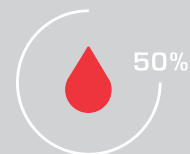


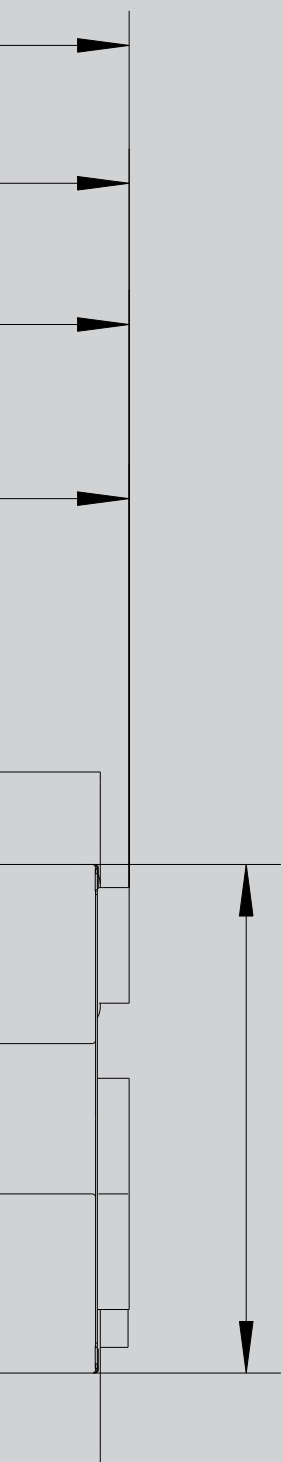
TECHNICKÁ INFORMACE

# WOLF TOPWING OHŘÍVAČE VZDUCHU

TLH-EC / TLHK-EC / TLH / TLHK



**WOLF**



## OBSÁHLÝ SORTIMENT ZAŘÍZENÍ

Systémový dodavatel WOLF nabízí ideální řešení pro řešení větracích zařízení obchodní a průmyslové budovy, novostavby i pro renovace a modernizace.

Regulace z nabídky WOLF dokáže splnit každé přání ohledně tepelného komfortu.

Zařízení jsou snadno ovladatelná, energeticky úsporná a spolehlivá.

Solární zařízení lze integrovat ve velmi krátkém čase do stávajících systémů.

Výrobky WOLF lze snadno instalovat a udržovat.

<b>TOPWING TLH / TLHK</b>		4-5
OHŘÍVAČ VZDUCHU TLH-EC / TLH		6
OHŘÍVAČ VZDUCHU TLHK-EC / TLHK		7
ROZMĚRY TLH / TLHK		8
VÝKONOVÉ TABULKY CHLAZENÍ / ODVOD KONDENZÁTU	<b>TLHK-EC / TLHK</b>	9
VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ	<b>TLH-EC / TLHK-EC 25, TYP 4</b>	10
	<b>TLH-EC / TLHK-EC 40, TYP 4</b>	11
	<b>TLH-EC / TLHK-EC 63, TYP 4</b>	12
	<b>TLH-EC / TLHK-EC 100, TYP 4</b>	13
	<b>TLH / TLH 25, TYP 4</b>	14
	<b>TLH / TLH 40, TYP 4</b>	15
	<b>TLH / TLH 63, TYP 4</b>	16
	<b>TLH / TLH 100, TYP 4</b>	17
HYDRAULICKÉ PŘIPOJOVACÍ SADY / MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ		18-21
PŘÍSLUŠENSTVÍ K VÝFUKU A SÁNÍ VZDUCHU		22-24
<b>REGULACE / ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ TLH / TLHK</b>		25-48
<b>PROJEKČNÍ POKYNY</b>		49-52
DOSAŽ PROUDU TLH-EC / TLH	<b>HORIZONTÁLNÍ</b>	53
	<b>VERTIKÁLNÍ</b>	54
TABULKA OTÁČEK / HLADINA HLUKU	<b>TLH-EC / TLHK-EC</b>	55
	<b>TLH / TLHK</b>	56-57
VÝKON V ZÁVISLOSTI NA PŘÍSLUŠENSTVÍ	<b>TLH-EC / TLH</b>	58
HMOTNOSTI		59

# OHŘÍVAČ VZDUCHU TOPWING TLH / TLHK

Se sestavou motor a ventilátor u TLH/TLHK je dodáváno obzvláště tiché oběžné kolo ventilátoru

Plynulá regulace otáček signálem 0-10 V [DC]

**4 velikosti zařízení** pro průtok vzduchu až 9 400 m<sup>3</sup>/h, topný výkon až 164 kW

**4 typy výměníků tepla** pro chlazení v závislosti na velikosti ohřivače vzduchu pro vytápěcí okruh s teplou vodou PWW

TLH / TLH-EC



TLHK / TLHK-EC



**4 velikosti zařízení** pro průtok vzduchu až 8 200 m<sup>3</sup>/h v provozu vytápění, s topným výkonem až 164 kW, nebo pro průtok až 4300 m<sup>3</sup>/h v provozu chlazení, s chladícím výkonem až 37,5 kW

dostatečně dimenzovaný výměník tepla Cu/Al pro vytápění i chlazení

**Opláštění z ocelového plechu**, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá, se zesílenou tepelnou izolací stříkanou měkkou polyuretanovou pěnou o tloušťce 25 mm

Sériová skříň ohřivače vzduchu má standardně barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá. Výfukové žaluzie (u TLH-EC/TLH) odstín „stříbrná WOLF“, podobný RAL 9006. **Další barevné odstíny RAL nebo jiné barvy jsou na vyžádání.**

### Jednotka motor a ventilátor



U jednotky motoru a ventilátoru TLH/TLHK se používají ventilátory s obzvláště tichým oběžným kolem s jednofázovým elektromotorem 230 V, popř. třífázovým elektromotorem 3 x 400 V.

- antivibrační upevnění sestavy motor, ventilátor a ochranná mříž na zadní stěně
- třífázový motor 3 x 400 V, 50 Hz
  - zapojení do hvězdy: nižší otáčky
  - zapojení do trojúhelníku: vyšší otáčky
- jednofázový elektromotor 230 V, 50 Hz pouze pro vyšší otáčky, nižší otáčky s přepínačem pólů
- způsob ochrany IP54, třída izolace CLF
- kuličková ložiska se speciálním tukem až do -40 ° C
- ochrana vinutí vestavěnými termokontakty, účinná jen ve spojení s přepínači otáček a řídicí jednotkou

## OHŘÍVAČ VZDUCHU TOPWING TLH-EC / TLHK-EC

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

Ventilátorové jednotky s EC motory v TLH-EC/TLHK-ES jsou, ve srovnání se standardním provedením, při zvýšených průtocích vzduchu energeticky účinnější a tiché. Plynulá regulace otáček se provádí signálem 0 - 10 V [DC] a je snadno proveditelná modulem větrání LM2 nebo alternativně ovladačem otáček s plynulou regulací. Otáčky tedy lze nastavit vždy potřebám, přičemž účinnost motoru díky technice EC je v celém rozsahu vysoká.

Způsob ochrany IP54, třída izolace B, ochrana vinutí vestavěnou kontrolou teploty.  
Tabulka výkonů strana 8 - 11.

## OHŘÍVAČ VZDUCHU TOPWING TLH-EC / TLH



### Skříň

Ohřivače vzduchu typové řady TLH-EC/TLH byly vyvinuty speciálně pro komfortní využití. Podle provedení jsou ohřivače vzduchu vhodné pro: vytápění, větrání nebo filtraci. Každá jednotka může být použita podle příslušného vybavení v provozu s cirkulovaným, směřovaným nebo venkovním vzduchem a dá se nainstalovat na stěnu nebo pod strop. 4 velikosti jednotky pro průtok vzduchu do 9 400 m<sup>3</sup>/h, topný výkon do 164 kW.

- rámová konstrukce svařovaná z ocelových uhlíkových pozinkovaných profilů s povrchovou úpravou práškovou barvou
- opláštění z ocelového plechu, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá, se zesílenou tepelnou izolací stříkanou měkkou polyuretanovou pěnou o tloušťce 25 mm
- zadní stěna vybavená vytvarovaným náběhem pro vstup vzduchu, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá
- výfuková žaluzie s jednotlivě přestavitelnými lamelami, s povrchovou úpravou práškovou barvou, odstín „stříbrná Wolf“, podobná RAL 9006

### Výměník tepla Cu/Al



Jako topná vložka se používá bohatě dimenzovaný registr. Provedení registru má výhodu v tom, že umožňuje použití i u nízkoteplotních systémů nebo kondenzačních zařízení s teplotním spádem otopná/vratná 50/40 °C a při maximálním průtoku vzduchu v režimu cirkulace je dosažena teplota vyfukovaného vzduchu cca 36 °C.

- 4 typy výměníků tepla v závislosti na velikosti ohřivače pro vytápěcí okruh s teplou vodou PWW.
- výměník tepla z Cu/Al, sběrač z oceli, alternativně z Cu, vyjímatelný do strany
- přípojky s trubkovým závitem pro okruh otopné vody
- závitové nátrubky pro tlak PN 16 a teploty do 140 °C
- přívodní potrubí se připojuje na straně výfuku vzduchu nahoře/dole
- vratné potrubí se připojuje na straně sání vzduchu nahoře/dole
- přívodní potrubí se připojuje ve směru proudění vzduchu vpravo/vlevo
- velikost přípojek viz tabulky výkonů

### Volba barvy



Skříň ohřivačů vzduchu TLH-EC/TLH má standardně barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá a výfukové žaluzie odstín „stříbrná WOLF“, podobný RAL 9006. Další barevné odstíny RAL nebo jiné barvy jsou na vyžádání.

Ohřivače vzduchu typové řady TLHK-EC/TLHK byly vyvinuty především pro komfortní užití.

Jsou vhodné pro vytápění i chlazení.

Každý ohřivač vzduchu může být s příslušným vybavením používán v režimu cirkulace nebo směšování jako nástěnné zařízení.

S odpovídajícím příslušenstvím je možná i filtrace vzduchu.

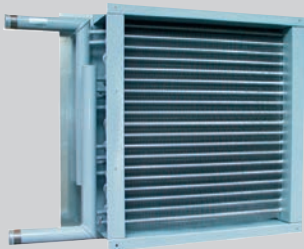
Dodávané 4 velikosti umožňují průtoky vzduchu až 8 200 m<sup>3</sup>/h v režimu vytápění, s topným výkonem až 164 kW, nebo průtok vzduchu až 4 300 m<sup>3</sup>/h v režimu chlazení, s chladícím výkonem až 37,5 kW.



## Skříň

- rámová konstrukce svařovaná z ocelových uhlíkových pozinkovaných profilů s povrchovou úpravou práškovou barvou
- opláštění z ocelového plechu, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá, se zesílenou tepelnou izolací stříkanou měkkou polyuretanovou pěnou o tloušťce 25 mm
- zadní stěna vybavená vytvarovaným náběhem pro vstup vzduchu, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá
- integrovaná kondenzátní vana z hliníku se spádem pro dokonalé vypouštění
- nátrubek pro volný odvod kondenzátu 1/2"
- indukční žaluzie se sekundárním výfukovým kuželem
- snímač na přívodu vzduchu je namontován včetně kabeláže

## Výměník tepla Cu/Al



Pro vytápění nebo chlazení se používá bohatě dimenzovaný dvourubkový výměník tepla (typ 4).

Provedení registru má výhodu v tom, že při chlazení je k dispozici dostatečný chladicí výkon a umožňuje použití i u nízkoteplotních systémů nebo kondenzačních zařízení s teplotním spádem otopná/vratná 50/40 °C a při maximálním průtoku vzduchu v režimu cirkulace je dosažena teplota vyfukovaného vzduchu cca 36 °C.

- výměník tepla z Cu/Al, sběrač z oceli, alternativně z Cu, vyjímatelný do strany, závitové nátrubky pro připojení vody do tlaku PN 16 a teploty do 140 °C
- přívodní potrubí se připojuje ve směru proudění vzduchu vpravo/vlevo

## Volba barvy

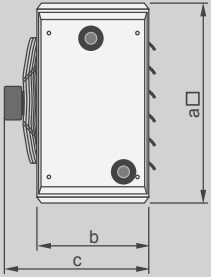
Skříň ohřivačů vzduchu TLHK-EC/TLHK má standardně barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá. Další barevné odstíny RAL nebo jiné barvy jsou na vyžádání.



# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

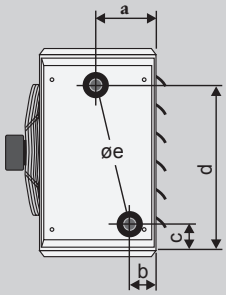
## ROZMĚRY

### Rozměry základního zařízení TLH-EC / TLH



### Rozměry základního zařízení TLH-EC / TLH

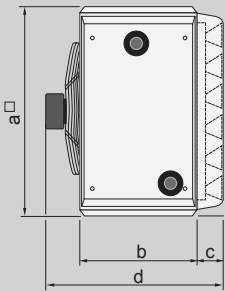
TLH-EC / TLH	a	b	c
25	540	300	410
40	670	300	415
63	840	300	420
100	1040	340	485



### Připojení základního zařízení TLH-EC / TLH

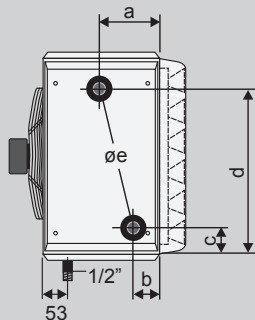
TLH-EC / TLH	a	b	c	d	Øe
25-1	98	68	92	445	¾"
25-2/-3/-4	158	68	95	445	1"
40-1	98	68	96	574	¾"
40-2/-3/-4	143	83	100	570	1"
63-1	103	63	95	746	1"
63-2/-3/-4	143	83	98	742	1¼"
100-1	124	84	115	926	1"
100-2/-3/-4	179	89	109	932	1½"

### Rozměry základního zařízení TLHK-EC / TLHK



### Rozměry základního zařízení TLHK-EC / TLHK

TLHK-EC / TLHK	a	b	c	d	Øe
25	540	300	120	530	¾"
40	670	300	120	535	1"
63	840	300	120	540	¾"
100	1040	340	120	605	1"



### Připojení základního zařízení TLHK-EC / TLHK

TLHK-EC / TLHK	a	b	c	d	Øe
25	158	68	94	445	1"
40	143	83	99	570	1"
63	143	83	99	743	1¼"
100	179	89	109	932	1½"



# TOPWING TLHK-EC / TLHK

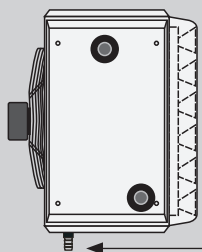
## VÝKONOVÉ TABULKY CHLAZENÍ

### ODVOD KONDENZÁTU

pro studenou vodu

Typ	25				40				63				100											
	TLHK-EC	TLHK	TLHK	TLHK-EC	TLHK	TLHK	TLHK-EC	TLHK	TLHK-EC	TLHK	TLHK-EC	TLHK	TLHK-EC	TLHK										
Výkon motoru	1 x 230V EC	3 x 400V	1 x 230V	1 x 230V EC	3 x 400V	1 x 230V	1 x 230V EC	3 x 400V	1 x 230V	1 x 230V EC	3 x 400V	1 x 230V	1 x 230V EC	3 x 400V										
Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	800	800	750	800	800	650	530	550	500	500	2440	4300	500	500										
Obj. průt. v <sub>0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	940	940	940	1660	1660	1240	2700	2700	2700	2700	2700	2700	4300	4300										
	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>		
	°C	%r.F.	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C		
<b>PKW 5/10</b>	32 40		7,2	15	7,2	15	7,2	15	12,9	15	12,9	15	10,4	14	22,5	14	22,5	14	20,9	14	37,5	14	37,5	14
	28 47		5,9	14	5,9	14	5,9	14	10,6	15	10,6	15	8,6	13	18,6	14	18,6	14	17,3	13	31,2	13	31,2	13
	26 49		5,1	14	5,1	14	5,1	14	9,2	14	9,2	14	7,5	13	16,3	13	16,3	13	15,1	13	27,4	12	27,4	12
	25 50		4,7	13	4,7	13	4,7	13	11,4	16	11,4	16	9,2	15	20,1	15	20,1	15	18,7	15	33,9	15	33,9	15
<b>PKW 6/12</b>	32 40		6,3	16	6,3	16	6,3	16	11,4	16	11,4	16	9,2	15	20,1	15	20,1	15	18,7	15	33,9	15	33,9	15
	28 47		5,0	15	5,0	15	5,0	15	9,1	15	9,1	15	7,4	14	16,2	15	16,2	15	15,1	14	27,6	14	27,6	14
	26 49		4,2	14	4,2	14	4,2	14	7,7	15	7,7	15	6,3	14	13,8	14	13,8	14	12,9	14	23,7	13	23,7	13
	25 50		3,8	14	3,8	14	3,8	14	7,0	14	7,0	14	5,7	13	12,7	13	12,7	13	11,8	13	21,8	13	21,8	13
<b>PKW 8/14</b>	32 40		5,4	17	5,4	17	5,4	17	9,8	17	9,8	17	8,0	16	17,4	16	17,4	16	16,2	16	29,6	16	29,6	16
	28 47		4,1	16	4,1	16	4,1	16	7,6	16	7,6	16	6,2	15	13,6	15	13,6	15	12,6	12	23,3	15	23,3	15
	26 49		3,4	15	3,4	15	3,4	15	6,2	12	6,2	12	5,0	14	11,2	15	11,2	15	10,4	14	19,4	14	19,4	14
	25 50		3,1	15	3,1	15	3,1	15	5,6	15	5,6	15	4,5	14	10,0	14	10,0	14	9,3	14	17,5	14	17,5	14
Výkon motoru [kW] [3 x 400 V]	max. 0,17				max. 0,28				max. 0,34				max. 0,75											
Spotřeba proudu [A] [3 x 400 V]	max. 0,32				max. 0,60				max. 0,79				max. 1,60											
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V]	max. 0,17				max. 0,28				max. 0,39				-											
Spotřeba proudu [A] [1 x 230 V]	max. 0,73				max. 1,25				max. 1,78				-											
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V EC]	max. 0,165				max. 0,31				max. 0,40				max. 0,58											
Spotřeba proudu [A] [1 x 230 V EC]	max. 1,35				max. 1,40				max. 1,80				max. 2,70											
Výměník tepla - objem vody [l]	1,8				2,5				5,5				9,5											
Výměník tepla - přípojky	R 1"				R 1"				R 1¼"				R 1½"											

#### THLK-EC/TLHK s volným odtokem



#### Standardní vybavení:

- kondenzátní hadice až k odtokovému nátrubku
- namontované odtokové nátrubky 1/2", pro připojení k hadici 1/2"



# TOPWING TLH-EC 25 / TLHK-EC 25, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1		2		3		4		
	1500 2400		1500 2300		1500 2050		1500 1950		
Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	1500		1500		1500		1500		
Obj. průt. v <sub>0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	2400		2300		2050		1950		
t <sub>FE</sub> [°C]	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	
teplotní spád <b>45/35</b>	- 15	11,5	-2	16,4	4	19,4	10	24,4	18
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30
	+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31
teplotní spád <b>50/40</b>	- 15	12,8	-1	18,2	6	21,4	13	26,9	22
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33
	+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35
teplotní spád <b>60/40</b>	- 15	12,6	-1	18,3	6	21,8	13	27,5	22
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34
	+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36
teplotní spád <b>70/50</b>	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	20,0	40
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42
	+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43
teplotní spád <b>80/60</b>	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49
	+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51
teplotní spád <b>90/70</b>	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56
	+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V]	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		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	17,5		16,5		15,5		14,5		
Dosah stropního zařízení [m] *	6,2		6,0		5,6		5,4		
Hladina akust. tlaku dB [A] **	52		52		52		52		
Výměník tepla - objem vody [l]	0,7		1,0		1,1		1,8		
Výměník tepla - přípojky	R ¾"		R 1"		R 1"		R 1"		

\* Bei t<sub>LA</sub> - t<sub>Raum</sub> = 10K

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

## TOPWING TLH-EC 40 / TLHK-EC 40, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1		2		3		4		
Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	1350		1350		1350		1350		
Obj. průt. v <sub>0</sub> [m <sup>3</sup> /h]	3800		3700		3400		3050		
t <sub>f</sub> [°C]	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	Q <sub>0</sub> kW	t <sub>LA</sub> °C	
<b>teplotní spád 45/35</b>	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30
	+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32
<b>teplotní spád 50/40</b>	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34
	+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35
<b>teplotní spád 60/40</b>	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	20,7	35
	+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37
<b>teplotní spád 70/50</b>	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42
	+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44
<b>teplotní spád 80/60</b>	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50
	+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52
<b>teplotní spád 90/70</b>	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57
	+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V]	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		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	26		25		22,5		19,5		
Dosah stropního zařízení [m] *	6,1		5,9		5,5		5,0		
Hladina akust. tlaku dB [A] **	55		55		55		55		
Výměník tepla - objem vody [l]	1,0		1,5		2,0		2,5		
Výměník tepla - přípojky	R ¾"		R 1"		R 1"		R 1"		

\* Bei t<sub>LA</sub> - t<sub>Raum</sub> = 10K

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

# TOPWING TLH-EC 63 / TLHK-EC 63, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1		2		3		4		
	1000		1000		1000		1000		
	5500		5400		5000		4800		
Obj. průt. $\dot{V}_0$ [m <sup>3</sup> /h]	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
teplotní spád <b>45/35</b>	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32
	+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33
teplotní spád <b>50/40</b>	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35
	+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37
teplotní spád <b>60/40</b>	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37
	+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39
teplotní spád <b>70/50</b>	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45
	+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47
teplotní spád <b>80/60</b>	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	44,5
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52
	+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54
teplotní spád <b>90/70</b>	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60
	+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V]	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		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	27		26		23		22		
Dosah stropního zařízení [m] *	7,3		7,1		6,3		6,0		
Hladina akust. tlaku dB [A] **	56		56		56		56		
Výměník tepla - objem vody [l]	2,5		3,5		3,5		5,5		
Výměník tepla - přípojky	R 1"		R 1¼"		R 1¼"		R 1¼"		

