

Obsah dodávky

**Odstráňte 4 uholníky (prepravné poistky).
Nesmú sa použiť na upevnenie zariadenia na stenu alebo na strop!**

Opis zariadenia

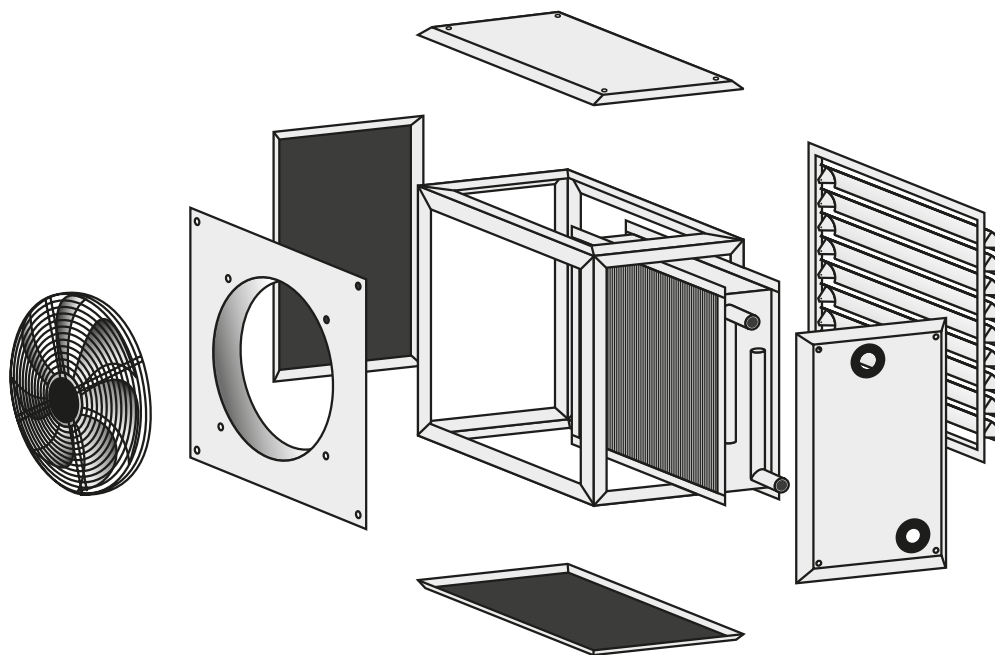
Ohrievače vzduchu TLH/TLH-EC s výfukovou žalúziou na prevádzku s vonkajším, cirkulačným alebo zmiešaným vzduchom, na montáž na stenu alebo strop, na vykurovanie alebo vetranie. Stabilná, tuhá, samonosná skriňa zo zvarovaných a pozinkovaných oceľových uholníkových profilov chránených zvonka aj zvnútra práškovou farbou, odtieň dopravná biela RAL 9016.

Zadná stena so vstupnou dýzou z hlbokoťažného plechu, chránená práškovou farbou, odtieň dopravná biela RAL 9016.

Axiálny ventilátor s ochrannou mrežou a aerodynamicky optimalizovaným obežným kolesom na tichú prevádzku.

Jednotka ventilátor-motor s utlmeným prenosom vibrácií, 230 V, 50 Hz, alternatívne 3 x 400 V, 50 Hz, stupeň ochrany IP 54, tepelná trieda CL F, ochrana vinutia zabudovaným termokontaktom.

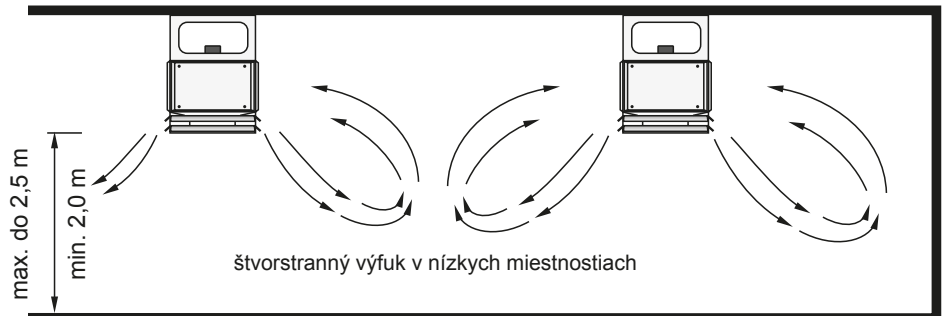
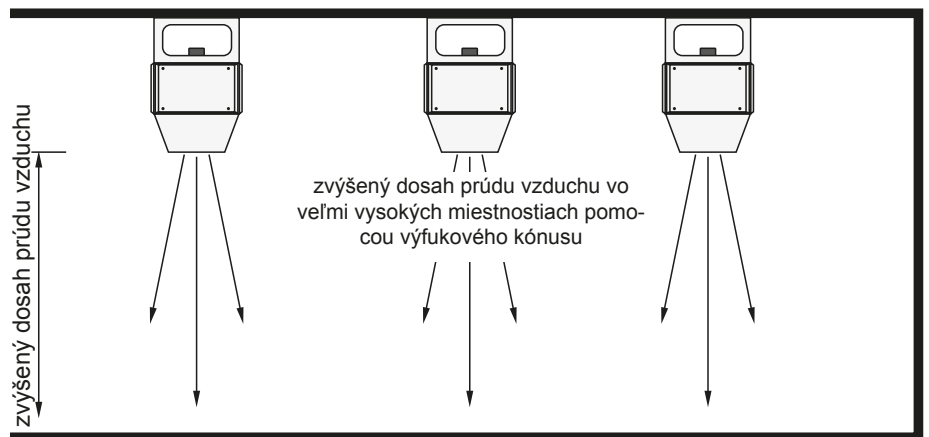
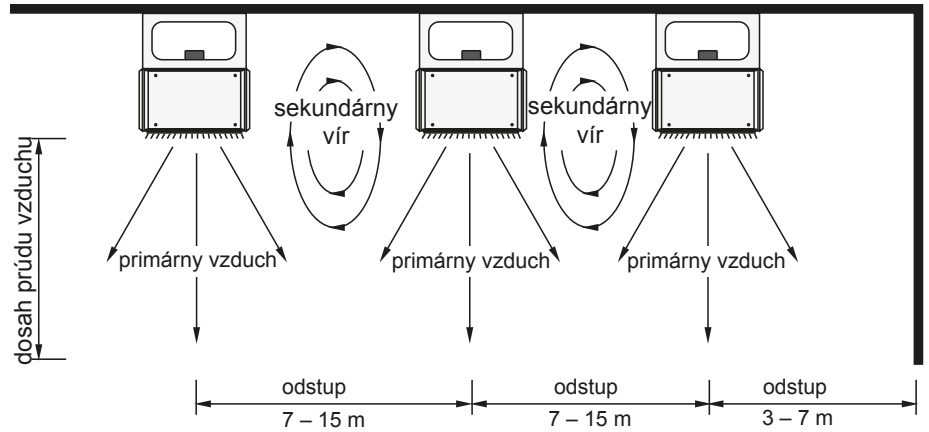
Jednotka ventilátor-motor v type TLH-EC s úsporným EC motorom (230 V, 50 Hz) s plynulou reguláciou 0 – 10 V.

Konštrukcia

Montážne odstupy

Montážne odstupy stropnej alebo nástennej jednotky TLH/TLH-EC v mm

TLH/ TLH-EC	TLH od TLH	TLH od steny
25	7 – 9	3 – 4
40	9 – 11	3 – 5
63	11 – 13	4 – 6
100	13 – 15	5 – 7



Príslušenstvo na vyfukovanie s optimálnym rozdelením vzduchu

pri vyššie uvedených odstupoch jednotiek, pri ohreve vzduchu o Δt_c cca 25 K (= teplota vyfukovaného vzduchu – teplota miestnosti) a pri horných otáčkach

TLH/TLH-EC	25	40	63	100
Vzdialenosť: výfuk/podlaha				
do 2,5 m	4-stranný výfuk	4-stranný výfuk	4-stranný výfuk	4-stranný výfuk
3 – 4 m	široký výfuk žalúzia	široký výfuk žalúzia	široký výfuk žalúzia	široký výfuk žalúzia
4 – 5 m	kónus	kónus	kónus	kónus
5 – 6 m	kónus	kónus	kónus	kónus
nad 6 m	kónus	kónus	kónus	kónus

Ohrievače vzduchu TLH/TLH-EC s indukčnou žalúziou

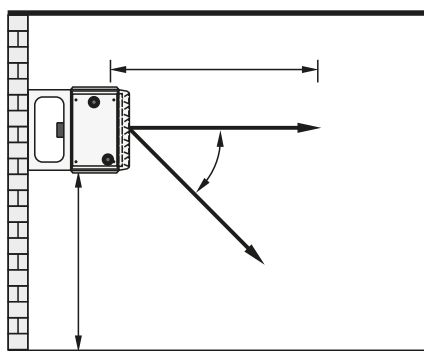
Montážne odstupy

montážny odstup nástennej jednotky a montážny odstup stropnej jednotky lamely zvislé

stropná jednotka lamely sklonené na stranu

TLH/TLH-EC	25	40	63	100
TLH od TLH	7 – 9 m	9 – 11 m	11 – 13 m	13 – 15 m
TLH od steny	3 – 4 m	3 – 5 m	4 – 6 m	5 – 7 m
TLH od TLH	12 m	14 m	16 m	18 m
TLH od steny	4 – 6 m	5 – 7 m	6 – 8 m	7 – 9 m

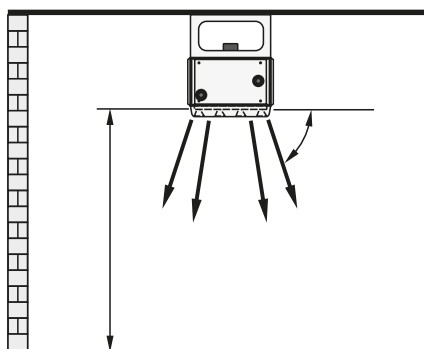
Dosah prúdu vzduchu nástennej jednotky



TLH/TLH-EC Typ	25				40				63				100			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
dosah vzduchu (m)*																
horné otáčky	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
dolné otáčky	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

* Hodnoty dosahu vzduchu sú pri definovaných prevádzkových podmienkach pri teplote zmiešaného vzduchu 10 K nad priestorovou teplotou. Pri teplotách zmiešaného vzduchu viac než 10 K nad priestorovou teplotou sa hodnoty dosahu prúdu vzduchu znižujú!

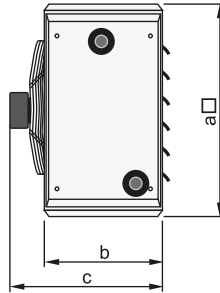
Montážna výška stropnej jednotky



TLH/TLH-EC Typ	25				40				63				100			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Montážna výška (m)*	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5

* Optimálny uhol nastavenia lamiel závisí od miestnych podmienok..

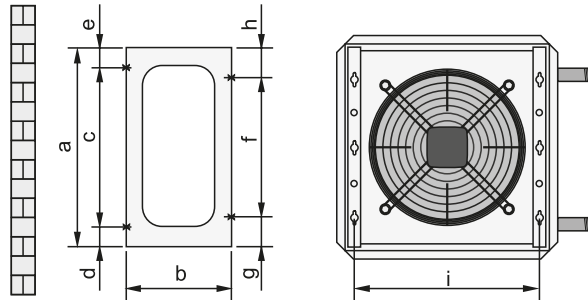
Rozmery základnej jednotky



TLH/TLH-EC	a	b	c
25	540	300	410
40	670	300	415
63	840	300	420
100	1040	340	485

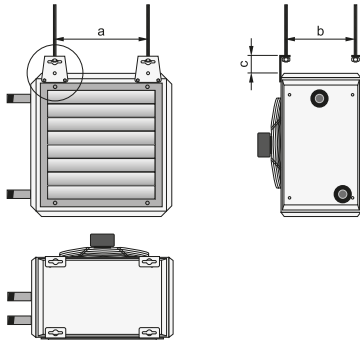
Upevňovacie konzoly

Upevňovacie konzoly upevnite priloženými skrutkami na jednotku TLH/TLH-EC . Upevňovacie skrutky namontujte na stenu alebo strop podľa rozmeru „c“. Jednotku TLH/TLH-EC s otvormi v tvare kľúčovej dierky zaveste na upevňovacie konzoly a skrutky dotiahnite.

