



CZ

Návod k obsluze

OHŘÍVAČ VZDUCHU

Ohříváč vzduchu LH-EC/LH

Česky | Změny vyhrazeny!

Obsah

1	O tomto dokumentu	04
1.1	Platnost návodu	04
1.2	Cílová skupina.....	04
1.3	Související podklady	04
1.4	Archivace dokumentů.....	04
1.5	Symboly	04
1.6	Výstražná upozornění	05
1.7	Zkratky	05
2	Bezpečnost	06
2.1	Účel použití	06
2.2	Bezpečnostní opatření	06
2.3	Obecné bezpečnostní pokyny.....	06
2.4	Předání uživateli zařízení.....	07
2.5	Prohlášení o shodě	07
3	Popis.....	08
4	Návrh	09
4.1	Předpisy	09
4.1.1	Místní předpisy.....	09
4.1.2	Obecné předpisy	09
4.2	Varianty montáže	09
4.2.1	Montáž nástěnné nebo stropní jednotky, horizontální směr proudění vzduchu	09
4.2.2	Montáž stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu	10
4.3	Požadavky na místo instalace.....	10
4.4	Montážní vzdálenosti	11
4.4.1	Nástěnná a stropní jednotka	11
4.5	Montážní výška	12
4.5.1	Nástěnná jednotka, horizontální směr proudění vzduchu	12
4.5.2	Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu	12
4.5.3	Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu s adaptačním kuzelem a indukční žaluzií.....	12
4.6	Dosah.....	13
4.6.1	Nástěnná jednotka, horizontální směr proudění vzduchu	13
4.6.2	Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu	13
4.7	Příslušenství pro optimální distribuci vzduchu	14
4.8	Výměník tepla	14
4.8.1	Provozní omezení	14
4.8.2	Požadavky na kvalitu vody.....	14
4.9	Hydraulické vyvážení ve skupinovém provozu	15
5	Instalace	17
5.1	Kontrola poškození ohříváče vzduchu během přepravy	17
5.2	Přeprava ohříváčů vzduchu	17
5.3	Kontrola obsahu dodávky.....	17
5.4	Montáž ohříváče vzduchu	17
5.4.1	Montáž závěsného úhelníku	18
5.4.2	Montáž upevňovacích konzol do stěny	19
5.4.3	Montáž upevňovací sady na betonový nosník	20
5.4.4	Montáž upevňovací sady na ocelový nosník	21
5.4.5	Montáž upevňovací sady na nakloněný ocelový nosník s vyrovnáním sklonu	22
5.4.6	Montáž upevňovací sady na vodorovný a nakloněný ocelový nosník bez vyrovnání sklonu.....	22
5.5	Připojení výměníku tepla.....	24
5.5.1	Připojení teplovodního registru	24
5.5.2	Elektrický topný registr	24
6	Elektrická instalace	26
6.1	Zřízení síťové přípojky	26
6.2	Připojení ohříváče vzduchu LH-EC	26
6.2.1	Připojení EC motoru (230 V/50 Hz)	26
6.2.2	Připojení proudového chrániče	26

Obsah

6.2.3	Připojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V	26
6.2.4	Připojení modulu větrání LM2 k ohřívači vzduchu LH-EC 25.....	27
6.2.5	Připojení modulu větrání LM2 k více ohřívačem vzduchu LH-EC 40 – 100	27
6.3	Připojení ohřívače vzduchu LH	28
6.3.1	Připojení třífázových motorů	28
6.3.2	Připojení několika ohřívačů vzduchu k jedné řídicí jednotce	28
6.3.3	Připojení jednofázového motoru 230 V/50 Hz.....	29
6.4	Ukončení elektrické instalace	29
7	Elektrické příslušenství	30
7.1	Přehled přepínačů.....	30
7.1.1	Přehled stupňových přepínačů pro ohřívač vzduchu LH.....	30
7.1.2	Přehled ovládačů pohonů polohy klapky ohřívače vzduchu LH-EC/LH	33
7.2	Prostorový termostat	36
7.3	Další elektrické příslušenství.....	40
7.4	Systém regulace WRS	43
8	Uvedení do provozu	45
8.1	Odvzdušnění čerpadla	45
8.1.1	Hydraulické vyvážení ohřívače vzduchu ve skupinovém provozu	45
9	Odstranění poruch	46
9.1	Ventilátor LH-EC je vypnutý	46
10	Údržba	47
10.1	Údržba ohřívače vzduchu LH-EC.....	47
10.2	Údržba ohřívače vzduchu LH-EC/LH	47
10.3	Čištění výměníku tepla.....	47
10.4	Čištění vložky filtru	48
10.5	Čištění součástí.....	48
10.6	Dokončení údržby	48
10.7	Přehled o činnostech.....	48
11	Odstavení z provozu	49
11.1	Dočasné odstavení ohřívače vzduchu z provozu.....	49
11.2	Opětovné uvedení ohřívačů vzduchu do provozu.....	49
11.3	Konečné vyřazení ohřívačů vzduchu z provozu.....	49
12	Recyklace a likvidace.....	50
13	Technická data.....	51
13.1	Základní jednotka.....	51
13.1.1	Rozměry.....	51
13.1.2	Přípojky	51
13.2	Stropní jednotka s adaptačním kuželem a indukční žaluzií	54
13.3	Upevnění jednotky	54
13.3.1	Závěsný úhelník	54
14	Dodatek	55
14.1	Konfigurace zařízení	55
14.1.1	Modul větrání LM1 s ovládacím modulem větrání BML	55
14.1.2	Modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML	56
14.1.3	Modul větrání LM1 a modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML	59
14.1.4	Modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML	60

O tomto dokumentu

1 O tomto dokumentu

- ▶ Před zahájením práce na zařízení si přečtěte tento dokument.
 - ▶ Postupujte podle pokynů v tomto návodu.
- Nedodržáním těchto pokynů se ruší jakákoli záruka společnosti WOLF GmbH.

1.1 Platnost návodu

Tento návod platí pro ohřívač vzduchu LH-EC a pro ohřívač vzduchu LH.

1.2 Cílová skupina

Tento návod je určen pro kvalifikované a vyškolené servisní techniky při jejich práci na vyhrazených technických zařízeních ve smyslu tohoto návodu.

1.3 Související podklady



Současně platí návody všech souvisejících modulů a dalšího příslušenství. Všechny dokumenty si můžete stáhnout na stránkách výrobce www.wolf.eu, nebo na stránkách distributora czech.wolf.eu.

1.4 Archivace dokumentů

Dokumenty musí být uchovávány na vhodném místě a být kdykoli k dispozici. Uživatel zařízení přejímá odpovědnost ukládání všech dokumentů. Odborná firma předává dokumenty uživateli.

1.5 Symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:





Symbol	Význam
▶	označuje zásah, který musí být proveden
⇒	označuje nezbytný požadavek
✓	označuje výsledek zásahu
	označuje důležité informace pro správné zacházení se zařízením
	označuje odkaz na příslušné dokumenty

Tab. 1.1 Význam symbolů

O tomto dokumentu

1.6 Výstražná upozornění


Varování v textu vás varují před možnými riziky před zahájením práce. Varování vám poskytují informace o možné závažnosti rizika pomocí piktogramu a klíčového slova.

Symbol	Klíčové slovo	Vysvětlení
	NEBEZPEČÍ	Existuje riziko vážného zranění nebo ztráty na životech.
	VÝSTRAHA	Existuje riziko vážného zranění nebo ztráty na životech.
	VAROVÁNÍ	Existuje potenciální riziko lehkého až středně těžkého zranění.
	UPOZORNĚNÍ	Může dojít k věcným škodám.

Tab. 1.2 Význam výstražných upozornění

Rozvržení výstražných upozornění

Tato výstražná upozornění jsou rozvržena následovně:

-  **KLÍČOVÉ SLOVO**
Druh a zdroj rizika!
Vysvětlení rizika.
▶ Opatření k předcházení riziku.

1.7 Zkratky

- EVU** dodavatel energie
Cu/Al měď/hliník

2 Bezpečnost

Práce na ohřivači vzduchu smějí provádět pouze odborně způsobilé osoby.

- ▶ Práce na elektrických komponentech může být podle VDE 0105 díl 1 prováděna pouze kvalifikovanými elektromontéry. Platí i veškeré legislativní požadavky platné v zemi instalace.
- ▶ Při práci dodržujte předpisy o prevenci úrazů (ZS BOZP).
- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky podle ZS BOZP.
- ▶ Věnujte pozornost štítkům umístěným na ohřivači vzduchu nebo na jeho částech.

2.1 Účel použití

Následující kritéria pro ohřivače vzduchu LH-EC/LH splňují požadavky pro zamýšlená použití:

- použití pro účely větrání
- přeprava normálního vzduchu
- provoz v rozsahu povoleného výkonů
- použití do nadmořské výšky 2 000 m

Ohřivač vzduchu lze provozovat pouze ve vnitřních prostorech.

Následující prostory jsou považovány za vnitřní:

- tovární haly
- skladovací prostory
- pracoviště v průmyslu a obchodech
- sportovní haly
- prodejny
- skleníky
- vlhké prostory, např. plovárny (s odpovídajícím typem zařízení)
- mokré prostory (s odpovídajícím typem zařízení)
- atd.

Ohřivač vzduchu nesmí být provozován na následujících místech:

- ve venkovních prostorech
- v prostorech s velmi vysokou prašností
- v prostorech s agresivní atmosférou

Jiné než výše popsané účely jsou považovány za nevhodné. Firma WOLF GmbH nepřijímá žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím. Výhradní odpovědnost a riziko pak nese uživatel sám.

2.2 Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní a monitorovací zařízení nesmějí být odstraněna, přemostěna nebo vyřazena z provozu. Ohřivač vzduchu smí být provozován pouze v technicky bezvadném stavu. Poruchy a poškození, které mohou ovlivnit nebo narušit bezpečnost, musí být odstraněny okamžitě a profesionálně.

- ▶ Vadné součásti a komponenty mohou být nahrazeny pouze výhradně originálními náhradními díly.
- ▶ Originální náhradní díly zajišťuje distributor pro ČR/SR.
WOLF Česká republika s.r.o. – HOT Line 733 622 216.

2.3 Obecné bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Elektroinstalace smějí provádět pouze odborně způsobilé osoby.
- ▶ Pravidelně kontrolujte elektrické součásti a odstraňujte vady.



VÝSTRAHA

Ventilátor v chodu!

Poranění osob.

- ▶ Nepracujte v bezprostřední blízkosti.



VÝSTRAHA

Horká voda!

Opaření rukou a nechráněných částí těla horkou vodou.

- ▶ Před zahájením prací na součástech zařízení ohřátých horkou vodou nechte zdroj tepla vychladnout pod 40 °C.
- ▶ Používejte ochranné rukavice.



VÝSTRAHA

Vysoké teploty!

Popálení rukou a nechráněných částí těla od horkých součástí.

- ▶ Před pracemi na otevřeném ohřivači vzduchu nechte zdroj tepla vychladnout pod teplotu 40 °C.
- ▶ Používejte ochranné rukavice.

2.4 Předání uživateli zařízení

- ▶ Tyto pokyny a příslušné dokumenty předejte uživateli zařízení.
- ▶ Uživatele zařízení zaškolte v ovládání ohřivače vzduchu.
- ▶ Upozorněte uživatele zařízení na následující body:
 - Roční kontrolní prohlídku a údržbu směřjí provádět pouze autorizované subjekty s příslušným oprávněním.
 - Doporučujeme uzavření smlouvy s oprávněnou a odborně způsobilou servisní firmou o provádění pravidelné údržby a kontrolních prohlídek.
 - Opravy smí provádět pouze oprávněný servisní partner.
 - Používány smí být pouze originální náhradní díly.
 - Na ohřivači vzduchu nebo na ovládacích prvcích nelze provádět žádné technické změny.
 - Tento návod a související dokumentaci musí provozovatel zařízení archivovat na vhodném místě po celou dobu životnosti.

2.5 Prohlášení o shodě



Prohlášení o shodě

Tento produkt vyhovuje evropským směrnícím a národním požadavkům.

Popis

3 Popis

Díl	Vlastnosti/Funkce
Skříň	<ul style="list-style-type: none">– rámová konstrukce, svařovaná– pozinkovaný plech
Opláštění	<ul style="list-style-type: none">– demontovatelné boční krycí plechy– pozinkovaný plech
Výměník tepla podle provedení	
<ul style="list-style-type: none">– teplovodní okruh s čerpadlem – topný registr	<ul style="list-style-type: none">– měděné trubky s hliníkovými lamelami (Cu/Al)
<ul style="list-style-type: none">– teplovodní okruh s čerpadlem – topný registr	<ul style="list-style-type: none">– pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami
<ul style="list-style-type: none">– horkovodní okruh s čerpadlem – topný registr	<ul style="list-style-type: none">– pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami
<ul style="list-style-type: none">– parní registr	<ul style="list-style-type: none">– měděné trubky s hliníkovými lamelami (Cu/Al, typ D)
<ul style="list-style-type: none">– parní registr	<ul style="list-style-type: none">– pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami
<ul style="list-style-type: none">– elektrický topný registr	
Jednotka axiálního ventilátoru s motorem a ochrannou mřížkou	<ul style="list-style-type: none">– vstup vzduchu– nasává vzduch přes zabudovanou sací trysku– vyfukuje vzduch přes zabudovaný výměník tepla
Výfukové žaluzie	<ul style="list-style-type: none">– výstup vzduchu– nastavitelné– výfuk ohřátého vzduchu do prostoru

Tab. 3.1 Díly

4 Návrh

4.1 Předpisy

4.1.1 Místní předpisy

Při instalaci a provozu otopného systému dodržujte místní předpisy týkající se následujících bodů:

- podmínky instalace
- elektrické připojení k napájení
- místní předpisy o elektrických zařízeních

4.1.2 Obecné předpisy

Pro větrací zařízení platí následující normy a předpisy:

- Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES
- Směrnice o bezpečnosti elektrických zařízení nízkého napětí 2014/35/EU
- Směrnice EMV 2014/30/EG o elektromagnetické kompatibilitě
- Směrnice ErP 2009/125/ES
- EN ISO 12100 Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování
- EN ISO 13857 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami
- EN 349 Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla
- EN ISO 14120 Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů
- EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

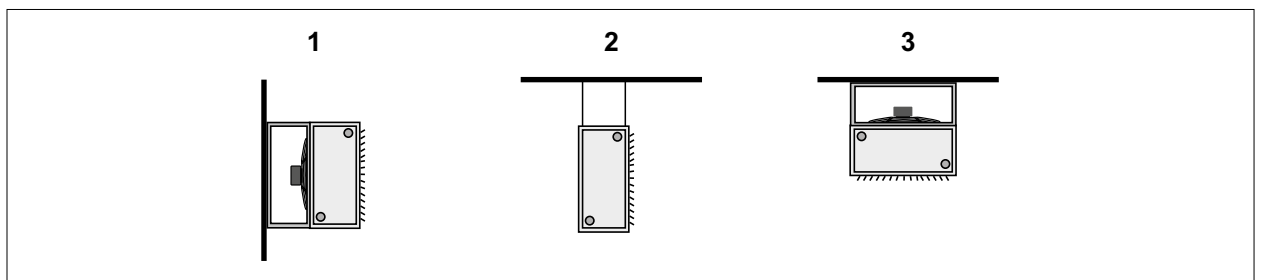
Pro instalaci a údržbu zařízení je třeba dodržovat dále uvedené normy a bezpečnostní upozornění:

- VDE 0100 Požadavky na instalaci silnoproudých zařízení se jmenovitým napětím do 1000 V
- VDE 0105-100 Provoz elektrických zařízení, obecná ustanovení
- VDE 0701-0702 Údržba, změny a zkoušky elektrických zařízení
- ▶ Montáž nechte provést odborní firmě.

Tato firma pak přebírá odpovědnost za správnou montáž a za správné první uvedení do provozu.

4.2 Varianty montáže

Ohřívač vzduchu lze podle provedení a příslušenství instalovat v následujících variantách:



- 1** nástěnná jednotka, horizontální směr proudění vzduchu
- 2** stropní jednotka, horizontální směr proudění vzduchu
- 3** stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu

4.2.1 Montáž nástěnné nebo stropní jednotky, horizontální směr proudění vzduchu

Žádná omezení nejsou nutná.

4.2.2 Montáž stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu

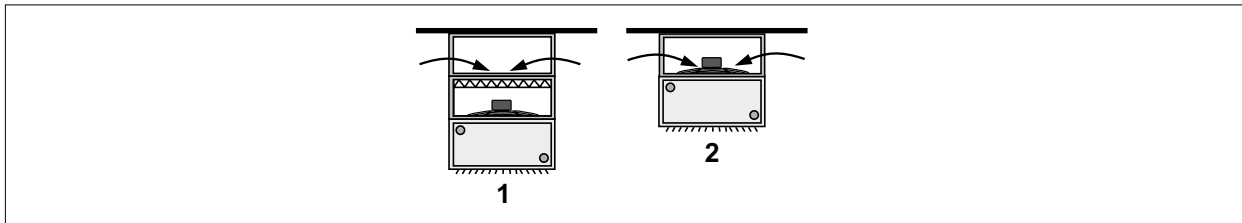


UPOZORNĚNÍ

Při montáži na strop zastavte ventilátor!

Poškození přehřátím v důsledku hromadění tepla.

- ▶ Omezte teplotu na výstupu.
- ▶ Jakmile se ventilátor zastaví, musí se všechny regulační ventily automaticky zavřít.



Obr. 4.1 Montáž stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu

1 namontovány další díly

2 nejsou namontovány žádné další díly

Výstupní teplotu omezte následujícím způsobem:

- 115 °C, pokud jsou na jednotce namontovány další díly
- 140 °C, pokud nejsou na jednotce namontovány další díly

4.3 Požadavky na místo instalace

Konstrukce stěny, stropu, betonových nebo ocelových nosníků musí mít dostatečnou nosnost.

- ▶ Statické vlastnosti stavebních konstrukcí nechte zkontrolovat odborníkem.
- ▶ Zohledněte statické vlastnosti stavebních konstrukcí.

Vzduch nesmí obsahovat:

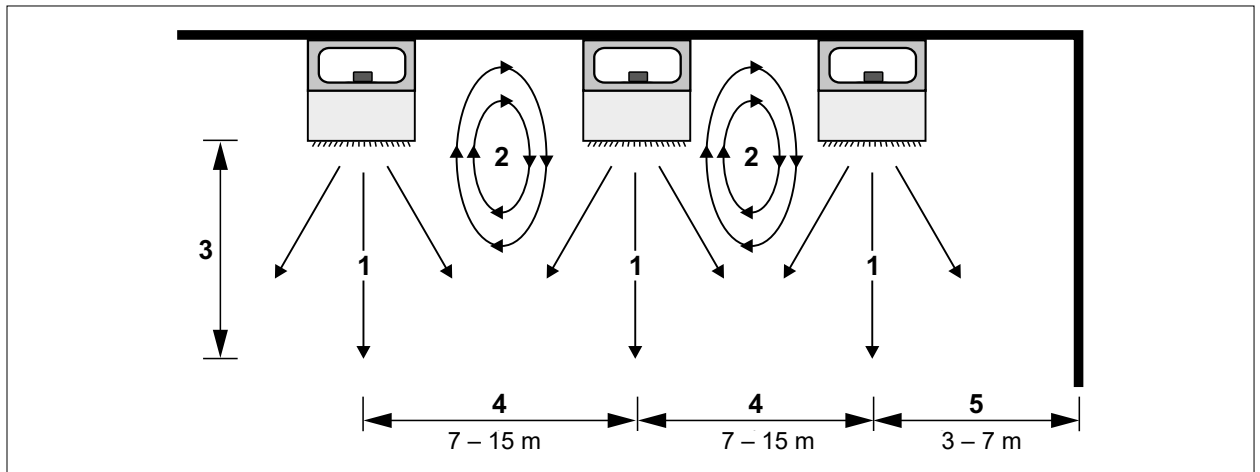
- zdraví škodlivé složky
- hořlavé složky
- výbušné složky
- agresivní složky
- složky podporující korozi
- další nebezpečné složky

Při umístění ohříváče vzduchu věnujte pozornost:

- stavebním možnostem odvzdušnění
- stavebním možnostem vypouštění
- bezpečnému přístupu pro obsluhu a údržbu

4.4 Montážní vzdálenosti

4.4.1 Nástěnná a stropní jednotka



Obr. 4.2 Montážní vzdálenosti nástěnné a stropní jednotky

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 primární vzduch | 4 vzdálenost od ohřivače vzduchu k ohřivači vzduchu |
| 2 sekundární proudění | 5 vzdálenost od ohřivače vzduchu ke stěně |
| 3 dosah | |

LH-EC/LH	Ohřivač vzduchu k ohřivači vzduchu [m]	Ohřivač vzduchu ke stěně [m]
25	7 – 9	3 – 4
40	9 – 11	3 – 5
63	11 – 13	4 – 6
100	13 – 15	5 – 7

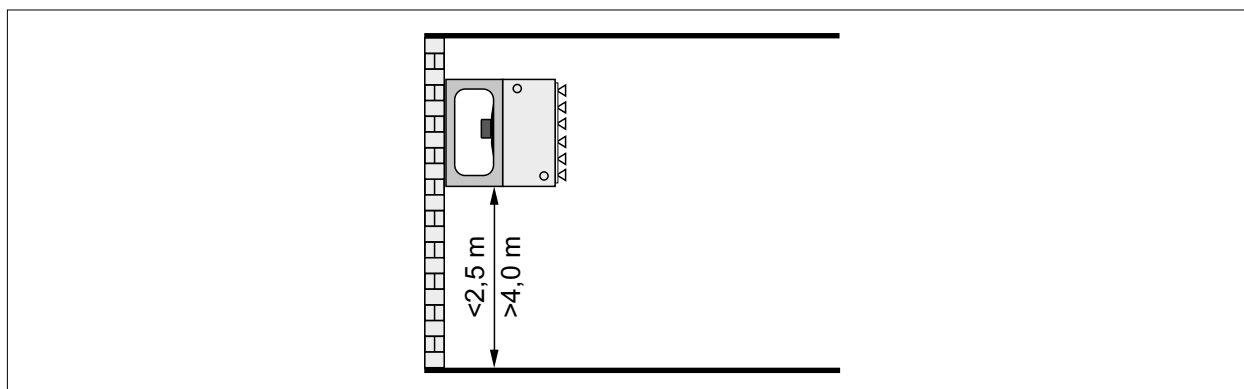
Tab. 4.1 Montážní vzdálenosti nástěnné a stropní jednotky – lamely jsou kolmo

LH-EC/LH	Ohřivač vzduchu k ohřivači vzduchu [m]	Ohřivač vzduchu ke stěně [m]
25	– 12	4 – 6
40	– 14	5 – 7
63	– 16	6 – 8
100	– 18	7 – 9

Tab. 4.2 Montážní vzdálenosti stropní jednotky – lamely jsou nakloněny do strany

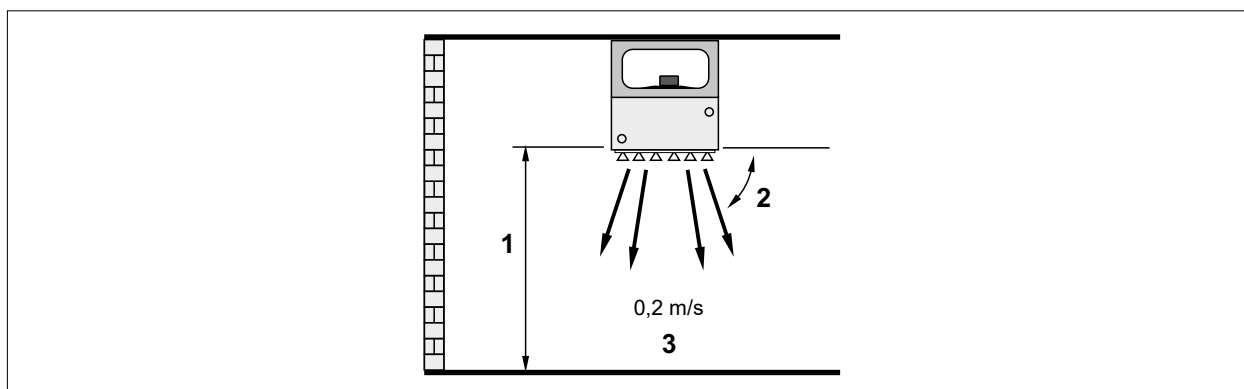
4.5 Montážní výška

4.5.1 Nástěnná jednotka, horizontální směr proudění vzduchu



Obr. 4.3 Montážní výška nástěnné jednotky, horizontální směr proudění vzduchu

4.5.2 Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu



Obr. 4.4 Montážní výška stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu

1 montážní výška

3 rychlost vzduchu v místě pobytu

2 úhel nastavení

LH-EC/LH	25				40				63				100			
Typ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Požadovaná montážní výška [m] ¹	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5

¹ Optimální úhel nastavení lamel závisí na místních podmínkách.

