

# SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

## D.1.2.4. TPS-VYTÁPĚNÍ,CHLAZENÍ A VZDUCHOTECHNIKA

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL		<div> <b>POSPÍŠIL PROJEKTY</b></div> <div>Jaselská 3054/15, 746 01 Opava 777 856 878, 775 077 436, e-mail: jan.pospisil@pospisilprojekty.cz</div>
Ing. JAN POSPÍŠIL		Ing. Matěj KUDLÍK		
INVESTOR:	Statutární město Opava Horní náměstí 382/69 74601 Opava			
MÍSTO STAVBY:	2047/3; 2047/4, k.ú. Opava-Předměstí			DATUM 10/2025
<b>Stavební úpravy a výměna zdroje vytápění útulku</b>				FORMÁT A4
				Č. ZAKÁZKY --
				STUPEŇ PD RPD
OBSAH VÝKRESU: <b>SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ</b>				MĚŘÍTKO: - ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.2.4.3</b>



1.KULOVÝ KOHOUT.....	4
2.VYPOUŠTĚCÍ VENTIL TOPENÁŘSKÝ.....	6
3.TLAKOMĚR.....	8
4.TEPLOMĚR.....	8
5.FILTR ZAVITOVÝ.....	11
6.ZPĚTNÁ KLAPKA ZAVITOVÁ .....	14
7.AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL.....	18
8.RUČNÍ VYVAŽOVACÍ VENTIL.....	19
9.OBĚHOVÁ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI.....	21
10.OTOPNÁ TĚLESA .....	23
11.HM ARMATURA.....	24
12.REGULAČNÍ A UZAVÍRATELNÉ ŠROUBENÍ S VYPOUŠTĚNÍM.....	29
13.TERMOSTATICKÁ HLAVICE.....	33
14.OTOPNÉ TĚLESO - KOUPELNOVÉ.....	34
15.TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ.....	36
16.POTRUBÍ Z MĚDI.....	37
17.ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty.....	48
18.TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA S MEMBRÁNOU.....	49
19.EXPANZNÍ NÁDOBA S MEMBRÁNOU PRO VODOVOD.....	50
20.KOMPAKTNÍ HYDRAULICKÝ MODUL.....	51
21.TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ VENTIL.....	52
22.TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA.....	54
23. TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ TERMOSTATICKÝ VENTIL.....	55
24.PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ.....	58
25. ROZDĚLOVAČE/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ .....	59
26.TERMOPOHON .....	61
27.POTRUBNÍ ODDĚLOVAČ.....	63
28.POTRUBÍ PLASTOVÉ (PEX-AL-PEX).....	64

## 1. KULOVÝ KOHOUT

Značení: KK

N= ČÍSLO

Technické parametry:



Kulový kohout s vnějším a  
vnitřním závitem, ovládání  
červenou páčkou.  
Chromovaný.



KÓD	ROZMĚR
R254LX001	1/4"
R254LX002	3/8"
R254LX003	1/2"
R254LX004	3/4"
R254LX005	1"
R254LX006*	1 1/4"
R254LX007*	1 1/2"
R254LX008*	2"

		<b>Material</b>						
		<p>Tělo: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, chromované  Matice těla: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, chromovaná  Ovládací dílek: Tyčová mosaz CW614N - EN 12164, s vnitřním a vnějším kluzným kroužkem, těsnění dvěma O-kroužky  Koule: Mosaz CW617N, chromovaná  Těsnění: PTFE profilové se sníženým třením  Ovládání: Ocelová páčka potažená plastem  Matice: Ocelová s úpravou DACROMET, se záruční pečeti a hologramem</p>						
		<b>Použití</b>						
		<p>Max. provozní podmínky pro suchou nasycenou páru: 185°C při 1,05 MPa (10,5 bar)  Max. provozní tlak pro vodu a neagresivní plyny: 4,2 MPa (42 bar), od 1/4" do 3/4"  3,5 MPa (35 bar), od 1" do 2"  Max. provozní tlak pro topné plyny (MOP): 0,5 MPa (5 bar)  Max. provozní tlak pro kapalné uhlovodíky: 1,2 MPa (12 bar)</p>						
TYP	ROZMĚR	DN	A	I	B	J	C	H
<b>R254DL</b>	1/4"	8	51	21	36	10	42	17
	3/8"	10	55	22	46	14	77	21
	1/2"	14	64	27	48	15	77	25
	3/4"	18	74	31	64	18	94	32
	1"	22	86	38	73	23	94	39
	1 1/4"	28	100	42	82	28	94	48
	1 1/2"	35	105	46	100	33	136	55
	2"	45	124	54	115	41	136	67



## 2. VYPOUŠTĚCÍ VENTIL TOPENÁŘSKÝ

Značení: VVT

Technické parametry:

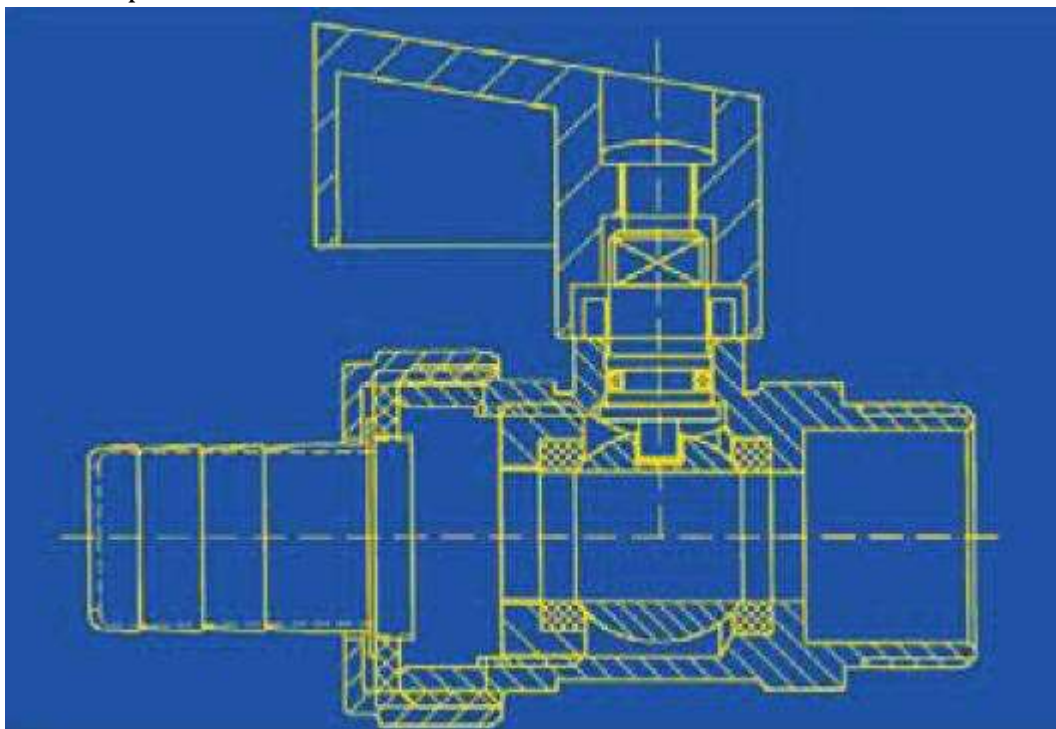
N= ČÍSLO



připojovací rozměr: 1/2"

pro otopné systémy, max 110 °C, max 10 bar

červená kov. páčka



### 3. TLAKOMĚŘ

Značení: M

Technické parametry:

N= ČÍSLO



#### TLAKOMĚŘY S BOURDONOVOU PRUŽINOU V ZÁKLADNÍM PROVEDENÍ BEZ TLUMENÍ

DLE EN 837-1

JMENOVITÝ PRŮMĚR: 80 a 100 mm

TRÍDA PŘESNOSTI: 1,6

Zvláštnosti:

- jednoduché provedení

Použití:

- pro místa měření bez silného dynamického střídavého zatížení  
- pro všechna plynná a kapalná média, která nepoškozují slitinu mědi, nekystalizují a nejsou vysoce viskózní

Oblast použití:

- topenářství  
- pneumatická zařízení  
- zařízení v průmyslu s malými požadavky na měřicí přístroje

TECHNICKÉ ÚDAJE				
Typ a velikost	MR-10 80	MR-14 80	MR-10 100	MR-14 100
Připojení	spodní	zadní, centrické	spodní	zadní, centrické
Rozsah indikace*	0 – 0,6 bar až 0 – 400 bar -1 – 0 bar až -1 – +15 bar			
Rozsah použití	klidové zatížení: 3/4 x koncová hodnota stupnice střídavé zatížení: 2/3 x koncová hodnota stupnice maximální zatížení: koncová hodnota stupnice, pouze krátkodobě!			
Pouzdro	černý plast		ocel, černě lakovaná	
Průhledové sklo	plexisklo			
Ciferník	bílý hliník s černou stupnicí			
Ukazatel	černý hliník			
Ručičkové ústrojí	slitina mědi			
Měřicí člen	slitina mědi			
Tlakové připojení	slitina mědi			
Připojovací závit	G 1/2"	G 1/4"	G 1/2"	G 1/4"
Teplota média	-20 – +60 °C			
Teplota prostředí	-40 – +60 °C			
Hmotnost	0,18 kg	0,19 kg	0,3 kg	0,3 kg

#### 4. TEPLOMĚR

Značení: T

Technické parametry:

N= ČÍSLO



#### BIMETALOVÉ TEPLoměRY V PRŮMYSLOVÉM PROVEDENÍ

dle DIN 16 203 a 16 204

JMENOvitÝ PRŮMĚR: 63, 80, 100 a 160 mm

TŘÍDA PŘESNOSTI: 1,0

##### Zvláštnosti:

- kvalitní provedení
- rychle reagující bimetalová pružina
- krátká odezva

##### Použití:

- pro měření teplot v potrubí a nádržích

##### Oblast použití:

- strojírenství a stavby zařízení
- stavby nádrží a potrubí
- energetika
- topná zařízení

TECHNICKÉ ÚDAJE				
Typ a velikost	TB-24 63	TB-24 80	TB-24 100	TB-24 160
Připojení	zadní, centrické			
Rozsah indikace*	-30 – 50 °C, -20 – 60 °C, -10 – 50 °C 0 – 60 °C až 0 – 500 °C			
Rozsah použití	koncová hodnota stupnice			
Pouzdro	nerez			
Kroužek	otočný nebo natlačený kroužek, nerez			
Průhledové sklo	přístrojové ploché sklo			
Cíferník	bílý hliník s černou stupnicí			
Ručičkové ústrojí	černý hliník			
Měřicí člen	bimetalová pružina			
Ponorný stonek	nerez, průměr 8 mm			
Připojení	standard: hladké čidlo, s páskem pro připevnění ochranné jímky zvláštní provedení: jiný typ čidla, viz. přehledová tabulka na str. 1.4.1.15			
Připojovací rozměry	45, 63, 100, 150, 200, 250 mm, jiné délky na poptávku			
Krytí	IP 43 dle EN 60529			
Hmotnost	0,1 kg	0,12 kg	0,15 kg	0,3 kg

## 5. FILTR ZAVITOVÝ

Značení: FZ

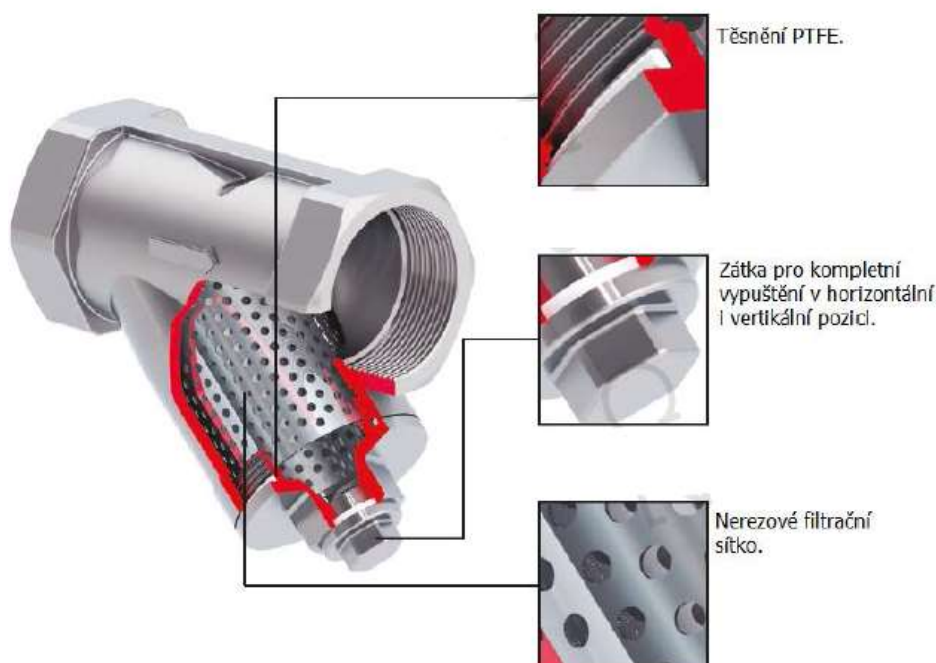
Technické parametry:

N= ČÍSLO



### Charakteristika použití:

- Filtry série 10.000 jsou závitové filtry s nerezovým CF8M tělem ve tvaru „Y“, které jsou vyrobeny v souladu s těmi nejprísnějšími výrobními standardy.
- Chrání čerpadla, ventily, zamezovače zpětného průtoku (disconnectory) a tlakové redukční ventily před nečistotami, jako je rez, zbytky po svařování, pevné částice atd.
- Filtry se používají v chemických, potravinářských a průmyslových systémech. Jsou také vhodné pro vytápění a klimatizace (HVAC), pro rozvody vody a použití v zemědělství.
- ANO:** mohou být instalovány v horizontální i vertikální pozici.
- NE:** nevhodné pro páru.



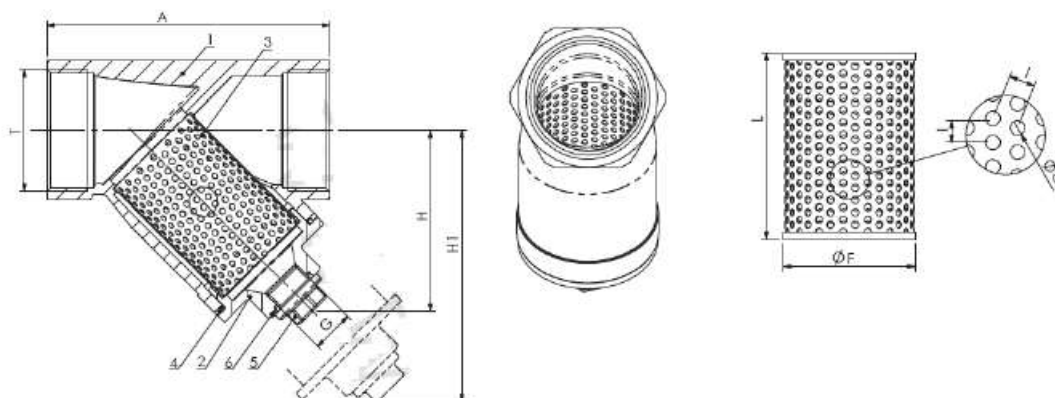


Značení: FZ

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Technický náčrtek a rozměry:



### ROZMĚRY (mm):

DN		7	10	15	20	25	32	40	50	65
T	ISO 228/1	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
A		65	65	65	80	90	105	120	140	167
H		35	35	35	45	57	58	66	78	97
H <sub>1</sub>		56	70	70	90	110	120	140	160	190
G	ISO 228/1	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
L		29	29	29	40,5	49	54	64	76	94,5
F		19	19	19	23,5	33	36	44	54	70
d		1	1	1	1	1	1	1	1	1
I		2	2	2	2	2	2	2	2	2

### HMOTNOST (kg):

kg		0,25	0,21	0,22	0,36	0,69	0,76	1,22	1,79	2,69
----	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

### MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ:

Poz.	Komponent	Materiál
1	Tělo	Nerez ocel ASTM A351 CF8M
2	Víko	Nerez ocel ASTM A351 CF8M
3	Filtrační sítko	Nerez ocel AISI 316
4	Těsnění	PTFE
5	Zátka	Nerez ocel AISI 316
6	Těsnění zátky	FKM (Viton®)

### Technické charakteristiky:

MAXIMÁLNÍ TLAK: 40 bar

TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C
	-20	200

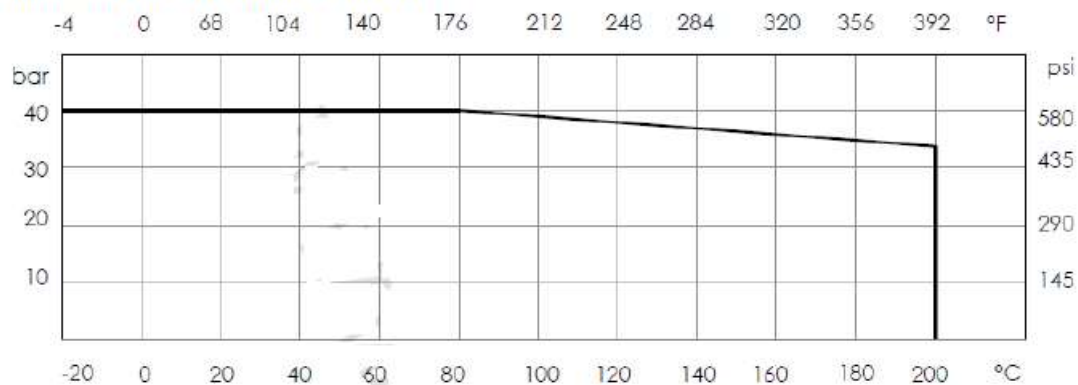
Pozn. Maximální provozní tlak se s rostoucí teplotou snižuje viz graf závislosti tlaku/teploty níže.

Značení: FZ

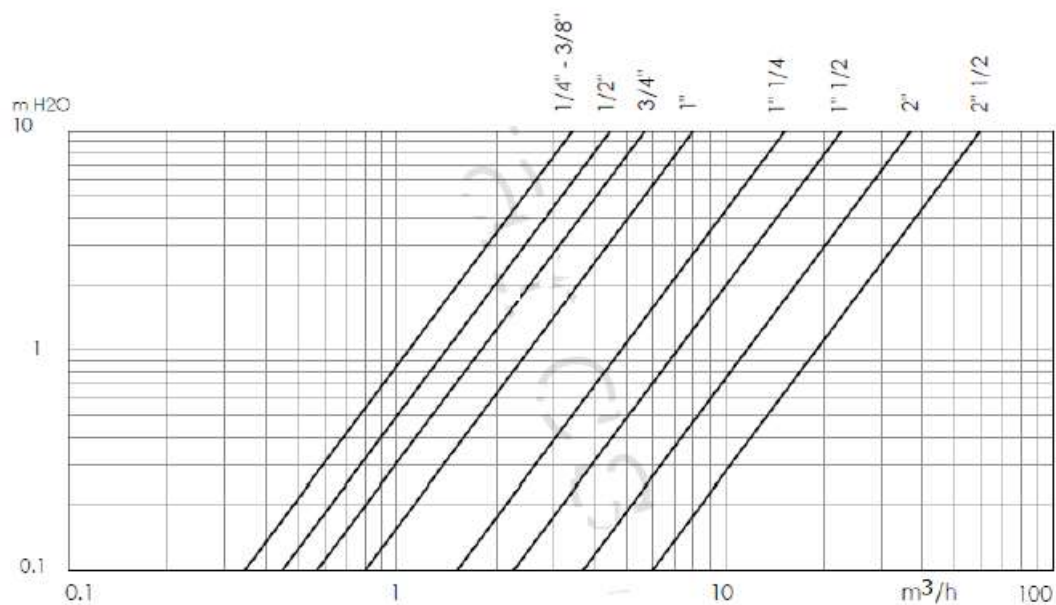
Technické parametry:

N= ČÍSLO

**GRAF ZÁVISLOSTI TLAKU / TEPLoty:**



**GRAF TLAKOVÝCH ZTRÁT: VODA (1 m<sup>2</sup> H<sub>2</sub>O = 0,098 bar):**



**TABULKA Kv HODNOT – DN:**

DN		1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2
Kv	m <sup>3</sup> /h	3.5	3.5	4.5	5.7	7.9	16	23	36	60

**Značení: FZ**

Technické parametry:

N= ČÍSLO

**Charakteristika použití:**

- Filtry série 10.000 jsou závitové filtry s nerezovým CF8M tělem ve tvaru „Y“, které jsou vyrobeny v souladu s těmi nej přísnějšími výrobními standardy.
- Chrání čerpadla, ventily, zamezovače zpětného průtoku (disconnectory) a tlakové redukční ventily před nečistotami, jako je rez, zbytky po svařování, pevné částice atd.
- Filtry se používají v chemických, potravinářských a průmyslových systémech. Jsou také vhodné pro vytápění a klimatizace (HVAC), pro rozvody vody a použití v zemědělství.
- **ANO:** mohou být instalovány v horizontální i vertikální pozici.
- **NE:** nevhodné pro páru.

