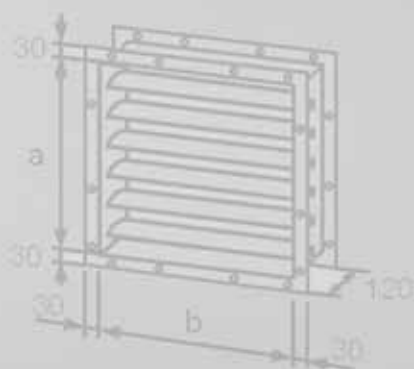
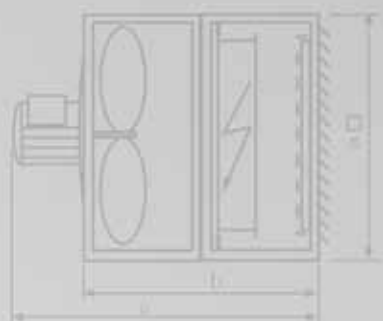




Technická data

Ohřívač vzduchu

LH-EC • LH



Obsah	strana
Základní zařízení: motory	3
Základní zařízení: skříň, ventilátory, rozměry.....	4
Základní zařízení LH: Elektrický topný registr.....	5
Základní zařízení LH-ATEX: skříň, ventilátory, motory, rozměry	6
Rozměry	7
Tabulka výkonů LH-EC 25.....	8
Tabulka výkonů LH-EC 40.....	9
Tabulka výkonů LH-EC 63.....	10
Tabulka výkonů LH-EC 100.....	11
Tabulka výkonů LH 25.....	12 - 13
Tabulka výkonů LH 40.....	14 - 15
Tabulka výkonů LH 63.....	16 - 17
Tabulka výkonů LH 100.....	18 - 19
Tlaková ztráta na straně vody	20
Hydraulická přípojovací sada	21
Montážní příslušenství	22 - 24
Příslušenství k výfuku vzduchu	25 - 27
Indukční žaluzie – projekční pokyny.....	28
Příslušenství sání vzduchu.....	29 - 30
Přepínače a regulátory LH-EC - přehled.....	31
Přepínače a regulátory LH - přehled	32
Přepínače LH.....	33 - 36
Přepínače LH-EC.....	36
Servopohony pro klapky směšovaného vzduchu - přehled	37
Regulátory pro servopohony klapek.....	38
Prostorové termostaty	39
Dálkový snímač s prostorovým termostatem	40
Protimrazový termostat, svorkovnice	40
Varianty regulace WRS.....	41 - 46
Elektronický pětistupňový přepínač pro řídicí signál 0 - 10 V.....	47
Elektrické zapojení/zvláštní pohony LH	48
Elektrické zapojení LH-EC.....	49
Pokyny k projektování dosahu vzduchu.....	50 - 52
Výkon v závislosti na použitém příslušenství, příklad konfigurace	53
Tabulka otáček/hladiny akustického hluku LH-EC.....	54
Tabulka otáček/hladiny akustického hluku LH.....	55
Pokyny pro návrh sestavy zařízení	56 - 58
Pokyny pro projektování stropního ventilátoru LD 15.....	58
Stropní ventilátor LD15/příslušenství.....	59
Příklady sestav	60
Hmotnosti	61

Ventilátorová jednotka EC s plynulou regulací (1 x 230V, 50Hz)



Ventilátorové jednotky LH-EC s motory EC jsou ve srovnání se standardním provedením za vyššího množství vzduchu mimořádně energeticky úsporné a tiché.

Plynulá regulace otáček je provedena pomocí signálu 0-10 V (DC) a je snadno možná použitím větracího modulu LM2 nebo alternativně plynulým regulátorem otáček. Díky tomu můžete otáčky kdykoliv přesně upravit podle potřeby, přičemž je účinnost motoru díky technologii EC vysoká v celém regulačním rozsahu.

Krytí IP54, třída izolace B, ochrana vinutí integrovanou kontrolou teploty. Výkon motoru viz tabulka výkonu strana 8 – 11, sériově připojeno ke svorkovnici

Základní zařízení

Standardní provedení

Trojfázový motor 3 x 400 V, 50 Hz, zapojení: do hvězdy pro nízké otáčky, do trojúhelníku pro vysoké otáčky

Způsob krytí IP 54, izolační třída F, kuličková ložiska se speciálním tukem pro -25 až +140 °C, pro všechny polohy, bezúdržbové.

Ochrana vinutí vestavěnými termokontakty, které přeruší proudový okruh v přepínači otáček nebo regulátoru v případě přehřátí motoru a následně motor odpojí. Při poklesu teploty vinutí dojde k opětovnému automatickému zapnutí pohonu. Ochrana vinutí je účinná jen ve spojení s přepínači otáček nebo regulátory dle zapojení viz str. 32 – 36.

Při použití běžného spínače nebo přepínače otáček, se na motor nevztahuje žádná záruka! Výkony motorů jsou uvedeny v tabulce výkonů na str. 12 – 19.

Zvláštní pohony

Jednofázový motor 230 V, 50 Hz, jen vyšší otáčky, nižší otáčky pouze s pětistupňovým přepínačem

LH		25	40	63	100
Výkon motoru	(kW)	0,17	0,28	0,39	-
Příkon Y/Δ.	(A)	0,73	1,25	1,78	-

Způsob krytí IP 54, izolační třída F, ochrana vinutí jako u standardního provedení nebo se termokontakty zapojí do série s vinutím motoru (není součástí dodávky).

Při poklesu teploty vinutí dojde k opětovnému automatickému zapnutí pohonu. Připojení viz str. 34.

Skříň

Rámová konstrukce svařovaná z ocelových úhelníkových pozinkovaných profilů.
Stěny opláštěny z pozinkovaného ocelového plechu.
Zadní stěna vybavena vytvarovaným náběhem pro vstup vzduchu.
Výfuková žaluzie s jednotlivě přestavitelnými lamelami.

Ventilátory/motory

Axiální ventilátor s oběžným kolem s lopatkami z hliníku, s hřídelí z oceli a ochrannou mříží.
Motory bezúdržbové, s nízkou hladinou hluku, napřímo spojené s oběžným kolem s lopatkami, určené pro každou pracovní (montážní) polohu. Max. teplota okolí: -20 °C až +40 °C

Výměník tepla



Výměník tepla Cu/Al

Pro každý ohřívač vzduchu LH je 5 typů výměníků tepla: pro otopný okruh **teplé vody PWW**, **horké vody PHW** nebo **páry D**

výměník tepla z Cu/Al, sběrač z oceli vysouvateľný do strany
rám z pozinkovaného ocelového plechu
přípojky s palcovými závitů pro PWW a PHW
příruby s protipřírubami pro páru

Důležité upozornění:

(Pro přenos tepelného výkonu je nutné zapojení výměníků v protiproudu.)

u PWW nebo PHW: závitová hrdla pro PN 16 a do 140 °C

přípojka přiváděné vody na straně výfuku vzduchu nahoře/dole

přípojka vratné vody na straně sání vzduchu nahoře/dole

přípojovací strana ve směru proudu vzduchu vpravo/vlevo

velikost přípojky viz tabulka výkonů

U páry: s přírubou a protipřírubou, sytá pára do 9 bar

přípojka páry nahoře

odvod kondenzátu dole

přípojovací strana ve směru proudu vzduchu pouze vlevo velikost přípojky viz tabulka

výkonů

Alternativně:

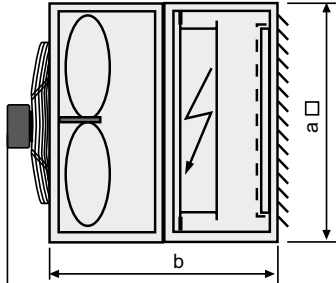
Výměník tepla pozinkovaná ocel

výměník a sběrač z oceli, pozinkovaný, vysouvateľný do strany,
vhodný pro otopný okruh **teplé vody PWW**, **horké vody PHW** nebo **páry D**
rám z pozinkovaného ocelového plechu
přípojky s přírubami a protipřírubami

Ochranná opatření:

V případě přístrojů LH-EC je nutné zajistit, aby byl po zastavení ventilátoru přerušen
přívod topného média do výměníku tepla tak, aby nedošlo k poškození elektroniky motoru
přehřátím.

Elektrický topný registr
vč. ochrany proti přehřátí



Rozměry:

LH	25	40	63	100
a	500	630	800	1000
b	600	600	600	680
c	710	715	720	810

Stupně topného výkonu:

LH	25	40	63	100
a	12 kW	20 kW	25 kW	35 kW
b		vyšší výkony na vyžádání		

Spínání:

12 kW:	4stupňové	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
20 kW:	4stupňové	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
25 kW:	5stupňové	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5
35 kW:	5stupňové	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

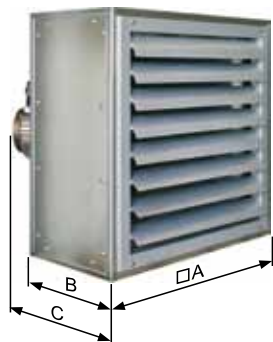
Pro zamezení přetopení je třeba zabezpečit následující minimální množství vzduchu:

LH		25	40	63	100
LR vodorovně	V _{min} (m ³ /h)	800	1600	2500	4000
LR svisle	V _{min} (m ³ /h)	1000	2200	3200	5000

Ochranná opatření

V každém případě je nutné zabezpečit vypnutí elektrického topného registru, pokud nastane pokles objemu vzduchu pod minimální hodnotu. Kromě toho smí být elektrický topný registr zapínán pouze přes stykač nebo více stykačů, jejichž ovládací obvod je zapojen do série s ochranou proti přehřátí.

Skříň



V provedení pro výbušné prostředí Ex, zóna 2
II 3G c IIB T4 X

Pro montáž na stěnu nebo pod strop, pro provoz s venkovním vzduchem, s cirkulací nebo směšováním, pro vytápění nebo větrání.

rámová konstrukce svařovaná z ocelových úhelníkových pozinkovaných profilů
stěny opláštěny z pozinkovaného ocelového plechu
zadní stěna vybavena vytvarovaným náběhem pro vstup vzduchu
výfuková žaluzie s jednotlivě přestavitelnými lamelami

LH-ATEX	25	40	63	100
A	500	630	800	1000
B	300	300	300	340
C	345	350	355	405

Sestava ventilátoru a motoru

Kompletní zařízení ventilátor – motor – ochranná mříž, axiální ventilátor s oběžným kolem s lopatkami z hliníku, konce lopatek opatřeny plastovou krycí lištou. Motory bezúdržbové, s nízkou hladinou hluku, vhodné pro každou pracovní polohu. Trojfázový motor 3 x 400 V, 50 Hz, způsob krytí IP 54, izolační třída CLF.

Zapojení do hvězdy pro nízké otáčky, do trojúhelníku pro vysoké otáčky. Max. teplota okolí: -20 °C až +40 °C. Ochrana motoru vestavěnými termistory.

LH-ATEX		25	40	63	100
Výkon motoru	(kW)	0,14/0,11	0,33/0,25	0,33/0,24	0,50/0,34
Otáčky	(min ⁻¹)	1350/1000	1350/1000	900/700	900/700
Příkon	(A)	0,28/0,19	0,66/0,44	0,60/0,40	0,89/0,55

Výměník tepla



Výměník tepla Cu/Al

Pro každý ohřivač vzduchu LH 4 typy výměníků tepla pro otopný okruh **teplé vody PWW**, **horké vody PHW**. Výměník tepla z Cu/Al, sběrač z oceli, vysouvatelný do strany. Rám z pozinkovaného ocelového plechu. Přípojky s palcovými závity.

Upozornění: hrdla přípojek pro PN 16 a 140 °C, přípojka přiváděné vody na straně výfuku vzduchu nahoře/dole, přípojka vratné vody na straně sání vzduchu nahoře/dole. Připojovací strana ve směru proudu vzduchu vpravo/vlevo, přípojky výměníku viz tabulka výkonů.

Výměník tepla z pozinkované oceli

Pro každý ohřivač vzduchu 3 typy výměníků tepla pro otopný okruh **teplé vody PWW** nebo **horké vody PHW**. Výměník a sběrač z oceli, pozinkovaný, vysouvatelný do strany. Rám z pozinkovaného ocelového plechu.

Přípojky s přírubami a protipřírubami.

Příslušenství



Svorkovnice pro výbušné prostředí ATEX
smontovaná vč. kabeláže

Termistorové spouštěcí zařízení

Pro instalaci do rozvaděče na stavbě

Upozornění: termistorové spouštěcí zařízení lze instalovat pouze mimo zónu Ex s nebezpečím výbuchu.

Řídicí zařízení A1Ü

Jako motorová ochrana pro jednorychlostní provoz.

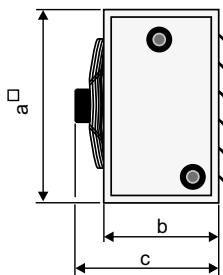
Provozní napětí 3 x 400 V, řídicí napětí 230 V, výkon 3 kW, způsob ochrany IP54

Upozornění: řídicí zařízení A1Ü (jen pro LH 40-ATEX, LH 63-ATEX, LH 100-ATEX) smí být instalováno pouze mimo zónu Ex s nebezpečím výbuchu.

Vypínač pro výbušné prostředí Ex

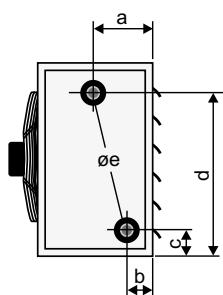
Pro řídicí zařízení A1Ü, provozní napětí 690 V, proud max. 16 A (4 A), způsob ochrany IP 66.

Rozměry základního zařízení LH-EC / LH



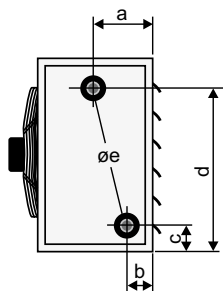
Rozměry základního zařízení LH-EC / LH 20 - 100

LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	410
40	630	300	415
63	800	300	420
100	1000	340	485



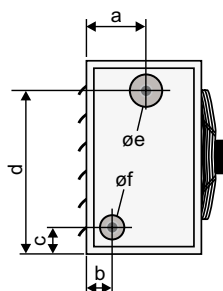
Připojení LH-EC / LH 25 - 100, Typ 1 - 4, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	98	68	72	425	3/4"
25-2/-3/-4	158	68	75	425	1"
40-1	98	68	76	554	3/4"
40-2/-3/-4	143	83	80	550	1"
63-1	103	63	75	726	1"
63-2/-3/-4	143	83	78	722	1 1/4"
100-1	124	84	95	906	1"
100-2/-3/-4	179	89	89	912	1 1/2"



Připojení LH-EC / LH 25 - 100, Typ 1 - 3, pozinkovaná ocel

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	100	66	86	409	3/4"
24-2/-3/-4	158	68	86	405	1"
40-1	100	66	91	534	3/4"
40-2/-3/-4	158	68	91	530	1"
63-1	98	68	86	705	1"
63-2/-3/-4	153	73	86	695	1 1/4"
100-1	118	88	86	885	1"
100-2/-3/-4	168	98	86	865	1 1/2"



Připojení LH-EC / LH 25 - 100, Typ pára, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe	Øf
25	160	90	61	421	DN40	DN20
40	158	99	60	561	DN40	DN20
63	152	84	63	725	DN50	DN25
100	165	100	85	894	DN65	DN32

Tabulka výkonů

LH-EC 25

pro otopný okruh teplé vody				pro sytou páru				pro otopný okruh teplé vody													
Typ	1		2		3		4			D		1		2		3					
Otáčky [min ⁻¹]	1500		1500		1500		1500			1500		1500		1500		1500					
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	2400		2300		2050		1950			2400		2400		2300		2050					
	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}		\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}				
t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C			
PWW 45/35	- 15	11,5	-2	16,4	4	19,4	10	24,4	18	1,1 bar	- 15	28,5	16	PHW 110/90	- 15	25,4	13	35,7	26	41,5	39
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20		- 10	27,0	20		- 10	24,1	17	33,8	30	39,4	42
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22		- 5	25,6	24		- 5	22,8	21	32,0	33	37,3	45
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24		± 0	24,2	28		± 0	21,5	25	30,2	37	35,2	48
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26		+ 5	22,9	32		+ 5	20,2	29	28,4	40	33,1	51
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28		+ 10	21,5	36		+ 10	18,9	33	26,6	44	31,1	54
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30		+ 15	20,2	40		+ 15	17,7	37	24,9	47	29,1	57
	+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31		+ 20	18,8	44		+ 20	16,4	41	23,2	50	27,1	60
PWW 50/40	- 15	12,8	-1	18,2	6	21,4	13	26,9	22	1,5 bar	- 15	30,6	19	PHW 120/100	- 15	27,9	16	39,0	30	45,2	44
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24		- 10	29,1	23		- 10	26,6	20	37,2	34	43,1	47
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26		- 5	27,7	27		- 5	25,2	24	35,3	37	41,0	50
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28		± 0	26,3	31		± 0	23,9	28	33,5	41	38,9	53
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30		+ 5	24,9	35		+ 5	22,6	32	31,7	44	36,8	56
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32		+ 10	23,6	39		+ 10	21,3	36	29,9	48	34,7	59
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33		+ 15	22,2	42		+ 15	20,1	40	28,2	51	32,7	62
	+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35		+ 20	20,9	46		+ 20	18,8	44	26,4	55	30,7	65
PWW 60/40	- 15	12,6	-1	18,3	6	21,8	13	27,5	22	2,0 bar	- 15	32,6	21	PHW 130/100	- 15	28,2	16	39,7	31	46,2	45
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25		- 10	31,2	25		- 10	26,8	20	37,8	34	44,0	48
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27		- 5	29,7	29		- 5	25,5	24	35,9	38	41,9	51
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29		± 0	28,3	33		± 0	24,2	28	34,1	42	39,8	55
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31		+ 5	26,9	37		+ 5	22,9	32	32,3	45	37,7	58
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32		+ 10	25,6	41		+ 10	21,6	36	30,5	49	35,7	61
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34		+ 15	24,2	45		+ 15	20,4	40	28,8	52	33,7	64
	+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36		+ 20	22,9	49		+ 20	19,1	44	27,1	55	31,7	67
PWW 70/50	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29	3,0 bar	- 15	35,6	24	PHW 140/100	- 15	28,5	17	40,3	32	47,2	46
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32		- 10	34,2	29		- 10	27,2	21	38,4	35	45,0	49
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34		- 5	32,7	33		- 5	25,8	25	36,6	39	42,9	53
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36		± 0	31,3	37		± 0	24,5	29	34,8	42	40,8	56
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38		+ 5	29,9	41		+ 5	23,2	33	33,0	46	38,7	59
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	20,0	40		+ 10	28,5	45		+ 10	21,9	37	31,2	49	36,7	62
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42		+ 15	27,2	49		+ 15	20,7	41	29,4	53	34,6	65
	+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43		+ 20	25,8	52		+ 20	19,4	44	27,7	56	32,6	68
PWW 80/60	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36	5,0 bar	- 15	39,8	29	PHW 140/110	- 15	30,7	19	43,6	35	49,9	50
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38		- 10	38,3	33		- 10	29,3	23	41,1	38	47,7	53
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41		- 5	36,8	37		- 5	28,0	27	39,2	42	45,6	56
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43		± 0	35,4	41		± 0	26,6	31	37,4	46	43,5	60
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45		+ 5	34,0	45		+ 5	25,3	35	35,6	49	41,4	63
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47		+ 10	32,6	49		+ 10	24,0	39	33,8	53	39,3	66
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49		+ 15	31,2	53		+ 15	22,8	43	32,0	46	37,3	69
	+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51		+ 20	29,8	57		+ 20	21,5	47	30,3	60	35,3	72
PWW 90/70	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42	9,0 bar	- 15	49,0	35								
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45		- 10	43,5	39								
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47		- 5	42,0	43								
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50		± 0	40,5	47								
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52		+ 5	39,1	52								
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54		+ 10	37,7	56								
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56		+ 15	36,3	60								
	+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58		+ 20	34,9	64								
Výkon motoru [kW] (1 x 230 V)	max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165			max. 0,165			max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165				
Spotřeba proudu [A] (1 x 230 V)	max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35			max. 1,35			max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35				
Dosah nástěn. zařízení [m]*	17,5		16,5		15,5		14,5			17,5			17,5		16,5		15,5				
Dosah strop. zařízení [m]*	6,2		6,0		5,6		5,4			6,2			6,2		6,0		5,6				
Hladina akust. tlaku dB[A]**	52		52		52		52			52			52		52		52				
Výměník tepla – objem vody [l]	0,7		1,0		1,1		1,8						0,7		1,0		1,1				
Výměník tepla – připojky	R 3/4"		R 1"		R 1"		R 1"			DN 40 – DN 20			R 3/4"		R 1"		R 1"				

* při rozdílu teplot výfukového vzduchu t_{IA} a teploty prostoru $t_p = 10$ K

** hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m

Tabulka výkonů

LH-EC 40

pro otopný okruh teplé vody				pro sytou páru				pro otopný okruh teplé vody								
Typ	1		2		3		4		D	1		2		3		
Otáčky [min ⁻¹]	1350		1350		1350		1350		1350	1350		1350		1350		
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	3800		3700		3400		3050		3800	3800		3700		3400		
	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}		
t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C		
PWW 45/35	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19	- 15	46,0	17	54,8	24	71,7	41
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21	- 10	43,7	21	52,0	28	68,0	44
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23	- 5	41,4	25	49,2	32	64,4	47
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25	± 0	39,2	29	48,4	35	60,8	50
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27	+ 5	37,0	33	43,6	39	57,3	53
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28	+ 10	35,8	37	40,9	42	53,8	56
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30	+ 15	32,7	40	38,3	46	50,4	59
+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32	+ 20	30,5	44	35,6	49	47,0	62	
PWW 50/40	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22	- 15	49,4	19	60,0	28	78,0	46
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24	- 10	47,1	24	57,1	32	74,3	49
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26	- 5	44,8	28	54,3	35	70,7	52
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28	± 0	42,5	31	51,5	39	67,1	55
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30	+ 5	40,3	35	48,7	43	63,5	58
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32	+ 10	38,1	39	46,0	46	60,0	61
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34	+ 15	36,0	43	43,3	50	56,6	64
+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35	+ 20	33,8	47	40,6	53	53,2	67	
PWW 60/40	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23	- 15	52,7	22	60,9	29	79,9	47
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25	- 10	50,3	26	58,1	32	76,2	51
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28	- 5	48,1	30	55,2	36	72,6	54
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30	± 0	45,8	34	52,4	40	69,6	57
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32	+ 5	43,6	38	49,7	43	65,4	60
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33	+ 10	41,4	42	46,9	47	61,9	63
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	20,7	35	+ 15	39,2	46	44,2	50	58,5	66
+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37	+ 20	37,0	49	41,6	54	55,0	69	
PWW 70/50	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30	- 15	57,6	25	61,9	29	81,8	49
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32	- 10	55,2	29	59,1	33	78,1	52
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34	- 5	52,9	33	56,2	37	74,5	55
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37	± 0	50,6	37	53,4	41	70,9	58
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39	+ 5	48,4	41	50,7	44	67,3	62
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41	+ 10	46,2	45	48,0	48	63,8	65
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42	+ 15	44,0	49	45,3	51	60,3	67
+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44	+ 20	41,8	53	42,6	55	56,9	70	
PWW 80/60	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36	- 15	64,3	30	66,1	32	86,2	52
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39	- 10	61,9	34	63,2	36	82,5	56
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41	- 5	59,6	38	60,3	40	78,8	59
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43	± 0	57,3	42	57,5	44	75,2	62
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46	+ 5	55,0	46	54,7	47	71,6	65
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48	+ 10	52,7	50	51,9	51	68,1	68
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50	+ 15	50,5	54	49,2	54	64,6	71
+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52	+ 20	48,3	58	46,6	58	61,2	74	
PWW 90/70	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43	- 15	72,8	36				
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45	- 10	70,3	40				
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48	- 5	68,0	44				
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50	± 0	65,6	49				
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52	+ 5	63,3	53				
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54	+ 10	61,0	57				
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57	+ 15	58,8	61				
+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59	+ 20	56,6	65					
Výkon motoru [kW] (1 x 230 V)	max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31	
Spotřeba proudu [A] (1 x 230 V)	max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4	
Dosah nástěn. zařízení [m]*	26		25		22,5		19,5		26		26		25		22,5	
Dosah strop. zařízení [m]*	6,1		5,9		5,5		5,0		6,1		6,1		5,9		5,5	
Hladina akust. tlaku dB[A]**	55		55		55		55		55		55		55		55	
Výměník tepla – objem vody [l]	1,0		1,5		2,0		2,5				1,0		1,5		2,0	
Výměník tepla – připojky	R 3/4"		R 1"		R 1"		R 1"		DN 40 – DN 20		R 3/4"		R 1"		R 1"	

* při rozdílu teplot výfukového vzduchu t_A a teploty prostoru $t_p = 10$ K

** hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m³

pro otopný okruh teplé vody					pro sytou páru		pro otopný okruh teplé vody														
Typ	1		2		3		4			D		1		2		3					
Otáčky [min ⁻¹]	1000		1000		1000		1000			1000		1000		1000		1000					
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	5500		5400		5000		4800			5500		5500		5400		5000					
	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}		\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}	\dot{Q}_0	t_{IA}				
t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C			
PWW 45/35	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21	1,1 bar	- 15	70,6	19	PHW 110/90	- 15	73,8	21	95,4	32	112,6	45
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23		- 10	70,4	25		- 10	70,0	24	90,5	35	106,8	48
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25		- 5	66,8	28		- 5	66,3	28	85,7	39	101,2	51
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27		± 0	63,2	32		± 0	62,6	32	81,0	42	95,6	54
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28		+ 5	59,7	36		+ 5	59,0	36	76,3	45	90,1	56
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30		+ 10	56,2	40		+ 10	55,4	39	71,6	49	84,7	59
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32		+ 15	52,8	43		+ 15	51,9	43	67,0	52	79,3	62
+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33	+ 20	49,4	47	+ 20	48,4	46	62,5	55	74,1	65			
PWW 50/40	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25	1,5 bar	- 15	76,0	22	PHW 120/100	- 15	80,5	24	104,1	36	122,3	50
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27		- 10	75,8	27		- 10	76,7	28	99,1	40	116,6	53
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28		- 5	72,2	31		- 5	73,0	32	94,3	43	110,9	56
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30		± 0	68,6	35		± 0	69,3	35	89,5	46	105,3	59
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32		+ 5	65,1	39		+ 5	65,6	39	84,7	50	99,8	62
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34		+ 10	61,6	43		+ 10	62,0	43	80,1	53	94,3	65
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35		+ 15	58,2	46		+ 15	58,5	46	75,4	56	88,9	68
+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37	+ 20	54,8	50	+ 20	54,9	50	70,9	59	83,6	70			
PWW 60/40	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26	2,0 bar	- 15	84,8	26	PHW 130/100	- 15	82,3	25	106,4	37	125,6	62
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28		- 10	81,1	30		- 10	78,5	29	101,5	41	119,9	55
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30		- 5	77,5	34		- 5	74,8	32	96,6	44	114,2	58
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32		± 0	73,9	38		± 0	71,1	36	91,8	48	108,6	61
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34		+ 5	70,3	42		+ 5	67,4	40	87,1	51	103,1	64
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36		+ 10	66,8	45		+ 10	63,8	44	82,4	54	97,6	67
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37		+ 15	63,3	49		+ 15	60,2	47	77,8	58	92,2	70
+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39	+ 20	59,9	53	+ 20	56,7	51	73,2	61	86,9	72			
PWW 70/50	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33	3,0 bar	- 15	92,8	30	PHW 140/100	- 15	81,1	26	108,8	28	128,9	53
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36		- 10	89,0	34		- 10	80,3	29	103,8	42	123,2	57
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38		- 5	85,3	38		- 5	76,6	33	99,0	45	117,5	60
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40		± 0	81,7	42		± 0	72,9	37	94,1	49	111,9	63
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42		+ 5	78,1	46		+ 5	69,2	41	89,4	52	106,3	66
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43		+ 10	74,6	49		+ 10	65,6	45	84,7	56	100,8	69
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45		+ 15	71,1	53		+ 15	62,0	48	80,1	59	95,4	71
+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47	+ 20	67,6	57	+ 20	58,5	52	75,5	62	90,1	74			
PWW 80/60	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40	5,0 bar	- 15	103,6	35	PHW 140/110	- 15	89,1	28	115,0	41	135,3	57
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42		- 10	96,6	37		- 10	85,2	32	110,0	45	129,5	60
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	44		- 5	96,1	43		- 5	81,4	36	105,1	49	123,8	63
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47		± 0	92,4	47		± 0	77,7	40	100,3	52	118,2	66
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49		+ 5	88,7	51		+ 5	74,0	43	95,8	46	112,6	69
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51		+ 10	85,2	55		+ 10	70,4	47	90,8	59	107,1	72
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52		+ 15	81,6	59		+ 15	66,8	51	86,1	62	101,7	75
+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54	+ 20	78,1	63	+ 20	63,2	55	91,5	65	96,3	78			
PWW 90/70	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47	9,0 bar	- 15	117,3	42								
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49		- 10	113,4	46								
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51		- 5	109,6	50								
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54		± 0	105,9	54								
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56		+ 5	102,2	58								
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58		+ 10	96,6	62								
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60		+ 15	95,0	66								
+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62	+ 20	91,4	70										
Výkon motoru [kW] (1 x 230 V)	max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40			max. 0,40			max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40				
Spotřeba proudu [A] (1 x 230 V)	max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8			max. 1,8			max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8				
Dosah nástěn. zařízení [m]*	27		26		23		22			27			27		26		23				
Dosah strop. zařízení [m]*	7,3		7,1		6,3		6,0			7,3			7,3		7,1		6,3				
Hladina akust. tlaku dB[A]**	56		56		56		56			56			56		56		56				
Výměník tepla – objem vody [l]	2,5		3,5		3,5		5,5								2,5		3,5				
Výměník tepla – připojky	R 1"		R 1¼"		R 1¼"		R 1¼"			DN 50 – DN 25					R 1"		R 1¼"				