Tab. 4.3 Montážní výška stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu

4.5.3 Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu s adaptačním kuželem a indukční žaluzií

LH-EC/LH	63		100	
Typ	1	2	1	2
Max. montážní výška [m]	12	11	11	10

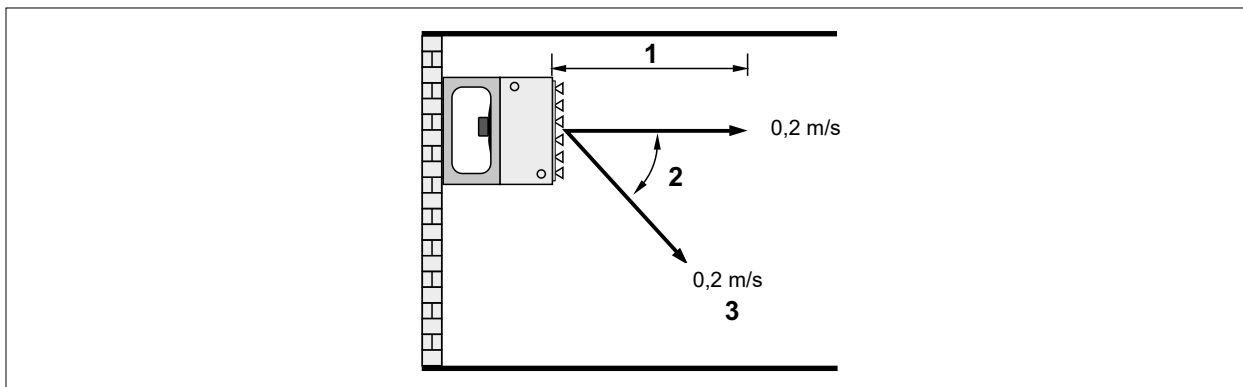
Tab. 4.4 Montážní výška stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu s adaptačním kuželem a indukční žaluzií

Na přání je možné montážní výšku zvýšit.

► Viz obr. 13.6 Rozměry stropní jednotky s adaptačním kuželem a indukční žaluzií.

4.6 Dosah

4.6.1 Nástěnná jednotka, horizontální směr proudění vzduchu



Obr. 4.5 Dosah nástěnné jednotky, horizontální směr proudění vzduchu

- 1 dosah
2 úhel nastavení
3 rychlost vzduchu v místě pobytu

LH-EC/LH	25				40				63				100			
Typ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Dosah [m] ¹																
Horní otáčky	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
Dolní otáčky	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

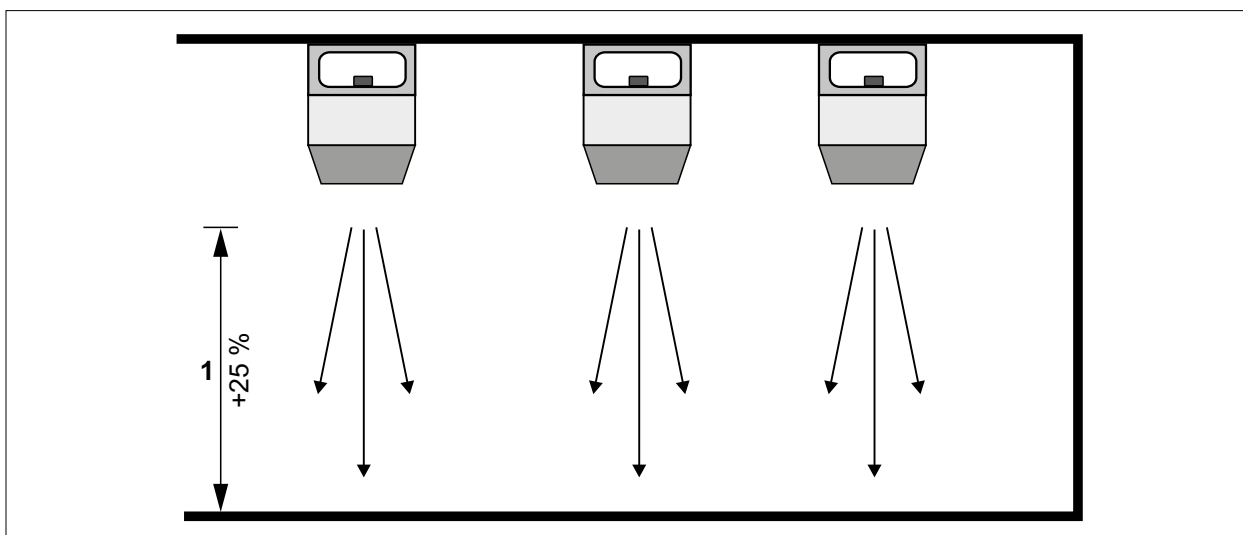
¹ Hodnoty odpovídají dosahu při stanovených provozních podmínkách (teplota smíšeného vzduchu je o 10 K vyšší než prostorová teplota).

Tab. 4.5 Dosah nástěnné jednotky, horizontální směr proudění vzduchu

4.6.2 Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu

Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu s výfukovým kuželem

Výfukový kužel se používá k dosažení většího dosahu ve velmi vysokých prostorech.

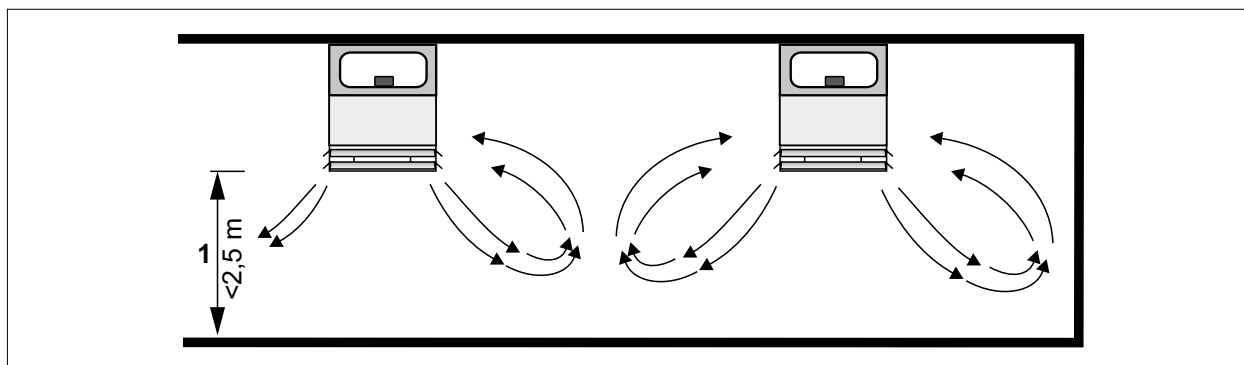


Obr. 4.6 Dosah stropní jednotky, horizontální směr proudění vzduchu s výfukovým kuželem

- 1 dosah

Stropní jednotka, vertikální směr proudění vzduchu s výstupem vzduchu do 4 stran

Výstup vzduchu do 4 stran se používá k dosažení ploššího výfuku vzduchu v nízkých prostorech.



Obr. 4.7 Dosah stropní jednotky, vertikální směr proudění vzduchu s výstupem vzduchu do 4 stran

1 vzdálenost výfuku vzduchu od podlahy

4.7 Příslušenství pro optimální distribuci vzduchu

Výběr příslušenství pro optimální distribuci vzduchu podle následujících podmínek:

- vzdálenosti mezi jednotkami
- ohřev vzduchu o Δt L (= t výstupu – t prostor) o cca. 25 K
- vysoké otáčky

Je-li rozdíl teplot Δt L > 30 K, hodnoty uvedené v této tabulce kvůli menší hloubce průniku neplatí.

LH/LH-EC	25	40	63	100
Vzdálenost [m]				
Výfuk vzduchu/ podlaha				
< 2,5	výfuk vzduchu do 4 stran	výfuk vzduchu do 4 stran	výfuk vzduchu do 4 stran	výfuk vzduchu do 4 stran
3 – 4	výfuk vzduchu do šířky žaluzie	výfuk vzduchu do šířky žaluzie	výfuk vzduchu do šířky	výfuk vzduchu do šířky
4 – 5	kužel	kužel	žaluzie	výstup vzduchu do šířky
5 – 6	kužel	kužel	kužel	žaluzie
< 6	kužel	kužel	kužel	kužel

Tab. 4.6 Příslušenství pro optimální distribuci vzduchu

4.8 Výměník tepla

4.8.1 Provozní omezení

Výměník tepla	Materiál	Jmenovitý tlak	Hodnota	Poznámka
Teplovodní registr	Cu/Al Typ 1, 2, 3, 4	PN 16	≤ 140 °C	se závitovým hrdlem
	pozinkovaná ocel	PN 10	≤ 140 °C	se závitovým hrdlem
Ohřívací registr	pozinkovaná ocel	PN 10	≤ 180 °C	s navařenou přírubou
Parní registr	Cu/Al, Typ D		≤ 9 bar	sytá pára
	pozinkovaná ocel		≤ 9 bar	sytá pára

Tab. 4.7 Provozní omezení výměníku tepla

4.8.2 Požadavky na kvalitu vody



UPOZORNĚNÍ

Inhibitory ve vodě!

Zvýšená koroze a zkrácení životnosti.

- Dodržte předepsané dávkování.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Vysoký obsah kyslíku ve vodě!

Zvýšená koroze a zkrácení životnosti

- ▶ Nepoužívejte žádnou vodu z otevřeného vodního systému (z jezera, ze studní atd.).

Dobrá kvalita vody je předpokladem pro dlouhou životnost a vysokou účinnost vodních výměníků tepla:

- ▶ Kvalitu vody nechte zkontrolovat odborníkem.

Doporučení pro kvalitu vody (podle VDI 2035)

Vlastnosti:	– nízký obsah soli, tvrdosti a kyslíku
	– čirá, bezbarvá a bez zápachu
	– bez usazenin
	– bez sedimentujících látek

Elektrická vodivost: < 100 mS/cm

Hodnota pH: 8,2 – 10 a 6,5 – 8,5 (Alu)

Kyslík: < /0,1 mg/l

Tab. 4.8 Doporučení pro kvalitu vody (podle VDI 2035)

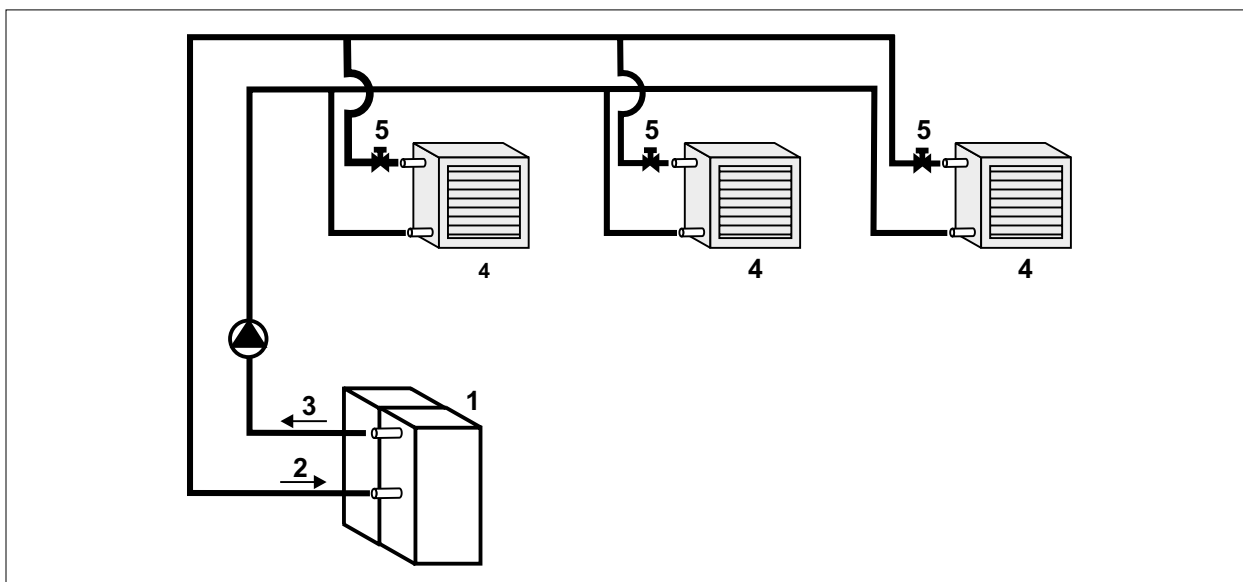
4.9 Hydraulické vyvážení ve skupinovém provozu

Ohřívače vzduchu ve skupinovém provozu budou fungovat hospodárně a v souladu s požadavky regulace pouze v případě, že budou správně hydraulicky vyváženy. Výsledkem hydraulické kompenzace je správný průtok ve všech ohřívačích.

Individuální vyvážení pomocí regulačních ventilů

Kromě připojovacích armatur se za každý ohřívač vzduchu zařazuje do vratného potrubí regulační ventil. Regulačními ventily se samostatně hydraulicky seřizuje každý ohřívač vzduchu.

Výhoda	Nevýhoda
Nižší náklady na potrubí.	Tlakové vyvážení každého ohřívače vzduchu.



Obr. 4.8 Individuální vyvážení pomocí regulačních ventilů

- 1 zdroj tepla
- 2 vstup
- 3 výstup

- 4 ohřívač vzduchu
- 5 regulační ventily

Vedení potrubí podle Tichelmanna

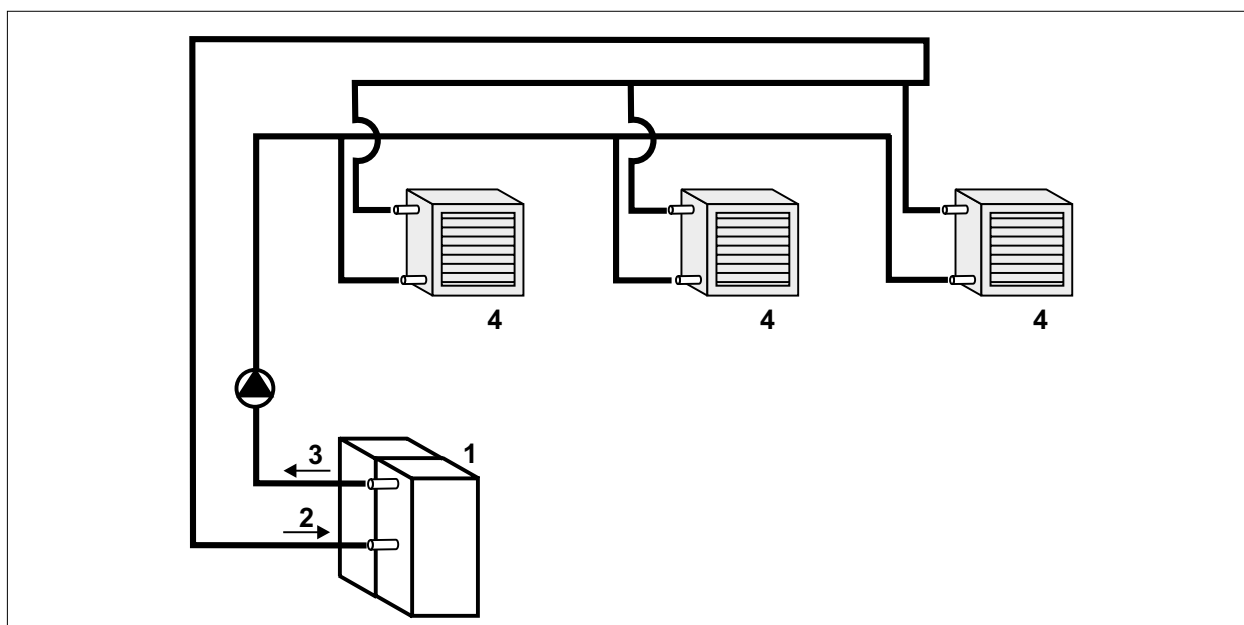
Stejné délky připojovacího potrubí pro každý ohřívač vzduchu nahrazují individuální vyregulování.

Výhoda

Není třeba vyvažovat tlak.

Nevýhoda

Vyšší náklady na potrubí.



Obr. 4.9 Vedení potrubí podle Tichelmanna

1 zdroj tepla
2 vstup

3 výstup
4 ohřívače vzduchu

5 Instalace

5.1 Kontrola poškození ohřívače vzduchu během přepravy

Podezření na poškození nebo dané konkrétní poškození:

- ▶ Poškození poznamenejte do přepravního listu.
- ▶ Přepravní list nechte přepravcem potvrdit.
- ▶ Příjemce zboží musí poškození neprodleně nahlásit distributorovi.

5.2 Přeprava ohřívače vzduchu



VAROVÁNÍ

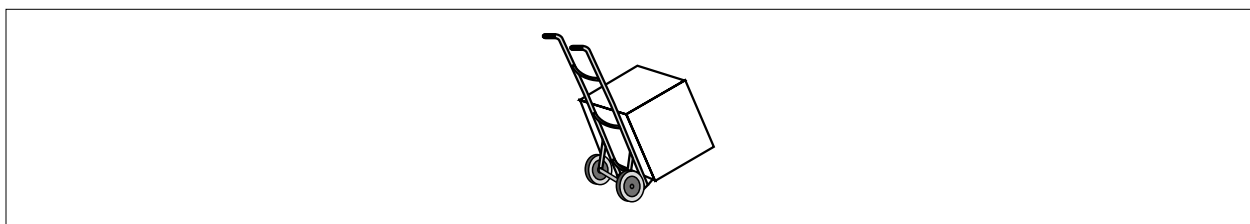
Ostré hrany!

Poranění osob.

- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky podle platných předpisů.

Ohřívače vzduchu přepravujte v obalech nebo na paletě.

K tomu jsou vhodné přepravní/paletové vozíky.



Obr. 5.1 Přeprava ohřívače vzduchu

- ▶ Přistavte přepravní/paletový vozík.
- ▶ Ohřívač vzduchu přepravte na místo instalace.
- ▶ Odstraňte upínací pásy z obalu nebo palety.
- ▶ Ohřívač vzduchu vyjměte z obalu nebo z palety.

5.3 Kontrola obsahu dodávky

Součástí dodávky ohřívače vzduchu jsou následující součásti:

Obsah dodávky	LH-EC	LH
Ohřívač vzduchu	•	•
Návod k obsluze ohřívače vzduchu LH – EC/LH	•	•
Prohlášení o shodě	•	•

5.4 Montáž ohřívače vzduchu

- ▶ Dodržte pokyny v kapitole [4.2 Varianty montáže](#).
- ▶ V případě potřeby použijte vhodné šrouby a hmoždinky.

K dispozici je následující příslušenství ohřívače vzduchu:

Pro všechny velikosti:

- závěsný úhelník
- upevňovací konzola

Pro velikosti 25 a 40:

- upevnění kolmo na betonový nosník
- upevnění kolmo na ocelový nosník
- upevnění na nakloněný ocelový nosník s vyrovnáním sklonu
- upevnění na vodorovný a nakloněný ocelový nosník bez vyrovnání sklonu

5.4.1 Montáž závěsného úhelníku

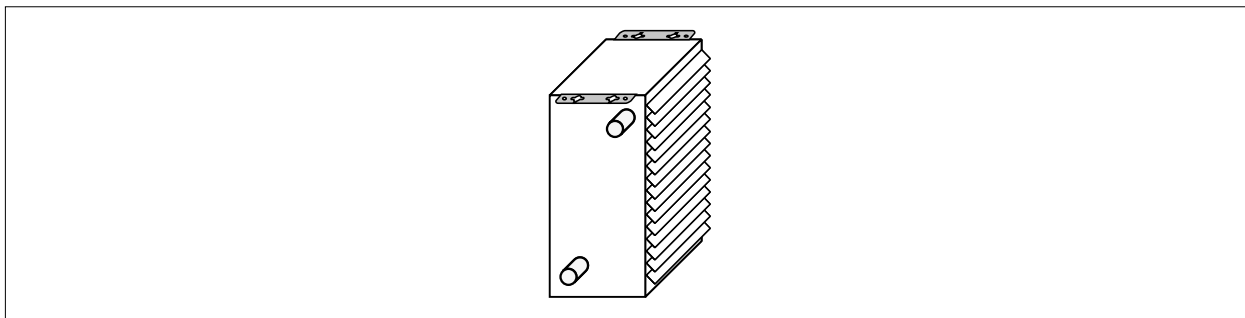
Ohřívač vzduchu může být pomocí závěsného úhelníku namontován jako:

- nástěnná jednotka s horizontálním prouděním vzduchu
- stropní jednotka s horizontálním prouděním vzduchu
- stropní jednotka s vertikálním prouděním vzduchu

Montáž ohřívače vzduchu jako stropní jednotky s horizontálním prouděním vzduchu

Výstup vzduchu horizontální.