\* Bei  $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

\*\* hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m<sup>3</sup>

# TOPWING TLH-EC 100 / TLHK-EC 100, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1		2		3		4		
	900		900		900		900		
	9400		9300		8700		8200		
Obj. průt. $\dot{V}_0$ [m <sup>3</sup> /h]	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
<b>teplotní spád 45/35</b>	- 15	58,6	2	75,3	7	96,9	15	112,6	21
	- 10	52,5	5	67,4	10	87,0	17	101,3	23
	- 5	46,5	9	59,6	13	77,2	19	90,2	25
	± 0	40,6	12	52,0	16	67,6	22	79,2	27
	+ 5	34,8	16	44,4	19	58,1	24	68,4	29
	+ 10	29,9	19	36,9	22	48,7	26	57,7	31
	+ 15	23,3	22	29,6	24	39,4	28	47,1	32
	+ 20	17,7	26	22,3	27	30,2	30	36,5	33
<b>teplotní spád 50/40</b>	- 15	64,6	3	83,1	9	106,4	17	123,1	25
	- 10	58,4	7	75,2	12	96,5	20	111,8	27
	- 5	52,4	10	67,4	15	86,6	22	100,6	29
	± 0	46,5	14	59,6	18	77,0	25	89,6	31
	+ 5	40,6	17	52,0	21	67,4	27	78,8	32
	+ 10	34,8	21	44,5	24	58,0	29	68,1	34
	+ 15	29,1	24	37,1	27	48,6	32	57,5	36
	+ 20	23,4	27	29,7	30	39,4	34	47,0	37
<b>teplotní spád 60/40</b>	- 15	66,2	4	84,7	9	110,7	19	130,2	27
	- 10	60,1	7	76,8	12	100,7	21	118,8	29
	- 5	54,1	11	69,0	15	90,9	24	107,6	31
	± 0	48,2	14	61,3	19	81,2	26	96,5	33
	+ 5	42,3	18	53,7	22	71,6	29	85,6	35
	+ 10	36,5	21	46,2	24	62,0	31	74,7	37
	+ 15	30,8	25	38,8	27	52,6	33	63,9	38
	+ 20	25,1	28	31,4	30	43,2	35	53,1	40
<b>teplotní spád 70/50</b>	- 15	78,4	7	100,6	14	129,9	25	151,3	34
	- 10	72,2	11	92,6	17	119,9	27	139,9	36
	- 5	66,2	14	84,7	20	110,0	30	128,7	38
	± 0	60,2	18	76,9	23	100,2	32	117,6	40
	+ 5	54,2	21	69,2	26	90,5	35	106,6	42
	+ 10	48,4	25	61,6	29	81,0	37	95,8	44
	+ 15	42,6	28	54,1	32	71,5	39	85,0	46
	+ 20	36,8	32	46,7	35	62,2	42	74,4	47
<b>teplotní spád 80/60</b>	- 15	90,4	11	116,2	18	148,7	30	171,8	41
	- 10	84,2	14	108,1	21	138,6	33	160,4	43
	- 5	78,1	18	100,2	25	128,6	36	149,1	45
	± 0	72,0	21	92,3	28	118,8	38	138,0	47
	+ 5	66,0	25	84,5	31	109,1	41	127,0	49
	+ 10	60,1	29	76,8	34	99,5	43	116,1	51
	+ 15	54,2	32	69,2	37	90,0	46	105,4	53
	+ 20	48,4	35	61,7	40	80,6	48	94,8	55
<b>teplotní spád 90/70</b>	- 15	102,3	14	131,6	23	167,1	36	191,8	47
	- 10	96,0	18	123,4	26	156,9	39	180,3	49
	- 5	89,8	21	115,3	29	146,9	42	169,0	52
	± 0	83,7	25	107,4	32	137,0	44	157,8	54
	+ 5	77,6	29	99,5	36	127,2	47	146,8	56
	+ 10	71,6	32	91,8	39	117,6	49	136,0	58
	+ 15	65,7	36	84,1	42	108,0	52	125,2	60
	+ 20	59,9	39	76,6	45	96,6	54	114,6	62
Výkon motoru [kW] [1 x 230 V]	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		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	32		31		29		27		
Dosah stropního zařízení [m] *	7,9		7,8		7,6		7,2		
Hladina akust. tlaku dB [A] **	56		56		56		56		
Výměník tepla - objem vody [l]	3,5		5,5		7,5		9,5		
Výměník tepla - přípojky	R 1"		R 1½"		R 1½"		R 1½"		

\* Bei  $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

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

# TOPWING TLH 25 / TLHK 25, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1				2				3				4				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		
	2100		1700		2000		1600		1800		1450		1700		1350		
Obj. průt. $\dot{V}_0$ [m <sup>3</sup> /h]	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
teplotní spád 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
	- 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
	- 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
	± 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
	+ 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
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		
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		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		12,5		10		
Dosah stropního zařízení [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		4,8		4,0		
Hladina akust. tlaku dB [A]**	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"				

\* Bei  $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

\*\* hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohltivostí, velikost místnosti cca 1500 m<sup>3</sup>

TOPWING TLH 40 / TLHK 40, TYP 4  
VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1				2				3				4				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		
	3500		2500		3400		2400		3100		2200		2800		2000		
Obj. průt. $\dot{V}_0$ [m <sup>3</sup> /h]	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
teplotní spád 45/35	- 15	20,1	0	16,5	3	24,0	4	19,5	7	31,9	12	25,3	16	36,3	19	28,4	23
	- 10	17,9	4	14,8	6	21,4	7	17,4	10	28,6	15	22,7	18	32,6	21	25,5	24
	- 5	15,8	7	13,1	9	18,9	10	15,4	13	25,3	17	20,2	20	28,9	23	22,7	26
	± 0	13,7	11	11,3	13	16,4	14	13,4	16	22,1	20	17,6	22	25,3	25	19,9	28
	+ 5	11,7	15	9,7	16	14,0	17	11,4	19	18,9	22	15,1	25	21,7	27	17,1	29
	+ 10	9,6	18	8,0	19	11,6	20	9,5	21	15,8	25	12,7	27	18,2	29	14,4	31,2
	+ 15	7,7	21	6,4	23	9,2	23	7,5	24	12,7	27	10,2	29	14,7	31	11,6	32
	+ 20	5,7	25	4,8	26	6,9	26	5,7	27	9,7	29	7,8	31	11,2	32	8,9	33
teplotní spád 50/40	- 15	22,2	2	18,3	4	26,6	6	21,5	9	35,1	15	27,9	19	39,9	23	31,1	26
	- 10	20,1	5	16,5	8	24,0	9	19,4	12	31,7	18	25,2	21	36,1	25	28,2	28
	- 5	17,9	9	14,8	11	21,4	12	17,4	15	28,5	20	22,7	23	32,5	27	25,4	30
	± 0	15,8	13	13,1	15	18,9	16	15,4	18	25,2	23	20,1	26	28,8	29	22,6	32
	+ 5	13,8	16	11,4	18	16,5	19	13,4	21	22,1	25	17,6	28	25,2	31	19,8	33
	+ 10	11,7	20	9,7	21	14,0	22	11,4	24	18,9	28	15,1	30	21,7	33	17,0	35
	+ 15	9,7	23	8,0	25	11,6	25	9,5	27	15,8	30	12,7	32	18,2	34	14,3	36
	+ 20	7,7	27	6,4	28	9,3	28	7,6	30	12,8	32	10,2	34	14,7	36	11,6	38
teplotní spád 60/40	- 15	22,3	2	18,4	5	26,7	6	21,8	9	36,1	16	28,9	20	41,5	24	32,6	28
	- 10	20,1	6	16,7	8	24,2	9	19,7	12	32,8	19	26,2	22	37,7	26	29,7	30
	- 5	18,0	9	14,9	11	21,6	13	17,7	15	29,5	21	23,7	25	34,0	28	26,8	32
	± 0	15,9	13	13,2	15	19,2	16	15,7	18	26,3	24	21,1	27	30,4	30	24,0	34
	+ 5	13,9	16	11,6	18	16,7	19	13,7	21	23,1	26	18,6	29	26,7	32	21,2	35
	+ 10	11,9	20	9,9	22	14,3	22	11,8	24	20,0	29	16,1	31	23,2	34	18,4	37
	+ 15	9,9	23	8,3	25	11,9	25	9,8	27	16,8	31	13,6	33	19,6	36	15,6	38
	+ 20	7,9	27	6,6	28	9,6	28	7,9	30	13,7	33	11,1	35	16,1	37	12,9	39
teplotní spád 70/50	- 15	26,7	5	22,0	8	31,9	10	25,9	14	42,6	21	33,9	26	48,6	31	38,0	35
	- 10	24,5	9	20,3	12	29,4	13	23,9	17	39,3	24	31,3	28	44,9	33	35,1	37
	- 5	22,4	13	18,5	15	26,8	17	21,8	20	36,0	27	28,7	31	41,2	35	32,3	39
	± 0	20,3	16	16,8	19	24,3	20	19,8	23	32,7	30	26,1	33	37,5	38	29,4	41
	+ 5	18,2	20	15,1	22	21,8	23	17,8	26	29,5	32	23,6	36	33,9	40	26,6	43
	+ 10	16,1	23	13,4	26	19,3	27	15,8	29	26,3	35	21,1	38	30,3	41	23,9	45
	+ 15	14,1	27	11,7	29	16,9	30	13,8	32	23,2	37	18,6	40	26,7	43	21,1	46
	+ 20	12,1	30	10,1	32	14,5	33	11,9	35	20,1	39	16,2	42	23,2	45	18,4	48
teplotní spád 80/60	- 15	31,1	9	25,6	12	37,1	14	30,1	18	49,0	27	38,9	32	55,6	38	43,3	42
	- 10	28,9	12	23,8	16	34,5	17	27,9	21	45,6	30	36,2	35	51,8	40	40,4	45
	- 5	26,7	16	22,0	19	31,9	21	25,9	25	42,3	33	33,6	37	48,1	42	37,5	47
	± 0	24,5	20	20,2	23	29,3	24	23,8	28	39,0	35	31,0	40	44,4	44	34,7	49
	+ 5	22,4	23	18,5	26	26,8	28	21,8	31	35,8	38	28,5	42	40,8	47	31,9	51
	+ 10	20,3	27	16,8	30	24,3	31	19,8	34	32,6	41	26,0	44	37,2	49	29,1	52
	+ 15	18,3	30	15,1	33	21,9	34	17,8	37	29,4	43	23,5	47	33,6	51	26,4	54
	+ 20	16,2	34	13,4	36	19,4	37	15,9	40	26,3	46	21,0	49	30,1	52	23,7	56
teplotní spád 90/70	- 15	35,4	12	29,1	16	42,1	18	34,1	23	55,2	32	43,7	38	62,4	44	48,5	49
	- 10	33,1	16	27,3	19	39,5	21	32,0	26	51,8	35	41,1	40	58,6	47	45,5	52
	- 5	30,9	19	25,5	23	36,9	25	29,9	29	48,5	38	38,4	43	54,8	49	42,7	54
	± 0	28,8	23	23,7	27	34,3	28	27,8	32	45,2	41	35,8	46	51,1	51	39,8	56
	+ 5	26,6	27	21,9	30	31,8	32	25,7	36	41,9	44	33,3	48	47,5	53	37,0	58
	+ 10	24,5	30	20,2	33	29,2	35	23,7	39	38,7	46	30,7	51	43,9	56	34,2	60
	+ 15	22,4	34	18,5	37	26,8	38	21,7	42	35,5	49	28,2	53	40,3	58	31,5	62
	+ 20	20,3	37	16,8	40	24,3	42	19,7	45	32,4	51	25,8	55	36,8	60	28,8	63
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		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		max. 0,6		max. 0,3		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	23		16		22,5		15		20		13,5		18		12		
Dosah stropního zařízení [m] *	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		4,5		3,3		
Hladina akust. tlaku dB [A] **	60		54		60		54		60		54		60		54		
Výměník tepla - objem vody [l]	1,0				1,5				2,0				2,5				
Výměník tepla - přípojky	R 3/4"				R 1"				R 1"				R 1"				

\* Bei  $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

\*\* hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohitvostí, velikost místnosti cca 1500 m<sup>3</sup>

# TOPWING TLH 63 / TLHK 63, TYP 4

## VÝKONOVÉ TABUTKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1				2				3				4				
	900		700		900		700		900		700		900		700		
	5300		400		5200		3900		4600		3500		4400		3400		
Otáčky [min <sup>-1</sup> ]																	
Obj. průt. v <sub>0</sub> [m <sup>3</sup> /h]																	
t <sub>L</sub> [°C]	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	Q <sub>0</sub>	t <sub>LA</sub>	
	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
teplotní spád <b>45/35</b>	- 15	33,6	2	28,6	4	43,6	7	36,5	10	50,7	14	42,1	17	61,3	22	50,5	24
	- 10	30,2	5	25,6	7	39,1	10	32,7	13	45,5	17	37,8	19	55,1	24	45,4	26
	- 5	26,7	9	22,7	11	34,6	13	29,0	15	40,4	19	33,6	21	49,0	26	40,4	28
	± 0	23,3	12	19,8	14	30,2	16	25,3	18	35,3	22	29,4	24	42,9	27	35,5	29
	+ 5	20,0	16	17,0	17	25,8	19	21,7	21	30,3	24	25,3	26	37,0	29	30,6	31
	+ 10	16,7	19	14,2	20	21,5	22	18,1	23	25,4	26	21,2	28	31,1	31	25,8	32
	+ 15	13,4	22	11,5	23	17,3	25	14,6	26	20,5	28	17,2	30	25,3	32	21,0	33
	+ 20	10,2	26	8,7	27	13,1	28	11,1	29	15,7	30	13,2	31	19,5	33	16,3	34
teplotní spád <b>50/40</b>	- 15	37,1	4	31,5	6	48,1	10	40,2	12	55,7	17	46,2	20	67,1	25	55,2	28
	- 10	33,6	7	28,5	9	43,5	13	36,4	15	50,5	20	41,9	22	60,9	27	50,1	30
	- 5	30,1	11	25,6	13	39,0	16	32,6	18	45,3	22	37,6	25	54,8	29	45,1	32
	± 0	26,7	14	22,7	16	34,6	19	28,9	21	40,2	25	33,5	27	48,7	31	40,1	33
	+ 5	23,3	18	19,8	19	30,2	22	25,3	24	35,2	27	29,3	29	42,8	33	35,3	35
	+ 10	20,0	21	17,0	22	25,9	24	21,7	26	30,3	29	25,2	31	36,9	34	30,5	36
	+ 15	16,7	24	14,2	26	21,6	27	18,1	29	25,4	31	21,2	33	31,0	36	25,7	37
	+ 20	13,5	28	11,5	29	17,4	30	14,6	31	20,6	33	17,2	35	25,3	37	21,0	39
teplotní spád <b>60/40</b>	- 15	38,0	4	32,4	6	49,3	10	41,3	13	57,8	18	48,2	22	70,5	27	58,3	30
	- 10	34,6	8	29,4	10	44,7	13	37,5	16	52,6	21	43,9	24	64,2	29	53,2	32
	- 5	31,1	11	26,5	13	40,2	16	33,8	19	47,4	23	39,6	26	58,1	31	48,1	34
	± 0	27,7	15	23,6	17	35,8	19	30,1	22	42,3	26	35,4	28	52,0	33	43,2	36
	+ 5	24,3	18	20,8	20	31,4	22	26,5	24	37,3	28	31,2	31	46,0	35	38,2	37
	+ 10	21,0	22	18,0	23	27,1	25	22,8	27	32,3	30	27,1	33	40,0	36	33,3	39
	+ 15	17,7	25	15,2	26	22,8	28	19,3	30	27,4	33	23,0	34	34,1	38	28,5	40
	+ 20	14,4	28	12,4	29	18,5	31	15,7	32	22,5	35	19,0	36	28,1	39	23,6	41
teplotní spád <b>70/50</b>	- 15	45,0	8	38,3	10	58,3	15	48,8	18	67,9	24	56,5	28	82,2	35	67,7	38
	- 10	41,5	11	35,3	14	53,7	18	45,0	21	62,6	27	52,1	30	75,9	37	62,6	40
	- 5	38,0	15	32,3	17	49,2	21	41,2	24	57,5	29	47,8	33	69,7	39	57,6	42
	± 0	34,6	18	29,4	21	44,7	24	37,5	27	52,3	32	43,6	35	63,7	41	52,6	43
	+ 5	31,2	22	26,5	24	40,3	27	33,8	30	47,3	34	39,4	37	57,6	42	47,7	45
	+ 10	27,8	25	23,7	27	35,9	30	30,2	32	42,3	37	35,3	39	51,7	44	42,8	47
	+ 15	24,5	29	20,9	30	31,6	33	26,6	35	37,3	39	31,2	41	45,8	46	38,0	48
	+ 20	21,2	32	18,1	34	27,3	36	23,0	38	32,4	41	27,2	43	39,9	47	33,2	49
teplotní spád <b>80/60</b>	- 15	51,9	11	44,1	14	67,3	19	56,2	23	77,8	30	64,5	34	93,5	41	76,9	45
	- 10	48,4	15	41,0	18	62,6	23	52,3	26	72,5	33	60,2	36	87,2	44	71,7	47
	- 5	44,8	18	38,1	21	58,0	26	48,5	29	67,3	35	55,9	39	81,1	46	66,7	49
	± 0	41,4	22	35,1	25	53,5	29	44,7	32	62,1	38	51,6	41	74,9	48	61,7	51
	+ 5	37,9	25	32,2	28	49,0	32	41,0	35	57,0	40	47,4	44	68,9	50	56,8	53
	+ 10	34,5	29	29,3	31	44,6	35	37,4	38	52,0	43	43,3	46	63,0	52	52,0	54
	+ 15	31,2	32	26,5	35	40,2	38	33,7	41	47,0	45	39,2	48	57,1	53	47,1	56
	+ 20	27,8	36	23,7	38	35,9	41	30,1	43	42,1	48	35,1	50	51,3	55	42,4	58
teplotní spád <b>90/70</b>	- 15	58,8	14	49,8	18	76,0	24	63,4	28	87,5	35	72,4	40	104,5	48	85,7	52
	- 10	55,1	18	46,7	22	71,3	27	59,5	31	82,2	38	68,0	43	98,2	50	80,6	54
	- 5	51,6	22	43,7	25	66,7	30	55,6	34	76,9	41	63,7	45	92,0	53	75,5	56
	± 0	48,1	25	40,8	29	62,1	34	51,9	37	71,7	44	59,4	48	86,1	55	70,6	58
	+ 5	44,6	29	37,8	32	57,6	37	48,1	40	66,6	46	55,2	50	79,9	57	65,6	60
	+ 10	41,2	33	34,9	35	53,2	40	44,4	43	61,5	49	51,0	52	73,9	59	60,8	62
	+ 15	37,8	36	32,1	39	48,8	43	40,8	46	56,5	51	46,9	55	68,0	61	56,0	64
	+ 20	34,4	40	29,2	42	44,4	46	37,2	49	51,6	54	42,9	57	62,2	63	51,2	65
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		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		max. 0,79		max. 0,35		
Dosah nástěn. zařízení [m]*	26		18		24		17		21		15		20		14		
Dosah stropního zařízení [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		5,8		4,4		
Hladina akust. tlaku dB [A]**	59		53		59		53		59		53		59		53		
Výměník tepla - objem vody [l]	2,5				3,5				3,5				5,5				
Výměník tepla - připojky	R 1"				R 1¼"				R 1¼"				R 1¼"				

