

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE




ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					


INVESTOR:

Univerzita Palackého v Olomouci	Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc tel.: +420 585 631 111 e-mail: e-podatelna@upol.cz	
---------------------------------	--	---

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

F.E.D. s.r.o.	 facility / energy / development	F.E.D. s.r.o. Velký Ořechov 177, 763 07 Velký Ořechov tel.: +420 603 196 334 e-mail: struharova@fed-cz.com
---------------	---	---

HLAVNÍ PROJEKTANT A AUTOR NÁVRHU:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	 TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. David VÍCHA	
	Tereza TICHÁ	
	Ing. Radim ČERNOCH	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULIČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.4. ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

Rekonstrukce sportovní haly UP v Olomouci	FORMÁT	A4
	DATUM	09/2023
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-520-DPS
K.ú. Lazce, parc.č. st. 492/1, st. 492/2, st. 657, st. 493, st. 629, 25, 30/1, 30/10, 30/11, 30/12, 30/14; K.ú. Hejčín, parc.č. 97/4, 97/5, 97/6	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE		D.1.4.4.c.

V souladu se zákonem o zadávání veřejných zakázkách č.134/2016 Sb. uvedené odkazy na typový výrobek v podobě textů, či ilustrací slouží v této dokumentaci pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standardu.

Obsah

1.	KULOVÝ KOHOUT PLNOPRŮTOKOVÝ S VYPOUŠTĚNÍM	4
2.	KULOVÝ KOHOUT	5
3.	KULOVÝ KOHOUT PŘÍRUBOVÝ	6
4.	GUMOVÝ KOMPENZÁTOR	11
5.	VYPOUŠTĚCÍ VENTIL TOPENÁŘSKÝ	16
6.	TLAKOMĚR	17
7.	TEPLOMĚR	18
8.	FILTR ZAVITOVÝ	19
9.	ZPĚTNÁ KLAPKA ZAVITOVÁ	23
10.	AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL	26
11.	RUČNÍ VYVAŽOVACÍ VENTIL	27
12.	REGULÁTOR TLAKOVÉ DIFERENCE	29
13.	POTRUBNÍ ODDĚLOVAČ	35
14.	TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ TERMOSTATICKÝ VENTIL	36
15.	DVOUCESTNÝ REGULAČNÍ VENTIL S HAVARIJNÍ FUNKCÍ	40
16.	OBĚHOVÁ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI	45
17.	OBĚHOVÁ A CÍRKUPAČNÍ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI	47
18.	OTOPNÁ TĚLESA	49
19.	REGULAČNÍ A UZAVÍRATELNÉ ŠROUBENÍ S VYPOUŠTĚNÍM	50
20.	TERMOSTATICKÁ HLAVICE	54
21.	OTOPNÉ TĚLESO - KOUPELNOVÉ	55
22.	TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ	57
23.	POTRUBÍ Z MĚDI	58
24.	EXPAZNÍ NÁDOBA - TOPENÍ	61
25.	EXPAZNÍ NÁDOBA PRO OKRUH TEPLÉ VODY	62
26.	AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY	63
27.	ODDĚLOVACÍ ČLEN S VODOMĚREM	64
28.	ODPLYŇOVACÍ AUTOMAT -PODTLAKOVÝ	65
29.	ODLUČOVAČ NEČISTOT A KALŮ	66
30.	AUTOMATICKÁ DOPLŇOVACÍ STANICE	67
31.	AUTOMATICKÁ ÚPRAVNA VODY	70
32.	HYDRAULICKÝ VYROVNÁVAČ DYNAMICKÝCH TLAKŮ	71
33.	KOMBINOVANÝ ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ	72
34.	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	73
35.	ROZDĚLOVAČE/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	74
36.	VÝMĚNIKOVÁ STANICE	76

37.	DVEŘNÍ CLONA	79
-----	--------------------	----

1. KULOVÝ KOHOUT PLNOPRŮTOKOVÝ S VYPOUŠTĚNÍM

Značení: KKV

Technické parametry:

N= ČÍSLO



Kulový kohout s koulí DADO®, s vnitřními závity, s vypouštěním, ovládání červenou páčkou. Niklovaný.

1/2"-3/4"-1": vypouštěcí ventil
1/4"
1"-1/4-1"-1/2-2": vypouštěcí ventil 3/8"



KÓD	ROZMĚR
R9105X003	1/2"
R9105X004	3/4"
R9105X005	1"
R9105X006	1 1/4"
R9105X007	1 1/2"
R9105X008	2"

		Materiál Tělo: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, niklované Matice těla: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, niklovaná 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						
		Použití Max. provozní tlak pro vodu a neagresivní plyny: 4,2 MPa (42 bar), od 1/2" do 3/4" 3,5 MPa (35 bar), od 1" do 2" Max. provozní teplota: 120°C						
TYP	ROZMĚR	DN	A	I	B	J	C	H
R9105	1/2"	15	62	34	52	16	77	25
	3/4"	20	68	37	69	21	95	31
	1"	25	82	44	77	25	95	39
	1 1/4"	32	100	57	87	30	95	47
	1 1/2"	40	110	62	108	37	137	54
	2"	50	125	69	124	46	137	67

2. KULOVÝ KOHOUT

Značení: KK

Technické parametry:

N= ČÍSLO



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"

		Materiál						
		<p>Tělo: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, chromovaná Matice těla: Mosaz kovaná za tepla CW617N - EN 12165, chromovaná Ovládací díl: 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>						
		Použití						
		<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
R254DL	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

3. KULOVÝ KOHOUT PŘÍRUBOVÝ

Značení: KK

Technické parametry:

N= ČÍSLO



Charakteristika použití:

- Tato série obsahuje přírubové kulové uzavěry s děleným tělem z litiny a plovoucí koulí, vyrobenými v souladu s těmi nej přísnějšími výrobními standardy a systémem kvality ISO 9001.
- Vhodné pro topné a chladicí systémy, dálkové vytápění, rozvody a úprava vody, průmyslové aplikace, zemědělské aplikace, pro stlačený vzduch, pro oleje a uhlovodíky, hasicí systémy. *(Vždy je pro danou aplikaci nutné zvolit vhodné provedení).*

ANO: Vhodné pro instalaci v potrubí i na konci potrubí, pro časté ovládání, integrovaná ISO 5211 přírubka umožňuje instalaci široké řady servopohonů. Kulové uzavěry řady B2.1 jsou plnopřítokové, což snižuje turbulence a minimalizuje tlakové ztráty.

NE: NENÍ VHODNÝ PRO PÁRU. NENÍ VHODNÝ PRO REGULACI PRŮTOKU.

pro průmyslové rozvody vody, topné/větrací systémy a stlačený vzduch.
: pro průmyslové rozvody vody, topné/větrací systémy. Systémy dálkového vytápění (vysoká teplota vody). Pro uhlovodíky.
pro rozvody plynu (zemní plyn, svítiplyn, propan-butan).

PŘÍSLUŠENSTVÍ:

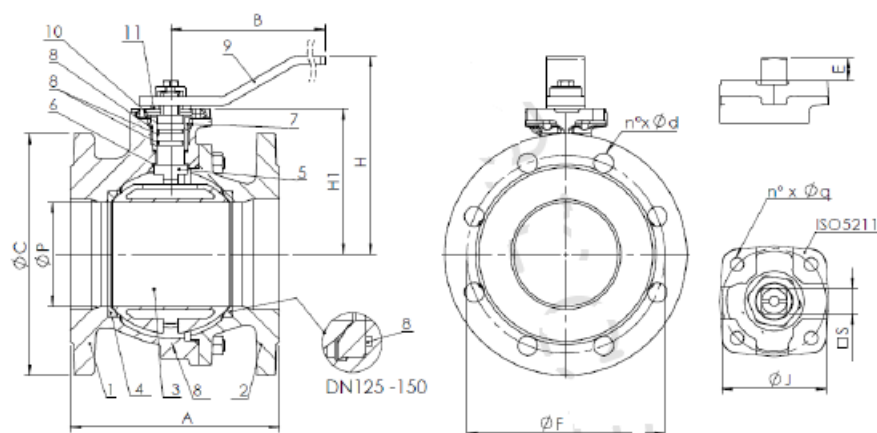
- Prodloužení dířku pro izolaci
- Čtyřhranný adapter pro napojení na rozvody vody
- Prodloužení dířku
- Kit příruby ISO 5211
- Kit pro uzamčení ovládací páky
- Kit koncových spínačů pro ukazatel pozice ON/OFF

SERVOPOHONY:

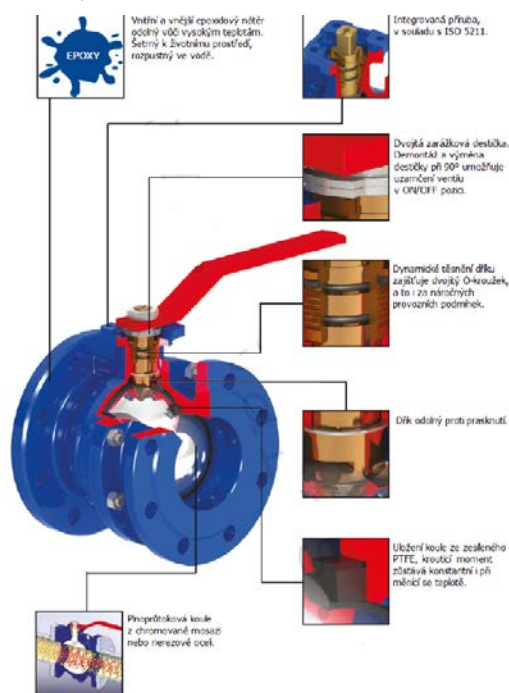
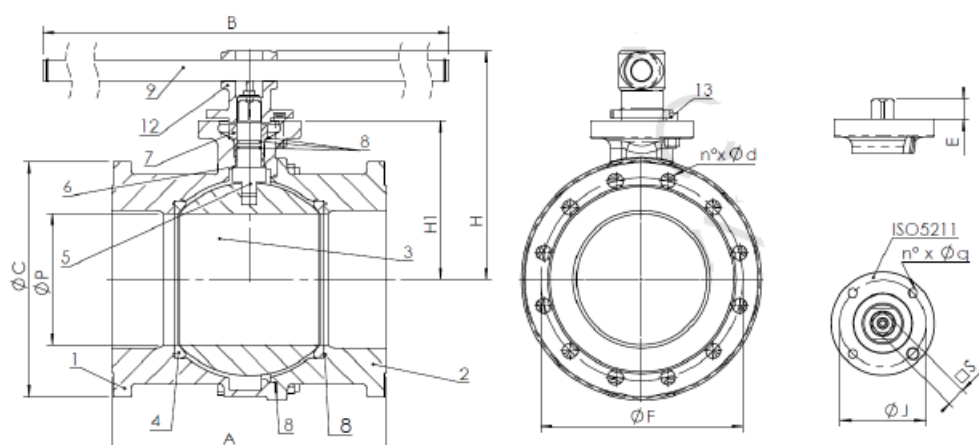
- Dvojčinný a jednočinný pneumatický pohon
- Na objednávku: koncové spínače, ukazatel pozice
- Elektrické pohony
- Převodová skříň s ručním kolem

Technický náčrtek a rozměry:

ROZMĚR DN 15 – DN 150:



ROZMĚR DN 200:



ROZMĚRY:

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
P		15	20	25	32	40	50	63	76	95	120	145	190
A (B2.1)	EN 558/1 - 14 (ex DIN 3202 F4)	115	120	125	130	140	150	170	180	190	200	210	-
A (B2.0)	EN 558/1 - 14 (ex DIN 3202 F5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
A (F2.1)	EN 558/1 - 29 (ex NF 29-323)	-	-	-	-	136	142	154	160	172	186	200	-
H		84	84	96	101	125	135	143	165	180	225	243	320
H1		50,5	52	59	64	78,5	87	95	118	132,5	165	182,5	230
B		160	160	170	170	230	230	230	280	360	520	520	1000
C		95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285	340
F	EN1092/2 PN 16	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	295
n x d		4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	12 x 22
ISO 5211		F04	F04	F04	F04	F05	F05	F05	F07	F07	F10	F10	F12
J		42	42	42	42	50	50	50	70	70	102	102	125
n' x Ø q		4 x 6	4 x 6	4 x 6	4 x 6	4 x 7	4 x 7	4 x 7	4 x 9	4 x 9	4 x 11	4 x 11	4 x 13
E		9,5	9,5	11	11	13,5	13,5	13,5	15	15	21	21	27
S		□ 9	□ 9	□ 11	□ 11	□ 14	□ 14	□ 14	□ 17	□ 17	□ 22	□ 22	□ 27

HMOTNOST (kg):

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
		2,6	3,3	4,2	5,8	7,5	9	10,5	15,5	18,5	28	38,5	93
		2,6	3,3	4,2	5,8	7,8	9,7	12,2	16,7	22,2	35,8	46,6	117

KROUTICÍ MOMENT (Nm):

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Nm		15	15	18	18	18	20	40	70	100	180	250	600

Pozn. Při volbě vhodného pohonu doporučujeme vynásobit uvedený krouticí moment bezp. koeficientem $K = 1,5$.

MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ:

Poz.	Komponent	Materiál
1	Tělo	Tvárná litina EN GJS 400-15
2	Příruba	Tvárná litina EN GJS 400-15
3	Koule	Mosaz CuZn40Pb2 Nerez ocel AISI 304
4	Uložení koule	PTFE zesílený karbonem
5	Dřík	Chromovaná mosaz CuZn40Pb2 Nerez ocel AISI 304
6	Posuvný kroužek	PTFE
7	Ochranný kroužek	Chromovaná mosaz CuZn40Pb2 Nerez ocel AISI 304
8	O-kroužek	NBR / FKM (Viton ®)
9	Ovládací páka	Uhlíková ocel s epoxidovým nátěrem
10	Dorazová destička	Pozinkovaná uhlíková ocel
11	Elastická podložka	Pozinkovaná uhlíková ocel
12	Střed páky	Tvárná litina EN GJS 400-15
13	Zarážka páky	Pozinkovaná uhlíková ocel
14	Protirázový kroužek	AISI 302
15	Montážní podložka převodovky	Tvárná litina EN GJS 400-15
16	Převodová skříň	-
17	Šrouby a matice	Pozinkovaná uhlíková ocel

ROZMĚRY PŘÍRUB – standardní pro PN16 dle normy ČSN EN 1092-2.

Značení: KUP

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Technické charakteristiky:

MAXIMÁLNÍ TLAK:

Typ kapaliny *	Montáž	
	MEZI PŘÍRUBAMI	NA KONCI POTRUBÍ
Nebezpečné plyny	16 bar	10 bar DN 15 – 100 Nelze DN 125 – 200
Nebezpečné kapaliny	16 bar	10 bar
Ostatní kapaliny a plyny	16 bar	10 bar
Voda * *	16 bar	16 bar

* nebezpečné plyny, kapaliny dle 2014/68/EU a 1272/2008 (CLP)

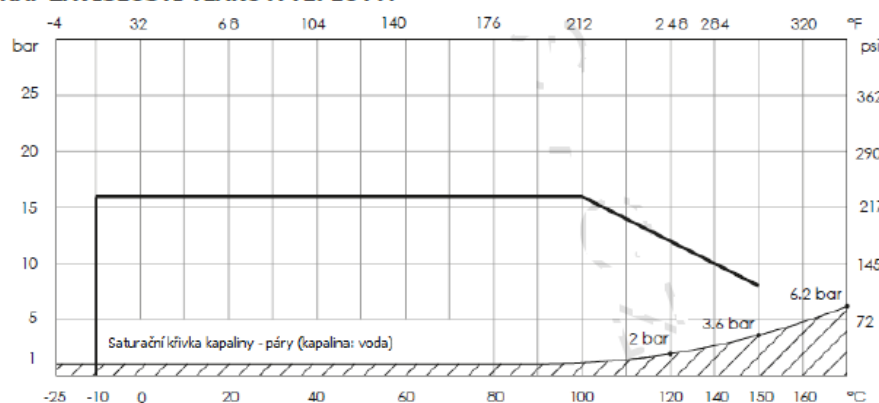
** pro přívod, rozvod a vypouštění vody (PED 2014/68/EU 1.1.2b)

TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C	
		nepřetržitě	krátkodobě ve špičce
NBR	-10	100	110
FKM (Viton ®)	-10	150	170

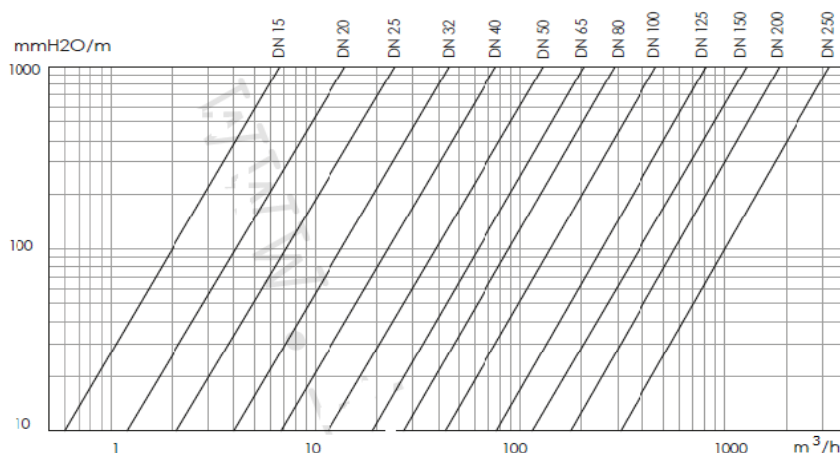
Pozn. Maximální provozní tlak se s rostoucí teplotou snižuje viz graf závislosti tlaku/teploty níže.

GRAF ZÁVISLOSTI TLAKU A TEPLoty:



NENÍ VHODNÉ PRO PÁRU. NEPOUŽÍVAT, když je teplota a tlak pod saturační křivkou kapaliny-páry (vyšrafovaná oblast).

GRAF TLAKOVÝCH ZTRÁT: VODA (1 m² H₂O = 0,098 bar)



TABULKA Kv – DN:

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Kv m ³ /h	22.3	47.7	83.5	150.4	255	435	672	947	1508	2633	4261	5957	10510

Značení: KUP

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Skladování:

- Skladujte v suchých a uzavřených prostorech.
- Po dobu skladování musí být armatury plně otevřeny, aby se neponičila sedla/těsnění.

Údržba:

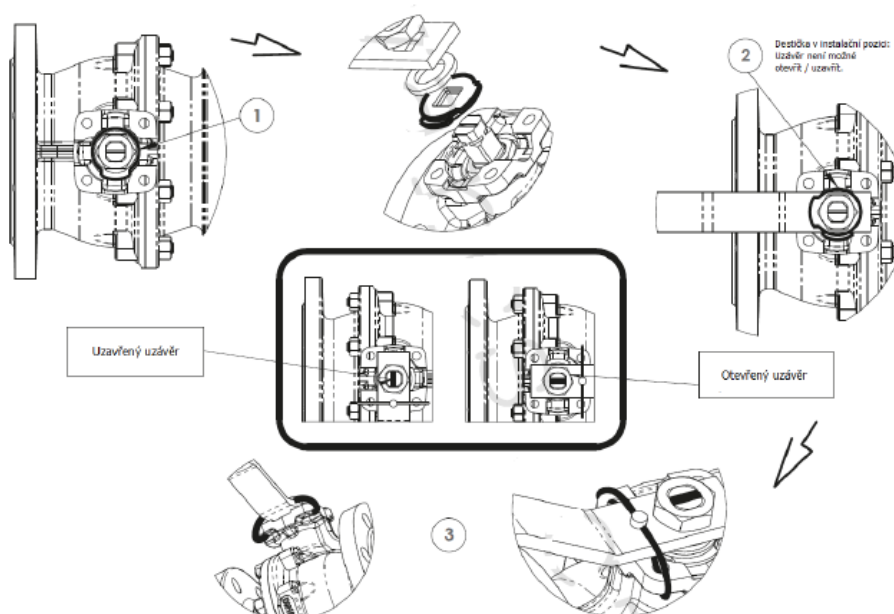
- Pro zajištění maximální bezpečnosti doporučujeme alespoň každých 24 měsíců vyměnit O-kroužek a PTFE těsnění každých 48 měsíců. Interval údržby armatury závisí na typu aplikace.
- Pravidelně čistěte také vnější povrch kulového uzávěru, aby se nezanášel prachem a jinými nečistotami.