- ▶ Poloha otvorů je na [obr. 13.7 Rozměry závěsného úhelníku](#).
- ▶ Upevňovací šrouby $\varnothing 8$ mm (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) našroubujte do stropu téměř nadoraz.



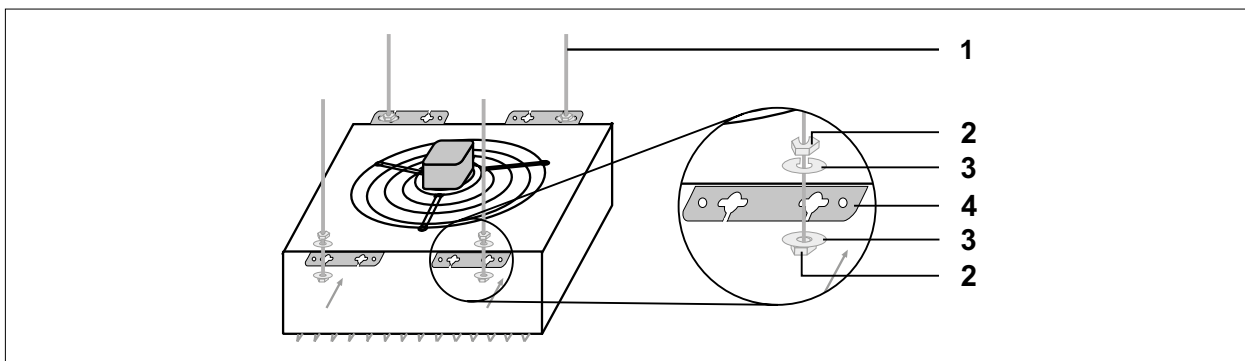
Obr. 5.2 Montáž ohřívače vzduchu jako stropní jednotky s horizontálním prouděním vzduchu

- ▶ Závěsné úhelníky namontujte pomocí přiložených šroubů na ohřívač vzduchu.
- ▶ Ohřívač vzduchu zavěste přes otvory v závěsných úhelnících do těchto upevňovacích šroubů na strop.
- ▶ Šrouby utáhněte.

Montáž ohřívače vzduchu jako stropní jednotky s vertikálním prouděním vzduchu

Výstup vzduchu vertikální.

- ▶ Poloha otvorů je na [obr. 13.7 Rozměry závěsného úhelníku](#).
- ▶ Závitové tyče M8 (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) našroubujte do stropu.
- ▶ Matici, 2 pojistné podložky a kontramatici našroubujte na závitové tyče.
- ▶ Ohřívač vzduchu zavěste přes otvory v závěsných úhelnících na závitové tyče na stropě.



Obr. 5.3 Montáž ohřívače vzduchu jako stropní jednotky s vertikálním prouděním vzduchu

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1 závitové tyče M8 | 3 pojistné podložky |
| 2 matice/kontramatice | 4 závěsný úhelník |

- ▶ Dodržte správnou polohu matic a podložek.
- ▶ Ohřívač vzduchu upevněte pomocí matic a kontramatic.

Montáž ohřívače vzduchu jako nástěnné jednotky s horizontálním prouděním vzduchu

Ohřívač vzduchu a příslušenství pro sání vzduchu namontujte pomocí závěsných úhelníků svisle na zeď. Výstup vzduchu horizontální.

- ▶ Dodržte celkovou délku L_{\max} podle [tab. 5.1 Celková délka \$L_{\max}\$ pro ohřívače vzduchu jako nástěnné jednotky s horizontálním prouděním vzduchu](#).
- ✓ Celková délka se nesmí překročit.

Instalace

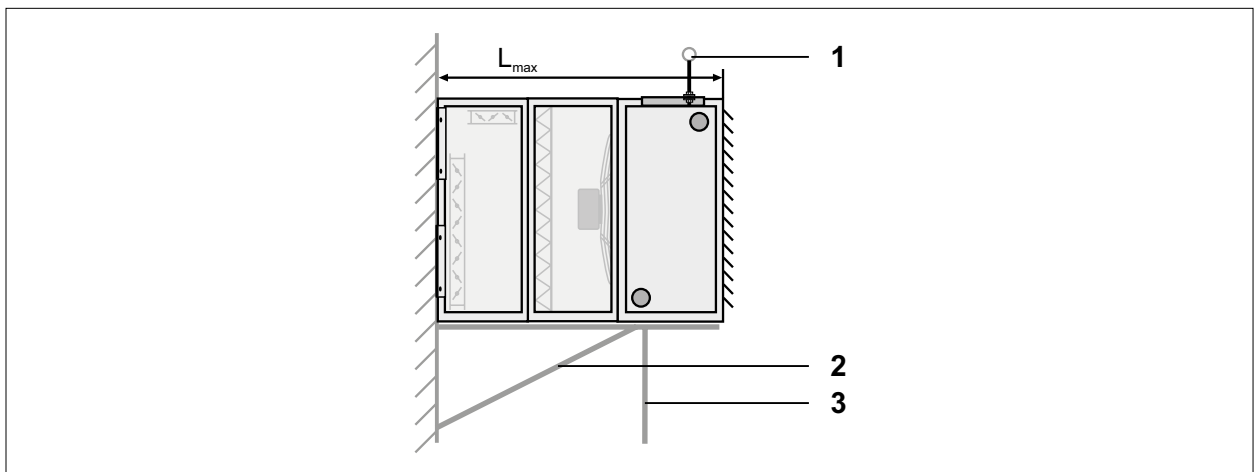
- ▶ Poloha otvorů je na [obr. 13.7 Rozměry závěsného úhelníku](#)
- ▶ Upevňovací šrouby Ø 8 mm (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) našroubujte do stěny téměř nadoraz.
- ▶ Závěsné úhelníky namontujte pomocí dodaných šroubů na sací příslušenství. Závěsné úhelníky jsou součástí příslušenství sání.
- ▶ Ohřívač vzduchu a sací příslušenství zavěste přes otvory v závěsných úhelnících na upevňovací šrouby ve stěně.
- ▶ Šrouby utáhněte.

Celková délka bude překročena

- ▶ Celková délka L_{max} podle [tab. 5.1 Celková délka \$L_{max}\$ pro ohřívače vzduchu jako nástěnné jednotky s horizontálním prouděním vzduchu](#) bude překročena.
- ▶ Zajistěte zavěšení (závěsné úhelníky).

LH/LH-EC	25	40	63	100	100
					typ 2 a typ 3 s výměníkem tepla z pozinkované oceli s lamelami z pozinkované oceli
L_{max} [mm]	>1100	>1100	>1100	>1220	1220

Tab. 5.1 Celková délka L_{max} pro ohřívače vzduchu jako nástěnné jednotky s horizontálním prouděním vzduchu



Obr. 5.4 Celková délka L_{max} pro ohřívače vzduchu jako nástěnné jednotky s horizontálním prouděním vzduchu

- 1 závěsný úhelník
2 konzola
3 podpěra

Alternativně:

- ▶ Montáž na konzoli (externí dodávka).
Zavěšení není nutné.

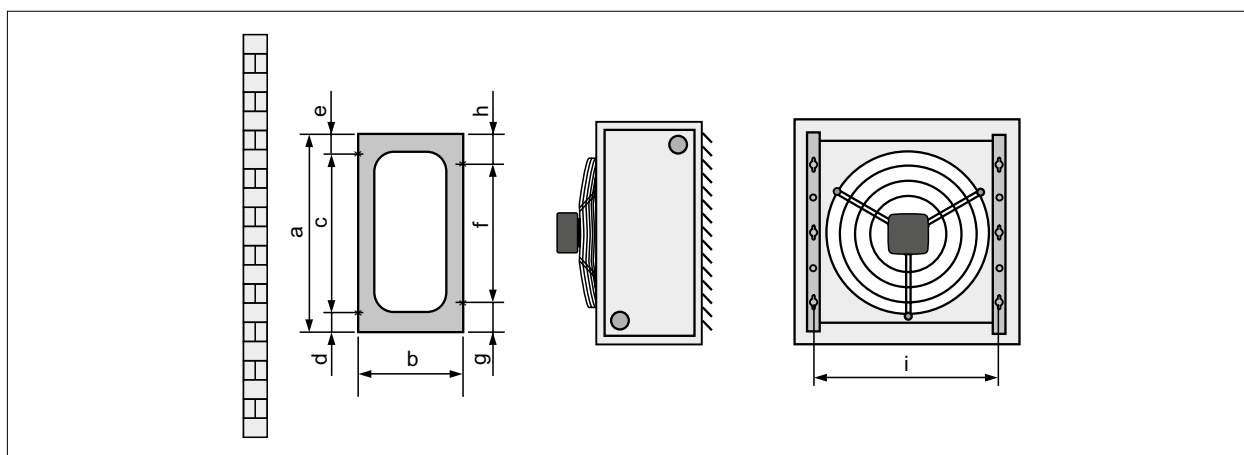
Alternativně:

- ▶ Montáž na podpěru (externí dodávka).
Zavěšení není nutné.

5.4.2 Montáž upevňovacích konzol do stěny

Ohřívač vzduchu namontujte pomocí upevňovacích konzol do stěny. Výstup vzduchu horizontální.

- ▶ Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- ▶ Viz [obr. 5.5 Montáž ohřívače vzduchu pomocí upevňovacích konzol do stěny](#) a [tab. 5.2 Rozměry upevňovacích konzol](#).
- ▶ Upevňovací šrouby Ø 8 mm (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) našroubujte do stěny téměř nadoraz.
- ▶ Upevňovací konzoly a ohřívače vzduchu nasuňte přes otvory v závěsných úhelnících na stěnu.
- ▶ Šrouby utáhněte.



Obr. 5.5 Montáž ohřívače vzduchu pomocí upevňovacích konzol do stěny

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

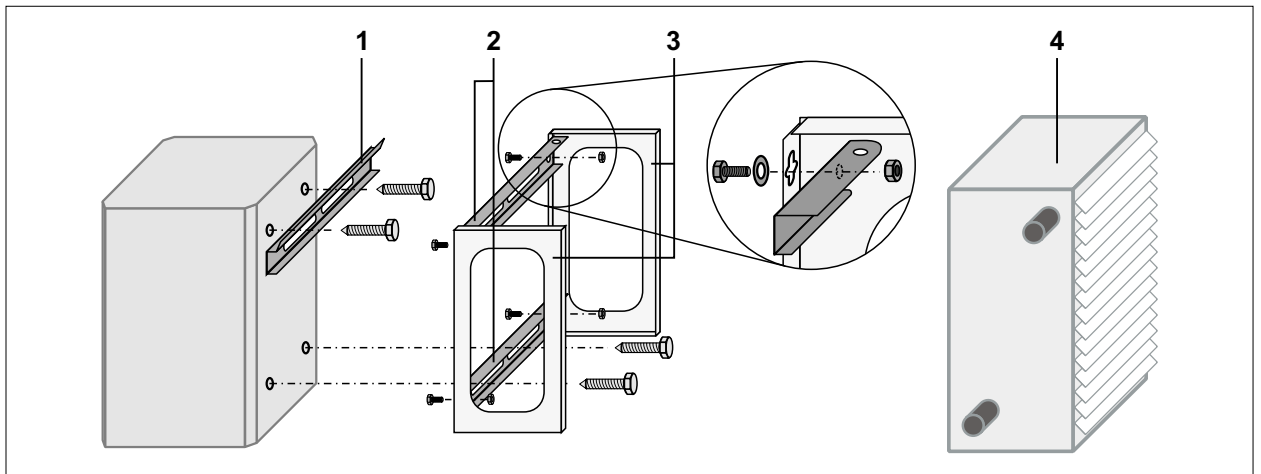
Tab. 5.2 Rozměry upevňovacích konzol

5.4.3 Montáž upevňovací sady na betonový nosník

Ohřívač vzduchu a upevňovací konzoly namontujte pomocí upevňovací sady na betonový nosník. Výstup vzduchu horizontální.

i Montáž pouze v kombinaci s typovými velikostmi 25 a 40.

- ▶ Předvrtejte otvory pro montážní lištu a spodní nosnou lištu.
- ▶ Vložte hmoždinky (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu).
- ▶ Montážní lištu přišroubujte šrouby (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) na betonový nosník.
- ▶ Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- ▶ Nosné lišty namontujte na upevňovací konzoly pomocí přiložených šroubů, podložek a matic.
- ▶ Celou jednotku (ohřívač vzduchu, upevňovací konzoly a nosné lišty) zavěste na montážní lištu.
- ▶ Spodní nosnou lištu připevněte pomocí šroubů (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) k betonovému nosníku.



Obr. 5.6 Montáž ohřívače vzduchu na betonový nosník

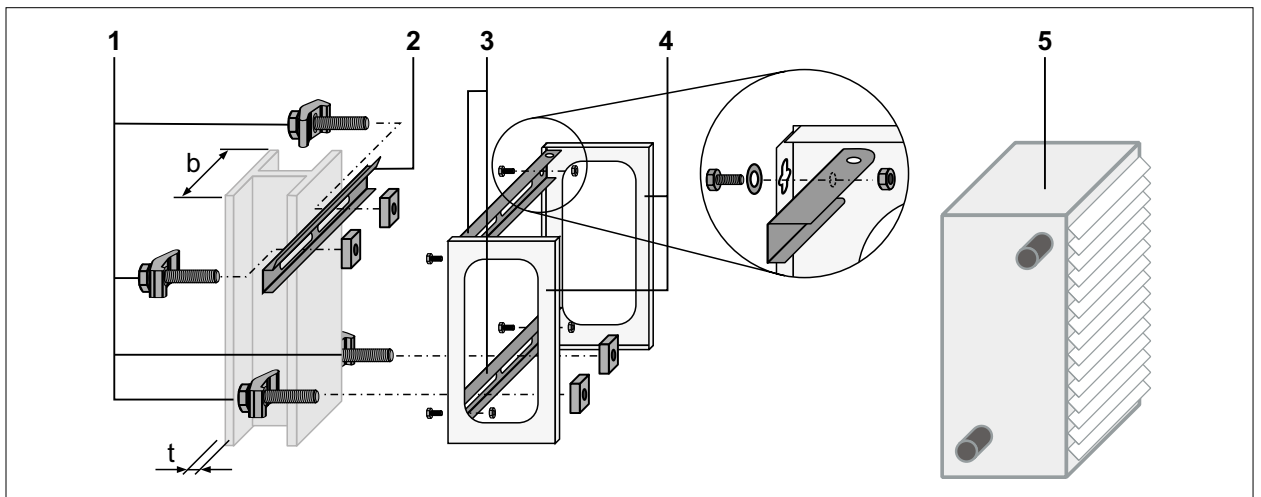
- | | | | |
|---|----------------|---|--------------------------|
| 1 | montážní lišta | 3 | upevňovací konzoly |
| 2 | nosná lišta | 4 | ohřívač vzduchu LH-EC/LH |

5.4.4 Montáž upevňovací sady na ocelový nosník

Ohřívač vzduchu a upevňovací konzoly namontujte pomocí upevňovací sady na ocelový nosník. Výstup vzduchu horizontální.

i Montáž pouze v kombinaci s typovými velikostmi 25 a 40.

- Šířka příruby musí být min. 100 mm a max. 300 mm.
- Tloušťka příruby musí být min. 6 mm a max. 21 mm.
- ▶ Montážní lištu upevněte pomocí upínacích příložek na ocelový nosník.
- ▶ Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- ▶ Nosné lišty namontujte na upevňovací konzoly pomocí přiložených šroubů, podložek a matic.
- ▶ Celou jednotku (ohřívač vzduchu, upevňovací konzoly a nosné lišty) zavěste na montážní lištu.
- ▶ Spodní nosnou lištu upevněte pomocí upínacích příložek na ocelový nosník.



Obr. 5.7 Montáž ohřívače vzduchu pomocí upevňovací sady na ocelový nosník

- | | | | |
|----------|------------------|---|--------------------------|
| b | šířka příruby | 1 | upínací příložky |
| t | tloušťka příruby | 2 | montážní lišta |
| | | 3 | nosné lišty |
| | | 4 | upevňovací konzoly |
| | | 5 | ohřívač vzduchu LH-EC/LH |

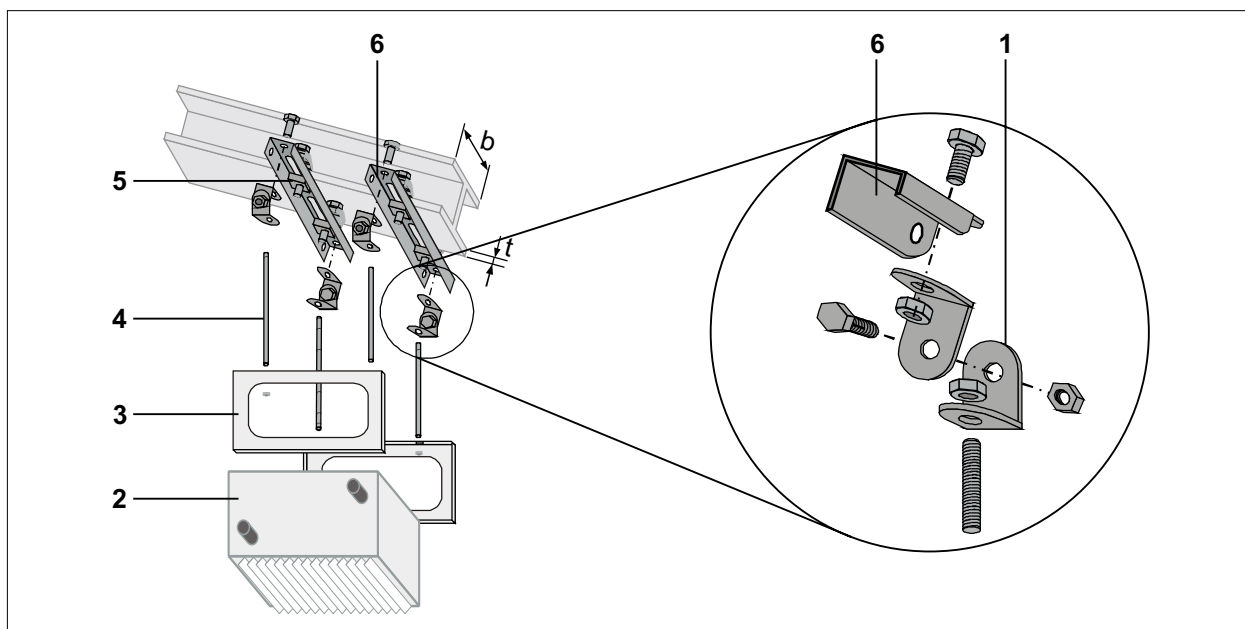
Instalace

5.4.5 Montáž upevňovací sady na nakloněný ocelový nosník s vyrovnáním sklonu

Ohřívač vzduchu a upevňovací konzoly namontujte pomocí upevňovací sady vodorovně na ocelový nosník. Při montáži zohledněte sklon ocelového nosníku. Výstup vzduchu horizontální.

i Montáž pouze v kombinaci s typovými velikostmi 25 a 40.

- Šířka příruby musí být min. 100 mm a max. 300 mm.
- Tloušťka příruby musí být min. 6 mm a max. 21 mm.
- ▶ Úhelníky pro vyrovnání sklonu pohyblivě spojte delšími rameny.
- ▶ Úhelníky pro vyrovnání sklonu připevněte krátkými rameny na nosné lišty pomocí přiložených šroubů a matic.
- ▶ Nosné lišty namontujte pomocí upínacích příložek na ocelový nosník.
- ▶ Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- ▶ Závitové tyče M8 (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) zasuňte do úhelníků pro vyrovnání sklonu a zajistěte je maticí.
- ▶ Upevňovací konzoly a ohřívače vzduchu nasuňte přes otvory v závěsných úhelnících do závitových tyčí M8.
- ▶ Zajistěte je maticemi.



Obr. 5.8 Montáž upevňovací sady na vodorovný a nakloněný ocelový nosník s vyrovnáním sklonu

b šířka příruby
t tloušťka příruby

1 úhelník pro vyrovnání sklonu
2 ohřívač vzduchu LH-EC/LH
3 upevňovací konzoly
4 závitové tyče M8
5 upínací příložky
6 nosné lišty

5.4.6 Montáž upevňovací sady na vodorovný a nakloněný ocelový nosník bez vyrovnání sklonu

Ohřívač vzduchu a upevňovací konzoly namontujte pomocí upevňovací sady na vodorovný popř. nakloněný ocelový nosník. Výstup vzduchu vertikální nebo šikmý.

i Montáž pouze v kombinaci s typovými velikostmi 25 a 40.

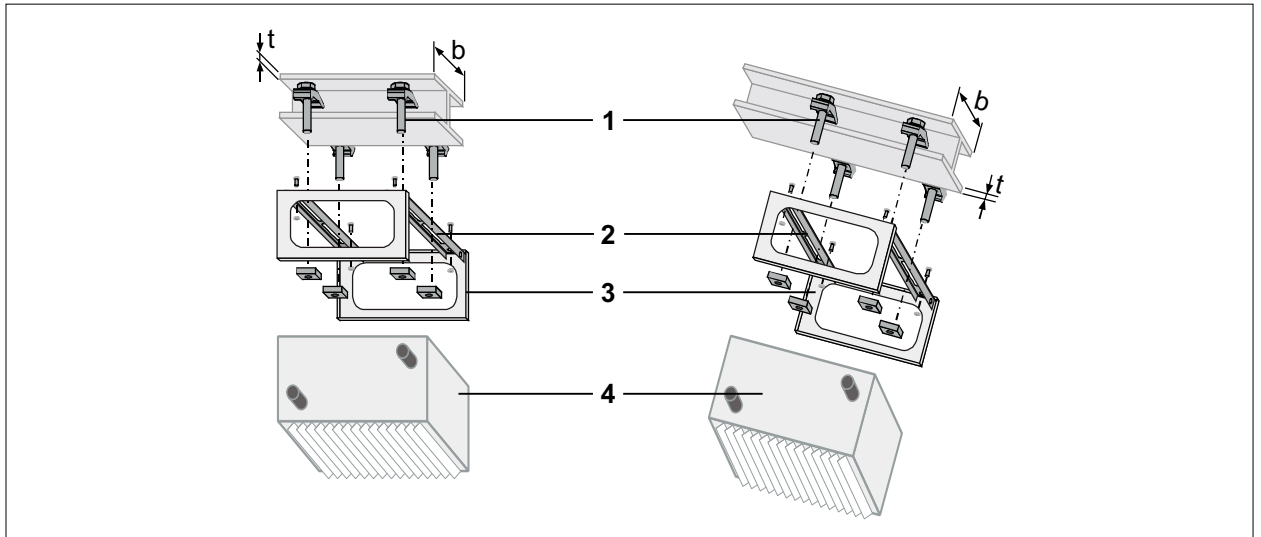
- Šířka příruby musí být min. 100 mm a max. 300 mm.
- Tloušťka příruby musí být min. 6 mm a max. 21 mm.