\* Bei t<sub>LA</sub> - t<sub>Raum</sub> = 10K

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



TOPWING TLH 100 / TLHK 100, TYP 4  
VÝKONOVÉ TABULKY VYTÁPĚNÍ

pro otopný okruh teplé vody s čerpadlem

Typ	1				2				3				4				
	900		700		900		700		900		700		900		700		
	9000		6700		8800		6500		8300		6000		7700		5600		
Obj. průt. $\dot{V}_0$ [m <sup>3</sup> /h]	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	
teplotní spád 45/35	- 15	57,1	2	48,1	4	72,8	7	60,4	10	93,9	15	75,1	18	107,5	22	84,5	25
	- 10	51,2	5	43,1	7	65,2	10	54,1	12	84,3	17	67,5	20	96,8	24	76,1	27
	- 5	45,3	9	38,2	11	57,7	13	47,9	15	74,8	20	60,0	23	86,1	26	67,9	28
	± 0	39,6	12	33,4	14	50,3	16	41,8	18	65,5	22	52,5	25	75,7	28	59,7	30
	+ 5	33,9	16	28,6	17	43,0	19	35,7	21	56,3	24	45,2	27	65,4	29	51,7	31
	+ 10	28,3	19	23,9	20	35,7	22	29,8	23	47,2	27	38,0	28	55,1	31	43,7	33
	+ 15	22,8	22	19,3	24	28,6	25	23,9	26	38,2	29	30,9	30	45,0	32	35,8	34
+ 20	17,3	26	14,7	27	21,6	27	18,1	28	29,3	31	23,8	32	35,0	34	27,9	35	
teplotní spád 50/40	- 15	62,9	4	53,0	6	80,4	9	66,5	12	103,1	18	82,3	21	117,5	25	92,2	29
	- 10	57,0	7	48,0	9	72,7	12	60,2	15	93,4	20	74,7	24	106,7	27	83,8	30
	- 5	51,1	11	43,0	13	65,1	15	54,0	18	83,9	23	67,1	26	96,1	29	75,5	32
	± 0	45,3	14	38,2	16	57,7	18	47,8	21	74,6	25	59,7	28	85,6	31	67,4	34
	+ 5	39,6	18	33,4	19	50,3	21	41,8	23	65,3	27	52,3	30	75,2	33	59,3	35
	+ 10	33,9	21	28,7	22	43,0	24	35,8	26	56,2	30	45,1	32	65,0	35	51,3	37
	+ 15	28,4	24	24,0	26	35,9	27	29,9	29	47,2	32	37,9	34	54,9	36	43,5	38
+ 20	22,9	28	19,4	29	28,8	30	24,0	31	38,2	34	30,9	35	44,9	38	35,7	39	
teplotní spád 60/40	- 15	64,6	4	54,5	7	81,9	10	68,2	13	107,3	19	86,2	23	124,4	28	98,3	32
	- 10	58,6	8	49,5	10	74,3	13	61,9	16	97,6	22	78,5	25	113,6	30	89,8	33
	- 5	52,8	11	44,6	13	66,8	16	55,7	19	88,1	24	70,9	28	102,9	32	81,5	35
	± 0	47,0	15	39,8	17	59,3	19	49,5	21	78,7	27	63,5	30	92,3	34	73,2	37
	+ 5	41,3	18	35,0	20	52,0	22	43,5	24	69,4	29	56,1	32	81,9	35	65,1	38
	+ 10	35,6	22	30,2	23	44,7	25	37,5	27	60,2	31	48,7	34	71,5	37	57,0	40
	+ 15	30,1	25	25,5	26	37,5	28	31,5	29	51,1	33	41,5	35	61,2	39	48,9	41
+ 20	24,5	28	20,9	29	30,4	30	25,6	32	42,0	35	34,2	37	50,9	40	40,8	42	
teplotní spád 70/50	- 15	76,5	8	64,4	10	97,3	14	80,7	18	125,9	25	100,8	30	144,5	35	113,7	39
	- 10	70,5	11	59,4	14	89,5	18	74,3	21	116,2	28	93,0	32	133,6	37	105,2	41
	- 5	64,5	15	54,4	17	81,9	21	68,1	24	106,6	30	85,4	34	122,9	39	96,9	43
	± 0	58,7	18	49,5	21	74,4	24	61,9	27	97,1	33	77,9	36	112,3	41	88,6	44
	+ 5	52,9	22	44,7	24	67,0	27	55,7	30	87,8	35	70,5	39	101,9	43	80,5	46
	+ 10	47,2	25	39,9	27	59,6	30	49,7	32	78,5	38	63,2	41	91,5	45	72,4	48
	+ 15	41,5	29	35,2	31	52,4	33	43,7	35	69,4	40	55,9	43	81,3	46	64,5	49
+ 20	35,9	32	30,5	34	45,2	35	37,8	37	60,3	42	48,7	44	71,1	48	56,6	50	
teplotní spád 80/60	- 15	88,2	11	74,2	14	112,3	19	93,0	23	144,0	31	114,9	36	164,0	41	128,6	46
	- 10	82,1	15	69,1	18	104,5	22	86,6	26	134,3	34	107,2	38	153,0	44	120,1	48
	- 5	76,1	18	64,1	21	96,8	25	80,2	29	124,6	36	99,6	41	142,3	46	111,8	50
	± 0	70,2	22	59,1	25	89,2	28	74,0	32	115,1	39	92,0	43	131,7	48	103,5	52
	+ 5	64,4	25	54,2	28	81,7	32	67,8	35	105,7	41	84,6	45	121,3	50	95,4	54
	+ 10	58,6	29	49,4	31	74,3	35	61,7	38	96,4	44	77,2	47	110,9	52	87,4	55
	+ 15	52,9	32	44,6	35	67,0	38	55,7	40	87,2	46	70,0	49	100,7	54	79,4	57
+ 20	47,2	36	39,9	38	59,7	40	49,7	43	78,2	48	62,8	51	90,6	55	71,6	58	
teplotní spád 90/70	- 15	99,7	14	83,8	18	127,1	23	105,0	28	161,8	37	128,8	42	182,9	48	143,0	53
	- 10	93,6	18	78,7	22	119,3	27	98,6	31	152,0	39	121,0	45	172,0	50	134,5	55
	- 5	87,6	22	73,6	25	111,5	30	92,2	34	142,2	42	113,3	47	161,2	53	126,2	57
	± 0	81,6	25	68,6	29	103,8	33	85,8	37	132,7	45	105,8	49	150,6	55	118,0	59
	+ 5	75,7	29	63,7	32	96,2	36	79,6	40	123,2	47	98,3	52	140,1	57	109,8	61
	+ 10	69,8	33	58,3	36	88,7	39	73,5	43	113,9	50	90,9	54	129,7	59	101,8	63
	+ 15	64,1	36	54,0	39	81,3	42	67,4	46	104,7	52	83,6	56	119,5	61	93,9	65
+ 20	58,4	40	49,2	42	74,0	45	61,4	48	95,6	55	76,4	58	109,4	63	86,0	66	
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		max. 0,75		max. 0,50		
Spotřeba proudu [A] [3 x 400 V]	max. 1,6		max. 0,85		max. 1,6		max. 0,85		max. 1,6		max. 0,85		max. 1,6		max. 0,85		
Dosah nástěn. zařízení [m] *	30		23		30		22		28		20		26		20		
Dosah stropního zařízení [m] *	7,7		5,6		7,6		5,5		7,1		5,0		6,6		4,6		
Hladina akust. tlaku dB (A) **	64		58		64		58		64		58		64		58		
Výměník tepla - objem vody [l]	3,5				5,5				7,5				9,5				
Výměník tepla - přípojky	R 1"				R 1½"				R 1½"				R 1½"				

\* Bei  $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

\*\* hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 5 m v místnosti se střední hlukovou pohitivostí, velikost místnosti cca 1500 m<sup>3</sup>

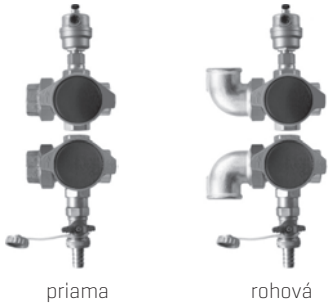


TOPWING OHŘÍVAČE VZDUCHU

# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

## HYDRAULICKÉ PŘIPOJOVACÍ SADY / MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

### Hydraul. přípojov. sada výměníku tepla



Hydraulická přípojovací sada přímá nebo rohová pro přívodní nebo vratnou přípojku výměníku tepla zařízení TLH-EC / TLH 25: Typ 2/3/4, TLH-EC / TLH 40: Typ 2/3/4, TLH-EC / TLH 63: Typ 1, TLH-EC / TLH 100: Typ 1, TLHK-EC/TLHK 25 a TLHK-EC / TLHK 40 zařízení vhodná pro teplovodní okruhy do 110 °C s provozním tlakem do 10 bar, se skládá:

ze 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

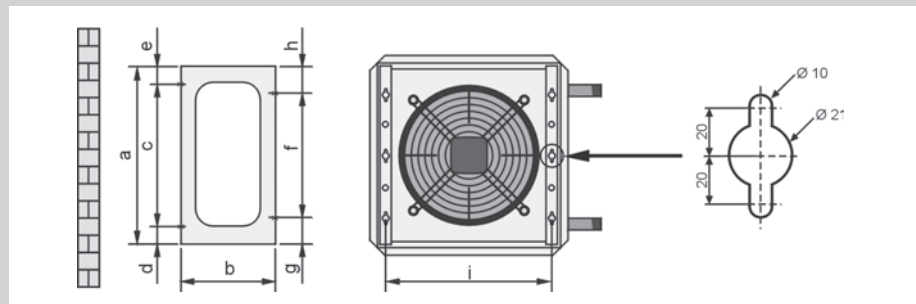


obsahuje 2 závitové příruby,  
2 svařované příruby, 2 přírubová těsnění,  
šrouby se šestihlannou hlavou a šestihlanné matice

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

### Konzoly k uchycení

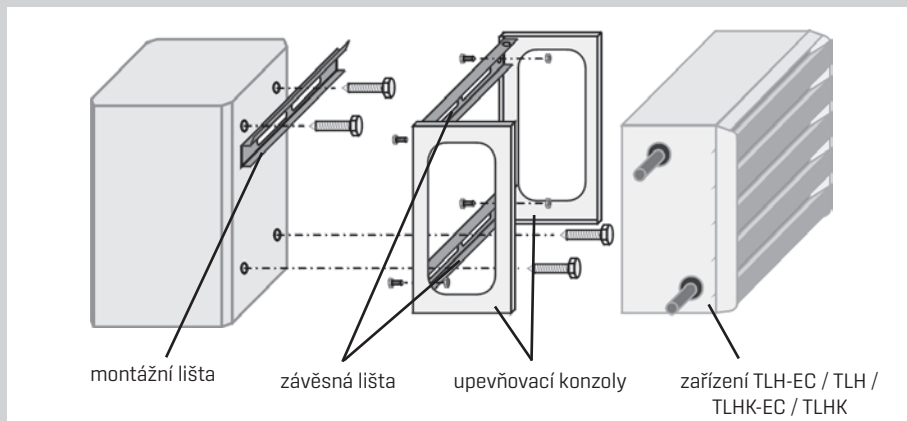
Pro stěnovou a stropní montáž z tvarovaného ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 2 mm práškově povrstveného, dopravní bílá RAL 9016. **Montážní sada se skládá:** ze 2 konzol a šestihlanných šroubů pro montáž na zařízení TLH-EC / TLH.



TLH-EC / TLH TLHK-EC/TLHK	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 TLH-EC / TLH 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.



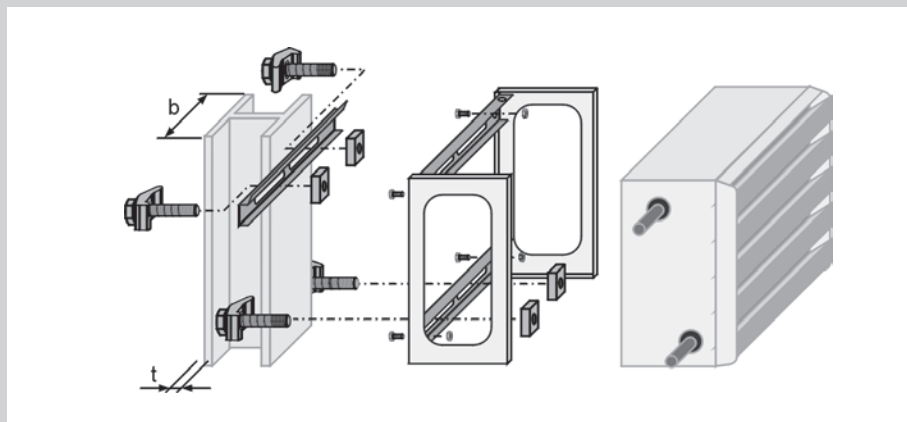
**Upevňovací sada pro ocelový nosník kolmá**

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.

**TLH-EC / TLH  
TLHK-EC/TLHK**

	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.

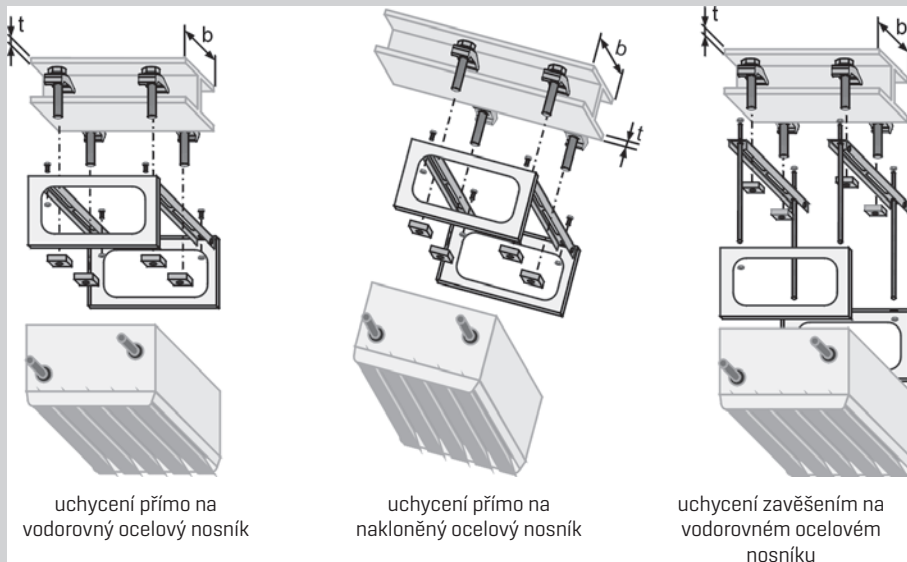
Skládá se: z 2 ks nosných lišt [ocelový plech pozinkovaný], 4 ks upínacích přílozek, šroubů a matic.

\*závitové tyče M8 jsou dodávkou stavby

Příklady montáže:

**TLH-EC / TLH**

	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



uchycení přímo na 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!

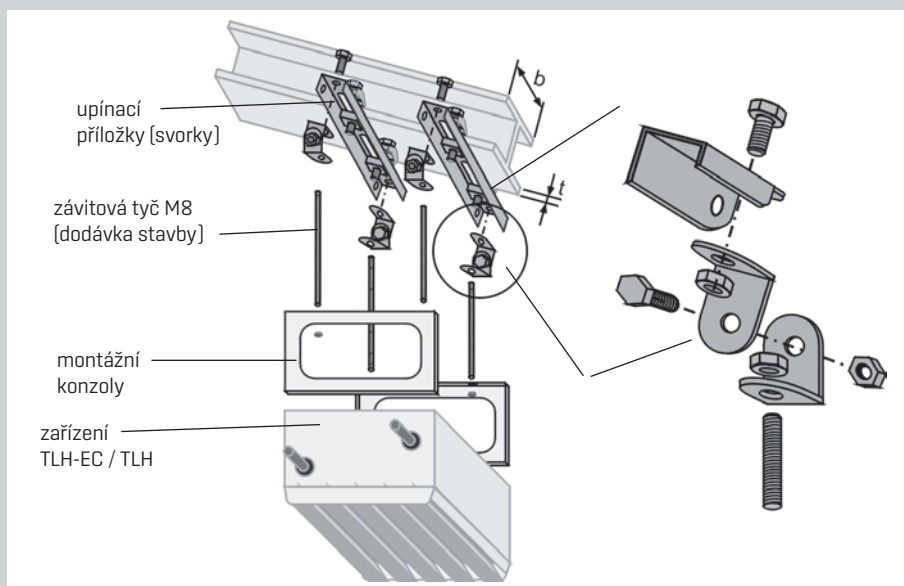
# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

## MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

### 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 přílohek, 4 ks vyrovnávacích podložek, šroubů a matic.

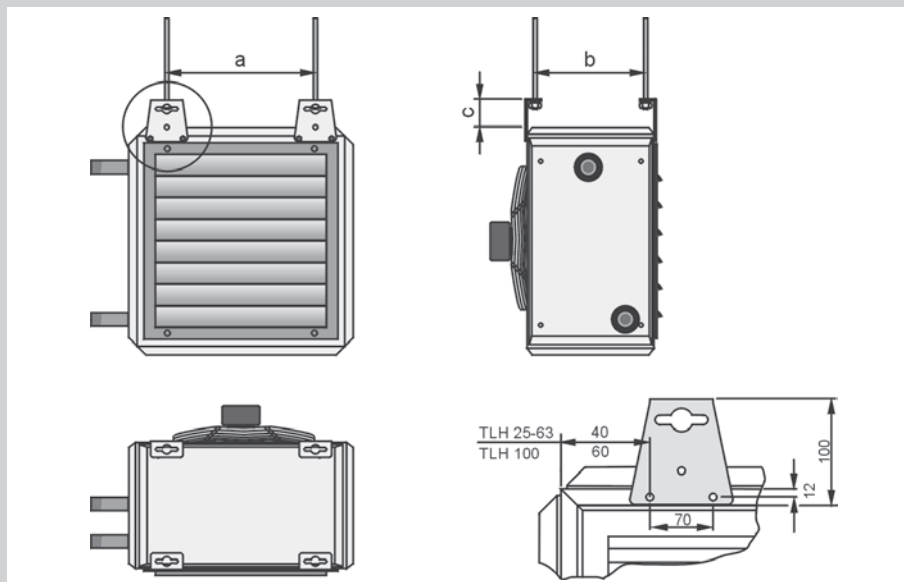


TLH-EC / TLH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

### Závěsné držáky k zavěšení jednotky s horizontálním prouděním vzduchu

Pro svislou montáž zařízení TLH-EC/TLH/TLHK-EC/TLHK pod strop, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá.

Vhodné pro montáž se závitovými tyčemi nebo děrovanými pásky při horizontálním proudění vzduchu. (sada = 4 ks)

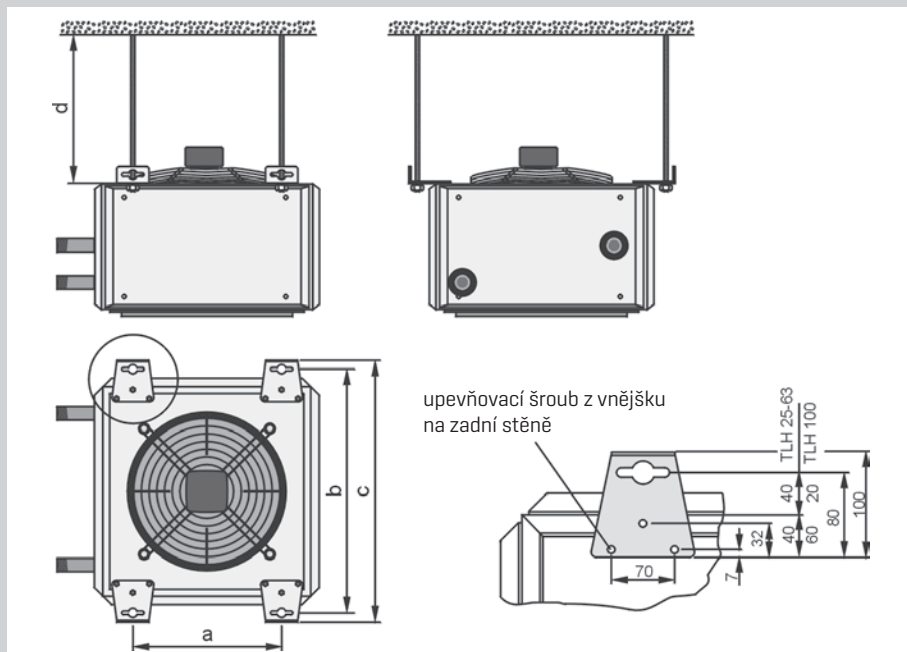


TLH-EC / TLH TLHK-EC/TLHK	a	b	c
25	350	266	60
40	480	266	60
63	650	266	60
100	810	306	60

# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK MONTÁŽNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

## Závěsné držáky k zavěšení jednotky s vertikálním prouděním vzduchu

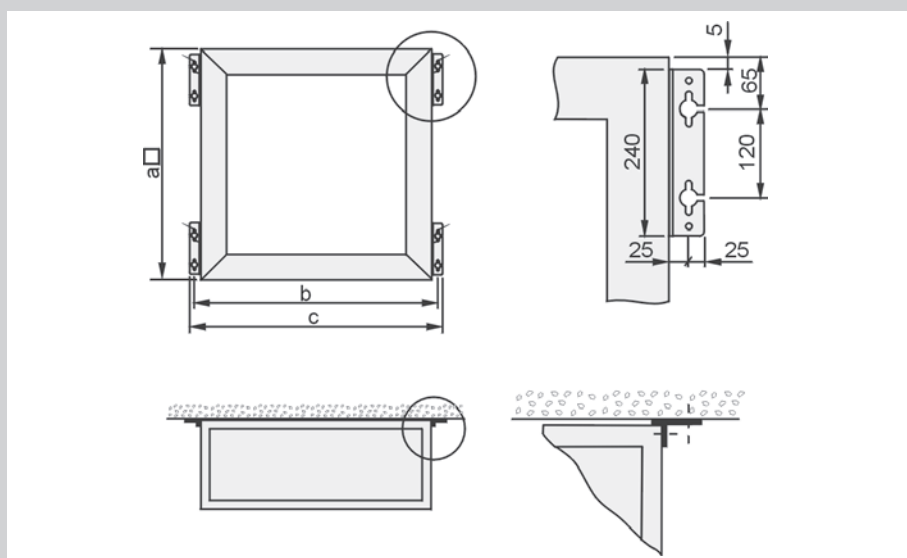
Pro vodorovnou montáž zařízení TLH-EC/TLH pod strop, s povrchovou úpravou práškovou barvou, barevný odstín RAL 9016 dopravní bílá.  
Vhodné pro montáž se závitovými tyčemi nebo děrovanými pásky při vertikálním proudění vzduchu.  
[sada = 4 ks]



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

## Závěsný úhelník pro výfuk vzduchu (volný)

Určen pro nástěnnou a stropní montáž jednotky TLH-EC / TLH a pro nástěnnou montáž jednotky TLHK-EC / TLHK se zabudovanou mísicí, cirkulační, filtrační komorou nebo komorou pro vnější vzduch, práškově povrstvený, barva dopravní bílá RAL 9016.  
K připevnění jsou potřebné 4 kusy závěsných úhelníků. Ty jsou i součástí příslušenství pro nasávání vzduchu. (Utěsnění ke stěně nebo ke stropu je součástí stavební přípravy).



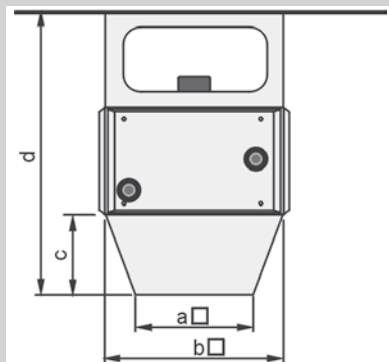
TLH-EC / TLH TLHK-EC/TLHK	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

# TOPWING TLH-EC / TLH

## PŘÍSLUŠENSTVÍ K VÝFUKU VZDUCHU

### Výfukový konus

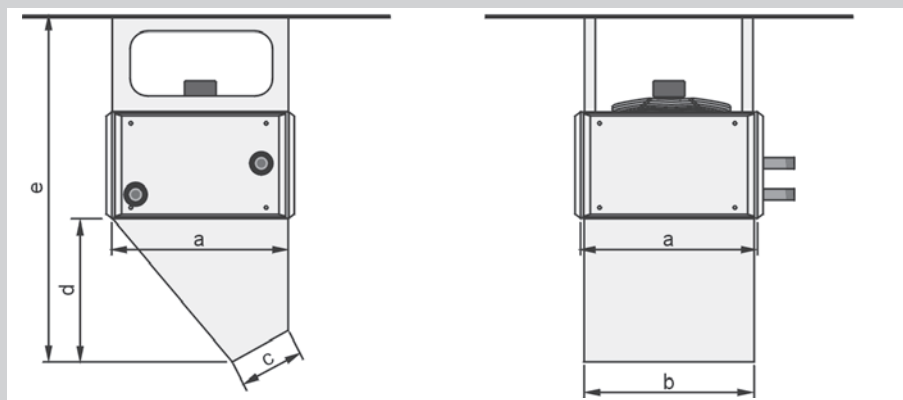
Pro vyšší montážní polohy, ke zvýšení dosahu proudu vzduchu.  
Práškově povrstvený, barva dopravní bílá RAL 9016  
(izotermické dosahy proudu vzduchu viz strana 50 - 51).