## 6. ZPĚTNÁ Klapka ZAVITOVÁ

Značení: ZKZ

Technické parametry:

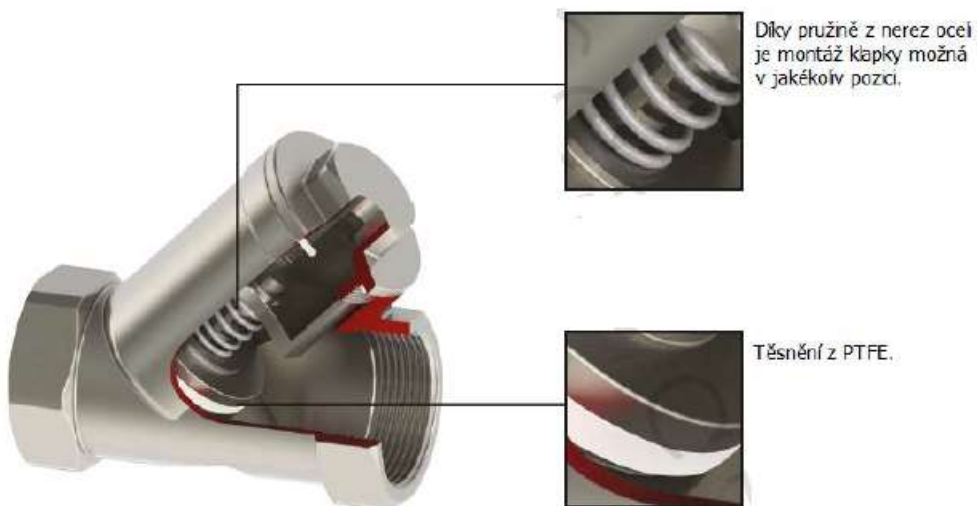
N= ČÍSLO



### Charakteristika použití:

- Série Y6 obsahuje závitové zpětné klapky s těly z nerezové oceli CF8M.
- Mohou být instalovány v chemických systémech, v potravinářském průmyslu a v průmyslových aplikacích obecně.

**ANO:** Montáž v horizontální i vertikální pozici.



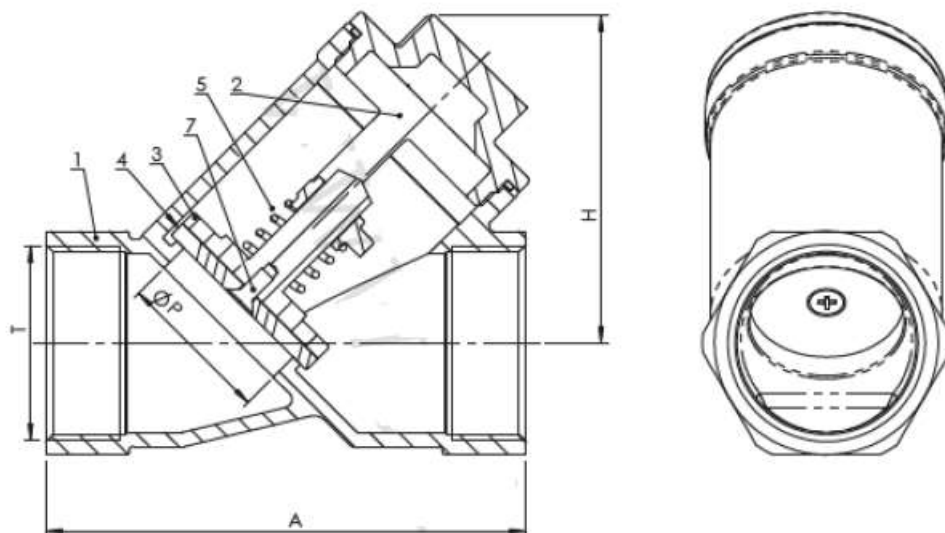


Značení: ZKZ

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Technický náčrt a rozměry:



### ROZMĚRY (mm):

DN		7	10	15	20	25	32	40	50
T	ISO 228/1	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
A	Není dle normy	64	64	64	79	90	106	119	240
P		9,5	11,5	15	20	25,2	30	38	47
H		43	43	45	52	68	70	80	98

### HMOTNOST (kg):

kg		0,21	0,21	0,22	0,57	0,61	0,89	1,15	1,75
----	--	------	------	------	------	------	------	------	------

### MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ:

Poz.	Komponent	Materiál
1	Tělo	Nerez ocel ASTM A351 gr. CF8M
2	Zátka	Nerez ocel ASTM A351 gr. CF8M
3	Uzávěr klapky	Nerez ocel ASTM A351 gr. CF8M
4	Těsnění	PTFE
5	Pružina	Nerez ocel AISI 316
6	Těsnění těla	PTFE
7	Šroub	Nerez ocel AISI 304

Značení: ZKZ

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Technické charakteristiky:

**MAXIMÁLNÍ TLAK:** 40 bar

#### TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C
	-20	+180

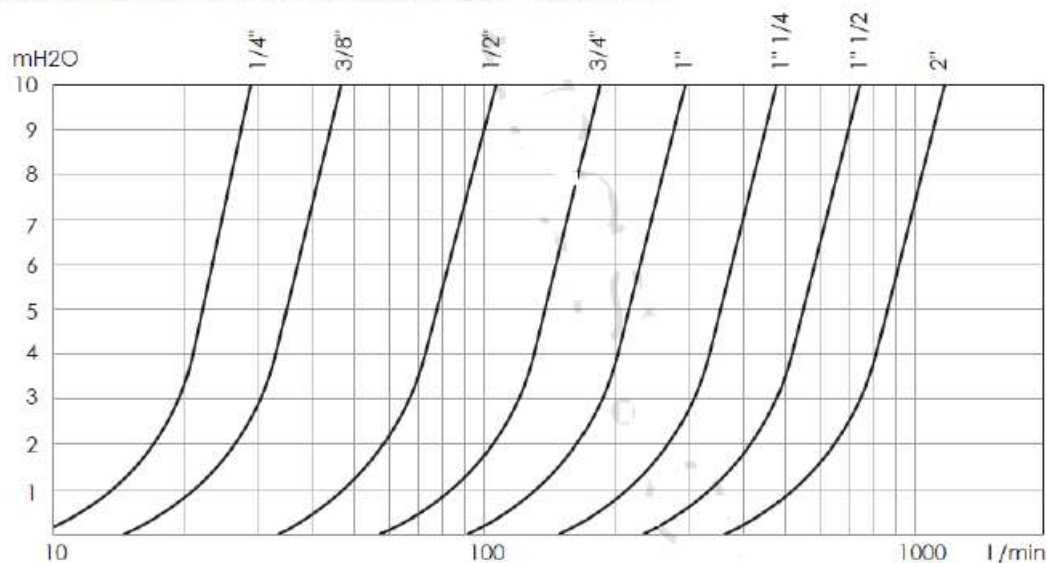
Pozn.: maximální provozní tlak se s rostoucí teplotou snižuje; viz graf vztahu tlaku a teploty níže.

**MINIMÁLNÍ TLAK PRO OTEVŘENÍ KLAPKY:** 0,15 bar

#### GRAF ZÁVISLOSTI TLAKU / TEPLoty:



#### GRAF TLAKOVÝCH ZTRÁT: VODA (1 m<sup>2</sup> H<sub>2</sub>O = 0,098 bar)



#### TABULKA Kv HODNOT – DN:

DN		1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv	l/min	30	47	106	188	295	483	754	1180

## 7. AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

Značení: AOV

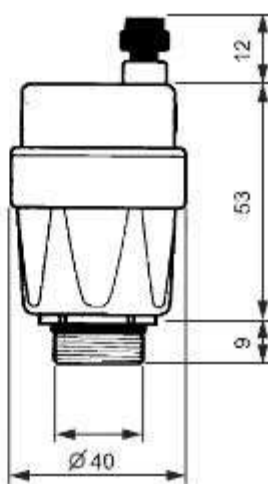
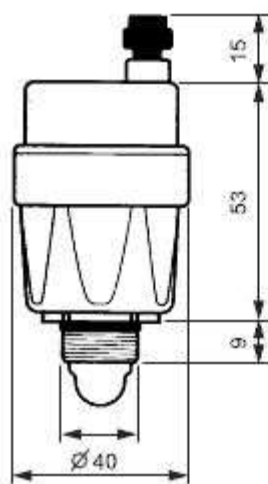
Technické parametry:

N= ČÍSLO

### AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL



- ventil pro automatické odvzdušňování topného systému;
- přizpůsobení pro připojení pomocí zpětné klapky;
- materiál ventilu: mosaz OT 58;
- materiál těsnění: NBR
- maximální provozní tlak: PN 10;
- maximální provozní teplota: 120 °C;
- vypouštěcí tlak: max. 2,5 bar



rozměry v [mm]

### ZPĚTNÁ KLAPKA



- k automatickému odvzdušňovacímu ventilu VARIA;
- umožňuje výměnu ventilu bez nutnosti vypouštění celého systému;
- materiál: mosaz OT 58;
- maximální provozní tlak: PN 10;
- maximální provozní teplota: 120 °C

## 8. RUČNÍ VYVAŽOVACÍ VENTIL

Značení: RVV

N= ČÍSLO

Technické parametry:



### Technický popis

#### Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy, rozvody TUV, centralizované zásobování teplem a chladem

#### Funkce:

- přednastavení požadovaného průtoku okruhem
- uzavírání
- měření průtoku, tlaku a teploty protékajícího média

Jmenovitý tlak:

PN 25

Max. pracovní teplota:

130 °C / PN 20

100 °C / PN 25

Min. pracovní teplota:

-10 °C

#### Médium:

Voda a neutrální roztoky, směsi voda-glykol. Jiné médium na dotaz.

#### Materiál:

tělo ventilu:

bronz BS 2874 CZ 132

kuželka:

mosaz EN 12164

bonnet:

mosaz EN 12164

O-kroužky:

EPDM

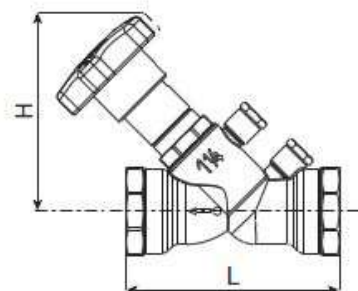
měřicí vsuvky:

mosaz EN 12164 + EPDM

#### Značení:

směr průtoku, DN, PN

DN		rozměry [mm]		Kvs	hmotnost [kg]
		L	H		
15	G ½	90	90	2,67	0,505
20	G ¾	102	90	4,10	0,565
25	G 1	110	90	6,40	0,705
32	G 1 ¼	121	116	12,0	1,005
40	G 1 ½	142	116	19,5	1,355
50	G 2	161	116	29,8	1,925



Značení: RVV

Technické parametry:

N= ČÍSLO

**Kv hodnoty pro různé polohy přednastavení**

Počet otáček hlavice							
	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,5	0,09	0,37	0,40	1,40	1,40	2,70	3,90
1,0	0,19	0,55	0,70	2,00	3,30	3,50	7,80
1,5	0,33	0,75	0,90	2,60	4,10	4,50	10,6
2,0	0,50	0,94	1,20	3,50	5,10	6,10	14,8
2,5	0,66	1,18	1,50	4,80	7,60	10,0	19,9
3,0	0,81	1,75	2,20	5,50	10,4	14,1	23,9
3,5	0,92	2,44	3,40	6,00	11,2	17,6	27,2
4,0	0,97	2,67	4,10	6,40	12,0	19,5	29,8

## 9. OBĚHOVÁ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI

Značení: OČNN

N= ČÍSLO

Technické parametry:



Pozn.: obr. výrobku se může lišit od skuteč. výrobku

Výrobní č.: Na vyžádání

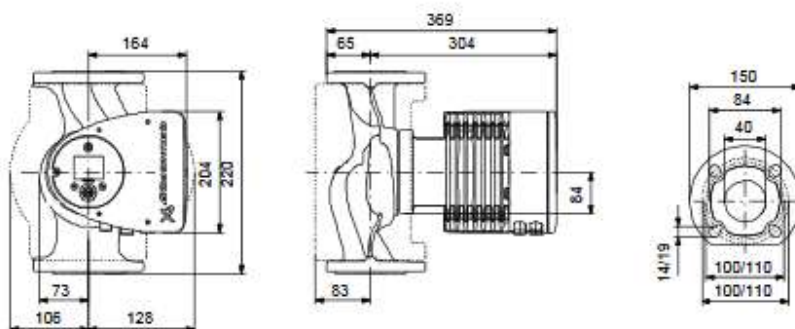
Pokročilé oběhové čerpadlo .. disponuje obsáhlým výrobním programem, zabudovanými komunikačními  
možnostmi a funkcionalitami. } je ideální pro dosažení maximálního výkonu a komfortu.  
Vhodné pro systémy vytápění, chlazení i cirkulace TV.

..... je mokroběžné čerpadlo - čerpadlo a motor tvoří jednu jednotku, bez ucpávky. Ložiska jsou mazána  
čerpanou kapalinou. Inovativní upínací spona s pouze jedním šroubem umožňuje snadnou změnu polohy hlavy  
čerpadla. i nevyžaduje údržbu a poskytuje extrémně nízké náklady během životního cyklu čerpadla.

Charakteristické rysy čerpadla :

- řídicí jednotka ve svorkovnici
- ovládací panel s tenkým displejem na svorkovnici
- svorkovnice připravena pro volitelné CIM moduly
- zabudovaný snímač diferenčního tlaku a teploty
- vzduchem chlazená elektronika

Čerpadlo je jednofázové.





Značení: OČNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO

<b>Techn.:</b>	
Skutečná vypočítaná hodnota průtoku:	14.72 m³/h
Výsledná dopravní výška čerpadla:	49.25 kPa
Max. dopravní výška:	100 dm
Teplotní třída TF:	110
Schval. značky na typovém štítku:	CE, VDE, EAC, CN ROHS, WEEE
Model:	D
<b>Materiály:</b>	
Těleso čerpadla:	Litina
	EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Oběžné kolo:	PES 30%GF
<b>Instalace:</b>	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Maximální provozní tlak:	10 bar
Standardní příruba:	DIN
Potrubní přípojka:	DN 40
PN pro potrubní přípojku:	PN6/10
Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem:	220 mm
<b>Kapalina:</b>	
Čerpaná kapalina:	Topná voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Hustota:	983.2 kg/m³
<b>Elektrické údaje:</b>	
Příkon - P1:	18 .. 359 W
Frekvence el. sítě:	50 / 60 Hz
Jmenovité napětí:	1 x 230 V
Max. spotřeba el. proudu:	0.2 .. 1.66 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Třída izolace (IEC 85):	F
<b>Jiné:</b>	
Energet. účinnost (EEI):	0.18
Čistá hmotnost:	16.4 kg
Hrubá hmotnost:	18.1 kg
Shipping volume:	0.039 m³

## 10. OTOPNÁ TĚLESA

Značení:

Technické parametry:

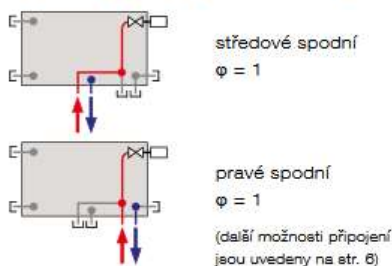
N= ČÍSLO



### Technické údaje

<b>Výška H</b>	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
<b>Délka L</b>	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
<b>Hloubka B</b>	
Typ 10 VKM8	47 mm
Typ 11 VKM8	63 mm
Typ 20 VKM8	66 mm
Typ 21 VKM8	66 mm
Typ 22 VKM8	100 mm
Typ 33 VKM8	155 mm
<b>Připojovací rozteč h</b>	50 mm
<b>Připojovací závit</b>	8x G 1/2" vnitřní
<b>Nejvyšší přípustný provozní přetlak</b>	1,0 MPa
<b>Nejvyšší přípustná provozní teplota</b>	110 °C
<b>Připojení otopného tělesa</b>	středové spodní pravé spodní

### Způsoby připojení na otopnou soustavu

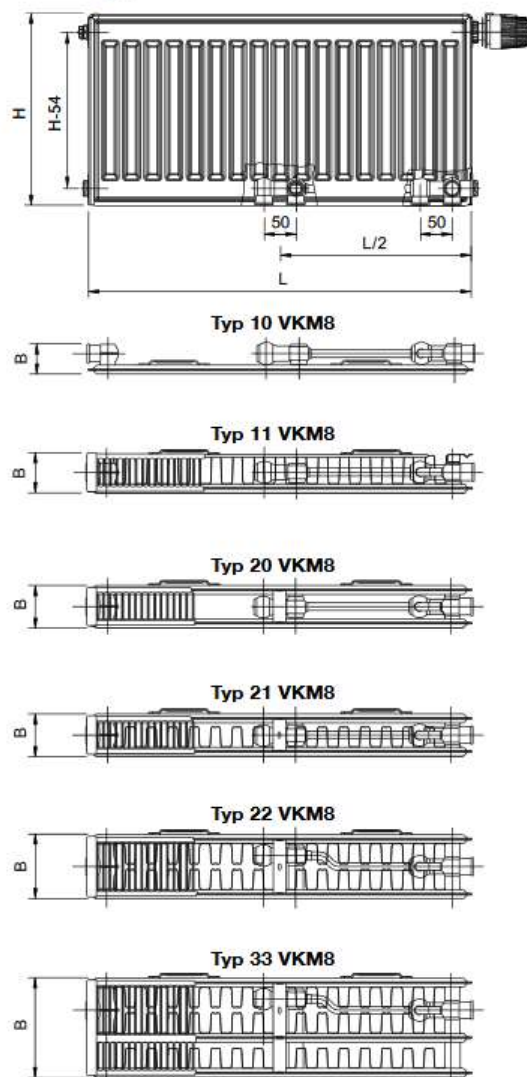


### Popis

Model } je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **spodní středové nebo pravé spodní připojení** na otopnou soustavu. Typy 20, 21, 22 a 33 mají jednotnou vzdálenost spodního středového připojení od stěny. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchyttek.

Desková otopná tělesa jsou svou konstrukcí určena pro moderně řešené otopné soustavy s nuceným oběhem teplosnosné látky a horizontálně vedeným rozvodným potrubím pod otopným tělesem v podlaze, ve stěně nebo po stěně zakryté lištou.

### Přehled typů





## 11. HM ARMATURA

Značení: H-RŠr

N= ČÍSLO

Technické parametry:

### Popis

ARMATURA HM je speciálně vyvinuta pro připojení deskových otopných těles

tj. otopného tělesa bez ventilu se spodním připojením s roztečí 50 mm. S výhodou ji lze také použít pro všechna další otopná tělesa se stejným způsobem připojení na otopnou soustavu.