Doporučení:

- Před prováděním údržby nebo před demontáží kulového uzávěru se nejprve ujistěte, že potrubí a protékající médium již vychladlo a také klesl tlak v systému. V případě toxických, korozivních či žíravých kapalin systém nejprve vypustíte. Teploty nad 50 °C nebo pod 0 °C mohou způsobit újmu na zdraví osob.

Instalace:

- Pracujte opatrně. Ventil musí být nainstalován buď v poloze OTEVŘENO nebo ZAVŘENO.
- Umístěte armaturu mezi příruby a vložte těsnění. Ujistěte se, že je těsnění správně umístěno.
- Vzdálenost mezi přírubami musí odpovídat rozměru armatury. Nepoužívejte šrouby k přiblížení potrubí. Šrouby musí být utahovány křížově.
- Poté, co byly uzávěr/armatura instalovány, nesmí být příruby svařovány k potrubí.
- Vodní rázy mohou armaturu poškodit. Ujistěte se, že je instalace opatřena pryžovými kompenzátory (např. série BRA.F8), abyste se vyhnuli popraskání či tlakovým rázům z důvodu napětí a vibrací přenášených z potrubí.
- Během ohřívání uzávěru z pokojové teploty na vyšší provozní teploty, může voda obsažená mezi tělem a přírubou (otevřená armatura) nebo v kouli (uzavřená armatura) expandovat a poškodit tělo armatury či kouli, doporučujeme proto během ohřevu provádět poloviční otevření a uzavření (např. při 40 °C, 60 °C, ...). Pro tento účel je možné objednat speciální vypouštěcí kohout.
- Při teplotách pod bodem mrazu může dojít k zamrznutí média mezi tělem a koulí a způsobit tak neopravitelné poškození. Pokud je uzávěr vystaven těmto podmínkám, doporučuje se ho řádně izolovat.
- Doporučujeme pravidelně provádět otevření a uzavření kulového uzávěru, aby nedošlo k usazení nečistot na kouli či jejím těsnění.



4. GUMOVÝ KOMPENZÁTOR

Značení: GK

Technické parametry:

N= ČÍSLO

PŘÍRUBOVÉ PRYŽOVÉ KOMPENZÁTORY



Charakteristika použití:

- Pryžové kompenzátory chrání potrubí před větším zkrácením, prodloužením, bočním posunem nebo úhlovým prohnutím.
- Jsou vhodné pro tlumení vibrací a snížení přenosu hlučnosti v potrubním systému.
- Snižují dopady vodních rázů.
- Jsou standardně dostupné v následujících materiálových provedeních:

pružný prvek z EPDM, příruba z pozinkované oceli.

pružný prvek z EPDM, příruba z nerez oceli AISI 316.

pružný prvek z NBR, příruba z pozinkované oceli, vhodný pro plyn.

Vždy je pro danou aplikaci nutno zvolit vhodné provedení. Další provedení na vyžádání.

ANO: Jsou vhodné pro vytápění a klimatizace (HVAC), rozvody vody (série i včetně vody pitné), tlakový vzduch, čerpací stanice, průmyslové a zemědělské aplikace.

NE: Nejsou vhodné pro páru, plyny (kromě série tělem) a kapaliny obsahující oleje nebo uhlovodíky.

Značení: GK

Technické parametry:

N= ČÍSLO

PŘÍSLUŠENSTVÍ:

☐: vymezovací tyče z pozinkované oceli pro přírubové kompenzátory série ☐, jsou určeny pro dodržení předepsaných hodnot zkrácení/prodloužení kompenzátorů.

Provozní podmínky:

MAXIMÁLNÍ TLAK:

Typ kapaliny *	Max. tlak
Nebezpečné plyny	NELZE
Bezpečné plyny	16 bar DN 15-50 15 bar DN 65 12 bar DN 80
Nebezpečné kapaliny	NELZE
Bezpečné kapaliny	16 bar
Voda * *	16 bar

* nebezpečné plyny, kapaliny dle 2014/68/EU a 1272/2008 (CLP)

** pro přívod, rozvod a vypouštění vody (PED 2014/68/EU 1.1.2b)

TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C
EPDM	-10	100
NBR	-10	80

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

MINIMÁLNÍ TLAK (PODTLAK): 0,7 bar absolutní

Skladování:

- Skladujte na uzavřeném a suchém místě.
- Kompenzátory nesmí být vystaveny přímému slunečnímu záření.

Instalace:

- U všech instalací, kde hrozí překročení povolených hodnot posunutí, uvedených v tabulkách s rozměry v technickém listu, se doporučuje instalovat vymezovací tyče ☐. Použití je doporučeno především u systémů s čerpadly či s jinými zařízení instalovanými na pružinách či jiných elementech, které nejsou upevněny či řádně podepřeny.
- **Upozornění:** Při instalaci pryžových kompenzátorů je nutné dodržet jejich standardní délku (bez deformace). Zkrácení nebo prodloužení standardní stavební délky kompenzátoru při instalaci může mít za následek snížení jeho účinnosti a rychlejší opotřebení či dokonce jeho poškození.
- Před započatím instalace nejprve očistěte povrch mezi pryží a přírubou.
- Ujistěte se, že výčnělky či ostré hrany potrubí nemohou poškodit dotykovou plochu kompenzátoru.
- Nesvařujte příruby k potrubí po instalaci kompenzátoru. Kompenzátory musejí být chráněny proti jiskrák od sváření či broušení prováděných poblíž kompenzátoru.
- Umístěte šroub ve správném směru, abyste se vyhnuli poškození pružného pryžového prvku (viz obr. 1 na další straně). Šrouby dotahujte křížově.
- Neinstalujte kompenzátory pryž na pryž (např. s motýlovými klapkami).
- Neumísťujte těsnění mezi kompenzátor a protipřírubu.
- Pryžové kompenzátory nesmějí být vystaveny přímému slunečnímu záření. V případě venkovní instalace kompenzátory vhodným způsobem chraňte.

Značení: GK

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Údržba:

- Kompensátory jsou bezúdržbové.

Instalace vymešovacích tyčí

Kit obsahuje:

Komponent	Tyče	Destičky	Šestihranné matice
Počet	2	4	8

- Instalujte destičky „P“ na protipřírubu (obr. 2 níže).
- Upevněte tyč „A“ na destičku pomocí dvou matic na jedné straně (např. „D2“ – obr. 2).
- Na protější straně nastavte vzdálenost mezi maticemi (D1) a destičkou, tedy na limity prodloužení (L) a zkrácení (C) dovolené pro kompenzátor.

Nepřekračujte maximální dovolené hodnoty vyznačené v tabulkách s rozměry níže.

ROZMĚRY (standardní) (mm):

DN		32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
A		93	93	99	108	116	129	142	156	177	206	217	266	266	200	200	250
F		140	150	165	185	200	220	250	285	340	405	460	520	580	640	715	840
C	EN 1092	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	410	470	525	585	650	770
n x D	PN16	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	12 x 22	12 x 27	12 x 26	16 x 26	16 x 30	20 x 30	20 x 33	20 x 36
C1	EN 1092	100	110	125	145	160	180	210	240	295	355	400	460	515	565	620	725
n1 x D1	PN10	4 x 18	4 x 18	4 x 18	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	12 x 22	12 x 27	12 x 22	16 x 22	16 x 26	20 x 26	20 x 26	20 x 30

STLAČENÍ (mm):

F8		8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	20	25	25	20	20	20
----	--	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

PRODLOUŽENÍ (mm):

F8		4	4	4	6	6	10	10	10	14	14	14	16	16	12	12	12
----	--	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

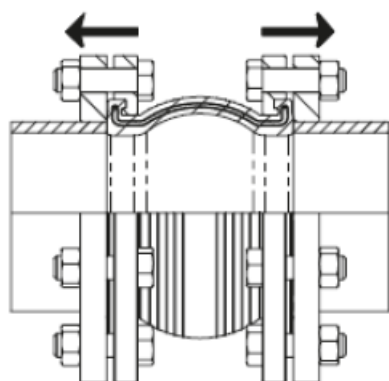
BOČNÍ POSUN (mm):

F8 ±		8	8	8	10	10	12	12	12	18	18	18	18	18	18	18	18
------	--	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

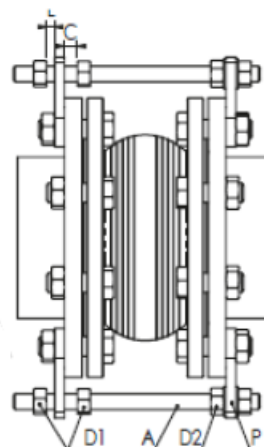
ÚHLOVÉ PROHNUTÍ (mm):

F8 ±		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

OBR. 1



OBR. 2



Značení: GK

Technické parametry:

N= ČÍSLO

ZÁVITOVÉ PRYŽOVÉ KOMPENZÁTORY



Charakteristika použití:

- Pryžové kompenzátory chrání potrubí před větším zkrácením, prodloužením, bočním posunem nebo úhlovým prohnutím.
- Jsou vhodné pro tlumení vibrací a snížení přenosu hlučnosti v potrubním systému.
- Snižují dopady vodních rázů.
- Jsou standardně dostupné v následujících materiálových provedeních:

: pružný prvek z EPDM zesílené nylonem, šroubení z pozinkované oceli.

Další materiálové provedení na vyžádání.

Vždy je pro danou aplikaci nutno zvolit vhodné provedení. Další provedení na vyžádání.

ANO: Jsou vhodné pro vytápění a klimatizace (HVAC), rozvody vody, tlakový vzduch, čerpací stanice, průmyslové a zemědělské aplikace.

NE: Nejsou vhodné pro páru, plyny (kromě provedení – na vyžádání) a kapaliny obsahující oleje nebo uhlovodíky.

Značení: GK

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Provozní podmínky:

MAXIMÁLNÍ TLAK:

Typ kapaliny *	Max. tlak
Nebezpečné plyny	NELZE
Bezpečné plyny	16 bar DN 15-50 15 bar DN 65 12 bar DN 80
Nebezpečné kapaliny	NELZE
Bezpečné kapaliny	16 bar
Voda **	16 bar

* nebezpečné plyny, kapaliny dle 2014/68/EU a 1272/2008 (CLP)

** pro přívod, rozvod a vypouštění vody (PED 2014/68/EU 1.1.2b)

TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C
T8.5 EPDM	-10	100
T8.1 NBR	-10	80

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

MINIMÁLNÍ TLAK (PODTLAK): 0,5 bar absolutní

Skladování:

- Skladujte na uzavřeném a suchém místě.
- Kompenzátory nesmí být vystaveny přímému slunečnímu záření.

Instalace:

- **Upozornění:** Při instalaci pryžových kompenzátorů je nutné dodržet jejich standardní délku (bez deformace). Zkrácení nebo prodloužení standardní stavební délky kompenzátoru při instalaci může mít za následek snížení jeho účinnosti a rychlejší opotřebení či dokonce jeho poškození.
- Ujistěte se, že výčnělky či ostré hrany potrubí nemohou poškodit dotykovou plochu kompenzátoru.
- Nesvařujte příruby k potrubí po instalaci kompenzátoru. Kompenzátory musejí být chráněny proti jiskrám od sváření či broušení prováděných poblíž kompenzátoru.
- Pryžové kompenzátory nesmějí být vystaveny přímému slunečnímu záření. V případě venkovní instalace kompenzátory vhodným způsobem chraňte.

Údržba:

- Kompenzátory jsou bezúdržbové.

5. VYPOUŠTĚCÍ VENTIL TOPENÁŘSKÝ

Značení: VVT

N= ČÍSLO

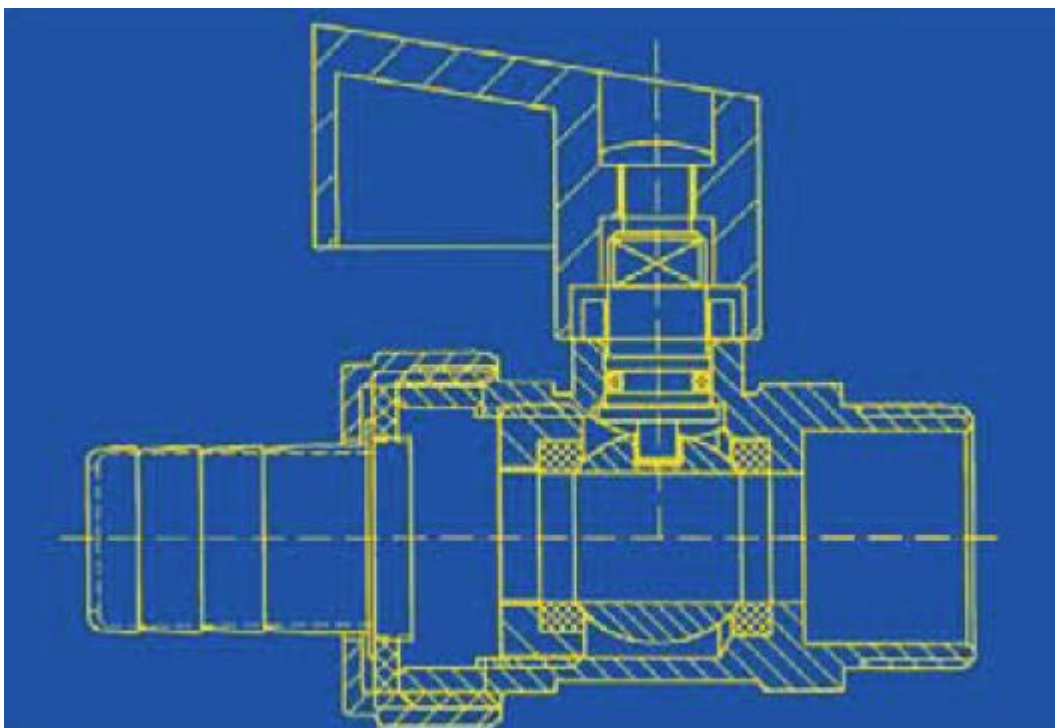
Technické parametry:



připojovací rozměr: 1/2"

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

červená kov. páčka



6. TLAKOMĚR

Značení: M

Technické parametry:

N= ČÍSLO



TLAKOMĚRY S BOURDONOVOU PRUŽINOU V ZÁKLADNÍM PROVEDENÍ BEZ TLUMENÍ

DLE EN 837-1
JMENOVITÝ PRŮMĚR: 80 a 100 mm
TŘÍDA PŘESNOSTI: 1,6

Zvláštnosti:
- jednoduché provedení

Použití:
- pro místa měření bez silného dynamického střídavého zatížení
- pro všechna plynná a kapalná média, která nepoškozuji slitinu mědi, nekrytalizují 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

7. 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

TRÍDA 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			
Ciferník	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

8. FILTR ZAVITOVÝ

Značení: FZ

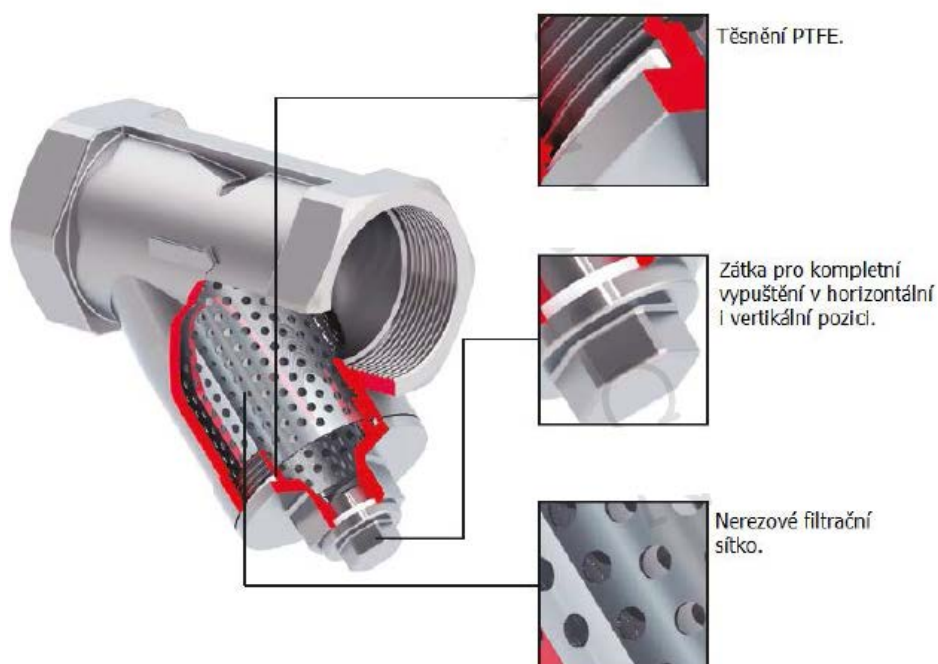
N= ČÍSLO

Technické parametry:



Charakteristika použití:

- Filtry série 10.000 jsou závitové filtry s nerezovým CF8M tělem ve tvaru „Y“, které jsou vyrobeny v souladu s těmi nejpřísnějšími 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.

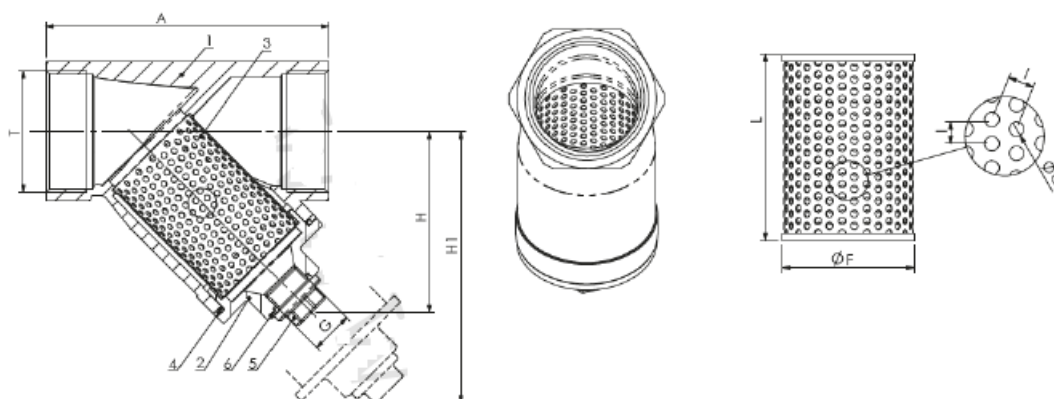


Značení: FZ

N= ČÍSLO

Technické parametry:

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
H1		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

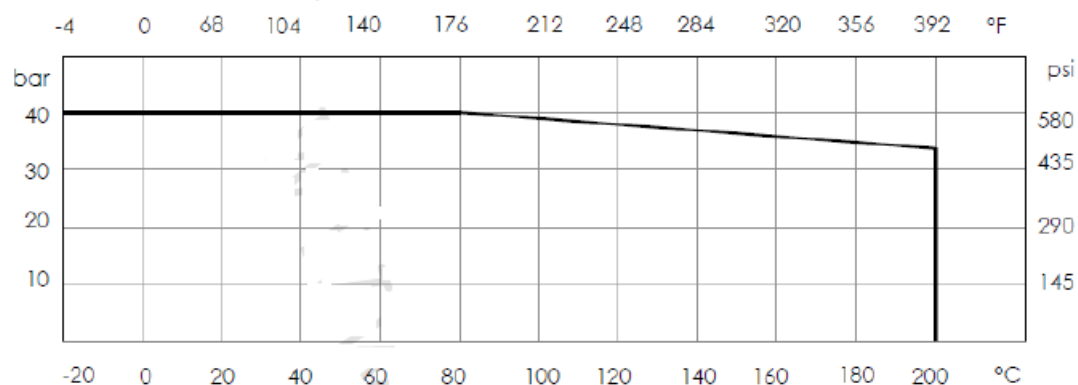
Pozn. Maximální provozní tlak se s rostoucí teplotou snižuje viz graf závislosti tlaku/teploty níže.