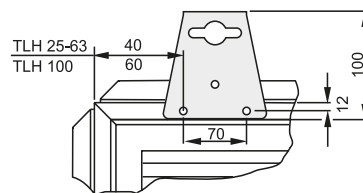


TLH/TLH-EC	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434
40	480	250	2x170	90	50	2x170	70	70	564
63	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	734
100	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	894

Závesné príložky na horizontálne zavesenie jednotky

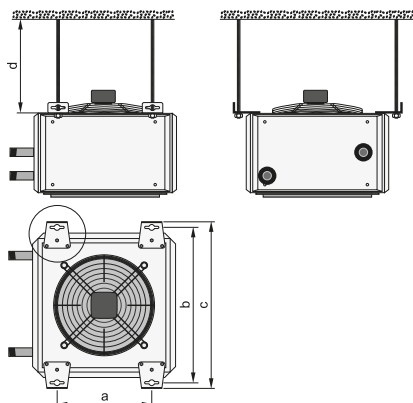


Závesné príložky upevnite priloženými skrutkami na rám jednotky TLH/TLH-EC. Závitové tyče M8 (nie sú v dodávke) upevnite bezpečne na strop. Pri zavesení zaveďte závitové tyče M8 na oboch stranách cez výrezy v tvare kľúčovej dierky na závesných príložkách a upevnite ich maticou, 2 príloženými podložkami a kontramaticou.

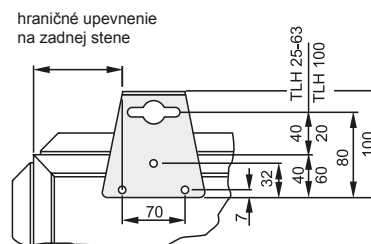


TLH/TLH-EC	a	b	c
25	350	266	60
40	480	266	60
63	650	266	60
100	810	306	40

Závesné príložky na vertikálne zavesenie jednotky



Závesné príložky upevnite priloženými skrutkami na rám jednotky TLH/TLH-EC. Závitové tyče M8 (nie sú v dodávke) upevnite bezpečne na strop. Pri zavesení zaveďte závitové tyče M8 na oboch stranách cez výrezy v tvare kľúčovej dierky na závesných príložkách a upevnite ich maticou, 2 príloženými podložkami a kontramaticou.



TLH/TLH-EC	a	b	c	d _{min}
25	270	580	620	250
40	440	710	750	250
63	610	880	920	350
100	780	1040	1080	350

Pozor



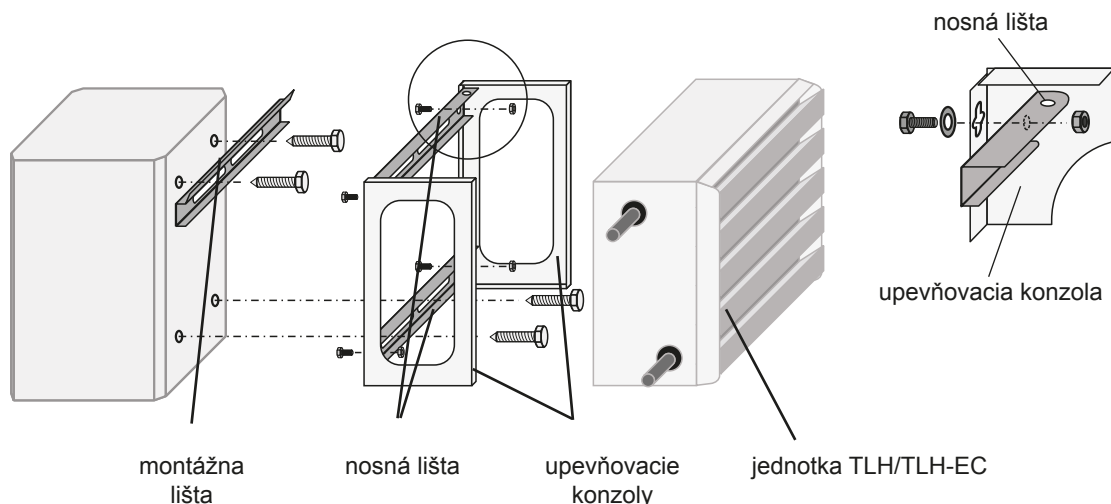
Pred použitím upevňovacej súpravy treba preveriť a rešpektovať statické parametre oceľových nosníkov danej stavby.

Montáž výlučne pri základných jednotkách s celkovou hĺbkou 300 mm.

Upevňovacia súprava na zvislý betónový nosník

- Montážnu lištu upevnite na betónový nosník pomocou hmoždiniek a skrutiek, ktoré nie sú v dodávke jednotky.
- Upevňovacie konzoly upevnite priloženými skrutkami na jednotku.
- Nosné lišty namontujte na upevňovacie konzoly priloženými skrutkami, podložkami a maticami.
- Celé zariadenie (jednotku, upevňovacie konzoly a nosné lišty) zaveste na montážnu lištu.

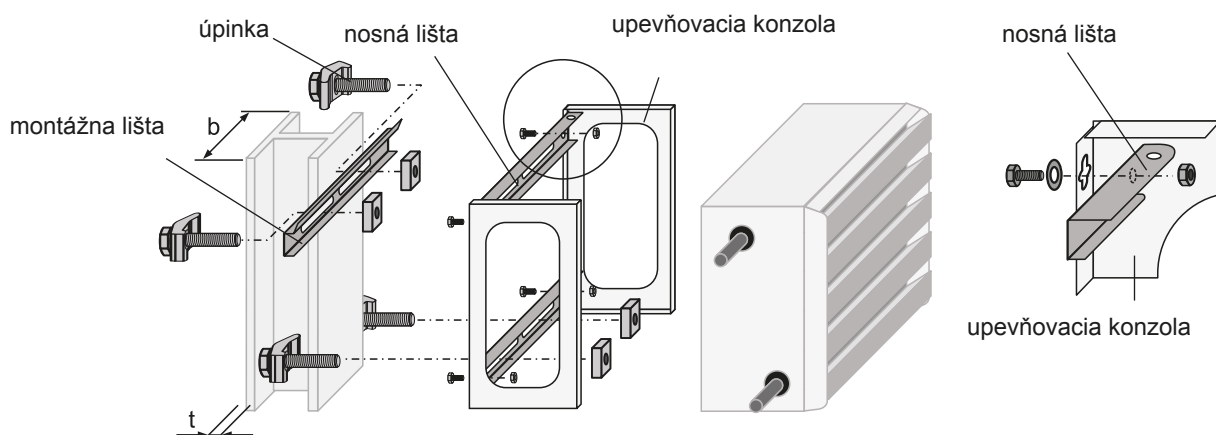
Na zaistenie jednotky proti vyveseniu pri pripájaní rozvodných potrubí sa môže dolná nosná lišta navyše upevniť skrutkami a hmoždinkami na betónový nosník.



Upevňovacia súprava na zvislý oceľový nosník

Je vhodná na všetky oceľové nosníky so šírkou prírubby „b“ od min. 100 mm do max. 300 mm a hrúbkou prírubby „t“ od min. 6 mm do max. 21 mm.

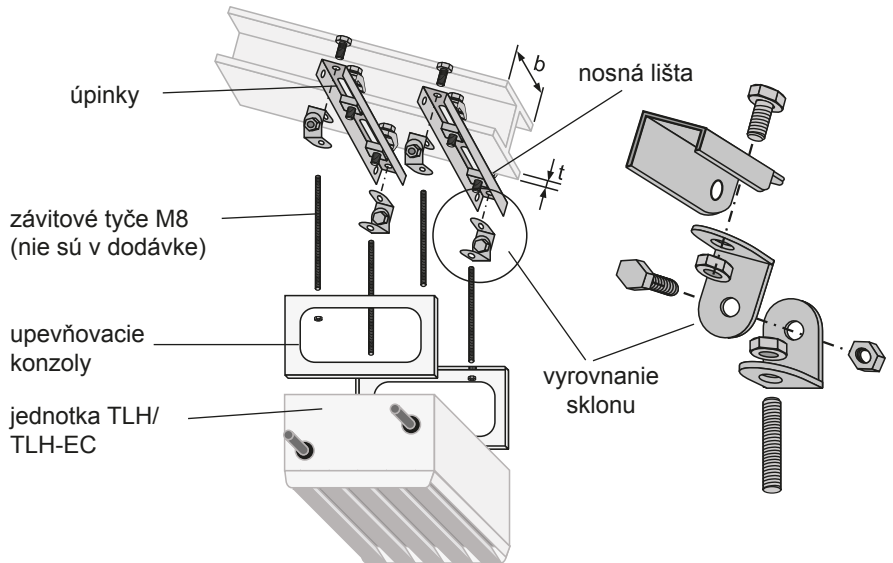
- Montážnu lištu upevnite na oceľový nosník pomocou dodaných úpiniek.
- Upevňovacie konzoly upevnite priloženými skrutkami na jednotku.
- Nosné lišty namontujte na upevňovacie konzoly priloženými skrutkami, podložkami a maticami.
- Celé zariadenie (jednotku, upevňovacie konzoly a nosné lišty) zaveste na montážnu lištu.
- Dolnú nosnú lištu upevnite úpinkami na oceľový nosník.



Upevňovacia súprava na šikmý oceľový nosník s vyrovnaním sklonu

Je vhodná na všetky oceľové nosníky so šírkou príruby „b“ od min. 100 mm do max. 300 mm a hrúbkou príruby „t“ od min. 6 mm do max. 21 mm.

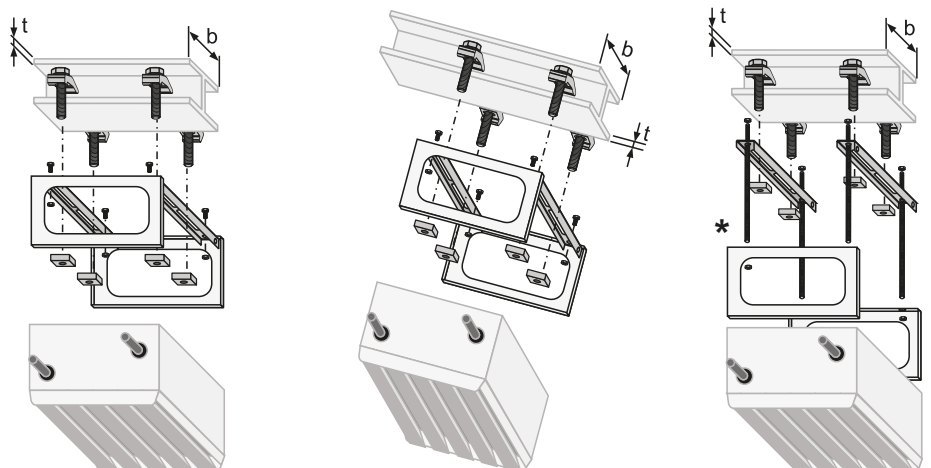
- Upevňovacie konzoly upevníte priloženými skrutkami na jednotku.
- Uholníky na vyrovnanie sklonu upevníte kratším ramenom na nosnú lištu priloženými skrutkami a maticami.
- Uholníky na vyrovnanie sklonu navzájom voľne spojte dlhším ramenom.
- Nosné lišty namontujte dodanými úpinkami na oceľový nosník.
- Jednotku s upevňovacími konzolami upevníte pomocou závitových tyčí M8 (nie sú v dodávke) na uholníky na vyrovnanie sklonu.



Upevňovacia súprava na vodorovný a šikmý oceľový nosník bez vyrovnania sklonu

Je vhodná na všetky oceľové nosníky so šírkou príruby „b“ od min. 100 mm do max. 300 mm a hrúbkou príruby „t“ od min. 6 mm do max. 21 mm.

- Upevňovacie konzoly upevníte priloženými skrutkami na jednotku.
- k obr. 1 a 2:
 - Nosné lišty namontujte na upevňovacie konzoly priloženými skrutkami, podložkami a maticami.
 - Nosné lišty upevníte dodanými úpinkami podľa obr. 1 a 2 na oceľový nosník.
- k obr. 3:
 - Nosné lišty upevníte úpinkami na oceľový nosník.
 - Jednotku s upevňovacími konzolami upevníte pomocou závitových tyčí M8 * (nie sú v dodávke) na nosné lišty.