* při rozdílu teplot výfukového vzduchu t_{IA} a teploty prostoru $t_p = 10$ K

** hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m

pro otopný okruh teplé vody				pro sytou páru				pro otopný okruh teplé vody											
Typ	1		2		3		4		D	1		2		3					
Otáčky [min ⁻¹]	900		900		900		900		900	900		900		900					
Obj. průt. \dot{V}_o [m ³ /h]	9400		9300		8700		8200		9400	9400		9300		8700					
	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}	\dot{Q}_o	t_{iA}					
t_{iE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{iE} [°C]	kW	°C	t_{iE} [°C]	kW	°C	kW	°C			
PWW 45/35	- 15	58,6	2	75,3	7	96,9	15	112,6	21	- 15	125,0	20	- 15	125,7	20	161,6	31	202,9	47
	- 10	52,5	5	67,4	10	87,0	17	101,3	23	- 10	118,9	24	- 10	119,3	24	153,2	35	192,6	50
	- 5	46,5	9	59,6	13	77,2	19	90,2	25	- 5	112,8	28	- 5	112,9	28	145,1	38	182,4	63
	± 0	40,6	12	52,0	16	67,6	22	79,2	27	± 0	102,8	31	± 0	106,7	32	137,0	41	172,4	56
	+ 5	34,8	16	44,4	19	58,1	24	68,4	29	+ 5	101,0	36	+ 5	100,5	36	129,0	45	162,5	58
	+ 10	29,9	19	36,9	22	48,7	26	57,7	31	+ 10	95,1	39	+ 10	94,4	39	121,1	48	152,7	61
	+ 15	23,3	22	29,6	24	39,4	28	47,1	32	+ 15	89,3	43	+ 15	88,4	43	113,3	51	143,1	64
+ 20	17,7	26	22,3	27	30,2	30	36,5	33	+ 20	83,7	47	+ 20	82,4	46	105,6	54	133,6	66	
PWW 50/40	- 15	64,6	3	83,1	9	106,4	17	123,1	25	- 15	134,3	23	- 15	137,2	24	176,4	35	220,3	52
	- 10	58,4	7	75,2	12	96,5	20	111,8	27	- 10	121,8	27	- 10	130,8	28	168,0	39	209,9	55
	- 5	52,4	10	67,4	15	86,6	22	100,6	29	- 5	122,0	31	- 5	124,4	31	159,6	42	199,7	58
	± 0	46,5	14	59,6	18	77,0	25	89,6	31	± 0	116,0	35	± 0	118,1	35	151,5	46	189,6	61
	+ 5	40,6	17	52,0	21	67,4	27	78,8	32	+ 5	110,0	39	+ 5	111,8	39	143,5	49	179,7	64
	+ 10	34,8	21	44,5	24	58,0	29	68,1	34	+ 10	104,2	42	+ 10	105,7	43	135,5	52	169,9	67
	+ 15	29,1	24	37,1	27	48,6	32	57,5	36	+ 15	98,4	46	+ 15	99,6	46	127,7	56	160,2	70
+ 20	23,4	27	29,7	30	39,4	34	47,0	37	+ 20	92,7	50	+ 20	93,6	50	119,9	59	150,7	72	
PWW 60/40	- 15	66,2	4	84,7	9	110,7	19	130,2	27	- 15	143,3	25	- 15	140,3	25	180,0	36	226,5	54
	- 10	60,1	7	76,8	12	100,7	21	118,8	29	- 10	137,1	29	- 10	133,8	28	171,6	40	216,1	57
	- 5	54,1	11	69,0	15	90,9	24	107,6	31	- 5	131,0	33	- 5	127,4	32	163,2	43	205,9	60
	± 0	48,2	14	61,3	19	81,2	26	96,5	33	± 0	124,9	37	± 0	121,1	36	155,2	47	195,8	63
	+ 5	42,3	18	53,7	22	71,6	29	85,6	35	+ 5	118,9	41	+ 5	114,9	40	147,1	50	185,9	66
	+ 10	36,5	21	46,2	24	62,0	31	74,7	37	+ 10	113,0	45	+ 10	108,7	44	139,2	54	176,1	69
	+ 15	30,8	25	38,8	27	52,6	33	63,9	38	+ 15	107,2	49	+ 15	102,6	47	131,4	57	166,4	72
+ 20	25,1	28	31,4	30	43,2	35	53,1	40	+ 20	101,4	53	+ 20	96,6	51	123,6	60	156,8	74	
PWW 70/50	- 15	78,4	7	100,6	14	129,9	25	151,3	34	- 15	156,8	29	- 15	143,4	25	183,8	37	232,7	56
	- 10	72,2	11	92,6	17	119,9	27	139,9	36	- 10	150,5	33	- 10	136,9	29	175,4	41	222,3	59
	- 5	66,2	14	84,7	20	110,0	30	128,7	38	- 5	144,3	37	- 5	130,5	33	167,1	45	212,1	62
	± 0	60,2	18	76,9	23	100,2	32	117,6	40	± 0	138,2	41	± 0	124,2	37	159,0	48	202,0	65
	+ 5	54,2	21	69,2	26	90,5	35	106,6	42	+ 5	132,1	45	+ 5	117,9	41	150,9	51	192,0	68
	+ 10	48,4	25	61,6	29	81,0	37	95,8	44	+ 10	126,2	49	+ 10	111,8	45	142,9	55	182,1	71
	+ 15	42,6	28	54,1	32	71,5	39	85,0	46	+ 15	120,2	53	+ 15	105,7	48	135,1	58	172,4	74
+ 20	36,8	32	46,7	35	62,2	42	74,4	47	+ 20	114,5	57	+ 20	99,6	52	127,3	61	162,8	76	
PWW 80/60	- 15	90,4	11	116,2	18	148,7	30	171,8	41	- 15	175,1	34	- 15	151,8	28	194,7	40	243,7	59
	- 10	84,2	14	108,1	21	138,6	33	160,4	43	- 10	168,7	39	- 10	145,2	32	186,2	44	233,3	62
	- 5	78,1	18	100,2	25	128,6	36	149,1	45	- 5	162,5	43	- 5	138,8	36	177,9	48	223,0	66
	± 0	72,0	21	92,3	28	118,8	38	138,0	47	± 0	156,3	47	± 0	132,4	40	169,7	51	212,9	69
	+ 5	66,0	25	84,5	31	109,1	41	127,0	49	+ 5	146,4	50	+ 5	126,1	43	161,6	55	202,9	72
	+ 10	60,1	29	76,8	34	99,5	43	116,1	51	+ 10	144,1	55	+ 10	119,9	47	153,6	58	193,0	75
	+ 15	54,2	32	69,2	37	90,0	46	105,4	53	+ 15	138,1	59	+ 15	113,8	51	145,7	61	183,3	77
+ 20	48,4	35	61,7	40	80,6	48	94,8	55	+ 20	132,3	62	+ 20	107,7	54	137,8	65	173,7	80	
PWW 90/70	- 15	102,3	14	131,6	23	167,1	36	191,8	47	- 15	198,3	41							
	- 10	96,0	18	123,4	26	156,9	39	180,3	49	- 10	191,9	45							
	- 5	89,8	21	115,3	29	146,9	42	169,0	52	- 5	185,5	49							
	± 0	83,7	25	107,4	32	137,0	44	157,8	54	± 0	179,2	54							
	+ 5	77,6	29	99,5	36	127,2	47	146,8	56	+ 5	173,0	58							
	+ 10	71,6	32	91,8	39	117,6	49	136,0	58	+ 10	166,9	62							
	+ 15	65,7	36	84,1	42	108,0	52	125,2	60	+ 15	160,7	66							
+ 20	59,9	39	76,6	45	96,6	54	114,6	62	+ 20	154,8	70								
Výkon motoru [kW] (1 x 230 V)	max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58			max. 0,58			max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58		
Spotřeba proudu [A] (1 x 230 V)	max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7			max. 2,7			max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	32		31		29		27			32			32		31		29		
Dosah strop. zařízení [m]*	7,9		7,8		7,6		7,2			7,9			7,9		7,8		7,6		
Hladina akust. tlaku dB[A]**	56		56		56		56			56			56		56		56		
Výměník tepla – objem vody [l]	3,5		5,5		7,5		9,5												
Výměník tepla – připojky	R 1"		R 1 1/2"		R 1 1/2"		R 1 1/2"			DN 65 – DN 32			R 1"		R 1 1/2"		R 1 1/2"		

* při rozdílu teplot výfukového vzduchu t_A a teploty prostoru $t_p = 10$ K

** hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m

Tabulka výkonů

pro otopný okruh teplé vody

pro sytou páru

Typ	1				2				3				4				D					
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000			
Otáčky [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000			
Obj. průt. \dot{V}_o [m ³ /h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		1700		1350		2100		1700			
t_{LE} [°C]	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}	\dot{Q}_o	t_{LA}		
	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C		
PWW 45/35	-15	10,7	-2	9,5	0	15,1	5	13,2	7	17,9	11	15,5	13	22,1	20	18,7	22	-15	26,3	18	23,2	21
	-10	9,5	2	8,5	3	13,5	8	11,8	10	16,0	14	13,9	16	19,8	22	16,8	24	-10	25,0	22	22,0	25
	-5	8,4	6	7,4	7	11,9	11	10,4	13	14,1	17	12,3	18	17,6	23	14,9	25	-5	22,4	30	19,7	33
	±0	7,2	10	6,4	11	10,3	15	9,1	16	12,3	19	10,7	21	15,3	25	13,0	27	±0	21,1	34	18,6	36
	+5	6,1	13	5,5	14	8,8	18	7,7	19	10,5	22	9,2	23	13,1	27	11,1	29	+5	19,9	38	17,5	40
	+10	5,0	17	4,5	18	7,3	21	6,4	22	8,8	24	7,6	25	10,9	29	9,3	30	+10	18,6	41	16,4	44
	+15	4,0	21	3,5	21	5,8	24	5,1	24	7,0	27	6,1	28	8,8	30	7,5	31	+15	18,6	41	16,4	44
+20	2,9	24	2,6	25	4,3	27	3,8	27	5,3	29	4,6	30	6,6	32	5,7	33	+20	17,4	45	15,3	47	
PWW 50/40	-15	11,9	0	10,5	1	16,7	7	14,6	9	19,7	14	17,1	16	24,4	23	20,5	25	-15	28,2	21	24,9	24
	-10	10,7	4	9,5	5	15,1	10	13,2	12	17,8	17	15,5	19	22,1	25	18,6	27	-10	26,9	25	23,7	28
	-5	9,5	8	8,5	9	13,5	14	11,8	15	16,0	19	13,9	21	19,8	27	16,7	29	-5	25,6	29	22,5	32
	±0	8,4	11	7,5	12	11,9	17	10,4	18	14,1	22	12,3	24	17,5	29	14,8	31	±0	24,3	33	21,4	35
	+5	7,3	15	6,5	16	10,4	20	9,1	21	12,3	25	10,7	26	15,3	31	12,9	32	+5	23,0	36	20,3	39
	+10	6,2	19	5,5	19	8,8	23	7,7	24	10,5	27	9,2	28	13,1	32	11,1	34	+10	21,8	40	19,2	43
	+15	5,1	22	4,5	23	7,3	26	6,4	27	8,8	29	7,7	31	10,9	34	9,3	35	+15	20,5	44	18,1	47
+20	4,0	26	3,6	26	5,8	29	5,1	30	7,0	32	6,2	33	8,8	36	7,5	37	+20	19,3	48	17,0	50	
PWW 60/40	-15	11,7	0	10,4	1	16,8	7	14,7	9	20,1	15	17,5	17	25,0	24	21,2	27	-15	30,1	23	26,5	26
	-10	10,6	4	9,4	5	15,2	11	13,3	13	18,2	17	15,9	20	22,7	26	19,3	29	-10	28,8	27	25,3	30
	-5	9,4	7	8,4	9	13,6	14	12,0	16	16,4	20	14,3	22	20,4	28	17,4	30	-5	27,5	31	24,2	34
	±0	8,3	11	7,4	12	12,1	17	10,6	19	14,5	23	12,7	25	18,2	30	15,5	32	±0	26,2	35	23,0	38
	+5	7,2	15	6,4	16	10,5	20	9,3	22	12,7	25	11,1	27	15,9	32	13,6	34	+5	24,9	39	21,9	42
	+10	6,1	18	5,5	19	9,0	23	7,9	24	10,9	28	9,6	29	13,7	33	11,7	35	+10	23,6	43	20,8	46
	+15	5,0	22	4,5	23	7,5	26	6,6	27	9,2	30	8,1	31	11,5	35	9,9	37	+15	22,4	47	19,7	49
+20	4,0	26	3,6	26	6,0	29	5,3	30	7,4	32	6,5	34	9,4	37	8,1	38	+20	21,1	50	18,6	53	
PWW 70/50	-15	14,1	3	12,6	5	20,1	12	17,6	14	23,8	20	20,7	23	29,5	31	25,0	34	-15	32,9	27	29,0	30
	-10	13,0	7	11,5	8	18,5	15	16,2	17	21,9	23	19,1	26	27,2	33	23,0	36	-10	31,6	31	27,8	34
	-5	11,8	10	10,5	12	16,9	18	14,8	20	20,1	26	17,5	28	24,9	35	21,1	38	-5	30,2	35	26,6	38
	±0	10,7	14	9,5	16	15,3	21	13,4	23	18,2	28	15,9	31	22,6	37	19,2	40	±0	28,9	39	25,5	42
	+5	9,5	18	8,5	19	13,7	25	12,0	26	16,4	31	14,3	33	20,4	39	17,3	42	+5	27,6	43	24,3	46
	+10	8,4	22	7,5	23	12,2	28	10,7	29	14,6	34	12,7	36	18,2	41	15,5	43	+10	26,3	47	23,2	50
	+15	7,3	25	6,6	26	10,7	31	9,4	32	12,8	36	11,2	38	16,0	43	13,6	45	+15	25,1	50	22,1	53
+20	6,3	29	5,6	30	9,1	34	8,0	35	11,1	38	9,7	40	13,8	44	11,8	46	+20	23,8	54	21,0	57	
PWW 80/60	-15	16,6	6	14,7	8	23,3	16	20,4	19	27,5	26	23,8	29	33,9	38	28,6	41	-15	36,7	31	32,3	35
	-10	15,4	10	13,6	12	21,7	19	18,9	22	25,6	28	22,2	31	31,6	40	26,6	43	-10	35,3	36	31,1	40
	-5	14,2	14	12,6	15	20,1	23	17,5	25	23,7	31	20,6	34	29,3	42	24,7	45	-5	34,0	40	29,9	44
	±0	13,0	17	11,6	19	18,5	26	16,1	28	21,8	34	19,0	37	27,0	45	22,8	47	±0	32,7	44	28,8	48
	+5	11,9	21	10,6	23	16,9	29	14,8	31	20,0	37	17,4	39	24,7	47	20,9	49	+5	31,4	48	27,6	51
	+10	10,7	25	9,6	26	15,3	32	13,4	34	18,2	39	15,8	42	22,5	48	19,1	51	+10	30,1	52	26,5	55
	+15	9,6	29	8,6	30	13,8	35	12,1	37	16,4	42	14,3	44	20,3	50	17,2	53	+15	28,8	56	25,3	59
+20	8,5	32	7,6	33	12,2	38	10,7	40	14,6	44	12,7	46	18,1	52	15,4	54	+20	27,5	59	24,2	63	
PWW 90/70	-15	18,9	9	16,8	11	26,5	20	23,1	23	31,1	31	26,9	34	38,1	44	32,1	48	-15	41,5	37	36,5	42
	-10	17,7	13	15,7	15	24,9	24	21,8	27	29,2	34	25,2	37	35,9	47	30,1	50	-10	40,1	42	35,3	46
	-5	16,5	17	14,7	19	23,2	27	20,2	30	27,2	37	23,6	40	33,5	49	28,2	53	-5	37,4	50	32,9	54
	±0	15,3	20	13,6	22	21,6	30	18,8	33	25,4	40	22,0	43	31,2	51	26,3	55	±0	36,1	54	31,8	58
	+5	14,2	24	12,6	26	20,0	34	17,4	36	23,5	42	20,4	45	28,9	54	24,4	57	+5	34,8	58	30,6	62
	+10	13,0	28	11,6	30	18,4	37	16,1	39	21,7	45	18,8	48	26,7	56	22,5	59	+10	34,8	58	30,6	62
	+15	11,9	32	10,6	33	16,8	40	14,7	42	19,9	48	17,3	50	24,5	58	20,7	60	+15	33,5	62	29,5	66
+20	10,8	35	9,6	37	15,3	43	13,4	45	18,1	50	15,7	53	22,3	60	18,9	63	+20	32,2	66	28,3	70	
Výkon motoru [kW] (3 x 400 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17 max. 0,10					
Spotřeba proudu [A] (3 x 400 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32 max. 0,16					
Dosah nástěn. zařízení [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		12,5		10		15,5 12,5					
Dosah strop. zařízení [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		4,8		4,0		5,7 4,7					
Hladina akust. tlaku dB[A]**	56		50		56		50		56		50		56		50		56 50					
Výměník tepla - objem vody [l]	0,7				1,0				1,1				1,8									
Výměník tepla - přípojky	R 3/4"				R 1"				R 1"				R 1"				DN 40 - DN 20					

* při rozdílů teplot výfukového vzduchu t_{LA} a teploty prostoru $t_p = 10$ K

** hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m

pro otopný okruh teplé vody

Typ	1				2				3				
Otáčky [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		
t_{LE} [°C]	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	
PHW 110/90	- 15	23,6	15	20,9	18	32,7	28	28,5	32	38,1	41	32,9	45
	- 10	22,3	19	19,8	21	31,0	32	27,0	36	36,1	44	31,2	48
	- 5	21,1	23	18,7	25	29,4	35	25,5	39	34,2	47	29,5	51
	± 0	19,9	27	17,6	29	27,7	39	24,1	42	32,3	50	27,9	54
	+ 5	18,7	30	16,6	33	26,1	42	22,7	46	30,4	53	26,2	57
	+ 10	17,5	34	15,6	37	24,5	46	21,3	49	28,5	56	24,6	59
	+ 20	16,4	38	14,5	40	22,9	49	19,9	52	26,7	59	23,1	62
PHW 120/100	- 15	25,9	18	22,9	21	35,8	32	31,1	37	41,5	46	35,7	50
	- 10	24,6	22	21,8	25	34,1	36	29,6	40	39,5	49	34,1	53
	- 5	23,4	26	20,7	29	32,4	40	28,1	43	37,5	52	32,4	57
	± 0	22,2	30	19,6	32	30,7	43	26,7	47	35,6	56	30,7	59
	+ 5	21,0	34	18,6	36	29,1	47	25,3	50	33,7	59	29,1	62
	+ 10	19,8	37	17,5	40	27,4	50	23,9	53	31,9	61	27,5	65
	+ 20	18,6	41	16,5	44	25,8	53	22,5	57	30,0	64	25,9	68
PHW 130/100	- 15	26,1	18	23,2	21	36,4	33	31,7	37	42,4	47	36,6	52
	- 10	24,9	22	22,1	25	34,7	37	30,2	41	40,4	51	34,9	55
	- 5	23,7	26	21,0	29	33,0	40	28,7	44	38,5	54	33,2	58
	± 0	22,4	30	19,9	33	31,3	44	27,3	48	36,5	57	31,6	61
	+ 5	21,2	34	18,8	37	29,7	47	25,8	51	34,6	60	29,9	64
	+ 10	20,1	38	17,8	40	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+ 20	18,9	42	16,8	44	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
PHW 140/100	- 15	26,4	18	23,4	22	37,0	34	32,2	38	43,3	49	37,4	53
	- 10	25,2	22	22,3	26	35,3	38	30,8	42	41,3	52	35,7	57
	- 5	24,0	26	21,3	29	33,6	41	29,3	45	39,4	55	34,1	60
	± 0	22,7	30	20,2	33	31,9	45	27,9	49	37,4	58	32,4	63
	+ 5	21,6	34	19,1	37	30,3	48	26,4	52	35,5	61	30,8	66
	+ 10	20,4	38	18,1	41	28,7	52	25,0	55	33,7	64	29,2	68
	+ 20	19,2	42	17,1	45	27,1	55	23,6	59	31,8	67	27,6	71
PHW 140/110	- 15	28,4	21	25,2	24	39,4	37	34,3	42	45,7	52	39,5	57
	- 10	27,2	25	24,1	28	37,7	41	32,8	45	43,8	56	37,7	60
	- 5	25,9	29	23,0	32	36,0	45	31,3	49	41,8	59	36,1	64
	± 0	24,7	33	21,9	36	34,3	48	29,8	52	39,9	62	34,4	67
	+ 5	23,5	37	20,8	40	32,7	52	28,4	56	38,0	65	32,8	70
	+ 10	22,3	41	19,8	44	31,0	55	27,0	59	36,1	68	31,2	72
	+ 20	21,1	45	18,7	48	29,4	58	25,6	62	34,2	71	29,6	75
	19,9	49	17,7	51	27,8	62	24,2	66	32,4	74	28,0	78	
Výkon motoru [kW] (3 x 400 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		
Spotřeba proudu [A] (3 x 400 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		
Dosah strop. zařízení [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		
Hladina akust. tlaku dB[A]**	56		50		56		50		56		50		
Výměník tepla – objem vody [l]	0,7				1,0				1,1				
Výměník tepla – připojky	R 3/4"				R 1"				R 1"				

pro otopný okruh teplé vody

Typ	1				2				3				
Otáčky [min ⁻¹]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	3500		2500		3400		2400		3100		2200		
t_{LE} [°C]	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	
PHW 110/90	- 15	43,8	18	35,9	23	52,1	26	42,0	31	67,4	43	53,1	49
	- 10	41,5	22	34,1	27	49,4	29	39,8	35	63,9	46	50,4	52
	- 5	39,3	26	32,2	31	46,7	33	37,7	38	60,5	49	47,7	55
	± 0	37,1	30	30,4	34	44,1	36	35,6	42	57,2	52	45,1	58
	+ 5	4,9	33	28,6	38	41,5	40	33,5	45	53,8	55	42,5	60
	+ 10	32,7	37	26,9	41	38,9	43	31,4	48	50,6	57	40,0	63
	+ 15	30,6	41	25,1	45	36,4	47	29,4	51	47,4	60	37,4	65
	+ 20	28,5	44	23,4	48	33,9	50	27,4	54	44,2	63	34,9	68
PHW 120/100	- 15	48,0	21	39,3	27	56,9	29	45,8	36	73,3	48	57,7	54
	- 10	45,7	25	37,4	30	54,2	33	43,7	39	69,8	51	54,9	58
	- 5	43,4	29	35,6	34	51,5	37	41,5	43	66,4	54	52,3	60
	± 0	41,2	33	33,8	38	48,9	40	39,4	46	63,0	57	49,6	63
	+ 5	39,0	37	31,9	42	46,2	44	37,3	49	59,7	60	47,0	66
	+ 10	36,8	41	30,2	45	43,7	47	35,2	53	56,4	63	44,5	69
	+ 15	34,6	44	28,4	49	41,1	51	33,1	56	53,2	66	41,9	71
	+ 20	32,5	48	26,7	52	38,6	54	31,1	59	50,0	68	39,4	74
PHW 130/100	- 15	48,7	22	40,0	27	57,9	30	46,7	37	75,1	49	59,2	56
	- 10	46,4	26	38,1	31	55,2	34	44,5	40	71,6	52	56,5	59
	- 5	44,1	30	36,2	35	52,5	38	42,4	44	68,2	56	53,8	62
	± 0	41,9	34	34,4	39	49,8	41	40,2	47	64,8	59	51,2	65
	+ 5	39,7	37	32,6	42	47,2	45	38,1	50	61,5	62	48,6	68
	+ 10	37,5	41	30,8	46	44,6	48	36,1	54	58,2	65	46,0	71
	+ 15	35,3	45	29,1	49	42,1	52	34,0	57	55,0	67	43,5	73
	+ 20	33,2	49	27,3	53	39,5	55	32,0	60	51,8	70	41,0	76
PHW 140/100	- 15	49,4	22	40,6	28	58,9	31	47,6	38	76,9	51	60,8	58
	- 10	47,1	26	38,8	32	56,1	35	45,4	41	73,5	54	58,1	61
	- 5	44,9	30	36,9	36	53,5	38	43,2	45	70,0	57	55,4	64
	± 0	42,6	34	35,1	39	50,8	42	41,1	48	66,7	60	52,8	67
	+ 5	40,4	38	33,3	43	48,2	45	39,0	51	63,3	63	50,2	70
	+ 10	38,3	42	31,5	47	45,6	49	36,9	55	60,0	66	47,6	73
	+ 15	36,1	46	29,8	50	43,0	52	34,9	58	56,8	69	45,0	76
	+ 20	34,0	49	28,0	54	40,5	56	32,9	61	53,6	72	42,5	78
PHW 140/110	- 15	52,8	25	43,3	31	62,7	34	50,5	41	81,0	54	63,7	62
	- 10	50,5	29	41,4	35	60,0	38	48,3	44	77,5	58	61,0	65
	- 5	48,2	33	39,6	39	57,3	41	46,2	48	74,0	61	58,3	68
	± 0	46,0	37	37,7	42	54,6	45	44,0	51	70,6	64	55,7	71
	+ 5	43,7	41	35,9	46	52,0	49	41,9	55	67,3	67	53,1	74
	+ 10	41,5	45	34,1	50	49,4	52	39,8	58	64,0	70	50,5	77
	+ 15	39,4	48	32,3	53	46,8	56	37,8	62	60,7	73	47,9	79
	+ 20	37,2	52	30,6	57	44,2	59	35,7	65	57,5	76	45,4	82
Výkon motoru [kW] (3 x 400 V)	max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		
Spotřeba proudu [A] (3 x 400 V)	max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5		
Dosah strop. zařízení [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		
Hladina akust. tlaku dB[A]**	60		54		60		54		60		54		
Výměník tepla – objem vody [l]	1,0				1,5				2,0				
Výměník tepla – přípojky	R 3/4"				R 1"				R 1"				