Značení: FZ

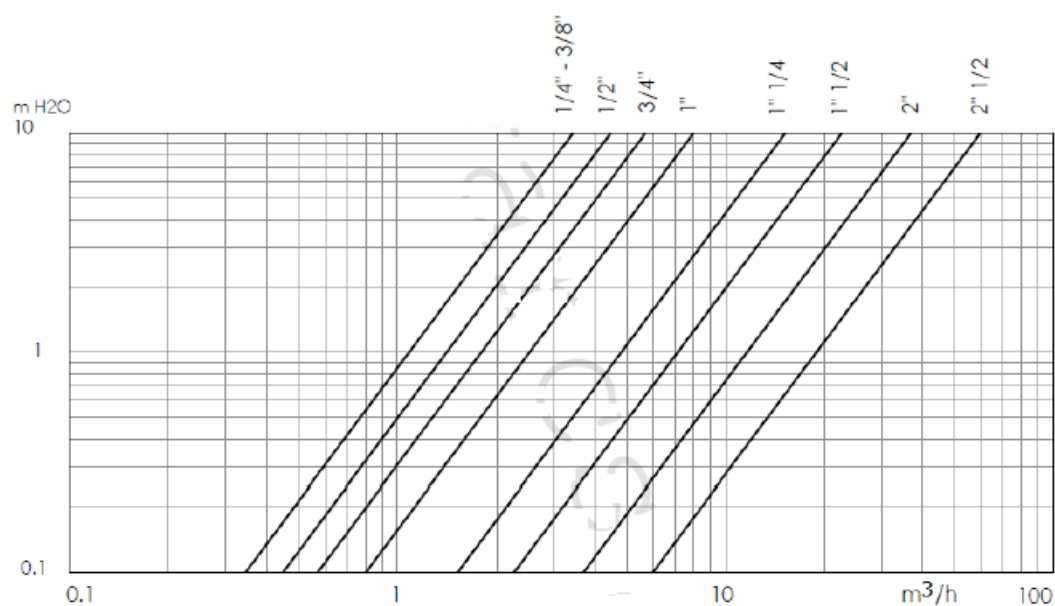
Technické parametry:

N= ČÍSLO

GRAF ZÁVISLOSTI TLAKU / TEPLoty:



GRAF TLAKOVÝCH ZTRÁT: VODA (1 m² H₂O = 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	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 nejpřísnějšími 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.

Provozní podmínky:

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.

Skladování:

- Skladujte na chladném a suchém místě.

Údržba:

- Filtrační sítko musí být udržováno v čistém a průchodném stavu, jinak bude narušena účinnost filtru a hrozí vytvoření deformací či dokonce prasknutí filtru.
- Zátky umožňují kompletní vypuštění nečistot v obou instalačních pozicích.

Doporučení:

- Před prováděním údržby nebo před demontáží filtru se nejprve ujistěte, že potrubí a protékající médium již vychladlo a také klesl tlak v systému. V případě toxických, korozivních či žíravých kapalin systém nejprve vypusťte.
- Teploty nad 50 °C nebo pod 0 °C mohou způsobit újmu na zdraví osob.

Instalace:

- Pracujte opatrně.
- Vodní rázy mohou filtr poškodit. Ujistěte se, že je instalace opatřena pryžovými kompenzátory (série 08), abyste se vyhnuli popraskání či tlakovým rázům z důvodu napětí a vibrací přenášených z potrubí.
- Pozn.** Filtry jsou jednosměrné: nutno instalovat ve směru proudění vyznačeném šipkou na těle filtru.
- Umístěte filtr mezi závit potrubí a filtru a vložte těsnění. Ujistěte se, že jsou těsnění vložena správně.
- Vzdálenost mezi závit musí odpovídat rozteči armatury uvedené v tabulce s rozměry v technickém listu.

Vypouštění:

- Nečistoty mohou být po vyjmutí zátky zcela vypuštěny v horizontální i vertikální instalační pozici.

9. ZPĚTNÁ KLAPKA ZAVITOVÁ

Značení: ZKZ

N= ČÍSLO

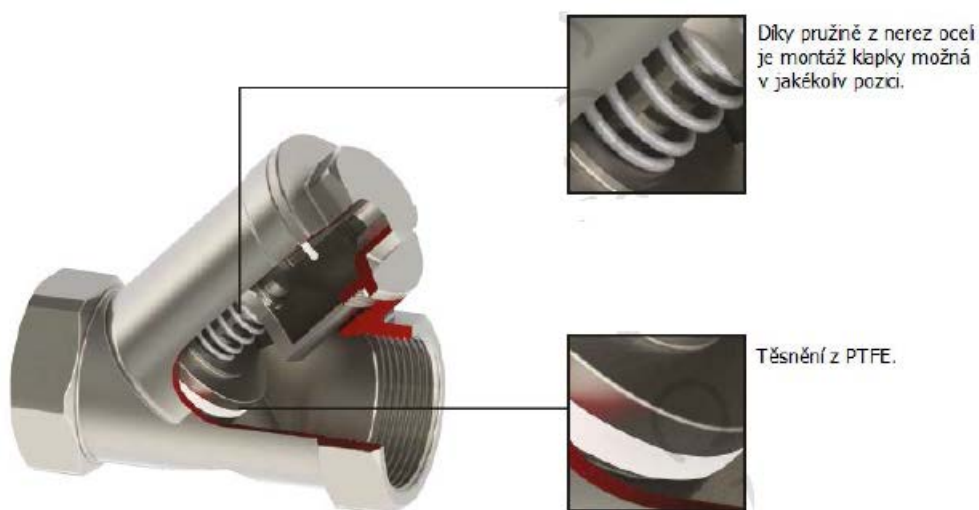
Technické parametry:



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.

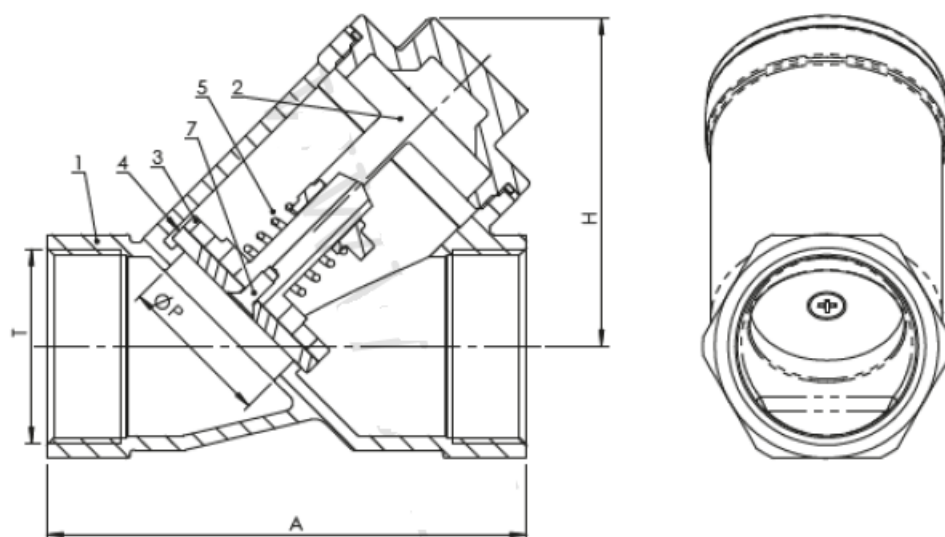


Značení: ZKZ

N= ČÍSLO

Technické parametry:

Technický náčrtek 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

N= ČÍSLO

Technické parametry:

Technické charakteristiky:

MAXIMÁLNÍ TLAK: 40 bar

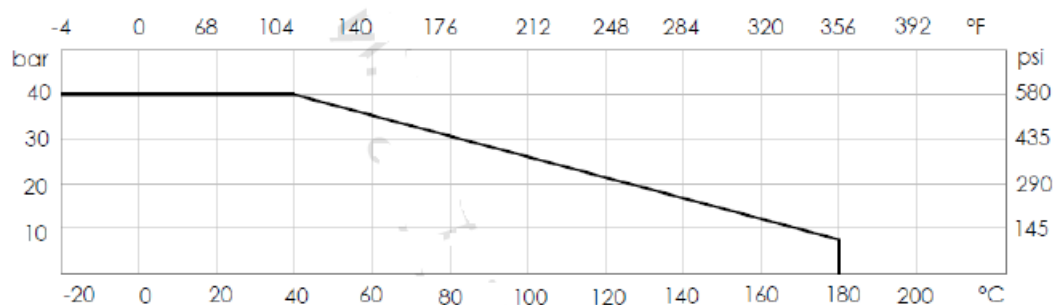
TEPLOTA:

Teplota	Min. °C	Max. °C
	-20	+180

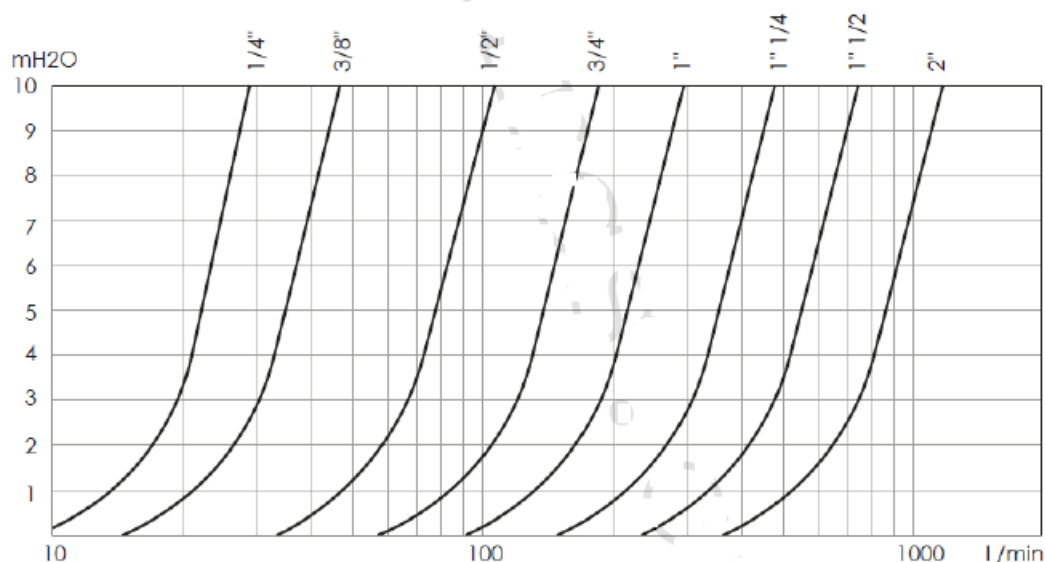
Pozn.: maximální provozní tlak se s rostoucí teplotou snižuje; viz graf vztahu tlaku a teploty níže.

MINIMÁLNÍ TLAK PRO OTEVŘENÍ Klapky: 0,15 bar

GRAF ZÁVISLOSTI TLAKU / TEPLoty:



GRAF TLAKOVÝCH ZTRÁT: VODA (1 m² H₂O = 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

10. AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

Značení: AOV

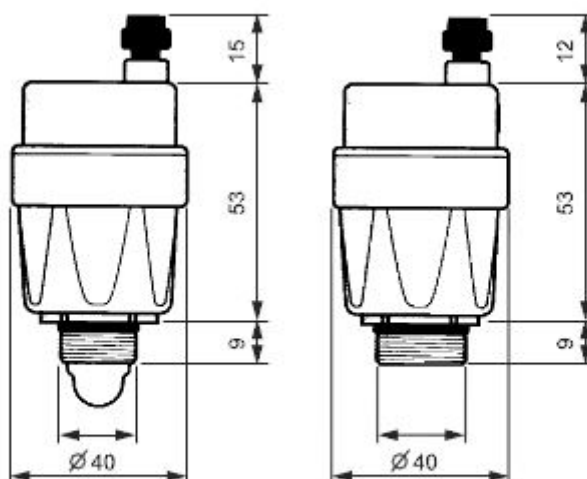
Technické parametry:

N= ČÍSLO

AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL



- ventil pro automatické odvzdušňování topného systému;
- přízpusobení 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

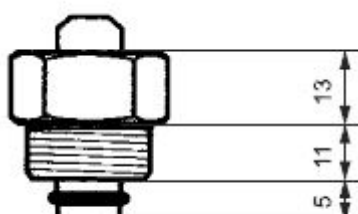


rozměry v mm

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



11. 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

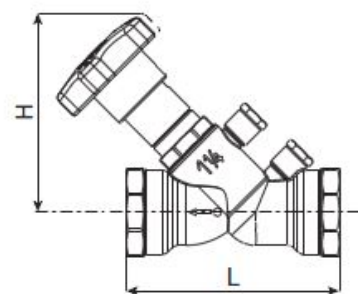
měřící vsuvky:

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 1¼	121	116	12,0	1,005
40	G 1½	142	116	19,5	1,355
50	G 2	161	116	29,8	1,925



Značení: RVV

N= ČÍSLO

Technické parametry:

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

Technický popis

Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy s proměnným průtočným množstvím.

Malé rozměry a kompaktní tvar jej předurčují pro použití nejen na patách stoupaček, ale i v bytových a domovních předávacích stanicích tepla a ve skříňkách rozdělovačů podlahového vytápění

Funkce:

- stabilizace diferenčního tlaku chráněného okruhu v rozsahu 5–30, 20–60 nebo 20–80 kPa (viz str. 2)
- měření tlakové difference chráněného okruhu*, tlakové ztráty regulátoru tlakové difference a teploty (model s měřicími vsuvkami)
- napouštění a vypouštění (volitelně)

Jmenovitý tlak: PN 25

Max. diferenční tlak: 450 kPa

Max. pracovní teplota: 120 °C

Min. pracovní teplota: -10 °C

Médium:

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

Materiál:

tělo: kovaná mosaz CW602N (DN 10–32)
litina (DN 40–50)
O-kroužky: EPDM
membrána: HNBR
nastavovací mechanismus: PPS (Polyphenylen silfid)
pružina: nerezavějící ocel

Značení:

směr průtoku, tlakový rozsah, DN

12.REGULÁTOR TLAKOVÉ DIFERENCE

Značení: RTD

N= ČÍSLO

Technické parametry:

Technický popis

Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy s proměnným průtočným množstvím.

Malé rozměry a kompaktní tvar jej předurčují pro použití nejen na patách stoupaček, ale i v bytových a domovních předávacích stanicích tepla a ve skříňkách rozdělovačů podlahového vytápění

Funkce:

- stabilizace diferenčního tlaku chráněného okruhu v rozsahu 5–30, 20–60 nebo 20–80 kPa (viz str. 2)
- měření tlakové difference chráněného okruhu*, tlakové ztráty regulátoru tlakové difference a teploty (model s měřicími vsuvkami)
- napouštění a vypouštění (volitelně)

Jmenovitý tlak: PN 25

Max. diferenční tlak: 450 kPa

Max. pracovní teplota: 120 °C

Min. pracovní teplota: -10 °C

Médium:

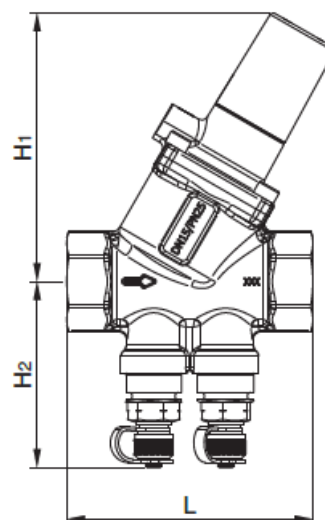
Voda a neutrální roztoky, směsi voda-glykol. Jiné médium na dotaz.

Materiál:

tělo:	kovaná mosaz CW602N (DN 10–32) litina (DN 40–50)
O-kroužky:	EPDM
membrána:	HNBR
nastavovací mechanismus	PPS (Polyphenylen silfid)
pružina	nerezavějící ocel

Značení:

směr průtoku, tlakový rozsah, DN



Provedení: vnitřní závit, 2x měřicí vsuvka



DN	rozsah ΔP [kPa]	doporučený rozsah průtoku		Kvs	rozměry [mm]			hmotnost [kg]
		[l/s]	[l/h]		L	H ₁	H ₂	
15	5–30	0,014–0,167	50–600	2,9	75	82	57	0,71
	20–60	0,028–0,278	100–1000					
20	5–30	0,028–0,278	100–1000	4,7	79	82	57	0,73
	20–60	0,042–0,556	150–2000					
25	5–30	0,167–0,694	600–2500	8,7	100	134	63	1,57
	20–80	0,208–1,167	750–4200					
32	20–80	0,278–1,389	1000–5000	10,1	104	134	68	1,72
40	20–80	0,833–2,222	3000–8000	15,8	138	156	71	3,12
50	20–80	1,389–3,194	5000–11500	16,2	138	156	77	3,55

Provedení: vnitřní závit, měřicí vsuvka, vypouštění

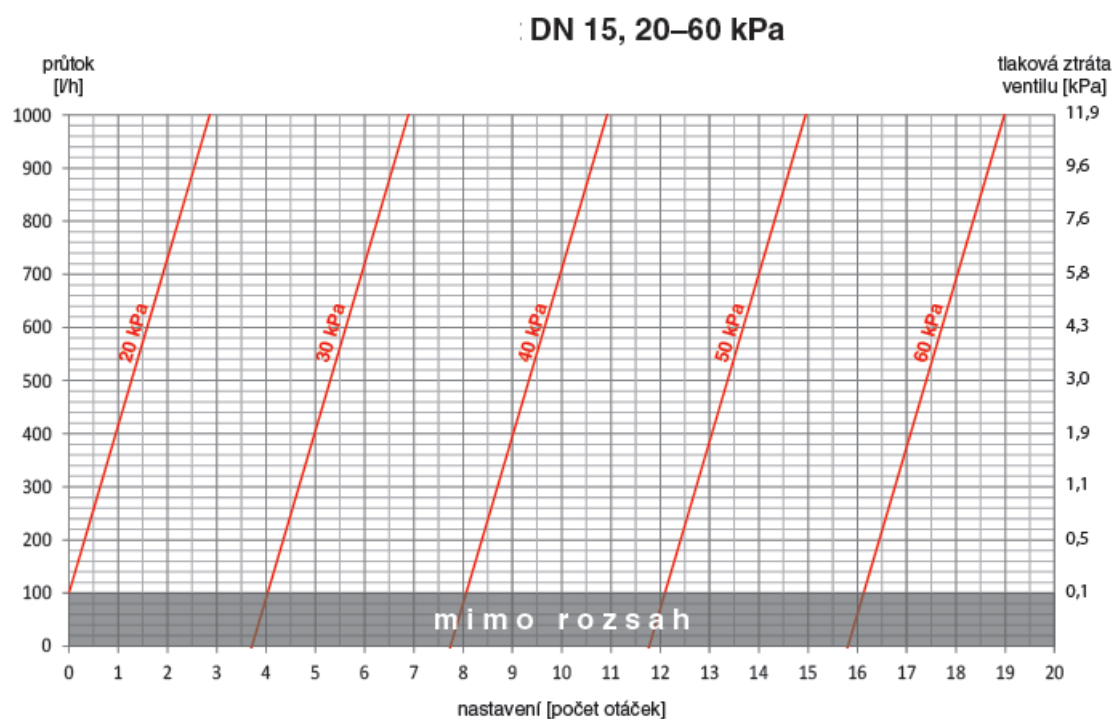
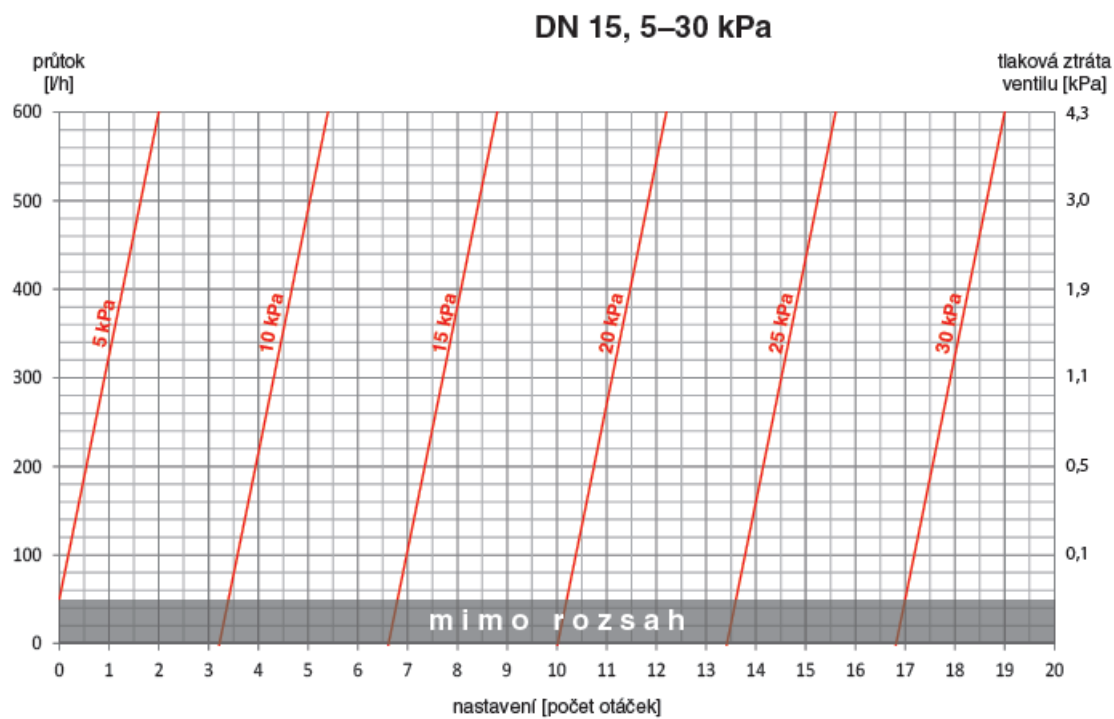