Jedná se o integrovanou armaturu, tj. v těle armatury je integrován ventil a regulační uzavírací šroubení, a lze tedy odpojit otopné těleso od otopné soustavy bez přerušení provozu. **Díky speciální konstrukci armatury jsou vývody pro připojení přívodního a zpětného potrubí libovolně volitelné.**

Armatura umožňuje přednastavení průtoku otopným tělesem, jeho uzavření na vstupu i výstupu a díky termostatické hlavici regulaci tepelného výkonu otopného tělesa v závislosti na teplotě ve vytápěné místnosti. Stupeň přednastavení je dán počtem otáček kuželky regulačního šroubení z polohy „uzavřeno“. Přednastavení regulačního stupně je reprodukovatelné, tj. při uzavření průtoku a následném otevření nedojde ke změně v nastavení regulačního stupně.

### Sortiment

Součástí dodávky připojovací ARMATURY HM je:

- integrovaná armatura v přímém nebo rohovém provedení
- termostatická hlavice v barvě bílá nebo odstín „chrom“
- 2 ks redukce G 1/2 na G 3/4 s těsnícím „O“ kroužkem
- 2 ks plochého těsnění z EPDM pryže
- montážní návod a návod na obsluhu

Na zvláštní požadavek je možno dodat:

- univerzální krytku armatury v barvě bílá
- univerzální krytku armatury v odstínu „chrom“

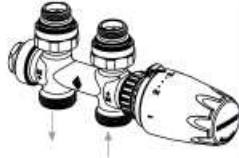

### Způsob připojení

Připojení na otopnou soustavu je vnějším závitem G 3/4 a lze využít svěrná spojení pro měděné, plastové, přesné ocelové nebo vícevrstvé trubky.

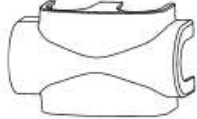
Připojení armatury k otopnému tělesu je pomocí samotěsnící dvojité vsuvky (redukce) G 1/2 na G 3/4, která je součástí dodávky.

Ventil armatury je opatřen vnějším připojovacím závitem M 30 x 1,5 pro montáž termostatické hlavice, která je součástí dodávky připojovací ARMATURY HM.

#### ARMATURA HM

	Provedení
	přímá
	rohová

#### Krytka ARMATURY HM

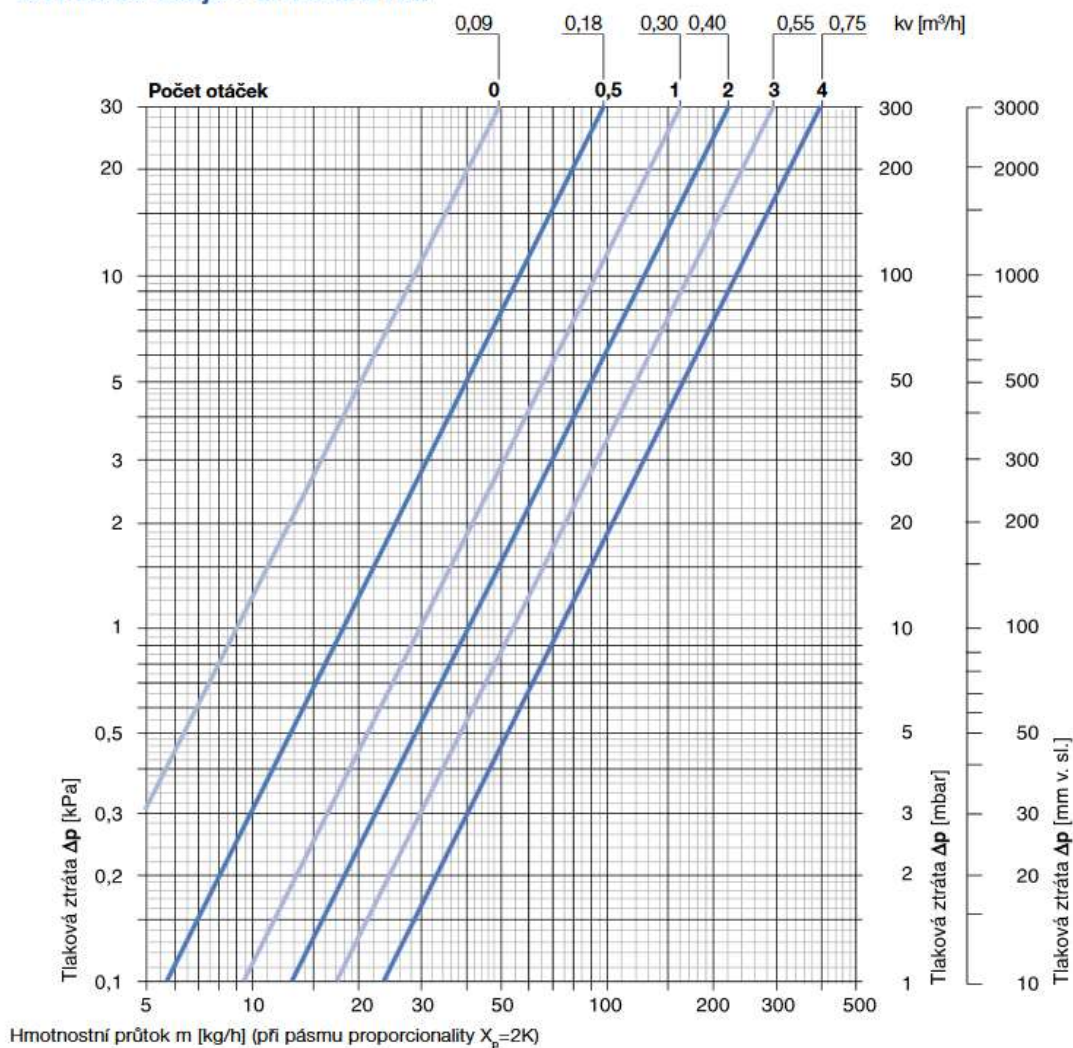
	univerzální
--	-------------

Značení: H-RŠr

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Technické údaje - armatura HM



ARMATURA HM s termostatickou hlavicí	$X_p$ [K]	$K_v$ [ $m^3/h$ ] při přednastavení na stupeň (počet otáček)						$K_{vs}$ [ $m^3/h$ ]	Max. teplota [°C]	Max. provozní tlak [bar]	Max. tlaková diference, při níž ventili ještě uzavírají $\Delta p$ [bar]
		0	0,5	1	2	3	4				
DN 15 (½"); přímá a rohová armatura; dvoutrubková otopná soustava	1	0,09	0,17	0,22	0,25	0,28	0,38	1,10	120	10	1,0
	2	0,09	0,18	0,30	0,40	0,55	0,75				

ARMATURA HM je přednastavena na stupeň 4 - plně otevřena.

### Technické údaje – termostatické hlavice

- připojovací závit M 30 x 1,5
- rozsah hodnoty nastavení 6°C až 28°C
- možnost blokáce nebo omezení rozsahu nastavení požadovaných hodnot
- barva bílá nebo odstín „chrom“

## 12. REGULAČNÍ A UZAVÍRATELNÉ ŠROUBENÍ S VYPOUŠTĚNÍM

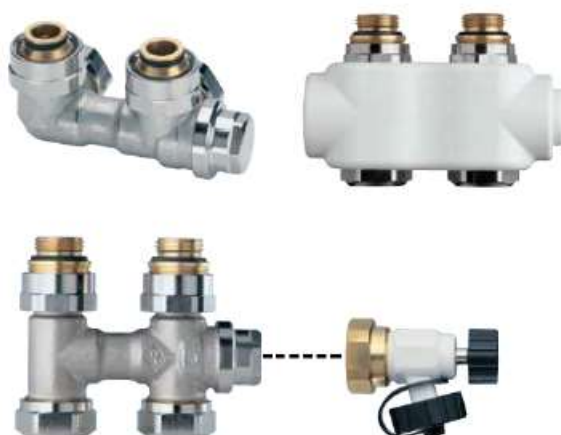
Značení: PŠr

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Připojovací šroubení s vypouštěním pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou

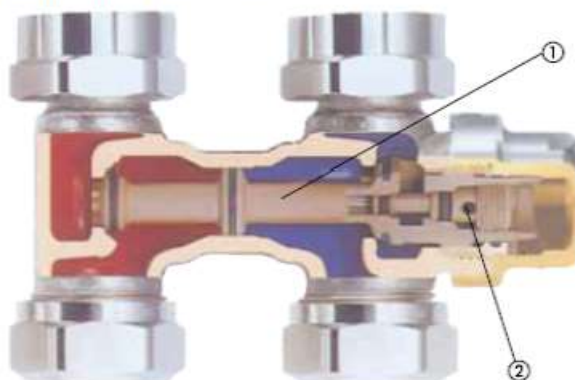
R	...	ROHOVÉ
P	...	PŘÍMÉ
Šr	...	ŠROUBENÍ
ALTERNATIVA ZNAČENÍ:		RŠr



Připojovací šroubení Vekolux firmy ... slouží k připojení otopného tělesa se spodním připojením k otopné soustavě, k jeho uzavírání, vypouštění a napouštění. Šroubení je vybaveno vřetenem pro současné uzavření přívodního i zpětného potrubí a do vřetene integrovaným vypouštěním ventilem. Všechny funkce lze ovládat univerzálním klíčem. Šroubení se vyrábí v rohovém a přímém provedení pro jednotrubkové i dvoutrubkové otopné soustavy s připojením k otopnému tělesu vnitřním závitem R1/2 nebo vnějším závitem G3/4. Rozteč připojení je 50 mm. Speciální převlečné matice a pružné plošné těsnění umožňují vyrovnat nepřesnosti až 1,0 mm a docílit tak montáže bez prnutí.

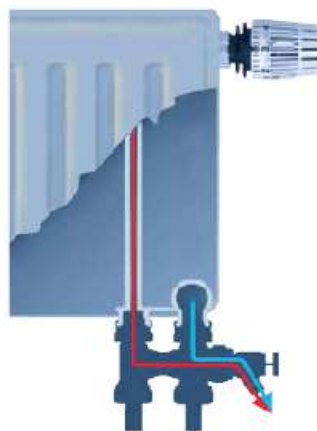
Vřeteno a kuželka jsou utěsněny pomocí O-kroužků z EPDM – pryže. Těleso šroubení je z poniklovaného korozivzdorného bronzu, provedení pro jednotrubkové soustavy má speciální geometrii s definovaným poměrem zatékání. Připojovací závit ventilu G3/4 odpovídá svěrným připojením pro měděné, plastové, přesné ocelové nebo vícevrstvé trubky. Použit je nutno výhradně příslušně označená svěrná šroubení (označená např. 15 THE). V kombinaci s krytkou šroubení vytváří pohledově velmi zdařilé připojení otopného tělesa. Max. provozní teplota 120°C, s krytkou 90°C. Max. provozní tlak 10 bar.

### Dvoutrubková soustava



1. Vřeteno
2. Vypouštěcí ventil

### Příklad použití



Úplné vypouštění otopného tělesa současně přes přívodní a zpětné potrubí.



Značení: PŠr

Technické parametry:

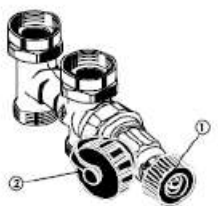
N= ČÍSLO



1. Vřeteno
2. Univerzální klíč

#### Uzavírání

Uzavírací kuželky přípojovacího šroubení Vekolux jsou těsněny měkkými O-kroužky. Proto není potřeba při obsluze šroubení vynakládat velké síly ani používat speciálního nářadí. K obsluze přípojovacího šroubení slouží univerzální klíč nasazený příslušnou stranou na vřeteno šroubení. Otáčením doprava se současně uzavírá přívodní i zpětné potrubí. U šroubení pro jednotrubkové soustavy je průtok v okruhu zachován i při uzavření šroubení.



1. Ruční kolečko
2. Přípojovací hrdlo

#### Nastavení součinitele zatékání

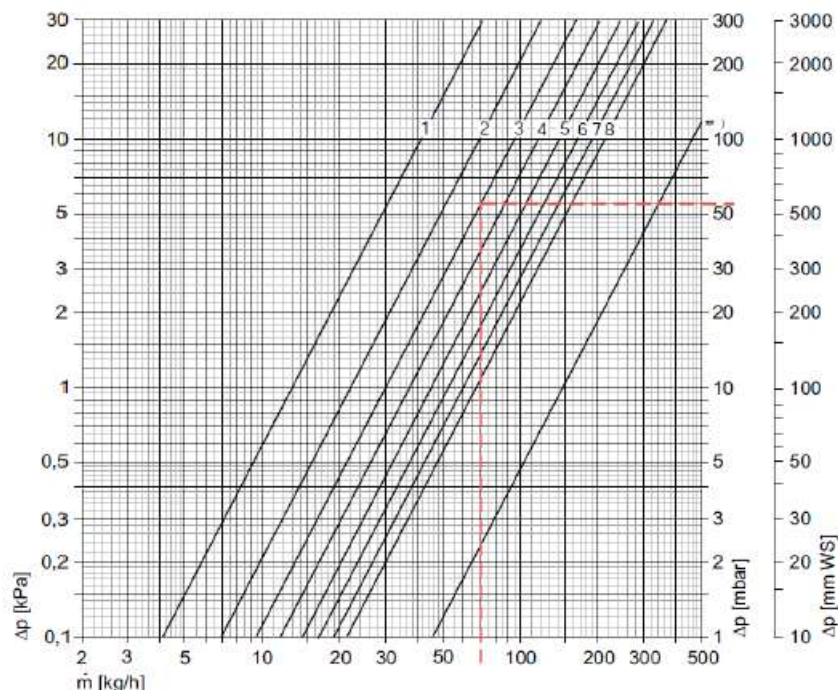
Přípojovací šroubení pro jednotrubkové soustavy je z výroby plně otevřeno. Součinitel zatékání je tak nastaven na 50 %. Změnu nastavení součinitele zatékání na 35 % provedete úplným uzavřením přípojovacího šroubení a následným otočením vřetena o 3,5 otáčky.

#### Vypouštění

Uzavřete přípojovací šroubení univerzálním klíčem a našroubujte vypouštěcí adaptér s vytaženým ručním kolečkem. Nastavte hrdlo pro připojení vypouštěcí hadice do požadované polohy a sejměte ochrannou krytku. Připojte vypouštěcí hadici a připravte nádobu na vypouštěnou teplotně odolnou látku. Zasuňte ruční kolečko a otočte jím doleva. Vypouštění ukončíte otáčením ručního kolečka doprava dokud neucítíte mírný odpor a jeho následným vytažením až „na doraz“ ven. Odpojte vypouštěcí hadici a odšroubujte vypouštěcí adaptér.

Graf :

Ventilová vložka VHV8S s 8 stupni nastavení



Značení: PŠr

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Otopné těleso VK s rohovým a přímým šroubením								ve dvoutrubkovém provedení			
Nastavení ventilové vložky								Kvs-hodnota bez otopného tělesa **)	Maximální provozní teplota TB [°C] *)	Maximální provozní tlak PB [bar]	
1	2	3	4	5	6	7	8				

Ventilová vložka VHV8S s 8 stupni nastavení a termostatickou hlavici

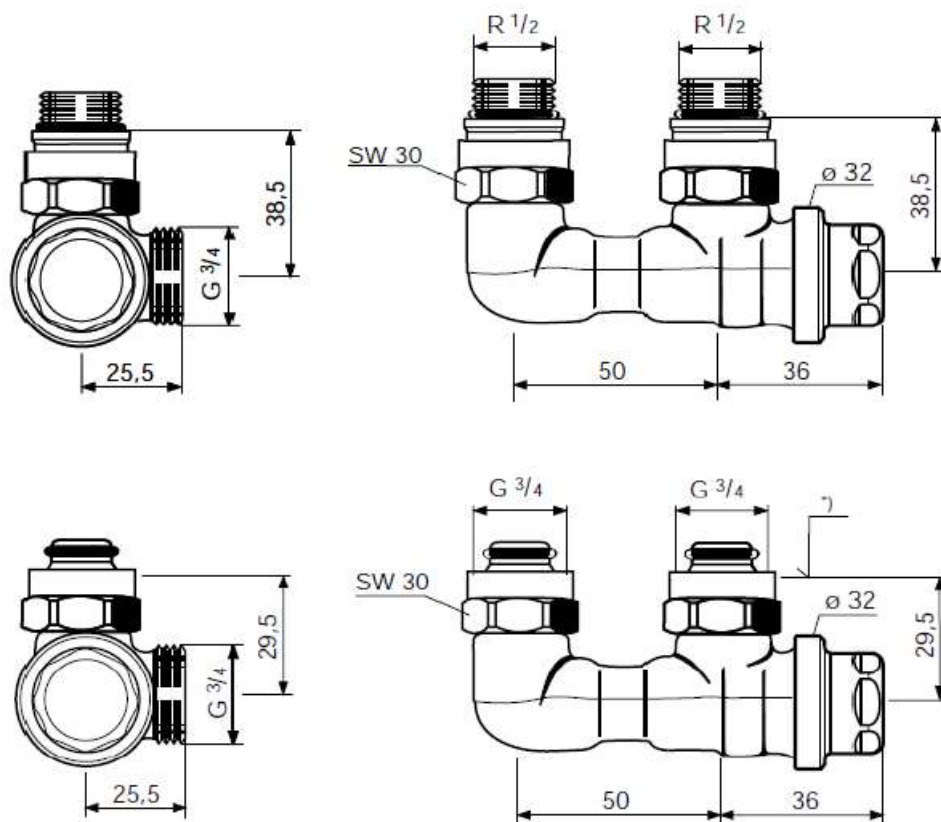
Kv-hodnota	0,13	0,22	0,30	0,37	0,45	0,53	0,60	0,67	1,48	120	10
Kvs	0,16	0,27	0,37	0,41	0,60	0,82	0,95	1,03	1,48	120	10

\*) s krytkou nebo pohonem max. 100 °C

Kv/Kvs = m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar.