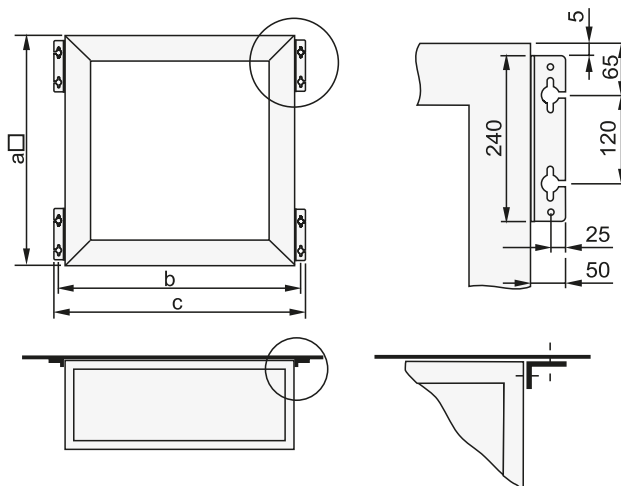
obr. 1

obr. 2

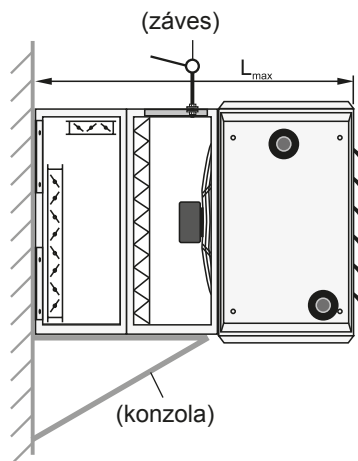
obr. 3

Závesné uholníky na nasávacie príslušenstvo

Slúžia na nástennú a stropnú montáž nasávacieho príslušenstva, ako sú skrine na zmiešaný, cirkulačný, vonkajší vzduch alebo skriňa filtrov. Na upevnenie sú potrebné 4 závesné uholníky, ktoré sú priložené ku každému príslušenstvu.



TLH/TLH-EC	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

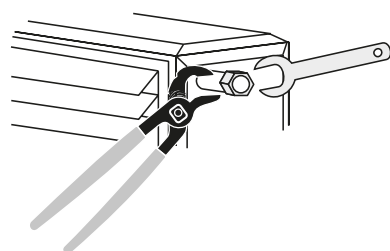


Upevňovacie skrutky $\varnothing 8$ mm upevnite do steny. Na ne zaveste ohrievač vzduchu a nasávacie príslušenstvo s otvormi v tvare kľúčovej diery, skrutky dotiahnite.

Nástenné jednotky s dĺžkou presahujúcou L_{max} sa musia v rámci montáže podprieť (konzolou) **alebo** zavesiť (na záves).

TLH/TLH-EC	25	40	63	100
L_{max} [mm]	1100	1100	1100	1220

Výmenník tepla



Pri pripájaní potrubia výmenník tepla pridržte kliešťami.

Prívod vykurovacieho systému pripojte na hrdlo na strane výfuku vzduchu.

Zabezpečte aj možnosť odvodu a vypustenia okruhu.

Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenie vykonajte v súlade s miestnymi predpismi. Po ukončení elektrotechnických prác pri pripojení sa musí vykonať revízia inštalácie v súlade s platnými normami a predpismi. Pri uvedení do prevádzky skontrolujte smer otáčania ventilátora, musí sa otáčať v smere šípky na zadnej stene jednotky.

Vyhotovenie elektrického pripojenia

Zariadenie odpojte od napätia. Zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu. Skontrolujte správnosť pripojenia pripájacích vedení.

Pripojte vždy aj ochranný vodič. Ochranný vodič skontrolujte.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom s ohrozením života. Použite len také vodiče, ktoré zodpovedajú predpisom na inštaláciu s ohľadom na napätie, prúd, izolačný materiál, zaťaženie atď.



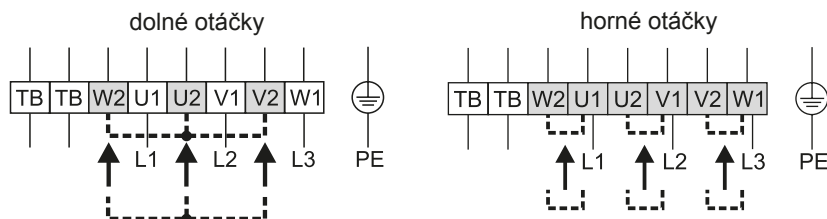
Zabezpečte patričnú ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím. Pred prácami na elektrickom pripojení sa musia sieťové prípojky a ochranný vodič PE skratovať.

Skontrolujte, či sa údaje na typovom štítku zhodujú s údajmi prípojky.

Pred pripojením jednotky sa uistite, že sa sieťové napätie zhoduje s napätím ventilátora.

Použite len taký kábel, ktorý je dimenzovaný na intenzitu prúdu podľa typového štítku.

Trojfázový motor



Trojfázové motory TLH sa môžu prevádzkovať pri dolných otáčkach Y ako aj pri horných otáčkach Δ. Vinutia motora sú na to dimenzované.

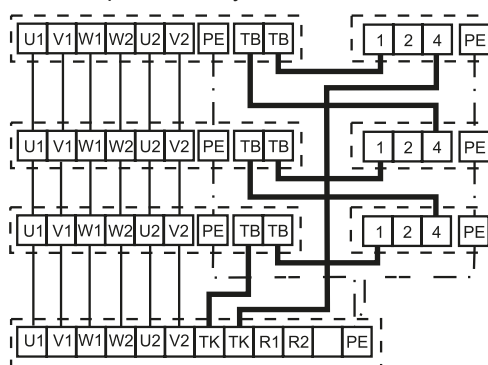
Spínanie viacerých jednotiek TLH jedným spínačom alebo riadiacou jednotkou

Na spínač s úplnou ochranou motora sa môžu paralelne pripojiť jednotky TLH rôznej veľkosti a výkonu až do max. dovoleného výkonu a do max. dovoleného prúdu.

(TB-termokontakt)

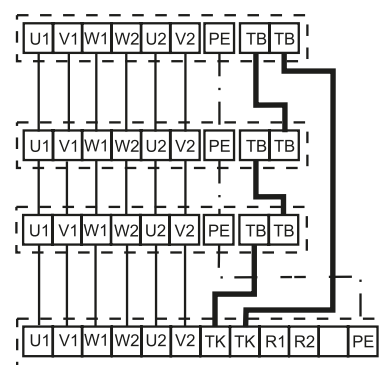
Pri pripojení viacerých ohrievačov vzduchu sa musia svorky motorov pripojiť paralelne, termokontakty a protimrazové termostaty do série!

jednotky TLH s termokontaktom a protimrazovým termostatom



spínač alebo riadiaca jednotka TLH (napr. stupňový spínač DS-2)

jednotky TLH s termokontaktom



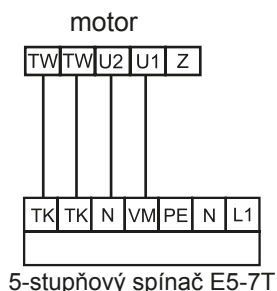
spínač alebo riadiaca jednotka TLH (napr. stupňový spínač DS-2)

Motory na striedavý prúd 230 V/50 Hz

Motory na striedavý prúd sa môžu prevádzkovať len pri horných otáčkach nastavených výrobcom.

Termokontakty TW zapojte do série s vinutím motora.

Regulácia otáčok 5-stupňovým spínačom typu E5-7T...



Motory TLH na striedavý a 3-fázový prúd sú vybavené termokontaktmi, ktoré pri prehriatí motora ventilátora prerušia v stupňovom spínači alebo riadiacej jednotke okruh riadiaceho prúdu.

Pozor

Ochrana vinutia je účinná len vtedy, keď sú termokontakty zapojené do okruhu riadiaceho prúdu stupňového spínača alebo riadiacej jednotky.

Pri použití komerčne dostupných spínačov alebo ovládačov otáčok zaniká záruka na motor!

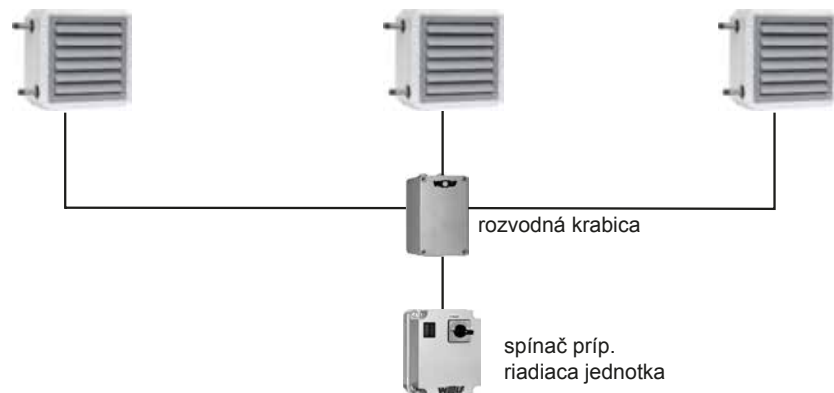
Rozvodná krabica

Slúži na paralelnú prevádzku viacerých jednotiek TLH.

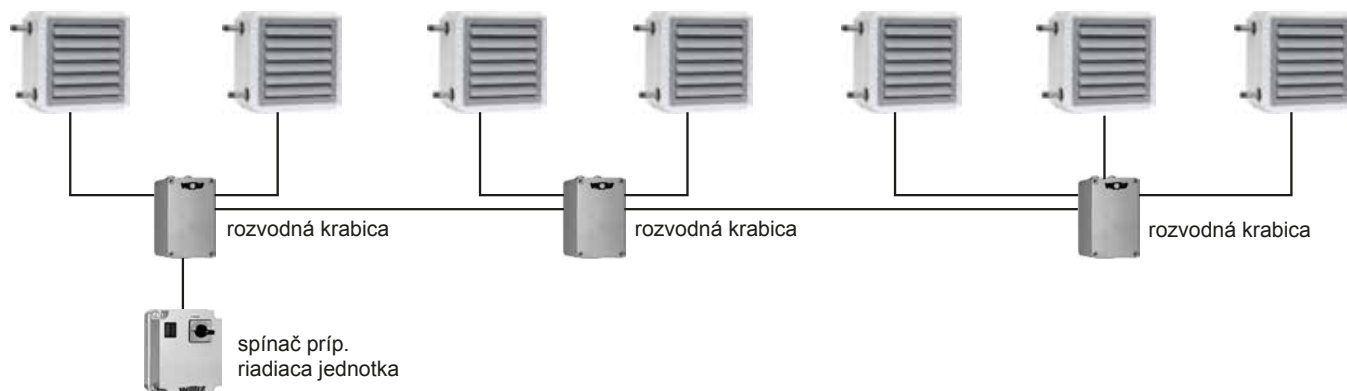
Na jednu rozvodnú krabicu sa môže pripojiť jedna riadiaca jednotka a 3 jednotky TLH alebo jedna riadiaca jednotka, 2 jednotky TLH a jedna ďalšia rozvodná krabica.

Zapojenie podľa priložených schém.

pripojenie 3 jednotiek TLH s rozvodnou krabicou



pripojenie 7 jednotiek TLH s 3 rozvodnými krabicami



EC motory (230 V/50 Hz)

EC motory sa môžu prevádzkovať v celom rozsahu otáčok plynule riadených signálom 0 – 10 V (DC).

Motory sú štandardne vybavené zabudovaným obmedzovačom teploty.

Riadiace vedenia jednotky neukladajte bezprostredne paralelne so sieťovými vedeniami. Dodržte čo možno najväčší odstup. Odporúča sa odstup nad 10 cm (oddelené vedenie káblov).

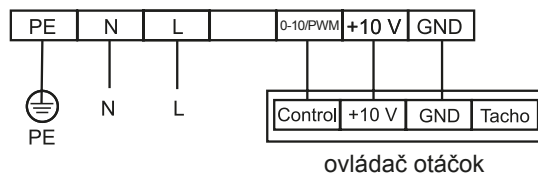
Pozor

Ak je EC ventilátor pripojený na sieť bez regulačných alebo riadiacich jednotiek s riadiacou prípojkou na ventilátor, prípojky 0 – 10 V/PWM a +10 V sa musia premostiť. V tomto prípade beží ventilátor s maximálnymi otáčkami resp. prietokom vzduchu.

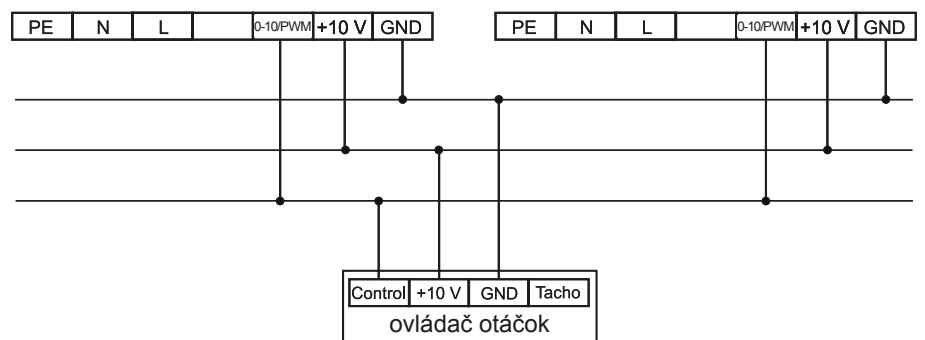
Prúdové chrániče

Pri TLH-EC-25 sa môže použiť prúdový chránič FI citlivý na pulzný prúd (typ A). Pri TLH-EC-40, -63, -100 sú dovolené výhradne všepúrdové prúdové chrániče (typ B).