DN	rozsah ΔP [kPa]	doporučený rozsah průtoku		Kvs	rozměry [mm]			hmotnost [kg]
		[l/s]	[l/h]		L	H ₁	H ₂	
15	5–30	0,014–0,167	50–600	2,9	75	82	66	0,71
	20–60	0,028–0,278	100–1000					
20	5–30	0,028–0,278	100–1000	4,7	79	82	66	0,73
	20–60	0,042–0,556	150–2000					
25	5–30	0,167–0,694	600–2500	8,7	100	134	72	1,57
	20–80	0,208–1,167	750–4200					
32	20–80	0,278–1,389	1000–5000	10,1	104	134	77	1,72
40	20–80	0,833–2,222	3000–8000	15,8	138	156	80	3,12
50	20–80	1,389–3,194	5000–11500	16,2	138	156	86	3,55

Značení: RTD

Technické parametry:

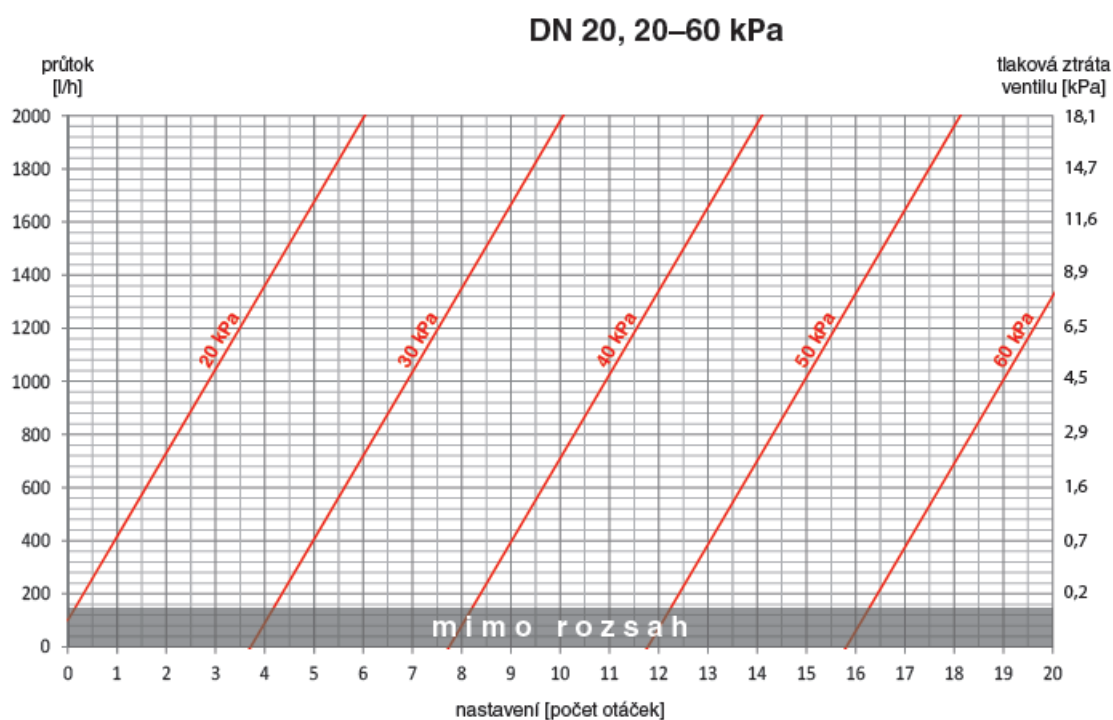
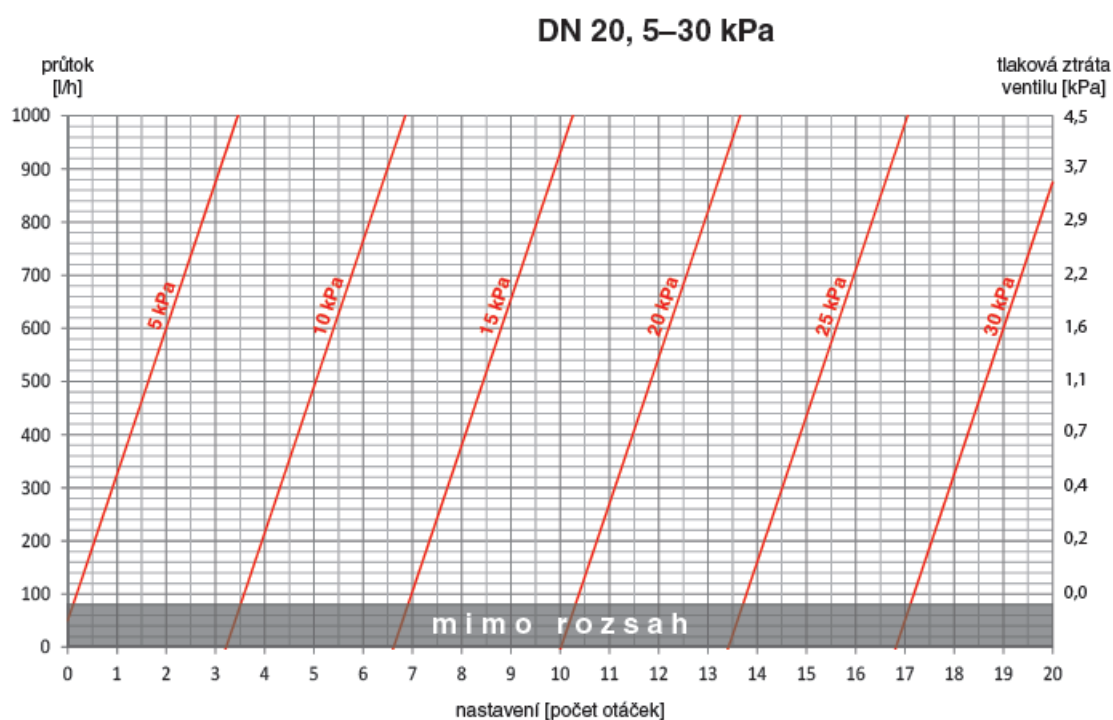
N= ČÍSLO



Značení: RTD

N= ČÍSLO

Technické parametry:

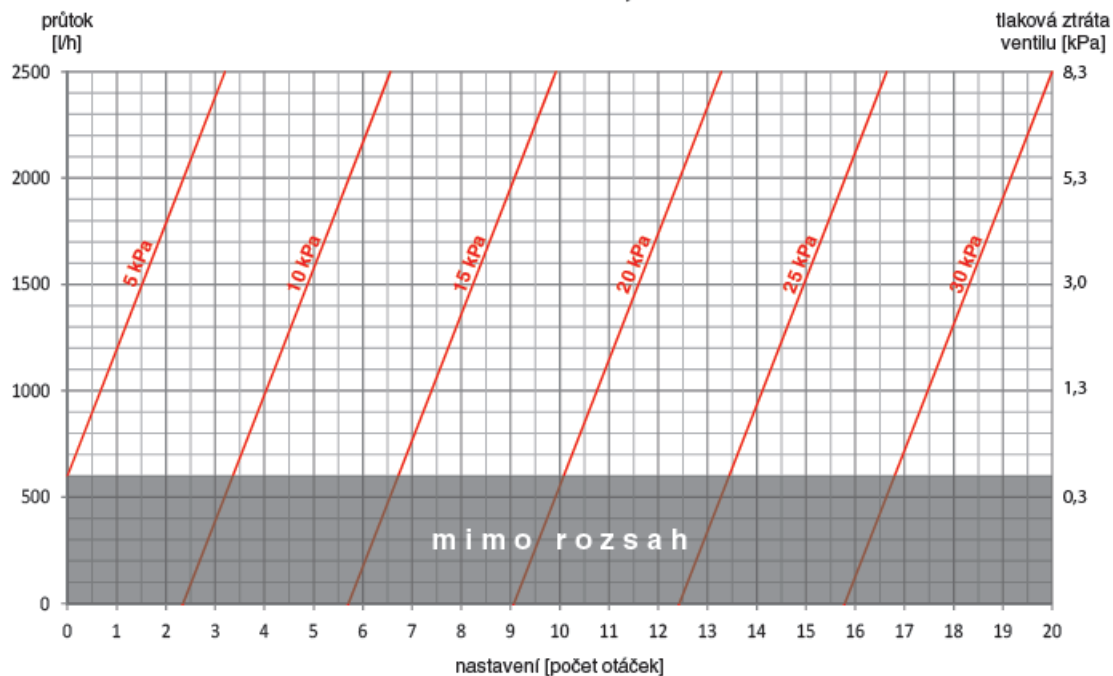


Značení: RTD

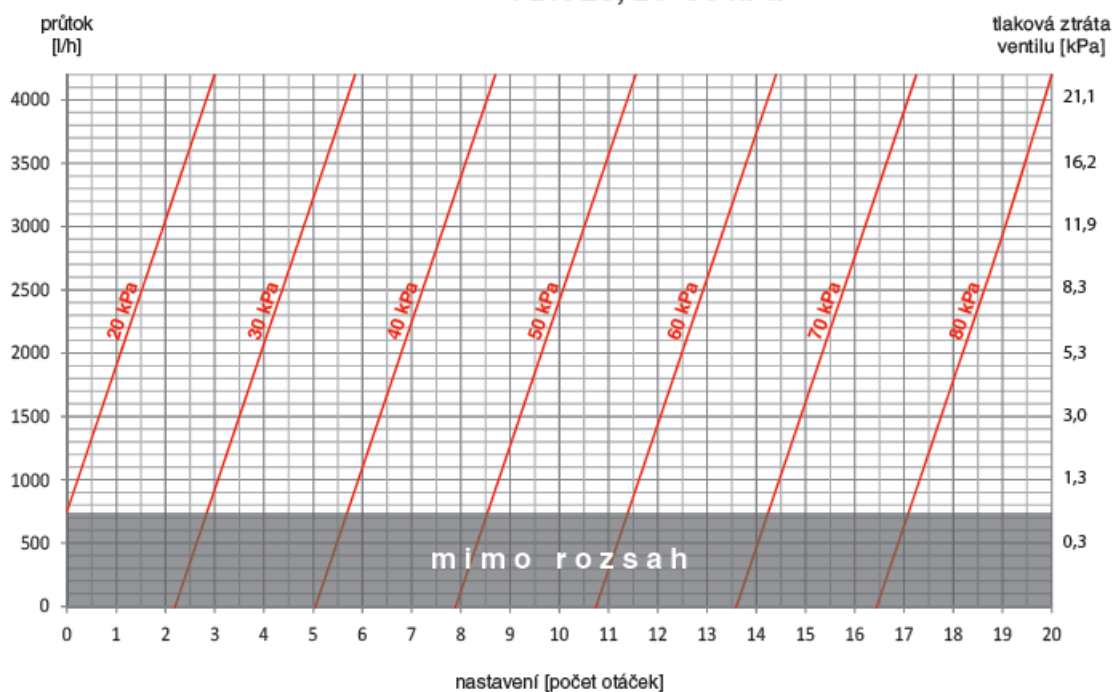
N= ČÍSLO

Technické parametry:

DN 25, 5–30 kPa



DN 25, 20–80 kPa

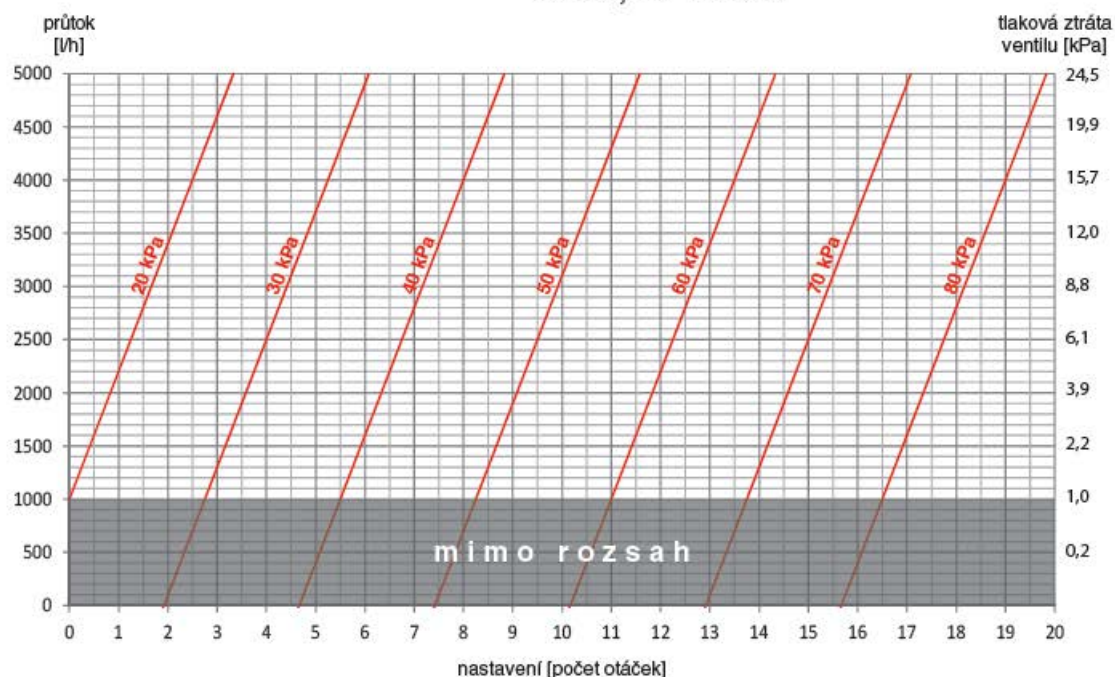


Značení: RTD

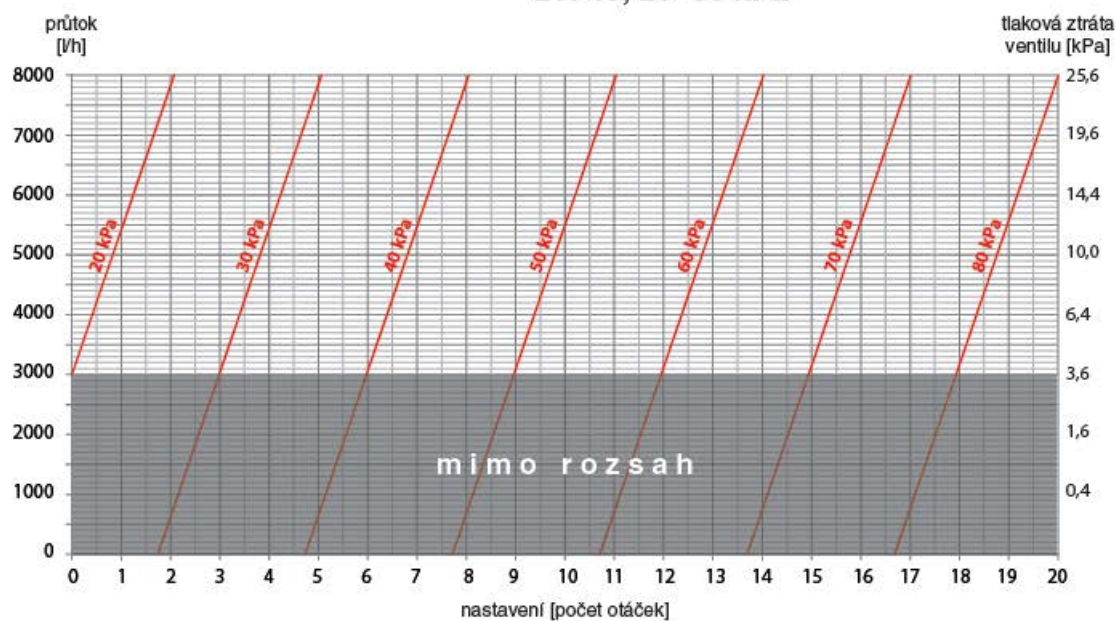
N= ČÍSLO

Technické parametry:

DN 32, 20–80 kPa



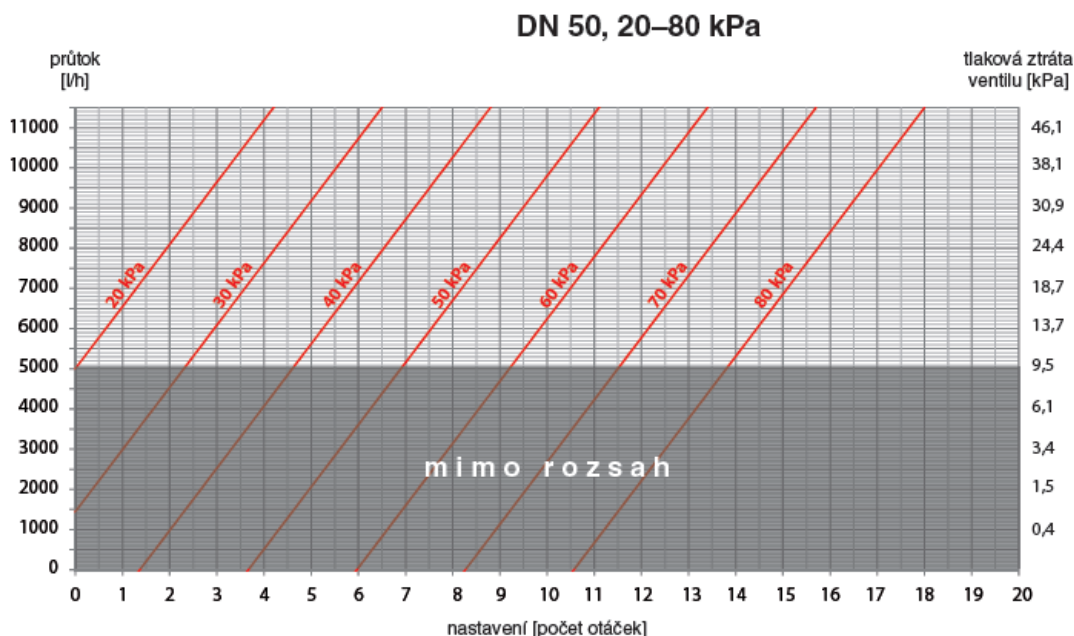
DN 40, 20–80 kPa



Značení: RTD

N= ČÍSLO

Technické parametry:



Instalace, přednastavení

Regulátory tlakové difference : se instalují vždy do zpětného potrubí, ventil je nezbytné propojit kapilárou s přívodním potrubím.

Nastavení požadované hodnoty tlakové difference se provádí 4 mm imbusovým klíčem. Otáčením ve směru hodinových ručiček se tlaková difference udržovaná v chráněné oblasti zvyšuje, otáčením proti směru hodinových ručiček se snižuje.



Příslušenství

- Kapilára

délka
1 m (náhradní)
2,5 m
5 m
7,5 m
10 m



- Kulový kohout ¼"

Kulový kohout sloužící k připojení kapiláry do přívodního potrubí, umožňuje její uzavření.