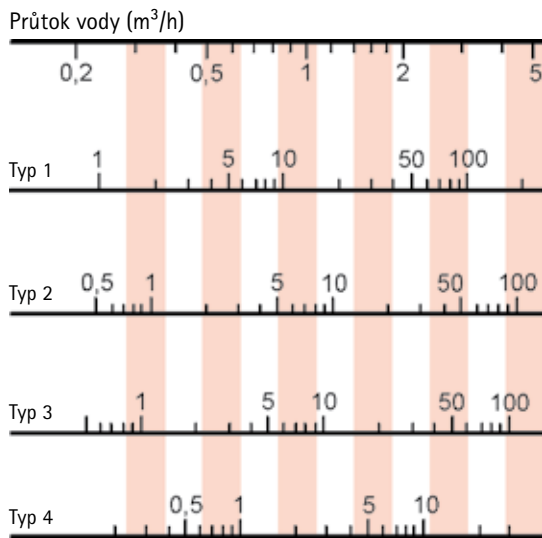
pro otopný okruh teplé vody

Typ	1				2				3				
Otáčky [min ⁻¹]	900		700		900		700		900		700		
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	5300		400		5200		3900		4600		3500		
t_{LE} [°C]	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	
PHW 110/90	- 15	72,2	21	61,0	25	93,2	33	77,5	38	106,3	46	87,7	51
	- 10	68,5	25	57,9	29	88,4	36	73,5	41	100,9	49	83,2	54
	- 5	64,8	29	54,8	33	83,7	39	69,6	44	95,6	52	78,9	57
	± 0	61,3	32	51,8	36	79,1	43	65,8	47	90,3	55	74,5	60
	+ 5	57,7	36	48,8	40	74,5	46	62,0	50	85,1	58	70,3	62
	+ 10	54,2	40	45,9	43	69,9	49	58,2	53	80,0	61	66,1	65
	+ 20	50,8	43	43,0	47	65,5	52	54,5	56	75,0	63	61,9	67
PHW 120/100	- 15	78,8	24	66,5	29	101,6	37	84,4	42	115,5	52	95,1	57
	- 10	75,1	28	63,4	33	96,8	40	80,4	46	110,0	55	90,6	60
	- 5	71,4	32	60,3	37	92,0	44	76,4	49	104,7	58	86,2	63
	± 0	67,8	36	57,3	40	87,4	47	72,6	52	99,4	61	81,9	66
	+ 5	64,2	40	54,3	44	82,7	50	68,7	55	94,2	63	77,6	68
	+ 10	60,7	43	51,3	47	78,2	54	65,0	58	89,0	66	73,4	71
	+ 20	57,2	47	48,4	51	73,7	57	61,2	61	84,0	69	69,2	74
PHW 130/100	- 15	80,5	25	68,1	30	103,9	38	86,4	44	118,6	53	97,9	59
	- 10	76,8	29	65,0	34	99,1	41	82,4	47	113,2	57	93,4	62
	- 5	73,2	33	61,9	38	94,3	45	78,5	50	107,8	60	89,0	65
	± 0	69,5	37	58,9	41	89,6	48	74,6	54	102,6	63	84,7	68
	+ 5	66,0	41	55,8	45	85,0	52	70,8	57	97,4	65	80,4	71
	+ 10	62,4	44	52,9	48	80,5	55	67,0	60	92,2	68	76,2	73
	+ 20	58,9	48	49,9	52	75,9	58	63,3	63	87,1	71	72,0	76
PHW 140/100	- 15	82,3	26	69,7	31	106,5	39	88,5	45	121,8	55	100,7	61
	- 10	78,6	30	66,6	35	101,4	43	84,5	49	116,4	58	96,2	64
	- 5	74,9	34	63,5	39	96,6	46	80,5	52	111,0	61	91,8	67
	± 0	71,3	38	60,4	42	92,0	50	76,7	55	105,7	64	87,5	70
	+ 5	67,7	42	57,4	46	87,3	53	72,8	58	100,5	67	83,2	73
	+ 10	64,2	45	54,4	50	82,7	56	69,0	61	95,3	70	78,9	76
	+ 20	60,7	49	51,5	53	78,2	59	65,3	65	90,2	73	74,7	78
PHW 140/110	- 15	87,1	29	73,6	34	112,3	42	93,2	48	127,7	59	105,2	65
	- 10	83,4	33	70,5	38	107,4	46	89,2	52	122,2	62	100,7	68
	- 5	79,7	36	67,4	41	102,6	49	85,3	55	116,9	65	96,3	71
	± 0	76,0	40	64,3	45	97,9	53	81,4	59	111,5	68	92,0	74
	+ 5	72,4	44	61,3	49	93,3	56	77,5	62	106,3	71	87,7	77
	+ 10	68,9	48	58,3	52	88,7	60	73,7	65	101,1	74	83,4	79
	+ 20	65,4	51	55,3	56	84,1	63	70,0	68	96,0	77	79,2	82
	61,9	55	52,4	59	79,6	66	66,2	71	91,0	80	75,1	85	
Výkon motoru [kW] (3 x 400 V)	max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		
Spotřeba proudu [A] (3 x 400 V)	max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	26		18		24		17		21		15		
Dosah strop. zařízení [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		
Hladina akust. tlaku dB[A]**	59		53		59		53		59		53		
Výměník tepla – objem vody [l]	2,5				3,5				3,5				
Výměník tepla – přípojky	R 1"				R 1¼"				R 1¼"				

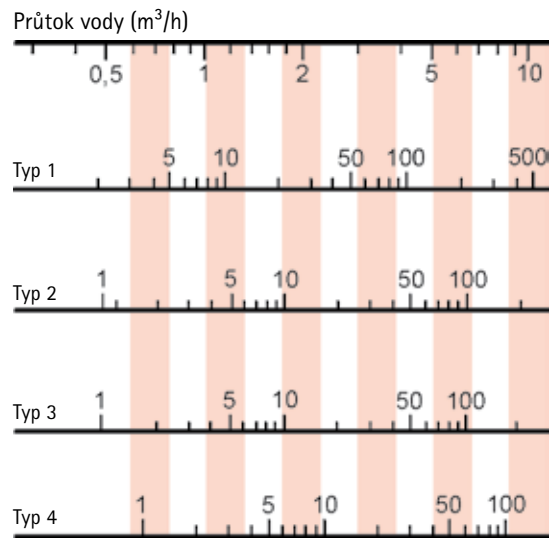
pro otopný okruh teplé vody

Typ	1				2				3				
	900		700		900		700		900		700		
Obj. průt. \dot{V}_0 [m ³ /h]	9000		6700		8800		6500		8300		6000		
t_{LE} [°C]	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	\dot{Q}_0 kW	t_{LA} °C	
PHW 110/90	- 15	122,5	21	102,7	26	156,1	32	128,5	37	196,3	48	155,6	54
	- 10	116,3	25	97,5	29	148,1	35	122,0	41	186,3	51	147,7	57
	- 5	110,1	29	92,3	33	140,1	39	115,5	44	176,5	54	140,0	59
	± 0	104,0	32	87,2	37	132,3	42	109,1	47	166,8	56	132,4	62
	+ 5	98,0	36	82,2	40	124,6	45	102,7	50	157,3	59	124,8	65
	+ 10	92,0	40	77,2	44	117,0	49	96,5	53	147,8	62	117,4	67
	+ 15	86,2	43	72,3	47	109,5	52	90,3	56	138,5	64	110,1	69
	+ 20	80,4	47	67,5	50	102,1	55	84,2	59	129,3	67	102,8	72
PHW 120/100	- 15	133,7	24	112,0	29	170,3	36	140,1	42	213,1	53	168,6	59
	- 10	127,4	28	106,8	33	162,2	40	133,4	45	203,1	56	160,7	62
	- 5	121,2	32	101,6	37	154,2	43	126,9	49	193,2	59	152,9	65
	± 0	115,1	36	96,4	40	146,3	47	120,4	52	183,5	62	145,3	68
	+ 5	109,0	40	91,4	44	138,6	50	114,1	55	173,8	65	137,7	71
	+ 10	103,0	43	86,4	47	130,9	53	107,8	58	164,4	68	130,2	73
	+ 15	97,1	47	81,4	51	123,3	56	101,6	61	155,0	70	122,9	76
	+ 20	91,2	50	76,5	54	115,8	60	95,4	64	145,8	73	115,6	78
PHW 130/100	- 15	136,7	25	114,7	30	173,9	37	143,3	43	219,2	55	173,8	62
	- 10	130,4	29	109,4	34	165,8	41	136,6	47	209,1	58	165,9	65
	- 5	124,2	33	104,2	38	157,8	44	130,1	50	199,3	61	158,1	68
	± 0	118,0	37	99,1	41	149,9	48	123,7	53	189,6	64	150,5	70
	+ 5	112,0	41	94,0	45	142,2	51	117,3	57	180,0	67	142,9	73
	+ 10	106,0	44	89,0	49	134,5	54	111,0	60	170,4	70	135,4	76
	+ 15	100,0	48	84,0	52	126,9	58	104,8	63	161,0	72	128,0	78
	+ 20	94,2	51	79,1	56	119,4	61	98,6	66	151,8	75	120,7	81
PHW 140/100	- 15	139,8	26	117,4	31	177,6	38	146,6	45	225,2	57	178,9	64
	- 10	133,5	30	112,1	35	169,5	42	139,9	48	215,3	60	171,0	67
	- 5	127,2	34	106,9	39	161,5	46	133,4	52	205,3	63	163,3	70
	± 0	121,1	38	101,7	43	153,6	49	126,9	55	195,5	66	155,6	73
	+ 5	115,0	41	96,7	46	145,8	52	120,5	58	185,9	69	148,0	75
	+ 10	109,0	45	91,6	50	138,1	56	114,2	61	176,4	72	140,5	78
	+ 15	103,0	49	86,7	53	130,5	59	108,0	64	167,0	75	133,1	81
	+ 20	97,2	52	81,8	57	123,0	62	101,8	67	157,7	77	125,7	83
PHW 140/110	- 15	147,9	29	124,0	34	188,0	42	154,7	48	235,9	60	186,6	67
	- 10	141,5	33	118,6	38	179,8	45	148,0	52	225,7	63	178,7	70
	- 5	135,3	36	113,4	42	171,8	49	141,4	55	215,8	67	170,9	73
	± 0	129,1	40	108,2	45	163,9	52	134,9	58	206,0	70	163,2	76
	+ 5	123,0	44	103,1	49	156,1	56	128,5	61	196,3	73	155,6	79
	+ 10	116,9	48	98,1	53	148,3	59	122,2	65	186,8	75	148,1	82
	+ 15	110,9	51	93,1	56	140,7	62	116,0	68	177,4	78	140,7	84
	+ 20	105,0	55	88,1	60	133,2	66	109,8	71	168,1	81	133,4	87
Výkon motoru [kW] (3 x 400 V)	max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		
Spotřeba proudu [A] (3 x 400 V)	max. 0,1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,5		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	30		23		30		22		28		20		
Dosah strop. zařízení [m]*	7,7		5,6		7,6		5,6		7,1		5,0		
Hladina akust. tlaku dB[A]**	64		58		64		58		64		58		
Výměník tepla – objem vody [l]	3,5				5,5				7,5				
Výměník tepla – přípojky	R 1"				R 1½"				R 1½"				

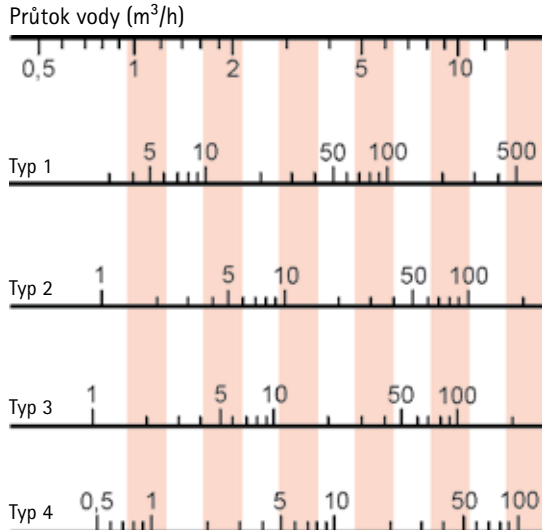
Průtok vody LH-EC / LH 25



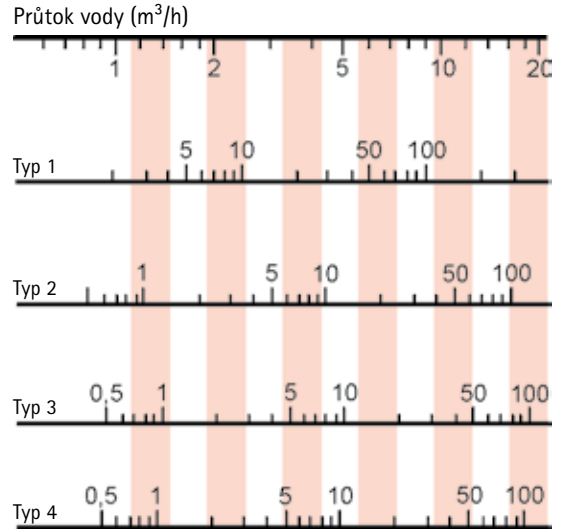
Průtok vody LH-EC / LH 40



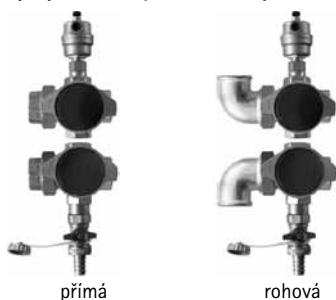
Průtok vody LH-EC / LH 63



Průtok vody LH-EC / LH 100



Hydr. příp. sada výměníku tepla



přímá

rohová

Hydraulická přípojovací sada přímá nebo rohová pro přívodní nebo vratnou přípojku výměníku tepla zařízení LH 25.

Typ 2/3/4, LH 40: Typ 2/3/4, LH 63: Typ 1, LH 100: Typ 1 vhodný pro teplotu horké vody až do 110 °C a provozní tlak do max. 10 bar, se skládá:

z šroubení 1" pro připojení na přívodní a vratnou přípojku s plochým těsněním

automatického odvzdušňovače (rychloventilu) s automatickým uzavíracím ventilem

plnicího a vypouštěcího kohoutu s víčkem a spojkou pro hadici

kulových ventilů s vnitřním závitem 1" na přívodní a vratnou větev

odbočky pro možnost připojení 3/4" vnějším závitem (např. pro teploměr) na přívodní a vratné větvi

Hydraulický vyvažovací ventil



DN 20	4 – 15	l/min
DN 20	8 – 30	l/min
DN 25	6 – 20	l/min
DN 25	10 – 40	l/min
DN 32	20 – 70	l/min
DN 40	30 – 120	l/min

Sada přírub



Obsahuje 2 závitové příruby,

2 svařované příruby, 2 přírubová těsnění,

šrouby se šestihlannou hlavou a šestihlanné matice

DN 20	R 3/4"	LH-EC/LH 25, 40	Typ 1
		LH 25-ATEX	Typ 1
DN 25	R 1"	LH-EC/LH 25, 40	Typ 2/3/4
		LH 25/40-ATEX	Typ 2/3/4
		LH-EC/LH 63,100	Typ 1
		LH 63/100-ATEX	Typ 1
DN 32	R 1 1/4"	LH-EC/LH 63	Typ 2/3/4
		LH 63-ATEX	Typ 2/3/4
DN 40	R 1 1/2"	LH-EC/LH 100	Typ 2/3/4
		LH 100-ATEX	Typ 2/3/4

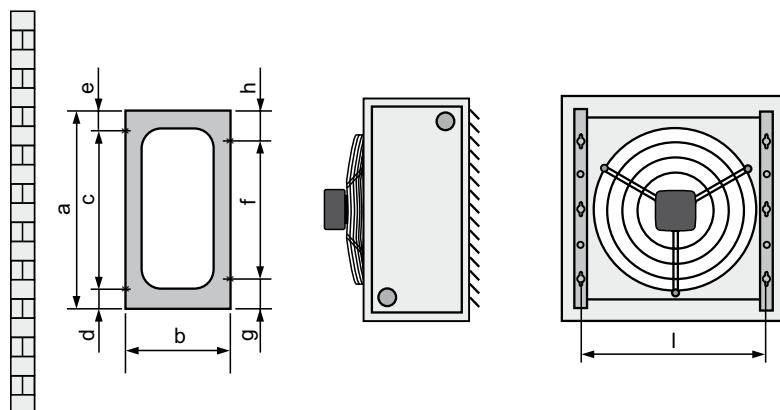
Konzoly k uchycení

Pro stěnovou a stropní montáž z tvarovaného ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 2 mm.

Montážní sada se skládá:

z 2 konzol

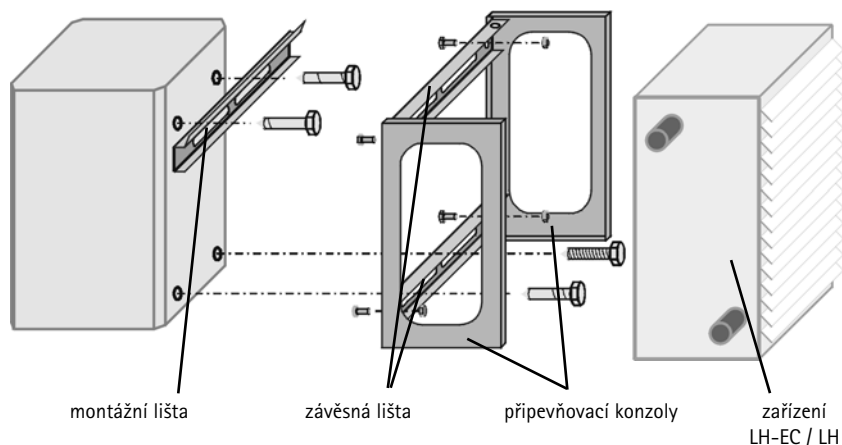
šestihranných šroubů pro montáž na zařízení LH-EC / LH



LH-EC / LH	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

Upevňovací sada pro betonový nosník kolmá

K uchycení zařízení LH-EC / LH na betonový nosník zavěšením na předem namontovanou montážní lištu. Hmoždinky a šrouby nejsou součástí dodávky. Skládá se: z montážní lišty, 2 ks nosných lišt (ocelový plech pozinkovaný), šroubů a matic.

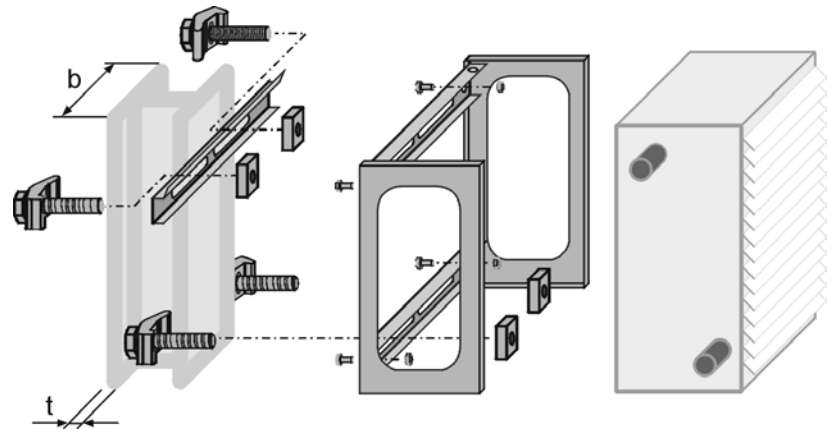


Upevňovací sada pro ocelový nosník kolmá

K uchycení zařízení na ocelový nosník zavěšením pomocí upínacích přílozek na předem namontovanou montážní lištu. Vhodné pro všechny montážní ocelové nosníky s šířkou příruby „b“ od 100 mm do 300 mm a tloušťkou příruby „t“ od 6 mm do 21 mm.

Skládá se: z montážní lišty, 2 ks nosných lišt (ocelový plech pozinkovaný), 4 ks upínacích přílozek, šroubů a matic.

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



Upevňovací sada pro ocelový nosník vodorovná a nakloněná, bez vyrovnání sklonu

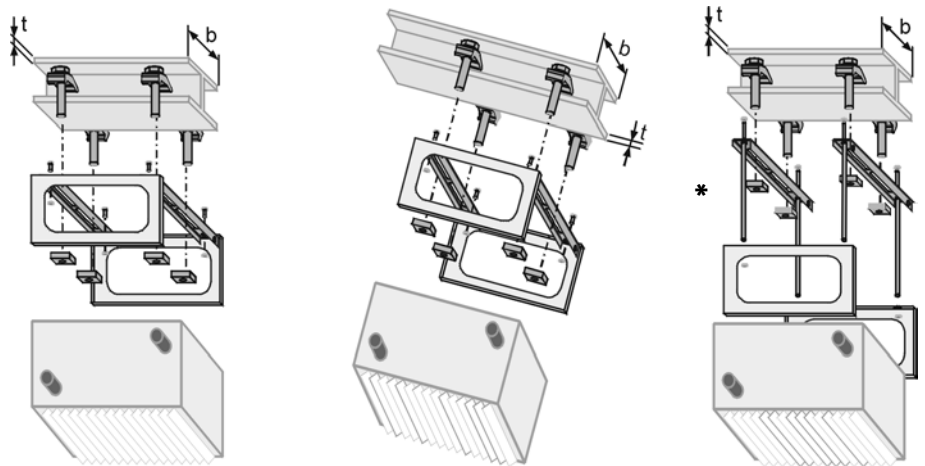
K uchycení zařízení na vodorovný popř. nakloněný ocelový nosník s šířkou příruby „b“ od 100 mm do 300 mm a tloušťkou příruby „t“ od 6 mm do 21 mm.

Skládá se: z 2 ks nosných lišt (ocelový plech pozinkovaný), 4 ks upínacích přílozek, šroubů a matic.

*závitové tyče M8 jsou dodávkou stavby

Příklady montáže:

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



uchycení přímo vodorovný ocelový nosník

uchycení přímo na nakloněný ocelový nosník

uchycení zavěšením na vodorovném ocelovém nosníku

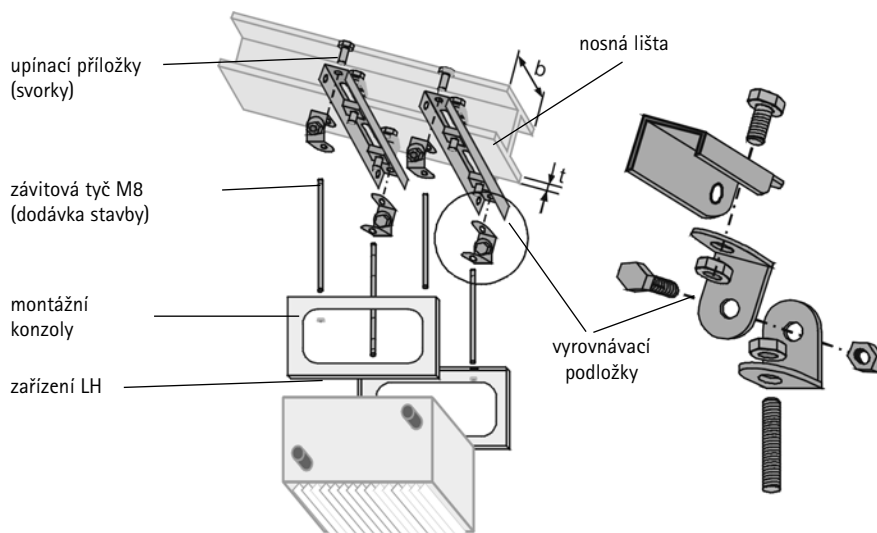
Pozor

Před použitím upevňovací sady zkontrolujte a zohledněte statické podmínky v místě betonového pilíře popř. ocelového nosníku!

Montáž kromě základních zařízení s celkovou hloubkou 300 mm.

Upevňovací sada pro ocelový nakloněný nosník s vyrovnáním sklonu

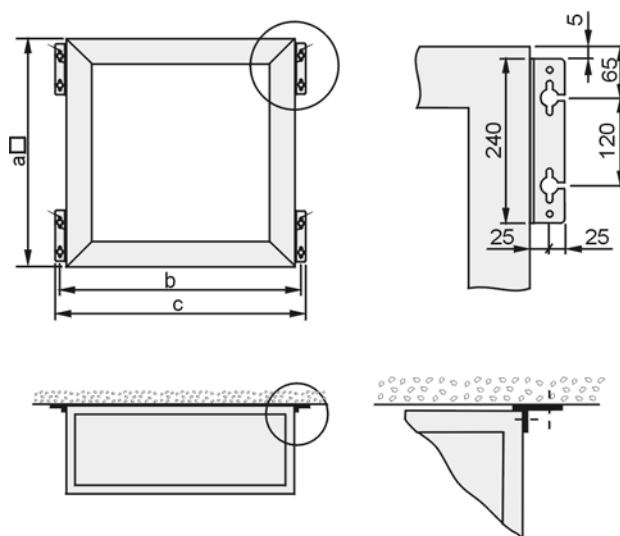
K uchycení zařízení na ocelový nosník s šířkou příruby „b“ od 100 mm do 300 mm a tloušťkou příruby „t“ od 6 mm do 21 mm.
Skládá se: z 2 ks nosných lišt (ocelový plech pozinkovaný), 4 ks upínacích přílozek, 4 ks vyrovnávacích podložek, šroubů a matic.



LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

Závěsný držák

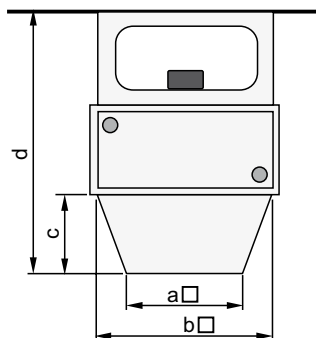
K montáži zařízení LH-EC / LH na stěnu nebo pod strop s připojenou komorou směšovací, cirkulační, venkovního vzduchu nebo filtrační, držák pozinkovaný.
K uchycení jsou nutné 4 ks závěsných držáků. Jsou součástí příslušenství pro sání vzduchu (utěsnění ke stěně/stropu dodávka stavby).



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

Výfukový konus

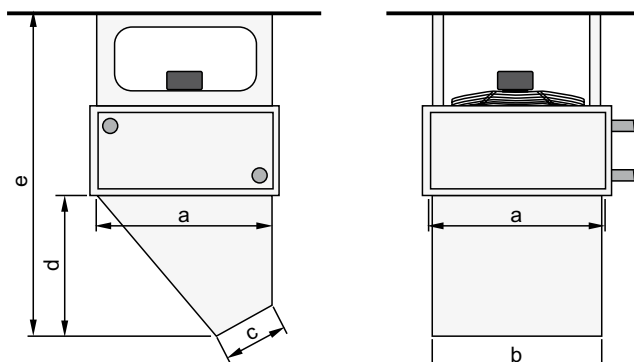
pro vyšší montážní polohy, ke zvýšení dosahu proudu vzduchu (izotermické dosahy proudu vzduchu viz strana 50).



LH-EC / LH	a	b	c	d
25	280	460	200	750
40	370	590	240	790
63	430	760	270	920
100	530	920	320	1010

Výfuková tryska

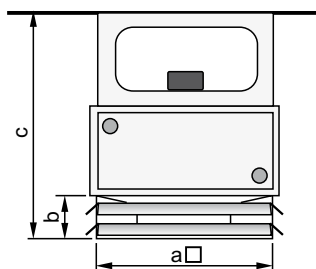
pro delší dosahy proudu vzduchu, vhodná i jako dveřní vzduchová clona
U použití jako dveřní clony – teplota výfuku asi o 10 – 15 °C vyšší než teplota prostoru.
(dosahy proudu vzduchu viz str. 50)



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	460	420	190	390	940
40	590	550	250	480	1030
63	760	720	260	585	1235
100	920	880	320	685	1375

Žaluzie se čtyřstranným výfukem

s nastavitelnými směrovými lamelami, určeno k vytápění nízkých prostorů, rovnoměrné rozdělení vzduchu do všech čtyř stran.