TLH-EC/TLH	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

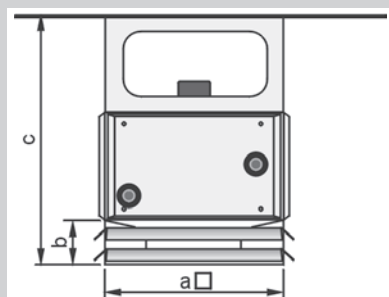
pro delší dosahy proudu vzduchu, vhodná i jako dveřní vzduchová clona  
U použití jako dveřní clony - teplota výfuku asi o 10 - 15 °C vyšší než teplota prostoru.  
Práškově povrstvená, barva dopravní bílá RAL 9016  
(dosahy proudu vzduchu viz str. 50 - 51).



TLH-EC/TLH	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

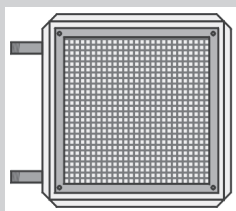
S nastavitelnými směrovými lamelami, určeno k vytápění nízkých prostorů,  
rovnoměrné rozdělení vzduchu do všech čtyř stran.  
Práškově povrstvená, barva dopravní bílá RAL 9016. Lamely „Wolf-stříbrná“ podobná RAL 9006.



TLH-EC/TLH	a	b	c
25	500	155	705
40	630	155	705
63	800	155	805
100	1000	155	845

### Výfuková mříž

pro větší plošné rozložení izotermického dosahu teplého vzduchu  
Konus výfuku vzduchu až asi 120 °. Lamely jednotlivě stavitelné vodorovně i svisle.  
Práškově povrstvená, barva „Wolf-stříbrná“ podobná RAL 9006



Indukční žaluzie se sekundárním kónusem



Nástěnné provedení



Stropní provedení

Rozměry základního zařízení s indukční žaluzií se sekundárním kónusem

## K optimalizaci poměru izotermického dosahu a teploty vyfukovaného vzduchu

### Popis funkce

Indukční žaluzie se sekundárním kónusem rozděljuje proud teplého vzduchu vystupující z ohřívače 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.

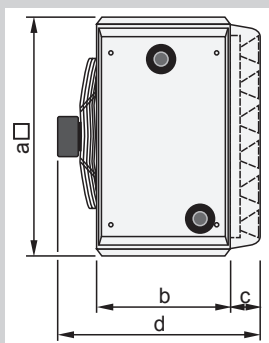
Indukční žaluzie (a tedy i směr proudu teplého vzduchu) je nastavitelná a může být ručním nebo motorickým ovládáním přizpůsobena všem provozním podmínkám a místním okolnostem.

### Úspora energie

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

### Rozsah dodávky

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

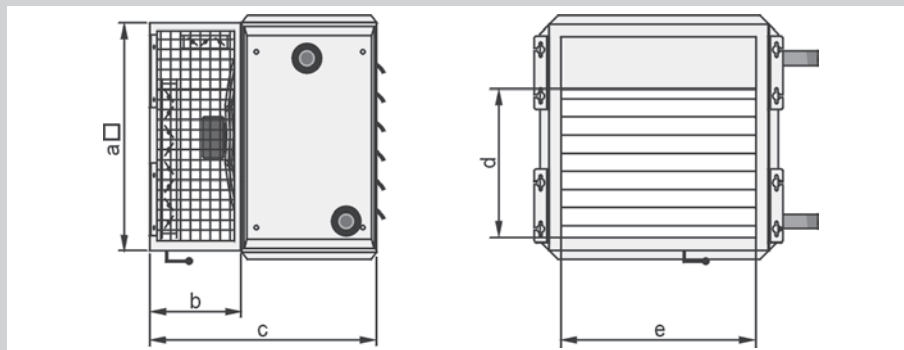


TLH-EC/TLH	a	b	c	d
25	540	300	120	530
40	670	300	120	535
63	840	300	120	540
100	1040	340	120	605

# TOPWING TLH-EC / TLH PŘÍSLUŠENSTVÍ SÁNÍ VZDUCHU

## 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. Práškově povrstvená, barva dopravní bílá RAL 9016. Plynulá regulace mezi plným cirkulačním režimem přes režim směšovací až k režimu s pouhým venkovním vzduchem ručně či servopohonem s plynulým chodem [230 V].

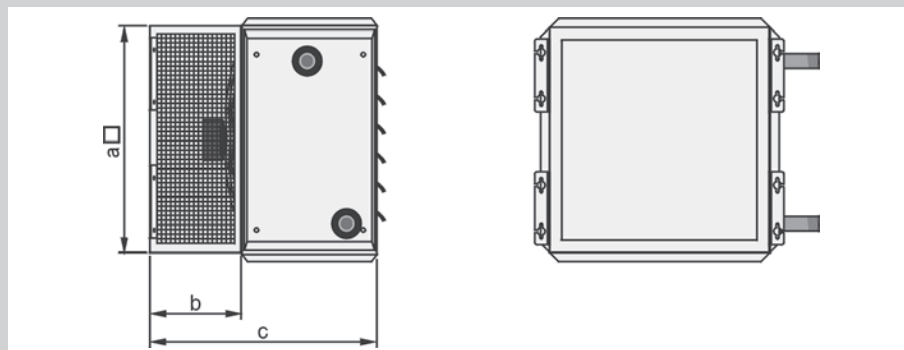


TLH-EC / TLH TLHK-EC/TLHK	a	b	c	d	e
25	500	500	800	245	400
40	630	500	800	360	530
63	800	500	800	530	700
100	1000	540	880	690	860

## 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. Práškově povrstvená, barva dopravní bílá RAL 9016.

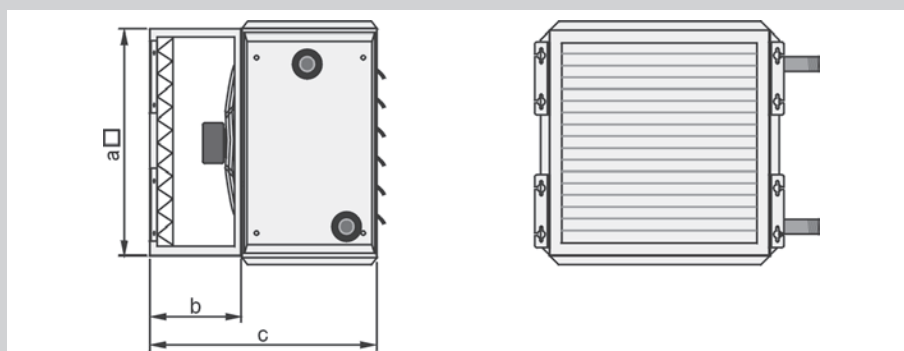
TLH-EC / TLH TLHK-EC/TLHK	a	b	c
25	500	300	600
40	630	500	600
63	800	500	600
100	1000	540	680



## 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. Práškově povrstvená, barva dopravní bílá RAL 9016.

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



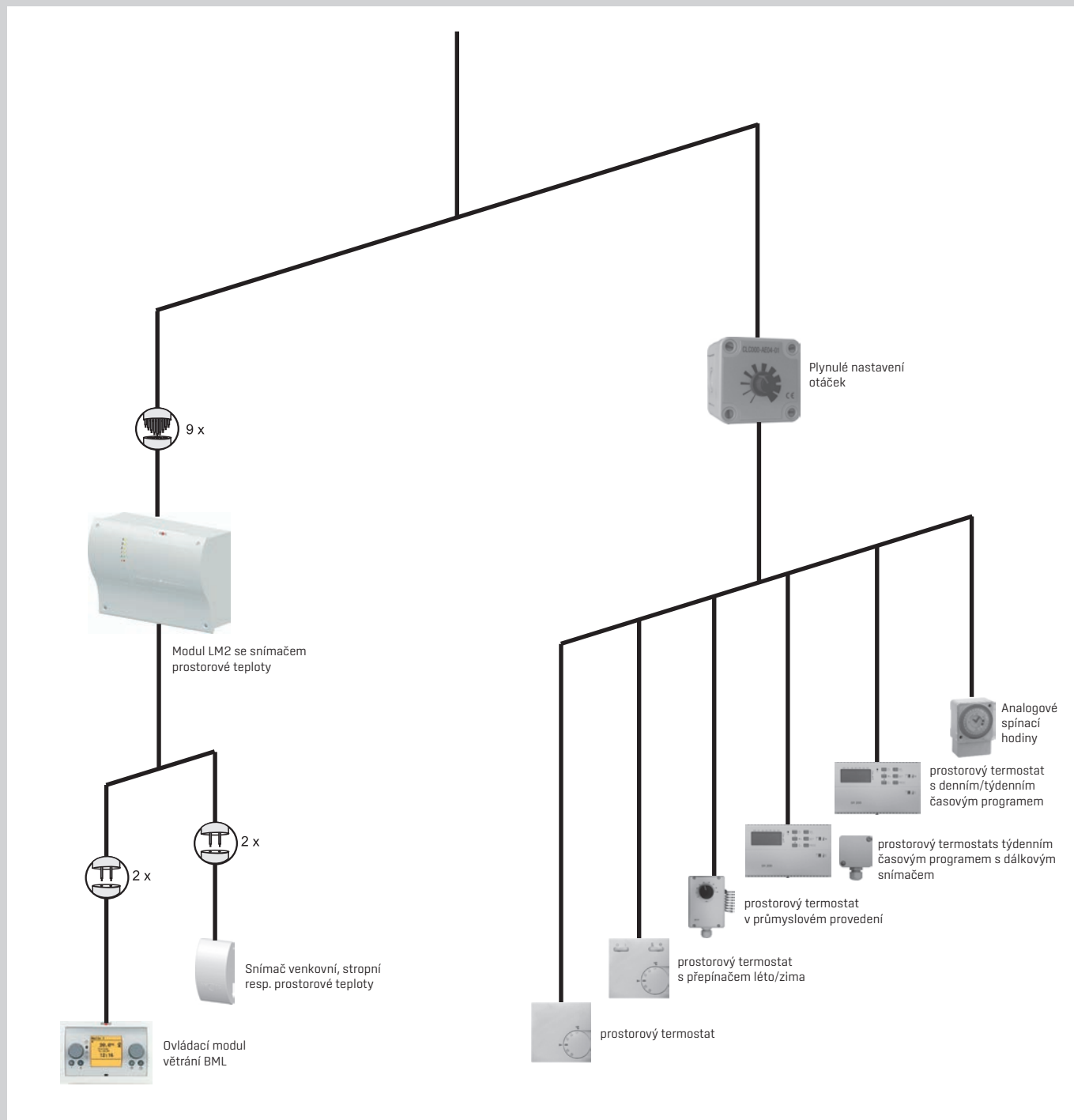


<b>TOPWING TLH / TLHK REGULACE / ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ</b>	25-48
Přepínače a regulátory TLH-EC	26
Přepínače a regulátory TLH	27
Přepínače TLH	28-31
Servopohony pro klapku směřovaného vzduchu TLH-EC / TLH	32
Regulátory pro servopohony klapek TLH-EC / TLH	33
Prostorové termostaty TLH-EC / TLH	34
Protimrazový termostat, svorkovnice TLH-EC / TLH	35
Variety regulace WRS pro TLH-EC / TLH	36-41
Elektronický 5stupňový spínač pro signál 0 - 10 V TLH / TLHK	42
Prostorové termostaty TLHK-EC / TLHK	43
Protimrazový termostat, svorkovnice TLHK-EC / TLHK	44
Variety regulace WRS pro TLHK-EC / TLHK	45-46
Elektrické zapojení/zvláštní pohony TLH / TLHK	47
Elektrické zapojení TLH-EC / TLHK-EC	48

# TOPWING TLH-EC / TLHK-EC PŘEPÍNAČE A REGULÁTORY



Plynulá regulace otáček  
EC ventilátor 230 V

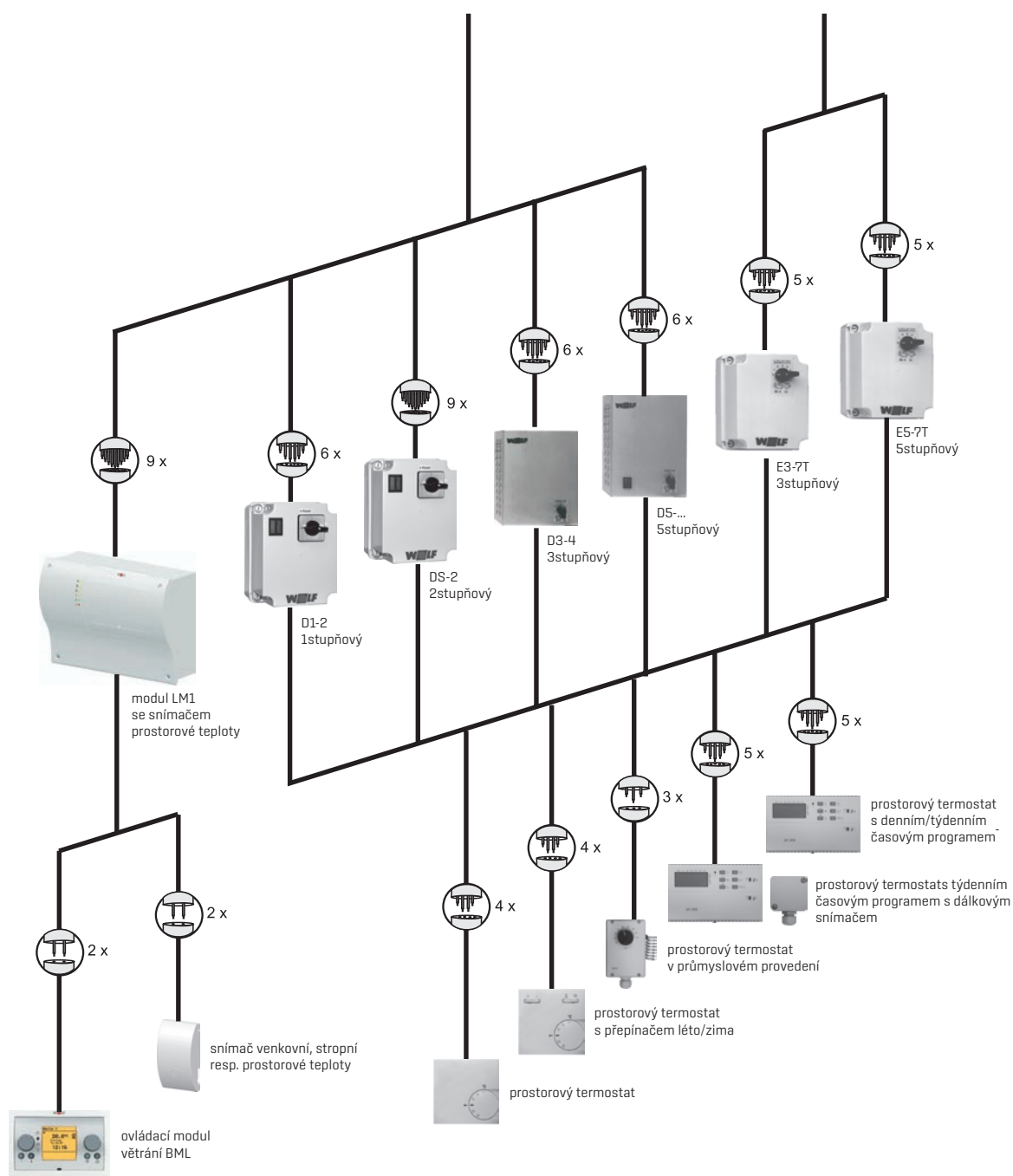




třífázový motor  
3 x 400 V



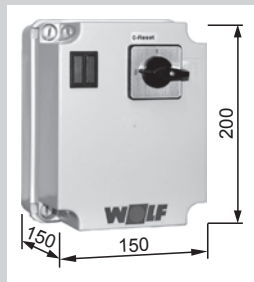
jednofázový motor  
1 x 230 V



# TOPWING TLH PŘEPÍNAČE

## 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 dvourýchlostní 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

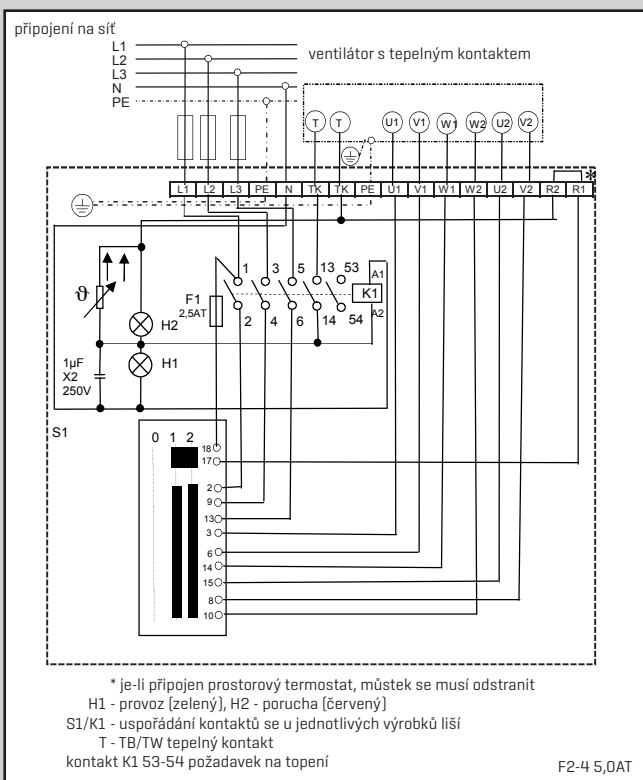
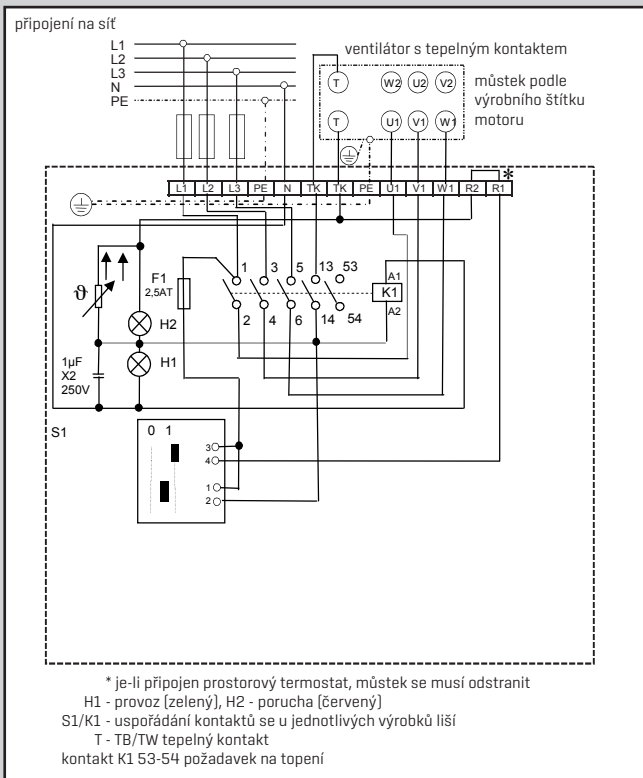
Odpojení s blokováním v případě překročení teploty vinutí (motor).