## Rohové šroubení

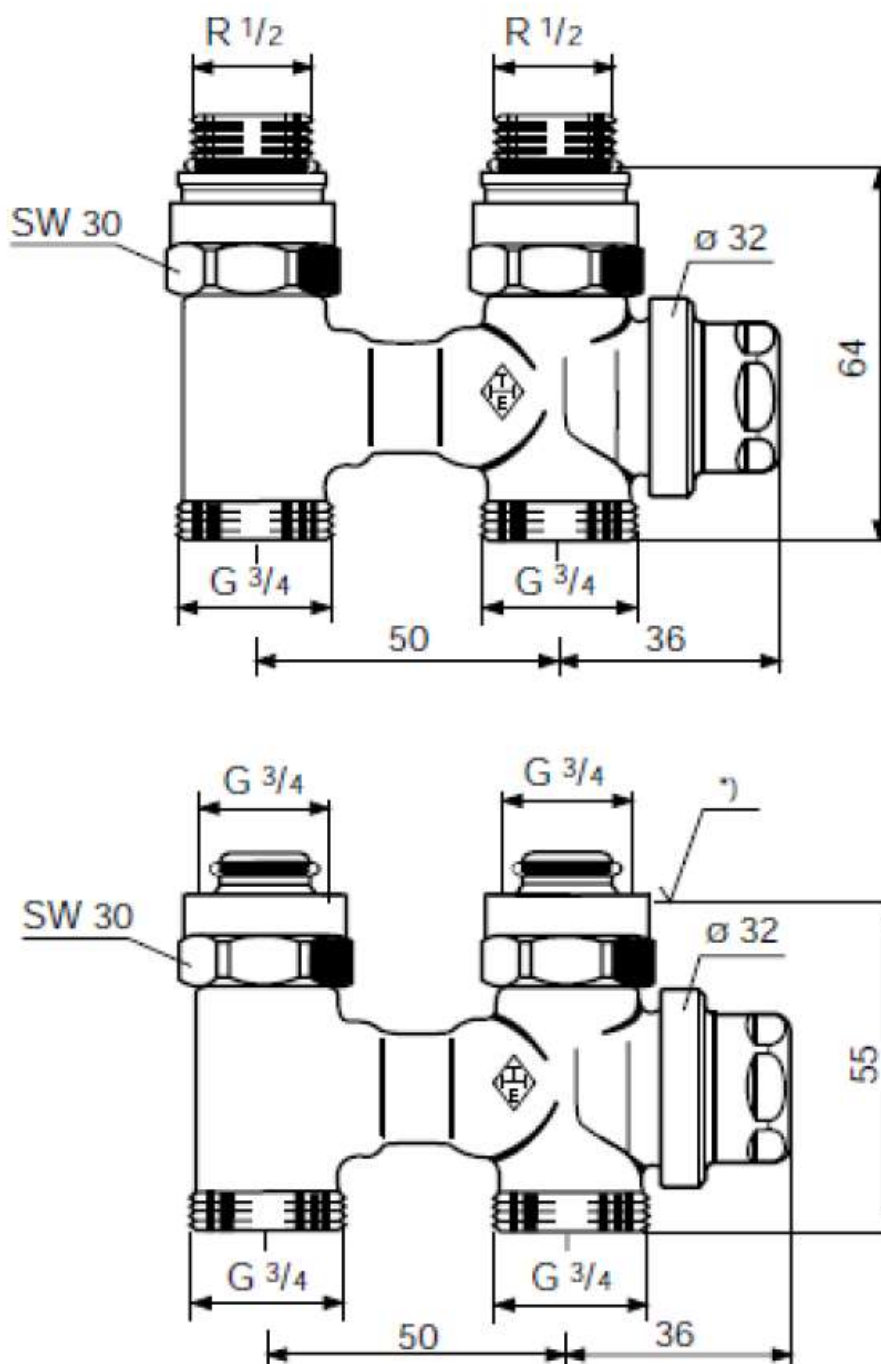
jednotrubkové a dvoutrubkové provedení



### Technické parametry:

N= ČÍSLO

## Přímé šroubení



### 13. TERMOSTATICKÁ HLAVICE

Značení:

N= ČÍSLO

Technické parametry:

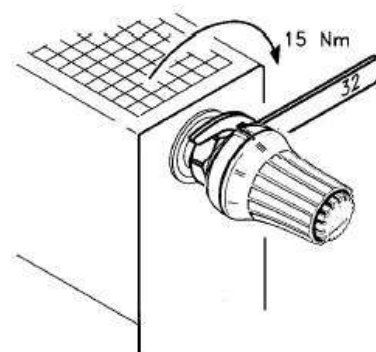


#### Montáž

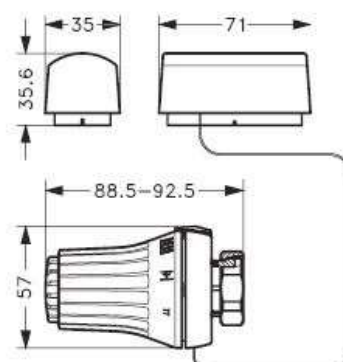
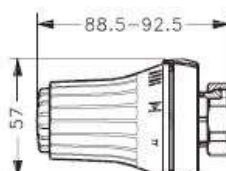
K montáži hlavice na ventilové těleso se používá ruční klíč.

Pokyny k instalaci jsou přiloženy k produktu.

Hlavice musí být vždy umístěna tak, aby kolem ní mohl volně proudit vzduch.



#### Rozměry

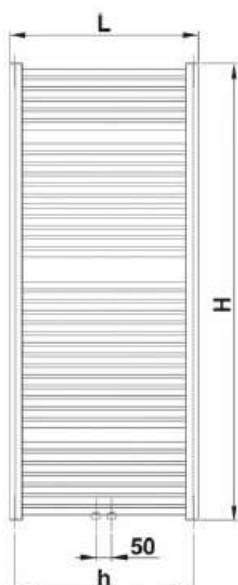


## 14. OTOPNÉ TĚLESO - KOUPELNOVÉ

Značení: KLMM

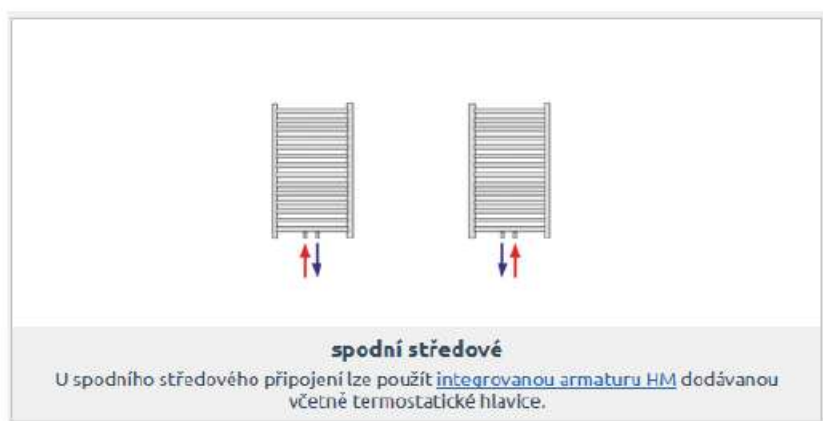
Technické parametry:

N= ČÍSLO



Výška (H)	690, 900, 1215, 1495, 1810 mm
Délka (L)	450, 600, 750 mm
Hloubka (B)	35 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G 1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota (°C)	110 °C
Součinitel odporu (DN 15)	$\xi_T = 9,3$
Průtokový součinitel	$A_T = 9,3 \times 10^{-5} \text{ m}^2$
Tlaková ztráta	Tlaková ztráta otopného tělesa pro dané provozní podmínky se stanoví výpočtem pomocí hodnoty průtokového součinitele $A_T$ popř. součinitele odporu $\xi_T$ .

Způsob připojení :



Značení: KLMM



Technické parametry:

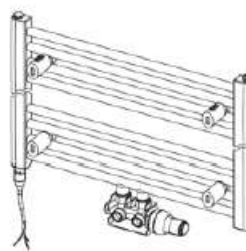
N= ČÍSLO



### **Elektrické topné těleso EL.07 s integrovaným regulátorem teploty**



### **Elektrické topné těleso EL.07 bez integrovaného regulátoru teploty**



Technické údaje	Síťová vidlice	EL. regulátor teplot
Vypínač	ano	ano
Signalizace provozu	ano	ano
Termostat	ne	ano
Volba provozních režimů	ne	ano
Jmenovité napětí	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Krytí	IP 41	IP 20
Pracovní poloha	dle všeobecných bezpečnostních předpisů	vertikální s výstupem síťového kabelu dole

## 15. TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ

### Značení:

Technické parametry:

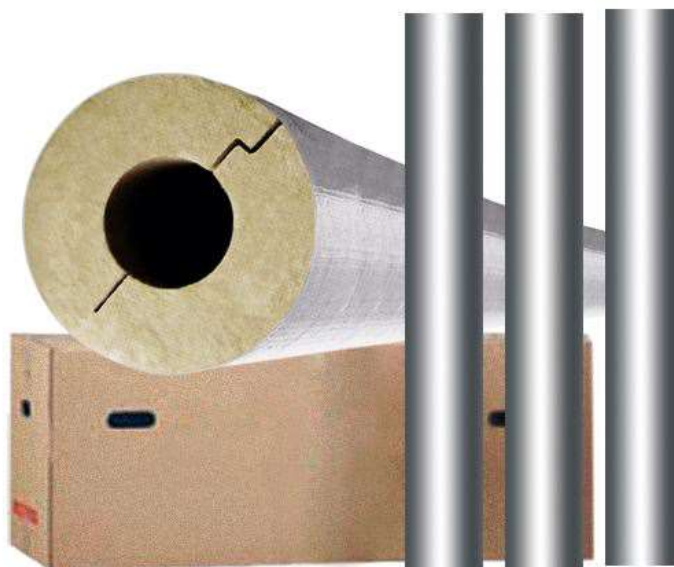
N= ČÍSLO

Potrubní izolační pouzdra s polepem PIPO ALS jsou tepelněizolační výrobky z kamenné vlny (minerální plsti) pojené organickým pojivem. Mají tvar dutého podélně děleného válce vyrobeného z jednoho nebo více segmentů, se zámkem zamezujícím ztrátě tepla v podélném spoji.

Výrobek PIPO ALS je opatřen povrchovou úpravou z hliníkové fólie vyztužené mřížkou ze skleněných vláken (ALS). Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepicí páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. Pro snadnější montáž na potrubí je pouzdro opatřeno jedním až třemi vnitřními nářezy. Zámky jsou opatřena pouzdra od tloušťky izolace 50 mm včetně.

ALS – kompozitní hliníková vrstva připojená k deskám pomocí tavné vrstvy lepidla, které nezhoršuje reakci na oheň. Hliníková vrstva je vybavena pevně připojenou skleněnou výztužnou mřížkou 2/2 mm. Tloušťka hliníkové fólie je 18 – 22 µm.

V souladu se standardem v zemích EU doporučujeme stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodě) hliníkovou samolepicí ALS páskou nebo drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra.



TECHNICKÉ PARAMETRY						
Vlastnost	Označení	Hodnota			Jednotka	Norma
Reakce na oheň	---	A1 <sub>L</sub> -s1, d0			---	ČSN EN 13501-1
Součinitel tepelné vodivosti	t	10	100	250	W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	EN ISO 8497
	λ	0,043	0,050	0,074		
Střední objemová hmotnost	ρ <sub>a</sub>	90			kg.m <sup>-3</sup>	ČSN EN 1602
Nejvyšší provozní teplota	---	+ 15 - 250**			°C	prEN 14607
Měrná tepelná kapacita	c <sub>p</sub>	840			J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	CSN 73 0540
Bod tání	t <sub>f</sub>	>1000			°C	DIN 4102
ES certifikát shody	1415-CPD-44-(C-41/2012)				EMI, Budapešť	
Systém řízení jakosti	ISO 9001:2008 – certifikát č. CZ002279-1				Bureau Veritas Certification, s.r.o. Praha	
Systém péče o životní prostředí	ISO 14001:2004 – certifikát č. CZ002280-1				Bureau Veritas Certification, s.r.o. Praha	
Kód výrobku	D0 < 150: MW-EN-14303-T8-ST(+)250 D0 ≥ 150: MW-EN-14303-T9-ST(+)250					

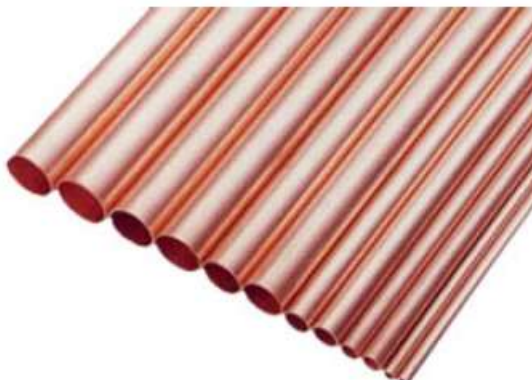
\*Teplota na vnější straně (na hliníkové fólii) nesmí přesáhnout 100 °C.

## 16. POTRUBÍ Z MĚDI

Značení:

Technické parametry:

N= ČÍSLO



Stupeň tvrdosti	Její značka	Pevnost v tahu Rm [MPa]	Tažnost A [%]
měkká	R220	min. 220	min. 40
polotvrdá	R250	min. 250	min. 20
tvrdá	R290	min. 290	min. 3

Tabulka 1.1. Mechanické vlastnosti měděných trubek podle ČSN EN 1057

Rozměr trubky [mm] vnější průměr × tloušťka stěny [mm]	Hmotnost [kg/m]	Objem [l/m]	Délka trubky [m/l]	Přípustný provozní tlak [bar] bezpečnost	
				S = 3,5 <sup>1)</sup>	S = 4 <sup>2)</sup>
6 × 1	0,140	0,013	79,58	229	200
8 × 1	0,196	0,028	35,38	163	143
10 × 1	0,252	0,050	19,89	127	111
12 × 1	0,308	0,079	12,73	104	91
15 × 1	0,391	0,133	7,73	82	71
18 × 1	0,475	0,201	5,00	67	59
22 × 1	0,587	0,314	3,18	54	48
28 × 1,5	1,110	0,491	2,04	65	57
35 × 1,5	1,410	0,804	1,24	51	45
42 × 1,5	1,700	1,195	0,84	42	37
54 × 2	2,910	1,963	0,51	44	38
64 × 2	3,467	2,827	0,35	38	32
76,1 × 2	4,144	4,083	0,25	31	27
88,9 × 2	4,859	5,661	0,18	26	23
108 × 2,5	7,374	8,332	0,12	27	24
133 × 3	10,904	12,668	0,08	26	23
159 × 3	13,085	18,385	0,05	22	19
219 × 3	18,118	35,633	0,03	16	14
267 × 3	22,144	53,502	0,02	13	11

<sup>1)</sup> Spoj s koeficientem bezpečnosti S = 3,5 se vztahuje na pájenou bezešvou taženou trubku a na svařované trubky.  
<sup>2)</sup> U tvrdě pájených trubek bez tvarovek musíme počítat s bezpečnostním koeficientem S = 4.

Tabulka č. 1.2. Hmotnost, objem a hodnoty provozního tlaku měděných trubek podle normy ČSN EN 1057. U měkkého (žíhaného) materiálu je počítáno s pevností v tahu Rm = 200 MPa a max. teplotou 100 °C.

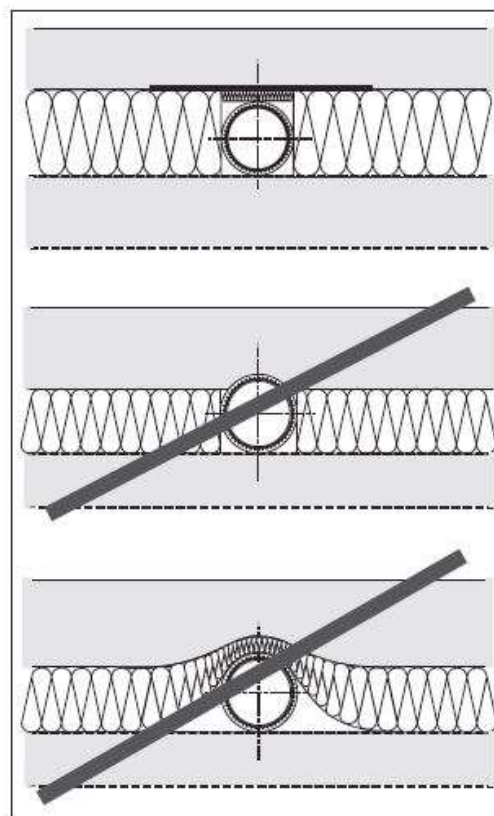
Značení:

Technické parametry:

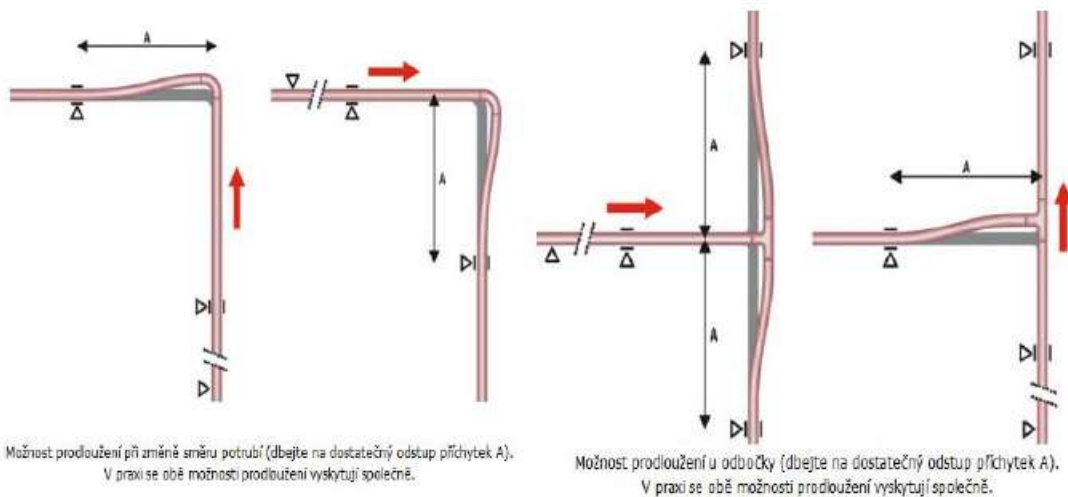
N= ČÍSLO

Vnější průměr [mm]	Dilatace $\Delta l$ [mm]			
	5	10	15	20
12	475	670	820	950
15	530	750	920	1060
18	580	820	1000	1160
22	640	910	1110	1280
28	725	1025	1250	1450
35	810	1145	1400	1620
42	890	1250	1540	1780
54	1010	1420	1740	2010
64	1095	1549	1897	2191
76,1	1195	1689	2069	2389
88,9	1291	1826	2236	2582
108	1423	2012	2465	2846
133	1579	2233	2735	3158
159	1727	2442	2991	3453
219	2026	2866	3510	4053
267	2237	3164	3875	4475

Tab. 1.4. Montážní vzdálenost „A“ závěsu trubky v závislosti na průměru trubky a její dilataci.



Obr. 1.5. Správné a špatné vedení trubek v konstrukci podlahy





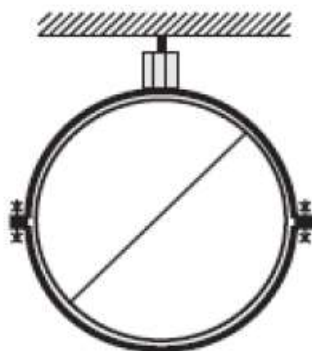
Značení:

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Item	Load capacity (kg)	Package (pcs)	Thread
12 mm (1/4")	80	100	M8
17 mm (3/8")	80	100	M8
20 mm (1/2")	80	100	M8
25 mm (3/4")	80	100	M8
31 mm (1")	80	100	M8
40 mm (5/4")	80	100	M8
48 mm (6/4")	80	50	M8
54 mm (1 3/4")	80	50	M8
60 mm (2")	80	50	M8
67 mm (2 1/4")	80	50	M8
72 mm (2 1/2")	80	50	M8
81 mm (2 3/4")	250	50	M10
87 mm (3")	250	50	M10
102 mm (4")	250	50	M10
124 mm (5")	250	50	M10
132 mm (6")	250	50	M10
159 mm (7")	250	50	M10
210 mm (8")	250	50	M10

Temperature resistance: -20 °C to +80 °C



## 17. ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty

Značení: ČVT

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### ATF1

### Čidlo venkovní teploty



#### Shrnutí

ATF1 je analogové čidlo venkovní teploty pro univerzální využití.

#### Použití

- Systémy VVK – měření teploty venkovní nebo v užitkových prostorách
- Snímání a záznam teplot

#### Funkce

Senzor využívá dvouvodičový snímací prvek, jehož signál je přiveden na svorky. Základní provedení se dodává s prvkem Pt1000 pro I/O moduly **domat**, další typy viz tabulka níže. Rozsah měřených teplot je -50 až +90 °C.

Čidla jsou určena pro provoz v běžném, chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují údržbu a lze je montovat v libovolné poloze.

Čidla se montují pomocí šroubů na hladký povrch, typicky vruty do hmoždinek ve zdi nebo stěně.

#### Technické údaje

Doporučený měřicí proud	asi 1 mA
Rozsah měření	max. -50 ÷ +90 °C
Krytí	IP65
Přesnost čidla	podle DIN IEC 751 třída B
Svorky	šroubové svorky pro vodiče 0,14 – 1,5 mm <sup>2</sup>
Kryt	ABS
Izolační odpor	> 100 MOhm při 20°C, 500 V ss
Hmotnost	< 0,1 kg
Rozměry	viz níže

## 18. TLAKOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA S MEMBRÁNOU

Značení: EX-T

Technické parametry:

N= ČÍSLO



### Podrobnosti

Typ	
Barva	šedá
Materiál membrány	Butyl
Jmenovitý objem	35 l
Max. využitelný objem	26,2 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Min. příp. provozní teplota	-10 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
Max. dovol. provozní tlak	6 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	1,5 bar
Počet přípojek	1 St.
Přípojení	G 3/4"
Průměr	354 mm
Max. výška	550 mm
Výška přípojky vody	67 mm
Sklopný rozměr cca	560 mm
Hmotnost	5,80 kg

### Popis

Tlaková expanzní nádoba s membránou pro uzavřené topné systémy a systémy chladicí vody. Nádoby jsou konstruovány a vyrobeny podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Vysoce kvalitní butylová membrána ve formě vaku spolehlivě odděluje statickou plynovou náplň od vodního prostoru a je těsná proti difuzi kyslíku podle VDI/BTGA 6044 pro chladicí systémy.

- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- provedení svařované
- nevyměnitelná membrána ve formě vaku podle DIN EN 13831
- od 35 litrů stojaté
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- se závitovým připojením z nerezové oceli
- max. dovolená teplota soustavy 120 °C
- Max. přípustná provozní teplota 70 °C

## 19. EXPANZNÍ NÁDOBA S MEMBRÁNOU PRO VODOVOD

Značení: EX-V

Technické parametry:

N= ČÍSLO



### Podrobnosti

Typ	
Barva	zelená
Materiál membrány	Butyl
Jmenovitý objem	8 l
Max. využitelný objem	6 l
Max. přípustná teplota soustavy	70 °C
Min. příp. provozní teplota	-10 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
Max. dovol. provozní tlak	25 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	4 bar
Připojení	G 3/4"
Průměr	206 mm
Max. výška	344 mm
Sklopný rozměr cca	401 mm
Hmotnost	3,50 kg

### Popis

Průtočná tlaková expanzní nádoba s membránou pro systémy ohřevu, dodávek a zvyšování tlaku pitné vody. S membránou podle směrnice o elastomerech a W 270. Vnější a vnitřní ochranné vrstvy podle KTW-A. Vhodné výhradně pro soustavy studené vody. Průtočnost je zajišťována pomocí průtokové hvězdičky s vysokým průtokem a příloženého T-kusu 3/4".

Nádoby jsou konstruovány a vyrobeny podle DIN EN 13831. Nádoby jsou testovány podle normy DIN 4807 T5. Nádoba s přípustným provozním tlakem 10/16 barů a od 4 litrů s reg. č. DIN DVGW NW-0411AT2534. schválení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68 / EU

- průtočná s průtokovou hvězdičkou High-Flow
- díly přicházející do styku s vodou jsou chráněny před korozí
- nevyměnitelná membrána ve formě vaku podle DIN EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C a W270
- vnější a vnitřní úprava podle KTW-A
- lze kombinovat s průtokovou armaturou Flowjet
- 33 litrů s upevňovacími závěsy
- výhradně pro použití v potrubí studené vody (vezměte prosím v úvahu montážní a provozní návod)



## 20. KOMPAKTNÍ HYDRAULICKÝ MODUL

Značení: HM

N= ČÍSLO

Technické parametry:



### Podrobnosti

Typ	
Typ řízení	Control Smart
Materiál pláště	EPP
Max. objem soustavy	3,5 m <sup>3</sup>
Okolní teplota	5 – 30 °C
Max. přípustná teplota soustavy	90 °C
Provozní teplota	15 – 90 °C
Max. teplota přívodní / vratné vody	90/70 °C
Max. pracovní tlak	4,5 bar
Max. hladina akustického tlaku	52 dB(A)
Stupeň krytí	IP X4
Přípojka Greenbox	G 2" převlečná matice
Přípojka membránové expanzní tlakové nádoby	AG 1"
Přípojka na straně systému nahore / dole	G 1 1/2" převlečná matice / IG 1 1/2"
Vnitřní průměr trubky	39 mm
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Max. objemový průtok	4,3 m <sup>3</sup> /h
Hodnota průtoku kvs	22,6 m <sup>3</sup> /h
Výška vč. kulových kohoutů	890 mm
Vzdálenost hrdel pro skupinu čerpadel	125 mm
Rozměry skříňe	318x550x710 mm
Hmotnost	24,40 kg

### Popis

Kompaktní hydraulický modul pro uzavřené topné a chladicí soustavy.

Funkční jednotka sestávající z hydraulické části konstruované pro nástěnnou montáž a elektronického, ergonomicky uspořádaného řízení s označením CE. Tento plně automatický hydraulický modul nabízí následující funkce v kompaktní skříni s izolační vrstvou z EPP:

- Vakuové odplyňování uvolněných plynů rozprašovací trubicou
- Automatické doplňování vody (s integrovaným systémovým oddělovačem)
- Odlučování nečistot, kalu a magnetitu
- Úprava vody (změkčení / demineralizace)
- Řízení asistentem odstraňování chyb a historie v aplikaci
- Připojení statického udržování tlaku (membránová expanzní tlaková nádoba)
- Vodoměr a senzor vodivosti
- Měření teploty a tlaku
- Volitelný redukční ventil pro systémový oddělovač
- Konektivita Bluetooth

## 21. TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ VENTIL

Značení: TSVNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO



### SMĚŠOVACÍ VENTIL

Řada

- Výborná regulace pro dosažení nejvyšší účinnosti
- Nejnižší míra vnitřní netěsnosti na trhu (< 0,05 %)
- Kompaktní, flexibilní a snadno se instaluje
- Dlouhodobý provoz a vysoká odolnost
- Ideální volba mezi ventily a pohony

Řada 1 obsahuje trojcestné ventily vhodné ke směšování nebo rozdělování průtoků. Ventily jsou vyrobeny z vysoce odolné mosazi, proto je lze používat v rozvodech vytápění a chlazení. Řada je k dispozici v provedení DN15-50 a dodává se s různými typy připojení, aby vyhovovala většině rozměrů potrubí. Ventil lze dokonale kombinovat s pohony a regulátory.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE

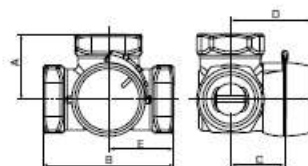
Tlaková třída:	PN 10
Teplota média:	max. (trvalá) +110°C max. (dočasná) +130°C min. -10°C
Moment (při jmenovitém tlaku) DN15-32:	< 3 Nm
DN40-50:	< 5 Nm
Netěsnost v % *:	Směšování < 0,05% Rozdělování < 0,02%
Pracovní tlak:	1 MPa (10 bar)
Max. rozdíl tlakové ztráty:	Směšování, 100 kPa (1 bar) Rozdělování, 200 kPa (2 bar)
Uzavírací tlak:	200 kPa (2 bar)
Regulační rozsah Kv/Kv <sup>min</sup> , A-AB:	100
Připojení:	Vnitřní závit (Rp), EN 10226-1 Vnější závit (G), ISO 228/1 Svorné kroužky (CP), EN 1254-2
Média:	Topná voda (podle VDI2035) Směs vody/glykolu, max. 50%** Směs vody/ethanolu, max. 28%
Materiál:	
Tělo ventilu:	Mosaz odolná proti ztrátě zinku, DZR
Šoupátko:	Mosaz odolná oděru
Dříví a pouzdro:	Kompozit PPS
O-kroužky:	EPDM

PED 2014/68/EU, článek 4.3

\* Rozdíl tlak 100 kPa (1 bar)  
\*\* Další informace viz str. 54



/vnitřní závit



Č. výr.	Označení	DN	Kvs	Připojení	A	B	C	D	E	Hmotnost [kg]	Poznámka
		15	0,4 0,63 1 1,6 2,5 4	Rp 1/2"	36	72	32	50	36	0,40	
		20	2,5 4 6,3	Rp 3/4"	36	72	32	50	36	0,43	
		25	6,3 10	Rp 1"	41	82	34	52	41	0,70	
		32	16	Rp 1 1/4"	47	94	37	55	47	0,95	
		40	25	Rp 1 1/2"	53	106	44	62	53	1,68	
		50	40	Rp 2"	60	120	46	64	60	2,30	

Značení: TSVNN

N= ČÍSLO

Technické parametry:

## ROTAČNÍ VENTILY DIMENZOVÁNÍ

### VYTÁPĚCÍ SYSTÉMY (SYSTÉMY S RADIÁTORY A PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM)

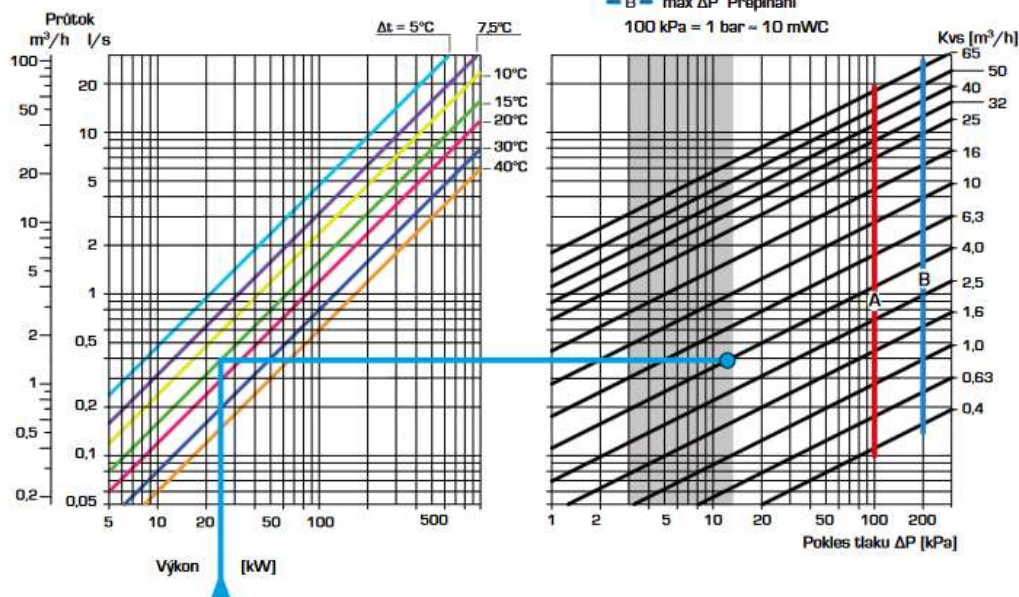
Začněte spotřebou tepla v kW (např. 25 kW) a přejděte svisle na zvolenou hodnotu  $\Delta t$  (např. 15 °C).

Přejděte vodorovně do podbarveného pole (pokles tlaku o 3-15 kPa) a vyberte nejmenší hodnotu Kvs (e.g. 4,0/6,3). Směšovací ventil s vhodnou hodnotou Kvs najdete v popisu příslušného výrobku.

### DALŠÍ APLIKACE

Ujistěte se, že není překročena maximální hodnota  $\Delta P$  (viz řádky A až E v diagramu níže).

### ŘADA



Patentované a  
registrované  
provedení



### POHON

Řada i, proporcionální řízení

- Výborná regulace se spolehlivým a tichým provozem
- Možnost různých typů řídicích signálů
- Ideální volba mezi pohony a ventily
- K dispozici je pomocný spínač

Řada i s proporcionálním (napětovým/proudovým) signálem společně s ventily, například i, je vhodná ke směšování. V těchto aplikacích lze použít jakoukoliv polohu pracovního rozsahu pohonu k dosažení požadované úrovně směšování. Pohon se ovládá napětovým nebo proudovým řídicím signálem, který nabízí přesnější ovládání pohonu a ventilu.

i 24 V stř./ss.

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Okolní teplota: \_\_\_\_\_ max. +55°C  
min. -5°C  
Napájení: \_\_\_\_\_ 24 ± 10% V stř./ss., 50/60 Hz  
Třída krytí: \_\_\_\_\_ IP41  
Třída ochrany: \_\_\_\_\_ II  
Moment: \_\_\_\_\_ Viz tabulka  
Příkon v chodu, stř.: \_\_\_\_\_ 5 W  
ss.: \_\_\_\_\_ 2,5 W  
Příkon při dimenzování, stř.: \_\_\_\_\_ 1,1 VA  
ss.: \_\_\_\_\_ 8 VA  
\_\_\_\_\_ 6 VA  
\_\_\_\_\_ 4 VA  
Řídicí signál: \_\_\_\_\_ Proportionální (0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)  
Jmenovitá hodnoty pomocného spínače: \_\_\_\_\_ 6(3) A 250 V stř.  
Hmotnost: \_\_\_\_\_ 0,4 kg

CE LVD 2014/35/EU - EMC 2014/30/EU - RoHS 2011/65/EU

Č. výt.	Označení	Doba běhu 90° [s]	Moment [Nm]	Poznámka
		15/30/60/120	6	
		45/120		

## 22. TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA

Značení: TČ

N= ČÍSLO

Technické parametry:

- Plynule řízený výkon kompresoru
- Provedení MONOBLOK, propojení vodním okruhem
- Možnost využití jako klimatizace v letním období

Teplotné čerpadlo – venkovní jednotka		
Energetická třída nízkoteplotní / středněteplotní		
Topný výkon při 7 °C / 35 °C <sup>1)</sup> 100 %	kW	11,92
Topný výkon při 7 °C / 35 °C <sup>1)</sup> 100 %	kW	8,3
Topný faktor při 7 °C / 35 °C <sup>1)</sup> 40 %		5,01
Topný faktor při 7 °C / 35 °C <sup>1)</sup> 80 %		4,28
Topný faktor při 7 °C / 35 °C <sup>1)</sup> 100 %		2,92
Energetická účinnost při nízkoteplotní (podlahovka)	%	194
Energetická účinnost při středněteplotní (radiátory)	%	145
SCOP <sup>2)</sup>		4,93
SCOP při 55 °C		3,7
Chladicí výkon při 35 / 18 °C	kW	7,11
EER při 35 / 18 °C		3,90
Chladicí výkon při 35 / 7 °C	kW	4,94
EER při 35 / 7 °C		2,82
Elektrické napájení	230 V, 1N, AO, 50 Hz	
Jistič pro tepelné čerpadlo	A	16
Max. el. příkon	kW	5,6
Startovací el. proud	A	<5
Množství chladiva R 410A <sup>3)</sup>	kg	2,95
Nominální průtok topným systémem dT=5K	l/s	0,43
Interní tlaková ztráta TČ	kPa	10,5
Minimální průtok pro odtávání	l/s	0,32
Ventilátor (DO Inverter), max. příkon	W	180
Maximální průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	4 500
Hladina akustického tlaku v 1 m <sup>4)</sup>	dB(A)	40
Hladina akustického výkonu <sup>4)</sup>	dB(A)	48
Elektrická krytí	IP X4	
Maximální teplota topné vody	°C	62 °C (do -4 °C), 55 °C (do -16 °C)
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	mm	950 x 1380 x 440
Hmotnost	kg	114
Připojení topného okruhu	G1" vnější závit	
Připojení odvodu kondenzátu	Plast 32 mm	
Odtávání	Horkým plynem přes čtyřcestný ventil	
Kompresor	Dvojitý rotační frekvenčně řízený	
Rozsah provozních teplot	°C	-20 °C / +35 °C
Funkce chlazení	ANO	
Štěk hermeticky těsný okruh	ANO / Bez revizí chladivového okruhu	

1) Hodnoty dle EN 14811. 2) Hodnoty dle EN 14825. 3) QWP100 = 1980. 4) dle EN 12102 (7 / 35 °C, 40 %).



Vybavení tepelného čerpadla

- Vyhřívaná voda pro odvod kondenzátu
- Konzole

- Kompletní vnitřní jednotka
- Nerezový zásobník teplé vody
- Vestavěný nerezový elektrokotel
- Nízkoenergetické oběhové čerpadlo

Vnitřní jednotka se zásobníkem TV		
Doporučená velikost tepelného čerpadla		
Elektrické napájení	400 V, 3N, AO, 50 Hz	
Jistič pro vnitřní jednotku	A	16 A
Vestavěný kaskádě spínaný elektrokotel		2–4–8–9 kW
Připojení k TČ/topnému systému		Cu 28
Max. dovolený tlak topné vody	bar	2,5
Min. dovolený tlak topné vody	bar	0,5
Expanzní nádoba	l	10
Externí dispoziční tlak čerpadla	kPa	Dle velikosti TČ – viz instalační návod pro IM
Min. průtok pro odtávání	l/s	0,32
Oběhové čerpadlo		Grundfos UPM2 25–75 PWM
Max. teplota topné vody (pouze s elektrokotlem)		85 °C
Objem zásobníku teplé vody	l	190
Připojení topné a studené vody	mm	Nerez 22
Max. tlak na teplé vodě	bar	10
Materiál zásobníku teplé vody		Nerezová ocel 1.4401
Solární výměník (pouze pro AirModul G)	m <sup>2</sup>	0,78
Elektrické krytí		IP X1
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm	800 x 950 x 1800
Hmotnost	kg	145



Příslušenství

- Bezpečnostní a odvzdušňovací sada s fitrballem
- Venkovní čidlo
- Čidlo teploty topné vody



### 23. TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ TERMOSTATICKÝ VENTIL

**Značení:** TSVNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO

**Oblast použití:**

Centrální směšovač TUV na požadovanou výstupní teplotu v obytných a administrativních budovách, sportovních komplexech atd.

Možnost použití pro omezení teploty na výtocích (ochrana proti opaření) - mateřské školy, jesle, ústavy sociální péče, domovy důchodců atd.

**Funkce:**

Ventil směšuje teplou a studenou vodu a udržuje konstantní přednastavenou výstupní teplotu smíšené vody. Teplotu je možné přednastavit v rozsazích:

20–30 °C, 30–45 °C, 36–53 °C a 45–65 °C

Při výpadku dodávky studené vody směšovač uzavírá, čímž zabrání průrazu vody o vyšší než přednastavené teplotě do systému - ochrana proti opaření.

**Jmenovitý tlak:** PN 10

**Max. pracovní teplota:** 90 °C

**Médium:**

voda nebo neutrální roztoky (doporučená tvrdost vody dH<20)

**Materiál:**

tělo: litý bronz CuSn5ZnPb (dle DIN 1705)  
sedlo: nerezavějící ocel  
teplotní čidlo: směs plynu na bázi uhlovodíků, parafínu a práškové mědi

**Značení:**

DN, PN a teplotní rozsah

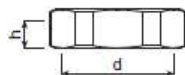
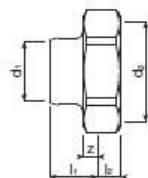
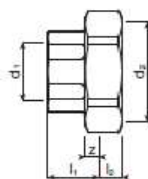
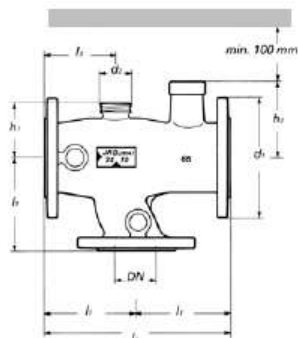
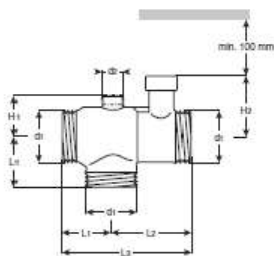




Značení: TSVNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO



DN	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	rozměry [mm]					Kvs	hmotnost [kg]
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>		
15	G 1 1/8"	-	35	55	90	-	47	1,44	0,57
20	G 1 1/4"	G 1/2"	40	60	100	32	49	2,5	0,65
25	G 1 1/2"	G 3/4"	43	67	110	36	51	4	0,87
32	G 2"	G 3/4"	52	78	130	41	75	8,3	1,60
40	G 2 1/4"	G 3/4"	58	92	150	50	77	12	2,10
50	G 2 3/4"	G 3/4"	70	110	180	60	85	16	3,37

DN	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	rozměry [mm]					Kvs	hmotnost [kg]
			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>		
65	185	G 1 1/2"	145	290	112	82	121	39	23
80	200	G 2"	155	310	124	92	127	43	28

	DN	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	rozměry [mm]			hmotnost [kg]	připojení cirkulace
				l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	z		
šroubení s vnitřním závitem	15	G 1/2"	G 1 1/8"	22,5	8	9,5	0,15	
	20	G 3/4"	G 1 1/4"	22,5	8	7,5	0,18	
	25	G 1"	G 1 1/2"	27	9	10	0,25	DN 65
	32	G 1 1/4"	G 2"	29	10	10	0,44	DN 80
	40	G 1 1/2"	G 2 1/4"	33	11	14	0,57	
	50	G 2"	G 2 3/4"	35,5	13,5	11,5	0,85	
šroubení pro pájení	cirkulace	12	G 1/2"	16,5	5,5	5,5	0,05	DN 20
		15	G 3/4"	19,5	6	7,5	0,06	DN 25–50
		18	G 3/4"	21,5	6	7,5	0,07	DN 25–50
		15	G 1 1/8"	21	8	7,5	0,14	
		18	G 1 1/4"	23	8	7,5	0,14	
		20	G 1 1/4"	23,5	8	6,5	0,18	
		25	G 1 1/2"	26	9	6	0,24	DN 65
		32	G 2"	32,5	9	7,5	0,43	DN 80
		40	G 2 1/4"	36,5	11	7,5	0,50	
		50	G 2 3/4"	41,5	13,5	7,5	0,85	

DN	rozměry [mm]		hmotnost [kg]
	d	h	
20	G 1/2"	9	0,03
25–50	G 3/4"	9	0,04
65	G 1 1/2"	10,5	0,18
80	G 2"	10,5	0,23

#### Přednastavení žádané teploty

Nastavení žádané výstupní teploty se provádí pomocí inbusového klíče

5 mm (DN 20–25)

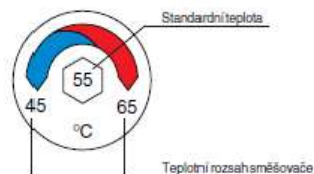
8 mm (DN 32–80)

Jedna otáčka změní výstupní teplotu o:

6 K (DN 20–25)

4 K (DN 32–50)

2 K (DN 65–80)



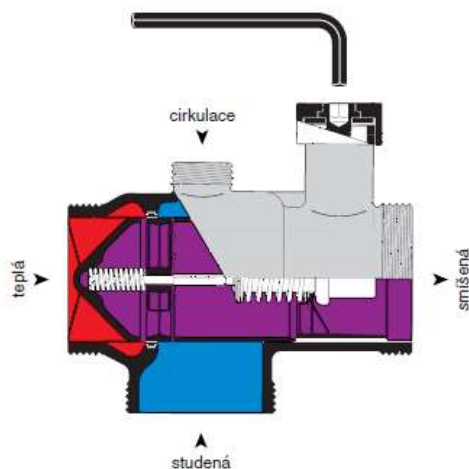
Značení: TSVNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO

#### Funkce

Termostatické čidlo je umístěno na výstupu směšovacího ventilu a ovládá regulační kuželku, která reguluje průtoky studené a teplé vody tak, aby bylo dosaženo požadované výstupní teploty. V případě připojení cirkulačního potrubí teplotní čidlo zohledňuje rovněž teplotu vracející se cirkulační vody. Dojde-li k přerušení dodávky studené vody, termostat automaticky uzavře přívod teplé vody, proto nehrozí nebezpečí opaření.