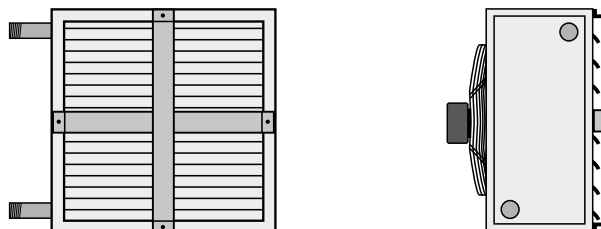
LH-EC / LH	a	b	c
25	500	149	705
40	630	159	705
63	800	159	805
100	1000	159	845

Výfukový kříž

Zlepšení promíchávání vzduchu a rozdělení teploty v prostoru intenzivním promícháním teplého přiváděného vzduchu s okolním vzduchem.

Snížení teploty vyfukovaného vzduchu způsobí prodloužení vzdálenosti dosahu.

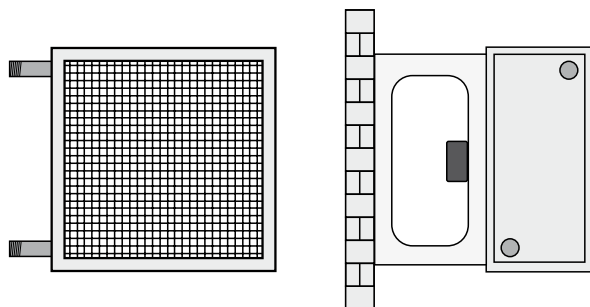
Redukce teploty vzduchu u stropu a tím zmenšení tepelných ztrát ventilací a prostupem – úspora energie až 15 %.
(Izometrické dosahy viz strana 50)



Výfuková mříž pro plošné rozložení

pro větší plošné rozložení izometrického dosahu teplého vzduchu

Konus výfuku vzduchu až asi 120 °. Lamely jednotlivě stavitelné vodorovně i svisle.



Indukční žaluzie



K optimalizaci poměru izotermického dosahu a teploty vyfukovaného vzduchu

Popis funkce

Indukční žaluzie rozděljuje proud teplého vzduchu vystupující z ohřivače do dílčích proudů a nasává v aerodynamickém stínu lamel sekundární vzduch (vzduch z okolí) přímo do středu proudu teplého vzduchu.

Nasáváním sekundárního vzduchu se na velmi krátké vzdálenosti docílí intenzivního promíchání teplého vzduchu se vzduchem okolním, a tím také snížení jeho teploty.

Snížením teploty se snižuje i přirozený vztlak teplého vzduchu, čímž se dosáhne prodloužení vzdálenosti jeho dosahu, obzvláště při vyšších teplotách vyfukovaného vzduchu.

Indukční žaluzie (a tedy i směr proudu teplého vzduchu) je nastavitelná a může být ručním nebo motorickým ovládáním přizpůsobena všem provozním podmínkám a místním okolnostem.

Stropní provedení



Úspora energie

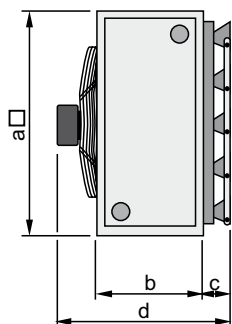
Vysokým teplotám vzduchu v prostoru pod stropem a tím vzniklým vysokým tepelným ztrátám větráním a prostupem tepla je nutno zabránit. Lze docílit úspory tepla až 15 %.

Stávající zařízení lze snadno dovybavit

Jednoduchou montáží se může indukční žaluzie u stávajících zařízení doplnit.

Rozsah dodávky

Indukční žaluzie přimontovaná na zařízení se servopohonem 230 V/50 Hz pro ovládání tlačítky. Alternativně: indukční žaluzie se sekundárním výfukovým konusem, ručně stavitelným.



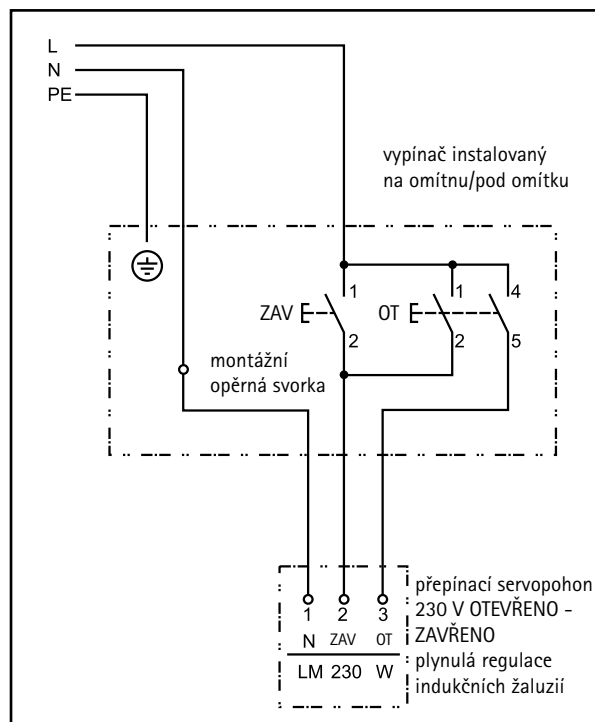
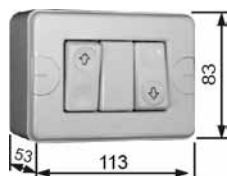
Rozměry základního zařízení s indukčními žaluziemi LH-EC / LH 25-100

LH-EC / LH	a	b	c	d
25	500	300	120	530
40	630	300	120	535
63	800	300	120	540
100	1000	340	120	605

Vypínače servomotoru 230 V/50 Hz pro indukční žaluzie

Montáž na omítku/pod omítku. Tyto vypínače se používají k plynulé regulaci indukčních žaluzií tak, aby byl zajištěn optimální dosah.

Provozní napětí	230 V
Max. proud	10 A
Krytí	IP 20



Montážní vzdálenosti

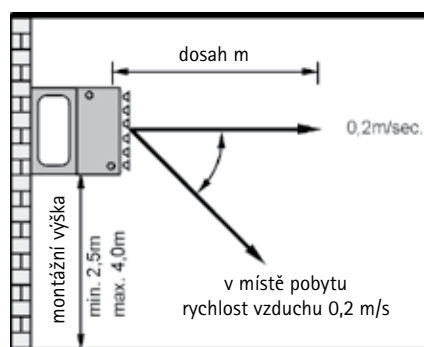
Montážní vzdálenost pro stropní a nástěnné zařízení lamely jsou kolmo

LH-EC / LH	25	40	63	100
LH-EC / LH k LH-EC / LH	7-9m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
LH-EC / LH k boční stěně	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m
LH-EC / LH k LH-EC / LH	-12 m	- 14 m	- 16 m	- 18 m
LH-EC / LH k boční stěně	4-6 m	5-7 m	6-8 m	7-9 m

Stropní zařízení

lamely nakloněny do strany

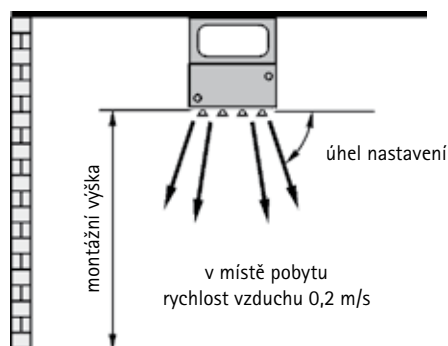
Dosah nástěnného zařízení



LH-EC / LH Typ	25				40				63				100				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Dosah [m]*																	
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	

* Hodnoty odpovídají dosahu při stanovených provozních podmínkách. (teplota směšovaného vzduchu je o 10 K vyšší než teplota v místnosti)

Montážní výška – stropní zařízení

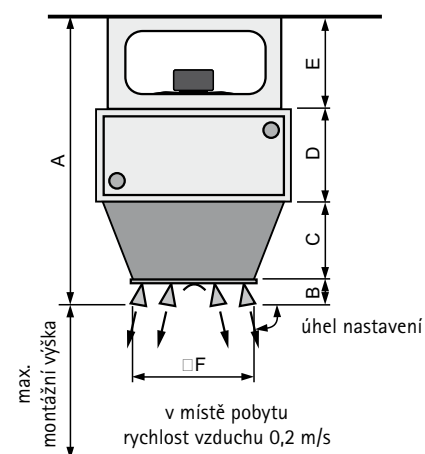


Montážní výška (m) * LH-EC / LH Typ	25				40				63				100			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
$\Delta T=20K$; lamely do strany	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5
$\Delta T=20K$; lamely kolmo	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; lamely do strany	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; lamely kolmo	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5	10	9,5	9	8,5

* Optimální úhel nastavení lamel je závislý na místních podmínkách, tzn. na geometrii prostoru, vybavení prostoru, rozvrstvení teplot a pohybu vzduchu. Uvedená data mohou sloužit pouze jako směrné hodnoty.

ΔT = teplota vzduchu za výměníkem – teplota vzduchu před výměníkem.

Montážní výška – stropní zařízení s adaptačním konusem a indukční žaluzií



	A	B	C	D	E	F
LH-EC / LH 63	1040	120	270	300	350	460
LH-EC / LH 100	1130	120	320	340	350	590

Max. montážní výška (m) *	LH-EC / LH Typ	63		100	
		1	2	1	2
Objemový průtok [m ³ /h]		3300	3200	5600	5500
$\Delta T=10K$; lamely do strany		12	11	11	10
$\Delta T=10K$; lamely kolmo		13,5	12,5	12,5	11,5

* Optimální úhel nastavení lamel je závislý na místních podmínkách, tzn. na geometrii prostoru, vybavení prostoru, rozvrstvení teplot a pohybu vzduchu. Uvedená data mohou sloužit pouze jako směrné hodnoty.

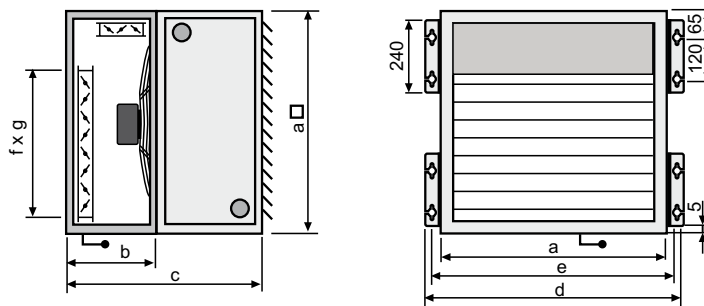
ΔT = teplota vzduchu za výměníkem – teplota vzduchu před výměníkem.

Podklady pro vyšší montážní výšky na přání.

(Při režimu s venkovním/směšovaným vzduchem platí v Německu požadavky podle VDI 6022.)

Směšovací komora

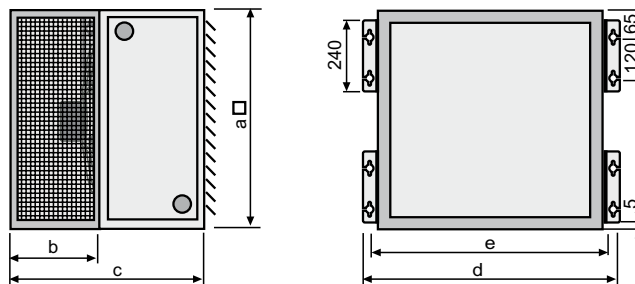
Směšovací komora pozinkovaná. Pro individuální přizpůsobení intenzity výměny vzduchu. Nasávání venkovního vzduchu na zadní straně, nasávání cirkulačního vzduchu z boku nebo otočením komory o 90° shora nebo zdola. Plynulá regulace mezi plným cirkulačním režimem přes režim směšovací až k režimu s pouhým venkovním vzduchem ručně či servopohonem s plynulým chodem (230 V).



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g
25	500	500	800	600	550	400	400
40	630	500	800	730	680	360	530
63	800	500	800	900	850	530	700
100	1000	540	880	1100	1050	690	860

Komora cirkulačního vzduchu

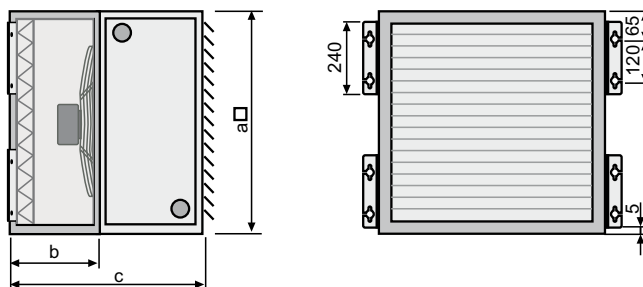
Komora cirkulačního vzduchu pozinkovaná pro sání cirkulovaného vzduchu přes dvě boční mříže nebo po otočení komory o 90° sání shora nebo zdola.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	500	300	600	600	550
40	630	500	800	730	680
63	800	500	800	900	850
100	1000	540	880	1100	1050

Komora filtru

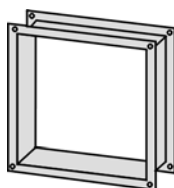
Komora filtru pozinkovaná. S filtrační vložkou pro odstraňování prachu při režimu s venkovním nebo směšovaným vzduchem. Filtrační třída G4. Závěsný držák na přání.



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	600
40	630	300	600
63	800	300	600
100	1000	340	680

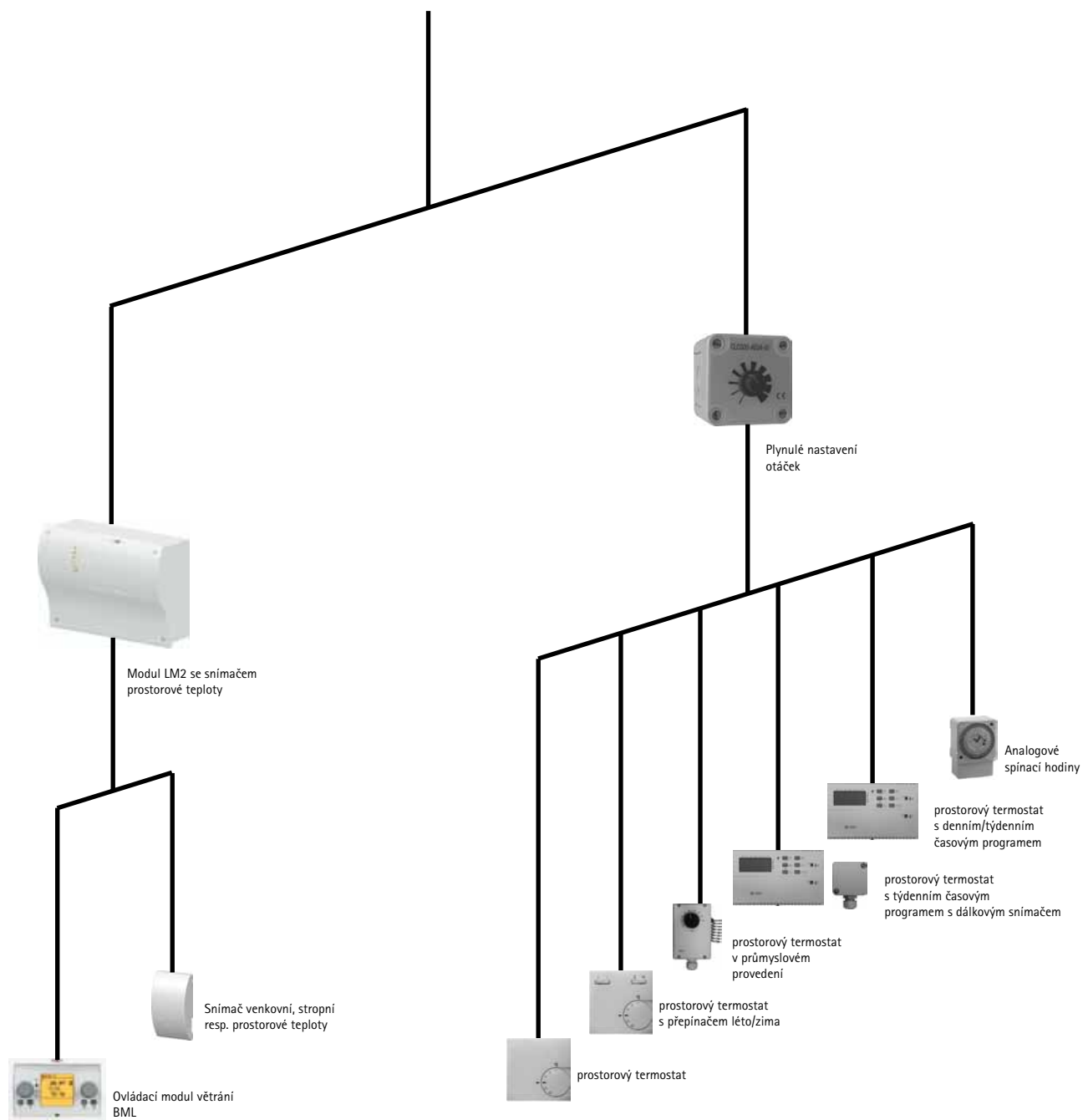
Pružný nástavec

Plátěný nástavec, profilovaný rám se čtyřmi otvory. Ocelový plech pozinkovaný.





Plynulá regulace otáček
EC ventilátor 230 V

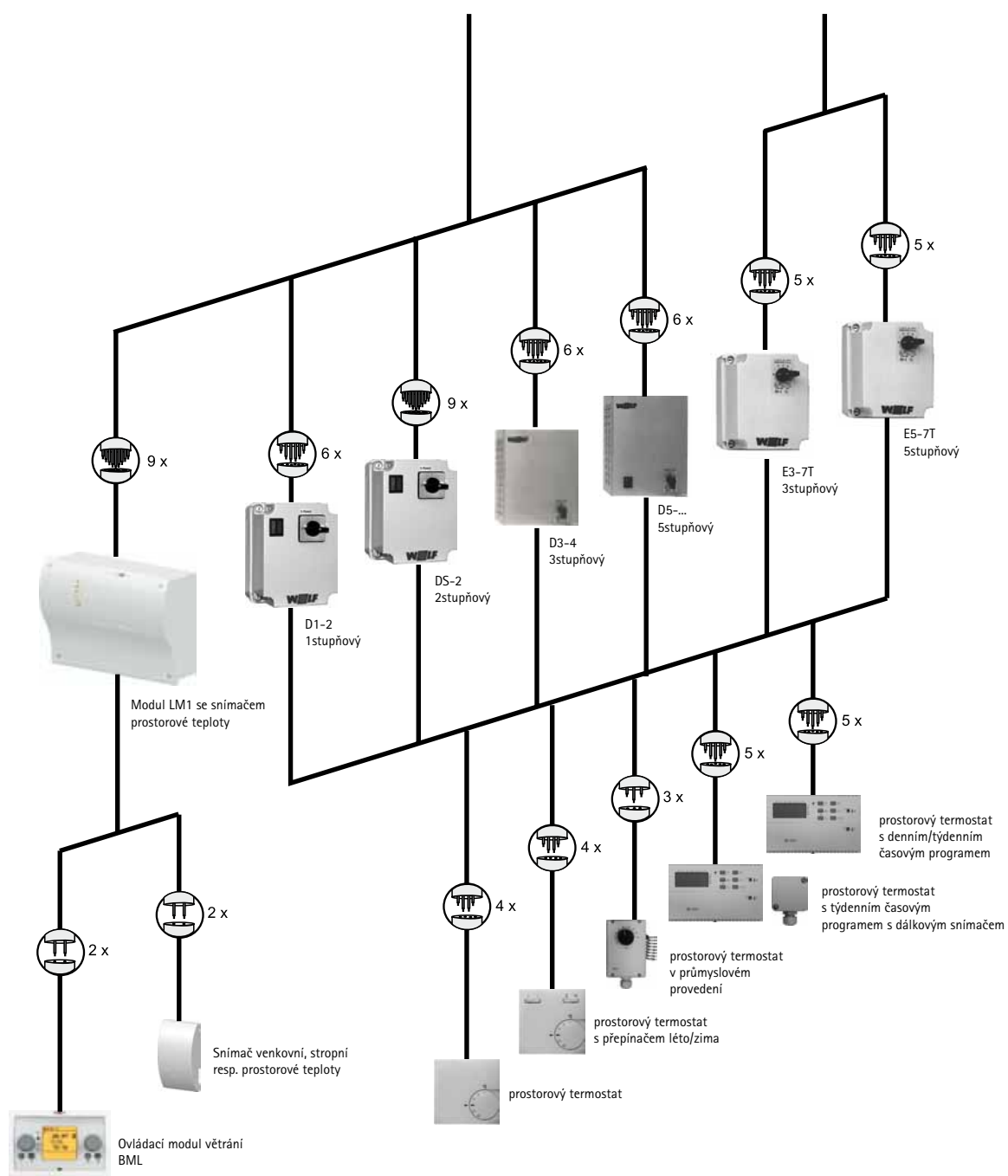




třífázový motor
3 x 400 V



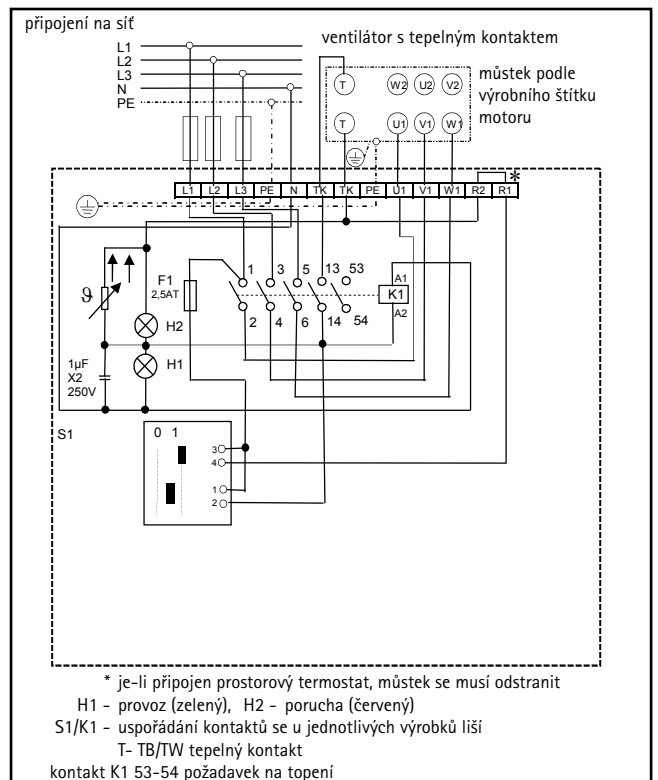
jednofázový motor
1 x 230 V



1stupňový přepínač D1-2

pro jednorýchlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Provozní napětí	400 V
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	8 A
Hmotnost	0,9 kg
Krytí	IP 54



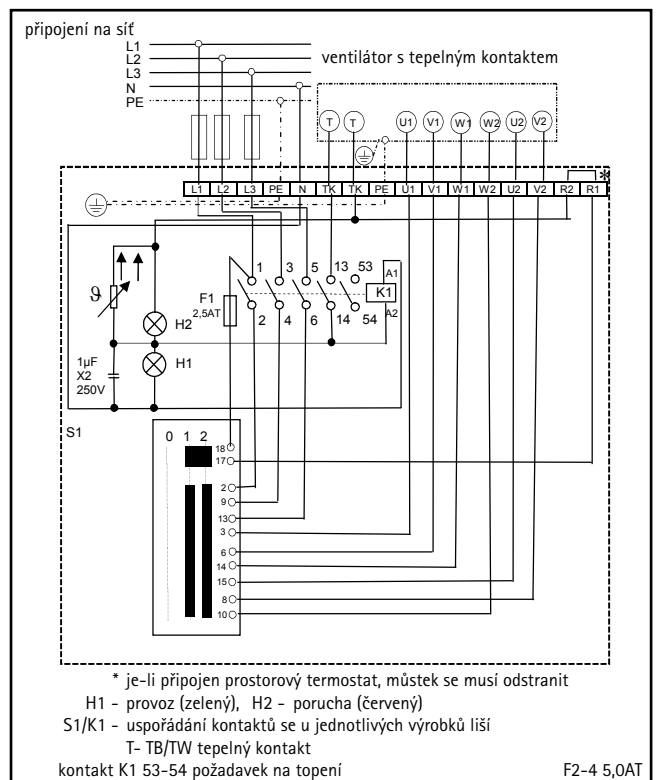
Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor).

Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.

2stupňový přepínač DS-2

pro dvourychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.

Provozní napětí	400 V
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	8 A
Hmotnost	0,9 kg
Krytí	IP 54



Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor).

Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.

Upozornění:

Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

Přepínače kompletní ochrany motoru pro napájení 3 x 230 V na přání.

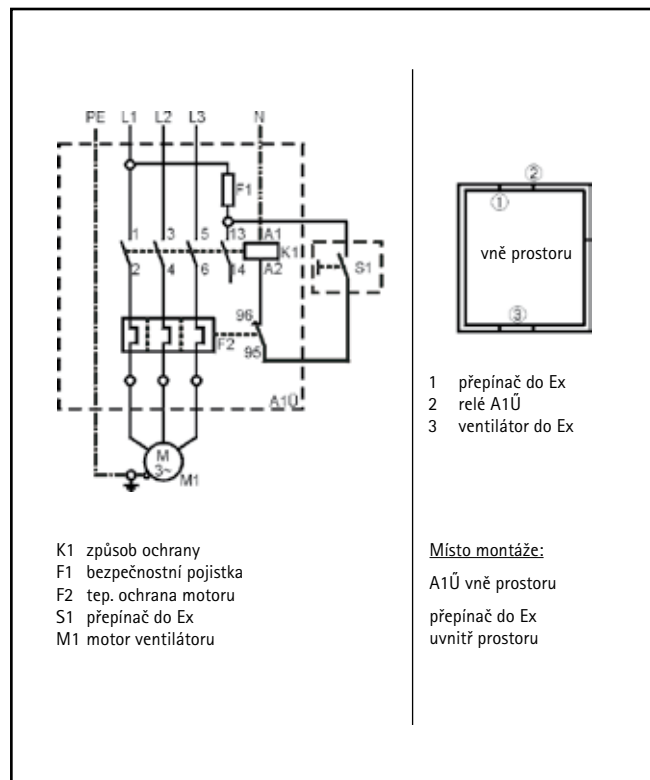
Řídicí přístroj A1 Ů (bez přepínače do Ex)

Jako ochrana pro LH-motory s 1 stupněm otáček ve výbušném provedení.

Řídicí přístroj A1Ů musí být instalován vně výbušného prostoru!

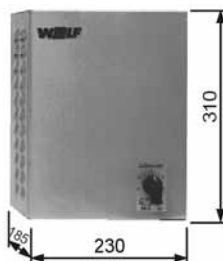


Provozní napětí	3 x 400 V
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	2,7 A
Hmotnost	0,6 kg
Krytí	IP 55

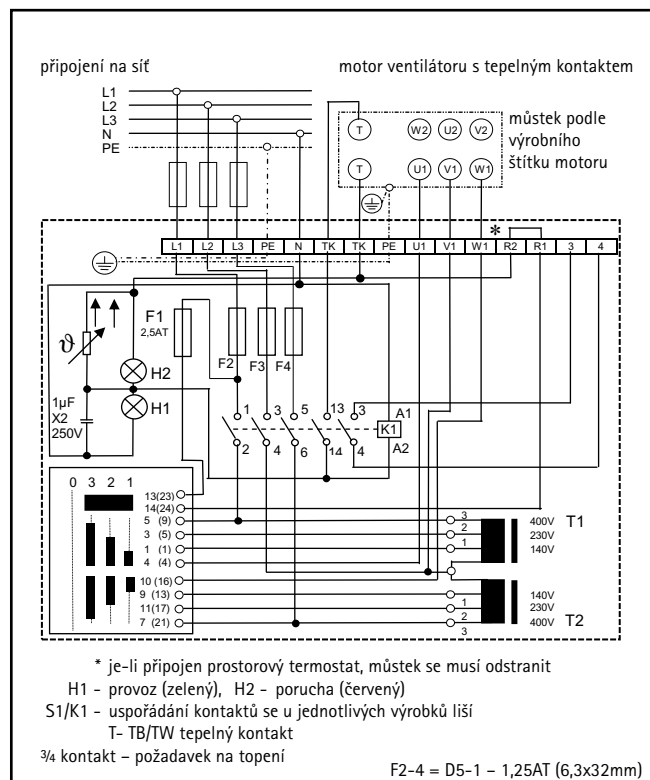


3stupňový přepínač D 3-4 s blokováním opětovného zapnutí

pro třířichlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru.