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

### Upozornění:

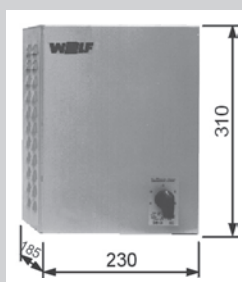
Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

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



### 3stupňový přepínač D 3-4 s blokováním opětovného zapnutí

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

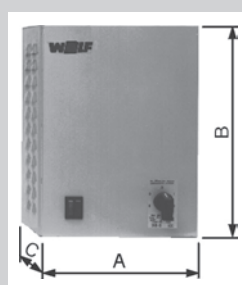


Provozní napětí	400 V
Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	4 A
Hmotnost	8,0 kg
Krytí	IP 20

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

### 5stupňový přepínač D 5-...

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



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

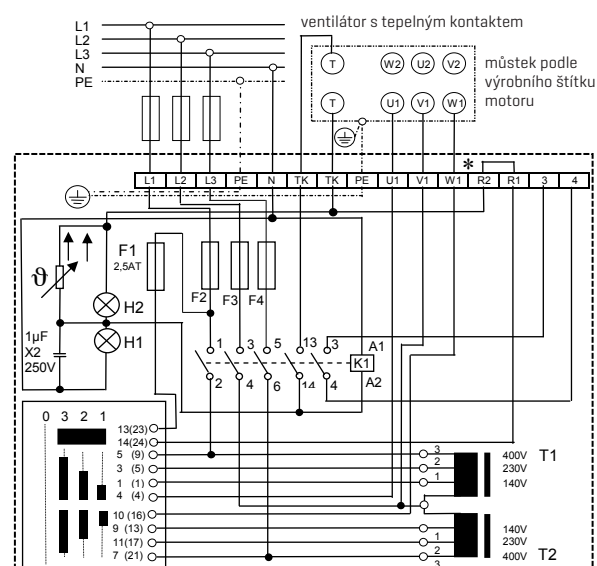
Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Provozní napětí	V	400	400	400	400	400
Řídicí napětí	V	230	230	230	230	230
Max. výkon	A	1	2	4	7	12
Hmotnost	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Krytí	IP	40	20	20	20	20

#### 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.

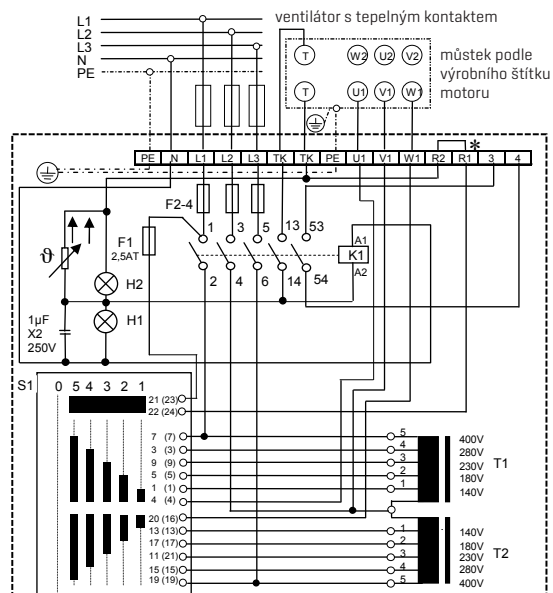
připojení na síť



\* je-li připojen prostorový termostat, můstek se musí odstranit  
H1 - provoz (zelený), H2 - porucha (červený)  
S1/K1 - uspořádání kontaktů se u jednotlivých výrobků liší  
T - TB/TW tepelný kontakt  
kontakt K1 53-54 požadavek na topení

F2-4 = D5-1 - 1,25AT (6,3x32mm)

připojení na síť



\* je-li připojen prostorový termostat, můstek se musí odstranit  
H1 - provoz (zelený), H2 - porucha (červený)  
S1/K1 - uspořádání kontaktů se u jednotlivých výrobků liší  
T - TB/TW tepelný kontakt  
kontakt K1 53-54 požadavek na topení

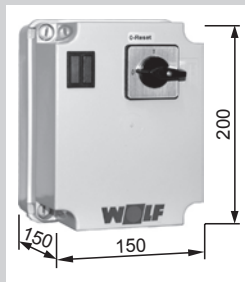
F2-4 = D5-1 - 1,25AT (6,3x32mm)

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

# TOPWING TLH PŘEPÍNAČE

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

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

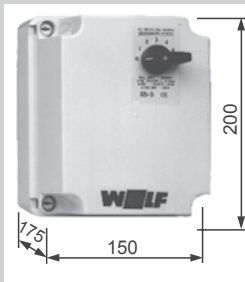


Provozní napětí	230 V
Max. výkon	7 A
Hmotnost	4,5 kg
Krytí	IP 40

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

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

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



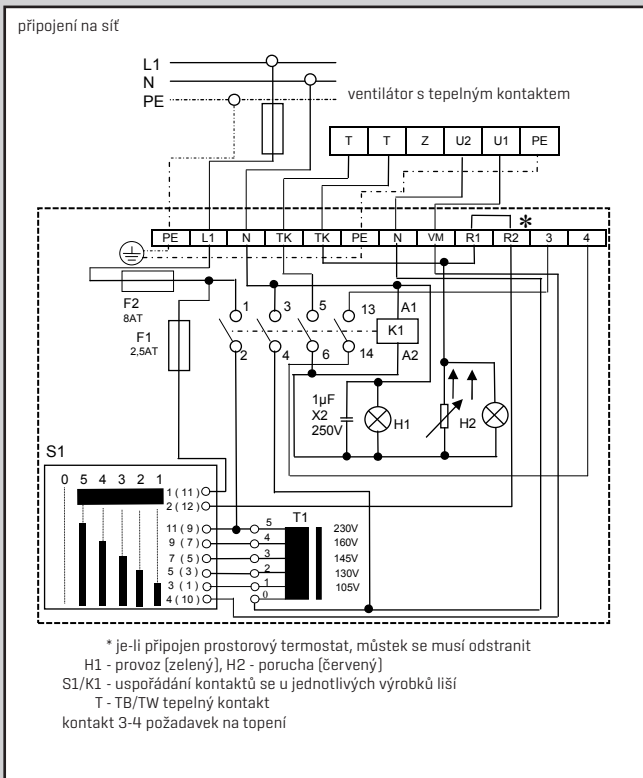
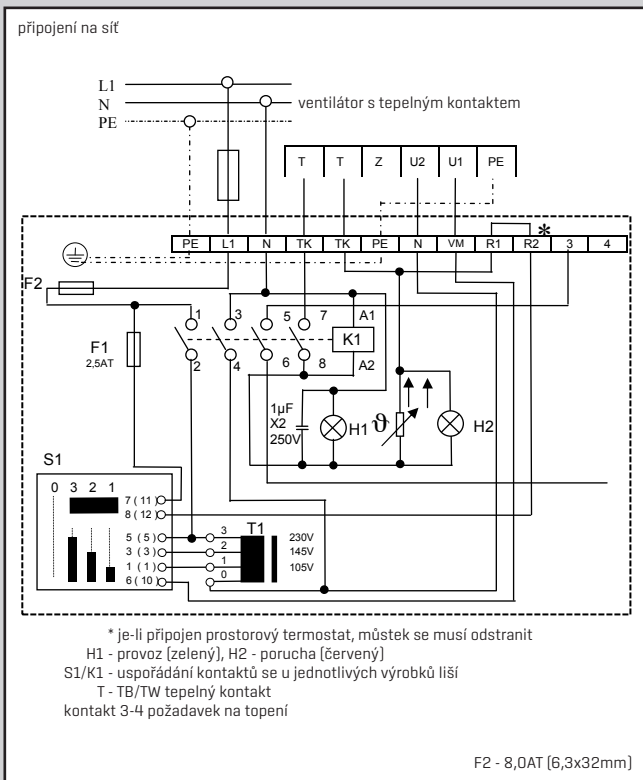
Provozní napětí	230 V
Max. výkon	7 A
Hmotnost	4,5 kg
Krytí	IP 40

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

### Upozornění:

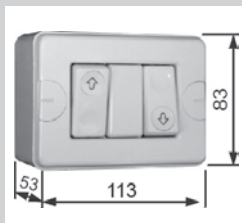
Pokud nejsou nainstalovány přepínače pro kompletní ochranu motoru, neposkytujeme na motor žádnou záruku! V případě překročení dovolené teploty vinutí motoru se motor bez přepínače ochrany motoru může zničit.

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

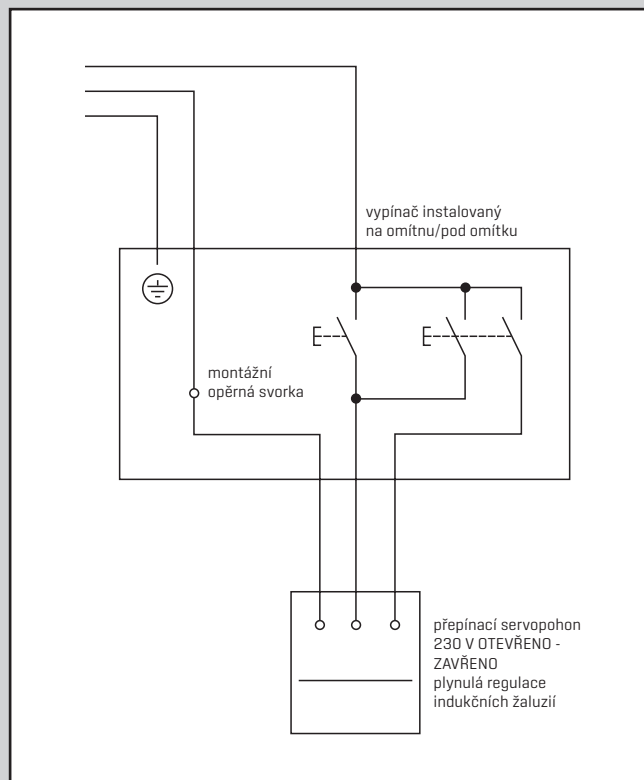


**Vypínače servomotoru 230 V/50 Hz  
pro indukční žaluzie**

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



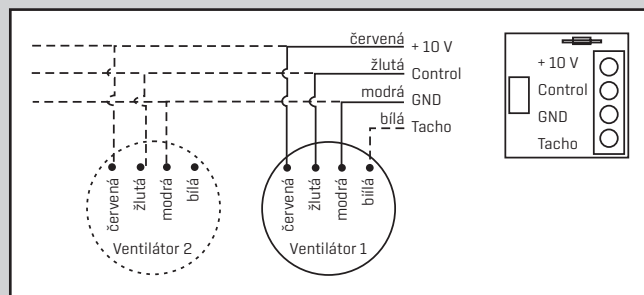
**Plynulý regulátor otáček 0-10 V**

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

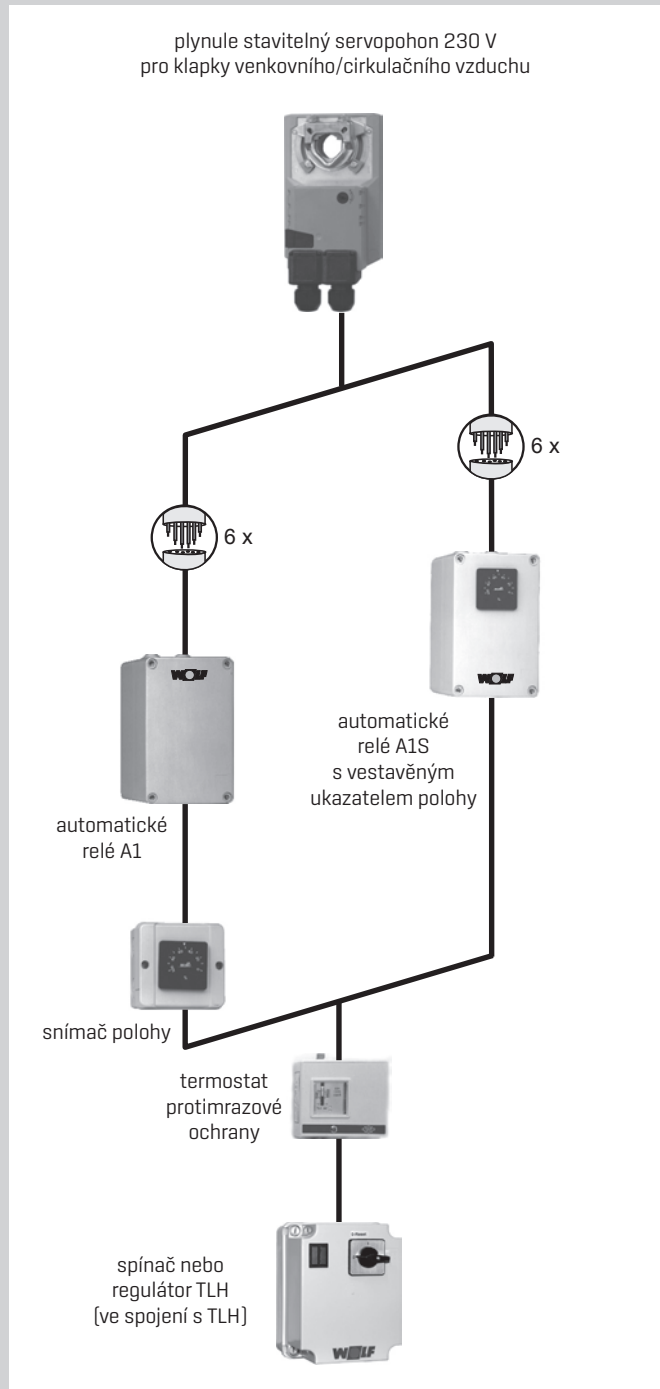
Jedním regulátorem otáček můžete plynule řídit až 10 systémů LH-EC.



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



**TOPWING TLH-EC / TLH**  
SERVOPOHONY PRO KLAPKY SMĚŠOVANÉHO VZDUCHU



**Servopohon ZAV – OTE 230 V**

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

Uvedení TLH-EC / TLH do provozu → klapka čerstvého vzduchu se otvírá

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

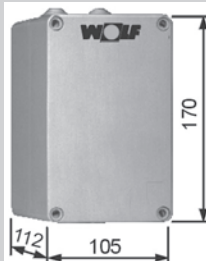
vypnutí TLH-EC / TLH nebo aktivací protimrazové ochrany → klapka venkovního vzduchu se zavírá na 100 % se otevře klapka oběhového vzduchu



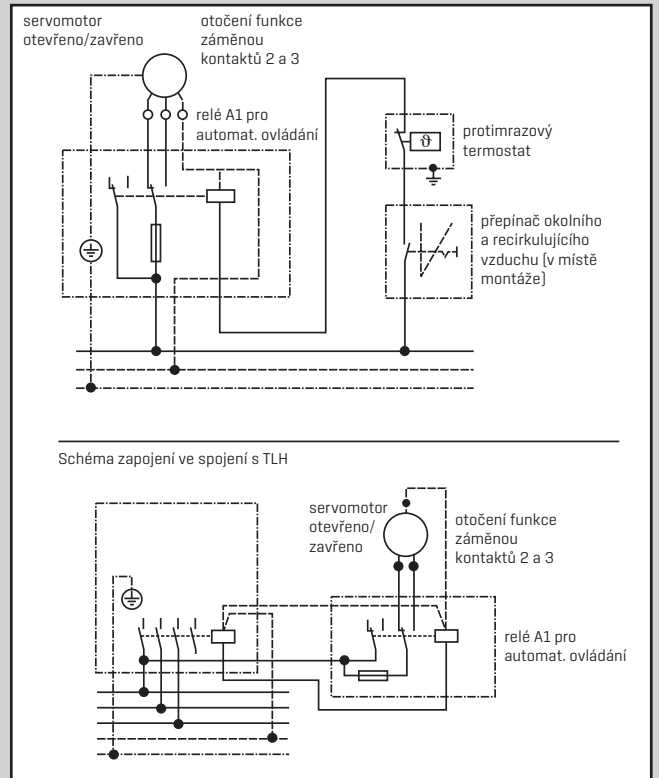
### Relé A1 pro automatické ovládání

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

Pokud je zařízení TLH-EC / TLH vypnuté nebo pokud tento požadavek vyše termostat protimrazové ochrany, relé A1S automatického ovládání servomotor zavře. Při zapnutí najede servomotor do polohy OTEVŘENO.



Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	1,5 kW
Hmotnost	0,5 kg
Krytí	IP 54



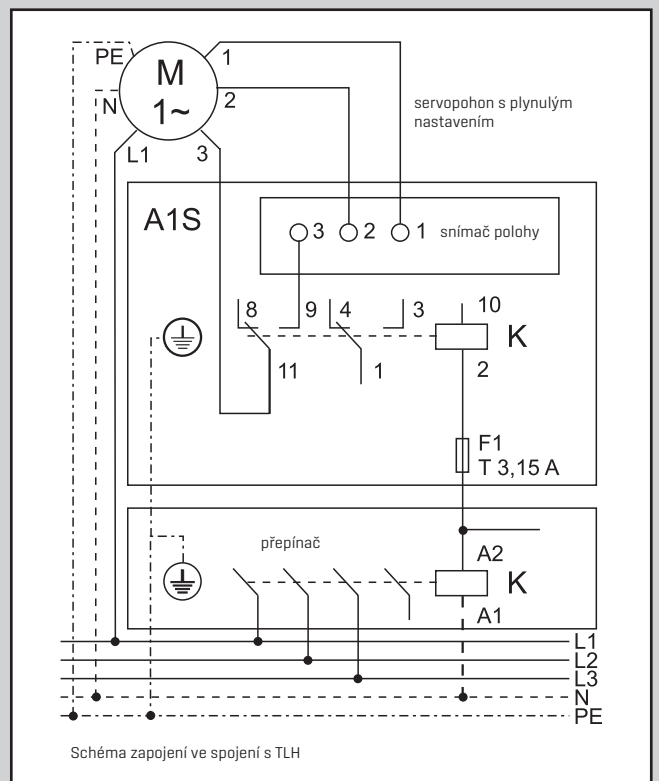
### Relé A1S pro automatické ovládání

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

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

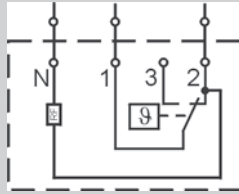


Řídicí napětí	230 V
Max. výkon	1,5 kW
Hmotnost	0,5 kg
Krytí	IP 54



# TOPWING TLH-EC / TLH PROSTOROVÉ TERMOSTATY

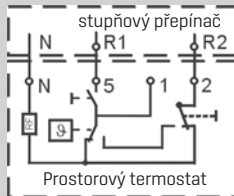
## Prostorový termostat



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

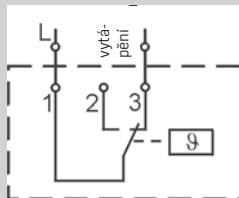
## Prostorový termostat s přepínačem léto/zima



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

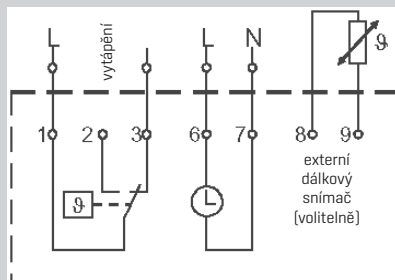
## Prostorový termostat v průmyslovém provedení



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

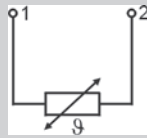


V plastové skříni 132 x 82 x 32mm pro montáž  
na nasouvací držák, denní příp. noční teplota  
nastavitelná. Pokles teploty 2 - 10 K nastavitelný

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

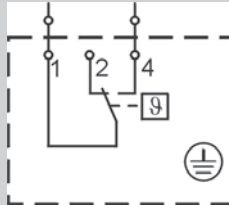
# TOPWING TLH-EC / TLH PROTIMRAZOVÝ TERMOSTAT, SVORKOVNICE

**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 TLH-EC / TLH a zamezuje tak škodám na výměníku způsobených mrazem. Při zvýšení výstupní teploty vzduchu se zařízení TLH-EC / TLH automaticky opět uvede do provozu.

Protimrazový termostat musí být zapojen s termokontakty 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 TLH 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 ARB**



Smontovaný a zapojený.

# TOPWING TLH-EC / TLH

## VARIANTY REGULACE WRS

### Ovládací modul větrání BML



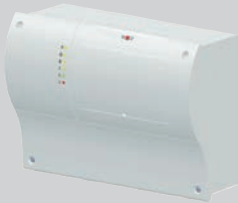
- regulace prostorové teploty
- grafické zobrazení s podsvícením
- jednoduché ovládání přes menu, jasný LCD textový displej
- ovládání pomocí otočného ovladače s funkcí spínače
- 4 funkční tlačítka pro často používané funkce [informace, nastavení teploty, nastavení otáček a množství směřovaného vzduchu]
- 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 (ve spojení se servomotorem 24V)
- regulace indukční žaluzie

### 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**



- pro 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

# TOPWING TLH-EC

## VARIANTY REGULACE WRS

### Modul LM1 s modulem BML ve spojení s TLH-EC

Popis

Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátor, čerpadlo otopného 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

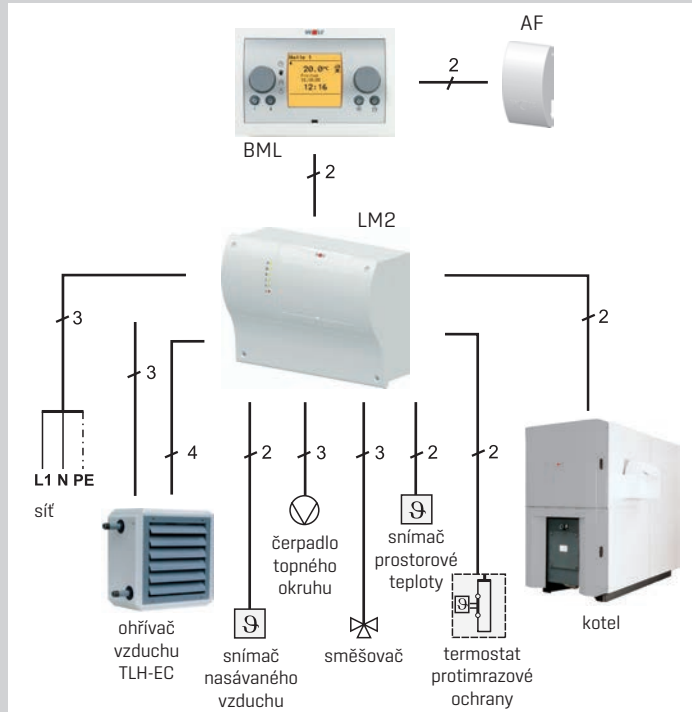
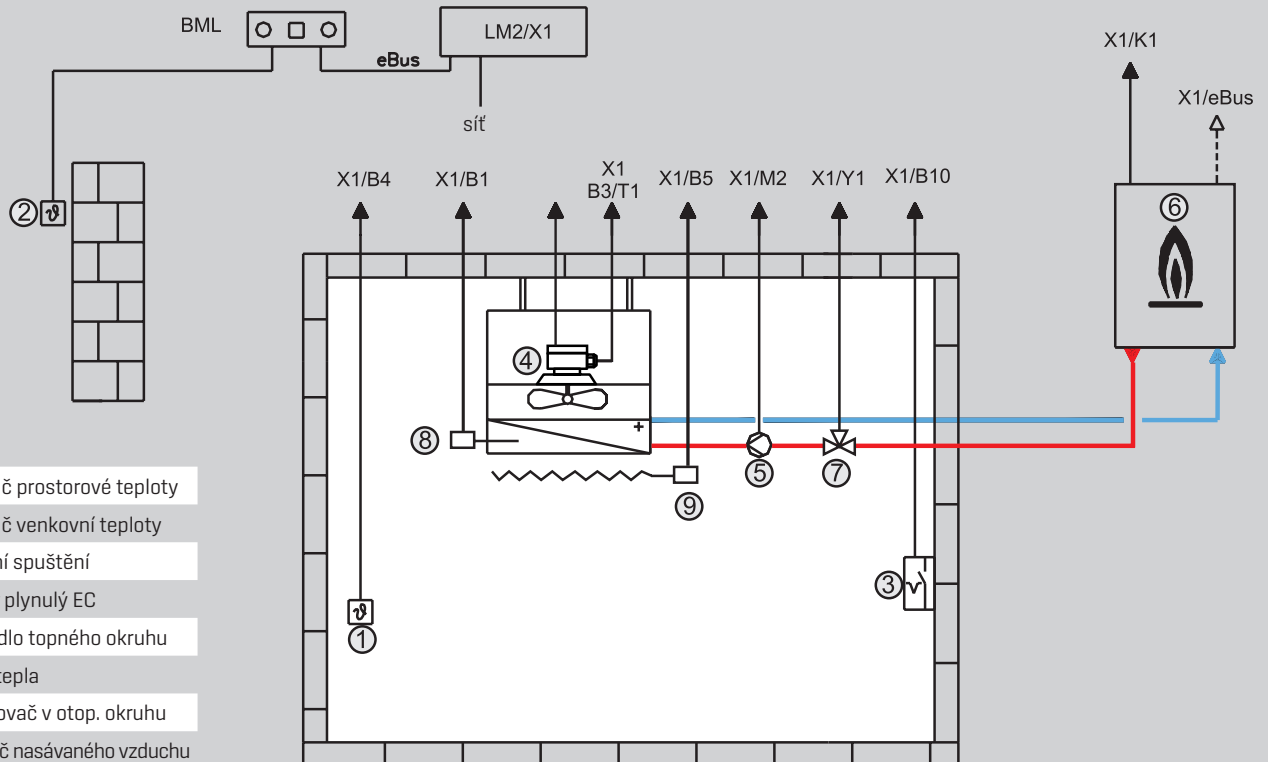