Montáž ohřívače vzduchu přímo na ocelový nosník

- ▶ Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- ▶ Nosné lišty namontujte k upevňovacím konzolám pomocí přiložených šroubů, matic a podložek.

Instalace

- Nosné lišty namontujte na ocelový nosník pomocí přiložených upínacích příložek.

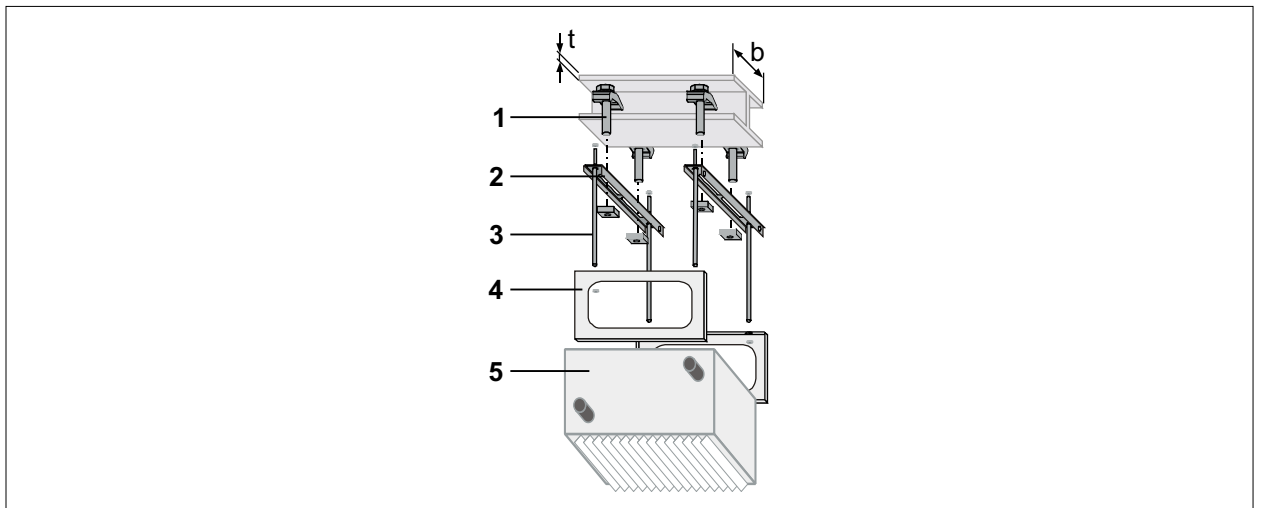


Obr. 5.9 Montáž ohřívače vzduchu přímo na ocelový nosník

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| b šířka příruby | 1 upínací příložky |
| t tloušťka příruby | 2 nosné lišty |
| | 3 upevňovací konzoly |
| | 4 ohřívač vzduchu LH-EC/LH |

Montáž ohřívače vzduchu zavěšením na ocelový nosník

- Nosné lišty namontujte pomocí upínacích příložek na ocelový nosník.
- Obě upevňovací konzoly namontujte k ohřívači vzduchu pomocí přiložených šroubů.
- Závitové tyče M8 (nejsou součástí dodávky ohřívače vzduchu) zasuňte do nosných lišt a zajistěte je maticí.
- Upevňovací konzoly a ohřívače vzduchu nasuňte přes otvory v závěsných úhelnících do závitových tyčí M8.
- Zajistěte je maticemi.



Obr. 5.10 Montáž ohřívače vzduchu zavěšením na ocelový nosník

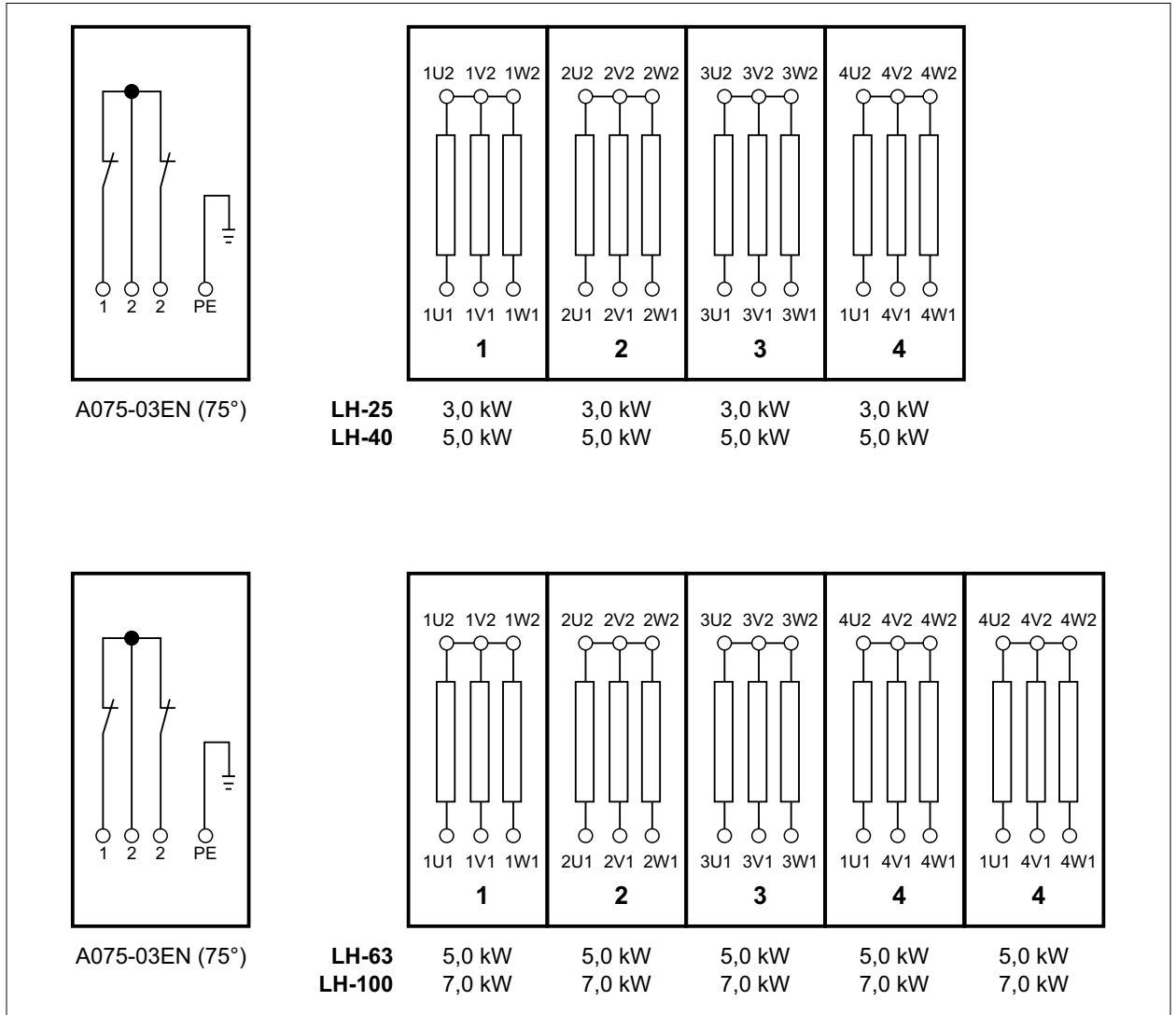
- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| b šířka příruby | 1 upínací příložky |
| t tloušťka příruby | 2 nosné lišty |
| | 3 závitové tyče M8 |
| | 4 upevňovací konzoly |
| | 5 ohřívač vzduchu LH-EC/LH |

Instalace

► Aby nedocházelo k přehřívání, musí být zajištěno následující minimální průtoky vzduchu:

LH/LH-EC		25	40	63	100
Horizontální proudění vzduchu	\dot{V} min [m ³ /h]	800	1600	2500	4000
Vertikální proudění vzduchu	\dot{V} min [m ³ /h]	1000	2200	3200	5000

Tab. 5.4 Minimální průtoky vzduchu



Obr. 5.12 Schéma zapojení elektrického topného registru

6 Elektrická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí, i když je hlavní vypínač vypnutý!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Celé zařízení odpojte od všech pólů napájení (např. externím jističem nebo hlavním vypínačem, nouzovým vypínačem pro vytápění).
- ▶ Síťové přípojky a ochranný vodič PE zkratujte.
- ▶ Pomocí dvoupólové zkoušečky napětí zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.
- ▶ Ohřívač vzduchu zajistěte proti opětovnému zapnutí.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nedostatečně izolované vedení!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Používejte kabely, které splňují platné předpisy o instalaci týkající se napětí, proudu, izolačních materiálů, zátěže atd.

⚠ VÝSTRAHA

Vysoké teploty!

Popálení rukou a nechráněných částí těla od horkých součástí.

- ▶ Před pracemi na elektrické skříni ventilátoru ji nechte vychladnout pod 40 °C.
- ▶ Používejte ochranné rukavice.

- ➡ Údaje na typovém štítku se shodují s údaji o připojení.
- ➡ Síťové napětí odpovídá napětí ventilátoru.

6.1 Zřízení síťové přípojky

- ▶ Připojte ochranný vodič.
- ▶ Zkontrolujte ochranný vodič.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou připojovací kabely správně uloženy.

6.2 Připojení ohřívače vzduchu LH-EC

6.2.1 Připojení EC motoru (230 V/50 Hz)

EC motory lze používat v celém rozsahu otáček s plynulou regulací prostřednictvím signálu 0 – 10 V (DC). Motory jsou vybaveny interně zapojenými omezovacími termostaty.

Pokud nebude k řídicí přípojce ventilátoru připojeno žádné regulační nebo řídicí zařízení, ale motor ohřívače vzduchu LH-EC bude připojen přímo k elektrické síti, dodržte následující:

- ▶ Mezi přípojky 0 – 10 V/PWM a +10 V vložte můstek.
- ✓ Ventilátor běží na maximální otáčky nebo s maximálním průtokem vzduchu.

6.2.2 Připojení proudového chrániče

Proudový chránič vypíná při 300 mA.

Lze použít následující proudové chrániče:

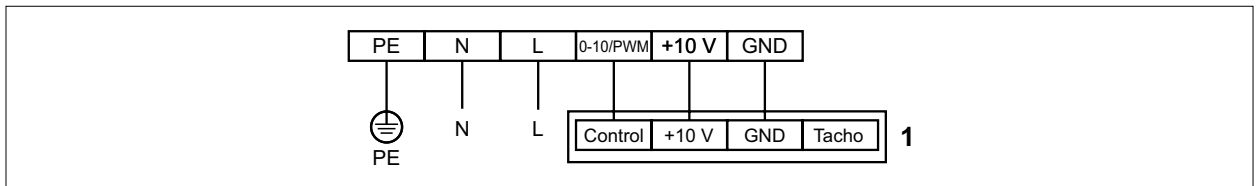
LH-EC-25	LH-EC-40/63/100
Chránič FI citlivý na pulzní proud (typ A)	chrániče FI citlivé na všechny typy proudu (typ B)

6.2.3 Připojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V

Jedním regulátorem otáček 0 – 10 V můžete plynule nastavovat otáčky až 10 ohřívačů vzduchu LH-EC.

Připojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V k jednomu LH-EC

- ▶ Dbejte na zapojení podle [obr. 6.1 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V](#).
- ▶ Připojte plynulý regulátor otáček 0 – 10 V.

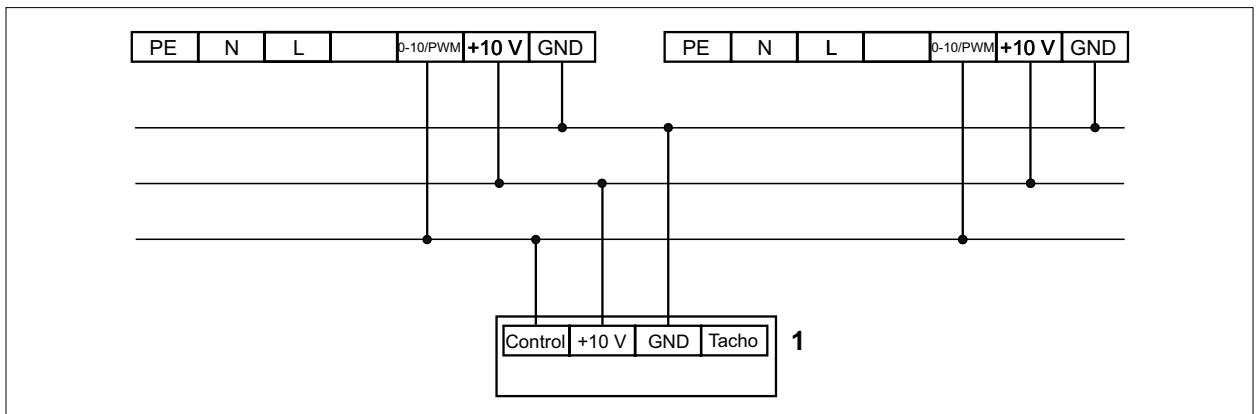


Obr. 6.1 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V

1 regulátor otáček

Připojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V k více LH-EC

- ▶ Obr. 6.2 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V k více LH-EC.
- ▶ Paralelně připojte více ohřivačů vzduchu LH-EC.
- ▶ Připojte plynulý regulátor otáček 0 – 10 V.



Obr. 6.2 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V k více LH-EC

1 regulátor otáček

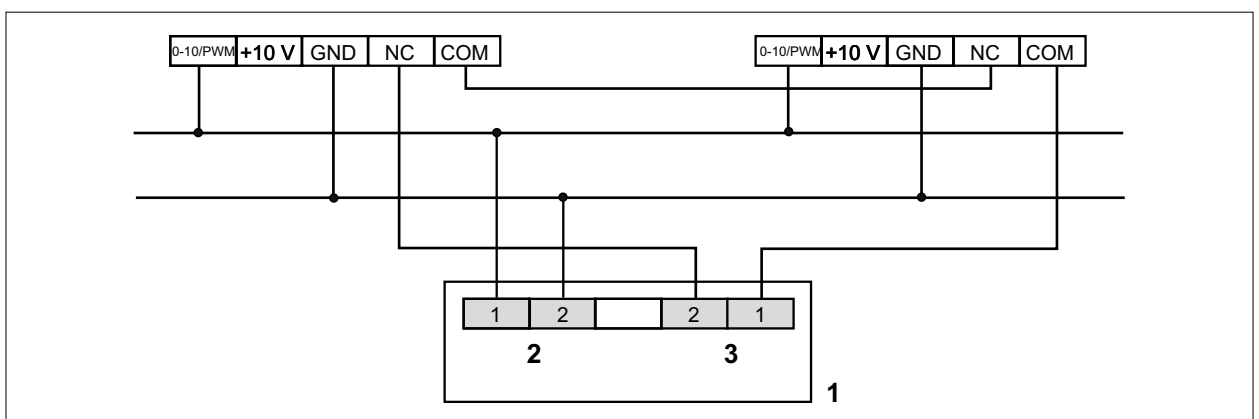
6.2.4 Připojení modulu větrání LM2 k ohřivači vzduchu LH-EC 25

Na přání.

6.2.5 Připojení modulu větrání LM2 k více ohřivačům vzduchu LH-EC 40 – 100

Pomocí modulu větrání LM2 můžete plynule řídit až 5 ohřivačů vzduchu LH-EC 40 – 100.

- ▶ Obr. 6.3 Schéma připojení modulu větrání LM2 k ohřivačům vzduchu LH-EC 40 – 100.
- ▶ Paralelně připojte více ohřivačů vzduchu LH-EC.
- ▶ Připojte modul větrání LM2.



Obr. 6.3 Schéma připojení modulu větrání LM2 k ohřivačům vzduchu LH-EC 40 – 100

1 modul větrání LM2
2 konektor T1

1 konektor B3

6.3 Připojení ohřivače vzduchu LH

⚠ UPOZORNĚNÍ
Použití běžných přepínačů!
Poškození motoru přehřátím.

► Používejte originální přepínače.

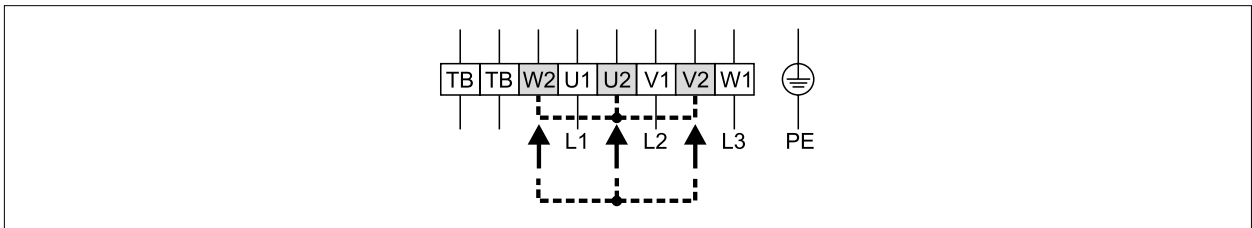
Jednofázové a třífázové motory jsou vybaveny termokontakty. Tyto kontakty přeruší při přehřívání motoru ventilátoru řídicí obvod v stupňovém přepínači nebo v řídicí jednotce.

Pro zajištění účinné ochrany vinutí věnujte pozornost následujícímu:

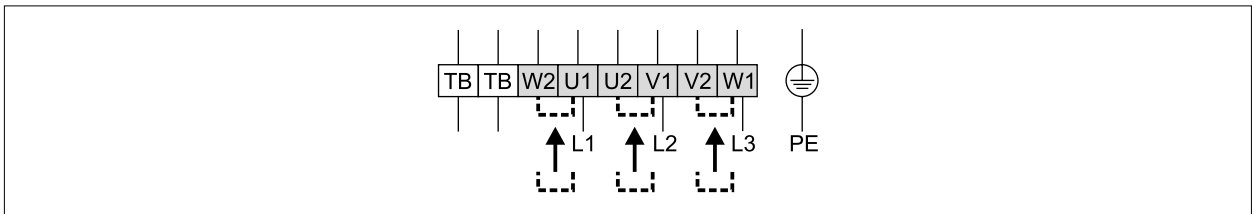
► Termokontakty zapojte v řídicím obvodu stupňového přepínače nebo v řídicí jednotce.

6.3.1 Připojení třífázových motorů

Třífázové motory můžete provozovat na dolních otáčkách Y i na horních otáčkách Δ . Vinutí motoru jsou dimenzována odpovídajícím způsobem.



Obr. 6.4 Připojení k elektrické síti na dolních otáčkách



Obr. 6.5 Připojení k elektrické síti na horních otáčkách

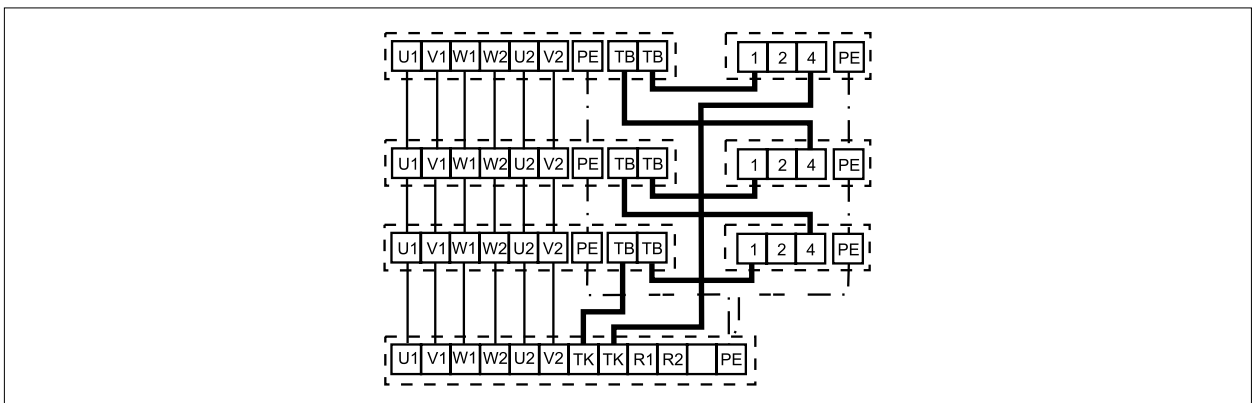
6.3.2 Připojení několika ohřivačů vzduchu k jedné řídicí jednotce

K jedné řídicí jednotce s kompletní ochranou motoru lze paralelně připojit ohřivače vzduchu různých velikostí a výkonu až do maximálně přípustné hodnoty výkonu resp. proudu.

Postupujte následovně:

- Svorky motoru zapojte paralelně.
- Termokontakty a protimrazové termostaty zapojte sériově.

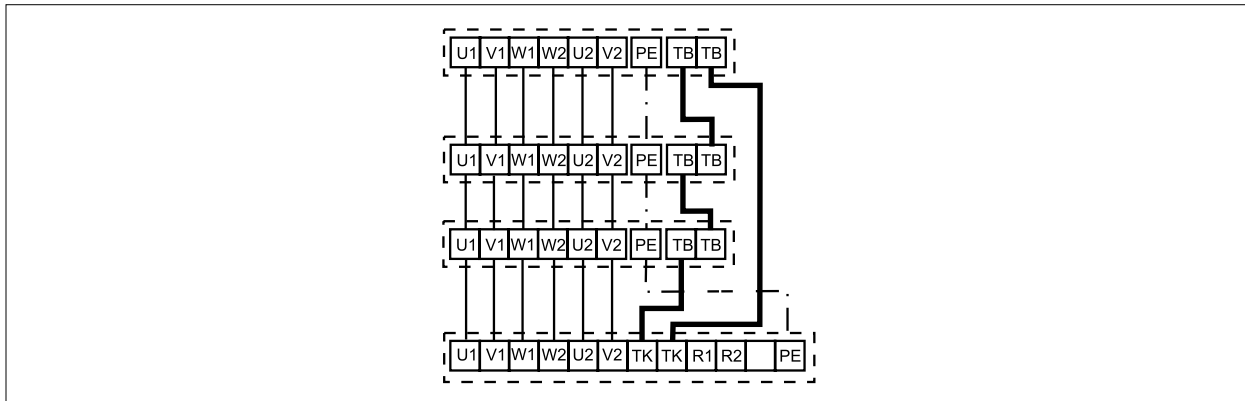
Ohřivač vzduchu s termokontaktem a s protimrazovým termostatem



Obr. 6.6 Např. stupňový přepínač DS-2

TB termokontakt

Ohřívač vzduchu s termokontaktem



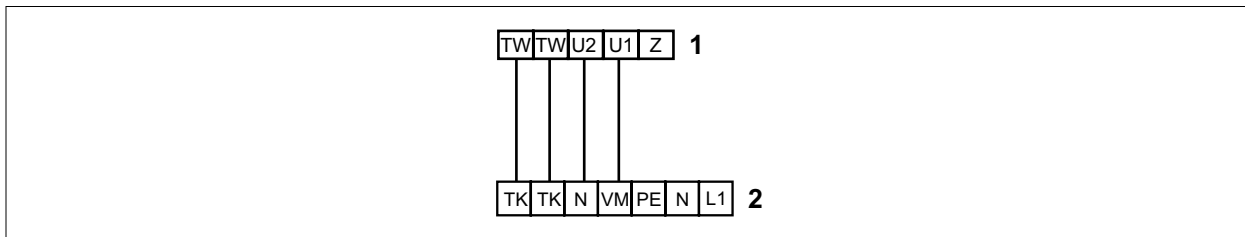
Obr. 6.7 Např. 3stupňový přepínač DS-2

TB termokontakt

6.3.3 Připojení jednofázového motoru 230 V/50 Hz

5stupňový přepínač, typ E5-7T... reguluje otáčky.