Riadenie plynulým ovládačom otáčok 0 – 10 V



Paralelné zapojenie viacerých jednotiek TLH-EC plynulým ovládačom otáčok

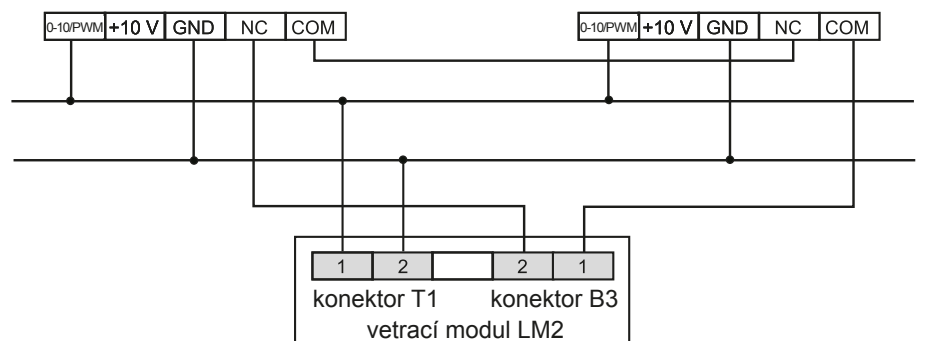


Pozor

Jedným ovládačom otáčok sa dajú plynule nastavovať otáčky až 10 jednotiek TLH-EC.

Riadenie TLH-EC-40 - 100 vetracím modulom LM2

Paralelné zapojenie viacerých jednotiek TLH-EC-40-100 s vetracím modulom LM2



Pozor

Jedným vetracím modulom LM2 sa dá plynule riadiť až 5 jednotiek TLH-EC-40-100.

Riadenie TLH-EC-25 vetracím modulom LM2 na vyžiadanie!

Po ukončení elektrotechnických prác pri pripojení sa musí vykonať revízia inštalácie v súlade s platnými normami a predpismi, lebo môže vzniknúť nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom s ohrozením zdravia alebo smrteľnými následkami!

1-stupňový spínač D1-2

na 1-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s úplnou ochranou motora.

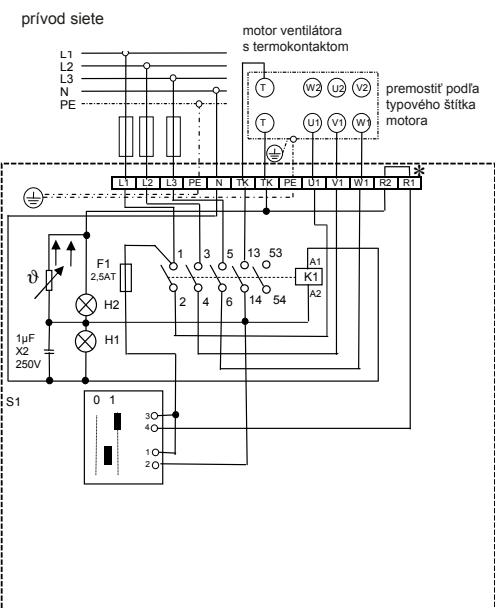
Prevádzkové napätie	400 V
Riadiace napätie	230 V
Prúd max.	8 A
Hmotnosť	0,9 kg
Krytie	IP 54
Obj. č.	27 45 465

Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.



1-stupňový spínač

D1-2



* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobu
 T – TB/TW termokontakt

kontakt K1 53-54 požiadavka na vykurovanie

2-stupňový spínač DS-2

na 2-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s úplnou ochranou motora.

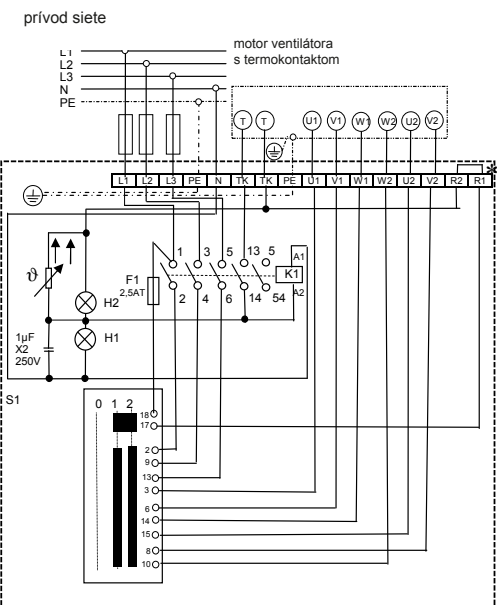
Prevádzkové napätie	400 V
Riadiace napätie	230 V
Prúd max.	8 A
Hmotnosť	0,9 kg
Krytie	IP 54
Obj. č.	27 45 467

Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.



2-stupňový spínač

DS-2



* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobu
 T – TB/TW termokontakt

kontakt K1 53-54 požiadavka na vykurovanie

Pozor

**Bez spínačov s úplnou ochranou motora zaniká záruka na motor!
 Pri prekročení dovolenej teploty vinutia bez spínača s úplnou ochranou motora sa môže motor zničiť.
 Spínače s úplnou ochranou motora na 3 x 230 V na vyžiadanie.**

3-stupňový spínač D3-4 s blokováním opätovného zapnutia

na 3-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s úplnou ochranou motora.



Prevádzkové napätie	400 V
Riadiace napätie	230 V
Prúd max.	4 A
Hmotnosť	8,0 kg
Krytie	IP 20
Obj. č.	27 01 065

Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: Prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.

5-stupňový spínač D5-...

na 5-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s úplnou ochranou motora a blokováním opätovného zapnutia.



Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Prevádzkové napätie	V	400	400	400	400	400
Riadiace napätie	V	230	230	230	230	230
Prúd max.	A	1	2	4	7	12
Hmotnosť	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Krytie	IP	40	20	20	20	20
Šírka	A	150	230	230	230	310
Výška	B	200	310	310	310	385
Výška	C	175	185	185	185	225
Obj. č.		2740015	2740010	2740013	2740014	2740017

Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: Prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.

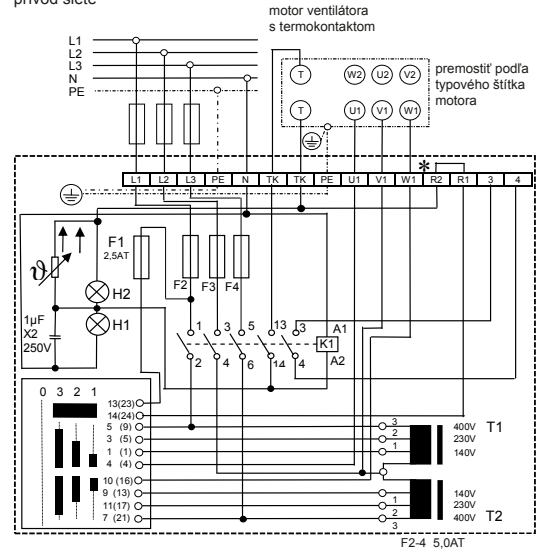
Pozor

Bez spínačov s úplnou ochranou motora zaniká záruka na motor!
Pri prekročení dovolenej teploty vinutia bez spínača s úplnou ochranou motora sa môže motor zničiť.
Spínače s úplnou ochranou motora na 3 x 230 V na vyžiadanie.

3-stupňový spínač

D3-4

prívod siete

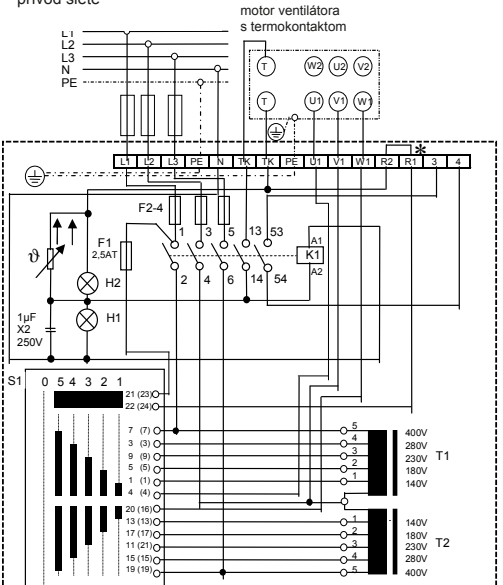


* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobku
 T – TB/TW termokontakt

5-stupňový spínač

D5- 3 / 7 / 12

prívod siete



* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobku
 T – TB/TW termokontakt

kontakt K1 53-54 požiadavka na vykurovanie
 D5-3 – 2,5 AT
 D5-7 – 5,0 AT
 D5-12 – 8,0 AT

3-stupňový spínač E3-7T s blokováním opětovného zapnutí

na 3-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s motorom na striedavý prúd s úplnou ochranou.

Prevádzkové napätie	230 V
Prúd max.	7 A
Hmotnosť	4,5 kg
Krytie	IP 40
Obj. č.	27 01 064

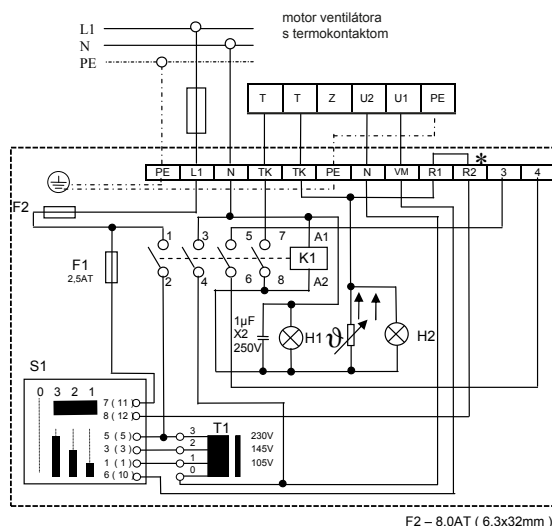
Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.



3-stupňový spínač

E3-7T

prívod siete



* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobku
 kontakt 3-4 požiadavka na vykurovanie
 T – TB/TW termokontakt

5-stupňový spínač E5-7T

na 5-otáčkovú prevádzku jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s motorom na striedavý prúd s úplnou ochranou.

Prevádzkové napätie	230 V
Prúd max.	7 A
Hmotnosť	4,5 kg
Krytie	IP 40
Obj. č.	27 40 011

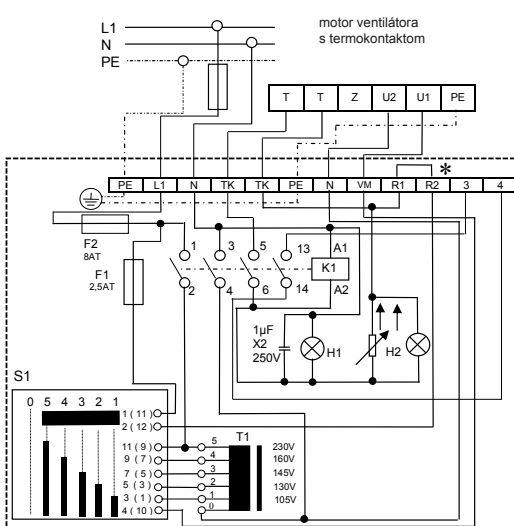
Blokované vypnutie pri prehriatí vinutia motora. Opätovné zapnutie: prepínač stupňov prepnete do polohy 0, potom nastavte požadovaný stupeň otáčok.



5-stupňový spínač

E5-7T

prívod siete

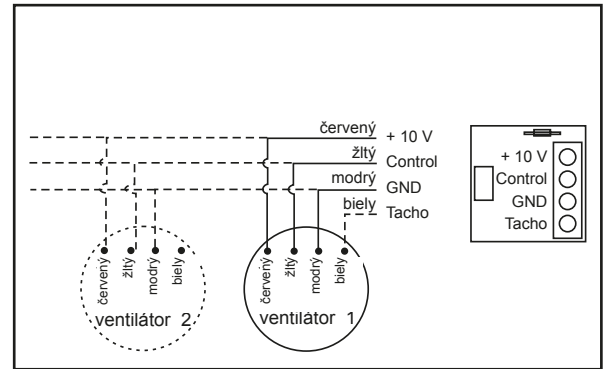


* Pri pripojení priestorového termostatu mostík odstráňte.
 H1 – prevádzka (zelená)
 H2 – porucha (červená)
 S1/K1 – obsadenie kontaktov podľa výrobku
 kontakt 3-4 požiadavka na vykurovanie
 T – TB/TW termokontakt

Plynulý ovládač otáčok 0 – 10 V

na plynulú reguláciu jedného alebo viacerých ohrievačov vzduchu s EC motorom.