Schéma:



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 otop. okruhu
- 8 snímač nasávaného vzduchu
- 9 termostat protimraz. ochrany

**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

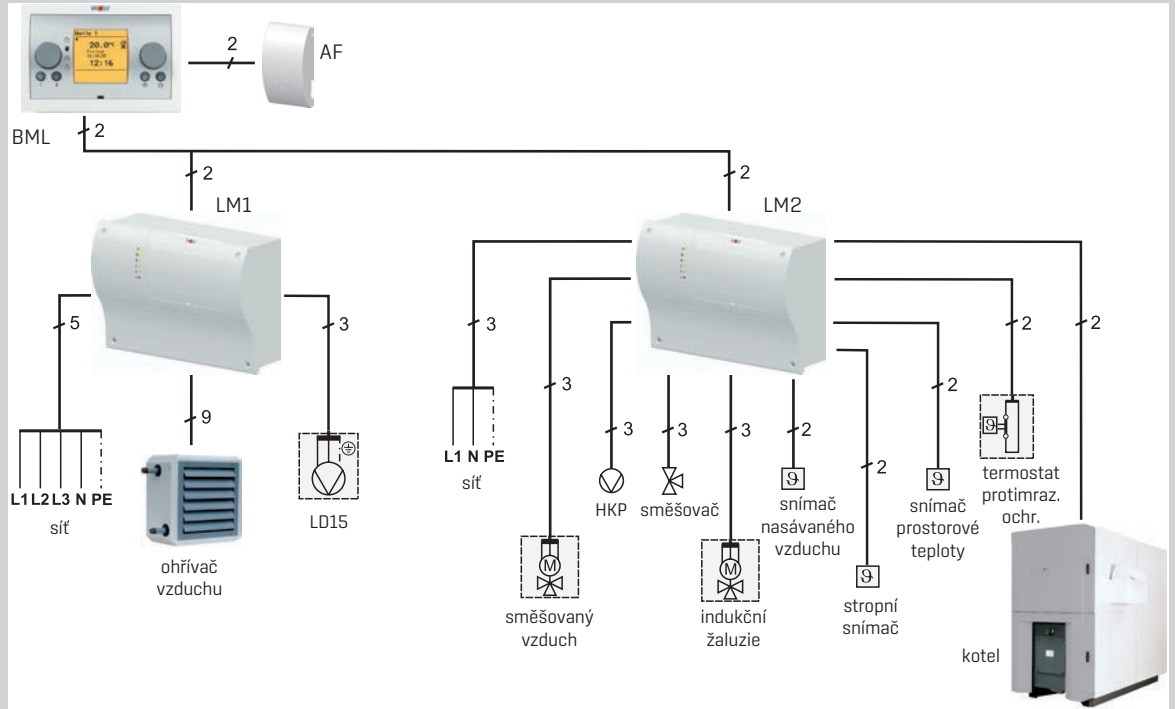
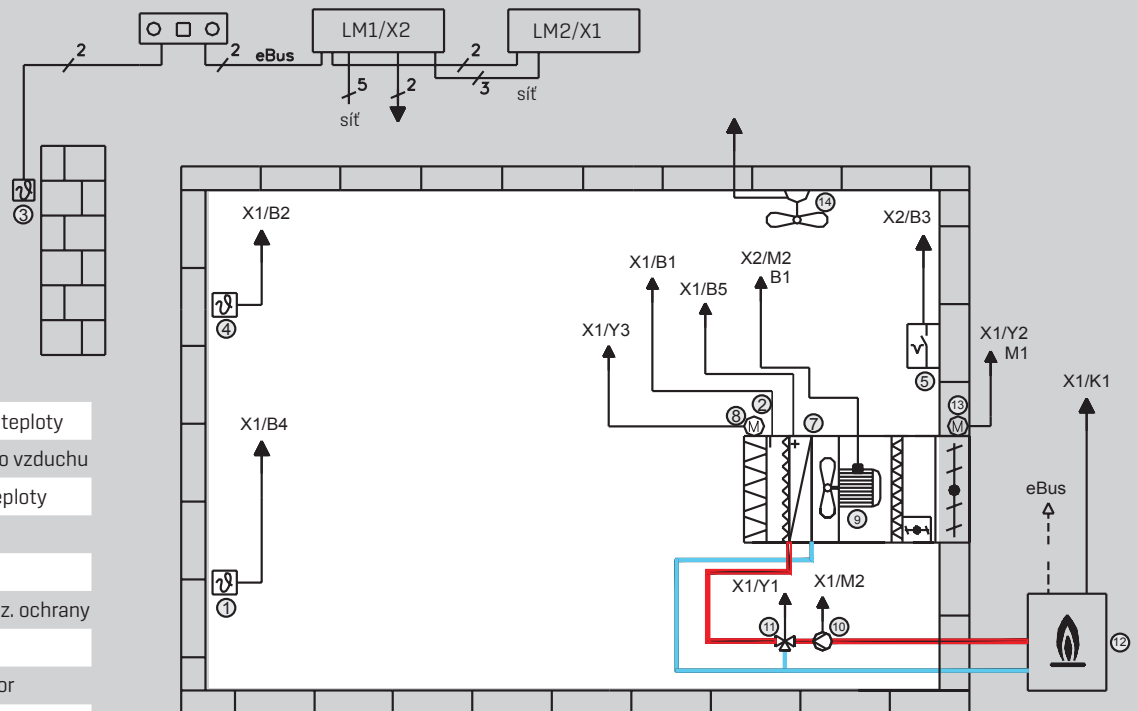


Schéma:



č. Popis

- 1 snímač prostorové teploty
- 2 snímač nasávaného vzduchu
- 3 snímač venkovní teploty
- 4 stropní snímač
- 5 externí spuštění
- 7 termostat protimraz. 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

# TOPWING TLH

## VARIANTY REGULACE WRS

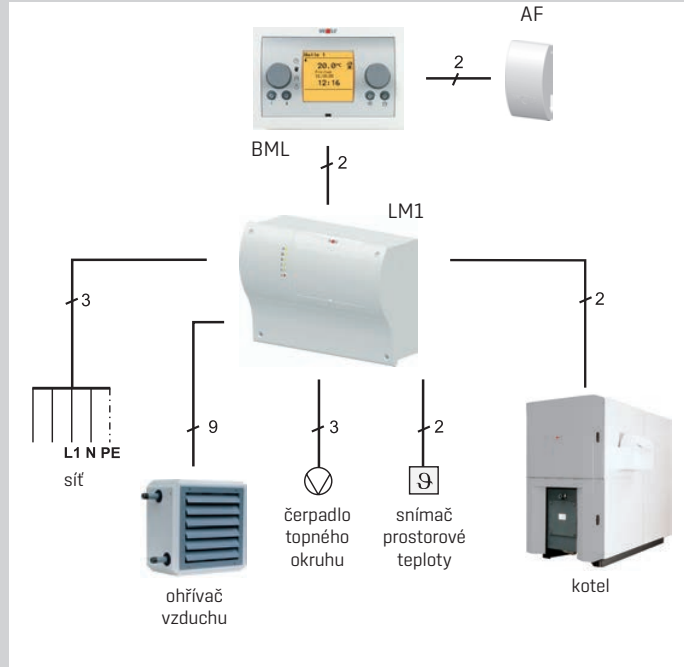
### Modul LM1 s modulem BML

**Popis**

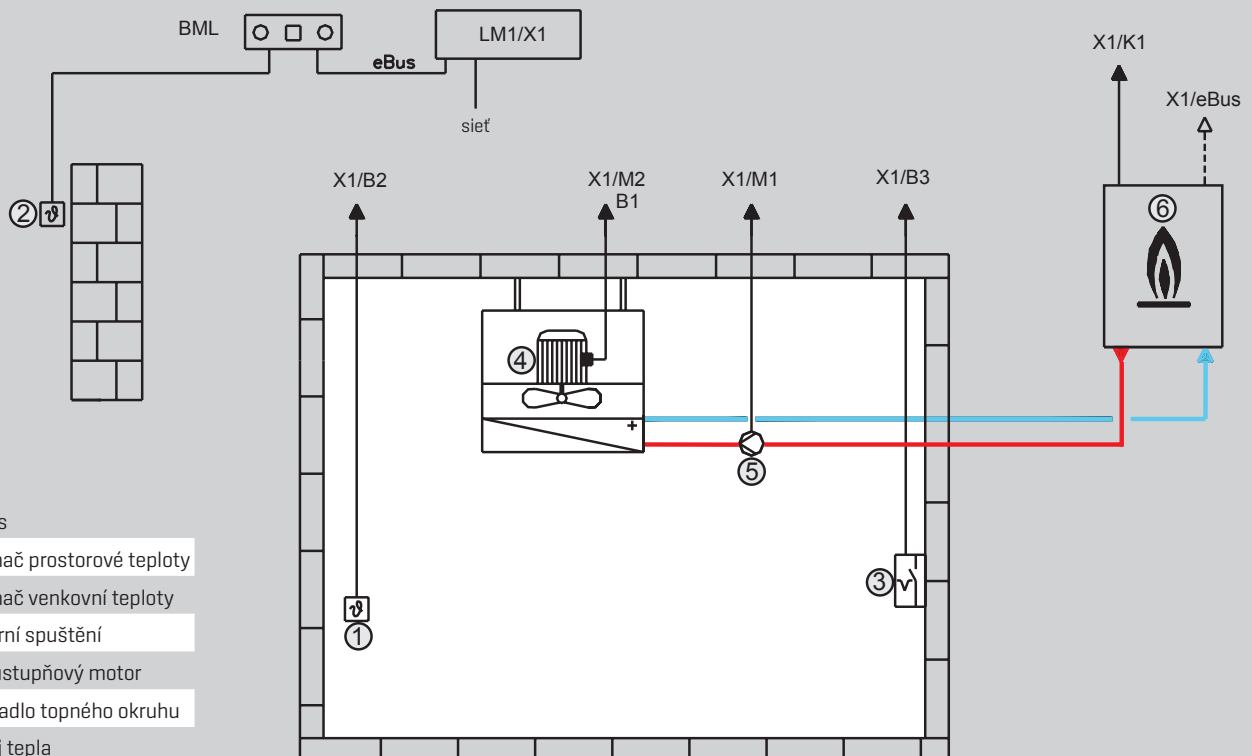
Tato konfigurace se používá k vytápění budov v kombinaci s teplovzdušnými agregáty. Snímač měří teplotu v místnosti. Ventilátor, čerpadlo otopného okruhu a zdroj tepla se vypínají a zapínají podle potřeby.

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 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

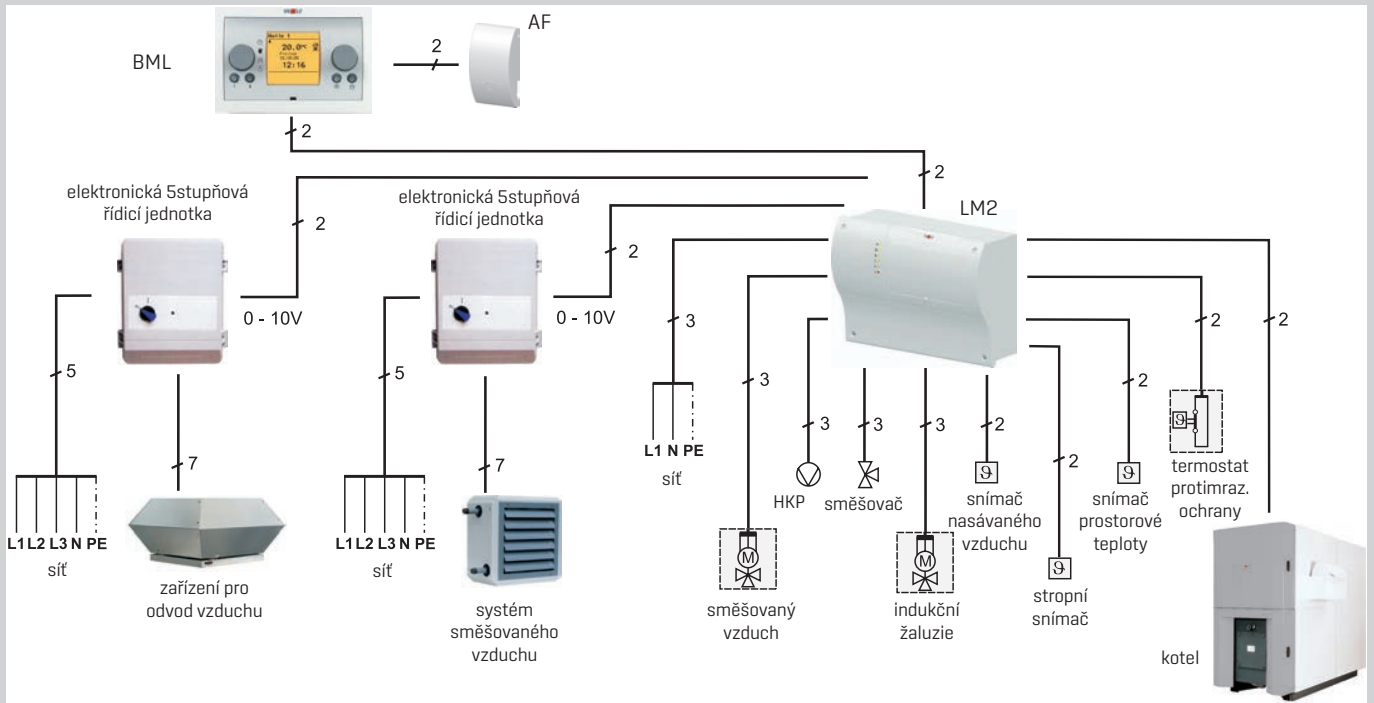
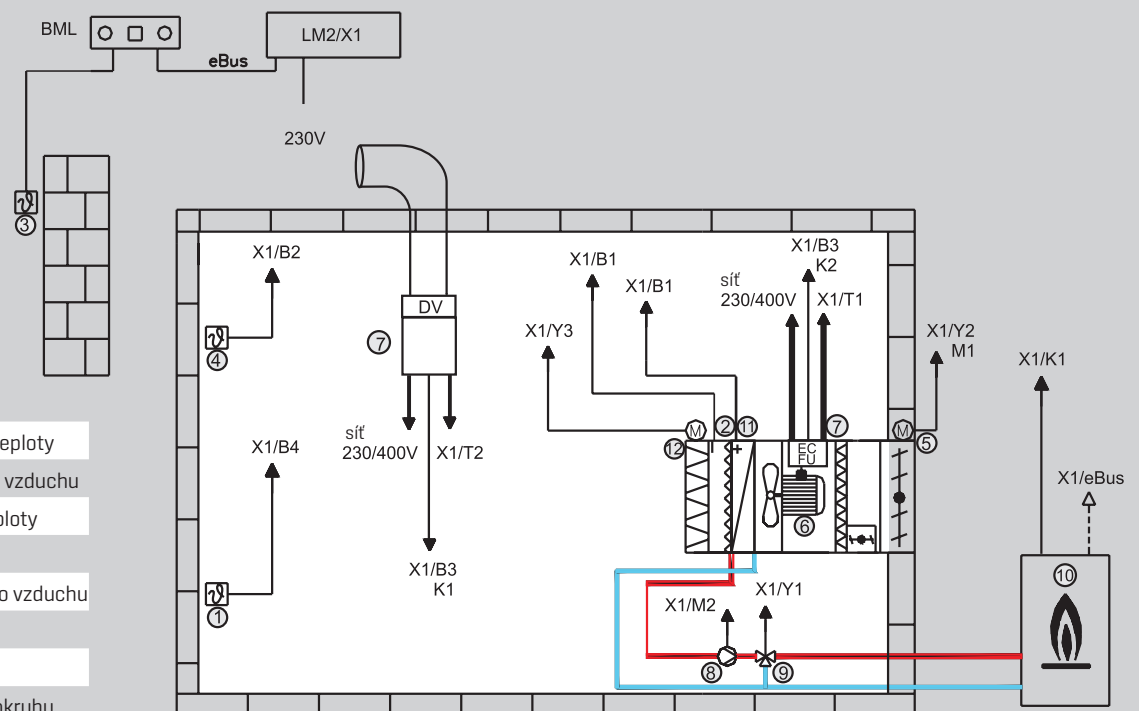


Schéma:



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 protimraz. ochrany
- 12 indukční žaluzie

# TOPWING TLH / TLHK

## ELEKTRONICKÝ PĚTISTUPŇOVÝ PŘEPÍNAČ PRO ŘÍDICÍ SIGNÁL 0 - 10 V

### 5stupňový spínač 0 - 10 V

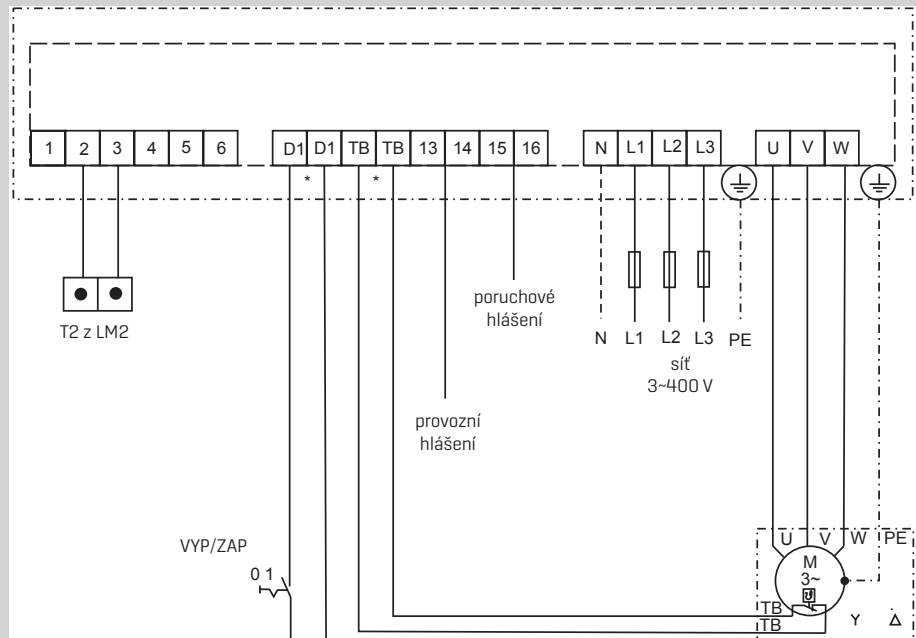
Popis



L=170 B=220 H=315

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

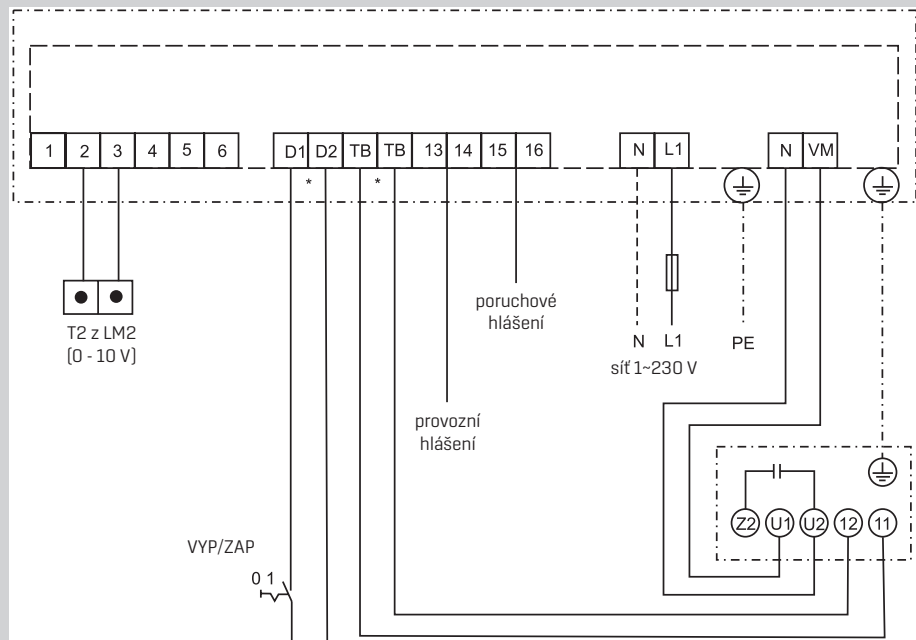
### Schéma připojení D5-....



\* Pokud funkce není potřebná, zkratujte svorky.

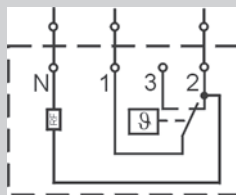
3stupňový motor se zabudovanými přepínači termostatu

### Schéma připojení E5-6F



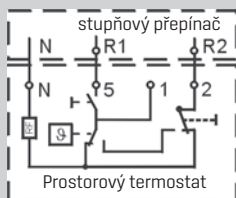
\* Pokud funkce není potřebná, zkratujte svorky.