- ▶ Jednofázové motory na střídavý proud je dovoleno provozovat pouze v horních otáčkách.
- ▶ Termokontakty zapojte sériově k vinutí motoru.



Obr. 6.8 Např. 5stupňový přepínač E5-7T

TW termokontakt

1 motor

2 5stupňový přepínač E5-7T

6.4 Ukončení elektrické instalace

- ▶ Proveďte kontrolu elektrické instalace podle předpisu VDE 0701 část 1 a VDE 0702. Dále je třeba řídit se předpisy země instalace.

7 Elektrické příslušenství

7.1 Přehled přepínačů

 Návod k obsluze stupňového přepínače s plány připojení (obj. č. 30 64 695)

7.1.1 Přehled stupňových přepínačů pro ohříváč vzduchu LH



UPOZORNĚNÍ

Provoz bez přepínače!

Pokud dojde ke zničení motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku.

- ▶ K úplné ochraně motoru použijte přepínače.
- ▶ Přepínače kompletní ochrany motoru pro napájení 3 x 230 V na přání.

Stupňové přepínače WOLF nabízejí následující možnosti:

- Při překročení dovolené teploty vinutí motoru se stupňový přepínač motoru vypne.
- Ke stupňovému přepínači lze připojit prostorový termostat.
- Při požadavku na teplo se ohříváč vzduchu zapne na předvolený stupeň.
- Provoz nebo poruchu signalizuje světelná kontrolka na stupňovém přepínači.

Chcete-li restartovat, postupujte následovně:

- ▶ Stupňový přepínač nastavte na 0.
- ▶ Zvolte požadovaný stupeň otáček.

1stupňový přepínač D1-2



Obr. 7.1 1stupňový přepínač D1-2

Stupňový přepínač pro jednorychlostní provoz s jedním nebo několika ohříváči vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	400	V
Řídicí napětí	230	V
Max. proud	8	A
Hmotnost	0,5	kg
Rozměry H x B x T	205 x 155 x 174	mm
Třída ochrany	54	IP
Materiál skříně	plast	

Tab. 7.1 Technická data – 1stupňový přepínač D1-2

2stupňový přepínač DS-2



Obr. 7.2 2stupňový přepínač DS-2

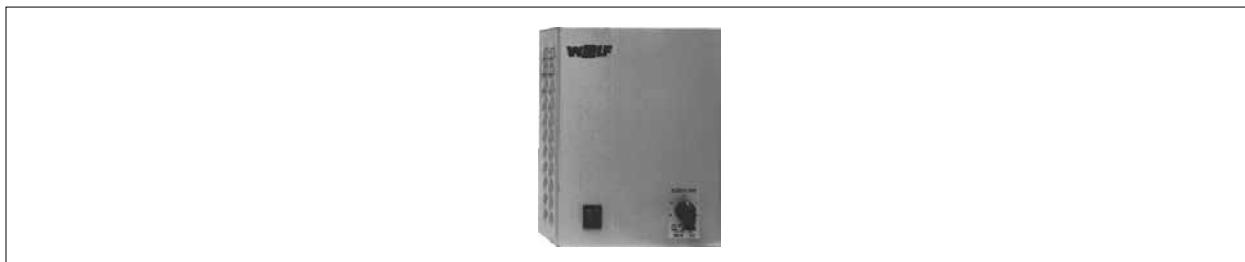
Stupňový přepínač pro dvourychlostní provoz s jedním nebo několika ohříváči vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Elektrické příslušenství

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	400	V
Řídicí napětí	230	V
Max. proud	8	A
Hmotnost	0,5	kg
Rozměry H x B x T	205 x 155 x 174	mm
Třída ochrany	54	IP
Materiál skříňe	plast	

Tab. 7.2 Technická data – 2stupňový přepínač DS-2

3stupňový přepínač D3 – 4T



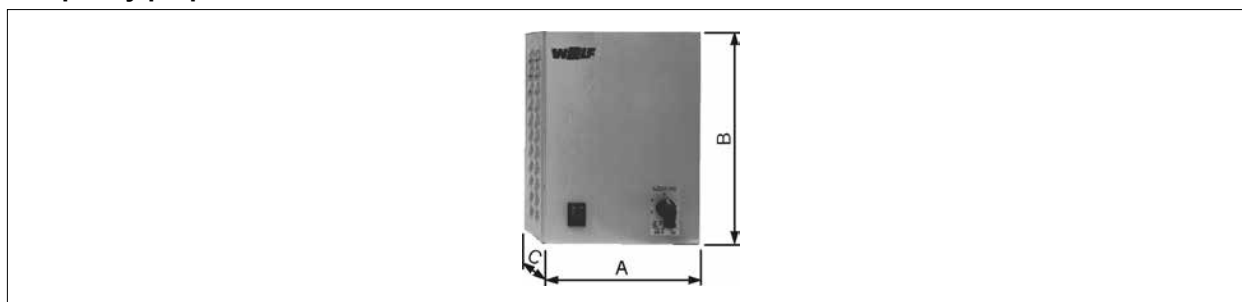
Obr. 7.3 3stupňový přepínač D3 - 4T

Stupňový přepínač pro trojrychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	400	V
Řídicí napětí	230	V
Max. proud	4	A
Hmotnost	14,45	kg
Rozměry H x B x T	310 x 230 x 185	mm
Třída ochrany	20	IP
Materiál skříňe	ocelový plech	

Tab. 7.3 Technická data – 3stupňový přepínač D3 – 4T

5stupňový přepínač D5-...



Obr. 7.4 5stupňový přepínač D5-...

Stupňový přepínač pro pětirychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Stupňový přepínač	D5-1	(D5-1-2)	D5-3T	D5-7T	D5-12T	D5-19T	
Název	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	400	400	400	400	400	400	V
Řídicí napětí	230	230	230	230	230	230	V
Max. proud	1	1	2	4	7	14	A
Hmotnost	7,5	7,5	10,2	14,55	19,9	42,55	kg
Rozměry							mm
Výška H	200	256	310	310	310	385	mm
Šířka B	150	200	230	230	230	310	mm
Hloubka T	175	168	185	185	185	230	mm
Třída ochrany	40	40	20	20	20	20	IP
Materiál skříně	plast	plast	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	ocelový plech	

Tab. 7.4 Technická data – 5stupňový přepínač D5-...

3stupňový přepínač E 3-7T



Obr. 7.5 3stupňový přepínač E 3-7T

Stupňový přepínač pro trojrychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	230	V
Max. proud	7	A
Hmotnost	4,5	kg
Rozměry H x B x T	256 x 200 x 168	mm
Třída ochrany	40	IP
Materiál skříně	plast	

Tab. 7.5 Technická data – 3stupňový přepínač E 3-7T

5stupňový přepínač E 5-7T



Obr. 7.6 5stupňový přepínač E 5-7T

Stupňový přepínač pro pětirychnostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Stupňový přepínač	E3-7T	(E3-7T-2)	E5-7T	(E5-7T-2)	
Název	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	230	230	230	230	V
Řídicí napětí	230	230	230	230	V
Max. proud	7	7	7	7	A
Hmotnost	4,5	8,3	4,5	8,3	kg
Rozměry					mm
Výška	200	256	310	256	mm
Šířka	150	200	230	200	mm
Hloubka	175	168	185	185	mm
Třída ochrany	40	40	40	40	IP
Materiál skříně	plast	plast	ocelový plech	ocelový plech	

Tab. 7.6 Technická data – 5stupňový přepínač E 5-7T

7.1.2 Přehled ovládačů pohonů polohy klapky ohřivače vzduchu LH-EC/LH

Plynulý regulátor otáček 0 – 10 V



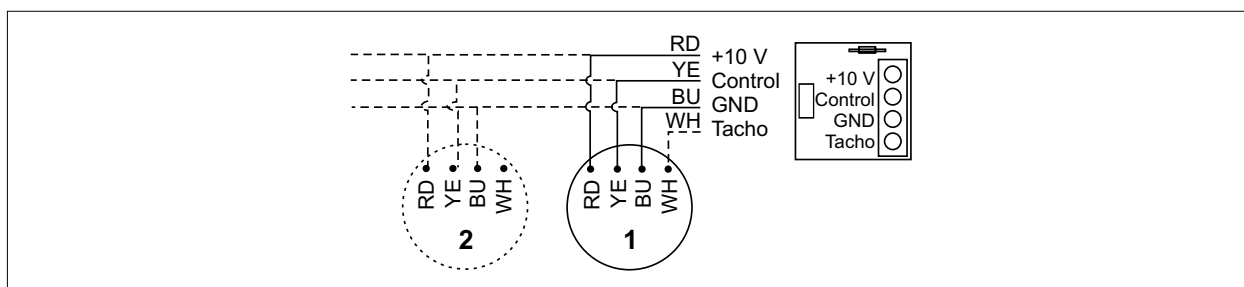
Obr. 7.7 Plynulý regulátor otáček 0 – 10 V

FPro plynulý provoz jednoho nebo více ohřivačů vzduchu s EC motorem.

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	10	V (DC)
Řídicí napětí	0 – 10	V (DC)
Max. proud	1,1	A
Odpor	0 – 10	kOhm (Lin)
Hmotnost	0,1	kg
Rozměry H x B x T	65 x 65 x 84	mm
Třída ochrany	54	IP
Materiál skříně	plast	

Tab. 7.7 Technická data – plynulý regulátor otáček 0 – 10 V

► Postupujte podle [obr. 7.8 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V](#).

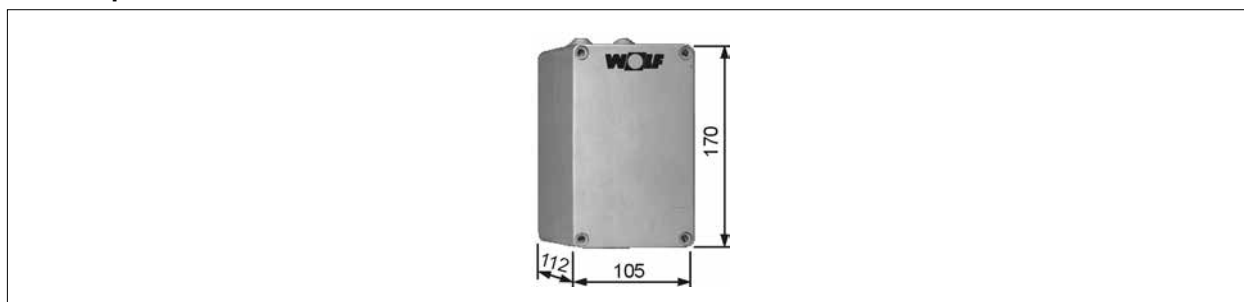


Obr. 7.8 Schéma zapojení plynulého regulátoru otáček 0 – 10 V

1 ventilátor 1

2 ventilátor 2

Relé A1 pro automatické ovládání



Obr. 7.9 Relé A1 pro automatické ovládání

Relé A1 pro automatické ovládání je pomocné relé k ovládání klapky venkovního vzduchu pomocí zapínání a vypínání servomotoru 230 V.

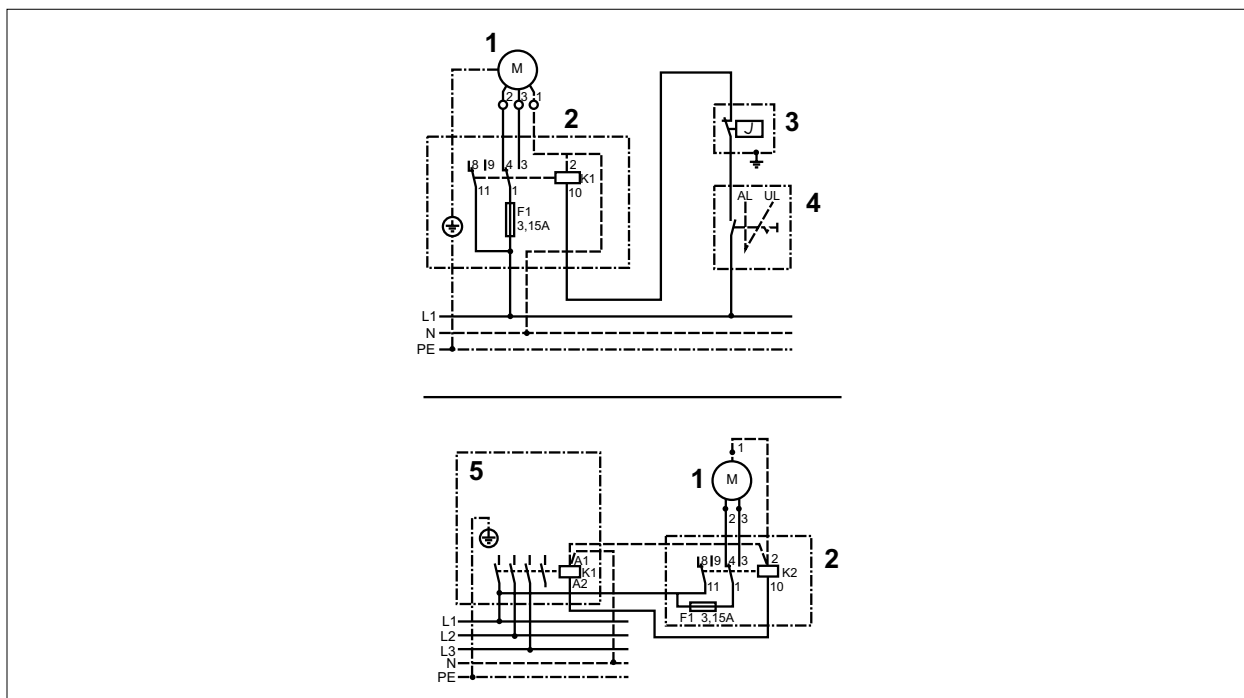
Relé A1 pro automatické ovládání plní následující funkce:

- ohřívač vzduchu se vypne, relé A1 pro automatické ovládání uzavře klapku venkovního vzduchu (servomotor zavírá)
- protimrazový termostat vyšle tento požadavek, relé A1 pro automatické ovládání uzavře klapku venkovního vzduchu (servomotor zavírá)
- ohřívač vzduchu se znovu zapne, relé A1 pro automatické ovládání otevře klapku venkovního vzduchu (servomotor otevírá)

Název	Hodnota	Jednotka
Řídicí napětí	230	V
Max. proud	1,5	A
Hmotnost	0,5	kg
Třída ochrany	54	IP
Materiál skříně	plast	

Tab. 7.8 Technická data – relé A1 pro automatické ovládání

- ▶ Postupujte podle [obr. 7.10 Schéma zapojení relé A1 pro automatické ovládání](#).
- ▶ Pro změnu funkce vyměňte u servomotoru připojení 2 a 3.



Obr. 7.10 Schéma zapojení relé A1 pro automatické ovládání

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | servomotor Zap/Vyp | 4 | přepínač venkovního/cirkulačního vzduchu |
| 2 | relé A1 pro automatické ovládání | 5 | přepínač (stupňový přepínač) |
| 3 | protimrazový termostat | | |

Relé A1S pro automatické ovládání



Obr. 7.11 Relé A1S pro automatické ovládání

Relé A1 pro automatické ovládání je pomocné relé s integrovaným voličem polohy pro automatické, plynulé ovládání směšovací klapky pomocí servomotoru 230 V.

Relé A1S pro automatické ovládání plní následující funkce:

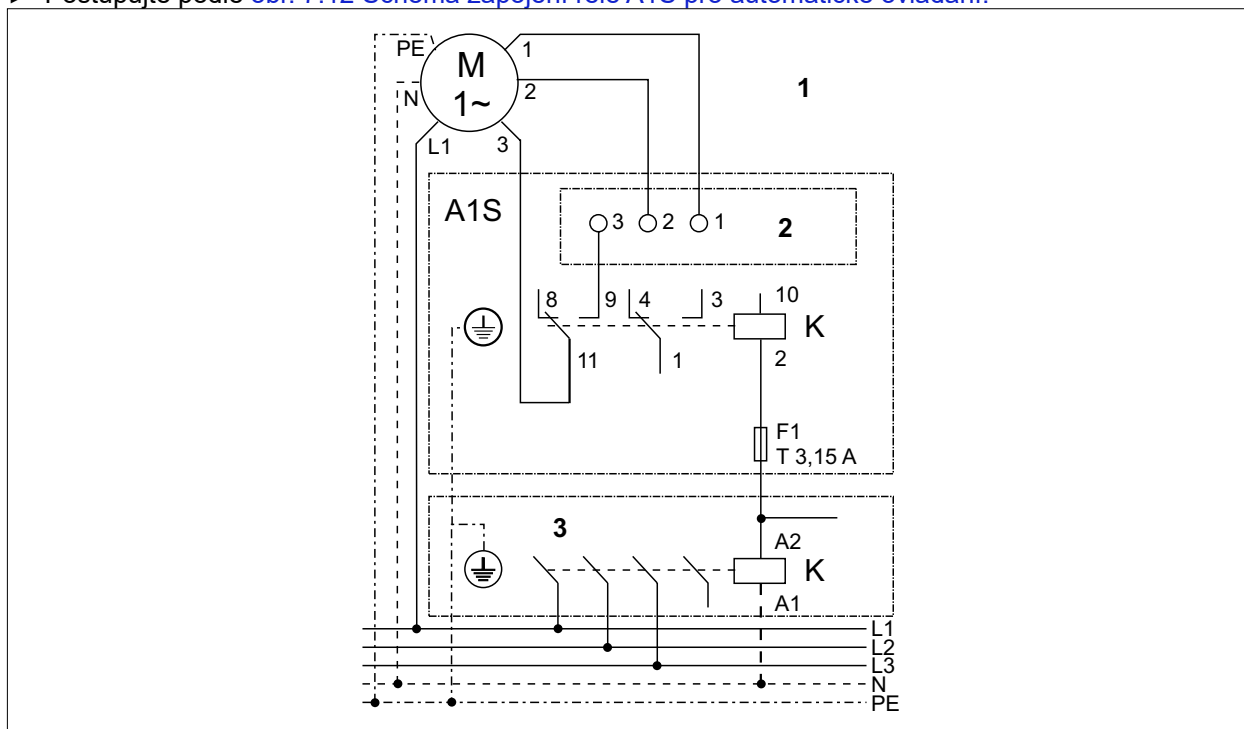
- ohřívač vzduchu se vypne, relé A1S pro automatické ovládání uzavře klapku venkovního vzduchu (servomotor zavírá)
- ohřívač vzduchu se zapne, relé A1S pro automatické ovládání otevře klapku venkovního vzduchu na nastavenou hodnotu (servomotor otevírá)

Elektrické příslušenství

Název	Hodnota	Jednotka
Řídicí napětí	230	V
Max. proud	1,5	A
Hmotnost	0,5	kg
Třída ochrany	54	IP
Materiál skříně	plast	

Tab. 7.9 Technická data – relé A1S pro automatické ovládání

► Postupujte podle obr. 7.12 Schéma zapojení relé A1S pro automatické ovládání.