13.POTRUBNÍ ODDĚLOVAČ

Značení: PO

N= ČÍSLO

Technické parametry:

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 ³ /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

14.TŘÍ-CESTNÝ REGULAČNÍ SMĚŠOVACÍ TERMOSTATICKÝ VENTIL

Značení: TSVNN

N= ČÍSLO

Technické parametry:



Patentované a
registrované provedení

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 ^{min} , A-AB:	100
Připojení:	Vnitřní závit (Rp), EN 10226-1 Vnější závit (G), ISO 228/1 Svorné kroužky (OPF), 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
Šoupátka:	Mosaz odolná oděru
Držák a pouzdro:	Kompozit PPS
O-kroužky:	EPDM

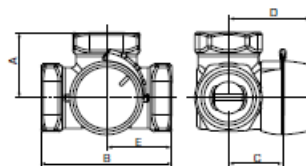
PED 2014/68/EU, článek 4.3

* 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

Technické parametry:

ROTAČNÍ VENTILY DIMENZOVÁNÍ

VYTÁPĚCÍ SYSTÉMY (SYSTÉMY S RADIÁTORY A PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM)

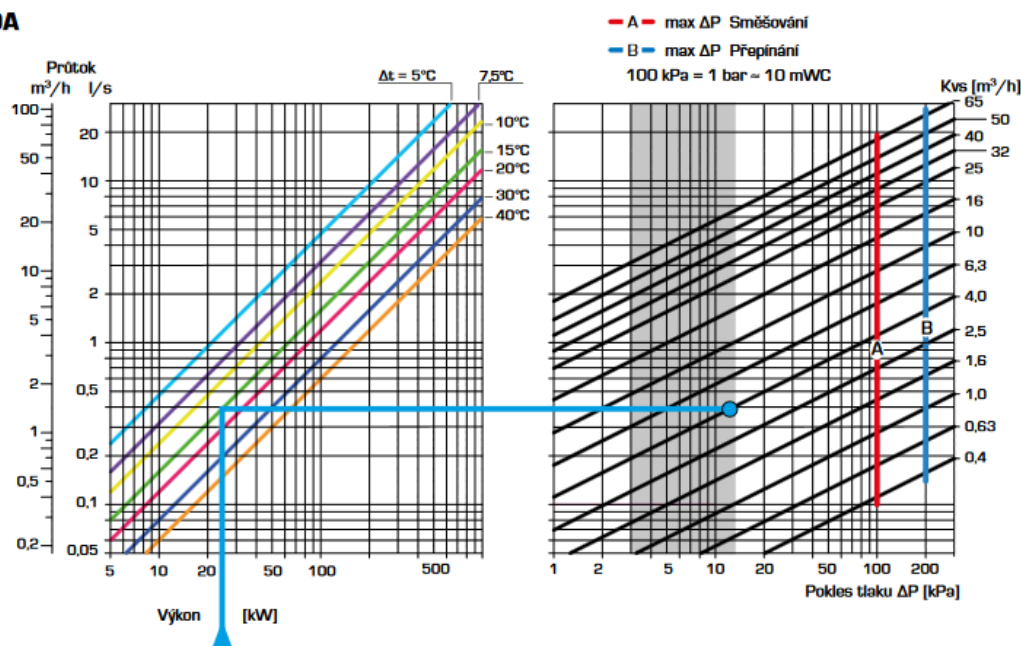
Začněte spotřebou tepla v kW (např. 25 kW) a přejděte svisle na zvolenou hodnotu Δt (např. 15 °C).

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 ΔP (viz řádky A až E v diagramu níže).

ŘADA



Patentované a
registrované
provedení



POHON

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

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.: _____ 11 VA
ss.: _____ 6 VA
Řídicí signál: _____ Proporcionální (0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
Jmenovité 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. výr.	Označení	Doba běhu 90° [s]	Moment [Nm]	Poznámka
		15/30/60/120	6	
		45/120		

N= ČÍSLO

Značení: TSVNN

N=

Technické parametry:



SMĚŠOVACÍ VENTIL

- Výborná regulace pro to nejlepší směšování nebo přepínání při tlaku až 6 bar (PN6)
- Široký výběr velikostí až do DN150
- Dlouhodobý provoz a vysoká odolnost
- Ideální volba mezi ventily a pohony

Ventily řady s přírubou PN6 jsou vhodné ke směšování nebo přepínání při tlaku až 6 bar. Ventily jsou vyrobeny z vysoce odolné šedé litiny, proto je lze používat v rozvodech vytápění a chlazení. Řada je k dispozici v provedení DN20-150 a dodává se s přírubou PN6 vyhovující rozměrům potrubí s přírubou PN6. Ventil lze dokonale kombinovat s pohony a regulátory

TECHNICKÉ ÚDAJE

Tlaková třída: PN 6
Teplota média: max. 110°C, min. -10°C
Rozdíl tlakové ztráty, DN 20-50: max. 50 kPa (0,5 bar)
DN 65-150: max. 30 kPa (0,3 bar)
Netěsnost v % *: max. 1,5%
Regulační rozsah Kv/Kv^{min}: 100
Připojení: Příruba podle EN 1092-2
Média: Topná voda (podle VDI2035)
Směs vody/glykolu, max. 50% **

Materiál: DN 20-25 DN 32-150
Tělo ventilu: Šedá litina EN-JL 1030
Šoupátko: mosaz CW 614N mosaz CW 614N a nerezavějící ocel
Ovládací knoflík: plast mosaz CW 602N
Stupnice: zinek šedá litina
O-kroužky: EPDM

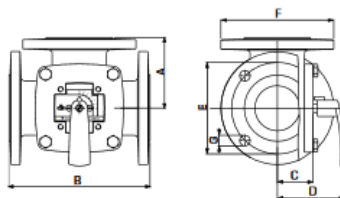
PED 2014/68/EU, článek 4.3

* Rozdíl tlak 50 kPa (0,5 bar)

** Další informace viz str. 54



příruba



DN	Kvs	A	B	C	D	E	F	G	Hmotnost [kg]	Poznámka
20	12	70	140	40	82	65	90	4x11,5	3,5	
25	18	75	150	40	82	75	100	4x11,5	4,0	
32	28	80	160	40	82	90	120	4x15	5,9	
40	44	88	175	40	82	100	130	4x15	6,8	
50	60	98	195	50	92	110	140	4x15	9,1	
65	90	100	200	52	95	130	160	4x15	10,0	
80	150	120	240	63	106	150	190	4x18	16,2	
100	225	132	265	73	116	170	210	4x18	21,0	
125	280	150	300	80	123	200	240	8x18	27,0	
150	400	175	350	88	130	225	265	8x18	37,0	

ČÍSLO

Značení:
TSVNN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

ROTAČNÍ VENTILY DIMENZOVÁNÍ

VYTÁPĚCÍ SYSTÉMY (SYSTÉMY S RADIÁTORY A PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM)

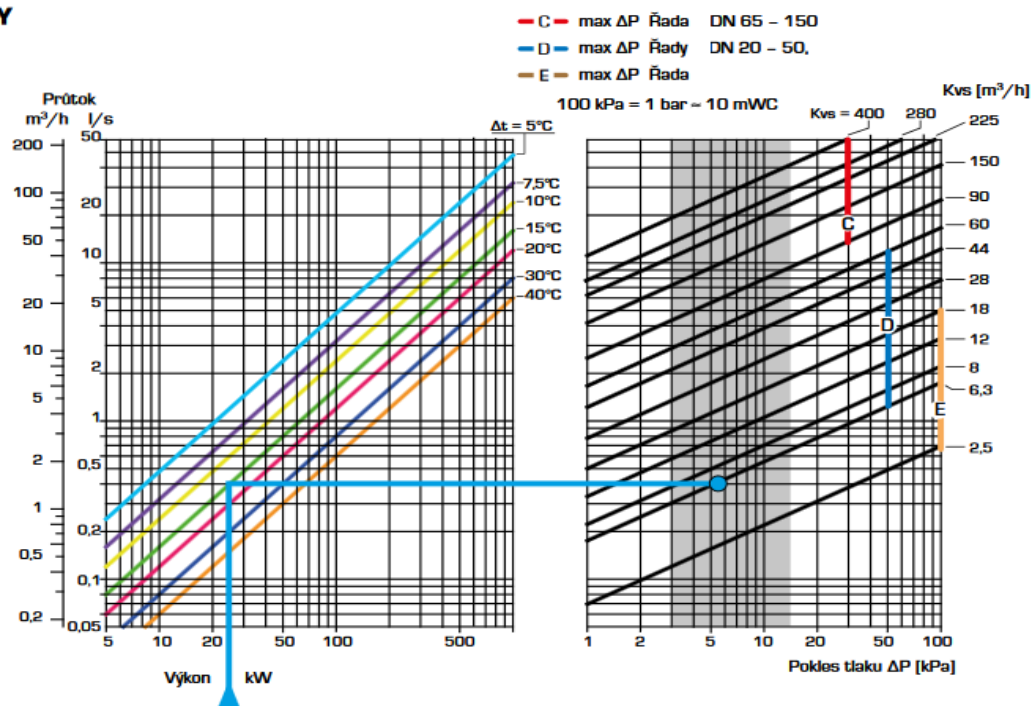
Začněte spotřebou tepla v kW (např. 25 kW) a přejděte svisle na zvolenou hodnotu Δt (např. 15 °C).

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 ΔP (viz řádky A až E v diagramu níže).

ŘADY



Prop.

POHON

proporcionální řízení

- Nastavitelný pracovní rozsah
- Široký výběr, který uspokojí každou potřebu
- Možnost různých typů řídicích signálů

s proporcionálním (napětovým/proudovým) signálem společně s ventily, například 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. Pohon je určen k ovládání otočných ventilů DN 15-150 a má nastavitelné vačkové kotouče s pracovním rozsahem 30°-180° nebo dokonce 355°, záleží na variantě. Tuto řadu lze snadno ručně ovládat pomocí odpojovacího tlačítka a páky.

24 V stř./ss.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Okolní teplota: _____ max. +55°C
min. -15°C
Napájení: _____ 24 ± 10% V stř./DC, 50/60 Hz
Příkon: _____ 5 VA
Řídicí signál: _____ Proporcionální (0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)
Třída krytí: _____ IP 54
Třída ochrany: _____ II
Moment: _____ Viz tabulka
Jmenovité hodnoty pomocného spínače: _____ 6(3) A 250 V stř.
Hmotnost: _____ 0,8 kg

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

Doba běhu 90° [s]	Moment [Nm]	Poznámka
60/90/120 ¹⁾	15	Operační úhel 30-90°
120/180/240 ²⁾		Operační úhel 30-180°
130/260/390 ³⁾		Operační úhel 180-355°

15.DVOUCESTNÝ REGULAČNÍ VENTIL S HAVARIJNÍ FUNKCÍ

Značení: TNRV-
SN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy, koncové spotřebiče, technologické rozvody

Funkce:

Regulace výkonu spotřebiče změnou průtoku okruhem spotřebiče. Nastavení max. průtoku okruhem spotřebiče. Takto nastavený max. průtok je nezávislý na případném nárůstu dispoziční tlakové difference. **Nastavení max. průtoku se neprovádí omezením zdvihu regulační kuličky 2-cestného regulačního ventilu - pro regulaci máme k dispozici vždy plný zdvih.**

Jmenovitý tlak:	PN 25
Max. diferenční tlak:	600 kPa
Max. pracovní teplota:	120 °C
Min. provozní teplota:	0 °C
Netěsnost: (dle EN1349, class IV)	< 0,01 % z max. průtoku * < 0,01 % Kvs *
Pracovní zdvih:	viz. tabulka na str. 2

Médium:

Voda a neutrální roztoky, nemrznoucí směsi voda-glykol (max. 30 % glykolu). Jiné médium na dotaz.

Materiál:

tělo ventilu

tělo:	kovaná mosaz CW602N (DN 10–32) litina (DN 40–50)
O-kroužky:	EPDM
membrána:	HNBR
měřicí vsuvky:	kovaná mosaz CW602N + EPDM
pružina:	nerezavějící ocel

Značení:

směr průtoku, DN, PN

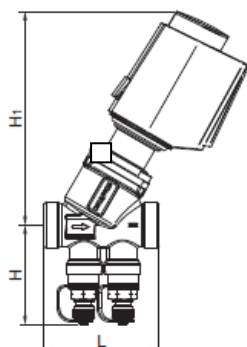
* vyšší hodnota



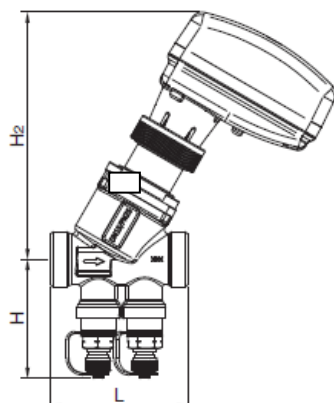
Značení: TNRV-
SN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

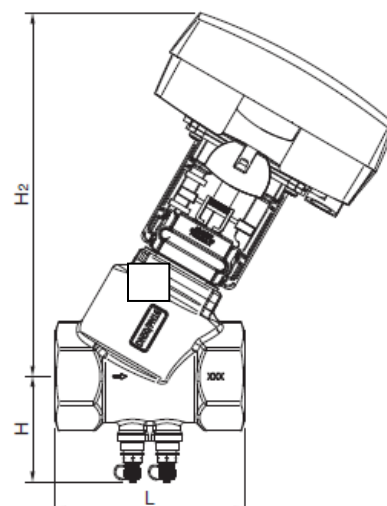
DN 10–32
termoelektrický
ovládací pohon



DN 10–32
elektromechanický
ovládací pohon



DN 40–50



(bez měřících vsuvek)

DN	připojovací závit	obj. č.	pracovní zdvih [mm]	průtok [l/h]	Kvs	L	rozměry [mm]			hmotnost [kg]
10	vnější 1/2"		2,5	30–200	0,5	65	-	121*	117	0,36
	vnější 1/2"		5,0	65–370	0,9	65	-	121*	117	0,36
15	vnější 3/4"		2,5	100–575	1,3	65	-	121*	117	0,38
	vnější 3/4"		5,0	220–1330	1,3	65	-	121*	117	0,38
	vnitřní 1/2"		2,5	100–575	1,3	75	-	121*	117	0,42
	vnitřní 1/2"		5,0	220–1330	1,3	75	-	121*	117	0,42
20	vnější 1"		5,0	220–1330	2,7	70	-	121*	117	0,40
	vnitřní 3/4"		5,0	220–1330	2,7	79	-	121*	117	0,45
	vnější 1"		5,5	300–1800	2,9	70	-	131*	127	0,40
	vnitřní 3/4"		5,5	300–1800	2,9	79	-	131*	127	0,45
25	vnější 5/4"		5,5	600–3609	7,5	104	-	139	135	1,02
	vnitřní 1"		5,5	600–3609	7,5	100	-	139	135	1,04
32	vnější 6/4"		5,5	550–4001	7,6	104	-	139	135	1,17
	vnitřní 5/4"		5,5	550–4001	7,6	104	-	139	135	1,17

(s měřícími vsuvkami)

DN	připojovací závit	obj. č.	pracovní zdvih [mm]	průtok [l/h]	Kvs	L	rozměry [mm]			hmotnost [kg]
10	vnější 1/2"		2,5	30–200	0,5	65	57	121*	117	0,45
	vnější 1/2"		5,0	65–370	0,9	65	57	121*	117	0,45
15	vnější 3/4"		2,5	100–575	1,3	65	57	121*	117	0,47
	vnější 3/4"		5,0	220–1330	1,3	65	57	121*	117	0,47
	vnitřní 1/2"		2,5	100–575	1,3	75	57	121*	117	0,52
	vnitřní 1/2"		5,0	220–1330	1,3	75	57	121*	117	0,52
20	vnější 1"		5,0	220–1330	2,7	70	57	121*	117	0,50
	vnitřní 3/4"		5,0	220–1330	2,7	79	57	121*	117	0,54
	vnější 1"		5,5	300–1800	2,9	70	57	131*	127	0,50
	vnitřní 3/4"		5,5	300–1800	2,9	79	57	131*	127	0,54
25	vnější 5/4"		5,5	600–3609	7,5	104	63	139	135	1,12
	vnitřní 1"		5,5	600–3609	7,5	100	63	139	135	1,14
32	vnější 6/4"		5,5	550–4001	7,6	104	68	139	135	1,27
	vnitřní 5/4"		5,5	550–4001	7,6	104	68	139	135	1,27
40	vnitřní 6/4"		15	1370–9500	16	138	71		304	1,48
50	vnitřní 2"		15	1400–11500	25	138	77		304	1,91

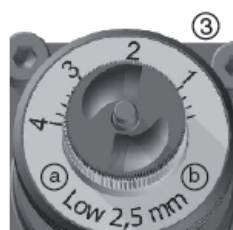
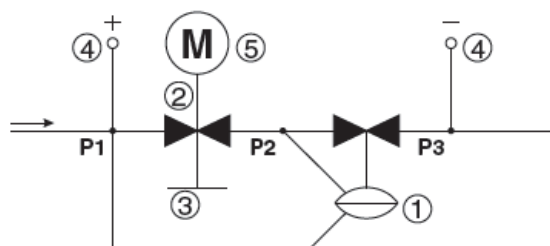
* při použití pohonů L +16 mm

Značení: TNRV-
SN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

Technické parametry:

Konstrukce ventilu



(a) průtok

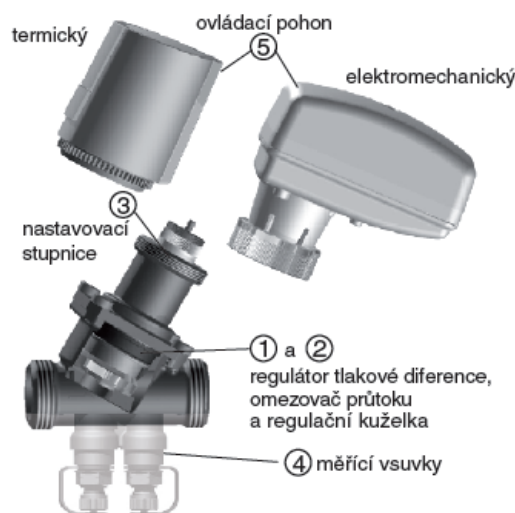
(b) zdvih

zajišťuje všechny funkce tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu při nejmenších možných rozměrech:

- 1) integrovaný regulátor tlakové difference
- 2) regulační kuželka
- 3) nastavovací stupnice
- 4) měřicí vsuvky (pouze
- 5) ovládací pohon

Konstrukce tlakově nezávislého 2-cestného regulačního ventilu zajišťuje 100% autoritu regulace a maximální regulační schopnost ve všech provozních stavech.

obsahuje unikátní nastavovací mechanismus pracující ve dvou osách. Otáčením kulisy přednastavení zprava do leva nastavujeme maximální požadovaný průtok ventilem a pohybem seshora dolů pomocí ovládacího pohonu regulujeme průtok dle aktuální potřeby spotřebiče. V jakékoliv poloze omezovače průtoku (3) máme tedy k dispozici vždy plný pracovní zdvih regulační kuželky (2) pro regulaci pomocí ovládacího pohonu (5).