**Prostorový termostat**



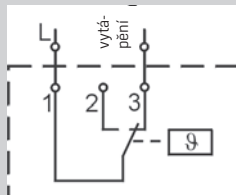
V plastové skříni 75 x 75 x 25mm pro montáž na omítku.  
 Spínací výkon při topení 10(4) A, chlazení 5(2) A při 230 V/50 Hz, tepelná recirkulace.  
 Teplotní rozsah 5 - 30 °C  
 Spínací diference ± 0,5 K  
 Krytí IP 30

**Prostorový termostat s přepínačem léto/zima**



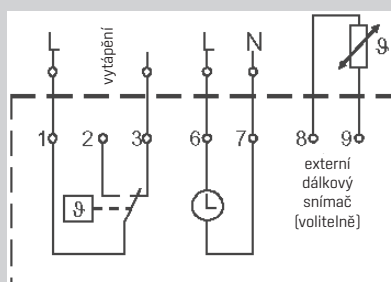
V plastové skříni 75 x 75 x 25mm pro montáž na omítku.  
 Spínací výkon při topení 10(4) A, chlazení 5(2) A při 230 V/50 Hz, tepelná recirkulace.  
 Teplotní rozsah 5 - 30 °C  
 Spínací diference ± 0,5 K  
 Krytí IP 30

**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**

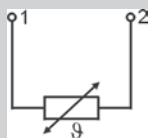


V plastové skříni 132 x 82 x 32mm pro montáž na nasuvací držák, denní příp. noční teplota nastavitelná. Pokles teploty 2 - 10 K nastavitelný  
 Spínací výkon 10(4) A při 230 V/50 Hz  
 Teplotní rozsah 5 - 40 °C  
 Spínací diference ± 0,1 až 3 K  
 Krytí: IP 20

# TOPWING TLHK-EC / TLHK

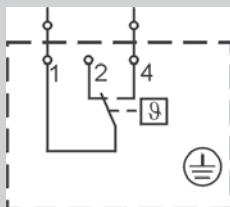
## PROTIMRAZOVÝ TERMOSTAT, SVORKOVNICE

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 TLH-EC / TLH 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 termokontakty 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 TLH 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 dvojestupňovým 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 (ve spojení se servomotorem 24V)
- regulace indukční žaluzie

**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

## TOPWING TLHK-EC / TLHK VARIANTY REGULACE WRS

### 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



- pro měření přiváděného vzduchu

### Modul rozhraní ISM 5 – LON



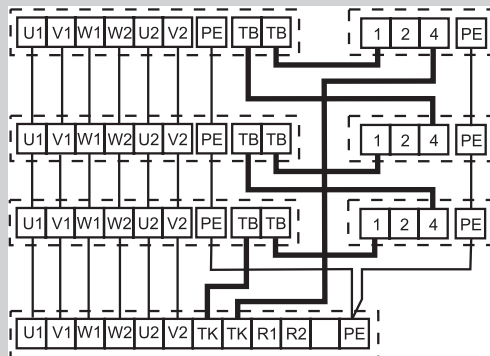
- rozhraní určené k připojení modulů LM1 a LM2 do systému řízení budovy na techniku budovy použitím standardních síťových variant LON

## Upozornění

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

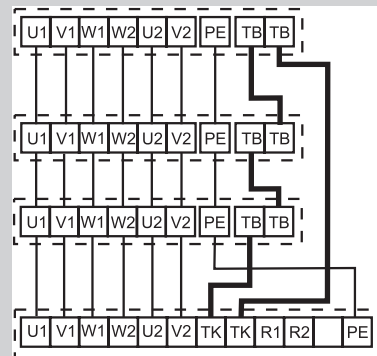
Je-li zapojeno do obvodu několik ohřivačů vzduchu, musí se svorky motoru zapojit paralelně a tepelné kontakty a protimrazové termostaty musí zapojit sériově!

Zařízení TLH / TLH-K s tepelným kontaktem a termostatem protimrazové ochrany



stupňový přepínač TLH / TLH-K resp. řídicí jednotka (např. stupňový přepínač DS-2)

Zařízení TLH / TLH-K s tepelným kontaktem



stupňový přepínač TLH / TLH-K resp. řídicí jednotka (např. stupňový přepínač DS-2)

## Počet vodičů pro spojovací kabel

Připojení od	přepínač								
	D1-2	DS-2	D3-4	D5...	E3-7T	E5-7T	A1Ů	A1	A1S
Síť	5	5	5	5	3	3	5	-	-
TLH motor 3 x 400 V	6	9	6	6	-	-	4	-	-
TLH motor 1 x 230 V	-	-	-	-	5	5	-	-	-
Prostorový termostat	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	-	-	-
Časový prost. termostat	5	5	5	5	5	-	-	6 <sup>2)</sup>	-
Automatické relé A1	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Řídicí zařízení A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	-
Servopohon	-	-	-	-	-	-	-	4	6
Vypínač pro Ex	-	-	-	-	-	-	3	-	-

<sup>1)</sup> Pro použití prostorového termostatu s tepelnou recirkulací.

<sup>2)</sup> 2stupňový.

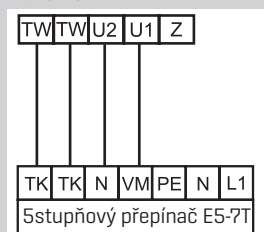
Připojení k termostatu protimrazové ochrany vytvořte 3 vodiči

## Jednofázové motory 230 V/50 Hz

Jednofázové motory jsou určeny pro horní otáčky.

Tepelné kontakty jsou zapojeny sériově k vinutí motoru.

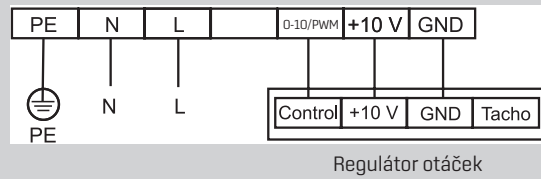
Tepelné kontakty sériově zapojeny k vinutí motoru



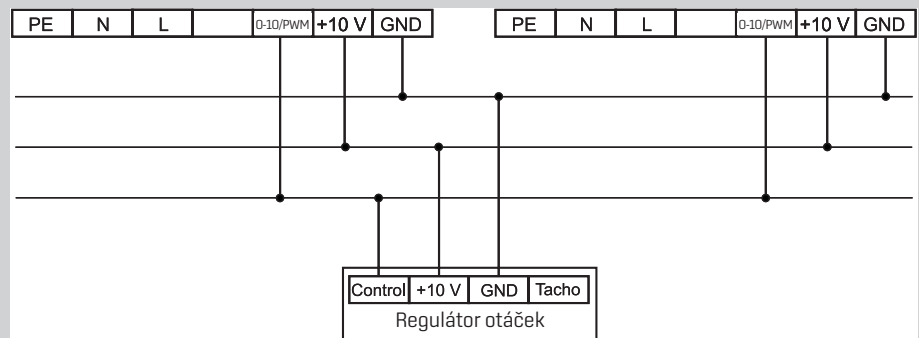
# TOPWING TLH-EC / TLHK-EC ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

## Elektrické zapojení TLH-EC / TLHK-EC

### Regulace prostřednictvím plynulého regulátoru otáček 0 - 10 V

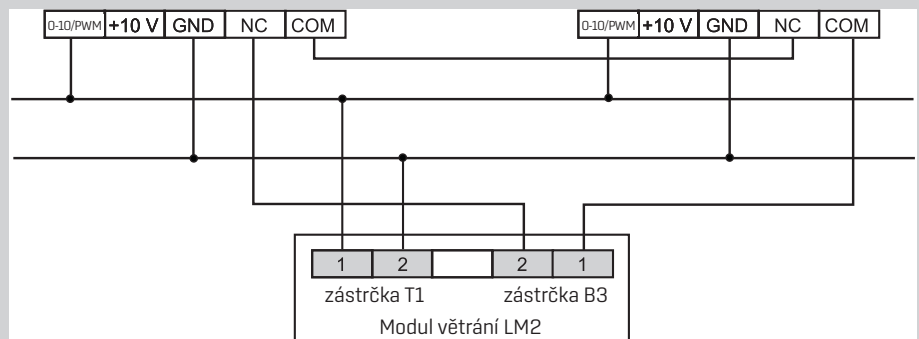


Paralelní zapojení více přístrojů TLH-EC prostřednictvím plynulého regulátoru otáček



### Regulace TLH-EC / TLHK-EC 40 - 100 prostřednictvím větracího modulu LM2

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



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

**Regulace TLH-EC 25 prostřednictvím větracího modulu LM2 na vyžádání!**



### Všeobecná nastavení

Ohřívače Wolfby měly být umístěny tak, aby osoby nebo stroje nebyly vystaveny přímému proudu vzduchu.

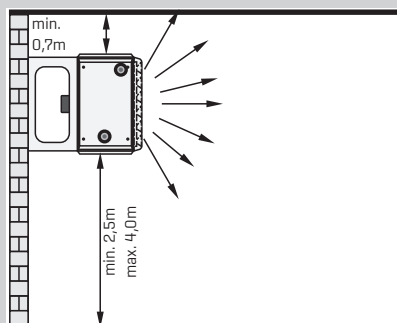
Pro rovnoměrné rozdělení teploty vzduchu v prostoru je vhodnější namísto jednoho velkého zařízení instalovat více zařízení menších. Přitom by uspořádání zařízení mělo být dle možnosti řešeno tak, aby proudy vzduchu z nich neproudily proti sobě, ale aby se vzájemně podporovaly při cirkulaci vzduchu v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

Dosah proudu vzduchu z ohřívače 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 ohřívačů 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.

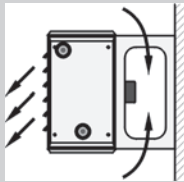
Při vypnutém ventilátoru se musí automaticky uzavřít všechny regulační a uzavírací ventily.

### Všeobecné pokyny pro projektování

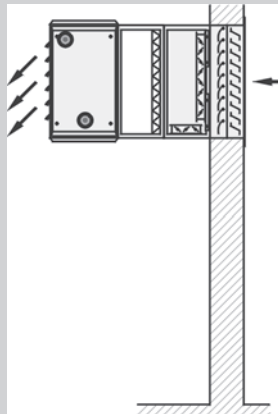


### Montáž TLH-EC / TLH na stěnu

s konzolami

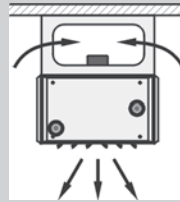


se sacím potrubím a komorou pro cirkulovaný vzduch

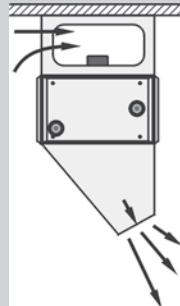


### Montáž TLH-EC / TLH na strop

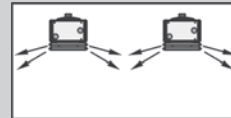
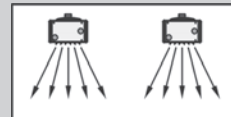
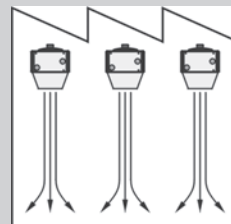
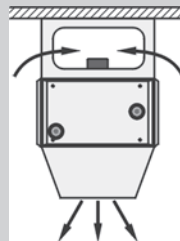
s konzolami



s výfukovou tryskou

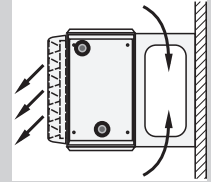


s výfuk. konusem a konzolami

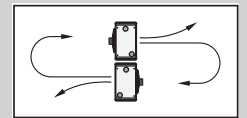
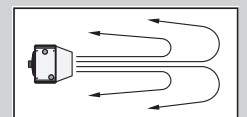
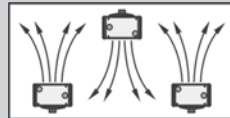
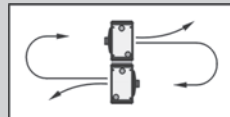
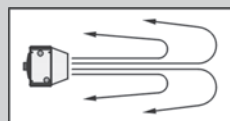
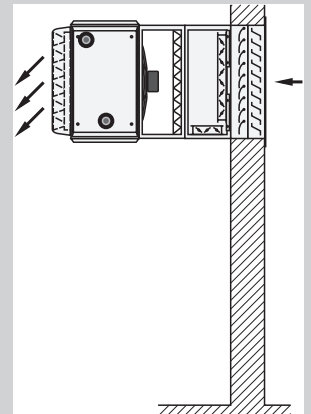


### Montáž TLHK-EC / TLHK na stěnu

s konzolami



s protidešťovou žaluzii a komorou venkovního vzduchu



### TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK:

- Požadovaný průtok vzduchu (m<sup>3</sup>/h) minimálně 2,5-, lépe 3-4-násobek objemu místnosti.
- Na lidi nesmí proudit vzduch přímo.
- Vzdálenost mezi jednotkami 10 - 15 m.
- U nástěnných jednotek je nutno dodržet odstup od podlahy minimálně 2,5 m, max. 4 m.
- Zohlednit dosah vzduchu.
- U montáže na stěnu je potřebné dodržet montážní výšku vyobrazenou na obrázcích vlevo.

### TLH-EC / TLH:

- Pokud je vzdálenost mezi jednotkou a protilehlou stěnou příliš malá, je třeba použít široký výfuk.
- Když dosah vzduchu stropních zařízení s normální výfukovou mřížkou nepostačuje, je třeba použít výfukový kužel, příp. indukční žaluzii.
- V nízkých místnostech, kde je vzdálenost mezi spodní lištou a podlahou méně než cca 2,5 m, je třeba použít žaluzii se čtyřstranným výfukem.

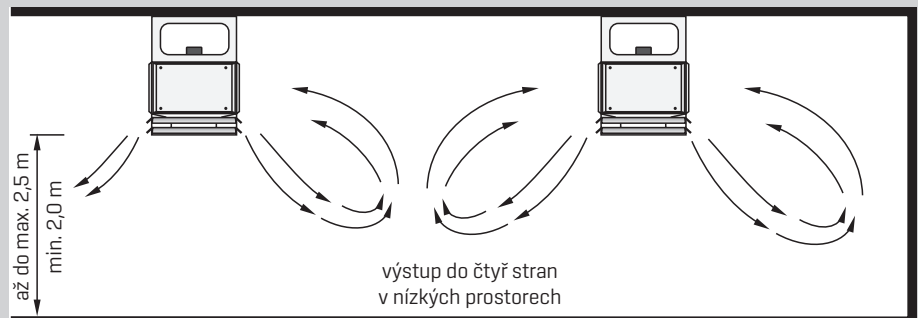
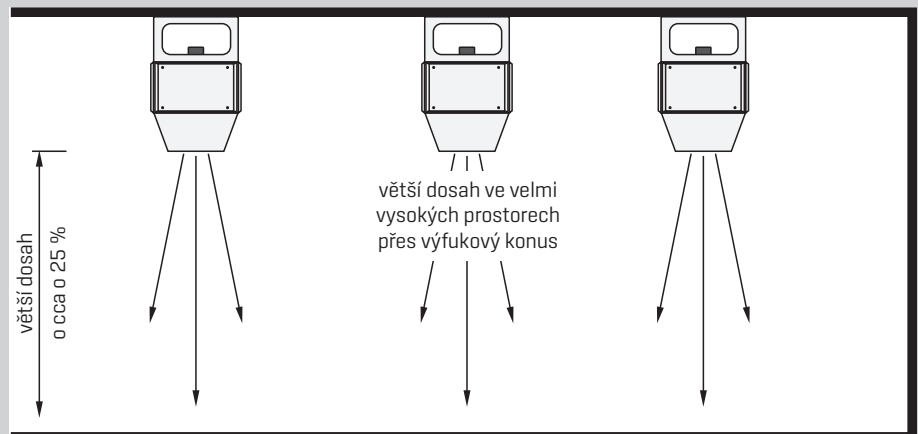
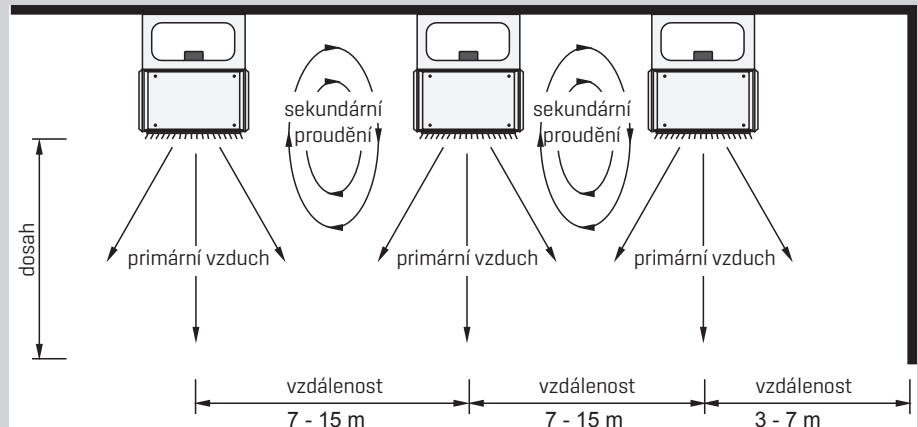
# TOPWING TLH-EC / TLH

## POKYNY PRO NÁVRH SESTAVY ZAŘÍZENÍ

### Montáž stropního zařízení

Vzdálenosti pro stropní zařízení TLH-EC / TLH v metrech

TLH-EC/ TLH	TLH-EC/TLH k TLH-EC/TLH	TLH-EC/TLH 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  $\Delta t_L (= t_{\text{výfuk}} - t_{\text{priestor}})$   
 o cca 25 K a pro vysoké otáčky.

TLH-EC / TLH	25	40	63	100
Vzdálenost: výfuk/podlaha				
do 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
ab 6 m	konus	konus	konus	konus

TOPWING TLH-EC / TLH:  
Indukční žaluzie se sekundárním kónusem

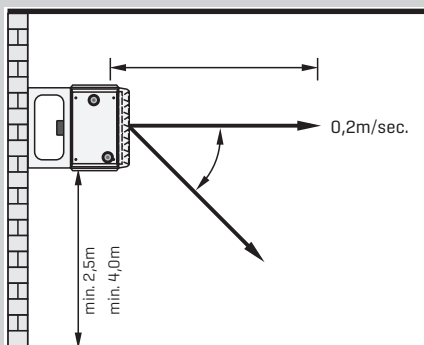
Montážní vzdálenosti

Montážní vzdálenost pro stropní a nástěnné zařízení lamely jsou kolmo

Stropní zařízení lamely nakloněny do strany

TLH-EC / TLH	25	40	63	100
Montáž na stěnu:				
Od TLH-EC / TLH k TLH-EC / TLH	7-9 m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
Od TLH-EC / TLH k boční stěně	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m
Montáž na strop:				
Od TLH-EC / TLH k TLH-EC / TLH	-12 m	-14 m	-16 m	-18 m
Od TLH-EC / TLH k boční stěně	4-6 m	5-7 m	6-8 m	7-9 m
TLHK-EC / TLHK	25	40	63	100
Od TLHK-EC / TLHK k TLHK-EC / TLHK	7-9 m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
Od TLHK-EC / TLHK k boč. stěně	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m

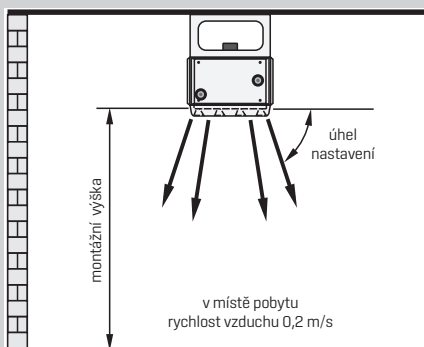
Dosah nástěnného zařízení



TLH-EC / TLH	25				40				63				100			
Typ	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
TLHK-EC / TLHK	25				40				63				100			
dosah [m]*	15				21				23				32			

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

Montážní výška – stropní zařízení



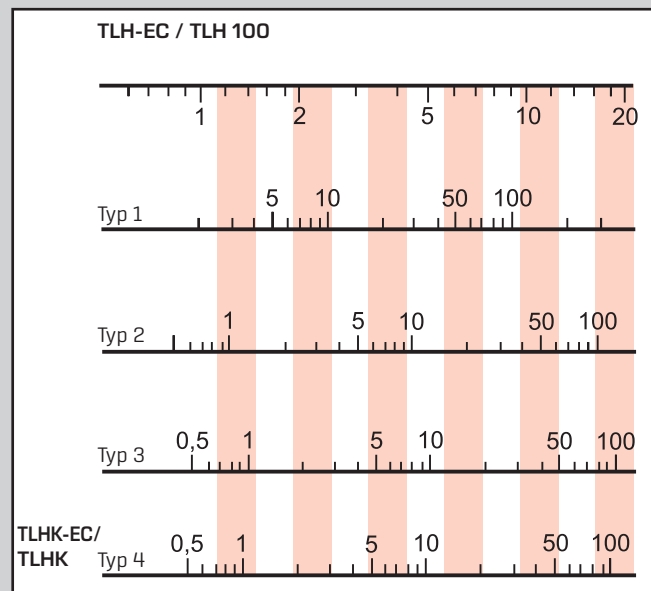
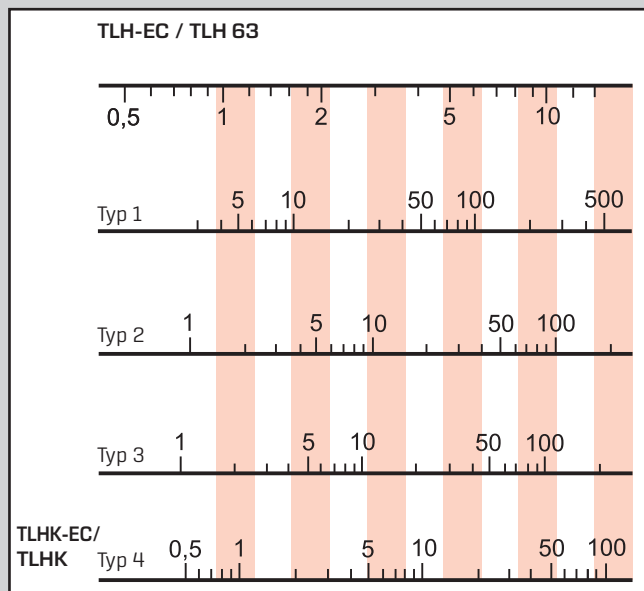
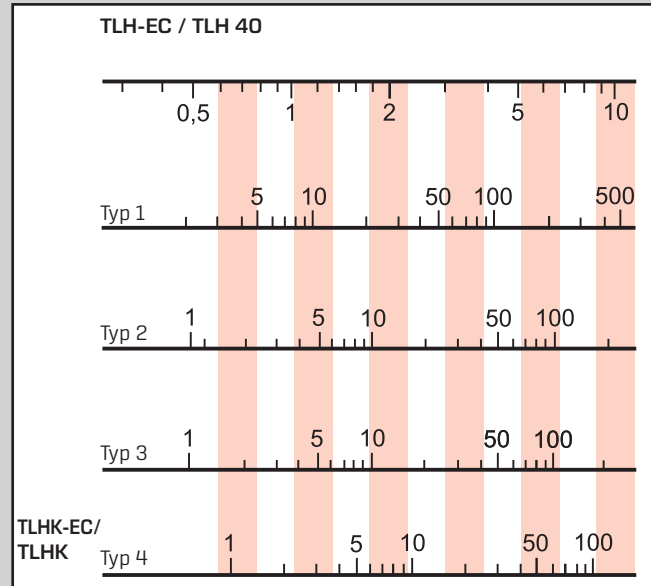
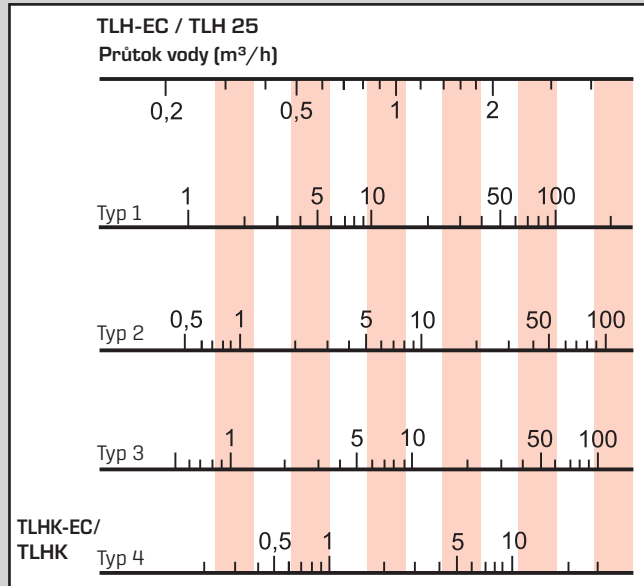
TLH-EC / TLH	25				40				63				100			
Typ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Montážní výška [m] *	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5

\* 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.

# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK, TYP 4

## PROJEKČNÍ POKYNY

### Tlaková ztráta na straně vody (kPa)



Objem vody  $w$  [m³/h]

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_w}$$

$\dot{Q}$  = Topný výkon  
 $\Delta t_w$  = Rozdíl teploty otopná / vratná

**Strana 53 - 54**

**Dosah vzduchu**

(v závislosti na ohřátém vzduchu a příslušenstvu pro výfuk)

**Strana 55 - 57:**

**Otáčky**

(ve spojení s prepínačem otáček)

**Hladina hluku**

(v závislosti na otáčkách)

**Strana 58**

**Topný výkon**

**Objem vzduchu a teplota vycházejícího vzduchu**

(v závislosti na příslušenstvu a otáčkách)

### Protimrazová ochrana přimícháváním mrazuvzdorné kapaliny:

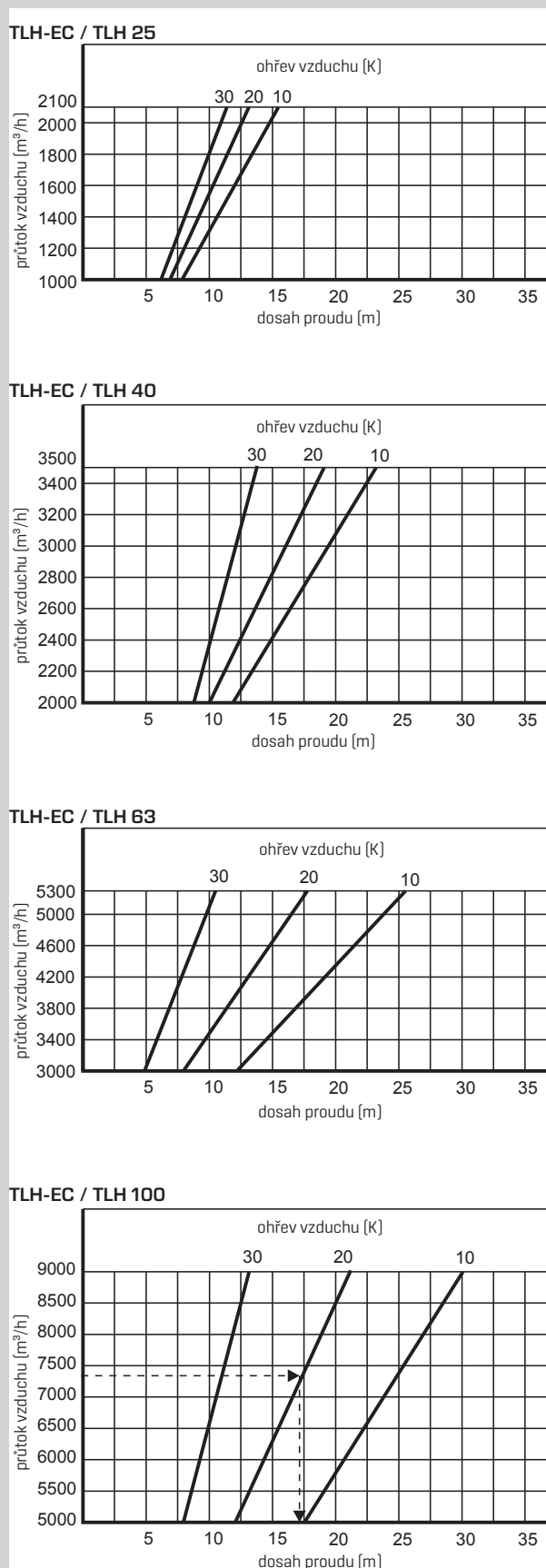
V případě, že se očekávají nízké teploty [vnější provoz], nebo se jednotka chladu nainstaluje v chladném prostředí, je potřebné do oběhové vody přimíchat dostatečné množství mrazuvzdorné kapaliny.

Přidáním mrazuvzdorné kapaliny se sníží specifická teplotní kapacita vody, např. specifická kapacita etylglykolu [obchodní název Antifogen N] 2,357 kJ/kgK - při stejném výkonu je potřebné zvýšit objem vody. Dodatečně se zvyšuje tlaková ztráta topné vody.

Bod mrznutí [°C]	-40	-30	-20	-10	±0
Mrazuvzdor. kap. [Vol%]	50	40	30	20	10
Zvýšená tlaková ztráta		45%	30%	15%	0%

**Pokyny k projektování horizontálního dosahu**

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



Příklad: TLH 100 s výfukovou žaluzií;  $\Delta t = t_{\text{TLAeff}} - t_{\text{prostor.}} = 20 \text{ K}$ ; průtok vzduchu = 7 300 m³/h  
Výsledek: horizontální dosah = 17 m

# TOPWING TLH-EC / TLH

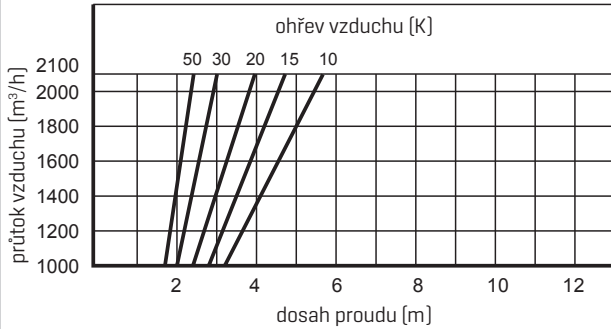
## PROJEKČNÍ POKYNY

### Pokyny k projektování vertikálního dosahu

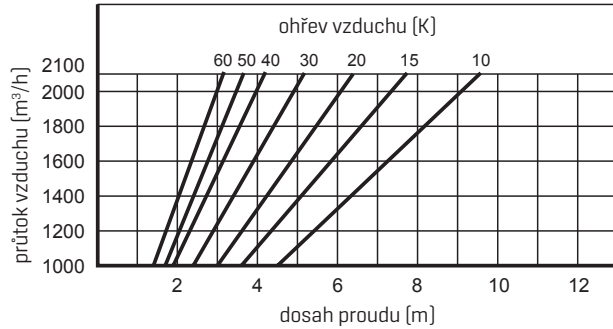
Vertikální dosah proudu vzduchu je vodorovná vzdálenost, kam dosáhne teplý vzduch ze stropního zařízení TLH-EC / TLH.

s výfukovou žaluzií nebo výfukem vzduchu do široka

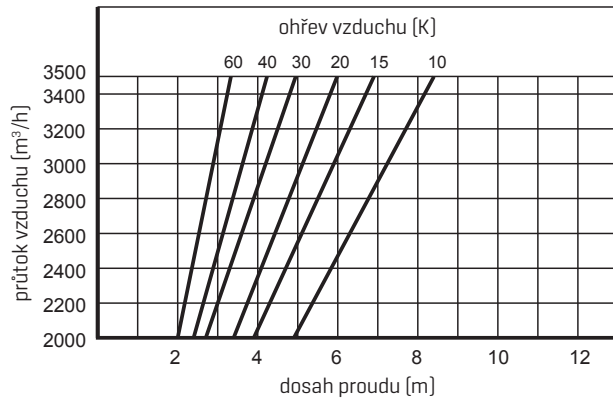
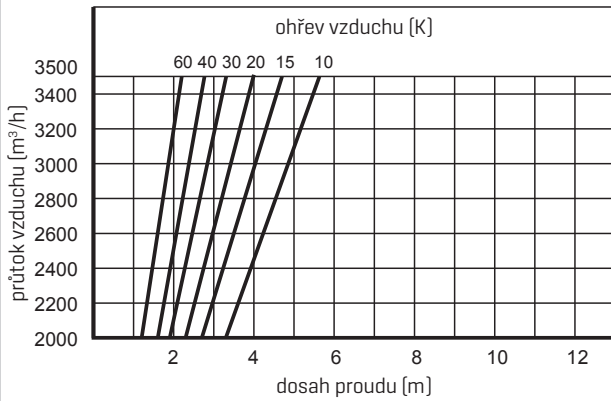
TLH-EC / TLH 25



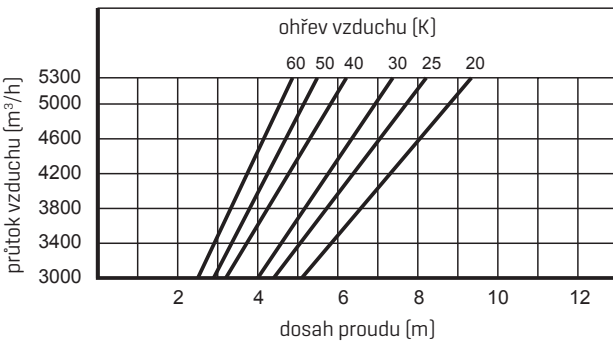
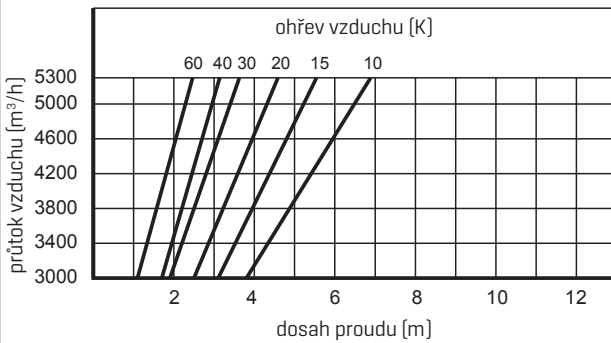
s výfukovým konusem nebo výfukovou tryskou



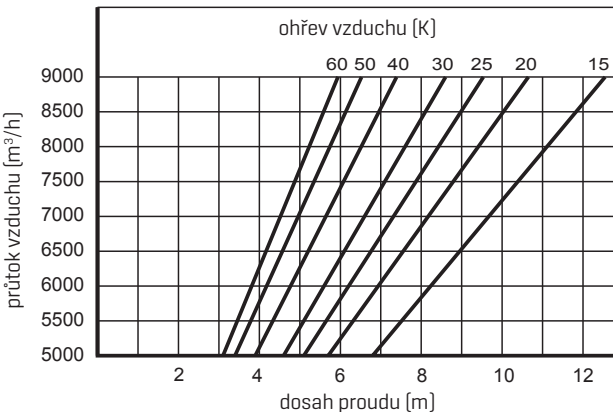
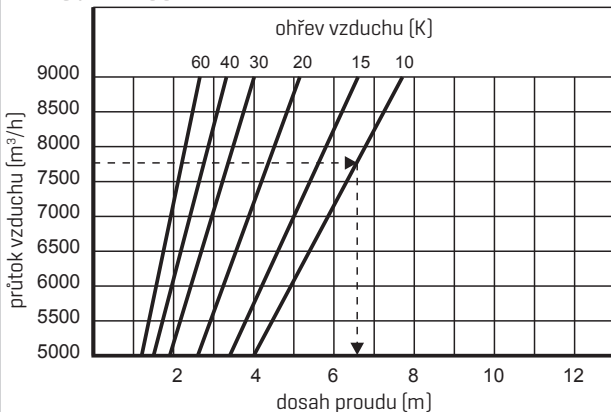
TLH-EC / TLH 40



TLH-EC / TLH 63



TLH-EC / TLH 100



**TOPWING TLH-EC / TLHK-EC**  
TABULKA OTÁČEK/HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU

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

Řídicí napětí	TLH-EC 25			TLH-EC 40			TLH-EC 63			TLH-EC 100		
	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina hluku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*
V	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	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

Řídicí napětí	TLHK-EC 25			TLHK-EC 40			TLHK-EC 63			TLHK-EC 100		
	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina hluku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*
V	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
5	-	-	-	-	-	-	530	58	47	500	58	48
4,5	800	53	42	800	59	48	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-

\* Hladina akustického tlaku měřená v místnosti se střední absorpcí o velikost cca 1500 m<sup>3</sup>

# TOPWING TLH / TLHK

## TABULKA OTÁČEK/HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU

Tabulka otáček  
motorů zařízení TLH / TLHK

Připojovací napětí	Stupeň	TLH 25	TLH 40	TLH 63	TLH 100
<b>Jednostupňový přepínač</b>					
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
<b>Dvoustupňový přepínač</b>					
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
<b>Třístupňový přepínač</b>					
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	
<b>Pětistupňový přepínač</b>					
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	



**TOPWING TLH / TLHK**  
TABULKA OTÁČEK/HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU

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

TLH 25			TLH 40			TLH 63			TLH 100		
Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*
min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m
<b>3 x 400V</b>			<b>3 x 400V</b>			<b>3 x 400V</b>			<b>3 x 400V</b>		
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						
<b>1 x 230V</b>			<b>1 x 230V</b>			<b>1 x 230V</b>			<b>1 x 230V</b>		
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	-	-	-
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	-	-	-
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	-	-	-
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	-	-	-
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	-	-	-
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	-	-	-
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	-	-	-
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	-	-	-
860	64	53	780	66	55	560	67	56	-	-	-
800	63	52	700	64	53	540	66	55	-	-	-
660	58	47	580	60	49	500	64	53	-	-	-
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						
TLHK 25			TLHK 40			TLHK 63			TLHK 100		
Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*	Otáčky	Hladina akustic. výkonu	Hladina akust. tlaku*
min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1000	68	57	1000	72	61	700	71	60	700	76	65
800	63	52	780	66	55	500	64	53	540	71	60
800	63	52	800	67	56	550	66	55	500	69	58
530	53	42	580	60	49	400	59	48	440	66	55
430	49	38	400	51	40	300	53	42	350	61	50
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	-	-	-
1000	68	57	1000	72	61	700	71	60	-	-	-
800	63	52	780	66	55	500	64	53	-	-	-
750	61	50	650	62	51	500	64	53	-	-	-
530	53	42	490	56	45	400	59	48	-	-	-
430	49	38	380	50	39	300	53	42	-	-	-

# TOPWING TLH-EC / TLH

## VÝKON V ZÁVISLOSTI NA POUŽITÉM PŘÍSLUŠENSTVÍ

### Symbole ve vzorcích

#### Prepočet:

1 Pa = 0,1 mm v. s.  
1 kPa = 1000 Pa

$\dot{V}$	= průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_B$	= referenční průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_O$	= katalogový průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_{eff}$	= efektivní průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h
$t_{LE}$	= teplota nasávaného vzduchu	°C
$t_{LA}$	= teplota vyfukovaného vzduchu	°C
$t_{LAeff}$	= efektivní teplota vyfukovaného vzduchu	°C
$\Delta t_L$	= rozdíl teploty vzduchu ohřátého a nasáv.	K
$\Delta t_w$	= rozdíl vstupní a výstupní teploty vody	K
$W$	= průtok vody	m <sup>3</sup> /h
$\dot{Q}$	= topný výkon	kW
$\dot{Q}_O$	= katalogový topný výkon	kW
$\dot{Q}_{eff}$	= efektivní topný výkon	kW
$\Delta p$	= tlaková ztráta na straně vzduchu	Pa
$\Delta p_w$	= tlaková ztráta na straně vody	kPa
$e$	= faktor ohřevu vzduchu	
$q_{eff}$	= faktor topného výkonu	
$l_{eff}$	= faktor průtoku vzduchu	
$K$	= směrné číslo příslušenství komplet. zařízení	

### Příslušenství – směrné číslo K:

Skříň směřování vzduchu	3
Žaluzie se 4str. 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:

$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left[ \frac{\dot{V}_B}{\dot{V}} \right]^2$$

$\Delta p$  = tlak. ztráta vzduchu [Pa] při  $V$  [m<sup>3</sup>/h]  
 $V$  = objem proudícího vzduchu [m<sup>3</sup>/h] při  $\Delta p$  [Pa]

TLH	$\dot{V}_B$
25	2000m <sup>3</sup> /h
40	3000m <sup>3</sup> /h
63	6000m <sup>3</sup> /h
100	10000m <sup>3</sup> /h

### Příklad

#### Zadáno:

LH 100 Typ4,  $t_{LE} = -5$  °C, teplovodní okruh 50/40

z tabulky výkonů strana 6:

(vždy odečítejte u horních otáček, protože v diagramu charakteristiky jsou začleněny korekční faktory pro nízké otáčky)

$V_O = 7700$  m<sup>3</sup>/h  
 $Q_O = 96,1$  kW  
 $t_{LA} = 29$  °C  
 $\Delta t_{LO} = [29+5]K = 34K$

Přípojovací napětí 3 x 400 V  $\Delta$  s 5stupňovým přepínačem na stupni 1

z tabulky otáček strana 55: 440 min<sup>-1</sup>

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

$\Delta p = 10$  Pa při 5000 m<sup>3</sup>/h  
 $k = 0,1 \cdot 10 \cdot \left[ \frac{10000}{5000} \right]^2$   
 $k = 4$  [kanál]  
 $k = 3$  [mischluftkasten]  
 $k = 5$  [filter]  
 $k_{ges} = 4 + 3 + 5 = 12$

TLH 100, 500min<sup>-1</sup>,  $k = 12$

z diagramu charakteristiky:

$l_{eff} = 0,4$   
 $e = 1,35$   
 $q_{eff} = 0,55$

### Hledáno:

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

### Řešení:

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

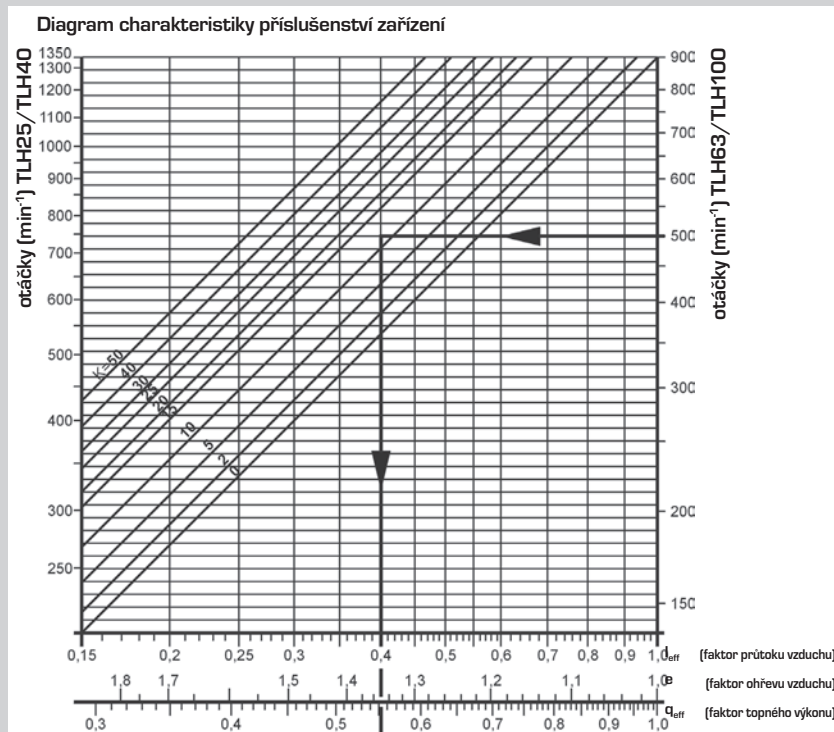
$$\Delta t_{L,eff} = \Delta t_{LO} \cdot e = 34K \cdot 1,35 = 45,9K$$

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

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

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

$$\Delta p_w \text{ [diagram strana 42]} = 8,5 \text{ kPa}$$



Hmotnosti v kg

<b>Základní zařízení</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
TLH-EC / TLH ohřívač typ 1	26	35	51	80
TLH-EC / TLH ohřívač typ 2	28	38	54	86
TLH-EC / TLH ohřívač typ 3	29	39	55	88
TLH-EC / TLH ohřívač typ 4	30	41	57	92
TLHK-EC / TLHK ohřívač	32	44	64	101
<b>Příslušenství sání</b>				
Směšovací komora	26	32	42	68
Komora cirkulovaného vzduchu	16	28	31	50
Filtrační komora	13	16	20	37
<b>Příslušenství výfuku (jen TLH-EC / TLH)</b>				
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
Indukční žaluzie se sekundárním kónusem	4	5	8	10
Ostatní upevňovací konzoly (1 sada)	3	3	9	9