Provozní napětí	400 V
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	4 A
Hmotnost	8,0 kg
Krytí	IP 20



Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor).
Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.

Upozornění:

Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

Přepínače kompletní ochrany motoru pro napájení 3 x 230 V na přání.

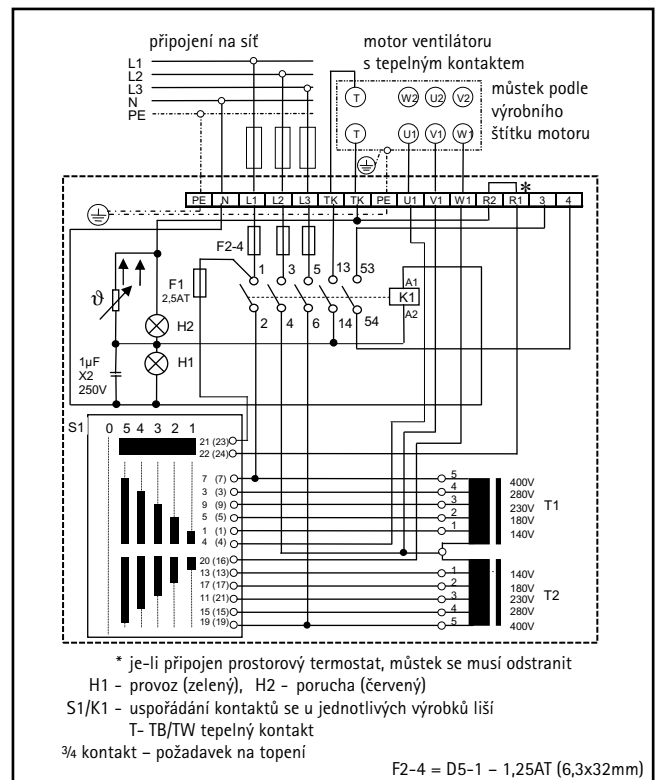
5stupňový přepínač D 5-...

pro pětirychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s kompletní ochranou motoru a blokováním opětovného zapnutí.



Rozměry

Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Šířka	A	150	230	230	230	310
Výška	B	200	310	310	310	385
Hloubka	C	175	185	185	185	225
Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Provozní napětí	V	400	400	400	400	400
Řídicí napětí	V	230	230	230	230	230
Max. výkon	A	1	2	4	7	12
Hmotnost	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Krytí	IP	40	20	20	20	20



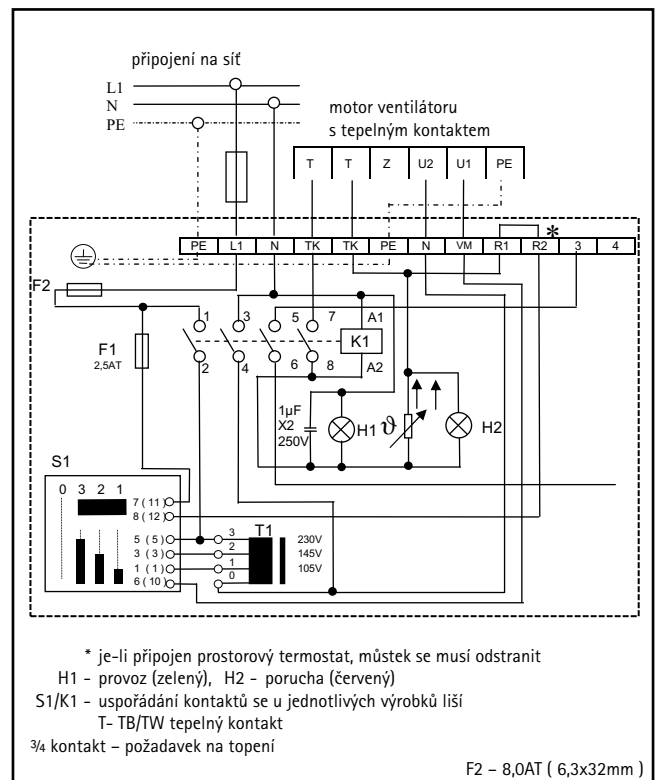
Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor). Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.

3stupňový přepínač E 3-7T s blokováním opětovného zapnutí

pro třírychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s jednofázovými motory s kompletní ochranou.



Provozní napětí	230 V
Max. výkon	7 A
Hmotnost	4,5 kg
Krytí	IP 40



Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor).
 Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.

Upozornění:

Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

Přepínače kompletní ochrany motoru pro napájení 3 x 230 V na přání.

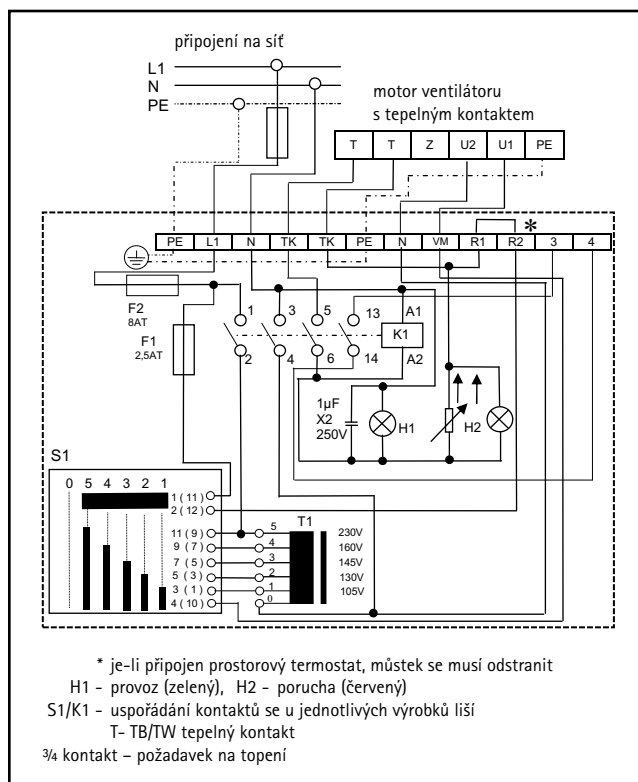
5stupňový přepínač E 5-7T s blokováním opětovného zapnutí

pro pětirychlostní provoz s jedním nebo několika ohřivači vzduchu s jednofázovými motory s kompletní ochranou.



Provozní napětí	230 V
Max. výkon	7 A
Hmotnost	4,5 kg
Krytí	IP 40

Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor). Opětovné zapnutí: Stupňový přepínač nastavte na 0 a zvolte požadovaný stupeň otáček.



Upozornění:

Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

Přepínače kompletní ochrany motoru pro napájení 3 x 230 V na přání.

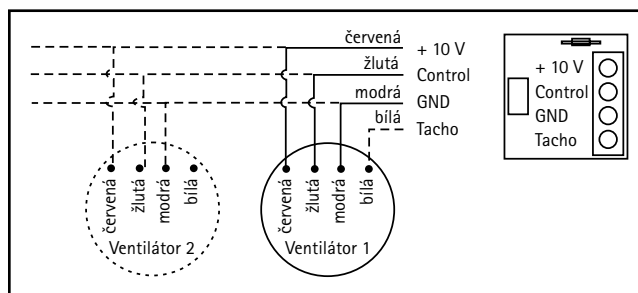
Plynulý regulátor otáček 0-10 V

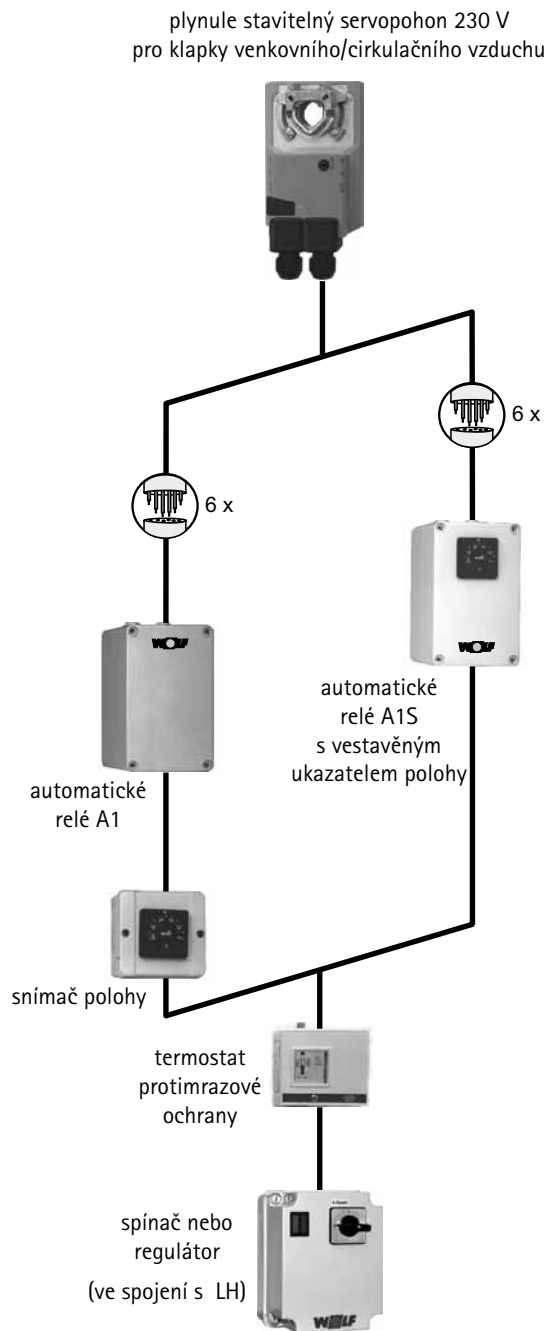
Pro plynulý provoz jednoho nebo více ohřivačů vzduchu s EC motorem.

Jedním regulátorem otáček můžete plynule řídit až 10 systémů LH-EC.



Provozní napětí	10 V (DC)
Řídicí napětí	0-10 V (DC)
Max. výkon	1,1 mA
Odpor	0-10 kOhm (Lin)
Hmotnost	0,1 kg
Krytí	IP 54





Servopohon ZAV – OTE 230 V

Pro ovládání klapky čerstvého vzduchu ve spojení s automatickým relé A1.

uvedení LH-EC / LH do provozu → klapka čerstvého vzduchu se otvírá

vypnutí LH-EC / LH
nebo aktivace protimrazové ochrany → klapka čerstvého vzduchu se zavírá

Plynule stavitelný servopohon 230 V nebo 24 V

Pro plynulé ovládání klapky venkovního nebo směšovaného vzduchu ve spojení s automatickým relé A1 a snímačem polohy v rozvaděči či na stěně nebo s automatickým relé A1S s integrovaným snímačem polohy.

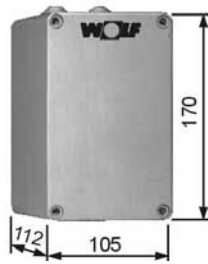
uvedení LH-EC / LH do provozu → klapka čerstvého vzduchu se otvírá až do nastavené polohy, úměrně k ní se zavírá klapka oběhového vzduchu

vypnutí LH-EC / LH
nebo aktivací protimrazové ochrany → klapka venkovního vzduchu se zavírá na 100 % se otevře klapka oběhového vzduchu

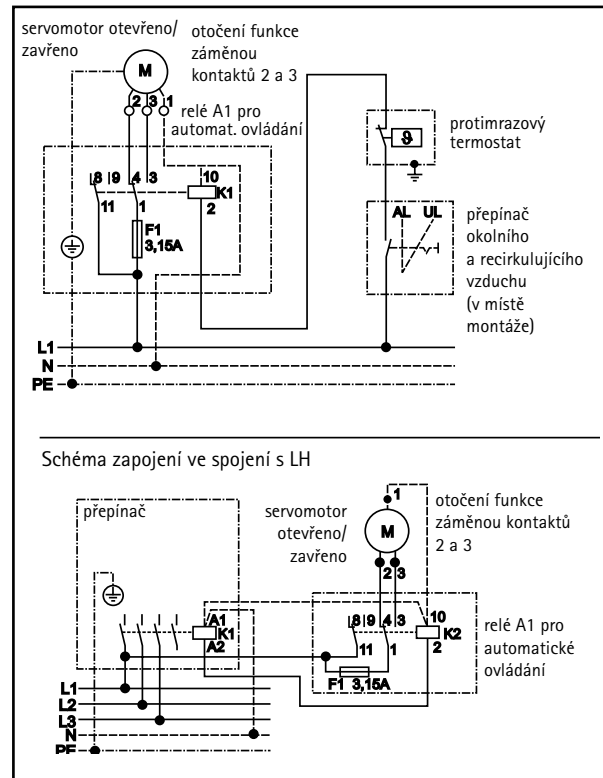
Relé A1 pro automatické ovládání

Toto pomocné relé se používá k ovládní klapky venkovního vzduchu pomocí zapínání a vypínání servomotoru 230 V.

Pokud je zařízení LH-EC / LH vypnuté nebo pokud ten-to požadavek vyše termostat protimrazové ochrany, relé A1S automatického ovládní servomotor zavře. Při zapnutí najede servomotor do polohy OTEVŘENO.



Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	3 kW
Hmotnost	0,5 kg
Krytí	IP 54



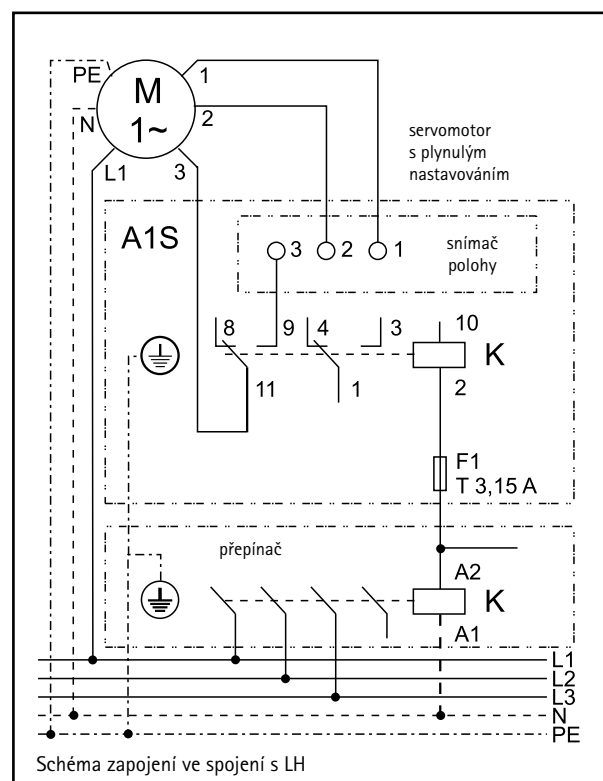
Relé A1S pro automatické ovládání

Toto pomocné relé s integrovaným snímačem polohy se používá k plynulému ovládní klapky směšovaného vzduchu pomocí servomotoru 230 V.

Pokud je zařízení LH-EC / LH vypnuté nebo pokud ten-to požadavek vyše termostat protimrazové ochrany, relé A1S automatického ovládní se zapne a nastaví servomotor na hodnotu určenou snímačem polohy.



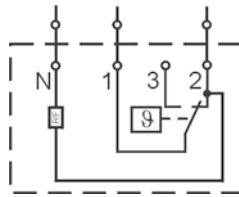
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	3 kW
Hmotnost	0,5 kg
Krytí	IP 54



Prostorové termostaty

LH-EC / LH

Prostorový termostat



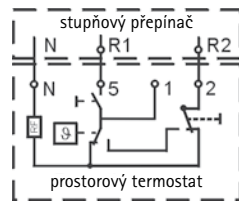
V plastové skříni 75 x 75 x 25mm pro montáž na omítku. Spínací výkon při topení 10(4) A, chlazení 5(2) A při 230 V/50 Hz, tepelná recirkulace.

Teplotní rozsah 5 – 30 °C

Spínací diference ± 0,5 K

Krytí IP 30

Prostorový termostat s přepínačem léto/zíma



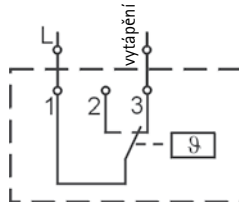
V plastové skříni 75 x 75 x 25mm pro montáž na omítku. Spínací výkon při topení 10(4) A, chlazení 5(2) A při 230 V/50 Hz, tepelná recirkulace.

Teplotní rozsah 5 – 30 °C

Spínací diference ± 0,5 K

Krytí IP 30

Prostorový termostat v průmyslovém provedení



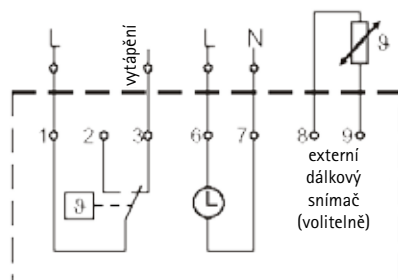
V plastové skříni 145 x 112 x 68mm pro montáž na omítku. Spínací výkon 16(4) A při 230 V/50 Hz

Teplotní rozsah 5 – 40 °C

Spínací diference ± 0,75 K

Krytí IP 54

Prostorový termostat s týdenním programem



V plastové skříni 132 x 82 x 32mm pro montáž na nasouvací držák, denní příp. noční teplota nastavitelná.

Pokles teploty 2 – 10 K nastavitelný

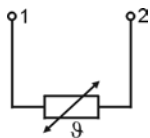
Spínací výkon 10(4) A při 230 V/50 Hz

Teplotní rozsah 5 – 40 °C

Spínací diference ± 0,1 až 3 K

Krytí: IP 20

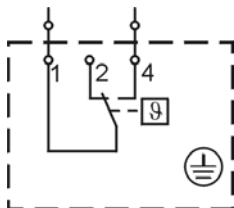
Dálkový snímač
s prostorovým termostatem



Plastová skříň: 52 x 50 x 35mm pro montáž na
nástěnný držák

Krytí: IP 54

Protimrazový termostat



Při snížení výstupní teploty vzduchu pod nastavenou hodnotu vypíná protimrazový termostat zařízení LH-EC / LH a zamezuje tak škodám na výměníku způsobených mrazem. Při zvýšení výstupní teploty vzduchu se zařízení LH-EC / LH automaticky opět uvede do provozu.

Protimrazový termostat musí být zapojen s termo-
kontakty do série!

Spínací výkon 10 A při 230 V/50 Hz

Rozsah nastavení: 2 °C až 20 °C

Odchylka spínání: 2,5 K

Krytí: IP 43

Rozměry: B x H x T 85 x 75 x 40mm

Propojovací svorkovnice



Propojovací svorkovnice pro paralelní zapojení až 3
zařízení LH s motory 3 x 400 V, 50 Hz.

Způsob ochrany: IP 54

Rozměry: B x H x T 105 x 170 x 112mm

Vícepólový vypínač deblokační AR8



smontovaný a zapojený

Ovládací modul větrání BML



- regulace prostorové teploty
- grafické zobrazení s podsvícením
- jednoduché ovládání přes menu, jasný LCD textový displej
- ovládání pomocí otočného ovladače s funkcí spínače
- 4 funkční tlačítka pro často používané funkce (informace, nastavení teploty, nastavení otáček a množství směřovaného vzduchu)
- montáž do modulu větrání nebo do nástěnného držáku jako dálkové ovládání
- k regulaci a ovládání až 7 zón stačí jeden modul BML
- přenos požadavku na teplotu do zdroje tepla v návaznosti na optimalizovanou spotřebu přes sběrnici eBus
- rozhraní sběrnice eBus

Nástěnný držák



- nástěnný držák k instalaci modulu BML do referenčního prostoru

Modul LM1 se snímačem prostorové teploty



- modul určený k regulaci ohřivačů vzduchu s dvojstupňovým motorem
- jednoduchá konfigurace regulátoru díky předem nadefinovaným schémátům zapojení
- optimalizovaná regulace prostorové teploty pomocí otáček ohřivače
- 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
- modul větrání BML lze vložit do modulu LM1

Modul LM2



- modul LM2 určený k regulaci prostorové teploty změnou otáček motoru nebo s využitím směšovacího zařízení
- 2stupňové řízení motoru ve spojení s větracím modulem LM1 nebo plynulé řízení motoru pomocí signálu 0-10 V ve spojení s ventilátorem EC
- jednoduchá konfigurace regulátoru s využitím předem nadefinovaných schémat zapojení
- řízení zdroje tepla
- přenos požadavku na teplotu do zdroje tepla v návaznosti na optimalizovanou spotřebu přes sběrnici eBus
- rozhraní sběrnice eBus s automatickým řízením energie
- modul větrání BML lze vložit do modulu LM2
- regulace klapky směšovaného vzduchu (v kombinaci se servopohonem 24 V)
- ovládání žaluzií na přívodu vzduchu

Snímač venkovní, stropní resp. prostorové teploty



Modul hodin řízených rádiosignálem



- používá se k synchronizaci integrovaných hodin s regulátorem pomocí snímače DC77

Modul hodin řízených rádiosignálem se snímačem venkovní teploty



- používá se k synchronizaci integrovaných hodin s regulátorem pomocí snímače DC77 a k měření venkovní teploty

Diferenční tlakový spínač



- Diferenční tlakový spínač se dodává volně, pro zařazení do systému regulace, který zajišťují jiní dodavatelé.

Pětistupňový přepínač



- Elektronický pětistupňový přepínač pro řídicí signál 0 – 10 V

Snímač nasávaného vzduchu s držákem



- Na měření přiváděného vzduchu.

Modul rozhraní ISM 5 – LON



- Rozhraní určené k připojení modulů LM1 a LM2 do systému řízení budovy na techniku budovy použitím standardních síťových variant LON.

Modul LM1 s modulem BML ve spojení s LH-EC

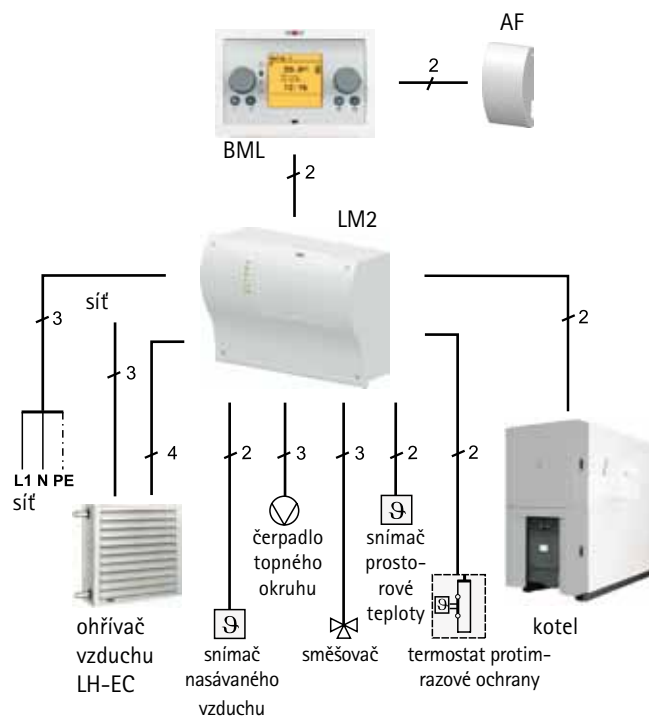
Popis

Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátor, čerpadlo topného okruhu a zdroj tepla se vypínají a zapínají podle potřeby.

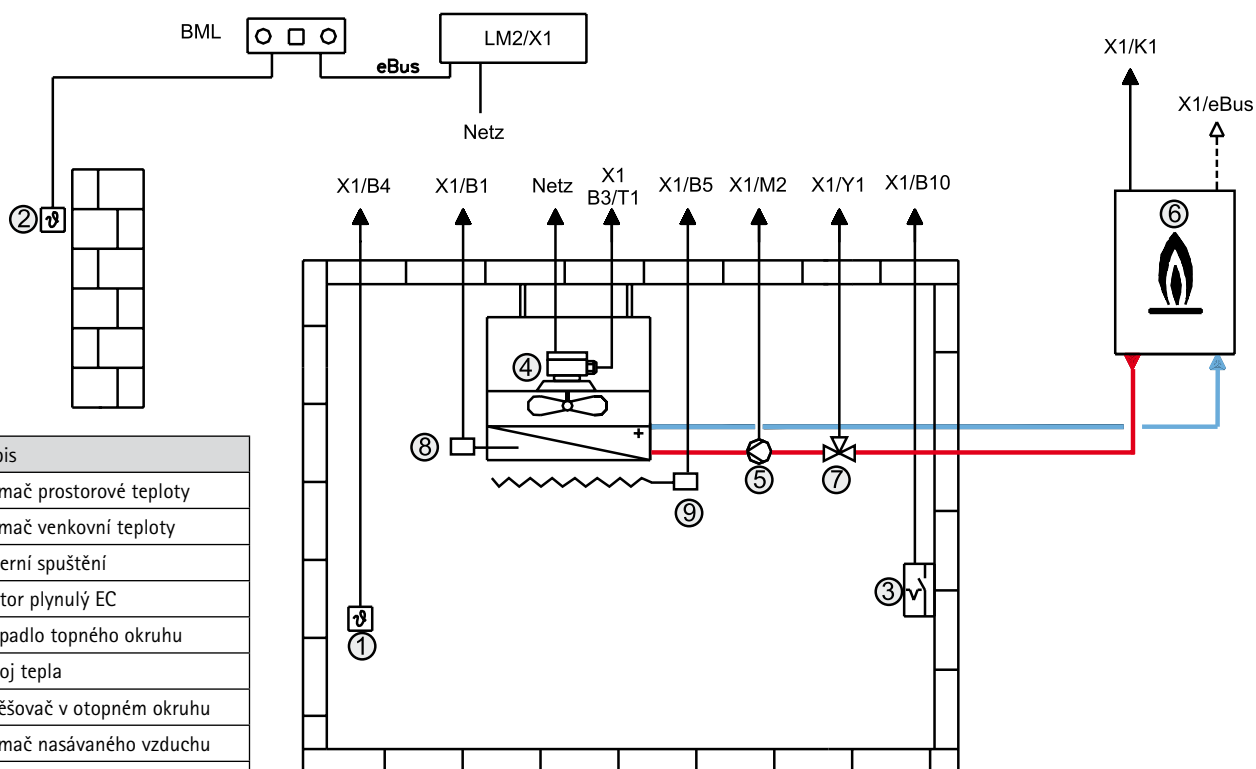
Existuje možnost přednastavení regulace směšovače nebo otáček.