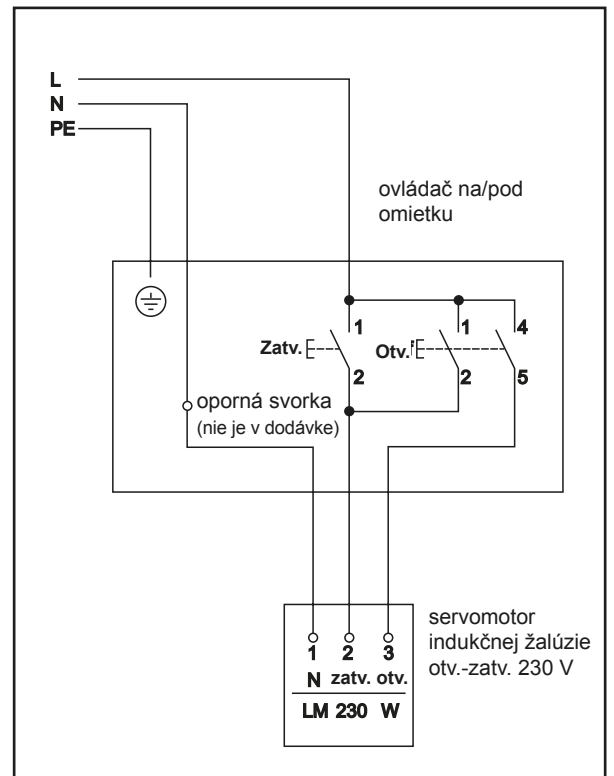
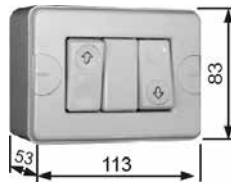
Prevádzkové napätie	10 V (DC)
Riadiace napätie	0 - 10 V (DC)
Prúd max.	1,1 mA
Odpor	0 - 10 kOhm (Lin)
Hmotnosť	0,1 kg
Krytie	IP 54
Obj. č.	27 45 100



Tlačidlový ovládač servomotora indukčnej žalúzie 230 V/50 Hz so sekundárnym vzduchovým kónusom

na inštaláciu na/pod omietku; na plynulé nastavovanie indukčnej žalúzie na optimalizáciu dosahu vzduchu.

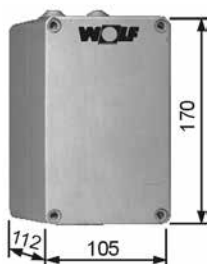
Prevádzkové napätie	230 V
Prúd max.	10 A
Krytie	IP 20
Obj. č.	27 01 063



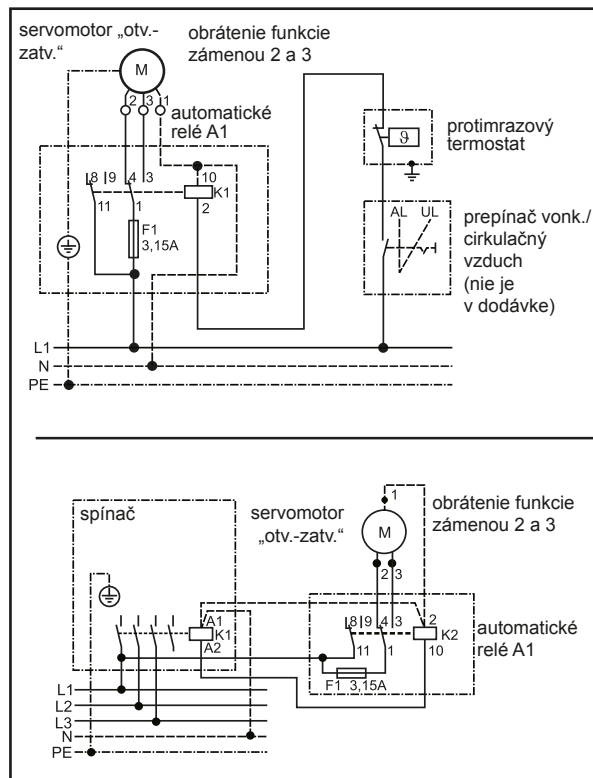
Automatické relé A1

Pomocné relé na automatické ovládanie klapky vonkajšieho vzduchu so servomotorom 230 V „otv.-zatv.“

Automatické relé A1 pri vypnutí jednotky TLH/TLH-EC alebo pri reakcii protimrazového termostatu prestaví servomotor do polohy „zatvorené“, pri zapnutí servomotor prebehne do polohy „otvorené“.



Riadiace napätie	230 V
Výkon max.	3 kW
Hmotnosť	0,5 kg
Krytie	IP 54
Obj. č.	79 65 020



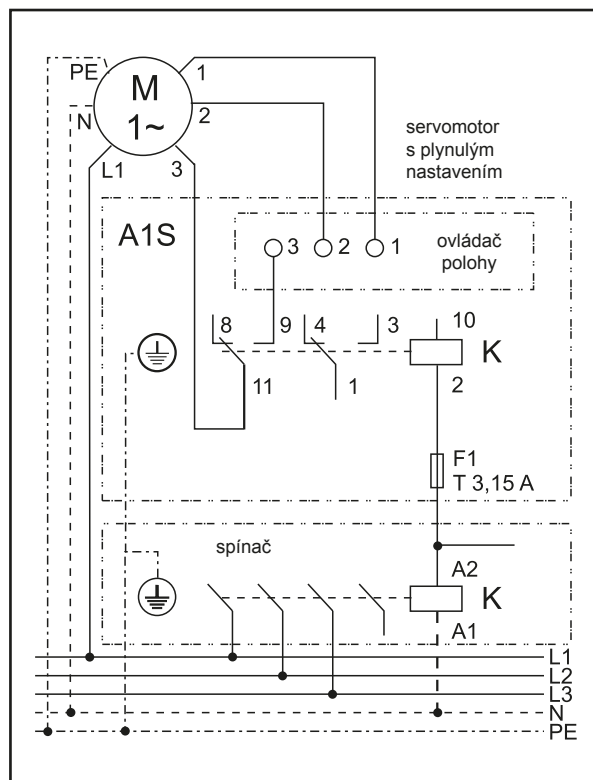
Automatické relé A1S

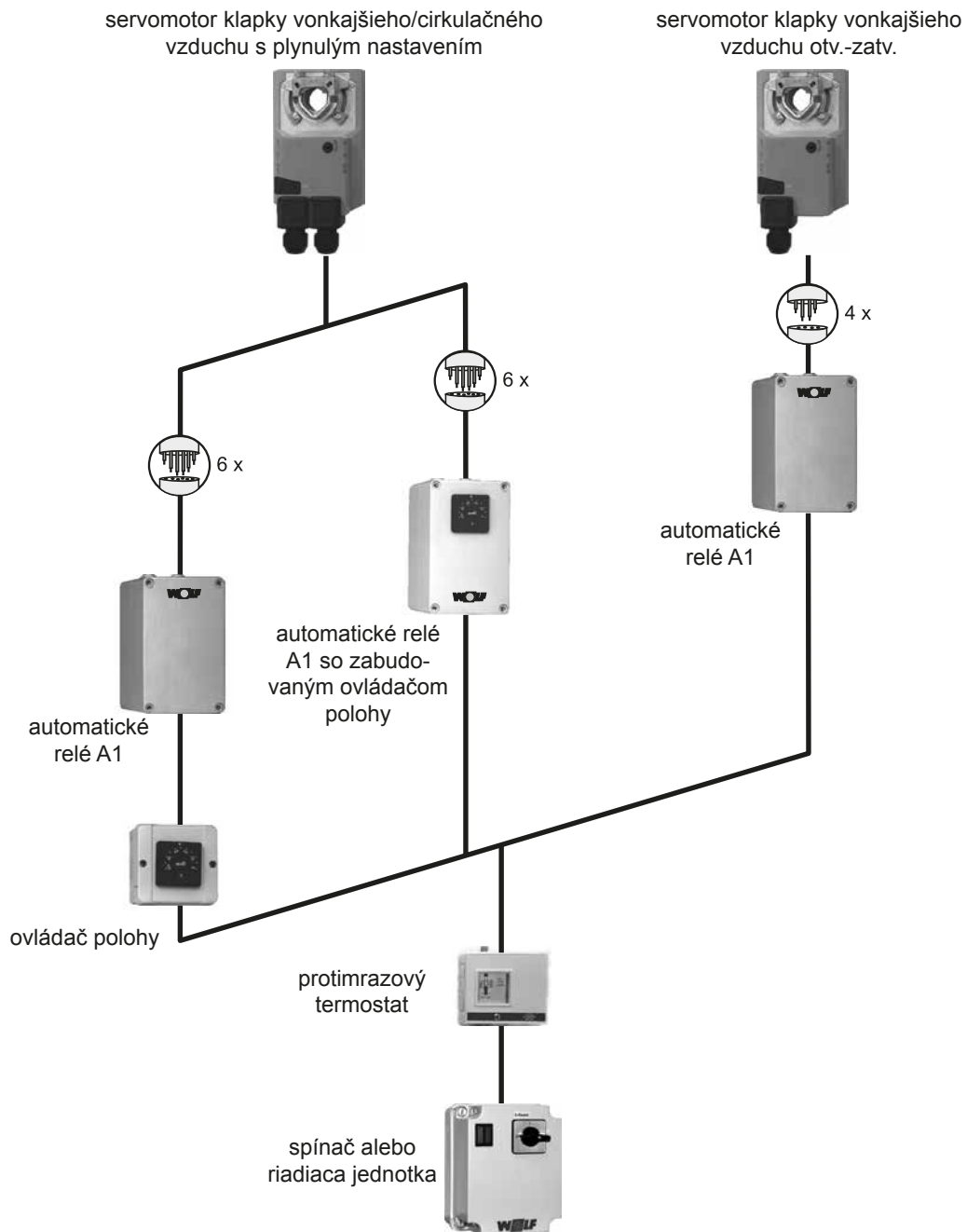
Pomocné relé so zabudovaným ovládačom polohy na automatické plynulé ovládanie klapky zmiešaného vzduchu so servomotorom 230 V.

Automatické relé A1S pri vypnutí jednotky TLH/TLH-EC alebo pri reakcii protimrazového termostatu prestaví servomotor do polohy „zatvorené“, pri zapnutí prebehne na hodnotu nastavenú na ovládači polohy.

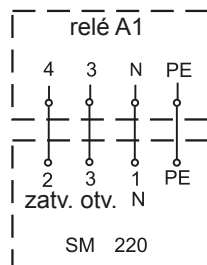


Riadiace napätie	230 V
Výkon max.	3 kW
Hmotnosť	0,5 kg
Krytie	IP 54
Obj. č.	79 40 101





Servomotor otv.-zatv. 230 V/50 Hz



Servomotor na automatické otváranie a zatváranie klapky vonkajšieho vzduchu. Spínanie musí vykonávať automatické relé A1.

príkon 11 VA
 prestaviteľný smer otáčania
 krútiaci moment 15 Nm
 čas chodu 90 – 150 s
 krytie IP 42

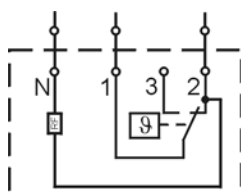
Servomotor s plynulým nastavením 230 V/50 Hz



Servomotor na automatické ovládanie klapiek, indukčných žalúzií a zmiešavačov. Zapínanie musí vykonávať automatické relé A1 a ovládač polohy.

príkion 5 VA
 prestaviteľný smer otáčania
 krútiaci moment 15 Nm
 čas chodu 100 – 200 s
 krytie IP 42

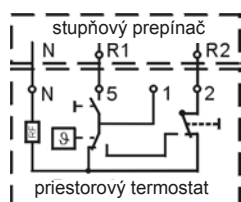
Priestorový termostat



v plastovej skrinke 75 x 75 x 25 mm na montáž na omietku. Spínací výkon pri vykurovaní 10 (4) A, pri chladení 5 (2) A pri 230 V/50 Hz, tepelná spätná väzba.

rozsah teplôt 5 – 30 °C
 spínacia diferencia ±0,5 K
 krytie IP 30
 obj. č. 27 34 000

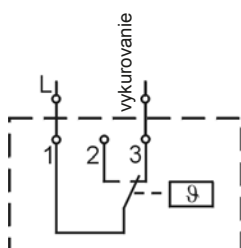
Priestorový termostat s prepínačom leto/zima



v plastovej skrinke 75 x 75 x 25 mm na montáž na omietku. Spínací výkon pri vykurovaní 10 (4) A, pri chladení 5 (2) A pri 230 V/50 Hz, tepelná spätná väzba.

rozsah teplôt 5 – 30 °C
 spínacia diferencia ±0,5 K
 krytie IP 30
 obj. č. 27 34 700