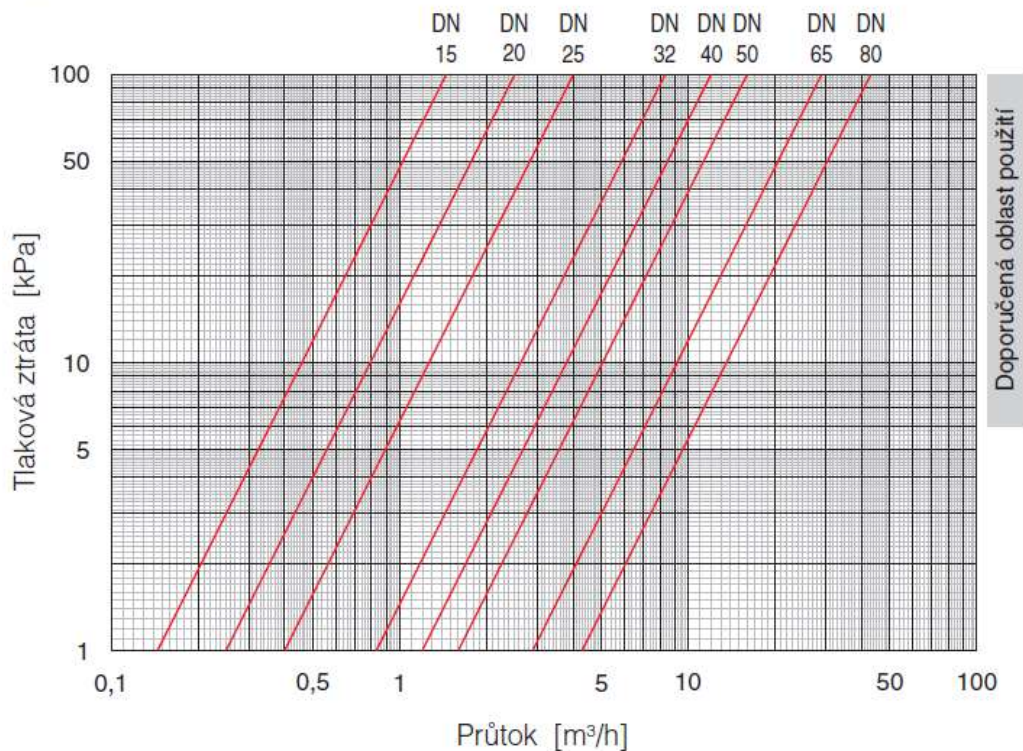
#### Upozornění

Pro správnou funkci termostatického směšovacího ventilu je třeba zajistit teplotu teplé vody alespoň o 5 K vyšší než je požadovaná výstupní teplota.

Tlaky na vstupech do směšovacího ventilu by se neměly příliš měnit a jejich vzájemný rozdíl by měl být do 0,5 bar. V opačném případě může dojít ke kolísání výstupní teploty.

#### Návrh

Dle potřebného průtoku vyberte z grafu potřebnou dimenzi armatury. V případě možnosti použít více dimenzí doporučujeme zvolit menší DN.



## 24. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Značení:

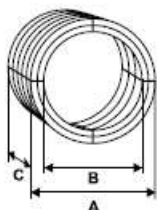
Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Otopné trubky pro podlahové topení

*duo-flex PE-Xa a tri-o-flex PE/AL/PE*

*Bezpečnostní otopná trubka z umělé hmoty a vícevrstvá otopná trubka*



ze síťovaného polyetylénu PE-Xa (peroxidicky zesíťováno) dle DIN EN 15875 a vícevrstvé tri-o-flex PE/AL/PE (technické údaje v závorce), kyslíková bariéra – difúzní těsnost dle DIN 4726, vhodné pro topení i chlazení

**Technické údaje**  
 provozní teplota: 95 °C  
 provozní tlak: 6 barů  
 poloměr ohybu s/bez pomoci ohýbací pružiny:  $5 \times d$  ( $3 \times d/5 \times d$ )  
 koeficient délkové roztažnosti:  $1,4 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$  ( $2,3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ )

Rozměry svazku trubek	A/B/C:	objem vody (l/m)
14 × 2 mm duo-flex PE-Xa	780/440/80 780/440/150 780/440/370	0,070
16 × 2 mm duo-flex PE-Xa	780/440/110 780/440/200 780/440/480	0,110
17 × 2 mm duo-flex PE-Xa	780/440/110 780/440/210 780/440/350 780/440/500	0,133
20 × 2 mm duo-flex PE-Xa	780/440/160 900/440/500	0,200
25 × 2,3 mm duo-flex PE-Xa	780/560/500 810/440/510	0,327
14 × 2 mm tri-o-flex PE/AL/PE	760/440/130 780/780/500	0,070
16 × 2 mm tri-o-flex PE/AL/PE	750/440/190 780/450/500	0,110
17 × 2 mm tri-o-flex PE/AL/PE	780/440/210	0,133
18 × 2 mm tri-o-flex PE-X/AL/PE-X	750/440/180 750/440/310	0,154

#### Přichytná spona tacker 8 mm pro desky tacker



ke spolehlivému upevnění otopných trubek (14–20 mm) pomocí montážního nástroje tacker, baleno ve fólii

jednotka balení  
200 ks

#### Dilatační okrajový lem Typ pro cementové a lité potěry u desek tacker a pro suchý systém



z polyetylénové pěny s uzavřenými buňkami, s navařenou polyetylénovou zástěrkou a připravenými zářezy pro odtržení, dle DIN 18560

160 mm × 8 mm

jednotka balení  
role 25 m  
4 role

#### Dilatační okrajový lem Typ pro cementové a lité potěry pro všechny typy systémových desek



z polyetylénové pěny s uzavřenými buňkami, s navařenou extra širokou polyetylénovou zástěrkou, samolepicí zadní stranou a připravenými zářezy pro odtržení, dle DIN 18560

160 mm × 8 mm

jednotka balení  
role 25 m  
4 role



## 25. ROZDĚLOVAČE/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Značení: R/S N

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Rozdělovače pro podlahové vytápění

z nerez

#### Rozdělovač typ Komfort z nerez

pro podlahové topení a chladicí systémy, tělo rozdělovače z nerez, snadná montáž, připojení s plochým těsněním, rozdělovač s vnějším 1" závitem pro připojení na systém libovolně zprava/zleva nebo střídavě, vypouštěcí a odvzdušňovací ventil integrován.

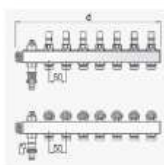
Sestává z:

**Rozdělovač (přívod) DN 25:** s integrovanými uzavíratelnými ukazateli průtoku 0,1–5 l/min.

**Sběrač (zpátečka) DN 25:** s integrovanými uzavíratelnými jemnými ventily pro nastavení průtoku topného média, ruční ochranné víčko a adaptér se závitem pro montáž termopohonů.

Součástí rozdělovače je sada koncových skupin s vypouštěcím a odvzdušňovacím ventilem.

*Svorný adaptér 3/4" pro připojení otopných trubek se musí objednat zvlášť. Konzoly pro rozdělovač jsou již obsaženy ve skříni rozdělovače a připraveny k montáži, jen u nástěnné montáže se musí konzoly objednat zvlášť.*



2 topné okruhy	d = 170 mm
3 topné okruhy	d = 220 mm
4 topné okruhy	d = 270 mm
5 topných okruhů	d = 320 mm
6 topných okruhů	d = 370 mm
7 topných okruhů	d = 420 mm
8 topných okruhů	d = 470 mm
9 topných okruhů	d = 520 mm
10 topných okruhů	d = 570 mm
11 topných okruhů	d = 620 mm
12 topných okruhů	d = 670 mm
13 topných okruhů	d = 720 mm
14 topných okruhů	d = 770 mm

### Příslušenství pro rozdělovače

#### Sada kulových uzávěrů 1" IG / 1" IG s převlečnou maticí (uzavření rozdělovače)



sestává z kulového uzávěru na přívodu a zpátečky z poniklované mosazi, který je vhodný k rozdělovači, s páčkou včetně těsnění

standardní  
vertikální

jednotka balení  
1 sada  
1 sada

#### Sada konzol pro rozdělovače



z pozinkované ploché oceli, se závěsem na lištu, stavěcím šroubem a hluk tlumící objímkou pro uložení tělesa rozdělovače a sběrače DN 25

jednotka balení  
1 sada

Značení: R/S N

Technické parametry:

N= ČÍSLO

## Skříň rozdělovače nad omítku série (předstěnová montáž) tloušťka plechu 1,3 mm zajišťuje vysokou pevnost a stabilitu



pro montáž nad omítku/předstěnovou montáž s malou konstrukční hloubkou jen 90 mm, provedení 140 mm pro regulační stanici rozdělovače varimat F/WR, kompletní práškový nástřík, podobný RAL 9010, sestává z:

- žárově zinkovaný stabilní ocelový plášť
- odnímatelná zadní strana se spodní stabilizační hranou
- montážní lišta (uzavřená lišta) pro snadnou svěrnou montáž základního a rozšiřovacích modulů varimatic
- 2 upevňovací lišty pro variabilní uspořádání konzol
- odnímatelný plech chránící před potěrem
- přední dvířka s uzávěrem s drážkou a ochrannou fólií
- sada předem smontovaných konzol rozdělovače s objímkami rozdělovače v provedení s tlumením hluku

typ	rozměr v mm			počet topných okruhů s regulační stanicí varimat F/WR)	jednotka balení
	V	Š	H		
90-0	690	490	90	2-3	1 ks
90-1	690	690	90	4-7	1 ks
90-2	690	890	90	8-11	1 ks
90-3	690	1 090	90	12-14	1 ks
90-4	690	1 390	90	15-18	1 ks
140-0	690	490	140		1 ks
140-1	690	690	140	2-4	1 ks
140-2	690	890	140	5-8	1 ks
140-3	690	1 090	140	9-12	1 ks
140-4	690	1 390	140	13-15	1 ks

## Skříň rozdělovače pod omítku série (vestavná montáž) – tloušťka plechu 1,3 mm zajišťuje vysokou pevnost a stabilitu



pro montáž pod omítku/vestavnou montáž s různou hloubkou zabudování od 90 do 140 mm, sestává z:

- žárově zinkovaný stabilní ocelový plášť, ochranný kryt bránící poškození během stavby
- postranní stěny vybaveny každá 2 předlisovanými otvory, zadní strana se spodní stabilizační hranou
- na výšku nastavitelné podstavy s uvnitř ležícími křídlovými matkami
- montážní lišta (uzavřená lišta) pro snadnou svěrnou montáž základního a rozšiřovacích modulů varimatic
- 2 upevňovací lišty pro variabilní uspořádání konzol
- sada předem smontovaných konzol rozdělovače s objímkami rozdělovače v provedení s tlumením hluku
- vodící trubka pro šetrné vedení otopné trubky a plech chránící před potěrem
- seřiditelný rám a přední dvířka s uzávěrem s drážkou s nástříkem práškové barvy podobné RAL 9010 a ochrannou fólií
- rám a přední dvířka s uzávěrem v přídatném ochranném balení z vlnité lepenky

typ	rozměr v mm			počet topných okruhů	
	V	Š	H	bez bloku čerpadla	s blokem čerpadla
90-0	770-910	470	90-140	2-3	
90-1	770-910	670	90-140	4-7	2-4
90-2	770-910	870	90-140	8-11	5-8
90-3	770-910	1 070	90-140	12-14	9-12
90-4	770-910	1 370	90-140	15-18	13-15



## 26. TERMOPOHON

Značení:

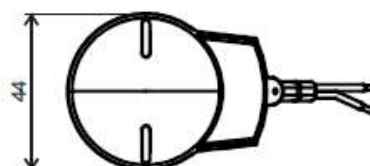
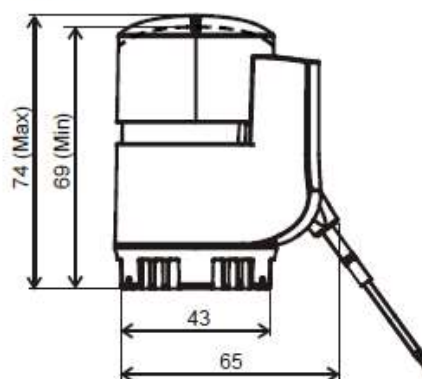
Technické parametry:

N= ČÍSLO



STP..3..

STP..



Typ	Položka č.	Poloha bez napětí <sup>1)</sup>	Napájecí napětí	Řídicí signál	Doba přestavení	Připojovací kabel	Hmotn.
STA73	S55174-A100	NC	AC/DC 24 V	2-bodový, PDM <sup>2)</sup>	270 s	1 m	181 g
STA23	S55174-A101	NC	AC 230 V	2-bodový <sup>4)</sup>	210 s	1 m	181 g
STP73	S55174-A102	NO	AC/DC 24 V	2-bodový, PDM <sup>2)</sup>	270 s	1 m	177 g
STP23	S55174-A103	NO	AC 230 V	2-bodový <sup>4)</sup>	210 s	1 m	177 g

<sup>1)</sup> NC = Normálně Zavřen = (ventil) bez napětí zavřen (vzhledem k radiátorovým ventilům, VPP46../VPI46.. a VVI46../VXI46 ).

NO = Normálně Otevřen = (ventil) bez napětí otevřen (vzhledem k radiátorovým ventilům, VPP46../VPI46.. a VVI46../VXI46 ).  
(ventil) bez napětí zavřen (vzhledem k malým ventilům V..P47..)

<sup>2)</sup> Pulzní šířková modulace společně s prostorovými regulátory Designo a ostatními regulátory Siemens podle příslušných katalogových listů. Není vhodný pro paralelní provoz.

<sup>3)</sup> Pro rozvod podlahového vytápění, 90 N

<sup>4)</sup> Pulzní šířková modulace (PDM) je možná s termostaty Siemens tam, kde je to výslovně uvedeno v katalogovém listě pro termostaty. Není vhodný pro paralelní provoz ve spojení s PDM.

**Značení:**

Technické parametry:

N= ČÍSLO

		STA73... / STA73.../00 STA73HD STP73... / STP73.../00	STA23..., STA23.../00 STA23HD STP23..., STP23.../00	STA63 STP63
Napájení	Napájecí napětí	AC/DC 24 V ± 20 % <sup>1)</sup>	AC 230 V ± 15 %	AC 24 V ± 20 %
	Frekvence	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
	Příkon při 50 Hz Provoz Při zapnutí	2,5 W 6 VA	2,5 W 58 VA	2,5 W 6 VA
	Proud při zapnutí (přechodný)	250 mA	250 mA	250 mA
Signálové vstupy	Předřazená pojistka	Vnější		
	Řídicí signál	2-polohový, PDM <sup>2)</sup> DC 0...10 V <sup>3)</sup>	2-polohový	DC 0...10 V
	Paralelní provoz několika pohonů	Pro PDM ST...3PR	Může být omezen výstupním výkonem regulátoru	
Provozní údaje	Doba přeběhu při 20 °C, 50 Hz	270 s	210 s	30 s
	Ovládací síla	100 N, STA...HD 90 N		
	Jmenovitý zdvih	Max. 4,5 mm		4,5 mm (stavitelný 3 mm <sup>4)</sup> )
	Přípustná teplota média v připojeném ventilu	1...110 °C		
	Poloha včetně pohonu pro "pohon bez připojeného napětí"	STA... vysunuto STP... zasunuto		
	Radiátorové ventily (např. VD...)	Viz "Kombinace přístrojů" na straně 6.		
	Malé ventily (V...P47...)			
	Zónové ventily (V...I46...)			
	Údržba	Pohon nevyžaduje údržbu		
	Délka kabelu	Viz strana 3, "Přehled typů" nebo strana 4 a kapitola "Připojovací kabely" na straně 15		2 m
Montáž	Průřez <sup>5)</sup>	Slanované vodiče 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Slanované vodiče 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	Slanované vodiče 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
	Připojení k ventilu	Bajonetová -matice/-kroužek M30 x 1,5; – viz také kapitola adaptéry, str. 5		
	Montážní poloha	Jakákoli, 360°		
Barvy	Víko	Bílá, RAL 9016, STA...B/00 a STP...B/00 černá, RAL 9005		
	Spodní část	STA... světle šedá, RAL 7035, STP... šedá, RAL 7042 STA...B/00 a STP...B/00 černá, RAL 9005		
Standardy pro pohony a připojovací kabely	Připojovací kabely	Viz kapitoly "Připojovací kabely" na straně 4 a na straně 15		
	CE shoda	2004/108/EC		
	Podle směrnice EMC			
	Odolnost	EN 61000-6-1 Rezidence		
	Rušení	EN 61000-6-3 Rezidence		
	Elektrická bezpečnost	SELV (PELV podle IEC 60364-4-41)		
	Směrnice pro nízké napětí	2006/95/EC		
	Třída ochrany podle	EN 60730 Třída III	EN 60730 Třída II	EN 60730 Třída III
	Stupeň znečištění	Podle EN 60730 třída II		
	Krytí pouzdra	IP54 podle EN 60529		
Rozměry Hmotnost	Kompatibilita prostředí	ISO 14001 (životní prostředí) ISO 9001 (jakost) SN 36350 (produkty kompatibilní k životnímu prostředí) RL 2002/95/EC (RoHS)		
	Rozměry	Viz kapitola "Rozměry" na straně 15.		
	Hmotnost pohonu	Viz tabulka "přehled typů pohonů" s a bez připojovacího kabelu na straně 3.		
	Hmotnost připojovacích kabelů ASY...	Viz tabulka "Příslušenství" na straně 4.		
Materiály STA..., STP.. Připojovací kabely	Víko a spodní část	Polykarbonát		
	ASY..., ASP...	PVC		
	ASY...HF	Bez obsahu halogenu podle VDE 0207-24		

<sup>1)</sup> Přípustné pouze pro malé napětí (SELV, PELV)

<sup>2)</sup> PDM = Pulzní šířková modulace

<sup>3)</sup> STA73/00, STA73MP/00 a STA73B/00 s připojovacím kabelem ASY6AL...  
STP73B/00 STP73/00 s připojovacím kabelem ASY6PL...