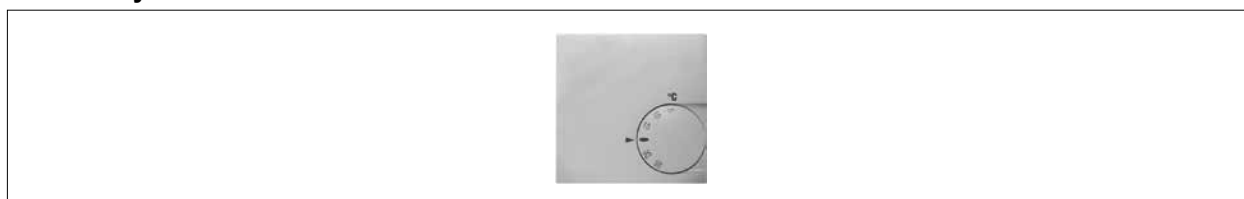


Obr. 7.12 Schéma zapojení relé A1S pro automatické ovládání

- 1 servomotor s plynulým nastavením 3 přepínač
2 volič polohy

7.2 Prostorový termostat

Prostorový termostat

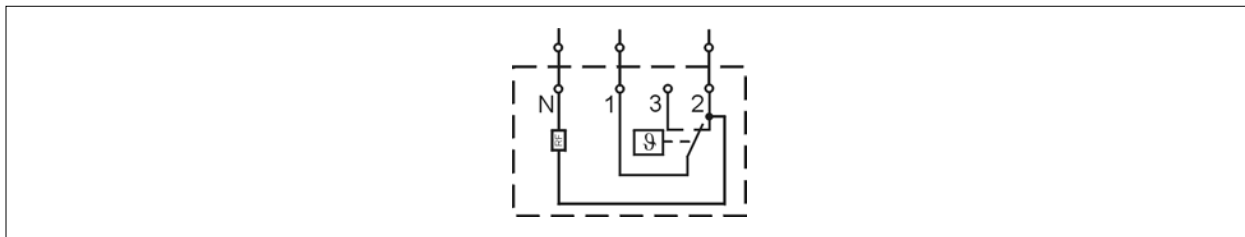


Obr. 7.13 Prostorový termostat

Název	Hodnota	Jednotka
Spínací výkon při 230 V/50 Hz		
Ohřev vzduchu	10(4)	A
Chlazení	5(2)	A
Tepelná zpětná vazba		
Teplotní rozsah	5 – 30	°C
Spínací diference	±0,5	K
Třída ochrany	30	IP

Tab. 7.10 Technická data prostorového termostatu

Elektrické příslušenství



Obr. 7.14 Schéma zapojení prostorového termostatu

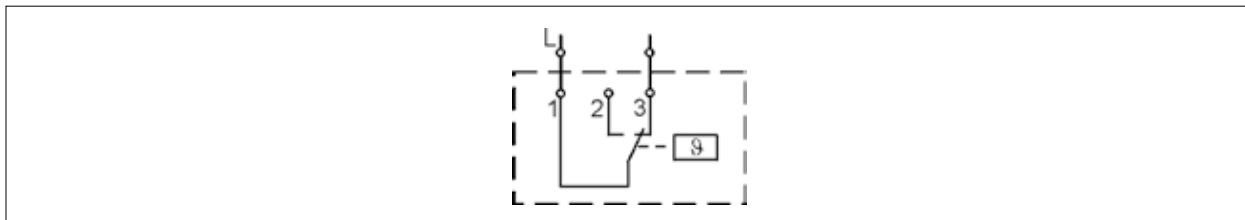
Prostorový termostat v průmyslovém provedení

Obr. 7.15 Prostorový termostat v průmyslovém provedení



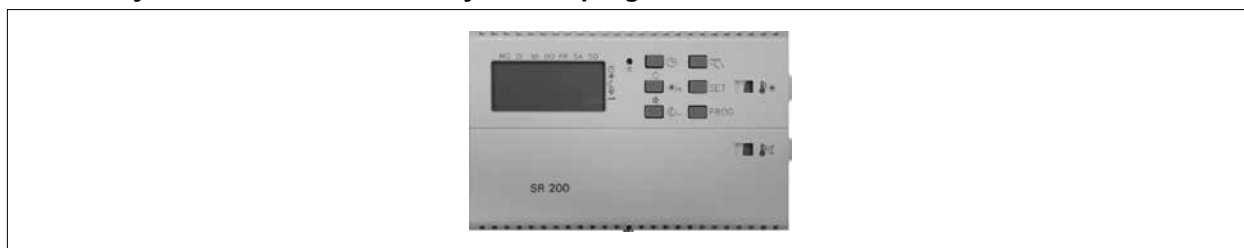
Název	Hodnota	Jednotka
Spínací výkon při 230 V/50 Hz		
Ohřev vzduchu	16(4)	A
Chlazení	8(4)	A
Teplotní rozsah	0 – 40	°C
Spínací diference	±0,75	K
Třída ochrany	54	IP

Tab. 7.11 Technická data prostorového termostatu v průmyslovém provedení



Obr. 7.16 Schéma zapojení prostorového termostatu v průmyslovém provedení

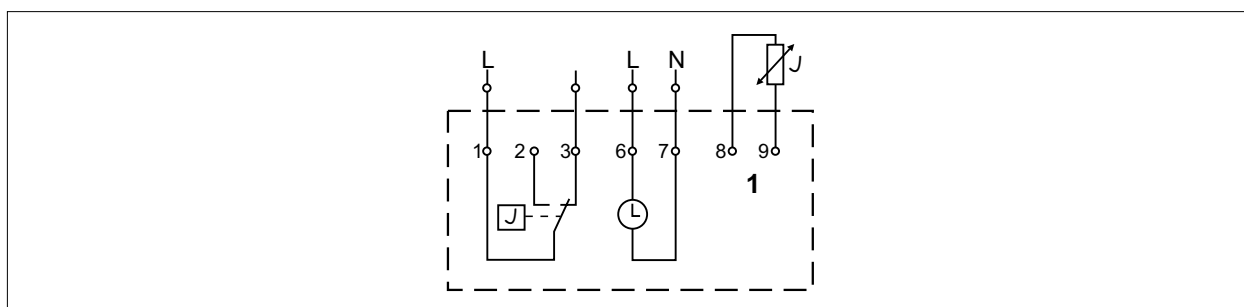
Prostorový termostat s hodinami a týdenním programem



Obr. 7.17 Prostorový termostat s hodinami a týdenním programem

Název	Hodnota	Jednotka
Spínací výkon při 230 V/50 Hz	10(4)	A
Teplotní rozsah	5 – 40	°C
Pokles teploty	2 – 10	K
Spínací diference	±0,1 – 3	K
Paměťové místa	16	
Rezerva chodu	15	minut
Nejkratší interval spínání	10	minut
Třída ochrany	20	IP

Tab. 7.12 Prostorový termostat s hodinami a týdenním programem



Obr. 7.18 Schéma zapojení prostorového termostatu s hodinami a týdenním programem

1 externí snímač (volitelně)

Externí snímač pro prostorový termostat s hodinami

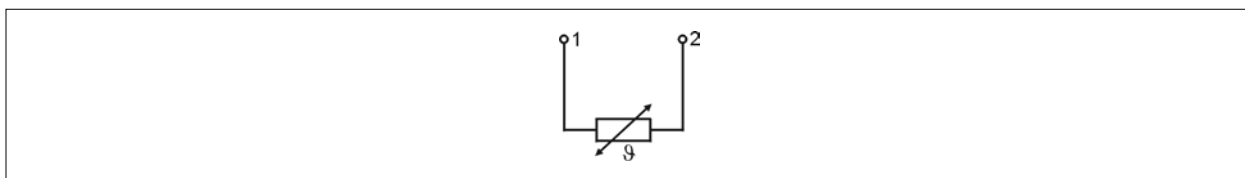


Obr. 7.19 Externí snímač pro prostorový termostat s hodinami

Název	Hodnota	Jednotka
Materiál skříně	plast	
Výška	52	mm
Šířka	50	mm
Hloubka	35	mm
Šroubení	M16	
Třída ochrany	54	IP

Tab. 7.13 Technická data prostorového termostatu s hodinami

Elektrické příslušenství



Obr. 7.20 Schéma zapojení prostorového termostatu s hodinami

Protimrazový termostat

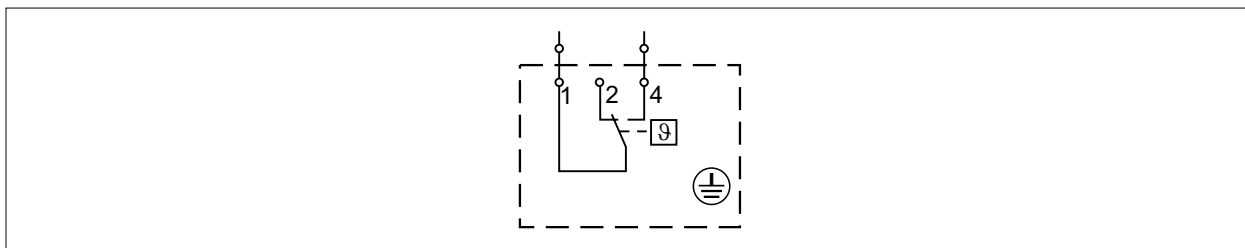


Obr. 7.21 Protimrazový termostat

► Protimrazový termostat zapojte s termokontakty do série.

Název	Hodnota	Jednotka
Spínací výkon při 230 V/50 Hz	10	A
Rozsah nastavení	4,5 – 22	°C
Spínací diference	2,5	K
Třída ochrany	43	IP

Tab. 7.14 Technická data protimrazového termostatu



Obr. 7.22 Schéma zapojení protimrazového termostatu

Elektrické příslušenství

7.3 Další elektrické příslušenství

Servomotor OTE – ZAV 230 V/50 Hz

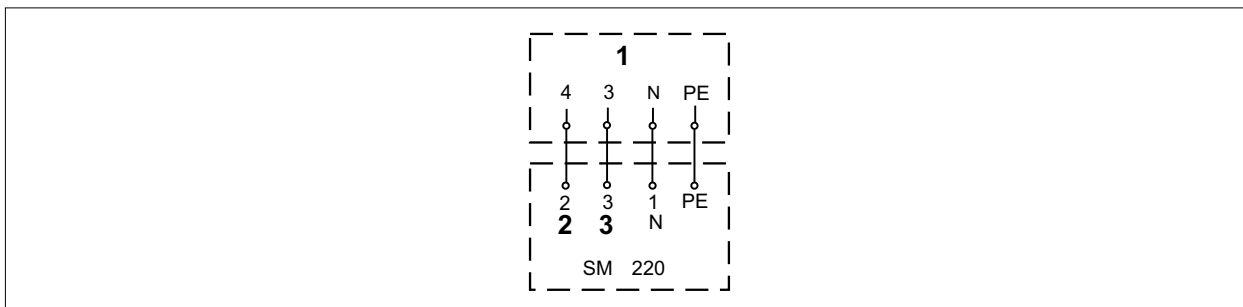
Servomotor pro automatické otevírání a zavírání klapky venkovního vzduchu. K řízení se používá automatické relé A1.



Obr. 7.23 Servomotor OTE – ZAV 230 V/50 Hz

Název	Hodnota	Jednotka
Příkon	11	VA
Směr otáčení	přepínatelný	
Točivý moment	15	Nm
Doba chodu	90 – 150	s
Třída ochrany	42	IP

Tab. 7.15 Technická data servomotoru OTE – ZAV 230 V/50 Hz



Obr. 7.24 Schéma zapojení servomotoru OTE – ZAV 230 V/50 Hz

- 1 relé A1
2 otevírá
3 zavírá

Elektrické příslušenství

Plynule regulovatelný servomotor 230 V/50 Hz

Servomotor pro automatické ovládání klapek (napr. směšovací komory).
K řízení servomotoru se používá automatické relé A1 a volič polohy.



Obr. 7.25 Plynule regulovatelný servomotor 230 V/50 Hz

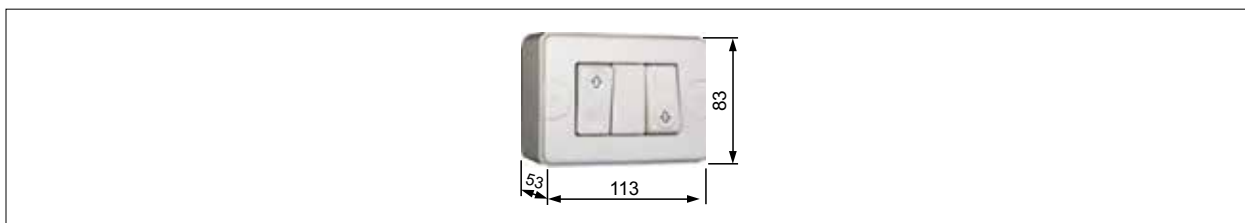
Název	Hodnota	Jednotka
Příkon	5	VA
Směr otáčení	přepínatelný	
Točivý moment	15	Nm
Doba chodu	100 – 200	s
Třída ochrany	42	IP

Tab. 7.16 Technická data plynule regulovatelného servomotoru OTE – ZAV 230 V/50 Hz

Spínač servomotoru 230 V/50 Hz – pro indukční žaluzie

Spínač servomotoru pro montáž na omítku nebo pod omítku.

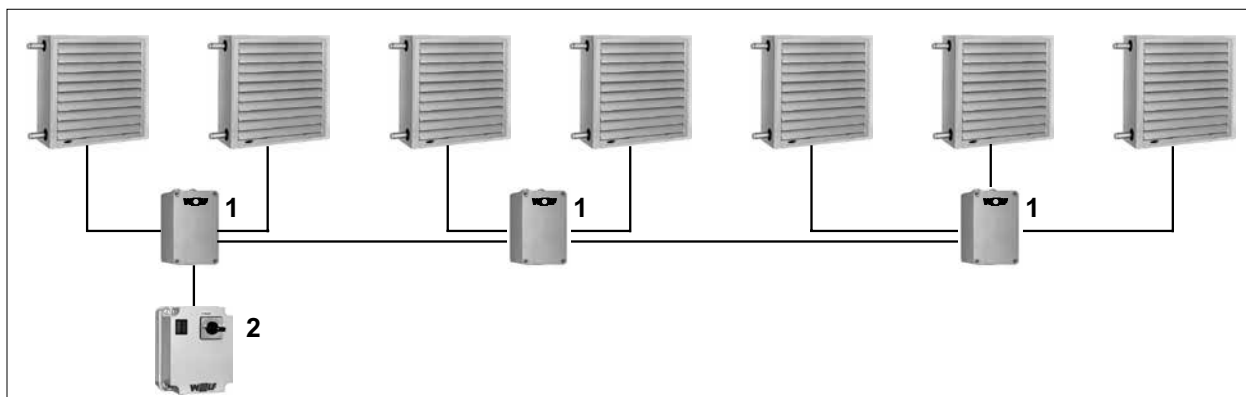
Spínač servomotoru se používá k plynulému regulování indukční žaluzie pro optimalizaci dosahu proudu vzduchu.



Obr. 7.26 Spínač servomotoru 230 V/50 Hz

Název	Hodnota	Jednotka
Provozní napětí	230	V
Max. proud	10	A
Třída ochrany	20	IP

Tab. 7.17 Technická data spínače servomotoru 230 V/50 Hz






Obr. 7.29 Připojení 7 ohřivačů vzduchu s 3 propojovacími svorkovnicemi ke spínací nebo řídicí jednotce





1 propojovací svorkovnice

2 spínací nebo řídicí jednotka

7.4 Systém regulace WRS

Obrázek výrobku	Popis výrobku
	<p>Ovládací modul větrání BML</p> <ul style="list-style-type: none"> – regulace prostorové teploty – ovládání pomocí otočného ovladače s funkcí spínače – 4 funkční tlačítka pro často používané funkce (informace, nastavení teploty, nastavení otáček a podíl venkovního vzduchu) – montáž ovládacího modulu do modulu větrání nebo do nástěnného držáku jako dálkového ovládání – k regulaci a ovládání až 7 zón stačí jeden modul BML – přenos požadavku na teplotu do kotle v návaznosti na optimalizovanou spotřebu přes sběrnici eBus – rozhraní sběrnice eBus
	<p>Nástěnný držák</p> <ul style="list-style-type: none"> – nástěnný držák k zabudování modulu BML jako dálkového ovládání
	<p>Modul větrání LM1</p> <ul style="list-style-type: none"> – modul určený k regulování ohřivačů vzduchu s dvojestupňovým motorem – jednoduchá konfigurace regulátoru s využitím předem nadefinovaných schémat zapojení – optimalizovaná regulace prostorové teploty nastavením otáček ohřivače vzduchu – řízení čerpadla otopného okruhu – řízení zdroje tepla – přenos požadavku na teplotu do kotle v návaznosti na optimalizovanou spotřebu přes sběrnici eBus – rozhraní sběrnice eBus s automatickým řízením energie
	<p>Modul větrání LM2</p> <ul style="list-style-type: none"> – modul LM2 určený k regulaci prostorové teploty nastavením otáček nebo pomocí směšovacího zařízení – řízení motoru ve dvou stupních v kombinaci s modulem LM1 nebo plynulé řízení motoru v kombinaci s LH-EC – jednoduchá konfigurace regulátoru s využitím předem nadefinovaných schémat zapojení – řízení zdroje tepla – přenos požadavku na teplotu do kotle v návaznosti na optimalizovanou spotřebu přes sběrnici eBus – rozhraní sběrnice eBus s automatickým řízením energie – regulace klapky směšování vzduchu – ovládání žaluzií na přívodu vzduchu

Elektrické příslušenství

Obrázek výrobku	Popis výrobku
	Snímač venkovní nebo prostorové teploty
	Modul hodin řízených rádiosignálem <ul style="list-style-type: none">– používá se k synchronizaci integrovaných hodin s regulátorem pomocí snímače DC77
	Modul hodin řízených rádiosignálem se snímačem venkovní teploty <ul style="list-style-type: none">– používá se k synchronizaci integrovaných hodin s regulátorem pomocí snímače DC77 a k měření venkovní teploty
	Snímač nasávaného vzduchu s držákem

Tab. 7.18 Systém regulace WRS

Větrací systém se nastavuje volitelnou konfigurací.

► Dodržte [14.1 Konfigurace systému](#).

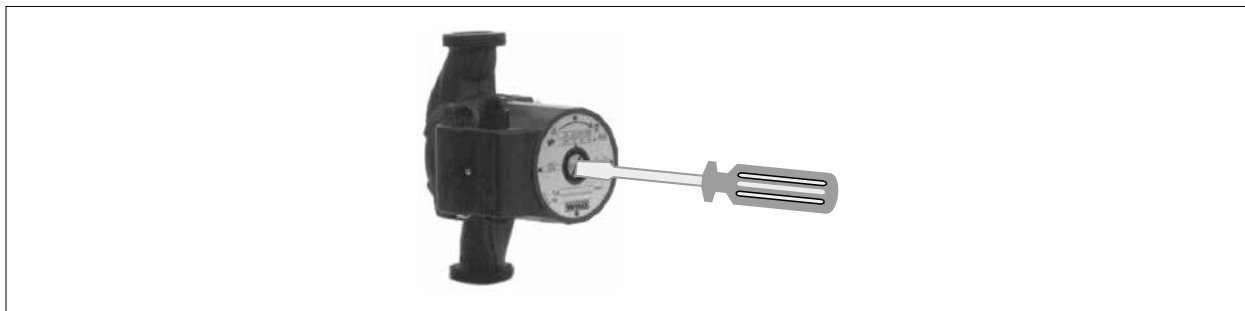
Uvedení do provozu

8 Uvedení do provozu

- ▶▶▶ Provedte bezpečnostně-technickou revizi elektrické instalace podle předpisu VDE 0701, část 1 a VDE 0702 a předpisů země instalace.
- ▶ Zkontrolujte směr otáčení ventilátoru, orientujte se podle šípky na zadní straně ohřívače vzduchu.
- ▶▶▶ Směr otáčení ventilátoru je správný.

8.1 Odvzdušnění čerpadla

- ▶▶▶ Čerpadlo musí být vypnuté.



Obr. 8.1 Odvzdušnění čerpadla

- ▶ Uvolněte zátku.
- ▶ Počkejte, pokud nevytéká voda.
- ▶ Zátku znovu utáhněte.

8.1.1 Hydraulické vyvážení ohřívače vzduchu ve skupinovém provozu

- ▶ Postupujte podle [4.9 Hydraulické vyvážení ve skupinovém provozu](#).

9 Odstranění poruch

NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí, i když je hlavní vypínač vypnutý!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Celé zařízení odpojte od všech pólů napájení (např. externím jističem nebo hlavním vypínačem, nouzovým vypínačem pro vytápění).
- ▶ Síťové přípojky a ochranný vodič PE zkratujte.
- ▶ Pomocí dvoupólové zkoušečky napětí zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.
- ▶ Ohřívač vzduchu zajistěte proti opětovnému zapnutí.

VÝSTRAHA

Motor se znovu rozběhne!

Nebezpečí poranění rotujícím ventilátorem, při připojeném řídicím napětím nebo uložené požadované hodnotě otáček se motor znovu rozběhne, např. po výpadku proudu.

- ▶ Celé zařízení odpojte od všech pólů napájení (např. externím jističem nebo hlavním vypínačem, nouzovým vypínačem pro vytápění).
- ▶ Zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.
- ▶ Ohřívač vzduchu zajistěte proti opětovnému zapnutí.

VÝSTRAHA

Vysoké teploty!

Popálení rukou a nechráněných částí těla od horkých součástí.

- ▶ Před pracemi na elektrické skříni ventilátoru ji nechte vychladnout pod 40 °C.
- ▶ Používejte ochranné rukavice.

9.1 Ventilátor LH-EC je vypnutý

 Návod k obsluze ventilátoru

Ventilátor je chráněn zablokováním. V elektronice jsou integrovány ochranné funkce, které zajišťují automatické vypnutí při výskytu různých poruch.

- ▶ Řiďte se návodem k obsluze ventilátoru.

10 Údržba

10.1 Údržba ohřívače vzduchu LH-EC



NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí, i když je hlavní vypínač vypnutý!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Celé zařízení odpojte od všech pólů napájení (např. externím jističem nebo hlavním vypínačem, nouzovým vypínačem pro vytápění).
- ▶ Zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.
- ▶ Ohřívač vzduchu zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po vypnutí počkejte minimálně 5 minut.



VÝSTRAHA

Motor se znovu rozběhne!

Nebezpečí poranění rotujícím ventilátorem, při připojeném řídicím napětím nebo uložené požadované hodnotě otáček se motor znovu rozběhne, např. po výpadku proudu.

- ▶ Celé zařízení odpojte od všech pólů napájení (např. externím jističem nebo hlavním vypínačem, nouzovým vypínačem pro vytápění).
- ▶ Zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.
- ▶ Ohřívač vzduchu zajistěte proti opětovnému zapnutí.

10.2 Údržba ohřívače vzduchu LH-EC/LH



VÝSTRAHA

Vysoké teploty!

Popálení nechráněných částí těla od horkých součástí.

- ▶ Před pracemi na otevřeném ohřívači vzduchu jej nechte vychladnout pod 40 °C.
- ▶ Používejte ochranné rukavice.



VAROVÁNÍ

Ostré hrany!

Poranění osob.

- ▶ Používejte osobní ochranné prostředky podle platných předpisů.

10.3 Čištění výměníku tepla



NEBEZPEČÍ

Elektrický registr je pod napětím!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Nečistěte namokro.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné čištění!

Zkracuje se životnost.

- ▶ Nepoužívejte žádné chemické čisticí prostředky.

Postup při lehkém znečištění

- ▶ Povolte šrouby na výfukové žaluzii.
- ▶ Výfukovou žaluzii demontujte.
- ▶ Vyčistěte výměník tepla.
- ▶ Výfukovou žaluzii znovu namontujte.

Postup při silném znečištění

- ▶ Odpojte přípojky výměníku tepla.
- ▶ Uvolněte šrouby na protilehlém plechu opláštění.
- ▶ Výměník tepla vytáhněte směrem dozadu.
- ▶ Vyčistěte výměník tepla.
- ▶ Výměník tepla znovu namontujte.

Stupeň znečištění	Opatření
Nečistoty mírně přichycené	<ul style="list-style-type: none"> – vysavač – stlačený vzduch
Nečistoty silně přichycené	<ul style="list-style-type: none"> – mýdlový roztok – parní tryska (max. 5 bar)

10.4 Čištění vložky filtru

- ▶ Otevřete dvířka přiloženým klíčem WOLF.
- ▶ Filtrační vložku vytáhněte.
- ▶ Filtrační vložku vyfoukněte stlačeným vzduchem, vyklepejte ji nebo ji vysajte vysavačem.
- ▶ Filtr ze strany zasuňte.

Alternativně:

- ▶ Filtrační vložku nahradte.
- ▶ Filtrační vložku ze strany zasuňte.

10.5 Čištění součástí

Motor, lopatkové kolo ventilátoru, skříň směšovaného vzduchu, nastavitelné lamely, servomotor a další příslušenství nevyžadují žádnou zvláštní údržbu.

10.6 Dokončení údržby

- ▶ Zatlačte boční panel opláštění.
- ▶ Utáhněte šrouby.
- ▶ Zkontrolujte bezpečné usazení ohřívače vzduchu.