Příklad:

větrací zařízení, topení s regulací prostorové teploty



Schéma



Č.	Popis
1	snímač prostorové teploty
2	snímač venkovní teploty
3	externí spuštění
4	motor plynulý EC
5	čerpadlo topného okruhu
6	zdroj tepla
7	směšovač v topném okruhu
8	snímač nasávaného vzduchu
9	termostat protimrazové ochrany

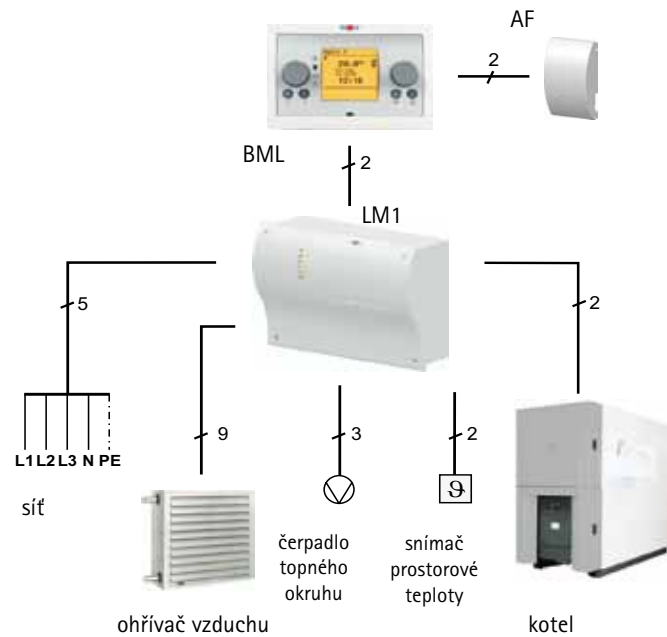
Modul LM1 s modulem BML

Popis

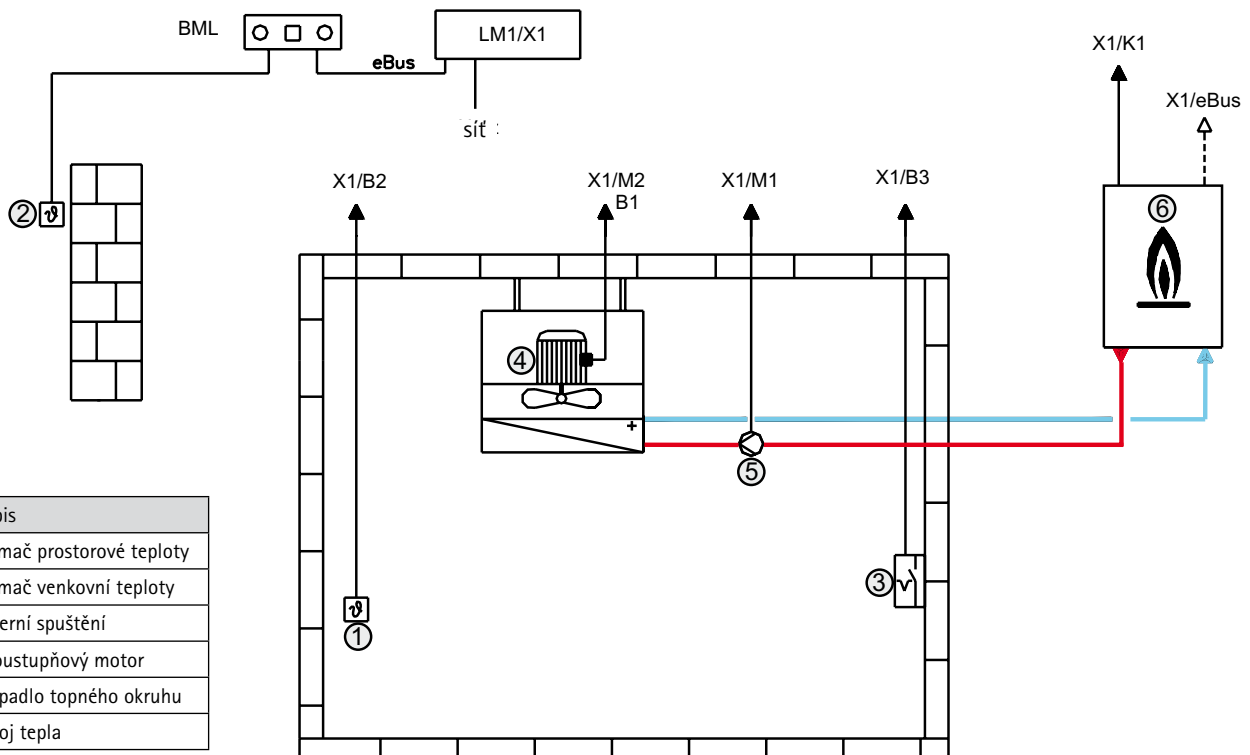
Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátor, čerpadlo topného okruhu a zdroj tepla se vypínají a zapínají podle potřeby.

Je-li rozdíl teplot (mezi požadovanou a skutečnou teplotu v místnosti) malý, ventilátor přepne na 1. stupeň. Při větším rozdílu teplot se zapne na 2. stupeň.

Příklad:
větrací zařízení, topení s regulací prostorové teploty



Schéma



Č.	Popis
1	snímač prostorové teploty
2	snímač venkovní teploty
3	externí spuštění
4	dvoustupňový motor
5	čerpadlo topného okruhu
6	zdroj tepla

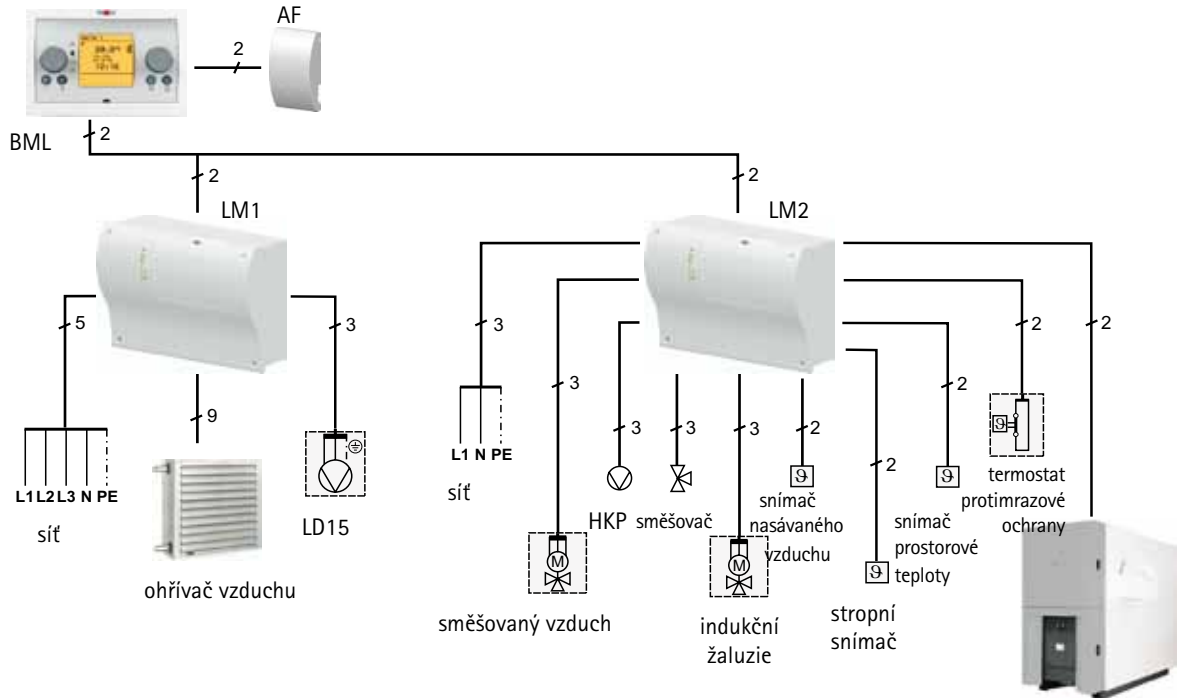
Modul LM1 a LM2 s modulem BML

Popis

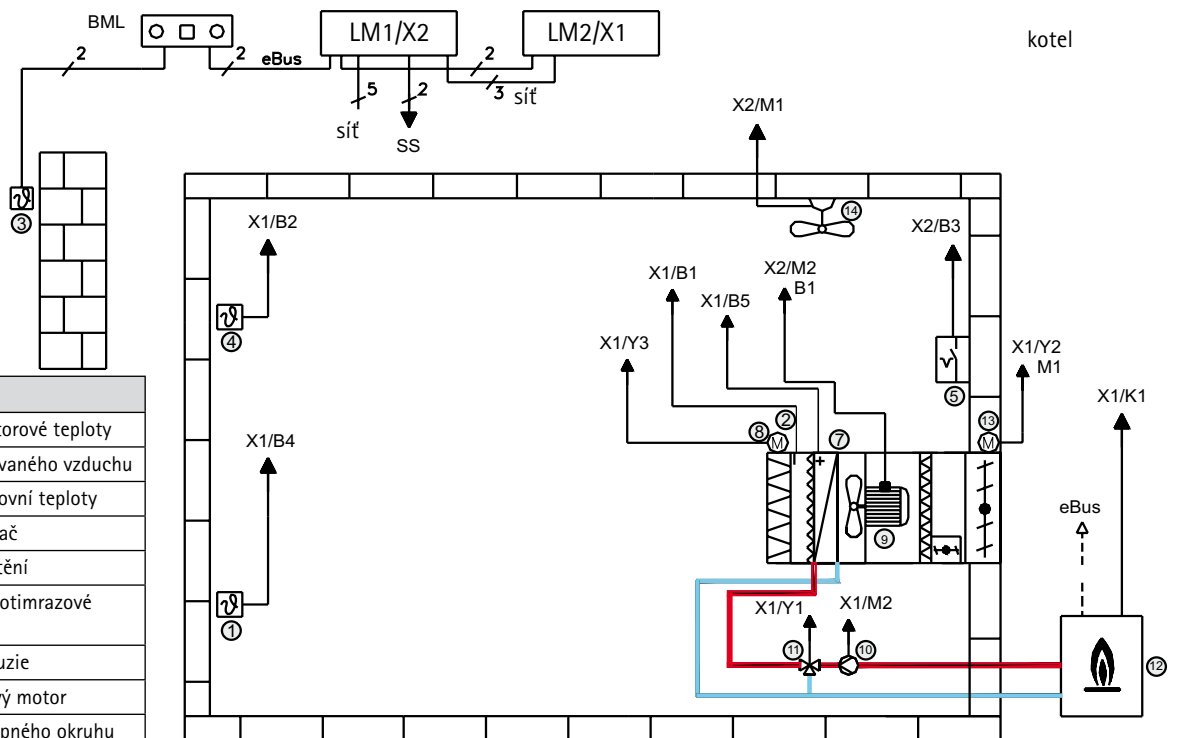
Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátor, čerpadlo otopného okruhu, zařízení ke směšování otopného vzduchu a zdroj tepla se vypínají a zapínají podle potřeby.

Příklad:

větrací zařízení, topení s regulací prostorové teploty, regulace zařízení ke směšování vzduchu, řízení motoru 2 stupně



Schéma



Č.	Popis
1	snímač prostorové teploty
2	snímač nasávaného vzduchu
3	snímač venkovní teploty
4	stropní snímač
5	externí spuštění
7	termostat protimrazové ochrany
8	indukční žaluzie
9	dvoustupňový motor
10	čerpadlo otopného okruhu
11	směšovač v otopném okruhu
12	zdroj tepla
13	klapky směšovaného vzduchu
14	LD15, stropní ventilátor

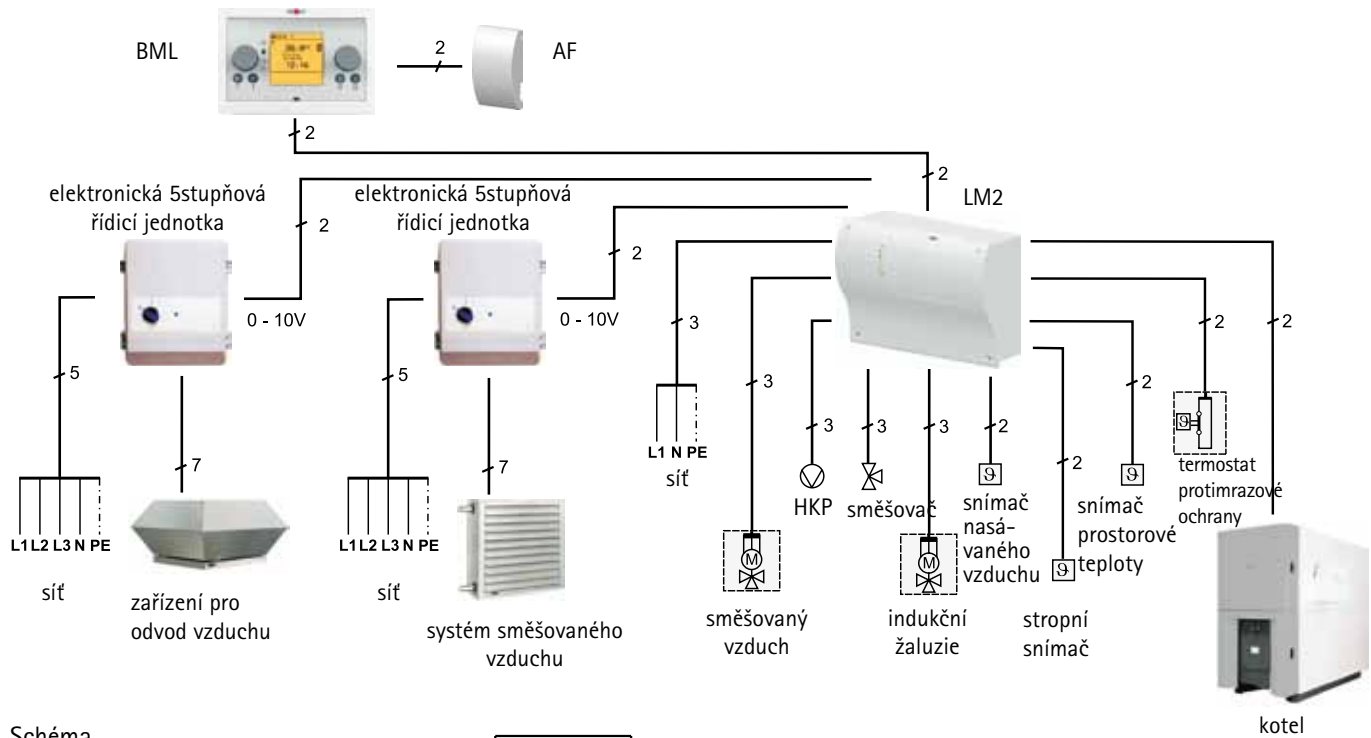
Modul LM2 s modulem BML

Popis:

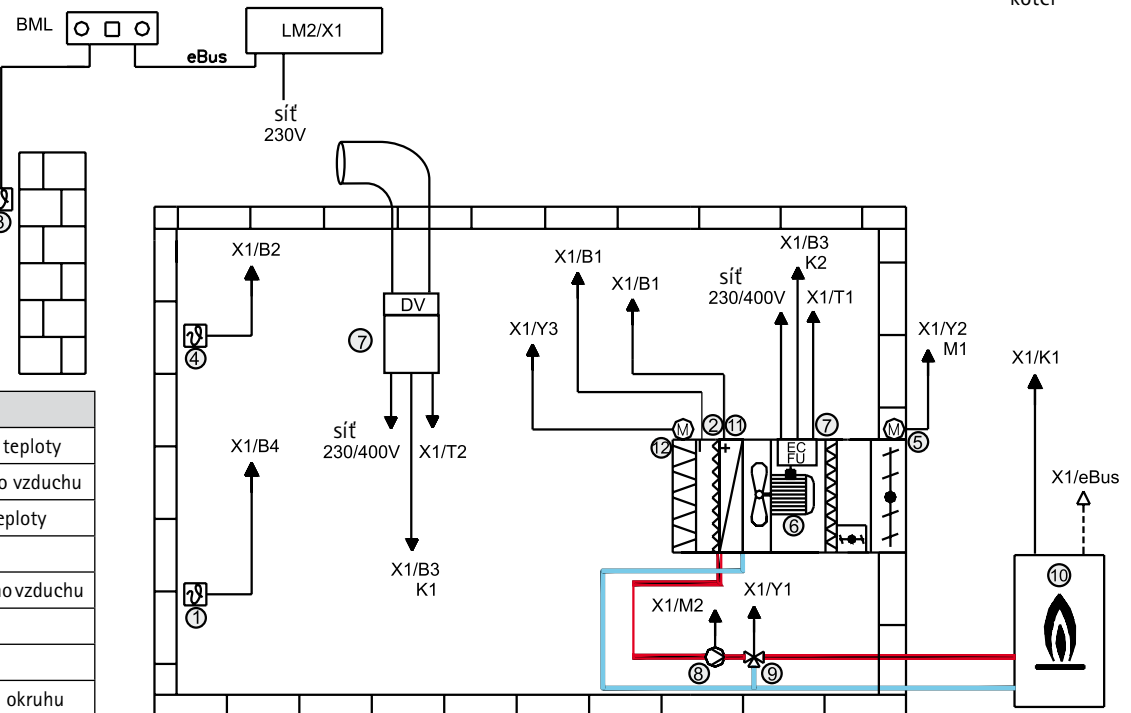
Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátory, čerpadlo topného okruhu, zařízení ke směšování topného vzduchu a zdroj tepla se vypínají a zapínají podle potřeby. Ventilátor odsávání vzduchu se spouští v závislosti na množství čerstvého vzduchu.

Příklad:

větrací zařízení, topení s regulací prostorové teploty, regulace zařízení ke směšování vzduchu, řízení motoru pomocí elektronického 5stupňového regulátoru otáček



Schéma



Č.	Popis
1	snímač prostorové teploty
2	snímač nasávaného vzduchu
3	snímač venkovní teploty
4	stropní snímač
5	klapka směšovaného vzduchu
6	ventilátor
7	frekvenční měnič
8	čerpadlo otopného okruhu
9	směšovač v otopném okruhu
10	zdroj tepla
11	termostat protimrazové ochrany
12	indukční žaluzie

Elektronický pětistupňový přepínač pro řídicí signál 0 – 10 V

LH

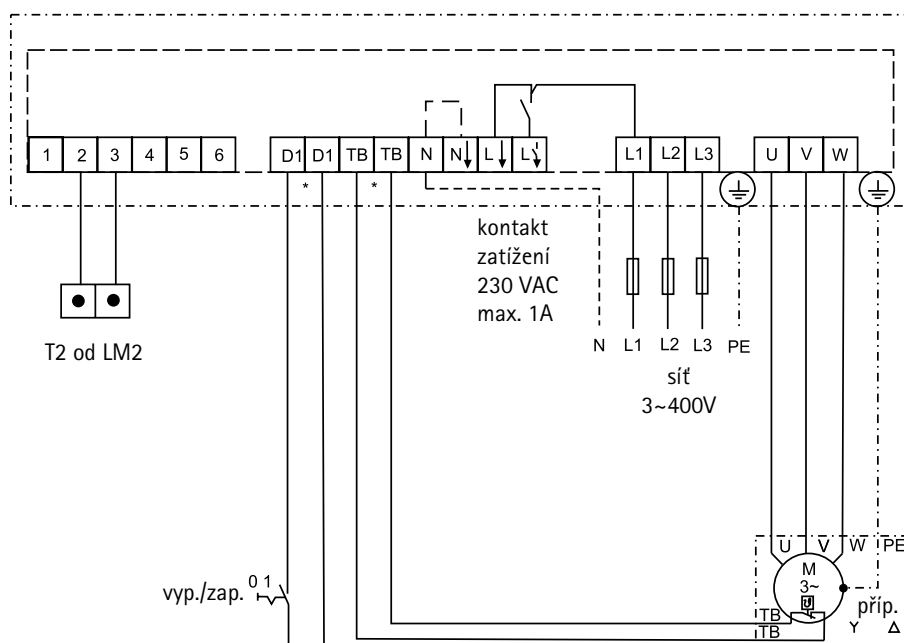
5stupňový spínač 0 – 10 V



L=170 B=220 H=315

Typ spínače	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Napětí	400 V	400 V	230 V
Proud max.	2 A	4 A	6 A
Hmotnost	7,4 kg	11,0 kg	5,2 kg
Způsob ochrany	IP 21	IP 21	IP 20

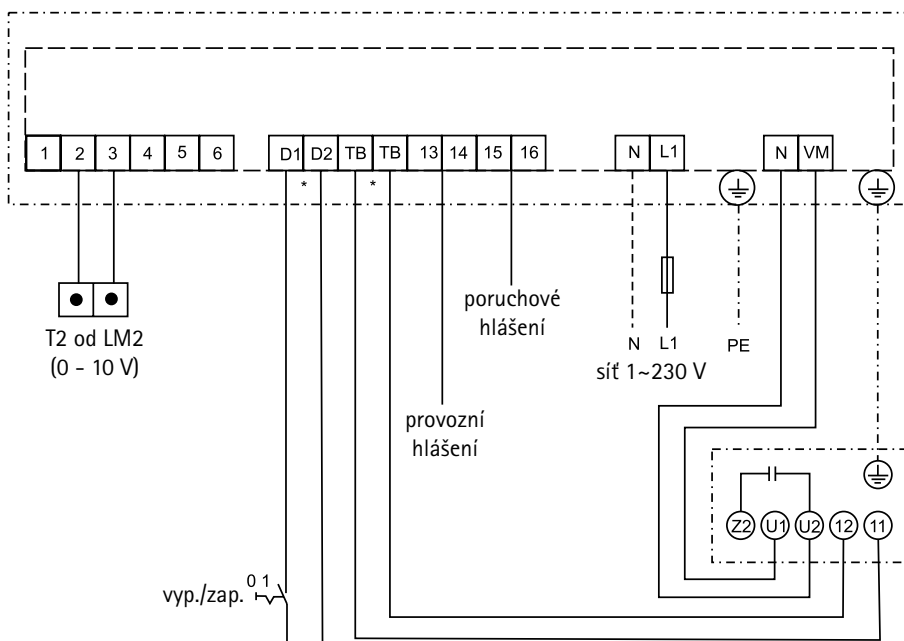
Schéma připojení D5-.....



* Pokud funkce není potřebná, zkratujte svorky.

3stupňový motor se zabudovanými přepínači termostatu

Schéma připojení E5-6F



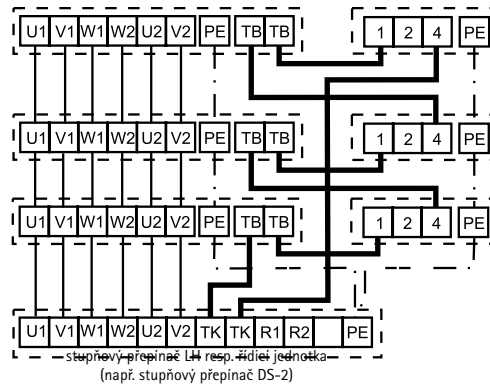
* Pokud funkce není potřebná, zkratujte svorky.

Upozornění

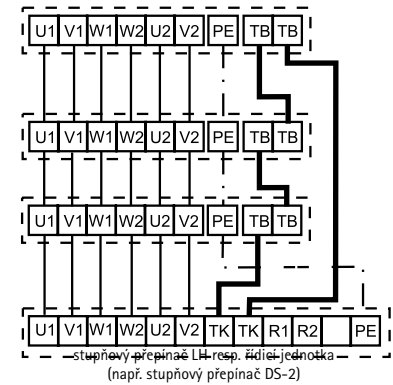
Pomocí přepínačů s kompletní ochranou motoru lze přepínat paralelně zapojená zařízení LH různých velikostí s různým výkonem až do maximální přípustné hodnoty výkonu resp. proudu.

Je-li zapojeno do obvodu několik ohřívačů vzduchu, musí se svorky motoru zapojit paralelně a tepelné kontakty a protimrazové termostaty musí zapojit sériově!

Zařízení LH s tepelným kontaktem a termostatem protimrazové ochrany



Zařízení LH s tepelným kontaktem



Počet vodičů pro spojovací kabel

Připojení od ke	Přepínač								
	D1-2	DS-2	D3-4	D5...	E3-7T	E5-3	A1Ü	A1	A1S
Síť	5	5	5	5	3	3	5	-	-
LH-motor 3 x 400 V	6	9	6	6	5	3	4	-	-
LH-motor 1 x 230 V	-	-	-	-	5	3	-	-	-
Prostorový termostat	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	-	-	-
Časový prost. termostat	5	5	5	5	5	-	-	6 ²⁾	-
Autom. relé A1	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Řídicí zařízení A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	-
Servopohon	-	-	-	-	-	-	-	4	6
Vypínač pro Ex	-	-	-	-	-	-	3	-	-

¹⁾ Pro použití prostorového termostatu s tepelnou recirkulací.

²⁾ 2stupňový

Připojení k termostatu protimrazové ochrany vytvořte 3 vodiči

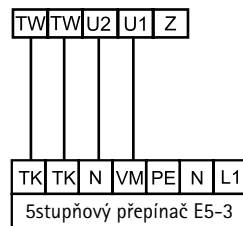
Jednofázové motory 230 V/50 Hz

Jednofázové motory jsou určeny pro horní otáčky.

Tepelné kontakty jsou zapojeny sériově k vinutí motoru.

Regulace otáček pomocí 5stupňového přepínače, typ E5-3 pro LH 25, 40, 63.

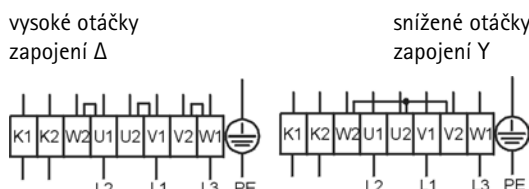
Tepelné kontakty sériově zapojeny k vinutí motoru



LH-ATEX třífázový motor 3 x 400 V/50 Hz

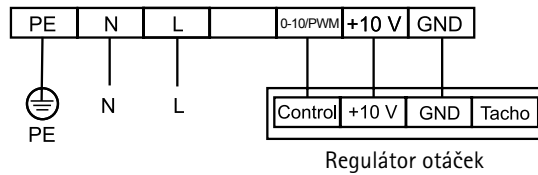
- 1U = hnědý
- 1V = modrý
- 1W = černý
- 2U = červený
- 2V = šedý
- 2W = oranžový
- K1 = bílý
- K2 = bílý

Zapojení třífázového motoru se 2 stupni otáček s přepínáním hvězda – trojúhelník. Kompletní ochrana motoru zabudovaným termistorem. Bez přemostění při použití přepínače otáček.

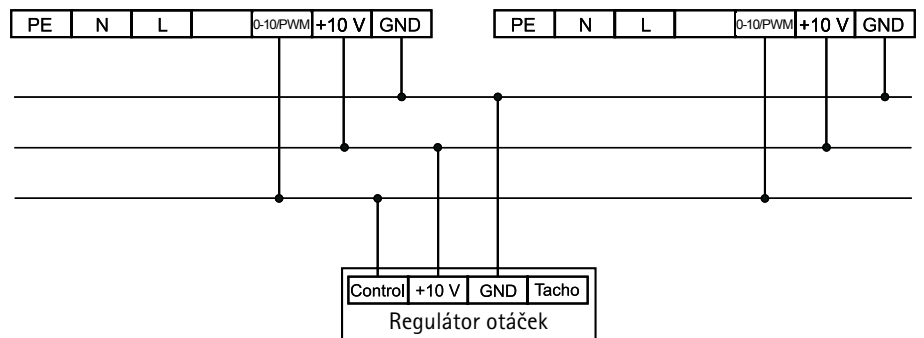


Elektrické zapojení LH-EC

Regulace prostřednictvím plynulého regulátoru otáček 0 - 10 V



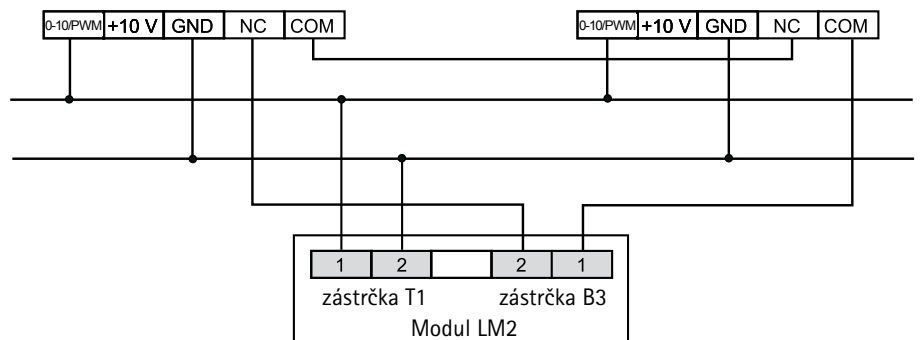
Paralelní zapojení více přístrojů LH-EC prostřednictvím plynulého regulátoru otáček



Jedním regulátorem otáček můžete plynule řídit až 10 systémů LH-EC.

Regulace LH-EC 40 - 100 prostřednictvím větracího modulu LM2

Paralelní zapojení několika systémů LH-EC 40 - 100 prostřednictvím větracího modulu LM2



Pomocí větracího modulu LM2 můžete plynule používat až 5 přístrojů LH-EC - 40 - 100.

Regulace LH-EC 25 prostřednictvím větracího modulu LM2 na vyžádání!