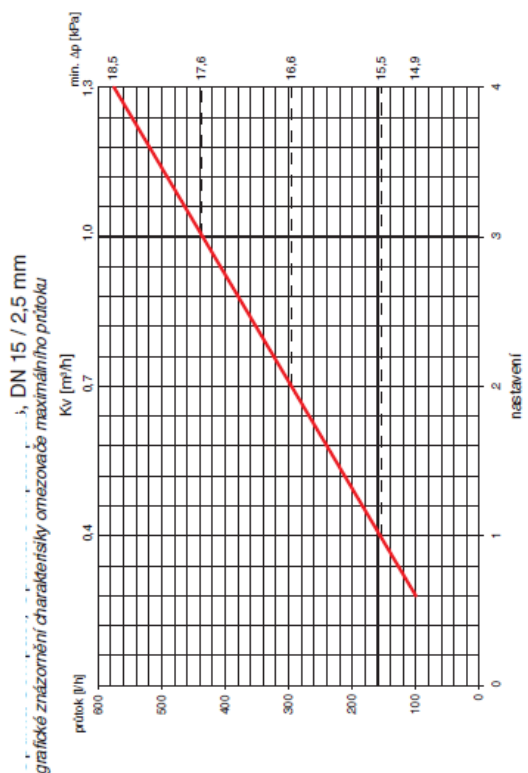
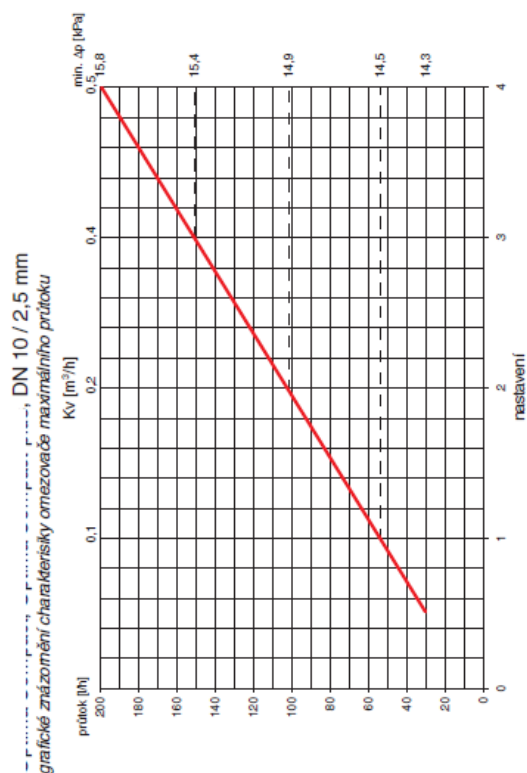
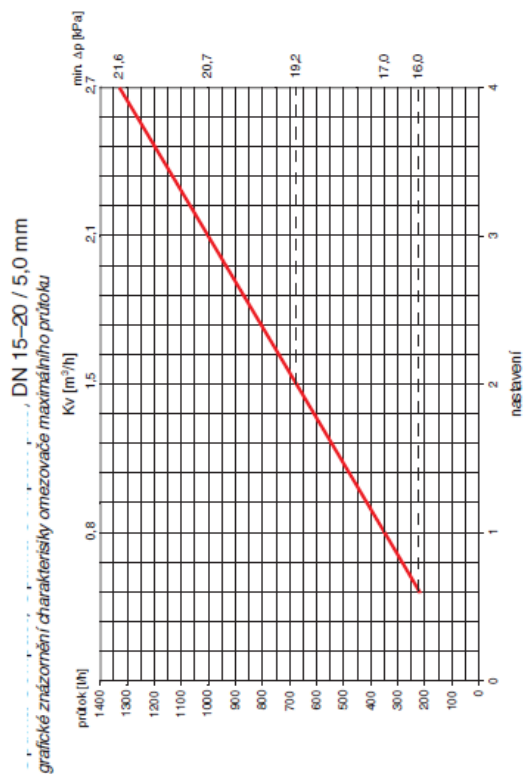
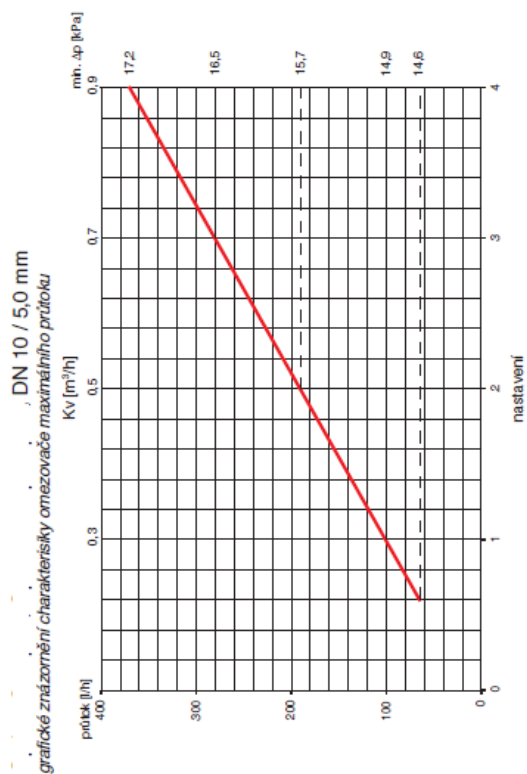
Nastavení omezovače maximálního průtoku [l/h]

nastavení	DN 10		DN 15		DN 20		DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
	2,5 mm	5,0 mm	2,5 mm	5,0 mm	5,0 mm	5,5 mm	5,5 mm	5,5 mm	15 mm	15 mm
0,5	30									
0,6	35	65	100	220	220	300	600	550	1370	1400
0,8	45	83	128	285	285	395	777	753	1681	1724
1,0	54	101	156	351	351	480	954	956	2000	2050
1,2	64	119	184	416	416	558	1131	1159	2333	2393
1,4	74	137	212	481	481	632	1308	1362	2686	2766
1,6	83	155	240	546	546	704	1485	1565	3063	3178
1,8	93	173	268	612	612	776	1662	1768	3467	3638
2,0	103	191	296	677	677	850	1839	1971	3900	4150
2,2	113	209	324	742	742	927	2016	2174	4364	4717
2,4	122	226	351	808	808	1008	2193	2377	4857	5339
2,6	132	244	379	873	873	1094	2370	2580	5380	6014
2,8	142	262	407	938	938	1185	2547	2783	5928	6737
3,0	151	280	435	1004	1004	1280	2724	2986	6500	7500
3,2	161	298	463	1069	1069	1380	2901	3189	7090	8295
3,4	171	316	491	1134	1134	1483	3078	3392	7692	9108
3,6	181	334	519	1199	1199	1589	3255	3595	8300	9925
3,8	190	352	547	1265	1265	1695	3432	3798	8906	10729
4,0	200	370	575	1330	1330	1800	3609	4001	9500	11500

Značení: TNRV-SN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

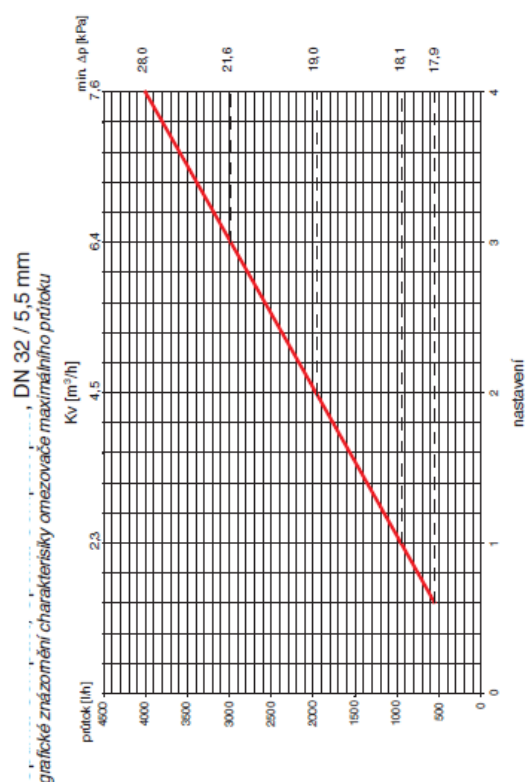
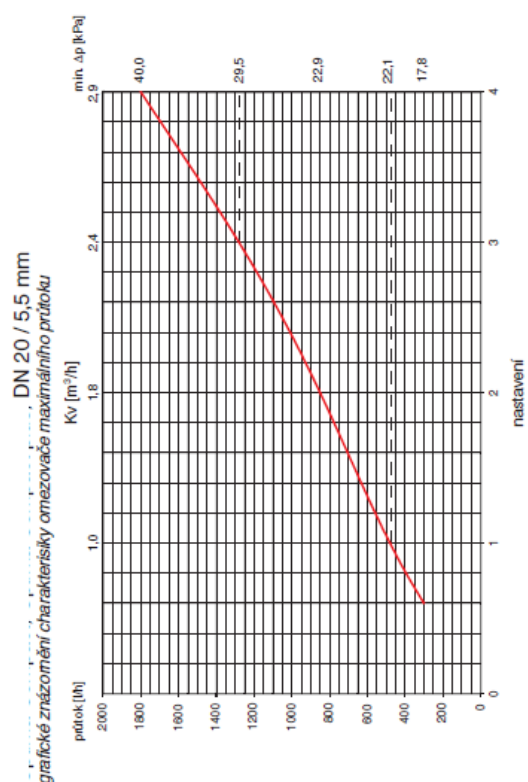
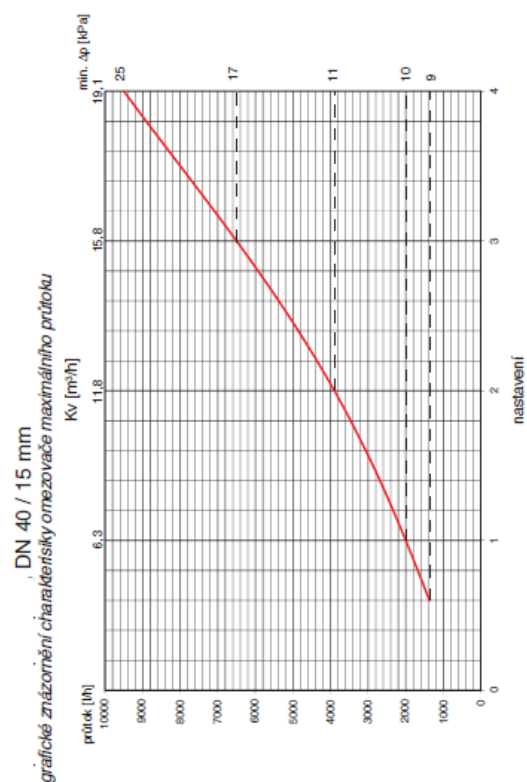
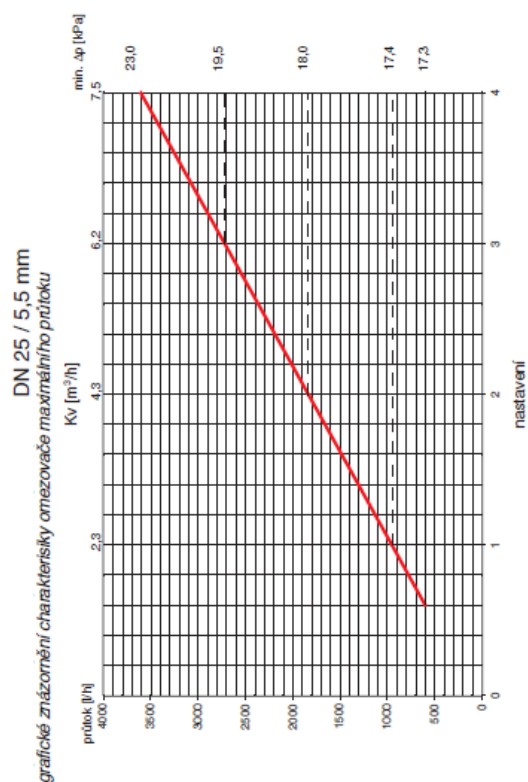
Návrh



Značení: TNRV-SN

Technické parametry:
N= ČÍSLO

Návrh



16.OBĚHOVÁ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI

Značení: OČNN,KOČNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO



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

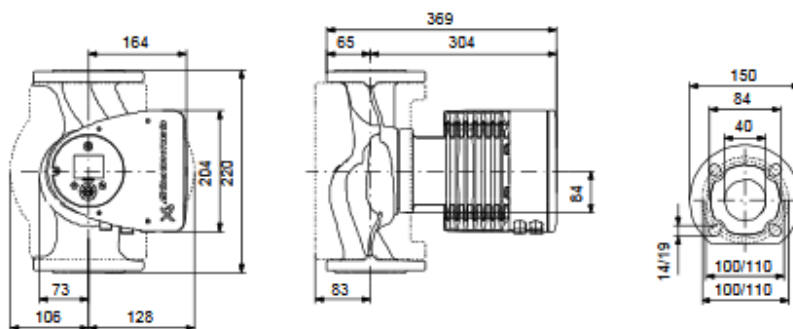
Výrobní č.: Na vyžádání

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

„**IQ**“ je mikroběžné 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. **IQ** nevyžaduje údržbu a poskytuje extrémně nízké náklady během životního cyklu čerpadla.

Charakteristické rysy čerpadla **IQ**:

- 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,KOČNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Techn.:	
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
Materiály:	
Těleso čerpadla:	Litina
	EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Oběžné kolo:	PES 30%GF
Instalace:	
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
Kapalina:	
Čerpaná kapalina:	Topná voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Hustota:	983.2 kg/m³
Elektrické údaje:	
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
Jiné:	
Energet. účinnost (EEI):	0.18
Čistá hmotnost:	16.4 kg
Hrubá hmotnost:	18.1 kg
Shipping volume:	0.039 m³

17.OBĚHOVÁ A CÍRKUPAČNÍ ČERPADLA S REGULOVATELNÝMI OTÁČKAMI

Značení: OČNN

Technické parametry:

N= ČÍSLO



TMD7 1413 1815

je kompletní řada oběhových čerpadel navržená pro cirkulaci kapalin v následujících aplikacích:

- otopné soustavy
- klimatizační a chladicí soustavy
- soustavy cirkulace teplé vody

Instalace čerpadla snižuje spotřebu energie, snižuje hluk z termostatických ventilů a podobných armatur a zlepšuje řízení soustavy.

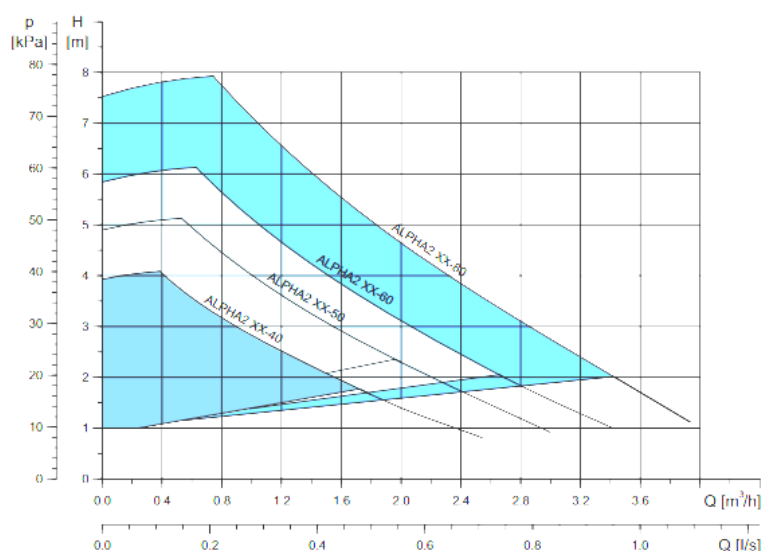
Charakteristické vlastnosti a výhody

- automatická řídicí funkce AUTOADAPT
- řízení na proporcionální tlak
- řízení na konstantní tlak
- provoz podle konstantní křivky/při konstantních otáčkách.
- automatické nastavování výkonu
- zobrazení aktuální spotřeby energie a průtoku
- automatický noční redukováný provoz
- ruční letní režim
- bezúdržbový provoz
- nízká hladina hluku
- nízký EEI (Energetický index účinnosti)
- snadná a rychlá instalace
- není nutná žádná externí ochrana motoru
- čerpadla bez komory pro odlučování vzduchu jsou dodávána s tepelně-izolačními kryty
- široký teplotní rozsah, kde teplota kapaliny a okolní teplota jsou na sobě nezávislé.
- kompatibilní s ALPHA Reader, který se používá pro hydronické vyvažování radiátorů a podlahového vytápění rychlým a bezpečným způsobem.

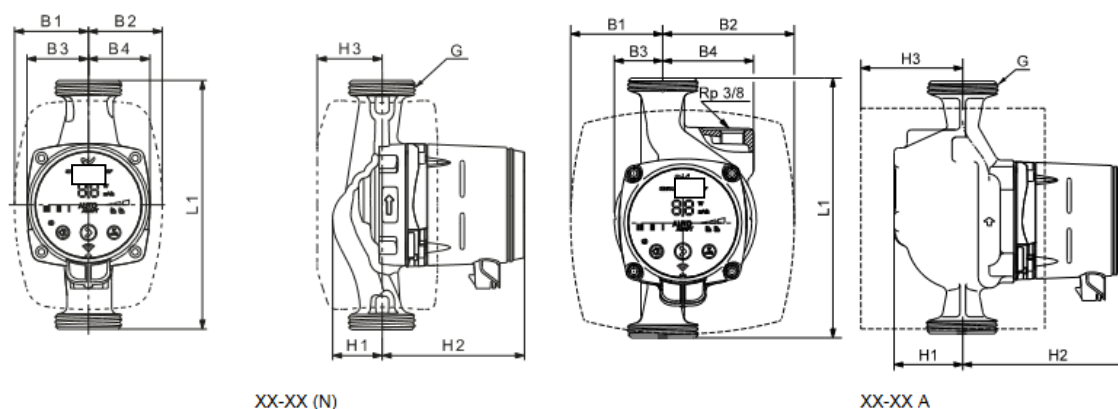
Provozní rozsah

Údaje	
Maximální jmenovitý průtok: Q	3,8 m ³ /h
Maximální výška: H	8 metrů
Maximální tlak v soustavě	1,0 MPa (10 bar)
Okolní teplota	0 až 40 °C
Teplota kapaliny	+2 až +110 °C

Výkonový rozsah



Rozměry

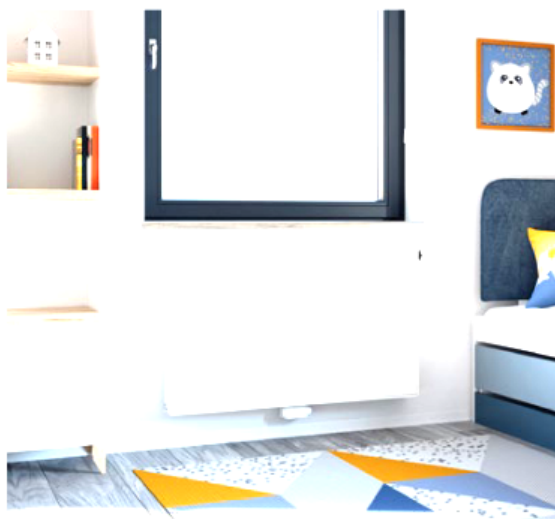


Typ čerpadla	Rozměry [mm]								Hmotnosti [kg]		Přeprav. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	netto		brutto
15-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1	1,7	1,9	0,004
15-50	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1	1,7	1,9	0,004
15-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1	1,7	1,9	0,004
15-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1	1,7	1,9	0,004
25-40	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	1,9	2,0	0,004
25-40 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-50	130	54	54	44	44	36	104	52	G 1 1/2	1,9	2,0	0,004
25-50 N	130	54	54	44	44	37	104	52	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-60	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	1,9	2,0	0,004
25-60 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-80	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	1,9	2,0	0,004
25-80 N	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-40 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,1	2,3	0,004
25-40 A	180	64	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2	2,9	3,0	0,0042
25-50	180	54	54	44	44	36	104	52	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-50 N	180	54	65	44	44	37	104	52	G 1 1/2	2,1	2,3	0,004
25-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-60 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,1	2,3	0,004
25-60 A	180	64	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2	2,9	3,0	0,0042
25-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2	2,0	2,1	0,004
25-80 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2	2,1	2,3	0,004
32-40	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2	2,1	2,3	0,004
32-40 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2	2,3	2,4	0,004
32-50	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2	2,1	2,3	0,004
32-50 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2	2,3	2,4	0,004
32-60	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2	2,1	2,3	0,004
32-60 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2	2,3	2,4	0,004
32-80	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2	2,1	2,3	0,004
32-80 N	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2	2,3	2,4	0,004

18. OTOPNÁ TĚLESA

Technické parametry:

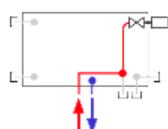
N= ČÍSLO



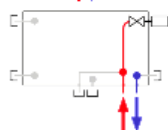
Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka 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
Připojovací rozteč h	50 mm
Připojovací závit	8x G 1/2" vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	středové spodní pravé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu



středové spodní
 $\varphi = 1$



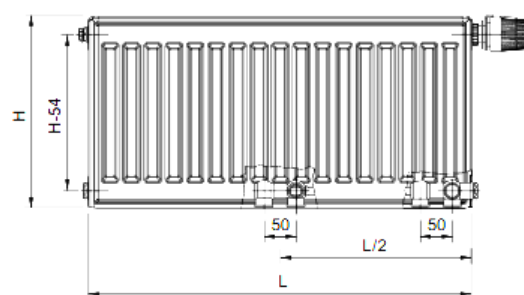
pravé spodní
 $\varphi = 1$
(další možnosti připojení
jsou uvedeny na str. 6)

Popis

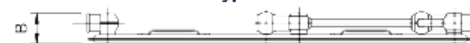
Model } je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **spodní středové nebo pravé spodní připojení** na otopnou soustavu. Typy 20, 21, 22 a 33 mají jednotnou vzdálenost spodního středového připojení od stěny. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa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



Typ 10 VKM8



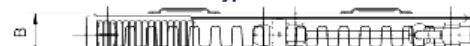
Typ 11 VKM8



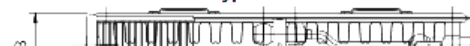
Typ 20 VKM8



Typ 21 VKM8



Typ 22 VKM8



Typ 33 VKM8



19.REGULAČNÍ A UZAVÍRATELNÉ ŠROUBENÍ S VYPOUŠTĚNÍM

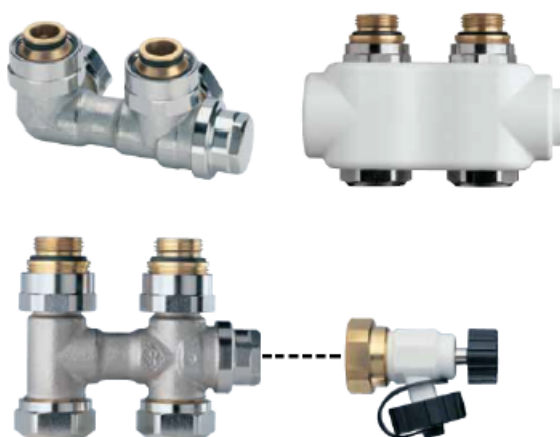
Technické parametry:

Značení: PŠr

N= ČÍSLO

Připojovací šroubení s vypouštěním pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou

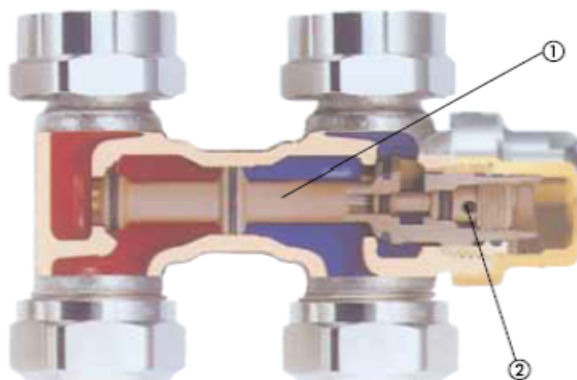
R	...	ROHOVÉ
P	...	PŘÍMÉ
Šr	...	ŠROUBENÍ
ALTERNATIVA ZNAČENÍ:		RŠr



Připojovací šroubení Vekolux firmy ...ilouží 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 pnutí.