10.7 Přehled o činnostech

Servisní technik	Činnosti	Podle potřeby		
		Jednou	Ročně	Měsíčně
	• Výměník tepla vyčistěte.	•	•	
	• Filtrační vložku vyčistěte.	•	•	
	• Filtrační vložku vyměňte.	•		
	• Zkontrolujte konektor, připojovací kabel nebo přepínač.	•	•	
	• Vyměňte vadný konektor, připojovací kabel nebo přepínač.	•		

Tab. 10.1 Přehled o činnostech

11 Odstavení z provozu

NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Ohřívač vzduchu odpojte od napájení.
- ▶ Zkontrolujte, zda je zařízení bez napětí.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávné odstavení z provozu!

Poškození výměníku tepla v důsledku mrazu.

- ▶ Ohřívač vzduchu, pokud je mimo provoz vypusťte.
- ▶ Zbývající vodu vyfoukněte stlačeným vzduchem.

11.1 Dočasné odstavení ohřívače vzduchu z provozu

Provoz se stupňovým přepínačem

- ▶ Provozní přepínač ohřívače vzduchu nastavte na stupeň **0**.
- ✓ Ohřívač vzduchu se vypne.

Provoz s ovládacím modulem větrání BML

- ▶ Levý otočný ovladač nastavte na **pohotovostní provoz (standby)**.
- ✓ Ohřívač vzduchu se vypne.

11.2 Opětovné uvedení ohřívače vzduchu do provozu

- ▶ [8.1 Odvzdušnění čerpadla](#).
- ▶ Ohřívač vzduchu připojte k napájení.

Při provozu se stupňovým přepínačem

- ▶ Provozní přepínač na ohřívači vzduchu nastavte na **požadovaný stupeň**.
- ✓ Ohřívač vzduchu se zapne.

Provoz s ovládacím modulem větrání BML

- ▶ Levý otočný ovladač nastavte na požadovanou volbu:
 - **Automatický provoz** (provoz podle časového spínacího programu)
 - **Manuální provoz** (vytápění povoleno na 24 hodin bez ohledu na časový program)
 - **Větrání** (větrání podle časového spínacího programu)
- ✓ Ohřívač vzduchu se zapne.

11.3 Konečné vyřazení ohřívače vzduchu z provozu

Provoz se stupňovým přepínačem

- ▶ Provozní přepínač ohřívače vzduchu nastavte na stupeň **0**.
- ✓ Ohřívač vzduchu se vypne.
- ▶ Ohřívač vzduchu odpojte od napájení.

Provoz s ovládacím modulem větrání BML

- ▶ Levý otočný ovladač nastavte na **pohotovostní provoz (standby)**.
- ✓ Ohřívač vzduchu se vypne.
- ▶ Ohřívač vzduchu odpojte od napájení.

Vypuštění ohřívače vzduchu

- ▶ Ohřívač vzduchu vypusťte přes externí vypouštěcí ventil.
- ▶ Při demontáži přípojky přidržte kleštěmi.
- ▶ Ohřívač vzduchu odborně rozeberte.

12 Recyklace a likvidace



NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí!

Smrtelné následky po zásahu elektrickým proudem.

- ▶ Ohřívač vzduchu smí odpojit od napájení a opět připojit pouze odborně způsobilá osoba.



UPOZORNĚNÍ

Vytékající voda!

Poškození vodou.

- ▶ Zadržte zbývající vodu z ohřívače vzduchu a z otopného systému.

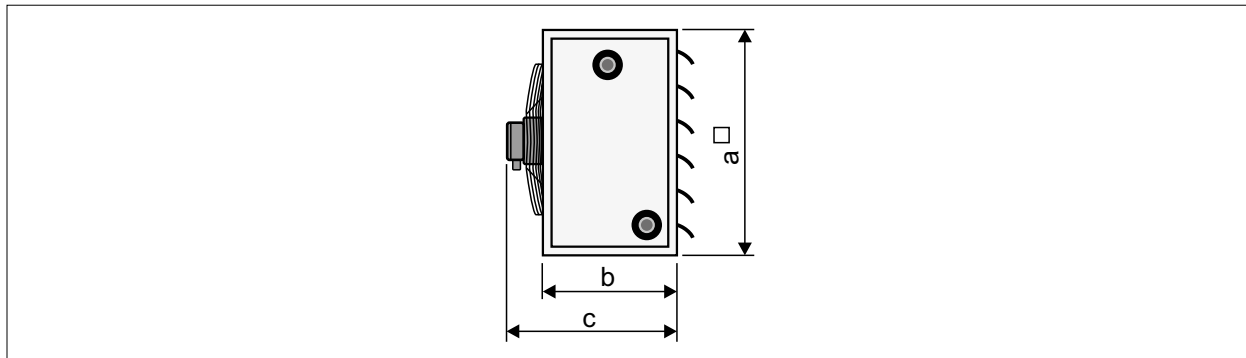
- ▶ Ohřívače vzduchu zlikvidujte podle aktuálního stavu technologie pro ochranu životního prostředí, recyklaci a likvidaci.
- ▶ Staré ohřívače vzduchu, opotřebené součásti, vadné součásti a kapaliny ohrožující životní prostředí likvidujte v souladu se zákonem o nakládání s odpady šetrně k životnímu prostředí v příslušných střediscích a sběrných dvorech. V žádném případě jej nelikvidujte s domovním odpadem!
- ▶ Obaly z kartonu, recyklovatelné plasty a plastové výplně zlikvidujte rovněž ekologicky šetrným způsobem v příslušných střediscích a sběrných dvorech pro recyklaci a likvidaci odpadu
- ▶ Dodržujte příslušné předpisy platné v zemi instalace a místní nařízení.

Technická data

13 Technická data

13.1 Základní jednotka

13.1.1 Rozměry



Obr. 13.1 Rozměry základní jednotky

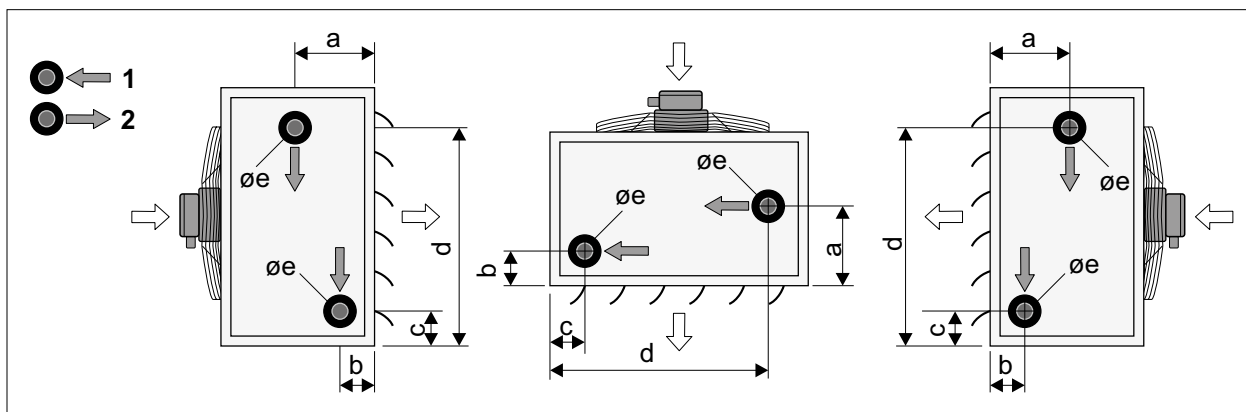
Ohřivač vzduchu		LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH
Velikost		25	40	63	100
Délka/šířka a □	mm	500	630	800	1000
Hloubka skříně b	mm	300	300	300	340
Celková hloubka c	mm	410	415	420	485

13.1.2 Přípojky

Přípojky teplovodního registru (Cu/Al)

Standardně: přípojky ve směru proudění vpravo

Alternativně: vlevo



Obr. 13.2 Přípojky teplovodního registru (Cu/Al)

1 výstup

2 vstup

Ohřivač vzduchu		LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH
Velikost		25	25	40	40	63	63	100
Typ		-1	-2 -3 -4	-1	-2 -3 -4	-1	-2 -3 -4	-1
a	mm	98	158	98	143	103	143	124
b	mm	68	68	68	83	63	83	84
c	mm	72	75	76	80	75	78	95
d	mm	425	425	554	550	726	722	906
Øe		3/4"	1"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1"
								1 1/2"

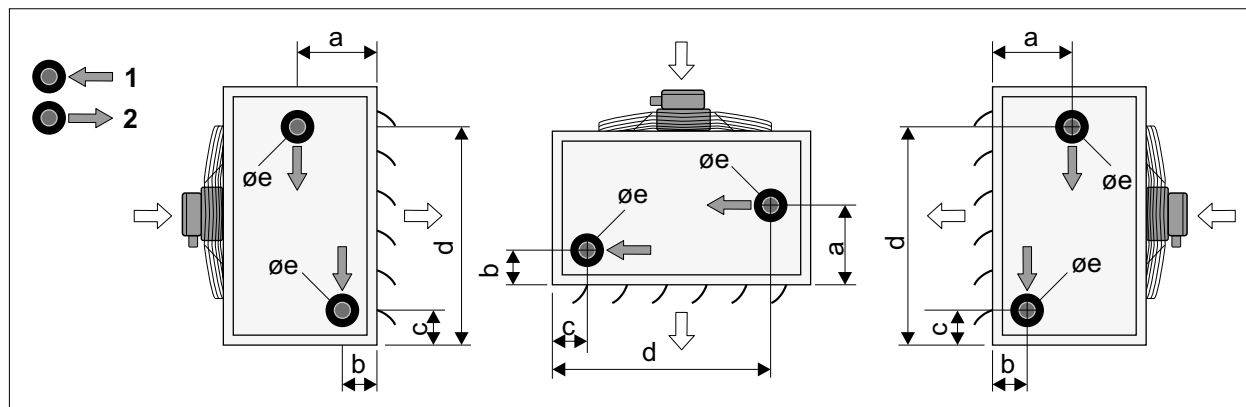
Tab. 13.1 Přípojky teplovodního registru (Cu/Al)

Technická data

Přípojky teplovodního registru nebo ohřívacího registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

Standardně: přípojky ve směru proudění vpravo

Alternativně: vlevo



Obr. 13.3 Přípojky teplovodního registru nebo ohřívacího registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

1 výstup

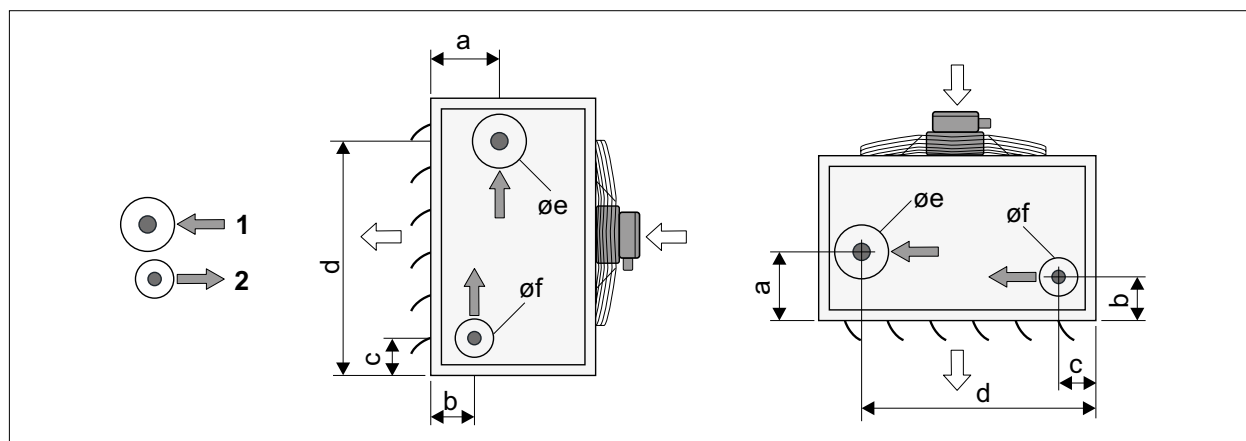
2 vstup

Ohříváč vzduchu	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	
Velikost	25	25	40	40	63	63	100	100	
Typ	-1	-2 -3	-1	-2 -3	-1	-2 -3	-1	-2 -3	
a	mm	100	158	100	158	98	153	118	168
b	mm	66	68	66	68	68	73	88	98
c	mm	86	86	91	91	86	86	86	86
d	mm	409	405	534	530	705	695	885	865
Øe		3/4"	1"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 1/2"

Tab. 13.2 Přípojky teplovodního registru nebo ohřívacího registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

Přípojky parního registru (Cu/Al, typ D)

Standardně: přípojky ve směru proudění vlevo



Obr. 13.4 Přípojky parního registru (Cu/Al, typ D)

1 vstup

2 výstup

Ohříváč vzduchu	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	LH-EC/ LH	
Velikost	25	40	63	100	
a	mm	137	158	152	165
b	mm	90	99	84	100
c	mm	91	60	63	85
d	mm	421	591	725	894

Technická data

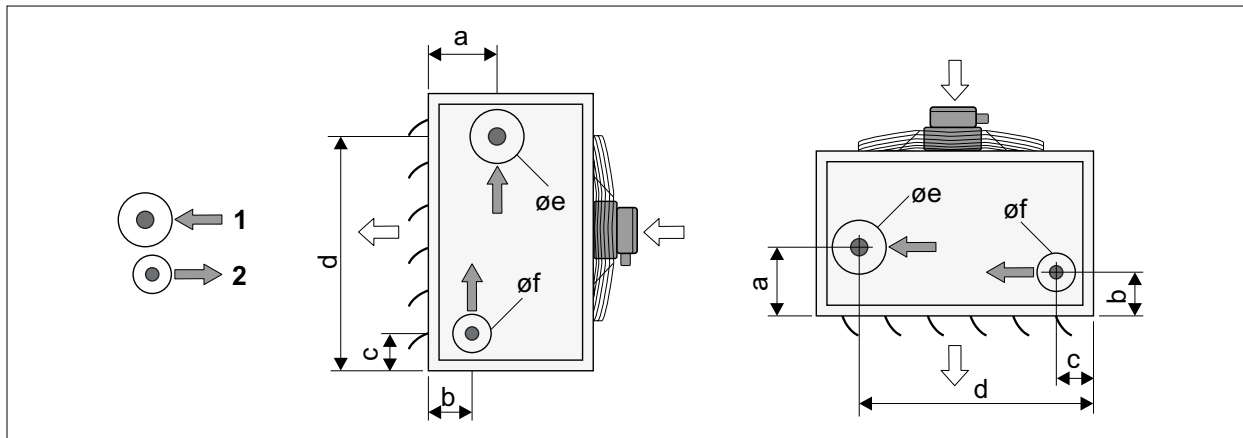
Ohřivač vzduchu		LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH
Velikost		25	40	63	100
Øe	mm	DN 40	DN 40	DN 50	DN 50
Øf	mm	DN 20	DN 20	DN 25	DN 32

Tab. 13.3 Přípojky parního registru (Cu/Al, typ D)

Přípojky parního registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

Standardně: přípojky v horizontálním směru proudění vlevo

Standardně: přípojky v horizontálním směru proudění vpravo



Obr. 13.5 Přípojky parního registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

1 vstup

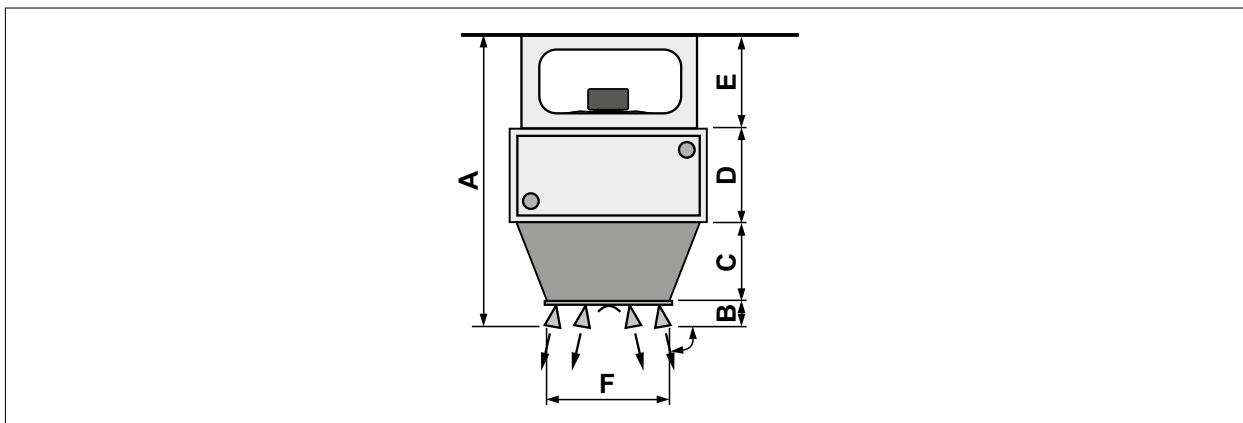
2 výstup

Ohřivač vzduchu		LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH	LH-EC/LH
Velikost		25	40	63	100
a	mm	–	–	–	–
b	mm	–	–	–	–
c	mm	–	–	–	–
d	mm	–	–	–	–
Øe	mm	DN 40	DN 40	DN 50	DN 65
Øf	mm	DN 20	DN 20	DN 25	DN 32

Tab. 13.4 Přípojky parního registru z pozinkované ocelové trubky s pozinkovanými ocelovými lamelami

Technická data

13.2 Stropní jednotka s adaptačním kuželem a indukční žaluzií

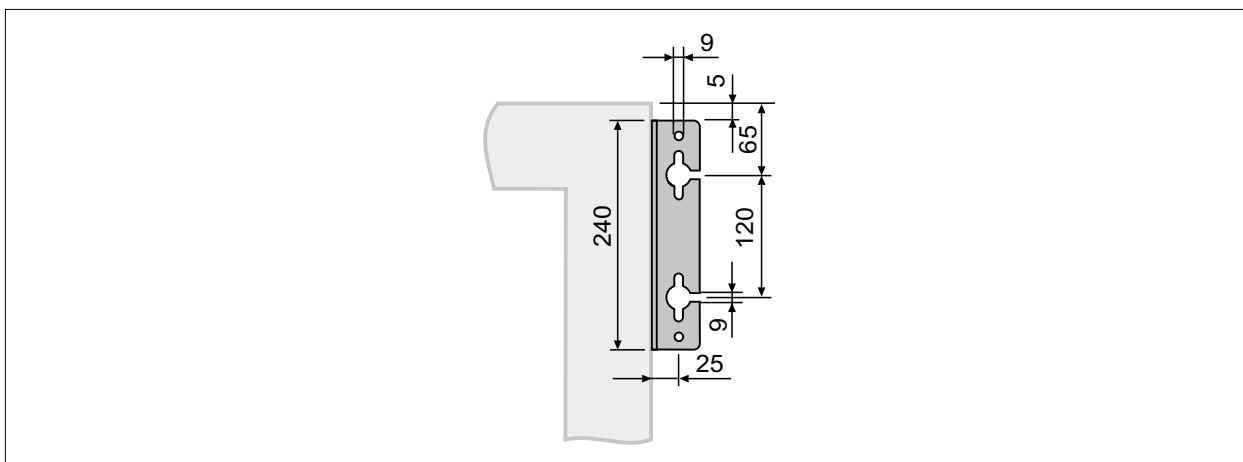


Obr. 13.6 Rozměry stropní jednotky s adaptačním kuželem a indukční žaluzií

Ohřivač vzduchu		LH-EC/LH 63	LH-EC/LH 100
Výšky			
celková	A mm	1040	1130
indukční žaluzie	B mm	120	120
výfukového kuželu	C mm	270	320
ohřivače vzduchu	D mm	300	340
upevňovací konzole	E mm	350	350
Délka/šířka indukční žaluzie	□ F mm	460	590

13.3 Upevnění jednotky

13.3.1 Závěsný úhelník



Obr. 13.7 Rozměry závěsného úhelníku

Dodatek

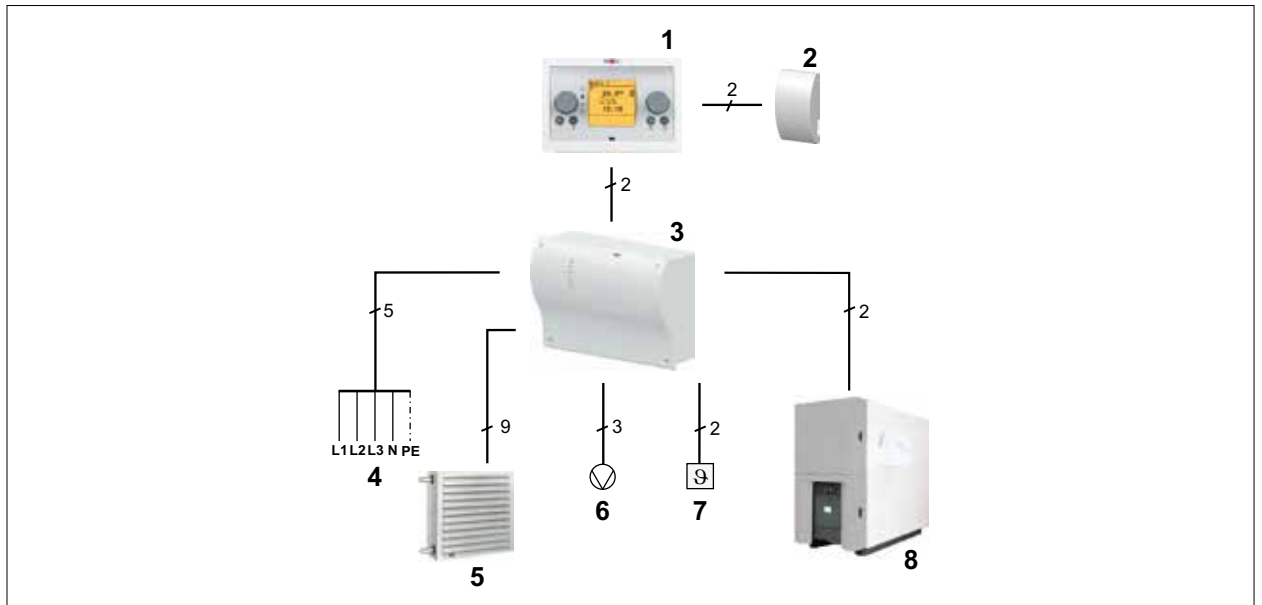
14 Dodatek

14.1 Konfigurace zařízení

14.1.1 Modul větrání LM1 s ovládacím modulem větrání BML

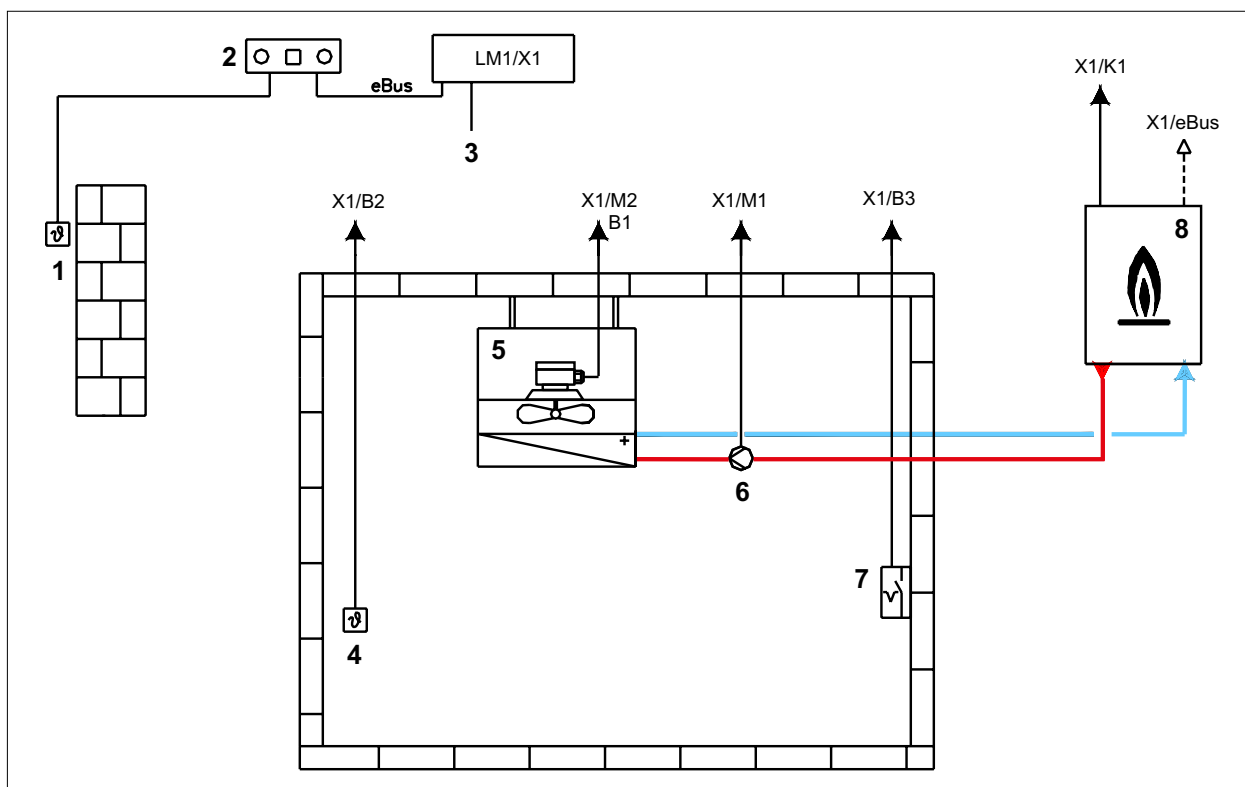
V této konfiguraci je budova vytápěna ve spojení s ohřivači vzduchu. To probíhá v závislosti na prostorové teplotě. Snímač měří prostorovou teplotu a podle potřeby se zapíná nebo vypíná ventilátor, čerpadlo otopného okruhu a zdroj tepla.