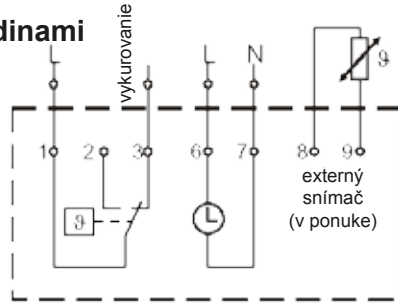
Priestorový termostat v priemyselnom vyhotovení



v plastovej skrinke 150 x 110 x 72 mm na montáž na omietku. Spínací výkon pri vykurovaní 16 (4) A, pri chladení 8 (4) A pri 230 V/50 Hz

rozsah teplôt 0 – 40 °C
 spínacia diferencia ±0,75 K
 krytie IP 54
 obj. č. 27 35 000

Priestorový termostat s hodinami a týždenným programom



v plastovej skrinke 132 x 82 x 32 mm na montáž do zasúvacieho sokla, samostatné nastavenie dennej a nočnej teploty.

níženie teploty nastaviteľné v rozsahu 2 – 10 K
spínací výkon 10 (4) A pri 230 V/50 Hz

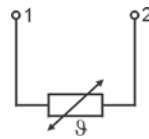
rozsah teplôt 5 – 40 °C

rezerva chodu 15 minút

nastaviteľná spínacia diferencia $\pm 0,1 - 3,0$ K
krytie IP 20

obj. č. 27 44 079

Externý snímač pre priestorový termostat s hodinami



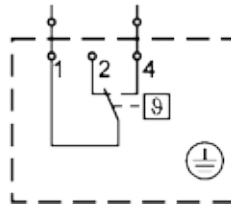
v plastovej skrinke 52 x 50 x 35 mm na montáž do zasúvacieho sokla.

závitová svorka M16

krytie IP 54

obj. č. 27 44 051

Protimrazový termostat



spínací výkon 10 A pri 230 V/50 Hz

rozsah nastavenia 4,5 – 22 °C

spínacia diferencia 2,5 K

krytie IP 43

Protimrazový termostat zapojte do série s termokontaktmi!

TLH/TLH-EC	25	40	63	100
obj. č.	27 30 050			27 30 150

Rozvodná krabica



Rozvodná krabica na paralelné pripojenie až 3 jednotiek TLH s motormi 3 x 400 V, 50 Hz.

krytie IP 54

rozmery Š x V x H = 105 x 170 x 112 mm

obj. č. 79 65 043

Ovládací modul vetrania BML



- regulácia podľa vnútornej teploty
- ovládanie pomocou otočného gombíka s tlačidlovou funkciou
- 4 tlačidlá na často používané funkcie (Info, nastavenie teploty a otáčok, podiel čerstvého vzduchu)
- montáž do modulu vetrania alebo do nástenného držiaka ako diaľkové ovládanie
- len jeden ovládací modul BML postačuje na reguláciu až 7 zón
- požiadavka na teplotu kotla optimalizovaná podľa potreby cez eBus
- rozhranie eBus

Nástenný držiak



- na zabudovanie ovládacieho modulu BML ako diaľkového ovládania

Vetrací modul LM1 (so snímačom priestorovej teploty)



- modul na reguláciu ohrievačov vzduchu s 2-otáčkovým motorom
- jednoduchá konfigurácia regulátora nastavením jednej z preddefinovaných schém zariadenia
- regulácia vnútornej teploty optimalizovaná podľa potreby zmenou otáčok ohrievača vzduchu
- riadenie čerpadla vykurovacieho okruhu
- riadenie vykurovacieho kotla
- požiadavka na teplotu kotla optimalizovaná podľa potreby cez eBus
- rozhranie eBus s automatickým energetickým manažmentom

Vetrací modul LM2



- modul na reguláciu priestorovej teploty zmenou otáčok alebo zmiešavačom
- 2-stupňové riadenie motora v spojení s vetracím modulom LM1 alebo plynulé riadenie motora v spojení s TLH-EC
- jednoduchá konfigurácia regulátora nastavením jednej z preddefinovaných schém zariadenia
- riadenie vykurovacieho kotla
- požiadavka na teplotu kotla optimalizovaná podľa potreby cez eBus
- rozhranie eBus s automatickým energetickým manažmentom
- regulácia klapky zmiešaného vzduchu
- regulácia indukčnej žalúzie

Snímač vonkajšej resp. vnútornej teploty



Rádiododiny



- na synchronizáciu integrovaných hodín regulátora s vysielateľom DC77

Rádiododiny so snímačom vonkajšej teploty



- na synchronizáciu integrovaných hodín regulátora s vysielateľom DC77 a snímanie vonkajšej teploty

Snímač prívodu vzduchu a držiak snímača



Vetrací modul LM1 s BML

Opis:

Táto konfigurácia slúži na vykurovanie budov v spojení s ohrievačmi vzduchu. Priestorovú teplotu meria snímač teploty a podľa potreby sa zapína resp. vypína ventilátor, čerpadlo vykurovacieho okruhu a zdroj tepla.

Ak je odchýlka priestorovej teploty od požadovanej hodnoty nízka, ventilátor beží na stupni 1. Pri vyššej odchýlke teploty sa prepne na stupeň 2.

Príklad:

vetracia jednotka,
vykurovanie s reguláciou
priestorovej teploty

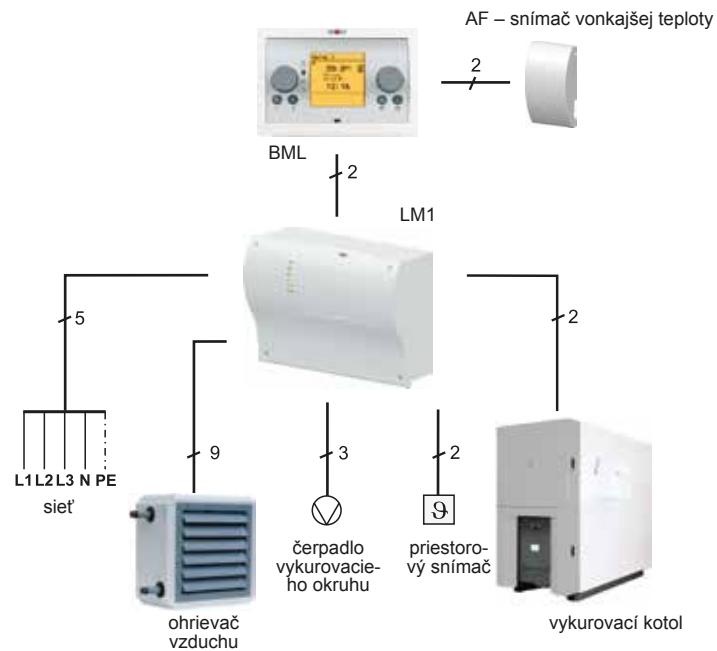
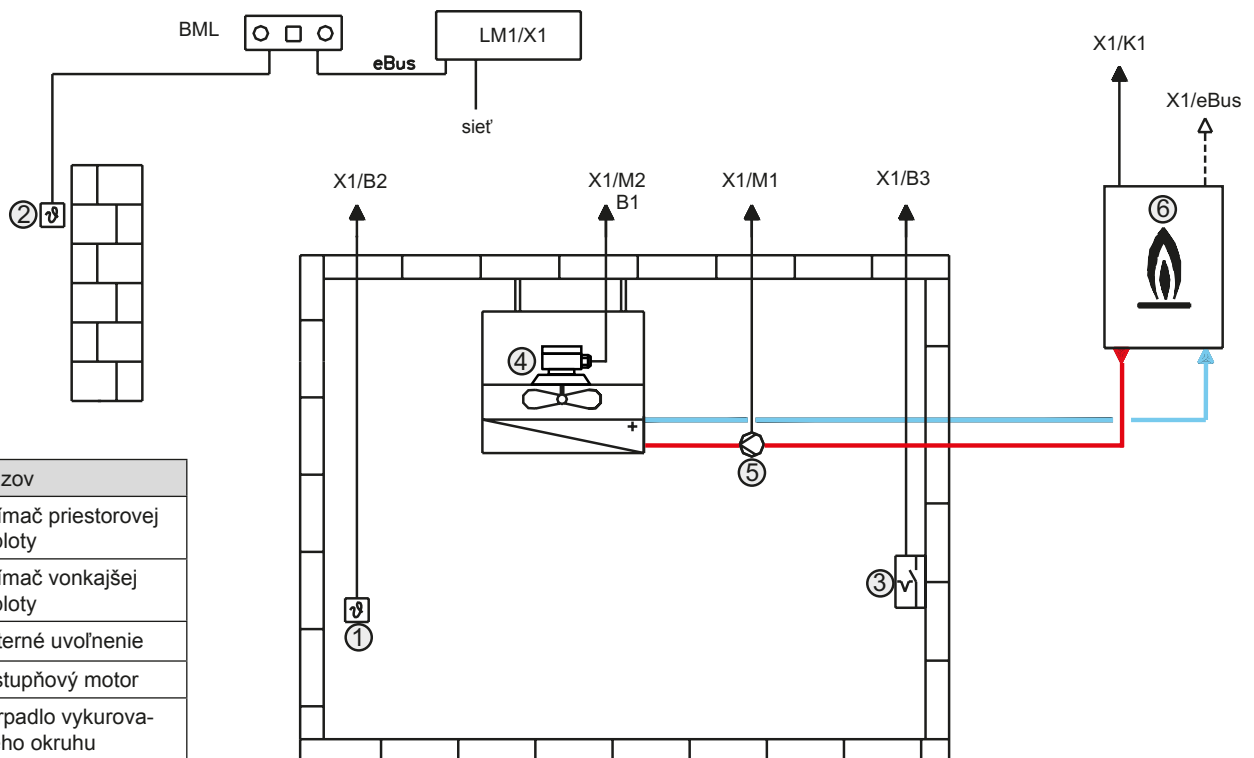


Schéma zariadenia:



Č.	Názov
1	snímač priestorovej teploty
2	snímač vonkajšej teploty
3	externé uvoľnenie
4	2-stupňový motor
5	čerpadlo vykurovacieho okruhu
6	kotel

Vetrací modul LM2 s BML

Opis:

Táto konfigurácia slúži na vykurovanie budov v spojení s ohrievačmi vzduchu. Priestorovú teplotu meria snímač teploty a podľa potreby sa zapína resp. vypína ventilátor, čerpadlo vykurovacieho okruhu, zdroj tepla a zmiešavač vykurovacieho okruhu.

Dá sa predvoliť regulácia zmiešavača alebo otáčok.

Príklad:

vetracia jednotka,
vykurovanie s reguláciou
priestorovej teploty

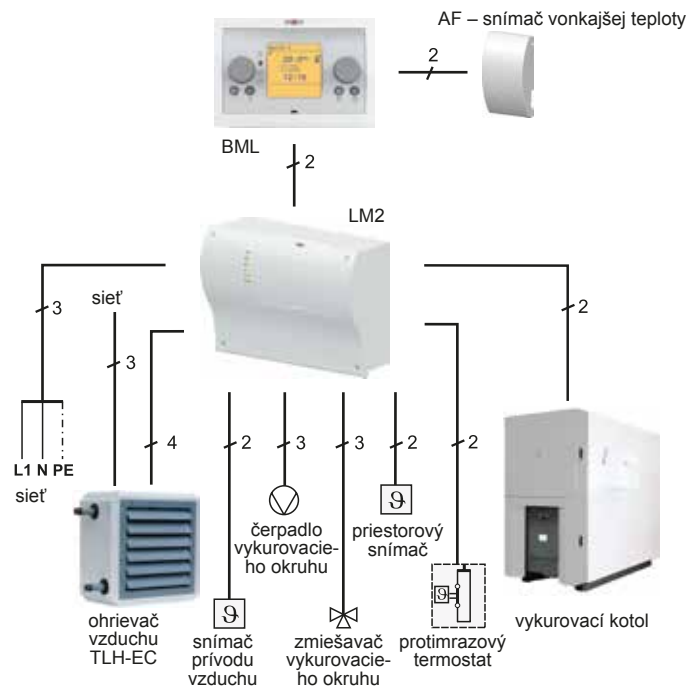
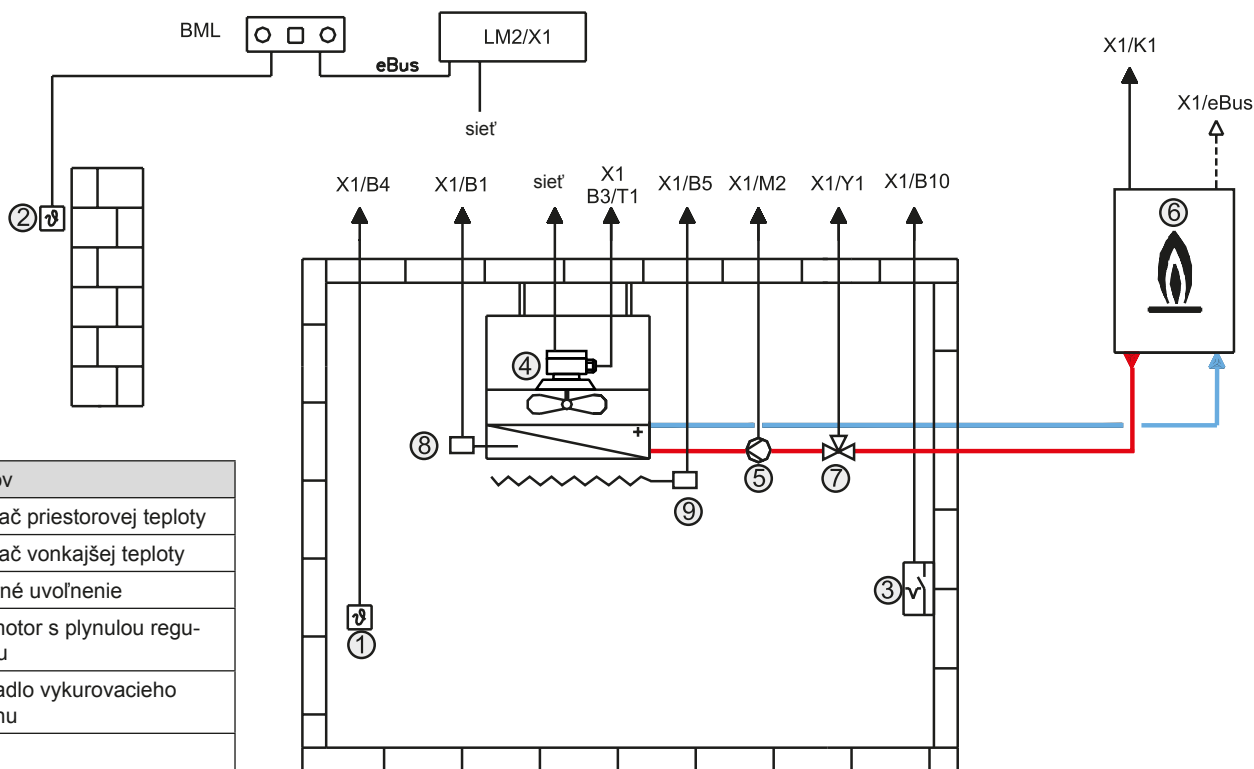


Schéma zariadenia:



Č.	Názov
1	snímač priestorovej teploty
2	snímač vonkajšej teploty
3	externé uvoľnenie
4	EC motor s plynulou reguláciou
5	čerpadlo vykurovacieho okruhu
6	kotol
7	zmiešavač vykurovacieho okruhu
8	snímač prívodu vzduchu
9	protimrazový termostat

Vetrací modul LM1 a LM2 s BML

Opis:

Táto konfigurácia slúži na vykurovanie budov v spojení s ohrievačmi vzduchu. Priestorovú teplotu meria snímač teploty a podľa potreby sa zapína resp. vypína ventilátor, čerpadlo vykurovacieho okruhu, zmiešavač vykurovacieho okruhu a zdroj tepla.

Príklad:

vetracia jednotka, vykurovanie s reguláciou priestorovej teploty, regulácia zmiešavača, spínanie 2-stupňového motora

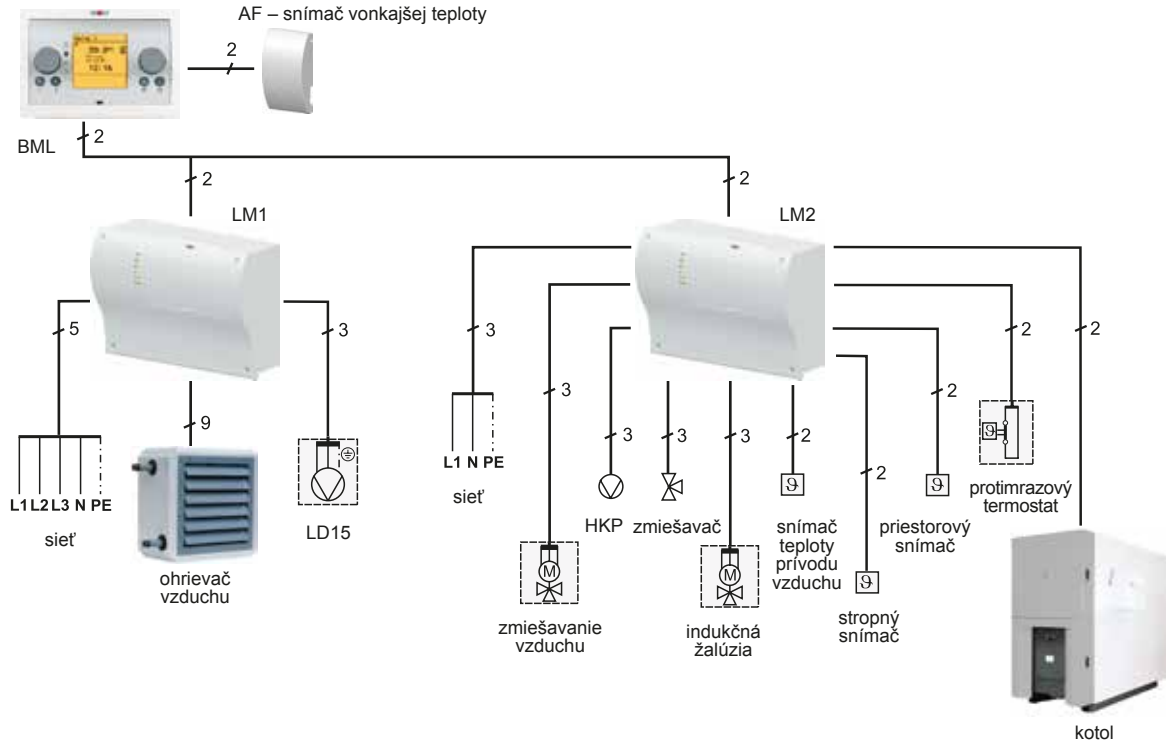
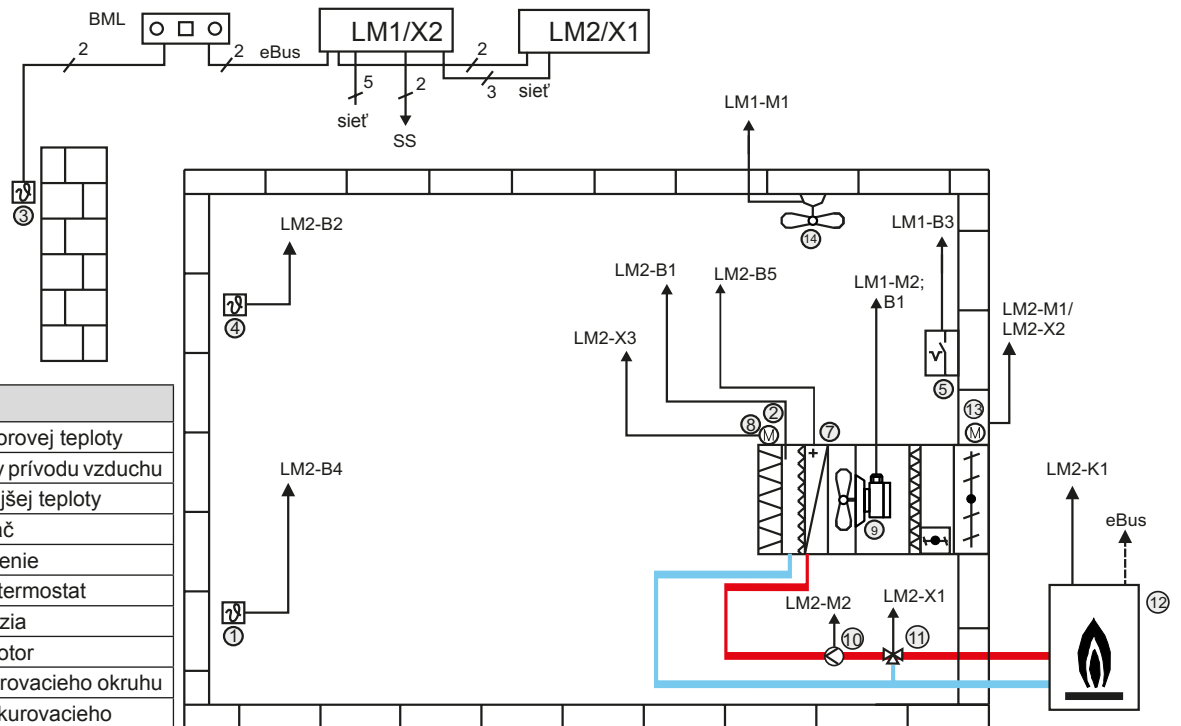


Schéma zariadenia:



Č.	Názov
1	snímač priestorovej teploty
2	snímač teploty prívodu vzduchu
3	snímač vonkajšej teploty
4	stropný snímač
5	externé uvoľnenie
7	protimrazový termostat
8	indukčná žalúzia
9	2-stupňový motor
10	čerpadlo vykurovacieho okruhu
11	zmiešavač vykurovacieho okruhu
12	kotel
13	klapka zmiešavania vzduchu
14	LD15, stropný ventilátor

Vetrací modul LM2 s BML

Opis:

Táto konfigurácia slúži na vykurovanie budov v spojení s ohrievačmi vzduchu. Priestorovú teplotu meria snímač teploty a podľa potreby sa zapínajú resp. vypínajú ventilátory, čerpadlo vykurovacieho okruhu, zmiešavač vykurovacieho okruhu a zdroj tepla. Uvoľnenie ventilátora odvodu vzduchu závisí od podielu čerstvého vzduchu.

Príklad:

vetracia jednotka, vykurovanie s reguláciou priestorovej teploty, regulácia zmiešavača, spínanie motora elektrickým 5-stupňovým ovládačom otáčok