<sup>4)</sup> Může být nastaveno použitím DIP prepínačů pod krytem připojovacího kabelu, viz Montážní návod M4884

<sup>5)</sup> Samostatný kabel, viz strana 15.



## 27. POTRUBNÍ ODDĚLOVAČ

Značení: PO

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Potrubní oddělovač neboli oddělovač systémů ... je armatura, která bezpečně ochrání rozvody pitné vody před kontaminací způsobenou zpětným tlakem, zpětným průtokem nebo zpětným nasátím.

Podle platné normy ČSN EN 1717 se instaluje všude tam, kde je potřeba oddělit řád pitné vody od rozvodů kapalin rizikové třídy 4. **Kapaliny rizikové třídy 4** představují nebezpečí pro lidské zdraví vzhledem k přítomnosti toxických, radioaktivních, mutagenních nebo karcinogenních látek a patří k nim oběhová voda v topných nebo uzavřených chladicích systémech **upravená chemickými antikorozními nebo baktericidními prostředky**.

Potrubní oddělovač ... má vnitřní prostor rozdělen do tří komor. Rozdíl tlaků mezi jednotlivými komorami je přesně definován. Při zpětném sání klesne tlak na vstupní straně, pod hodnotu 0,14 bar je riziko zpětného tlaku nebo zpětného nasání. Pokud rozdíl tlaku mezi vstupní a střední komorou poklesne na 0,14 bar, přívod pitné vody se uzavře, otevře se vypouštěcí ventil ve střední komoře a voda z ní je vypouštěna do atmosféry.

Potrubní oddělovač ... se skládá z těla z červeného bronzu nebo z nerezové oceli, ventilové vložky s vestavěným zpětným ventilem a vypouštěcím kohoutem, výstupního zpětného ventilu, tří kulových ventilů pro připojení přístroje na měření diferenčního tlaku, připojovacího šroubení a výtokové přípojky. Je určen pro instalaci do vodorovného potrubí, před a za něj je nutno namontovat uzavírací ventily.

Hlavními charakteristickými rysy potrubního oddělovače ... je vysoká bezpečnost ochrany rozvodného systému pitné vody, kterou zajišťují dva zpětné ventily a jeden vypouštěcí ventil, dále nízká tlaková ztráta a vysoký výkon proudění. Potrubní oddělovač není citlivý na kolísání vstupního tlaku. Pro ochranu před nečistotami z vodovodních rozvodů má na přívodu vestavěné sítko. Potrubní oddělovač ... umožňuje jednoduchý servis díky snadnému přístupu ke všem vnitřním komponentům.



Označení	Specifikace provedení oddělovače systémů
	je vybaven šroubením na vstupu a výstupu
	compact - je vybaven 2 uzavíracími kulovými ohouty, na vstupu a na výstupu
	inox - je vyroben z nerezové oceli, vybaven šroubením na vstupu a výstupu

Společná technická data		
Vstupní tlak maximální	bar	10
Vstupní tlak minimální	bar	1,5
Provozní teplota maximální	°C	65

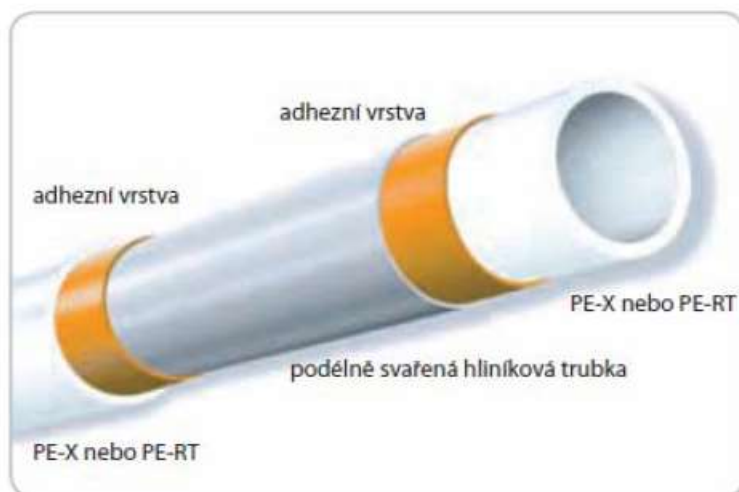
Technická data		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Dimenze potrubí	DN	15	20	25	32	40	50
Připojení vnější závit	G	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Jm.průtok při tl.ztrátě 1 bar	m <sup>3</sup> /h	3,2	3,5	3,5	14	16	16
Staveb.délka bez šroubení	mm	135	140	146	220	220	230
Staveb. délka vč. šroubení	mm	195	208	225	315	315	345
Celková výška	mm	218	218	218	446	446	446
Světlost výtokové přípojky	mm	50	50	50	70	70	70
Hmotnost	kg	1,5	1,55	1,65	4,6	4,7	4,8
Objednací číslo – BA		3.4.1.1	3.4.2.1	3.4.3.1	3.4.4.1	3.4.5.1	3.4.6.1
Objednací číslo – BA - C (compact)		3.4.1.2	3.4.2.2	3.4.3.2	3.4.4.2	3.4.5.2	3.4.6.2
Objednací číslo – BA - I (inox)		3.4.1.5	3.4.2.5	3.4.3.5	3.4.4.5	3.4.5.5	3.4.6.5

## 28. POTRUBÍ PLASTOVÉ (PEX-AL-PEX)

Značení:

Technické parametry:

N= ČÍSLO



Technická data trubek			- typ PE-Xb/Al/PE-Xb				
Rozměr trubky [mm]	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5
Vnější průměr [mm]	16	20	26	32	40	50	63
Tloušťka stěny [mm]	2	2	3	3	3,5	4,0	4,5
Vnitřní průměr [mm]	12	16	20	26	33	42	54
Hmotnost [g/m]	125	155	285	393	494	600	750
Hmotnost s vodou [g/m]	238	356	599	924	1350	1985	3040
Objem [l/m]	0,113	0,201	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29
Tepelná vodivost (střední hodnota) [W/mK]	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Koeficient roztažnosti [mm/mK]	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Povrchová drsnost (vnitřní trubka) [µm]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Difuze kyslíku mg/L.d	0	0	0	0	0	0	0
Max. provozní teplota [°C]	70	70	70	70	70	70	70
Krátkodobá max. provozní teplota [°C]	95	95	95	95	95	95	95
Max. provozní tlak (při 70 °C) [bar]	10	10	10	10	10	10	10
Krátkodobý max. tlak (při 95 °C) [bar]	10	10	10	10	10	10	10
Poloměr ohybu u volného ohnutí	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	(5 x D)	(5 x D)	(5 x D)
Poloměr ohybu s ohýbacím nářadím	3,5 x D	3,5 x D	3,5 x D	3,5 x D	3,5 x D	3,5 x D	3,5 x D

### Provozní podmínky tvarovek

Max. provozní teplota 95 °C, max. provozní tlak 1,0 MPa.



## Značení:

Technické parametry:

N= ČÍSLO

### Provozní podmínky trubek

Maximální provozní teplota 70 °C při max. provozním tlaku 1,0 MPa s možností krátkodobého zatížení při max. teplotě 95 °C a max. provozním tlaku 1,0 MPa.

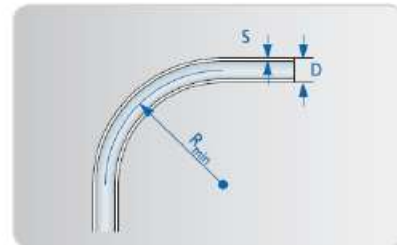
### Poloměry ohybu trubek

Vícevrstvé trubky v menších průměrech lze snadno ohýbat rukou ( $R = 5 \times D$ ;  $D$  - vnější průměr trubky) a ohýbací pružinou ( $R = 3,5 \times D$ ). Tím se ušetří tvarovky a čas.

### Další vlastnosti trubek

Vícevrstvé trubky mají nejen vysokou odolnost proti oděru a opotřebení, nýbrž jsou i hygienicky a toxikologicky zcela nezávadné. Protože vícevrstvá trubka navíc nepropouští žádné světlo, je spolehlivě zabráněno růstu řas.

Vnější plášť je pro volné položení v budovách dostatečně stabilizován proti ultrafialovému záření. Trubky nesmí být dlouhodobě vystaveny přímému slunečnímu záření.



Klasifikace provozních podmínek

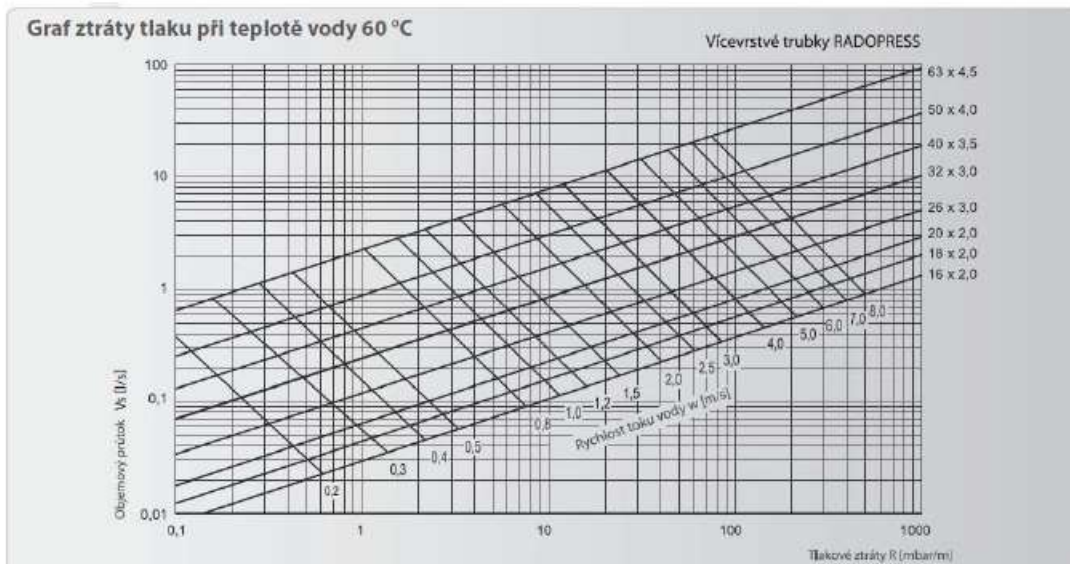
Provozní třída	Výpočtová teplota TD °C	Čas při TD roky	Tmax °C	Čas při Tmax roky	Tmal °C	Čas při Tmal h	Typické použití
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Dodávka teplé vody (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Dodávka teplé vody (70 °C)
4 <sup>b</sup>	20 a více 60 a více 80	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Podlahové topení a nízkoteplotní radiátory
5 <sup>b</sup>	20 a více 60 a více 80	14 25 10	90	1	100	100	Vysokoteplotní radiátory

a Země může zvolit buď třídu 1 nebo třídu 2, odpovídající jejím národním předpisům.

b Kde se pro třídu vyskytuje více než jedna výpočtová teplota, doby se slučují. „Více“ v tabulce znamená teplotní profil pro uvažovanou teplotu v čase (např. teplotní výpočtový profil pro dobu 50 let pro třídu 5 je: 20 °C pro 14 let poté 60 °C pro 25 let, 80 °C pro 10 let, 90 °C pro 1 rok a 100 °C pro 100 h).

Poznámka Tato norma neplatí pro hodnoty TD, Tmax a Tmal, které nejsou uvedeny v této tabulce.

Tlakové ztráty :













Značení:

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Tlakové ztráty :

Hodnoty pro odporový koeficient (v závislosti na geometrii):

Připojka armatur (dlouhé/krátké koleno)		$\xi = 1,6$
Přechodové koleno s vnitřním nebo vnějším závitem		$\xi = 1,6$
Změny směru kolennem		$\xi = 1,3$
T-kus (odbočka/rozdělení proudu)		$\xi = 1,6$
T-kus (průchod)		$\xi = 0,3$
T-kus (průchod/protiběžné rozdělení proudu)		$\xi = 1,7$
Redukční díl		$\xi = 0,6$
Výstup rozdělovače		$\xi = 1,6$

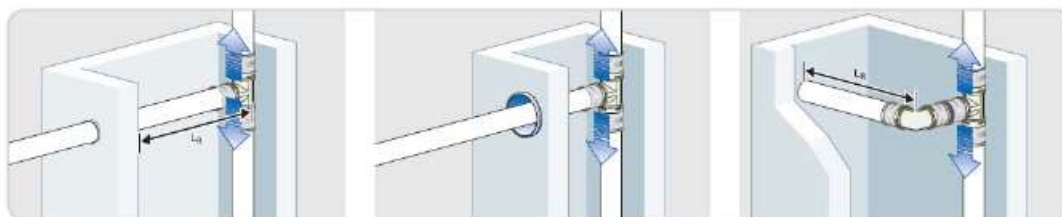
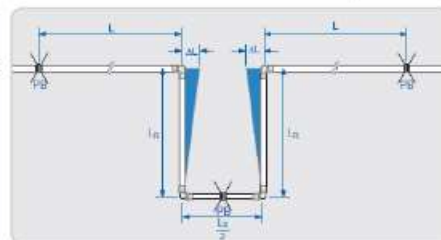
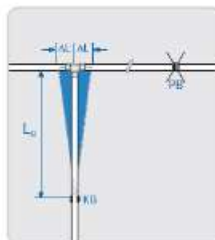
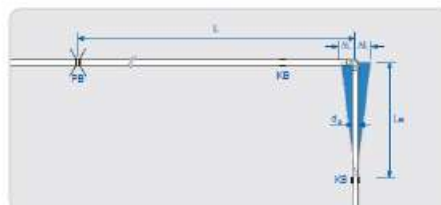
Délková roztažnost :

Příklady řešení délkové roztažnosti

Vypočtenou délkovou roztažnost lze zkompenzovat použitím vhodného typu kompenzátoru – typu U či L.

$$L_R = k \times \sqrt{d_3} \times \Delta L$$

- $k$  ..... koeficient délkové roztažnosti  
 $d_3$  ..... vnější průměr trubky  
 $PB$  ..... pevný bod  
 $KB$  ..... kluzný bod  
 $L$  ..... délka potrubí  
 $\Delta L$  ..... délkové roztažení  
 $L_R$  ..... délka ramene



# Technický popis ZAŘÍZENÍ Č. 1.01.

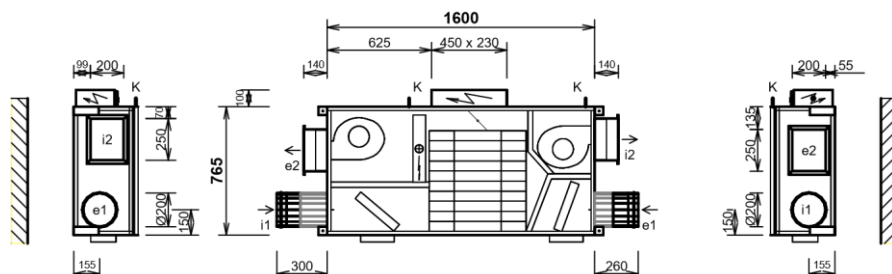
## Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



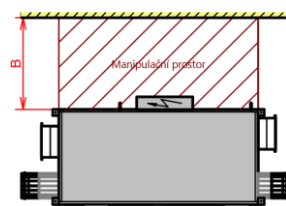
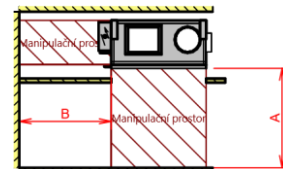
Provedení: podstropní  
Hmotnost: cca 108 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled shora (ze zadní strany)



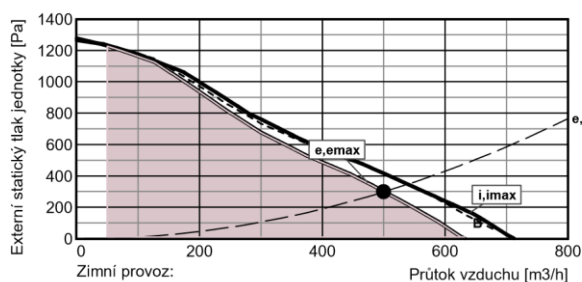
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	250 x 200 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 200 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 200 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	2 x Ø 16/22 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 800 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 740 mm

## Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass  
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

## Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	52	47	46	47	41	36	39	31	<25
výtlač e2	78	49	57	64	71	73	72	68	59
sání i1	64	48	50	61	59	52	49	44	31
výtlač i2	84	59	62	71	78	79	77	70	62
plášť do okolí	56	30	34	45	54	50	46	36	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	36	<25	<25	25	33	29	25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

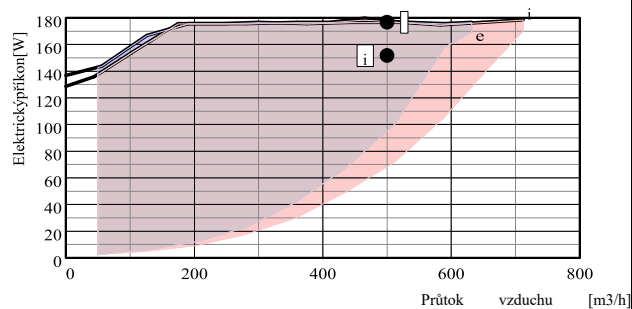
Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

## Ventilátory

přívod

odvod

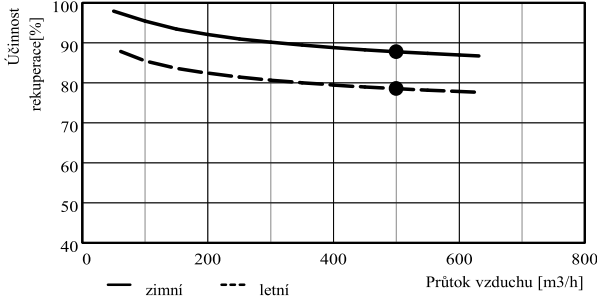
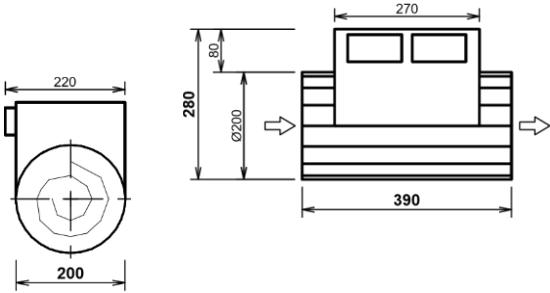
Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	500	500
Externí statický tlak jednotky	Pa	300	300
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,177	0,152
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	4128	3909
SFP	W.h/m <sup>3</sup>	0,354	0,304
Typ ventilátorů		Me.124	Mi.124
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC1	EC1
SFPv	W.h/m <sup>3</sup>	0,658	



Ventilátor: e -.EC1 (230 V), .EC1 (230 V)

# Technický popis

## ZAŘÍZENÍ Č. 1.01.

Přípojovací prvky	přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 mm    připojení Výstupní hrdla e2, i2        mm připojení	Ø 200 pružné 250 x 200 pružné	Ø 200 pružné 250 x 200 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky) Uzavírací klapka i1 (součást jednotky) By-passová klapka (integrována v jednotce)	
Rekupační výměník	přívod	odvod		
Vzduchové množství            m3/h Vstupní teplota                   °C Výstupní teplota                   °C Vstupní vlhkost                   % r.h. Výstupní vlhkost                   % r.h. Účinnost rekuperace zimní (letní)                                % Výkon výměníku zimní (letní)    kW Tvorba kondenzátu                l/h Typ rekupačního výměníku	500 -15 16 90 8 88 (79) 5,3 (0,8) 1,8 rekupační	500 20 -3 40 100		
Elektrický předehříváč	přívod		Rozměrový náčrtek	
Vzduchové množství            m3/h Vstupní teplota (před ohříváčem)                       °C Výstupní teplota (za ohříváče n)                                   °C Topný výkon                       °C kW Max. topný výkon                kW Napětí                                V Přípojovací hrdla                mm Typ ohříváče	500 -15 -9 1,1 2,0 230 200			
	samostatný		Hmotnost: cca 4 kg	
Elektrický ohříváč	přívod			
Vzduchové množství            m3/h Vstupní teplota (před ohříváčem)                       °C Výstupní teplota (za ohříváčem) °C Topný výkon                       kW Max. topný výkon                kW Napětí                                V Typ ohříváče	500 16 19 0,6 1,7 230 vestavěný			
Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ Třída filtr ce Počet filtr Rozměr k ř                   ks azety    mm	kazetový ePM1 55% (F7) 1 285x300x48	kazetový Coarse 90% (G4) 1 285x300x48	Sklonný manometr pro zobrazení stavu přívodního filtru. Sklonný manometr pro zobrazení stavu odvodního filtru. Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Regulace: Digitální regulace			Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky Umístění regulačního modulu  Celkový příkon (v pracovním bodě) Hlavní vypínač	230V-EC / 230V-EC na jednotce    standardní poloha 0,329 kW SW		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA) Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA) Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA) Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	

ErP (NRVU)

# Technický popis ZAŘÍZENÍ Č. 1.01.

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	██████████
Identifikační značka modelu:	██████████
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU) s proměnlivými otáčkami deskový rekuperační výměník
Typ pohonu:	
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	79 %
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,14 m <sup>3</sup> /s
Efektivní elektrický příkon:	0,322 kW
SFP int:	863 Ws/m <sup>3</sup>
Účinná nátoková rychlost:	1,6 / 1,6 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	300 / 300 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	192 / 163 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	56,0 / 56,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,7 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,5 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (L <sub>WA</sub> ):	57 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnutá korekce filtru)	

## Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !). V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:

- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Elektrické ohříváče EPO-V jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !

Pro provoz elektrického ohříváče EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:

- Minimální nutný průtok vzduchu 250 m<sup>3</sup>/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

# Technický popis ZAŘÍZENÍ Č. 2.01.

## Typ jednotky

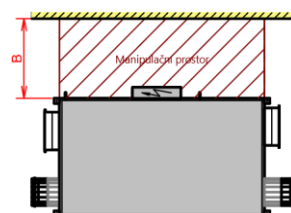
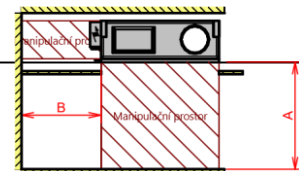
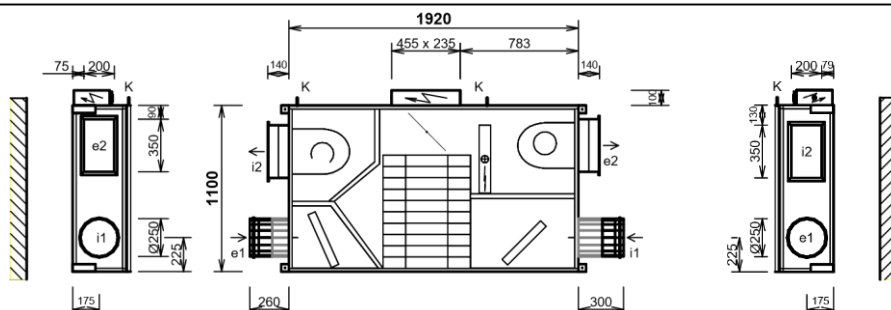
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení: podstropní  
Hmotnost: cca 130 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled shora (ze zadní strany)

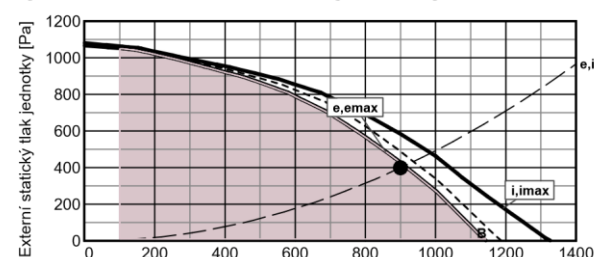
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přívaděný vzduch (SUP)	350 x 200 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	2 x Ø 16/22 mm	

A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 1000 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 740 mm

## Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:  
e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass  
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

## Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L<sub>WA</sub> (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	57	46	47	53	52	50	43	28	<25
výtlač e2	81	60	67	72	76	76	73	67	65
sání i1	57	44	42	53	53	45	39	25	<25
výtlač i2	80	55	63	74	74	74	71	65	62
plášť do okolí	65	46	46	53	64	57	51	31	25

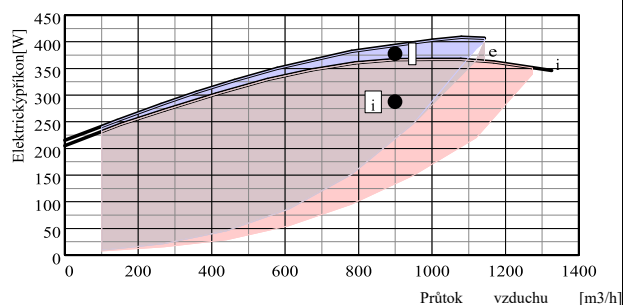
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku L<sub>pA</sub> (dB)

plášť do okolí	45	26	26	33	44	37	30	<25	<25
----------------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	900	900
Externí statický tlak jednotky	Pa	400	400
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,378	0,288
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	3351	3104
SFP	W.h/m³	0,420	0,320
Typ ventilátorů		EC1	EC1
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		0,740	
SFPv	W.h/m³		



Ventilátor: e - EC1 (230 V), i - EC1 (230 V)

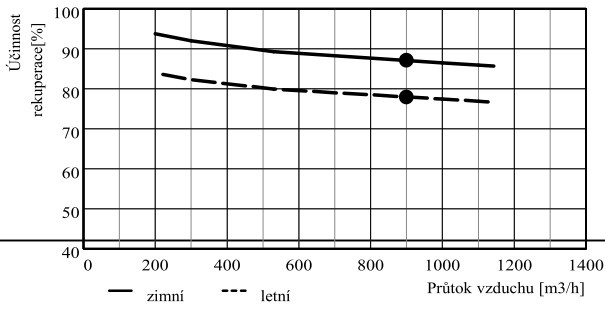
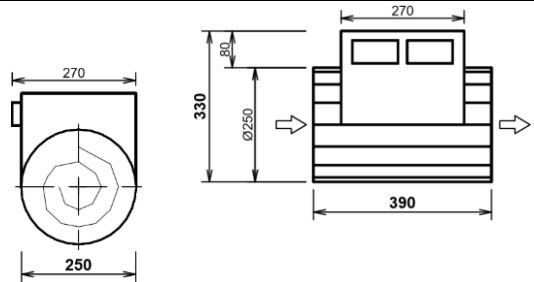
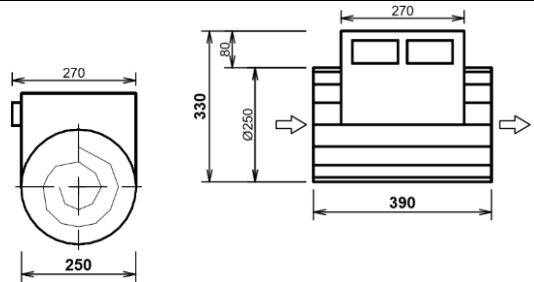
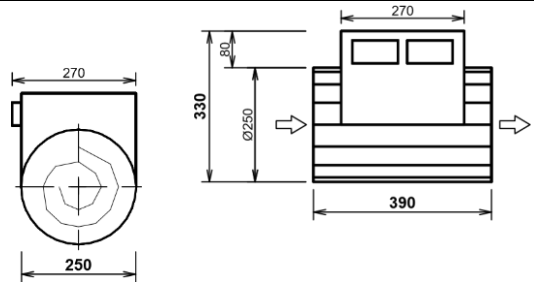
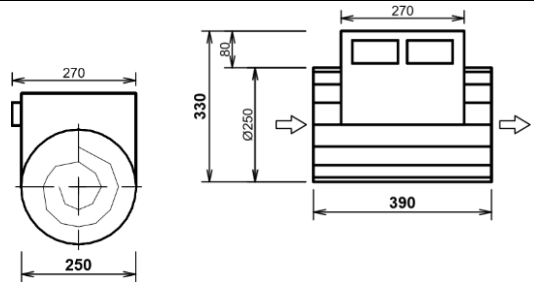
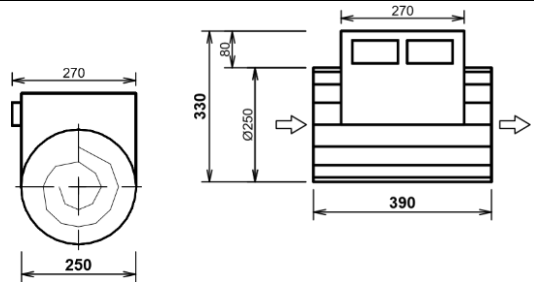
Připojovací prvky	přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 mm připojení	Ø 250 pružné	Ø 250 pružné
Výstupní hrdla e2, i2 mm připojení	350 x 200 pružné	350 x 200 pružné

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	
Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	
By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	



# Technický popis

## ZAŘÍZENÍ Č. 2.01.

Rekuperační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	900	900	
Vstupní teplota	°C	-15	20	
Výstupní teplota	°C	16	-3	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	8	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	87 (78)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	9,5 (1,5)		
Tvorba kondenzátu	l/h	3,2		
Typ rekuperačního výměníku		rekuperační		
Elektrický přehříváč		přívod		Rozměrový náčrtek
Vzduchové množství	m³/h	900		
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	-15		
Výstupní teplota (za ohříváče)	°C	-9		
Topný výkon	°C kW	1,8		
Max. topný výkon	kW	3,0		
Napětí	V	400		
Připojovací hrdla	mm	250		
Typ ohříváče				
			samostatný	
Elektrický ohříváč		přívod		
Vzduchové množství	m³/h	900		
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	16		
Výstupní teplota (za ohříváčem)	°C	19		
Topný výkon	kW	1,1		
Max. topný výkon	kW	1,7		
Napětí	V	230		
Typ ohříváče			vestavěný	
Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Třída filtr		ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	
Počet filtrů		1	1	
Rozměr křížků	mm	440x310x96	440x310x96	
Regulace: Digitální regulace				Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky		230V-EC / 230V-EC		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA) Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA) Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA) Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Umístění regulačního modulu		na jednotce standardní poloha		
Celkový příkon (v pracovním bodě)		0,666 kW		
Hlavní vypínač		SW		

# Technický popis

## ZAŘÍZENÍ Č. 2.01.

### ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:

Identifikační značka modelu:

Typ jednotky:

Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU)

Obousměrná větrací jednotka (BVU)

Typ pohonu:

s proměnlivými otáčkami

Typ systému pro zpětné získávání tepla:

deskový rekuperační výměník

Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:

78 %

Jmenovitý průtok vzduchu:

0,25 m<sup>3</sup>/s

Efektivní elektrický příkon:

0,663 kW

SFP int:

1127 Ws/m<sup>3</sup>

Účinná nátoková rychlost:

1,8 / 1,8 m/s (přívod / odvod)

Jmenovitý vnější tlak:

400 / 400 Pa (přívod / odvod)

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:

325 / 263 Pa (přívod / odvod)

Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):

56,9 / 56,9 % (přívod / odvod)

Max. vnější netěsnost: 0,9 % Max. vnitřní netěsnost: 1,8 %

Energetická klasifikace filtrů (přívod / odvod):

Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci. /

Upozornění na výměnu filtrů:

V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.

Akustický výkon skříně (L<sub>WA</sub>):

66 dB (A)

Internetová adresa návodu na demontáž:

Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.

### Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !). V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:

- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Elektrické ohřívače EPO-V jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !

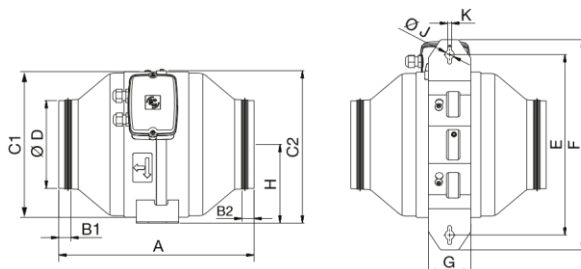
Pro provoz elektrického ohřívače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:

- Minimální nutný průtok vzduchu 100 m<sup>3</sup>/h

- Minimální doběh ventilátoru 60 s

# Technický popis

## ZAŘÍZENÍ Č. 3.01.



Typ	A	B1	B2	C1	C2	Ø D	E	F	G	H	I	J	K
160	323	20	20	243,5	252	155	298,5	348	70	130	–	15	6,5

### Technické parametry

■ **Skříň** je vylisována z ocelového pozinkového plechu. Kompaktní nízkoprofilový design. Na hrdlech pro připojení potrubí je gumové těsnění, na výtlaku je integrovaný difuzor zlepšující účinnost a snižující hluk.

■ **Oběžné kolo**  
je vyrobeno z ABS plastu, jeho optimalizovaný design zvyšuje výkon a snižuje hluk.

■ **Motor**  
EC motor s tepelnou ochranou proti přetížení.  
Ložiska kuličková s tukovou náplní po dobu

konzole (součást dodávky) v každé poloze osy motoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů, doporučeno použít pružné připojení k potrubí.

#### ■ Příslušenství VZT

- spojovací manžeta
- zpětné klapky
- škrticí klapky
- tlumiče hluku
- flexibilní hadice
- ohřívače

#### ■ Pokyny

Ventilátory jsou určeny k odvětrání rodinných domů, sociálních zařízení, kanceláří a provozoven. Výhodně lze při instalaci do podhledu použít flexohadice, tvarovky, rozváděcí skříňe a talířové ventily. Ventilátory lze použít ve spojení s inteligentním čidlem nebo s hygrostatem kombinovaným s termostatem pro odvětrání vlhkých prostor.

- plastové venkovní mřížky
- venkovní samotížné klapky (

#### ■ Příslušenství EL

- regulátory otáček
- intel. čidla RH, VOC, CO<sub>2</sub>
- regulátor otáček
- regulátor otáček
- program. časové relé
- programovatelný doběhový spínač
- prostorový termostát

■ **Svorkovnice**  
je z černého plastu, je pevně umístěna na skříň ventilátoru.

■ **Regulace otáček** se provádí pomocí potenciometru umístěného ve svorkovnici nebo externím regulátorem otáček Dále analogovým vstupem 0–10 V od čidla teploty, vlhkosti nebo CO<sub>2</sub>.

■ **Montáž**  
ventilátoru se provádí pomocí montážní

životnosti. Třída izolace B, krytí IP44.  
Pracovní teplota -20 °C až +40 °C.

- filtry do kruhového potrubí (K 7.1)

Typ	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	napětí [V]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m <sup>3</sup> /h]	teplota [°C]	akust.tlak* [dB(A)]			hmotnost [kg]	regulace
							sání	do okolí	výtlač		
160	2650	60	230	0,5	720	-20 až +40	51	33	51	3,6	REB Ecowatt

\* akustický tlak je měřen ve volném poli ve vzdálenosti 1,5 m v pracovním bodě 2 výkonové charakteristiky

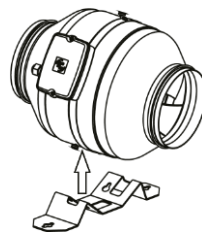
Sestava pro přívod vzduchu s použitím ventilátorů



gumové těsnění na sání i na výtlaču



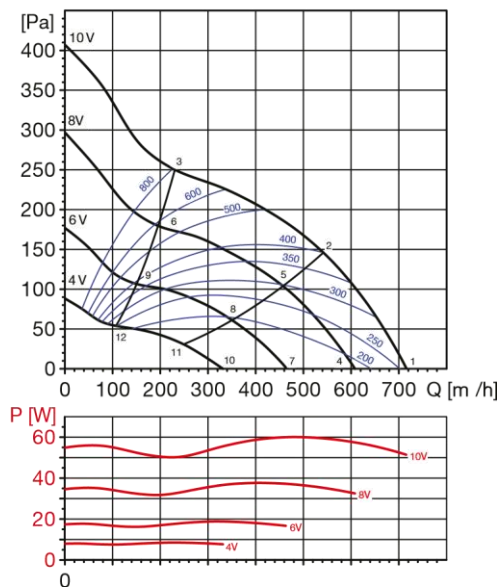
svorkovnice IP65 pevně umístěna na skříni



montážní konzola součástí dodávky

## Výkonové charakteristiky

### JETLINE 160 Ecowatt



- $Q$ : průtok v m<sup>3</sup>/h
- $p_{st}$ : statický tlak v Pa
- $P$ : příkon ve W
- SFP: měrný výkon ventilátoru ve W/m<sup>3</sup>/s (modrá křivka)
- charakteristiky měřeny v souladu se standardy ISO 5801 – akustický výkon v dB(A)



## TABULKA ZAŘÍZENÍ, VENTILÁTORŮ, ELEKTRICKÝCH A TOPNÝCH VÝKONŮ

## Stavební úpravy a výměna zdroje vytápění útulku v Opavě

zařízení							ventilátor			elektřina		elektro ohřev				nápájení / ovl.
Zař. číslo	název zařízení	přívod odvod	typ zařízení	umístění		číslo pozice	množství vzduchu	externí tlak	ks	elektrický příkon včetně přehřevu a ohřevu ( kW )	napětí/ frekvence ( V/Hz )	topný výkon přehřev	topný výkon dohřev	Odvod kondenzátu (A/N)	Hmotnost (kg)	způsob
					podlaží		č.m.	( m3/h )				( Pa )				
1	Větrání útulku	přívod	VZT jednotka	1.NP	104	1.01	500	300	1	3,0	230/50	1,1	0,6	ANO	108	Silno / Autonomní MaR
		odvod					500	300								
	Požadavky na profese	MaR	Bez požadavku, jednotka je vybavena vlastním systémem měření a regulace													
		Elektro	Zajistit silový přívod k VZT jednotce. Zajistit prokabelování ovladače se VZT jednotkou.													
		ÚT	Bez požadavku.													
		ZTI	Odvod kondenzátu od VZT jednotky													
		Stavba	Zhotovení veškerých prostupů pro VZT a jejich následné zapravení.													
2	Větrání kotců	přívod	VZT jednotka	1.NP	104	2.01	900	400	1	4,8	400/50	1,8	1,1	ANO	130	Silno / Autonomní MaR
		odvod					900	400								
	Požadavky na profese	MaR	Bez požadavku, jednotka je vybavena vlastním systémem měření a regulace													
		Elektro	Zajistit silový přívod k VZT jednotce. Zajistit prokabelování ovladače se VZT jednotkou.													
		ÚT	Bez požadavku.													
		ZTI	Odvod kondenzátu od VZT jednotky													
		Stavba	Zhotovení veškerých prostupů pro VZT a jejich následné zapravení.													
3	Větrání hygienického zázemí	odvod	diagonální ventilátor	1.NP	110	3.01	230	150	1	0,05	230/50					Silno / ventilátor vč.doběhu
	Požadavky na profese	MaR	Bez požadavku.													
		Elektro	Zajistit silový přívod k ventilátoru, ventilátor je vybaven doběhem. Zajistit ovládání ventilátorů od pohybového čidla nebo tlačítka.													
		ÚT	Bez požadavku.													
		ZTI	Bez požadavku.													
		Stavba	Zhotovení veškerých prostupů pro VZT a jejich následné zapravení. Dodávka a montáž dveřních mřížek													