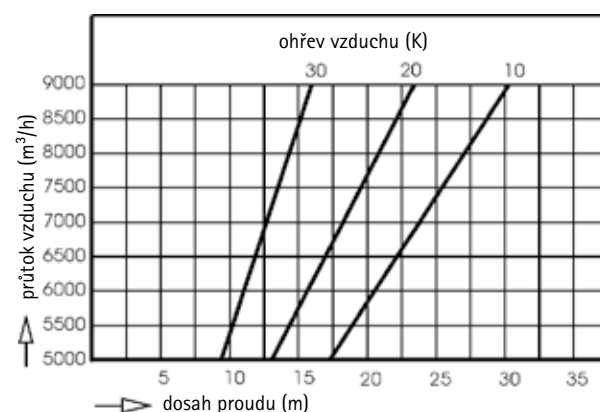
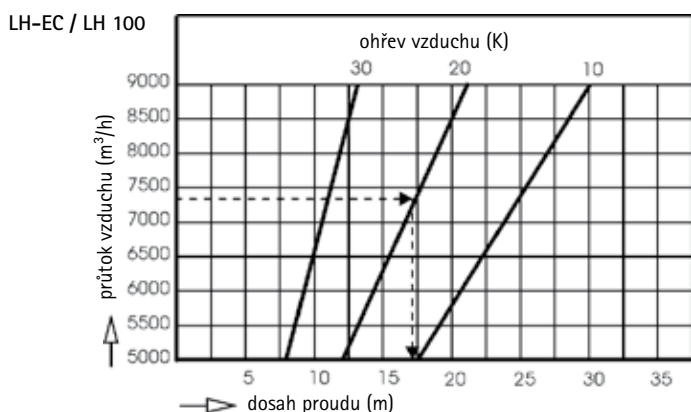
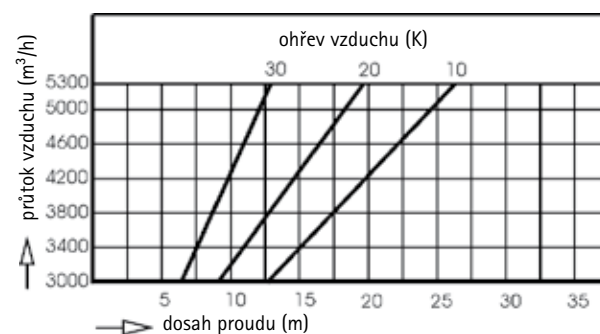
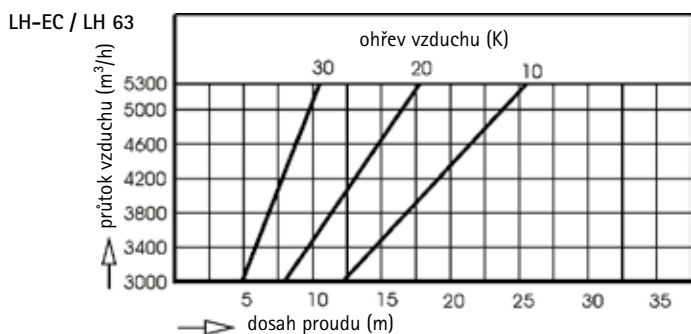
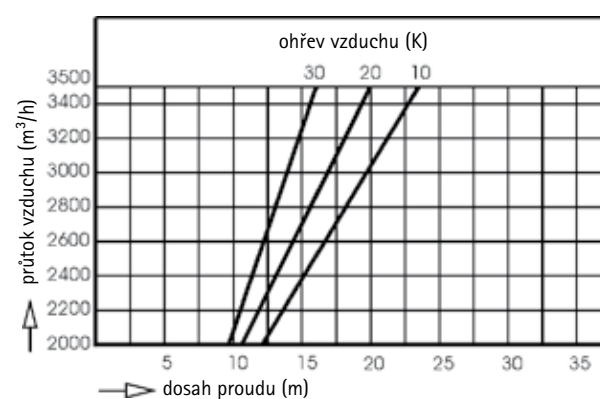
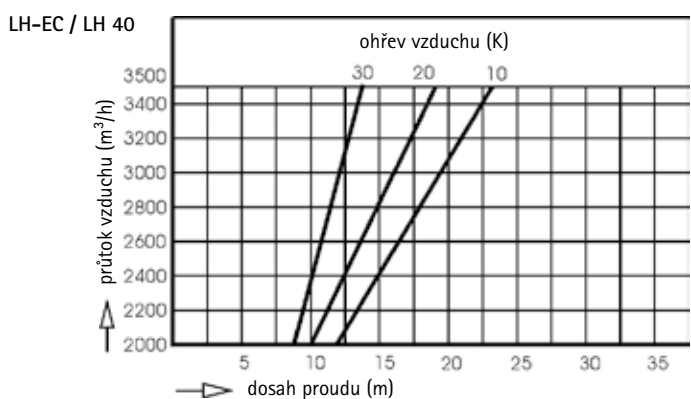
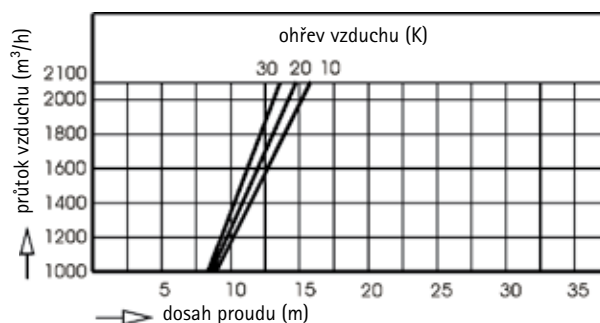
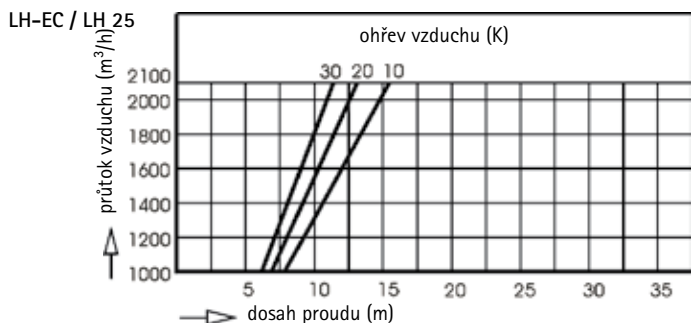
Pokyny k projektování horizontálního dosahu

LH-EC / LH

Horizontální dosah proudu vzduchu je vodorovná vzdálenost, kam dosáhne teplý vzduch z nástěnného zařízení LH-EC / LH.

s výfukovou žaluzií nebo výfukem vzduchu do šířka

s výfukovou žaluzií nebo výfukem do kříže



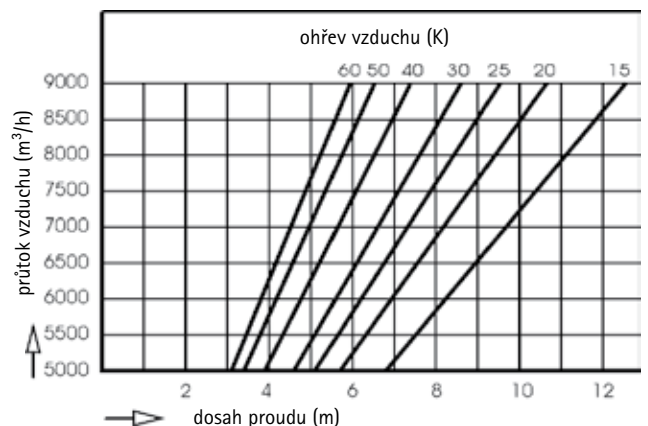
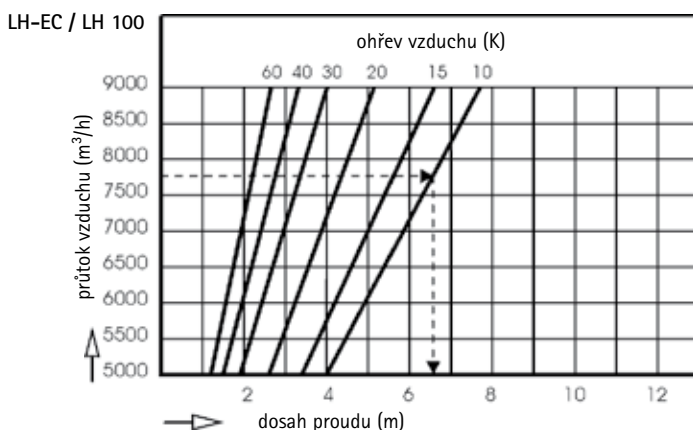
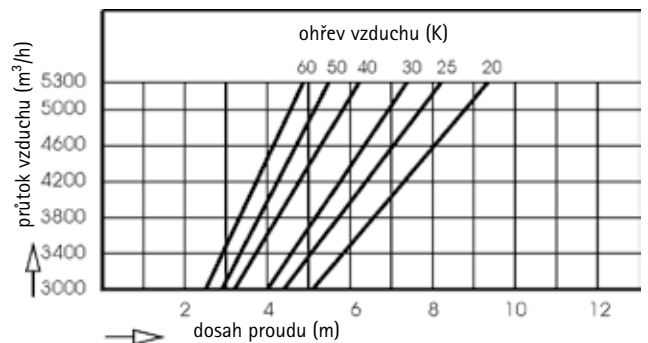
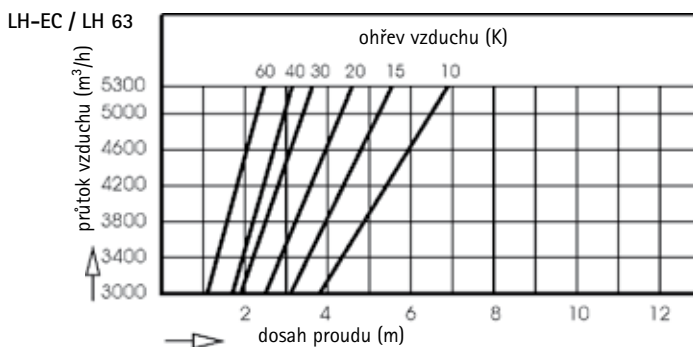
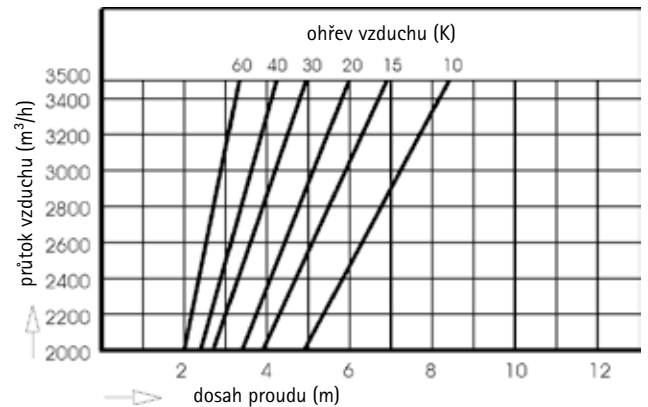
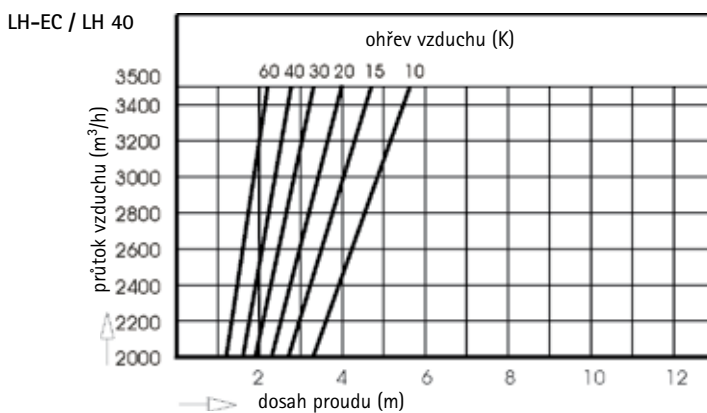
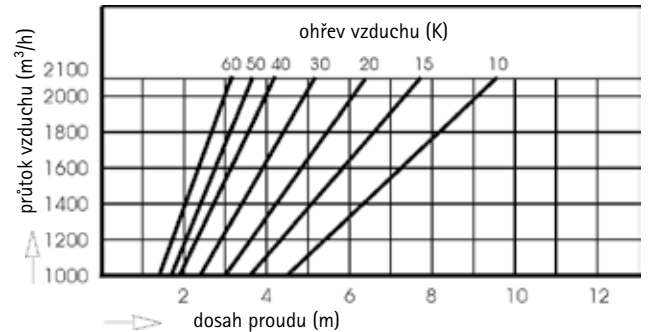
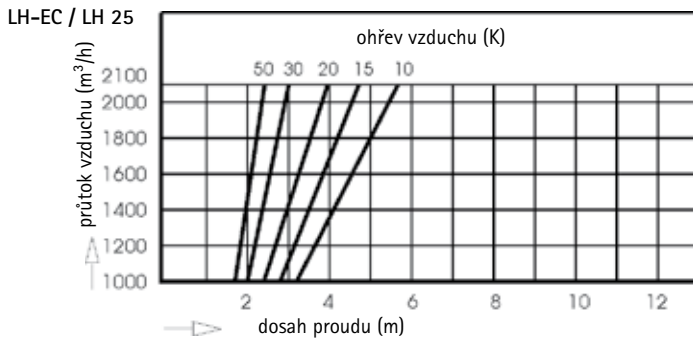
Příklad: LH 100 s výfukovou žaluzií; $\Delta t_L = t_{L\text{Aeff}} - t_{\text{Raum}} = 20 \text{ K}$; průtok vzduchu = 7 300 m³/h
Výsledek: horizontální dosah = 17 m

Pokyny k projektování vertikálního dosahu

Vertikální dosah proudu vzduchu je vodorovná vzdálenost, kam dosáhne teplý vzduch ze stropního zařízení LH-EC / LH.

s výfukovou žaluzií nebo výfukem vzduchu do široka

s výfukovým konusem nebo výfukovou tryskou



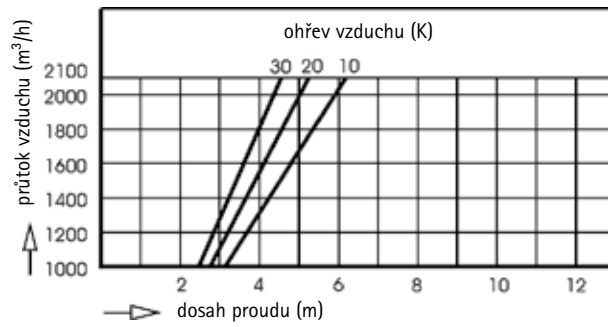
Příklad: LH 100 s výfukovou žaluzií; $\Delta t_L = t_{L,eff} - t_{Raum} = 20 \text{ K}$; průtok vzduchu = 7 750 m³/h
 Výsledek: horizontální dosah = 6,6 m

Pokyny k projektování vertikálního dosahu

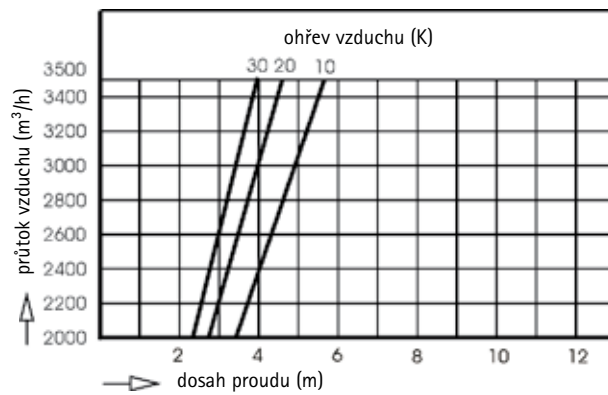
LH-EC / LH

s výfukovou žaluzií nebo výfukem do kříže

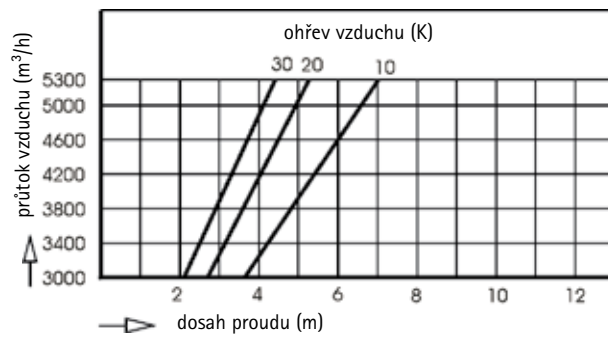
LH-EC / LH 25



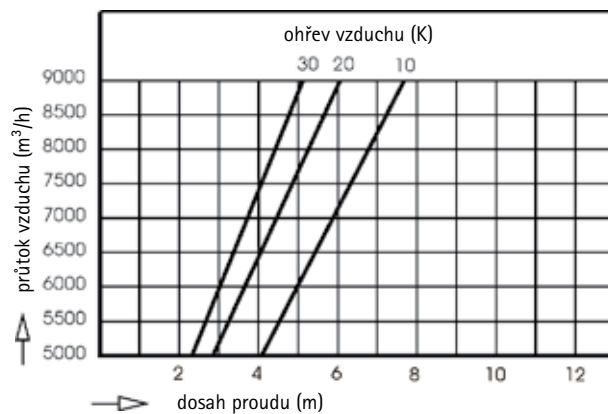
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



Výkon v závislosti na použitém příslušenství

LH-EC / LH

Symbole ve vzorcích	V = průtok vzduchu	m^3/h
	V_B = referenční průtok vzduchu	m^3/h
	V_0 = katalogový průtok vzduchu	m^3/h
Přepočít:	V_{eff} = efektivní průtok vzduchu	m^3/h
1 Pa = 0,1 mm vodního sloupce	t_{vs} = teplota nasávaného vzduchu	$^{\circ}C$
1 kPa = 1000 Pa	t_{vp} = teplota vyfukovaného vzduchu	$^{\circ}C$
	t_{vpef} = efektivní teplota vyfukovaného vzduchu	$^{\circ}C$
	Δt_V = rozdíl teploty vzduchu ohřátého a nasávaného	K
	Δt_W = rozdíl vstupní a výstupní teploty vody	K
	W = průtok vody	m^3/h
	Q = topný výkon	kW
	Q_0 = katalogový topný výkon	kW
	Q_{eff} = efektivní topný výkon	kW
	Δp = tlaková ztráta na straně vzduchu	Pa
	Δp_W = tlaková ztráta na straně vody	kPa
	e = faktor ohřevu vzduchu	
	q_{eff} = faktor topného výkonu	
	l_{eff} = faktor průtoku vzduchu	
	K = směrné číslo příslušenství kompletního zařízení	

Příslušenství – směrné číslo K:

- Skříň směšování vzduchu 3
- Žaluzie se 4stranným výfukem 2
- Výfuková tryska 2
- Výfukový konus 2
- Výfuk do široka 0
- Čistý filtr 5
- Sací potrubí 2
- Poklop 2
- Protidešťová mříž 7
- Zpětná žaluzie 3
- Skříň čerstvého vzduchu 0
- Skříň cirkulačního vzduchu 0
- Sací nástavec 1
- Výfukový kříž 1
- Indukční žaluzie (stěnová) 2
- Indukční žaluzie (stropní) 3

Pro příslušenství z dodávky stavby je třeba K vypočítat:

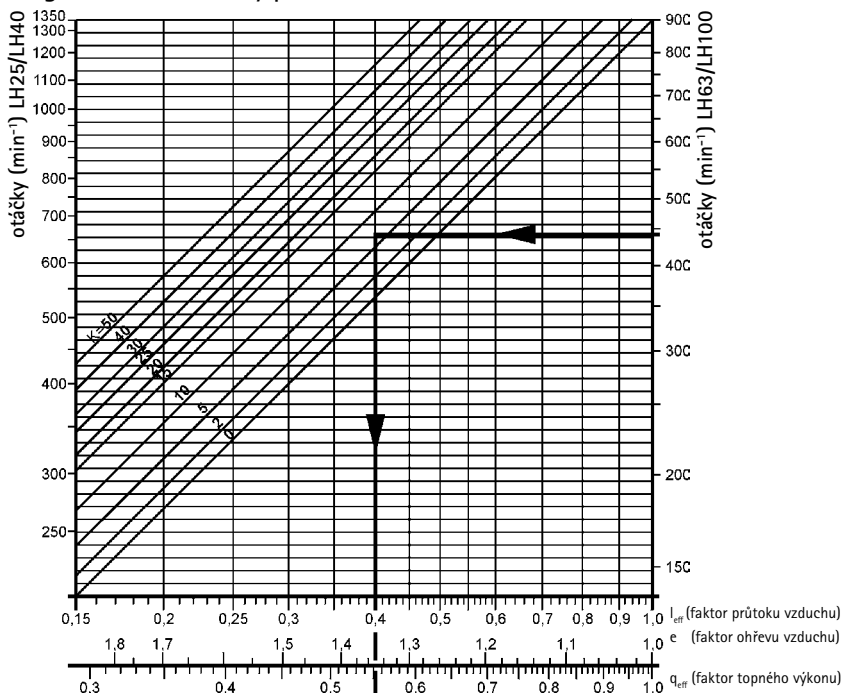
$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{V_B}{W} \right)^2$$

Δp = tlaková ztráta na vzduchu (Pa) při \dot{V} (m^3/h)

\dot{V} = objem proudícího vzduchu (m^3/h) při Δp (Pa)

LH	V_B
25	2000 m^3/h
40	3000 m^3/h
63	6000 m^3/h
100	10000 m^3/h

Diagram charakteristiky příslušenství zařízení



Příklad

Zadáno:

LH 100 Typ4, $t_{vs} = -5^{\circ}C$, PWW 50/40

z tabulky výkonů strana 18:
(vždy odečítejte u horních otáček, protože v diagramu charakteristiky jsou začleněny korekční faktory pro nízké otáčky)

$$\begin{aligned} \dot{V}_0 &= 7700 \text{ m}^3/h \\ \dot{Q}_0 &= 96,1 \text{ kW} \\ t_{vs} &= 29^{\circ}C \\ \Delta t_{v0} &= (29+5) \text{ K} = 34 \text{ K} \end{aligned}$$

Připojovací napětí 3 x 400 V Δ
s 5stupňovým prepínačem na stupni 1
z tabulky otáček strana 55: 440 min^{-1}

Příslušenství: směšovací komora $k = 3$;
příslušenství dodané stavbou: kanál pro sání
venkovního vzduchu

$\Delta p = 10 \text{ Pa}$ při 5000 m^3/h

$$k = 0,1 \cdot 10 \cdot \left(\frac{10000}{5000} \right)^2$$

$$k = 4$$

$$k = 3 + 4 = 7$$

LH 100, 440 min^{-1} , $k = 7$

z diagramu charakteristiky:

$$\begin{aligned} l_{eff} &= 0,4 \\ e &= 1,35 \\ q_{eff} &= 0,55 \end{aligned}$$

Hledáno:

- Efektivní průtok vzduchu \dot{V}_{eff}
- Efektivní ohřev vzduchu $\Delta t_{L,eff}$
- Efektivní teplota přiváděného vzduchu $t_{LA,eff}$
- Efektivní topný výkon \dot{Q}_{eff}
- Průtok vody W
- Tlaková ztráta na straně vody Δp_W

Řešení:

$$V_{eff} = \dot{V}_0 \cdot l_{eff} = 7700 \text{ m}^3/h \cdot 0,4 = 3080 \text{ m}^3/h$$

$$\Delta t_{L,eff} = \Delta t_{L0} \cdot e = 34 \text{ K} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ K}$$

$$t_{LA,eff} = t_{LE} + \Delta t_{L,eff} = -5 + 45,9^{\circ}C = 40,9^{\circ}C$$

$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q}_0 \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ kW} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ kW}$$

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{\Delta t_W} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ m}^3/h$$

Δp_W (diagram strana 20) = 8,5 kPa

Hladina akustického tlaku/hladina akustické výkonu v závislosti na otáčkách ventilátoru

Řídicí napětí V	LH -EC 25			LH -EC 40			LH -EC 63			LH -EC 100		
	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
9	1450	70	58	1330	74	62	950	73	62	860	71	62
8	1320	67	55	1300	73	61	850	69	59	810	70	60
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
6	1020	61	49	1010	66	54	640	62	51	610	63	53
5	860	56	44	850	61	50	530	58	47	510	58	48
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	210	34	27	205	39	32
1	220	25	22	160	39	25	105	33	26	100	38	32

* Hladina akustického tlaku měřená v místnosti se střední absorpcí o velikost cca 1500 m³

Tabulka otáček motorů zařízení LH

Připojovací napětí	Stupeň	LH 25	LH 40	LH 63	LH 100
Jednostupňový spínač					
3 x 400 V Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	-	1000	1000	700	700
Dvoustupňový přepínač					
3 x 400 V Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	II	1350	1350	900	900
Třístupňový přepínač					
3 x 400 V Δ	III	1350	1350	900	900
230 V Δ	II	1150	1150	800	750
140 V Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 V Y	III	1000	1000	700	700
230 V Y	II	700	800	500	500
140 V Y	I	400	450	300	300
1 x 230 V	III	1350	1350	900	
145 V	II	1250	900	750	
105 V	I	750	600	500	
Pětistupňový přepínač					
3 x 400 V Δ	V	1350	1350	900	900
280 V Δ	IV	1280	1300	850	840
230 V Δ	III	1210	1200	800	750
180 V Δ	II	1050	1090	710	620
140 V	I	800	800	550	500
3 x 400 V Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
1 x 230 V	V	1350	1350	900	
160 V	IV	1290	1140	750	
145 V	III	1230	960	640	
130 V	II	1160	780	540	
105 V	I	750	650	500	

Hladina akustického tlaku/hladina akustické výkonu v závislosti na otáčkách ventilátoru

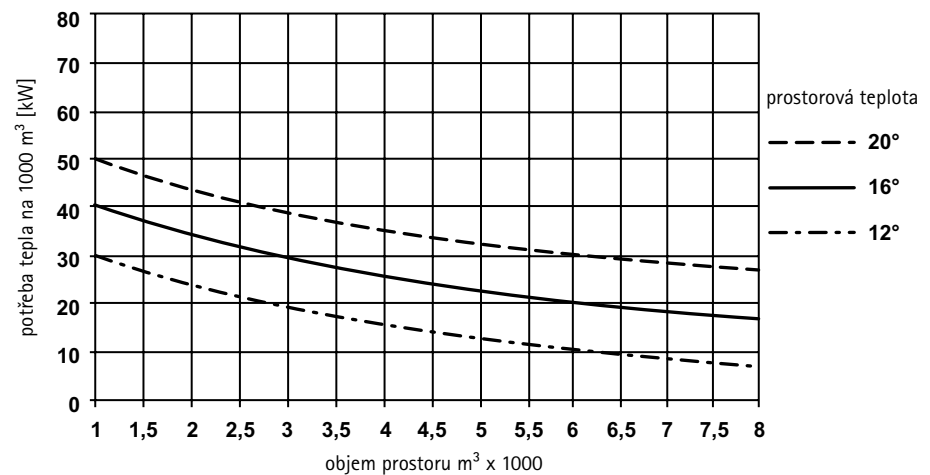
Otáčky min ⁻¹	LH 25		LH40			LH63			LH100		
	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m	Otáčky min ⁻¹	Hladina akust. výkonu dBA	Hladina akust. tlaku* dBA 2 m
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						

* Hladina akustického tlaku měřená v místnosti se střední absorpcí o velikost cca 1500 m³

Odhad potřeby tepla

Pro optimální využití teplovzdušných soustav doporučujeme provést přesný výpočet potřeby tepla. Pokud není výpočet k dispozici je možno využít následující diagram pro přibližný odhad.

Stavba: obvodové zdívo: 25 cm cihla nebo ekvivalentní zdívo
střešní krytina: plynobeton nebo ekvivalentní krytina
vytápění recirkulací



Korekční faktory

Přirážky:

vlnitá střešní krytina neizolovaná +40 %
vlnitá střešní krytina jednoduše izolovaná. +20 %
dřevěná střeška s lepenkou nebo plechem +20 %
venkovní stěna z kovu neizolovaná +20 %
extrémně úzké haly +20 %
velká okna ve venkovní stěně +10 %

Srážky:

venkovní stěna přilehlá k budově z 75 % -15 %
venkovní stěna přilehlá k budově z 50 % -10 %
venkovní stěna bez oken a plných cihel -30 %
vytápěné horní podlaží -30 %
vedlejší prostor vytápěný – pro jednu stěnu -10 %

Všeobecné pokyny k projektování

Požadovaný průtok vzduchu 2,5násobek nebo lépe 3 – 4násobek objemu prostoru.