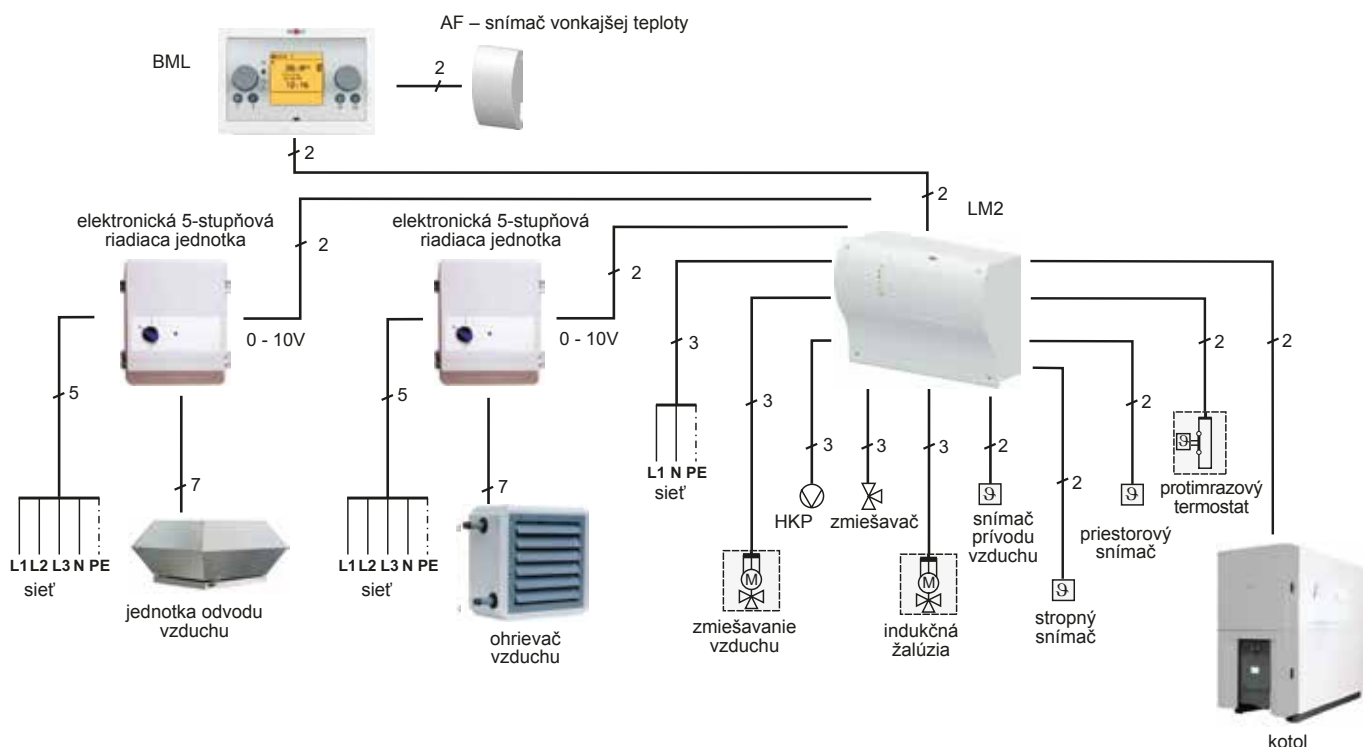
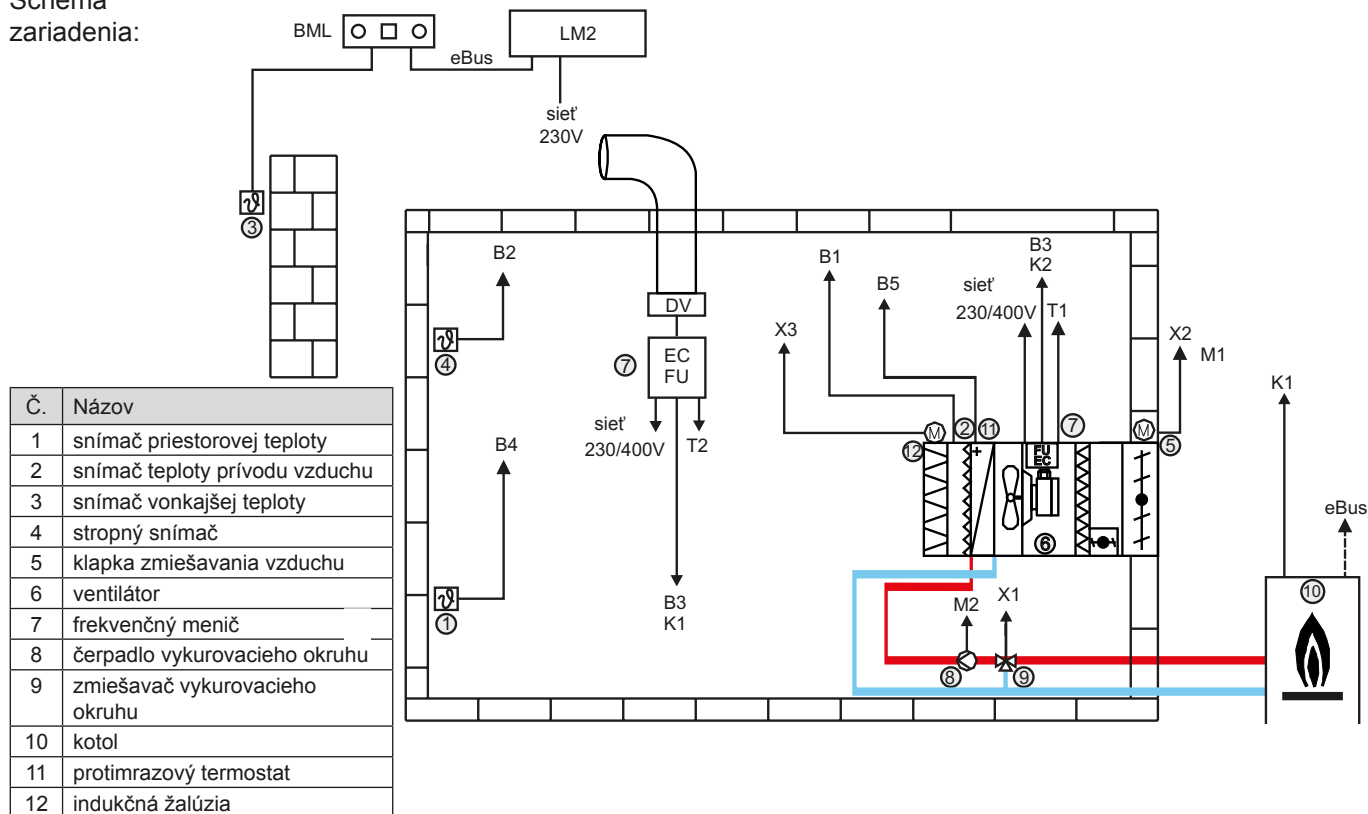


Schéma zariadenia:

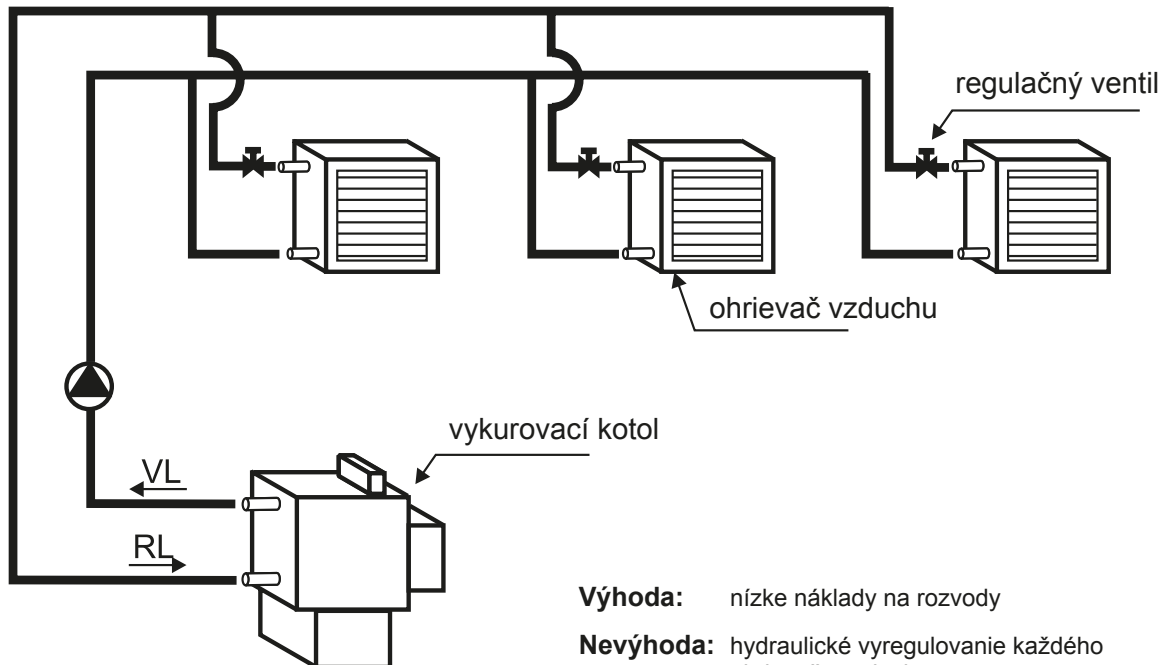


Všeobecné pokyny

Hydraulické vyregulovanie ohrievačov vzduchu je predpokladom hospodárnej a technicky optimálnej skupinovej prevádzky. Cieľom tohto vyregulovania je zabezpečiť vo všetkých ohrievačoch vzduchu správny prietok.

Príklad 1:

Individuálne vyregulovanie regulačnými ventilmi (pridanými k pripájacím armatúram)

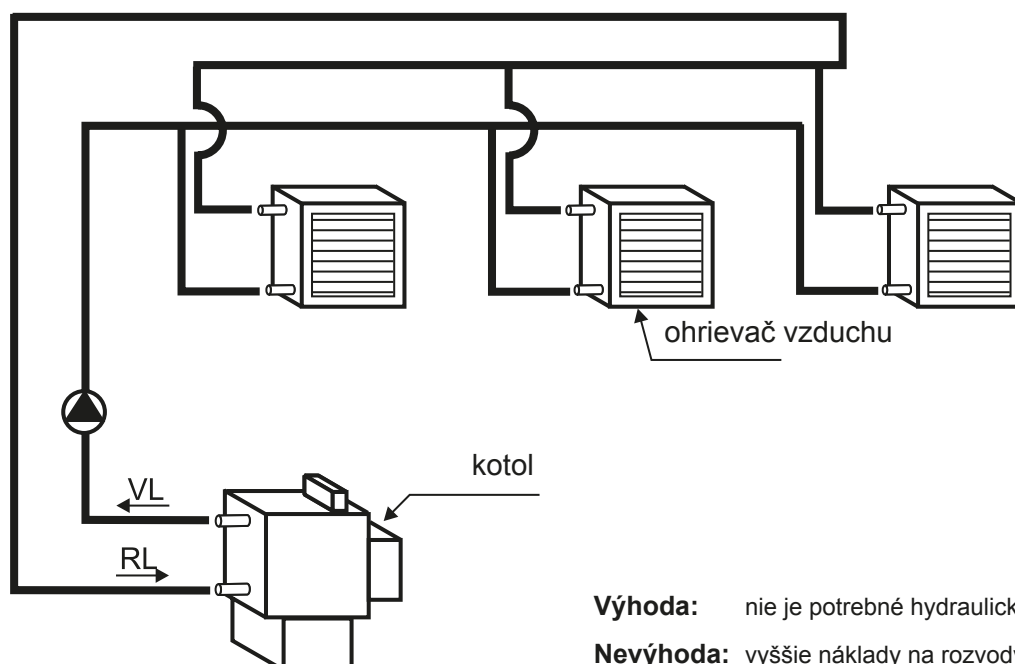


Výhoda: nízke náklady na rozvody

Nevýhoda: hydraulické vyregulovanie každého ohrievača vzduchu

Príklad 2:

Zapojenie rozvodov podľa Tichelmanna (rovnaká dĺžka okruhu každého ohrievača vzduchu nahrádza individuálne vyregulovanie)



Výhoda: nie je potrebné hydraulické vyregulovanie

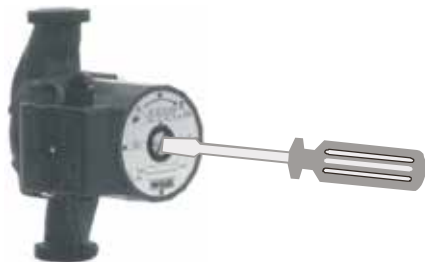
Nevýhoda: vyššie náklady na rozvody

Opatriaia pri protimrazovej ochrane

Pozor

Pri vypnutom zariadení:
Vypustíte vodu zo všetkých častí zariadenia, zvyškovú vodu vyfúkajte tlakovým vzduchom, lebo inak vzniká nebezpečenstvo zamrznutia, ktoré môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

Čerpadlo



Pri uvedení do prevádzky a po dlhšom odstavení zariadenia treba čerpadlo odvzdušniť. To môžete urobiť len vo vypnutom stave. Pritom treba uvoľniť zátku podľa obrázka. Keď vyteká voda, zátku opäť dotiahnite.

Smer otáčania čerpadla je znázornený šípkou na typovom štítku.

Čerpadlá na striedavý prúd majú vždy správny smer otáčania.

Trojfázové čerpadlá skontrolujte tak, že odstránite zátku (má pravotočivý závit) a uvidíte smer otáčania hriadeľa rotora.

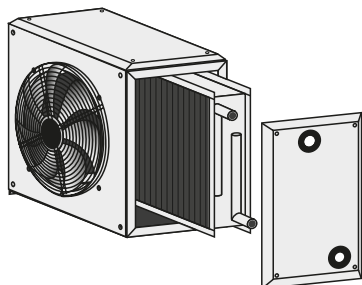
EC ventilátory



Aj pri vypnutej jednotke je na svorkách a prípojkách napätie. Jednotky sa dotknite až 5 minút po vypnutí napätia na všetkých póloch.

Po zapnutí riadiaceho napätia alebo uloženej požadovanej hodnoty otáčok napr. po výpadku siete motor opäť automaticky nabehne. Hrozí nebezpečenstvo zranenia!

Výmenník tepla



Výmenník tepla sa musí pri čistení demontovať.

- Zariadenie vypustíte.
- Výmenník tepla sa môže vytiahnuť buď v smere alebo proti smeru pripojenia.
- Uvoľníte bočný plášť
- Uvoľníte poistnú skrutku výmenníka tepla na hornom príp. dolnom vedení (podľa veľkosti jednotky).

Upozornenie:

- Poistná skrutka sa dá uvoľniť skrutkovačom cez výfukové príslušenstvo.
- Výmenník tepla vytiahnite.

Na vyčistenie výmenníka tepla od prachu a ľahko odstrániteľných nečistôt je vhodný vysávač alebo tlakový vzduch. Väčšie znečistenie sa dá odstrániť aj teplým mydlovým roztokom alebo parným generátorom (max. do 5 bar).

Filter

Filtračnú vložku pri čistení alebo výmene vytiahnite do boku. Filtračnú vložku vyčistíte tlakovým vzduchom, vyklepaním alebo povysávaním.

WOLF GMBH

POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49 (0) 87 51 74-0 / FAX +49 (0) 87 51 74-16 00

www.WOLF.eu

TLH / TLH-EC

3065401_201704 Zmeny vyhradené