Pokud je odchylka teploty (skutečné prostorové teploty od požadované prostorové teploty) nízká, ventilátor se zapne na stupeň 1. Pokud je odchylka teploty větší, ventilátor se zapne na stupeň 2.



Obr. 14.1 LM1 s BML

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| 1 | ovládací modul větrání BML | 5 | ohřivač vzduchu |
| 2 | snímač venkovní teploty | 6 | čerpadlo otopného okruhu |
| 3 | modul větrání LM1 | 7 | snímač prostorové teploty |
| 4 | síť | 8 | zdroj tepla |



Obr. 14.2 Schéma zařízení LM1 s BML

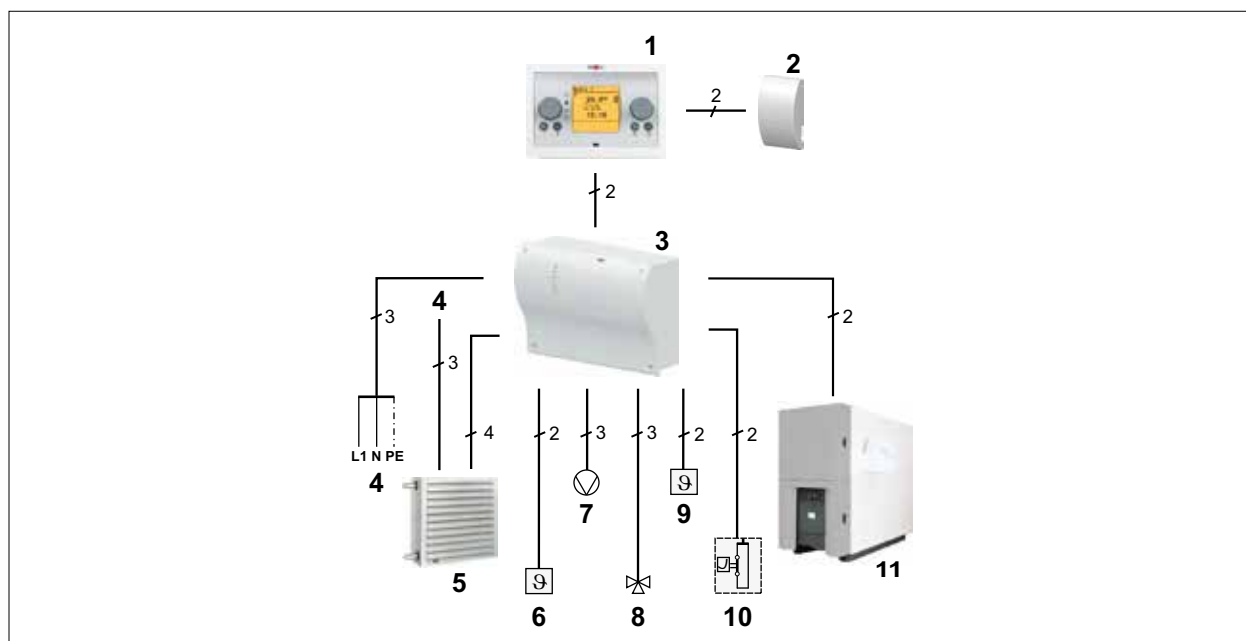
- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------|
| 1 | snímač venkovní teploty | 6 | čerpadlo otopného okruhu |
| 2 | ovládací modul větrání BML | 7 | externí spuštění |
| 3 | síť | 8 | zdroj tepla |
| 4 | snímač prostorové teploty | | |
| 5 | dvoustupňový motor | | |

14.1.2 Modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML

V této konfiguraci je budova vytápěna ve spojení s ohřívači vzduchu. To probíhá v závislosti na prostorové teplotě. Snímač měří prostorovou teplotu a podle potřeby se zapíná nebo vypíná ventilátor, čerpadlo otopného okruhu a zdroj tepla.

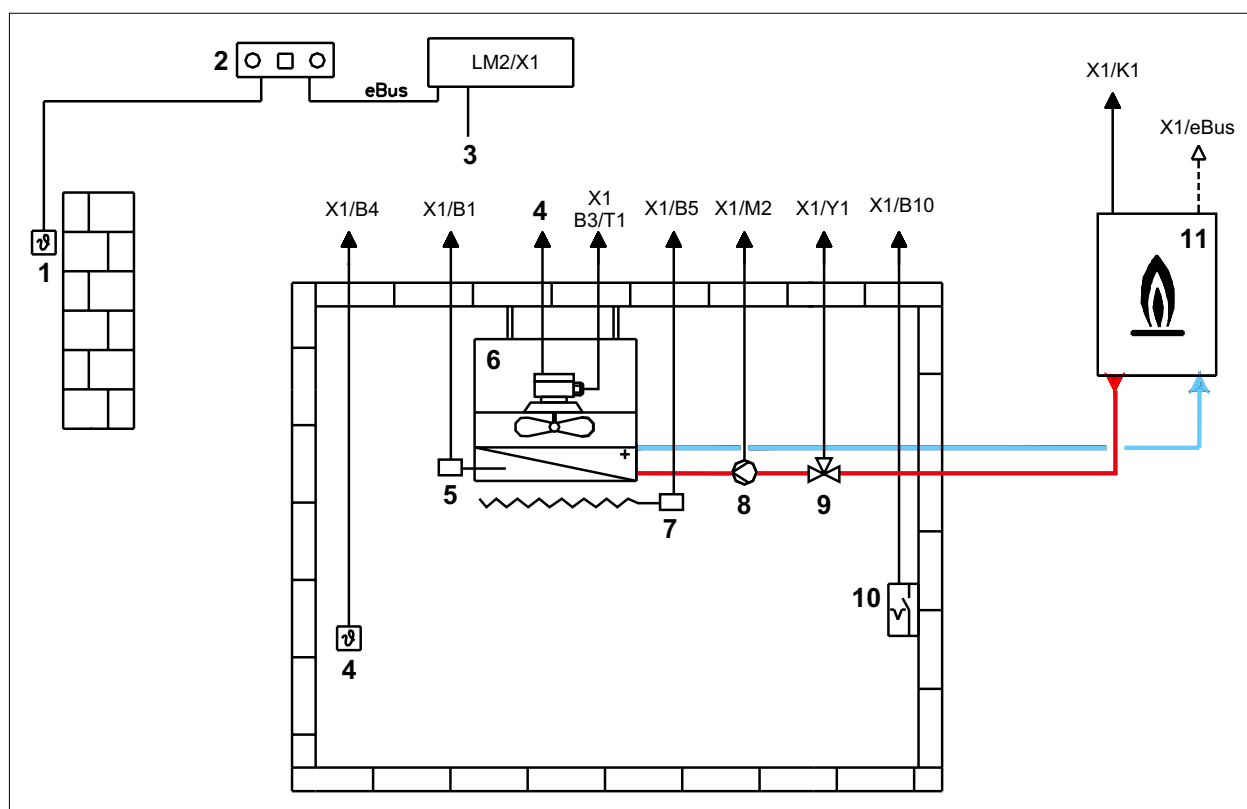
Předvolit je možné následující možnosti:

- regulace směšovačem
- regulace otáčkami



Obr. 14.3 LM2 s BML

- | | | | |
|---|----------------------------|----|----------------------------|
| 1 | ovládací modul větrání BML | 7 | čerpadlo otopného okruhu |
| 2 | snímač venkovní teploty | 8 | směšovač otopného okruhu |
| 3 | modul větrání LM2 | 9 | snímač přiváděného vzduchu |
| 4 | síť | 10 | protimrazový termostat |
| 5 | ohřívač vzduchu LH-EC | 11 | zdroj tepla |
| 6 | snímač prostorové teploty | | |



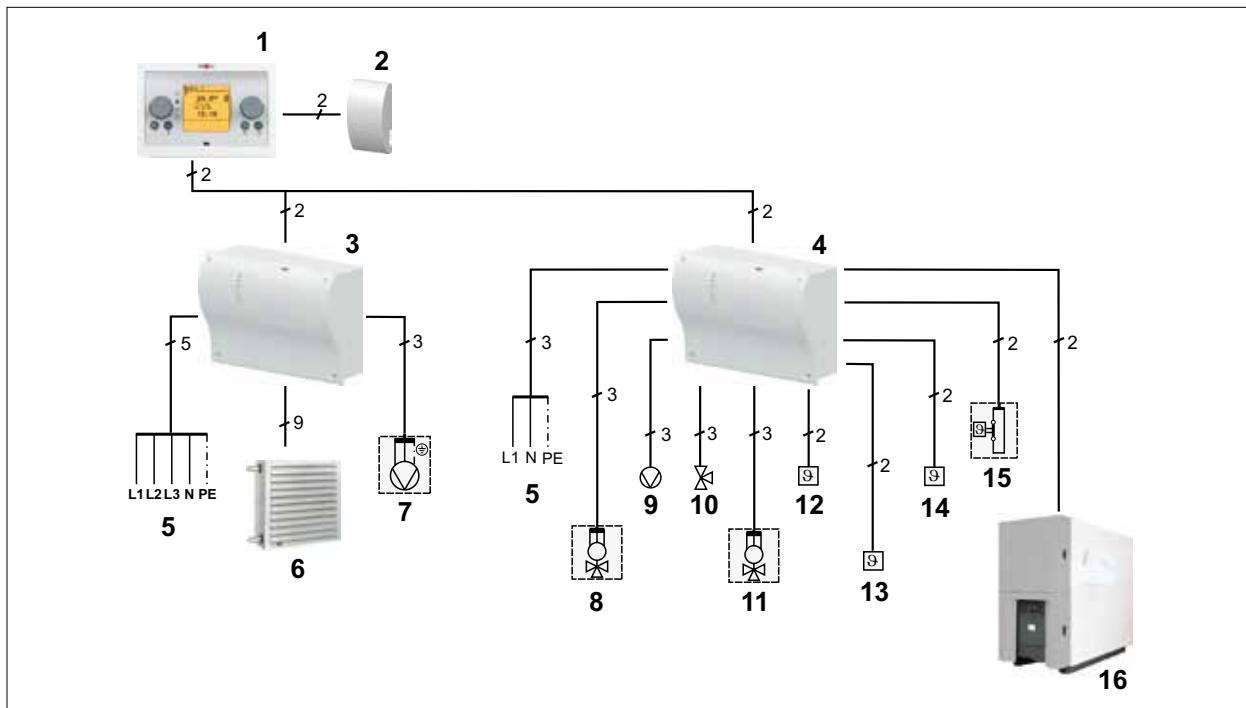
Obr. 14.4 Schéma zařízení LM2 s BML

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 snímač venkovní teploty | 7 protimrazový termostat |
| 2 ovládací modul větrání BML | 8 čerpadlo otopného okruhu |
| 3 síť | 9 směšovač otopného okruhu |
| 4 snímač prostorové teploty | 10 externí spuštění |
| 5 snímač přiváděného vzduchu | 11 zdroj tepla |
| 6 EC motor s plynulou regulací | |

Dodatek

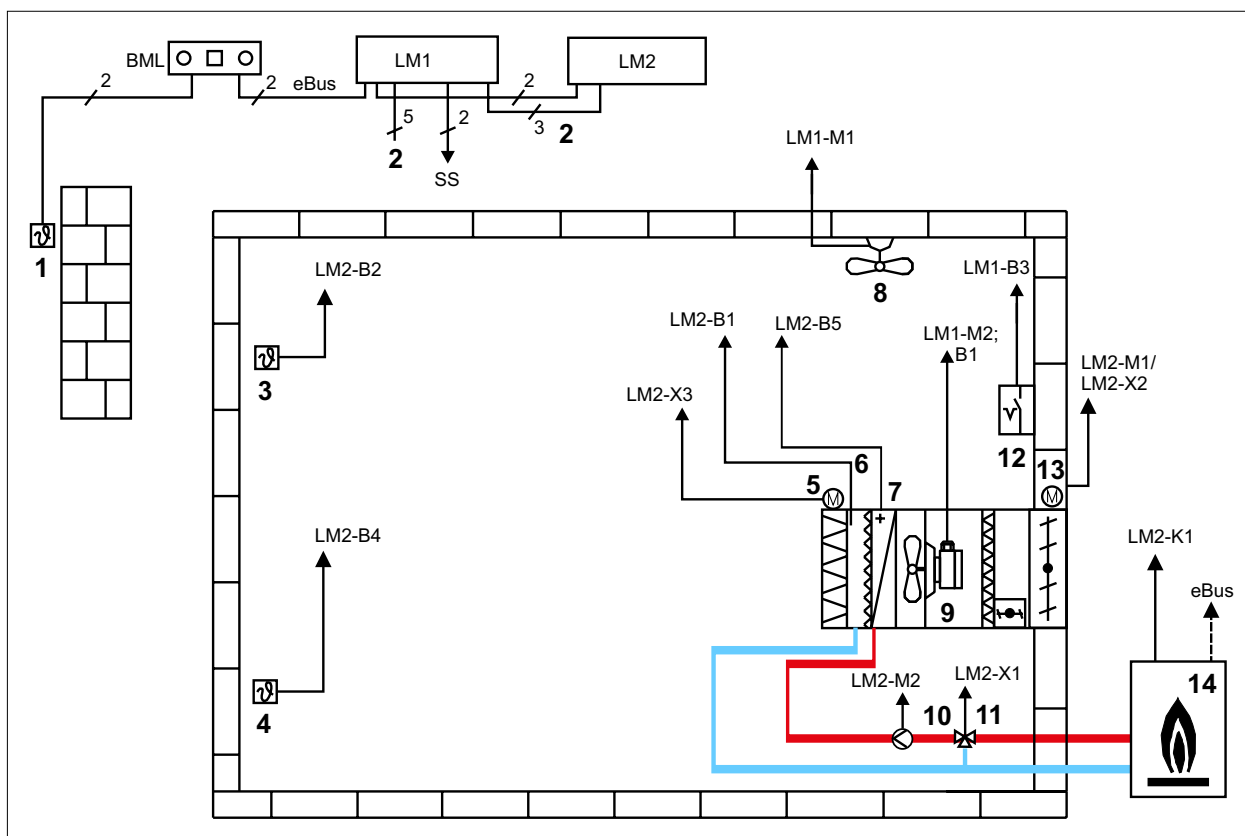
14.1.3 Modul větrání LM1 a modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML

V této konfiguraci je budova vytápěna ve spojení s ohřívači vzduchu. To probíhá v závislosti na prostorové teplotě. Snímač měří prostorovou teplotu a podle potřeby se zapíná nebo vypíná ventilátor, čerpadlo otopného okruhu, směšovač v otopném okruhu a zdroj tepla.



Obr. 14.5 LM1 a LM2 s BML

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|----------------------------|
| 1 | ovládacím modul větrání BML | 9 | čerpadlo otopného okruhu |
| 2 | snímač venkovní teploty | 10 | směšovač |
| 3 | modul větrání LM1 | 11 | indukční žaluzie |
| 4 | modul větrání LM2 | 12 | snímač přiváděného vzduchu |
| 5 | síť | 13 | stropní snímač |
| 6 | ohřívač vzduchu | 14 | snímač prostorové teploty |
| 7 | LD 15, stropní ventilátor | 15 | protimrazový termostat |
| 8 | směšování vzduchu | 16 | zdroj tepla |

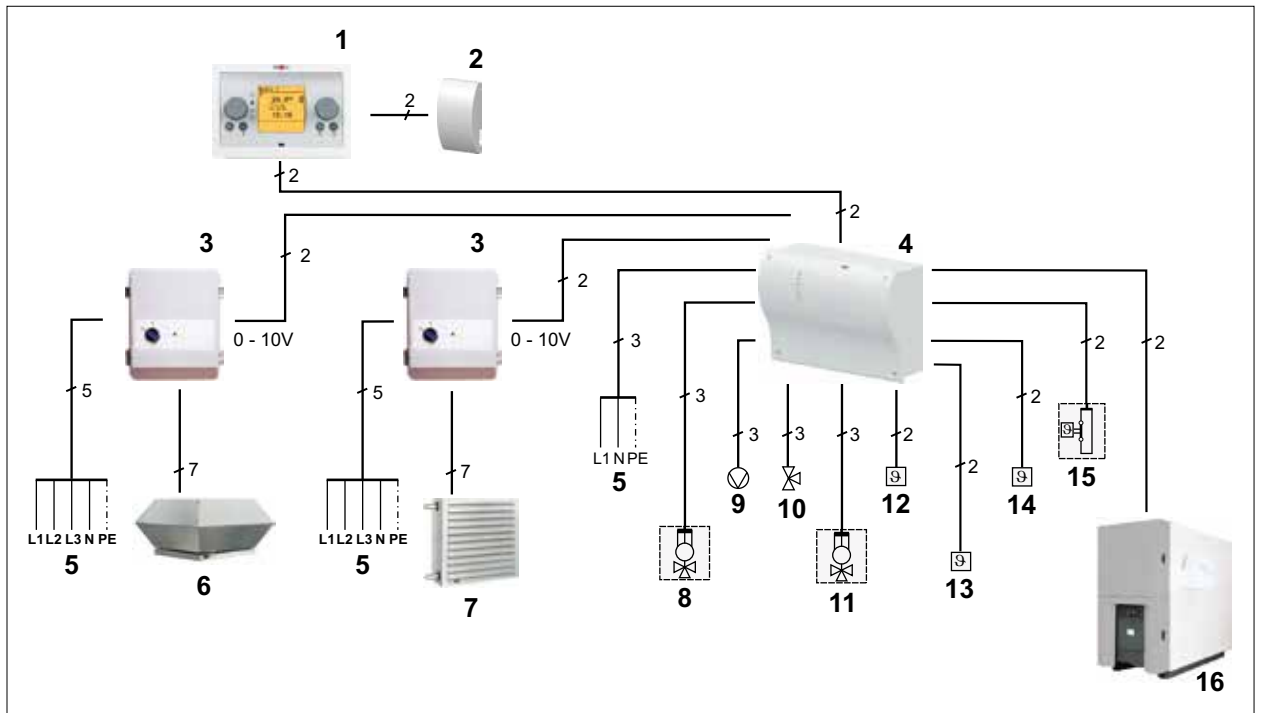


Obr. 14.6 Schéma zařízení LM1 a LM2 s BML

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 snímač venkovní teploty | 8 LD 15, stropní ventilátor |
| 2 síť | 9 dvoustupňový motor |
| 3 stropní snímač | 10 čerpadlo otopného okruhu |
| 4 snímač prostorové teploty | 11 směšovač otopného okruhu |
| 5 indukční žaluzie | 12 externí spuštění |
| 6 snímač přiváděného vzduchu | 13 klapky směřovaného vzduchu |
| 7 protimrazový termostat | 14 zdroj tepla |

14.1.4 Modul větrání LM2 s ovládacím modulem větrání BML

V této konfiguraci je budova vytápěna ve spojení s ohřívací vzduchem. To probíhá v závislosti na prostorové teplotě. Snímač měří prostorovou teplotu a podle potřeby se zapíná nebo vypíná ventilátor, čerpadlo otopného okruhu, směšovač v otopném okruhu a zdroj tepla. Ventilátor pro odvod vzduchu se zapíná v závislosti na podílu čerstvého vzduchu.



Obr. 14.7 LM2 s BML a 5stupňovým přepínačem

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 ovládací modul větrání BML | 9 čerpadlo otopného okruhu |
| 2 snímač venkovní teploty | 10 směšovač |
| 3 elektronická 5stupňová řídicí jednotka | 11 indukční žaluzie |
| 4 modul větrání LM2 | 12 snímač přiváděného vzduchu |
| 5 síť | 13 stropní snímač |
| 6 jednotka pro odvod vzduchu | 14 snímač prostorové teploty |
| 7 jednotka se směšováním vzduchu | 15 protimrazový termostat |
| 8 směšování vzduchu | 16 zdroj tepla |





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