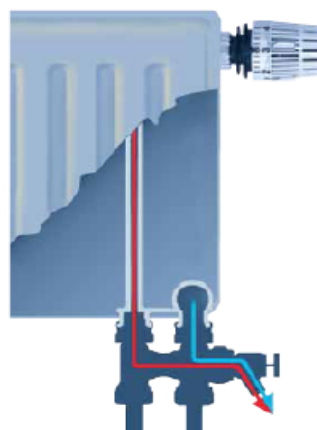
Vřeteno a kuželka jsou utěsněny pomocí O-kroužků z EPDM – pryže. Těleso šroubení je z poniklovaného korozivzdorného bronzu, provedení pro jednotrubkové soustavy má speciální geometrii s definovaným poměrem zatékání. Připojovací závit ventilu G3/4 odpovídá svěrným připojením pro měděné, plastové, přesné 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

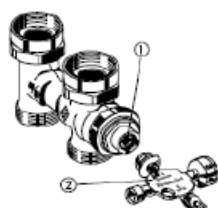


Úplné vypouštění otopného tělesa současně přes přívodní a zpětné potrubí.

Značení: PŠr

N= ČÍSLO

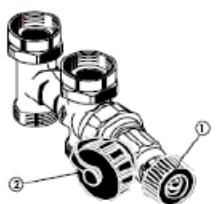
Technické parametry:



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

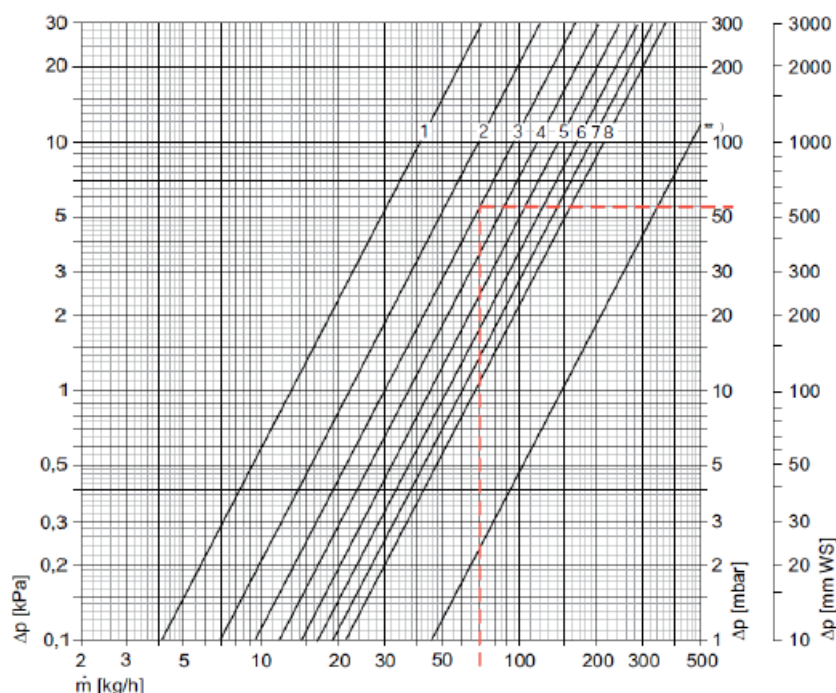
Přípojovací šroubení pro jednotrubkové soustavy je z výroby plně otevřeno. Součinitel zatékání je tak nastaven na 50 %. Změnu nastavení součinitele zatékání na 35 % provedete úplným uzavřením přípojovacího šroubení a následným otočením vřetena o 3,5 otáčky.

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 nosnou 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				Kvs-hodnota bez otopného tělesa **)	Maximální provozní teplota TB [°C] *)	Maximální provozní tlak PB [bar]
Nastavení ventilové vložky														
1	2	3	4	5	6	7	8							

Ventilová vložka VHV8S s 8 stupni nastavení a termostatickou hlavici

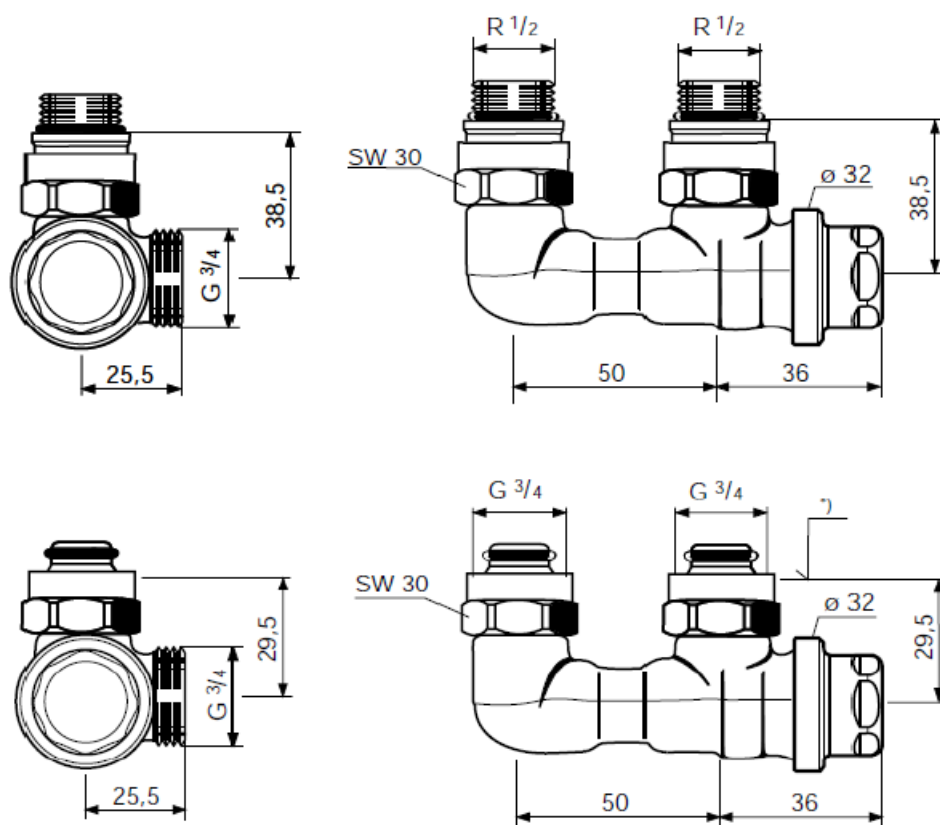
Kv-hodnota	0,13	0,22	0,30	0,37	0,45	0,53	0,60	0,67	1,48	120	10
Kvs	0,16	0,27	0,37	0,41	0,60	0,82	0,95	1,03	1,48	120	10

*) s krytkou nebo pohonem max. 100 °C

Kv/Kvs = m³/h při tlakové ztrátě 1 bar.

Rohové šroubení

jednotrubkové a dvoutrubkové provedení

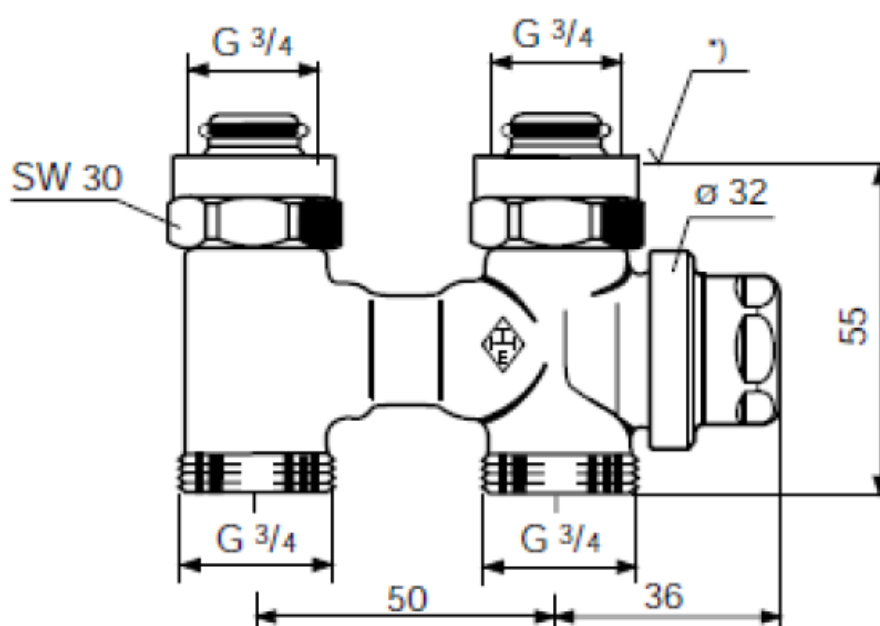
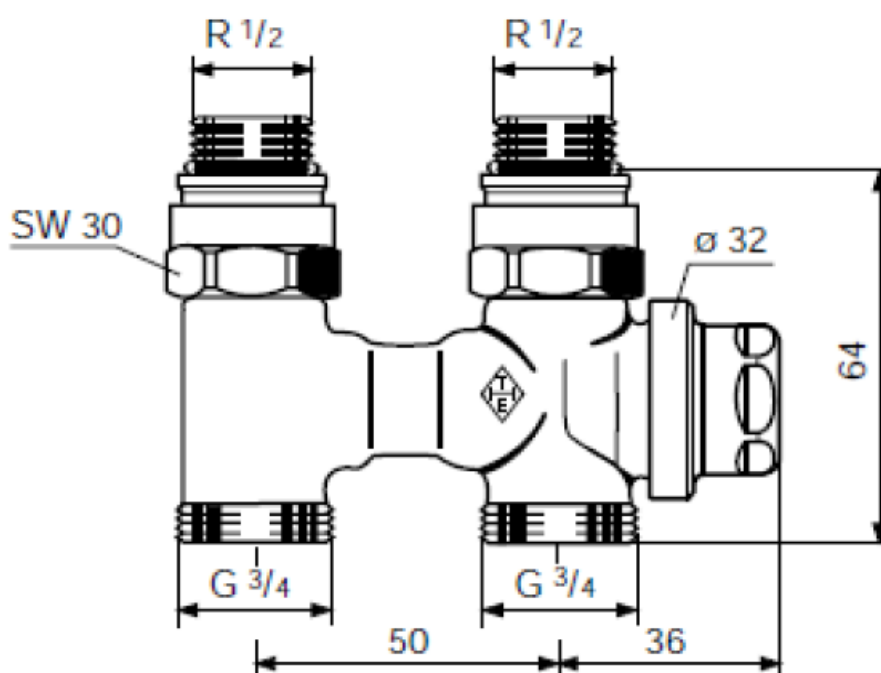


Značení: PŠr

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Přímé šroubení jednotrubkové a dvoutrubkové provedení



20.TERMOSTATICKÁ HLAVICE

Technické parametry:

N= ČÍSLO

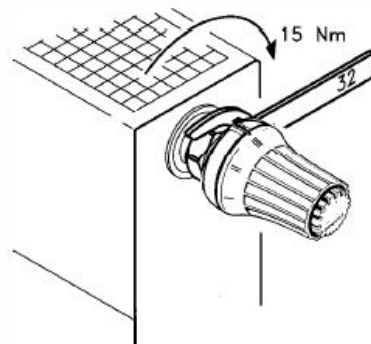


Montáž

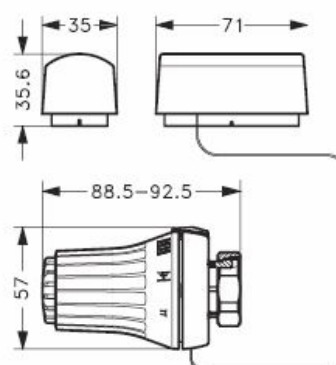
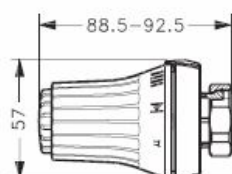
K montáži hlavice na ventilové těleso se používá ruční klíč.

Pokyny k instalaci jsou přiloženy k produktu.

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



Rozměry

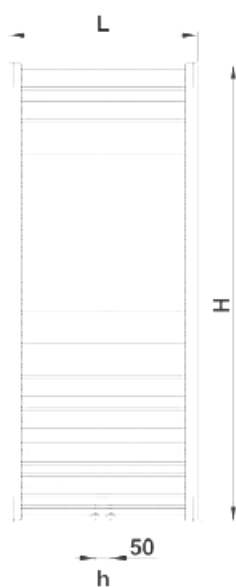


21.OTOPNÉ TĚLESO - KOUPELNOVÉ

Značení: ŽEB

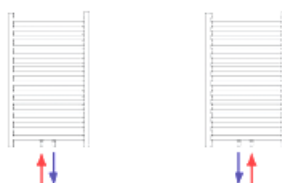
N= ČÍSLO

Technické parametry:



Výška (H)	690, 900, 1215, 1495, 1810 mm
Délka (L)	450, 600, 750 mm
Hloubka (B)	35 mm
Přípojovací rozteč	50 mm
Přípojovací závit	6 x G 3/8 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 ξ_T .

Způsob připojení :



spodní středové

U spodního středového připojení lze použít integrovanou armaturu HM dodávanou včetně termostatické hlavice.

Značení: ŽEB

N= ČÍSLO

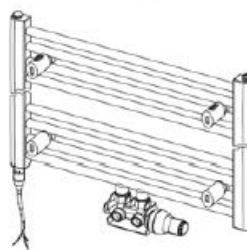
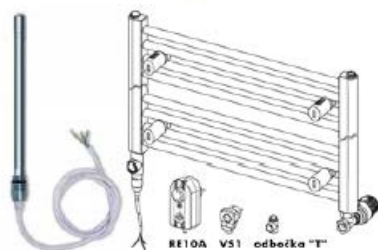
Technické parametry:



Elektrické topné těleso ☐ s integrovaným regulátorem teploty



Elektrické topné těleso ☐ 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

22.TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ

Technické parametry:

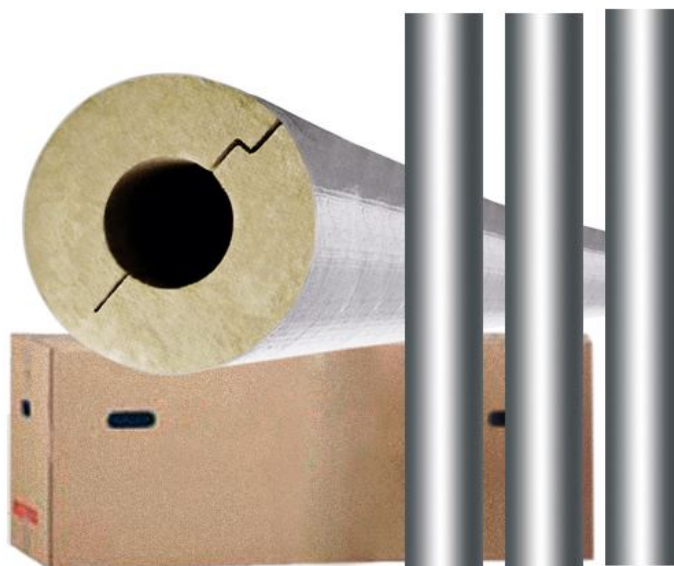
N= ČÍSLO

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.



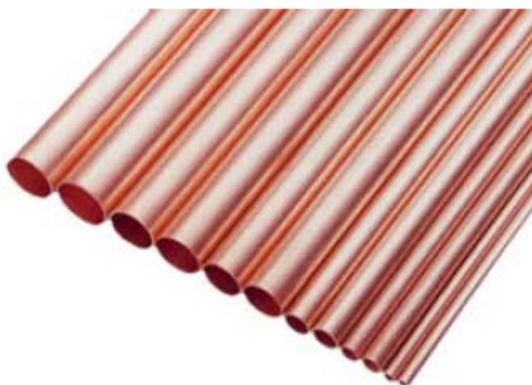
TECHNICKÉ PARAMETRY						
Vlastnost	Označení	Hodnota			Jednotka	Norma
Reakce na oheň	---	A1-L-s1, d0			---	ČSN EN 13501-1
Součinitel tepelné vodivosti	t	10	100	250	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	EN ISO 8497
	λ	0,043	0,050	0,074		
Střední objemová hmotnost	ρ _a	90			kg.m ⁻³	ČSN EN 1602
Nejvyšší provozní teplota	---	+ 15 - 250**			°C	prEN 14607
Měrná tepelná kapacita	c _p	840			J.kg ⁻¹ .K ⁻¹	ČSN 73 0540
Bod tání	t _t	>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.

23.POTRUBÍ Z MĚDI

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	Objem	Délka trubky	Přípustný provozní tlak [bar] bezpečnost	
	[kg/m]	[l/m]	[m/l]	S = 3,5 ¹⁾	S = 4 ²⁾
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

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

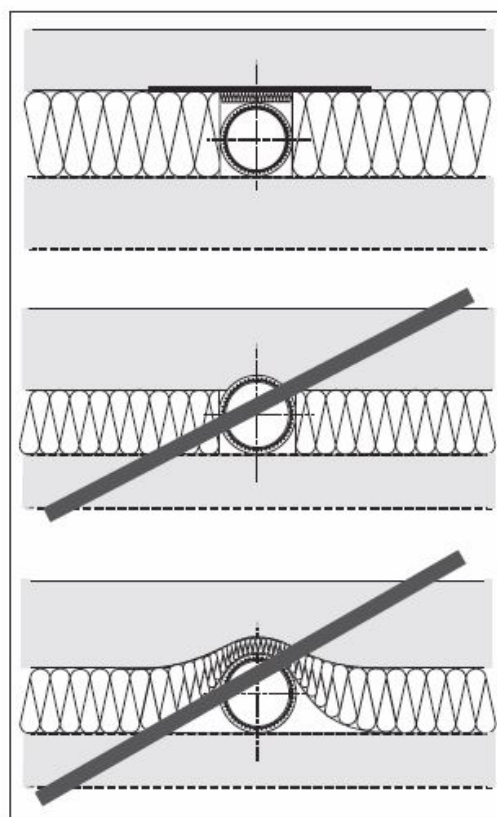
Tabulka č. 1.2. Hmotnost, objem a hodnoty provozního tlaku měděných trubek podle normy ČSN EN 1057. U měkkého (žíhaného) materiálu je počítáno s pevností v tahu Rm = 200 MPa a max. teplotou 100 °C.