Vzduch nemá být přiváděn přímo na osoby.

Vzdálenost mezi zařízeními 10 – 15 m.

Vzdálenost nástěnných zařízení od podlahy minimálně 2,5 maximálně 4 m.

Je nutno zohlednit dosah proudu vzduchu.

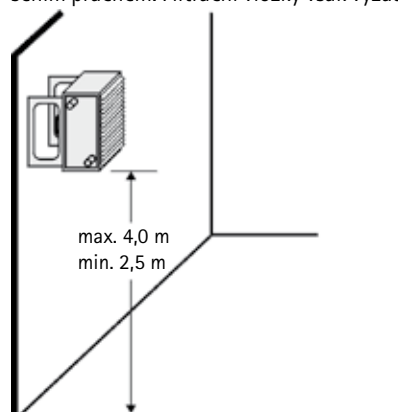
Je-li vzdálenost mezi zařízením a protilehlou stěnou malá, je třeba použít výfukovou mříž pro plošné rozložení proudu vzduchu se čtyřstranným výfukem.

Pokud nedostačuje dosah proudu vzduchu u stropního provedení zařízení s normální výfukovou mříží, je třeba použít výfukový konus popř. indukční žaluzii.

U nízkých prostor, kde je vzdálenost mezi spodní hranou výfukové mříže a podlahou menší než asi 2,5 m, je třeba použít výfukový kříž.

Montáž nástěnného zařízení (doporučená teplota výfuku 35 °C)

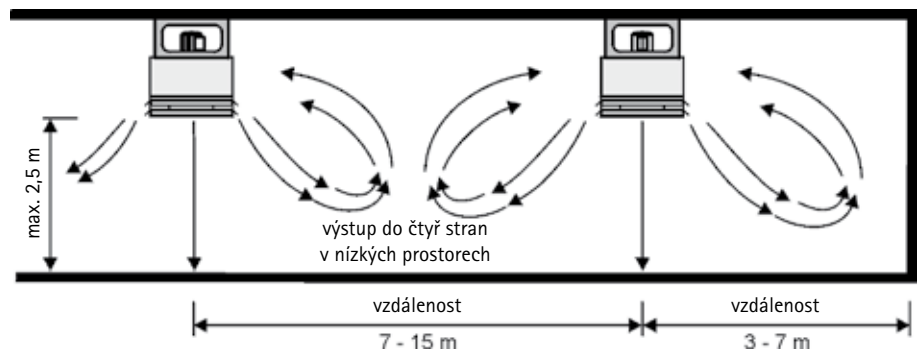
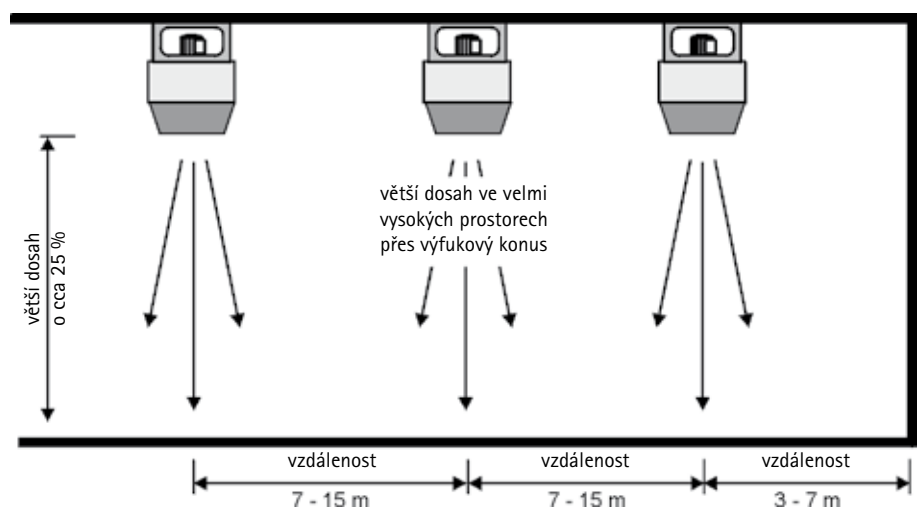
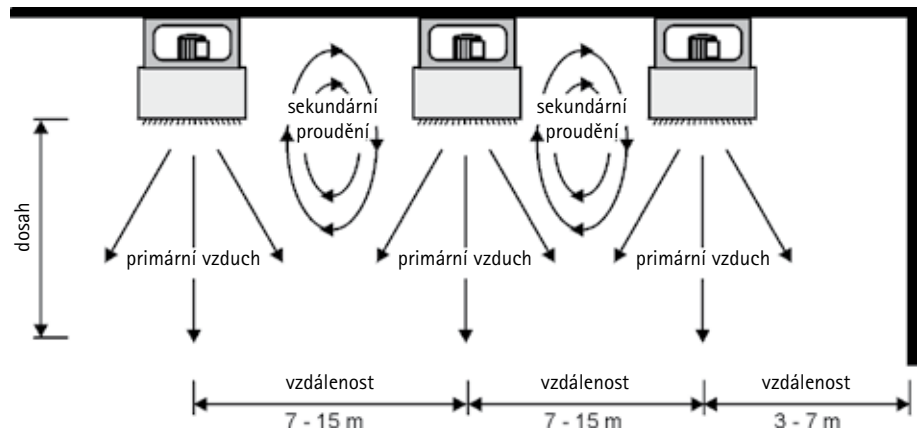
V prašných prostorech se doporučuje zařadit filtrační vložku, aby byly lamely chráněny před zanešením prachem. Filtrační vložky však vyžadují pravidelnou údržbu a musí k nim být zajištěn přístup.



Montáž stropního zařízení

Vzdálenosti pro stropní zařízení LH-EC / LH v metrech

LH-EC / LH	Stropní zařízení ke stropnímu zařízení	Stropní zařízení ke stěně
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



Příslušenství k výfukování vzduchu pro zajištění optimálního proudění

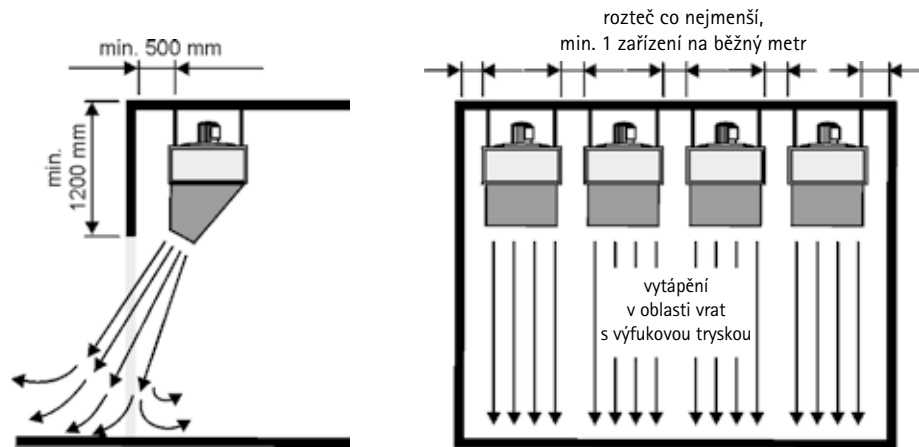
Platí pro výše uvedené vzdálenosti, ohřev vzduchu o $\Delta t_l (= t_{\text{výstupu}} - t_{\text{místnosti}})$ o cca 25 K a pro vysoké otáčky.

LH-EC / LH	25	40	63	100
Vzdálenost: výfuk/podlaha				
až 2,5 m	výfuk do 4 stran	výfuk do 4 stran	výfuk do 4 stran	výfuk do 4 stran
3-4 m	výfuk do široka - žaluzie	výfuk do široka - žaluzie	výfuk do široka	výfuk do široka
4-5 m	konus	konus	žaluzie	výfuk do široka
5-6 m	konus	konus	konus	žaluzie
od 6 m	konus	konus	konus	konus

Je-li rozdíl teplot Δt_l větší než 30 K, hodnoty uvedené v této tabulce kvůli menší hloubce průniku neplatí.

Vytápění oblasti vrat s výfukovou tryskou

Zařízení pro vytápění oblasti vrat se montují těsně vedle sebe. Při vyšších nárocích se instalují do dvou řad za sebou. Teplota výfuku má být o 10 – 15 K vyšší než teplota v prostoru.



Montáž pomocného zařízení LH-EC / LH bez výměníku pro lepší proudění vzduchu



Průtok vzduchu ohřívače bez výměníku

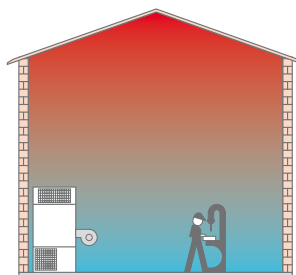
LH-EC / LH		25	40	63	100
Průtok vzduchu	m ³ /h	1400/2400	2400/3950	3950/6000	6100/10700
Otáčky	min ⁻¹	1000/1350	1000/1350	700/900	700/900

Pokyny pro projektování stropního ventilátoru LD 15

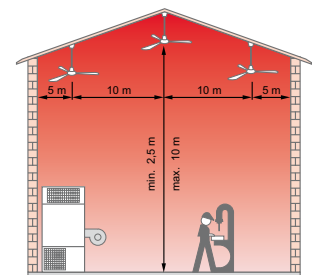
Stropní ventilátor LD 15 v prostoru bez teplotních vrstev má dosah proudu asi 10 m. Od výšky prostoru 7 m se LD 15 musí montovat v takové vzdálenosti od podlahy, aby byl zajištěn dostatečný dosah proudu. V nejvyšším místě prostoru se instaluje další ventilátory LD 15, které zamezí vzniku vrstvy teplejšího vzduchu shromažďujícího se pod stropem. Řízeným vypnutím stropních ventilátorů při krátkodobém otevření vrat haly (např. vratovým spínačem) zůstává teplý vzduch déle v prostoru. Umístění stropních ventilátorů by mělo respektovat polohy pracovišť, na která by neměl přímo směřovat výfukový konus proudu vzduchu.

Vzdálenosti zařízení LD 15 mezi sebou by neměly být větší než 10 m a odstup od stěny ne větší než 5 m.

Zařízení LD 15 by se mělo navrhovat na plochu přibližně 100 m². Podle výšky a místních okolností případně 2 ks/100 m².



přirozené rozdělení teplotních vrstev



srovnatelné rozdělení teplotních vrstev

Stropní ventilátor LD 15



Pro cirkulační provoz a instalaci pod strop se staticky a dynamicky vyváženými lopatkami. Barva: dopravní bílá RAL 9016

Použitím stropních ventilátorů v zimním období se teplo nahromaděné v oblasti pod stropem stlačí do pobytové zóny. Lepším rozvrstvením tepla se zvýší tepelný komfort při současně úspoře tepelné energie. V létě je díky proudění vzduchu rovněž dosaženo příjemnějšího vnitřního prostředí.

Technická data

Typ	LD 15	
Počet lopatek	3	
Průměr	cm	Ø 142
Stavební výška	cm	69
Průtok vzduchu	m ³ /h	15.000
Otáčky	min ⁻¹	300
Provozní napětí	230 V/50 Hz	
Příkon	W	75
Proud max.	A	0,35
Hladina akustického tlaku*	dB(A)	34
Celková hmotnost	kg	10,5

* Hladina akustického tlaku měřeno 5 m od zdroje, objem prostoru cca 1500 m³.

Regulace recirkulace teplého vzduchu



Při regulaci recirkulace teplého vzduchu zaznamenává každý snímač teploty okolní teplotu u podlahy a pod stropem. Spínání stropního ventilátoru se vždy řídí podle nastavení vstupní a výstupní spínací difference.

Dovolená teplota okolí	-10 až 50 °C	
Provozní napětí	230 V/50 Hz	
Max. dovolený spínací proud	8 A (motor)	
Spínací kontakt	1 měnič, kontakt relé	
Vstupní spínací difference	Δt zap	1 až 10 K (doporučeno 6 K)
Vstupní spínací difference	Δt vyp	1 až 10 K (doporučeno 4 K)

Upozornění

Při použití regulace recirkulace teplého vzduchu by se neměly instalovat tepelné snímače poblíž vrat, oken nebo neizolovaných potrubí teplé vody. Umístění snímačů a nastavení tepelných spádů Dt-zap a Dt-vyp na regulátoru teplotní difference mají pro vnitřní klima podstatný význam. V případě potřeby by tato nastavení měla být vyzkoušením za provozu postupně optimalizována.

Regulátor pro plynulou změnu otáček



Regulátor pro plynulou změnu otáček pro maximálně pět (3 A) popř. tři (1,5 A) stropní ventilátory.

Dovolená teplota okolí	-10 až 35 °C	
Provozní napětí	230 V / 50 Hz	
Max. dovolený spínací proud	1,5 A / 3A	

Závěsné tyče (na vyžádání)

Pro zajištění dostatečného dosahu proudu u vysokých prostor (od výšky 7 m) se stropní ventilátory zavěšují do různých výšek na závěsné tyče, které je možné dodat na vyžádání.

Délka závěsné tyče	cm	20	90	150	200
Montážní výška stropního ventilátoru	cm	44	114	174	224

Všeobecná nastavení

Ohřivače LH-EC / LH by měly být umístěny tak, aby osoby nebo stroje nebyly vystaveny přímému proudu vzduchu.

Pro rovnoměrné rozdělení teploty vzduchu v prostoru je vhodnější namísto jednoho velkého zařízení instalovat více zařízení menších. Přitom by uspořádání zařízení mělo být dle možnosti řešeno tak, aby proudy vzduchu z nich neproudivy proti sobě, ale aby se vzájemně podporovaly při cirkulaci vzduchu v místnosti. Vždy musí být dostatečně zabezpečeno volné nasávání cirkulačního vzduchu.

Dosah proudu vzduchu z ohřivače firmy Wolf by se měl řídit rozměry prostoru. Hodnoty v tabulkách technických dat jsou hodnoty směrné, které mohou být přizpůsobeny prostřednictvím příslušenství jako jsou výfukový konus, výfuková mříž pro plošné rozložení a mříž se čtyřstranným výfukem.

Hladina akustického tlaku ohřivačů Wolf je velmi nízká. Hodnoty dB (A), udané v tabulkách technických dat jsou hodnoty průměrné, měřené v prostoru se střední hlukovou pohltivostí ve vzdálenosti 5 m od zařízení.

U stropních zařízení může při vypnutém ventilátoru dojít k poškození zařízení přehřátím naakumulovaným teplem. Proto musí být maximální teplota vyfukovaného vzduchu při rozběhu ventilátoru omezena na hodnotu

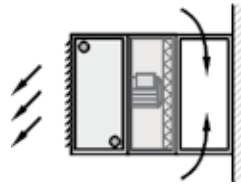
115 °C při použití filtrační komory,
140 °C, pokud není použito žádné příslušenství.

Při vypnutém ventilátoru se musí automaticky uzavřít všechny regulační a uzavírací ventily.

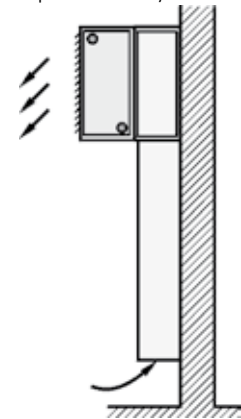
U režimu s venkovním/směšovaným vzduchem je v Německu nutné dodržet požadavky VDI 6022.

Montáž zařízení LH-EC / LH na stěnu

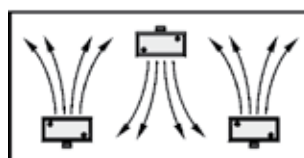
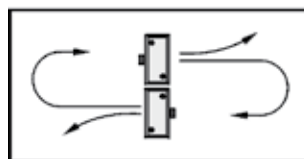
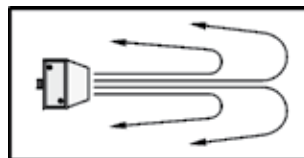
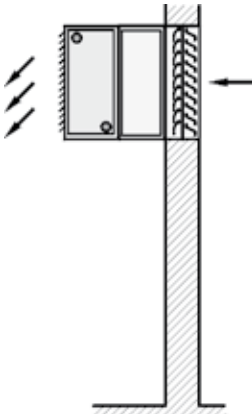
s filtrační komorou a konzolami



se sacím potrubím a komorou pro cirkulovaný vzduch

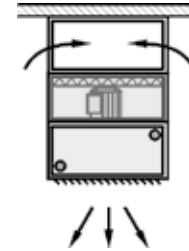


s protidešovou žaluzií a komorou venkovního vzduchu

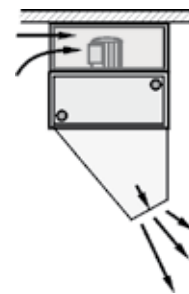


Montáž zařízení LH-EC / LH pod strop

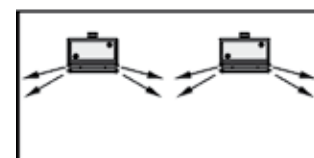
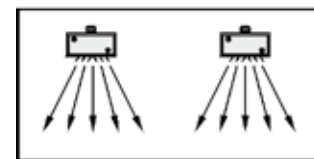
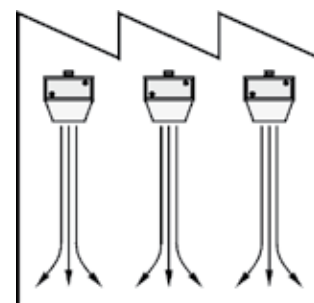
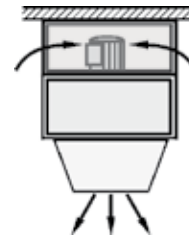
s konzolami



s výfukovou tryskou



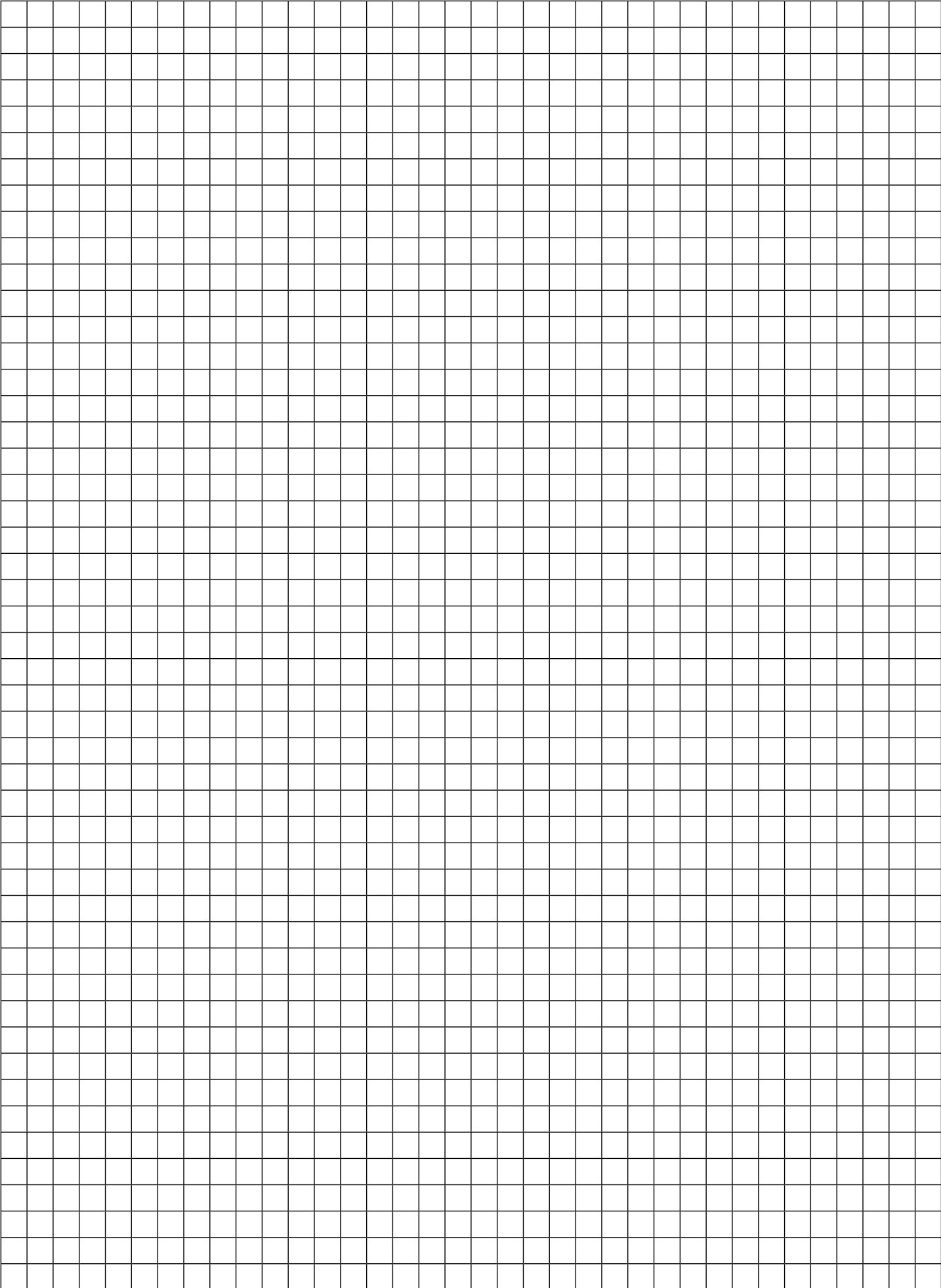
s výfukovým konusem a konzolami



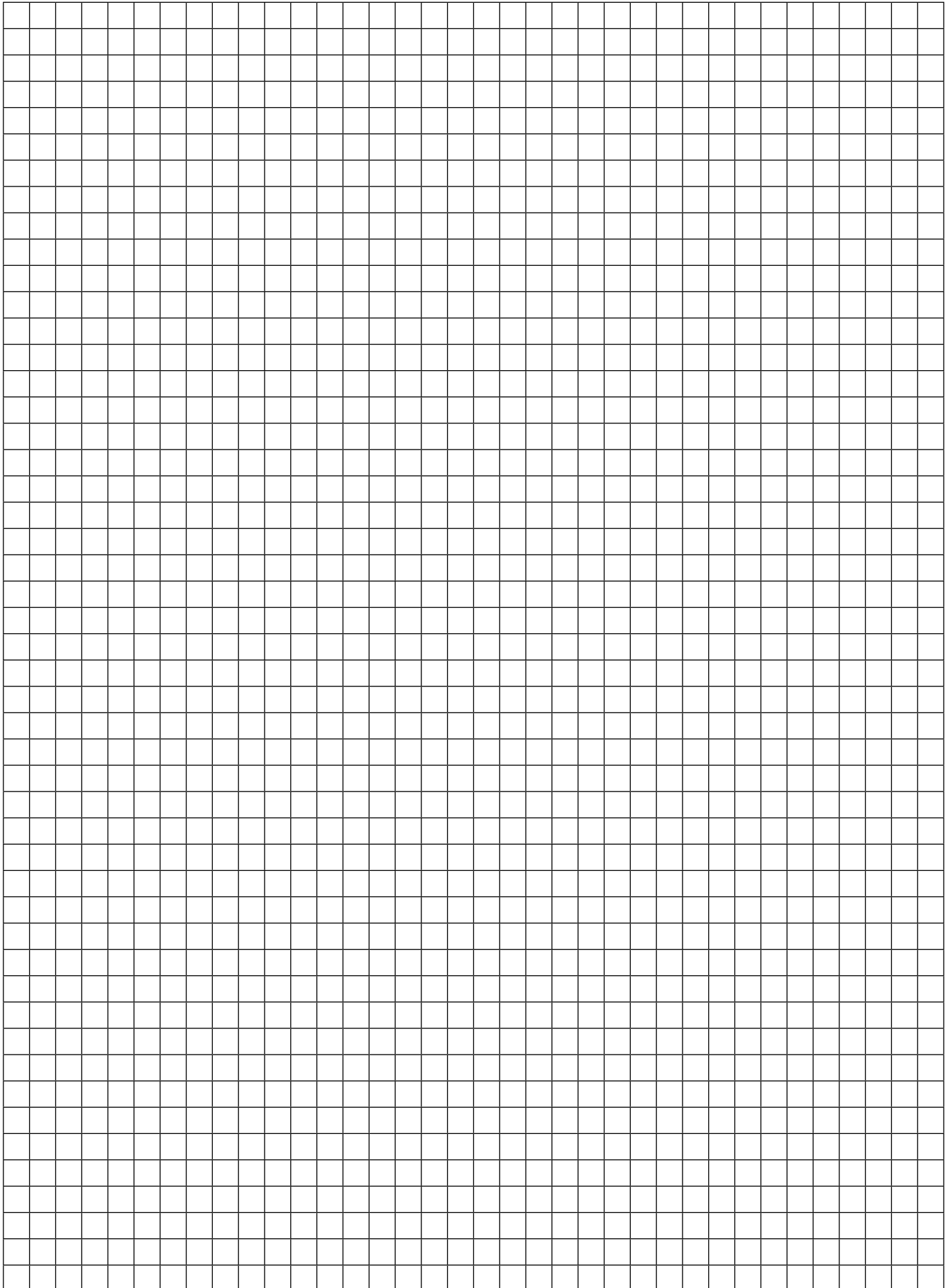
Hmotnost v kg

Základní zařízení			LH-EC 25 LH 25	LH-EC 40 LH 40	LH-EC 60 LH 60	LH-EC 100 LH 100
PWW	Ohřivač Typ 1	Cu/Al	24	32	48	76
	Ohřivač Typ 2	Cu/Al	26	35	51	82
a	Ohřivač Typ 3	Cu/Al	27	36	52	84
	Ohřivač Typ 4	Cu/Al	28	38	54	88
PHW	Ohřivač Typ 2	St'verz	53	80	127	186
	Ohřivač Typ 3	St'verz	65	85	136	212
	Parní ohřivač typ D	Cu/Al		45	65	97
	Elektrický ohřivač 6 kW		35	na vyzádání	na vyzádání	na vyzádání
	Elektrický ohřivač 9 kW		23	na vyzádání	na vyzádání	na vyzádání
	Elektrický ohřivač 12 kW		23	na vyzádání	na vyzádání	na vyzádání
Příslušenství sání						
	Směšovací komora		26	32	42	68
	Komora cirkulovaného vzduchu		16	28	31	50
	Filtrační komora		13	16	20	37
Příslušenství výfuku						
	Výfuková tryska		5	7	10	14
	Výfuková kuželová tryska		4	12	19	27
	Výfuková mříž pro plošné rozložení		4	7	11	16
	Žaluzie se čtyřstranným výfukem		5	7	13	16
	Výfukový kříž		0,4	0,5	1,1	1,3
	Indukční žaluzie		3	4	7	9
	Přechodový kužel				18	26
	Další upevňovací konzoly (1 sada)		3	3	9	9

Poznámky



Poznámky





Široký sortiment zařízení systémů Wolf nabízí ideální řešení pro občanské stavby i průmysl, pro novostavby, jakož i pro sanace či modernizace. Program regulace Wolf splní každé přání ve vysokém komfortu vytápění. Výrobky jsou jednoduché pro obsluhu a při provozu energeticky šetrné a spolehlivé. Fotovoltické a solární systémy lze v krátkém čase integrovat i do stávajících vytápěcích zařízení. Všechny výrobky Wolf se vyznačují bezproblémovou a rychlou montáží a údržbou.

Wolf Česká republika s.r.o., CZ-634 00 Brno, Tel.: +420/547/429311, Fax: +420/547/213001, Internet: www.wolfcr.cz
Wolf GmbH, Postfach 1380, DE-84048 Mainburg, Tel.: +49 87 51 / 74-0, Fax: +49 87 51 / 74-1600, Internet: www.wolf-heiztechnik.de

Adresa prodejce



Značka kompetence pro energetické úsporné systémy

Art.Nr. 4800887



Von Prof. für Qualität