Značení:

Technické parametry:

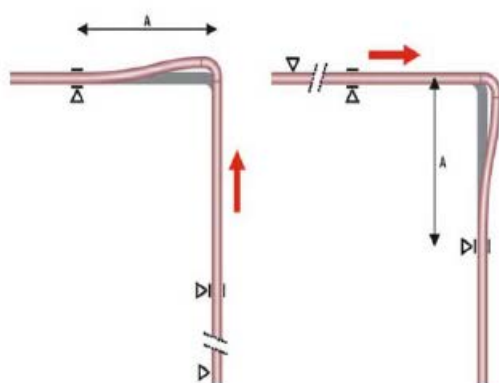
N= ČÍSLO

Vnější průměr [mm]	Dilatace Δl [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

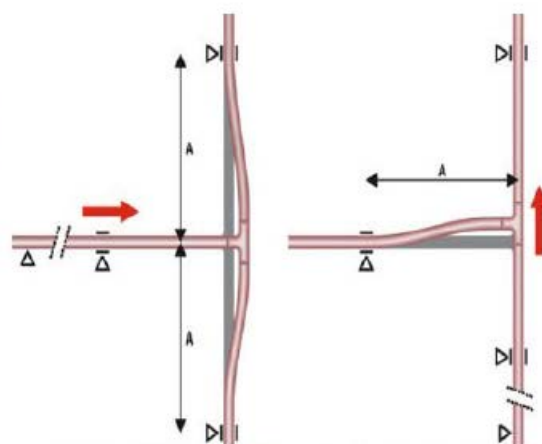


Tab. 1.4. Montážní vzdálenost „A“ závěsu trubky v závislosti na průměru trubky a její dilataci.

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



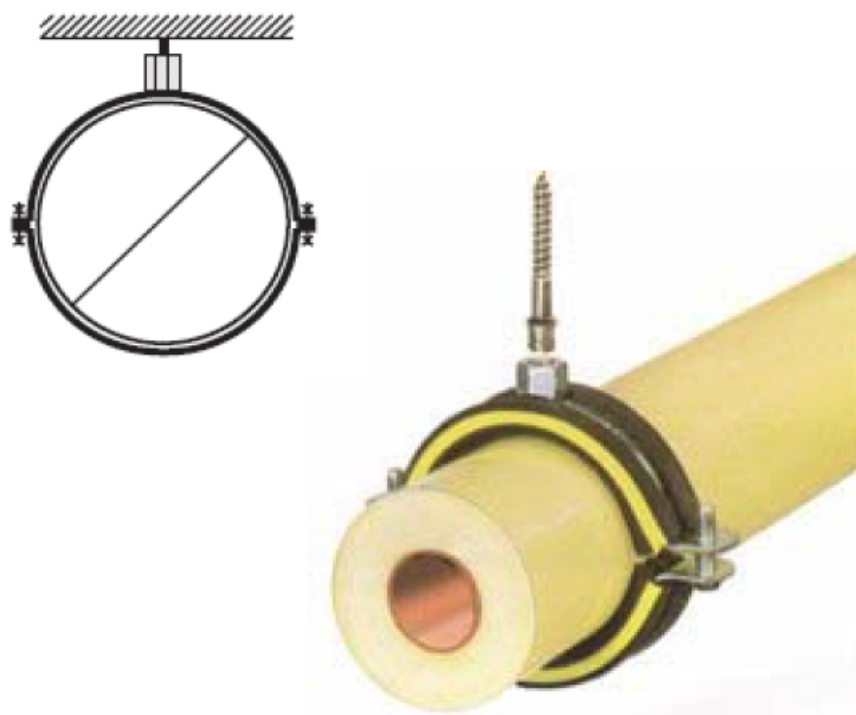
Možnost prodloužení při změně směru potrubí (dbejte na dostatečný odstup příchytů A).
V praxi se obě možnosti prodloužení vyskytují společně.



Možnost prodloužení u odbočky (dbejte na dostatečný odstup příchytů A).
V praxi se obě možnosti prodloužení vyskytují společně.

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



24.EXPANZNÍ NÁDOBA - TOPENÍ

Značení: EX-T

N= ČÍSLO

Technické parametry:

kompresorový expanzní automat, šedá, 6 bar



Podrobnosti

Typ	RSC Smart 500
Barva	šedá
Jmenovitý objem	500 l
Max. využitelný objem	450 l
Max. přípustná teplota soustavy	120 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	6 bar
Max. hladina akustického tlaku	59 dB(A)
Stupeň ochrany	IP 54
Připojení	G 1"
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Max. výška	1729 mm
Elektrický příkon	0,80 kW
Průměr	740 mm
Hmotnost	84,40 kg
Výška přípojky vody	103 mm

Popis

Pneumatický systém a řídicí modul pro kompresorový automat Reflexomat k udržování tlaku a řízení doplňování v uzavřených okruzích topné a chladicí vody. Konstruovaná podle normy DIN EN 12828 a požadavků VDI 4708, s označením CE. Vhodné pro použití v oblastech citlivých na hluk.

Funkční celek se skládá ze stojaté membránové tlakové expanzní nádoby, konstruované v souladu s DIN EN 13831 a směrnici EU 2014/68/EU (EU-PED) s označením CE a dále k připojené řídicí jednotky sestávající z pneumatického systému stlačeného vzduchu a vertikálně umístěné řídicí a ovládací jednotky Control Smart s ovládáním pomocí aplikace. V pneumatické části je tlak udržován pomocí kompresoru stlačeného vzduchu ve spojení s elektromagnetickým ventilem stlačeného vzduchu jako předpouštěcím zařízením.

Membránová tlaková expanzní nádoba:

- Svislé provedení s nožičkami včetně měřícího převodníku pro měření obsahu nádoby
- Připojení na soustavu s integrovaným kompenzátorem
- Membrána ve formě vaku
- Vnitřní vzduchový prostor
- Vnější nástřík práškovou barvou

Pojistný ventil slouží k zajištění odpovídajícího tlaku připojované základní expanzní nádoby RG popř. případně nádoby RF. Měření tlaku v soustavě zajišťuje elektronický senzor.

V pneumatické části je regulace tlaku realizována pomocí jednoho kompresoru stlačeného vzduchu spolu s pneumatickým magnetickým ventilem jako předpouštěcím zařízením. Měření tlaku v soustavě zajišťuje elektronický senzor. Pneumatická část obsahuje:

- Kompresor stlačeného vzduchu
- Zkontrolovaný vzduchový magnetický ventil
- Zkontrolovaný pojistný ventil k zajištění odpovídajícího tlaku tlakové expanzní nádoby s membránou
- Elektronický tlakový senzor
- Odpovídající propojovací potrubí

Řízení Control Smart je integrované do robustního plastového krytu, v němž je umístěna i výkonová a komunikační elektronika a ovládací panel s fóliovou klávesnicí odolnou proti nečistotám. Bluetooth je standardně integrován jako komunikační rozhraní. Řízení se skládá z plně automatického mikroprocesorového řízení s časovou funkcí, oddělené paměti poruch a parametrů, LED displeje se zobrazováním provozních režimů a hlášení souhrnné poruchy, vizualizací řídicích stavů pro tlak soustavy a všech relevantních provozních hlášení a hlášení poruch s aplikací Control Smart App pomocí bluetooth komunikace. Komunikační elektronika sestává z následujících částí:

- Rozhraní RS485 (galvanicky odděleno) pro připojení volitelných komunikačních komponent
- Beznapěťový výstup pro předání souhrnných hlášení

- digitální vstup ke zpracování signálu kontaktního vodoměru
- výstup 230V pro připojku doplňovacích/odplyňovacích stanic závislých na hladině
- vstup k funkčnímu požadavku doplňování přes externí signál

Control Smart pracuje prostřednictvím Plug & funkce Play k vlastnímu rozpoznání tlaku zařízení, umožňuje bezdrátové komfortní ovládání pomocí aplikace pro chytré telefony a tablety pro operační systémy iOS a Android ke snadnému uvedení do provozu a vizualizaci provozu zařízení. K dispozici jsou následující funkce:

- Intuitivní menu s vysvětlivkami a vedení uživatele
- automatické nastavení času a data
- Nastavení a úprava minimálního provozního tlaku p0
- Zobrazení statusu, výstrahy a chyby k tlaku zařízení a provozních stavů vč. diagnostických pokynů a doporučení
- Rychlé a snadné uvedení do provozu (asistent uvedení do provozu)
- Individuální parametrizace
- Asistent údržby a odstraňování chyb
- automatická aktualizace softwaru pro řízení zařízení

Bezpečnostní a funkční parametry jsou chráněny před neautorizovaným přístupem. Řídicí jednotka namontovaná

25.EXPANZNÍ NÁDOBA PRO OKRUH TEPLÉ VODY

Značení: EX-V

Technické parametry:

N= ČÍSLO

membránová tlaková expanzní
nádob, zelená, 10/4 bar



Podrobnosti

Typ	DT 200
Barva	zelená
Materiál membrány	Butyl
Jmenovitý objem	200 l
Max. využitelný objem	150 l
Max. přípustná teplota soustavy	70 °C
Min. příp. provozní teplota	-10 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	4 bar
Počet přípojek	2 St.
Připojení	DN50/PN16
Průměr	634 mm
Max. výška	973 mm
Výška přípojky vody	105 mm
Sklopný rozměr cca	1033 mm
Hmotnost	53,00 kg

Popis

Průtočná tlaková expanzní nádob 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. Do Rp 1 1/4" vč. průtokové armatury Flowjet, od DN50 vč. Duo přírubového připojení s průtokovým zařízením.

Nádoby jsou v provedení podle DIN EN 13831 a VDI 4708 popř. AD 2000. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- Flowjet včetně uzavírání a vypouštění nebo Duo připojení
- vyměnitelná membrána ve formě vaku podle DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C a W270, vyrobeno a testováno dle DIN 4807 T5, DIN DVGW reg. č. NW-0411AT2534
- vnější a vnitřní úprava podle KTW-A, epoxidový nátěr s dlouhou životností
- návarek pro volitelný detektor netěsnosti membrány
- manometr a ventil předtlaku chráněny kovovým krytem
- výhradně pro použití v potrubí studené vody (vezměte prosím v úvahu montážní a provozní návod)

26. AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

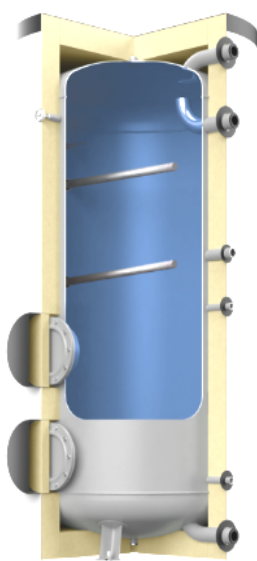
Značení: ZN

N= ČÍSLO

Technické parametry:

zásobník, , bílá, 10 bar

, nabíjecí



Podrobnosti

Typ	AL 3000/R2
Barva	bílá
Izolace	X
Jmenovitý objem	2780 l
Provedeno dle	EN 12897
Provozní teplota	95 °C
Provozní tlak	10 bar
Připojení pitné vody	R 2"
Připojení cirkulace	R 1 1/4"
Připojení nabíjení zásobníku	R 2"
Připojení studené/teplé vody	R 2"
Průměr	1440 mm
Max. výška	2876 mm
Hloubka	1400 mm
Sklopný rozměr cca	2848 mm
Hmotnost	630,00 kg

Popis

Zásobník teplé vody pro externí ohřev pitné vody ve stojatém provedení bez vnitřního výměníku tepla.

Nádoba zásobníku z oceli S235JR+AR, v provedení podle normy DIN EN 12897 a v souladu se směrnicí pro tlaková zařízení 2014/68/EU. Smaltovaný povrch pro zajištění hygienické nezávadnosti pitné vody podle DIN 4753 T3.

Zásobníky pitné vody o objemu do 500 litrů jsou izolovány neodnímatelným vysoce účinným izolačním systémem, v souladu s normou DIN 4102-1 třída konstrukčního materiálu B2, zásobníky pitné vody o objemu od 500 do 1000 litrů jsou izolovány izolací o tloušťce 100 mm, zásobníky pitné vody o objemu nad 1000 litrů jsou izolovány odnímatelnou římsovou izolací o tloušťce 120 mm, v souladu s normou DIN 4102-1 třída konstrukčního materiálu B2. Zásobníky o objemu do 2000 litrů jsou dodávány s izolací. Zásobníky o objemu od 3000 litrů jsou přepravovány v poloze naležato, dodávka bez izolace. Izolace musí být objednána zvlášť.

Zásobníky jsou k dispozici ve třídě energetické účinnosti C.

Tepelné ztráty jsou stanoveny v externích certifikovaných zkušebnách.

27. ODDĚLOVACÍ ČLEN S VODOMĚREM

Technické parametry:

N= ČÍSLO

- oddělovací člen pro doplňovací systémy dle DIN 1988 a DIN EN 1717 při přímém napojení na rozvod plněné vody
- systémový oddělovač BA schválený DVGW
- uzavírací armatury na vstupu i výstupu
- bez vodoměru, se standardním vodoměrem, s kontaktním vodoměrem

	standardním vodoměrem		s kontaktním vodoměrem
Obj. číslo			
Cena Kč			
Skupina zboží			
Max. provozní tlak	10 bar	10 bar	10 bar
Max. provozní teplota	60 °C	60 °C	60 °C
Šířka x výška	175 x 214 mm	293 x 230 mm	293 x 230 mm
Hmotnost	0,9 kg	1,7 kg	1,7 kg
Připojení vstup/výstup	R ½/R ½	R ½/R ½	R ½/R ½
Mín. tlak na nátok ¹⁾	$p_n + 1,3 \text{ bar}$	$p_n + 1,3 \text{ bar}$	$p_n + 1,3 \text{ bar}$
Kvs hodnota ²⁾	0,8 m³/h	0,8 m³/h	0,8 m³/h
Kvs hodnota ³⁾	0,7 m³/h	0,7 m³/h	0,7 m³/h

- ¹⁾ p_n = tlak plynu v nádobě
= mín. provozní tlak
²⁾ samostatný Filisat
³⁾ ve spojení s dalším zařízením



28. ODPLYŇOVACÍ AUTOMAT - PODTLAKOVÝ

Značení: OA-P

N= ČÍSLO

Technické parametry:

optimalizované vakuové
odplyňování nástřikem s doplňováním



Podrobnosti

Typ	60
Max. objem soustavy	220 m ³
Max. objem soustavy - glykol	50 m ³
Max. dovol. provozní teplota	90 °C
pracovní tlak	0,5 - 4,5 bar
max. dovol. provozní tlak	8 bar
Minimální přívodní tlak u doplňování	0,10 bar
Max. hladina akustického tlaku	55 dB(A)
Elektrická přípojka	230V/50Hz
Připojení přepouštění ze soustavy	G 1"
Připojení výtlak do soustavy	G 1/2"
Připojení doplňování	G 1/2"
Účinnost odloučení uvolněných plynů až	90 %
Částečný průtok – síť	0,550 m ³ /h
Objemový průtok doplňování	0,550 m ³ /h
Elektrický jmenovitý proud	5,00 A
Elektrický příkon	1,10 kW
Max. výška	1150 mm
Šířka	653 mm
Hloubka	486 mm
Hmotnost	35,80 kg

Popis

Reflex Servitec

Vakuové odplyňovací zařízení k odplyňování soustav a doplňované vody v uzavřených okruzích s topnou vodou a v chladicích okruzích, jako plně automatická multifunkční jednotka s funkcí „auto start“ a samočinným hydraulickým vyrovnáním procesu odplyňování a také řízením a kontrolou požadavku doplňování. Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %.

Funkční jednotka sestávající z hydraulické části a řídicí a ovládací jednotky Control Basic. Obojí je ergonomicky a s ohledem na snadnou údržbu montováno do modulárního rámového systému z EV 1 eloxovaných hliníkových přesných profilů pro ustavení na podlahu. V hydraulické části je odplyňování zajišťováno pomocí rotačního čerpadla z nerezové oceli ve spojení s vertikálně umístěnou nástřikovací vakuovou trubicí z nerezové oceli. Ta je vybavena vakuovou nástřikovací tryskou, speciální odvědušňovací armaturou a kontrolou tlaku/hladiny.

Řízení Control Basic je integrované do robustního plastového krytu, v němž je umístěna i výkonná a komunikační elektronika a ovládací panel s fóliovou klávesnicí odolnou proti nečistotám. Control Basic je plně automatická mikroprocesorová řídicí jednotka s volně nastavitelnými parametry, hodinami reálného času, oddělenou pamětí poruch a parametrů, s dvouřádkovým zobrazením s textovým popisem pro tlak v soustavě,

stavu zaplnění nádoby a s veškerými provozními hlášeními a poruchovými hlášeními, s LED indikací provozních režimů a s všeobecnými chybovými hlášeními. Komunikační elektronika sestávající z následujících částí:

- Rozhraní RS 485 jako datové rozhraní popř. rozhraní pro připojení volitelných komunikačních komponent
- Beznapěťový výstup k přenosu souhrnných hlášení
- Digitální vstup ke zpracování signálu kontaktního vodoměru
- Vstup pro požadavek funkce doplnění přes externí signál

Řídicí jednotka zcela smontována a připravena k připojení dle předpisů VDE, připojovací kabel a síťová přípojka, přípojky na soustavu pomocí integrovaných uzávěr.

Odplyňování nástřikem do vakua oběhové, plnicí a doplňovací vody v optimalizovaném provozu s cykly pro trvalé, intervalové odplyňování a odplyňování doplňování. Kontrolované doplňování přes spolehlivý dvojcestný kulový ventil s motorovým pohonem. Je řízen integrovaným vyhodnocováním tlaku soustavy nebo externím 230 V signálem (např. expanzním automatem), s automatickým přerušením a hlášením poruchy při překročení doby doplňování a/nebo počtu cyklů.

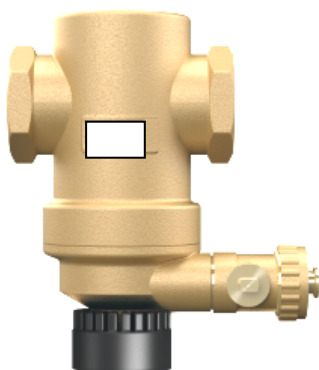
Doplňování může být alternativně zajišťováno z otevřené oddělovací nádoby. Možnost vyhodnocení kontaktního vodoměru vč. volitelně možného sledování kapacity měničů iontů v doplňovacím potrubí. Dokumentace a kontrola celkového systému v souvislosti s výše uvedenými parametry.

29.ODLUČOVAČ NEČISTOT A KALŮ

Technické parametry:

N= ČÍSLO

odlučovač nečistot, připojení:
závit, 110 °C, 10 bar



Podrobnosti

Typ	D 2 M
Material pláště	mosaz
Varianta instalace	horizontální
Provozní teplota	0 °C - 110 °C
Provozní přetlak	10 bar
Připojení	IG 2"
Připojení	G 3/4"
Varianta připojení	závit
Max. objemový průtok	7,5 m³/h
Průměr	100 mm
Max. výška	234 mm
Šířka	132 mm
Montážní délka	132 mm
Hmotnost	3,02 kg

Popis

Odlučovač nečistot a kalu pro topné a chladicí soustavy popř. pro uzavřené kapalinami plněné technologické soustavy.

Vhodné pro média jako jsou voda a směsi vody s glykolem až do poměru 50/50 %.

Integrovaný zvláště silný permanentní magnet Easy Clip s nasouvací funkcí pro rychlou instalaci bez další montáže na odlučovač kalu a nečistot. Vysoce výkonný magnet má izostaticky lisovanou desku z neodymu, je vsazen do nástržného pouzdra z TPE. Vysoce efektivní separace a fixace feromagnetických částic z proudící kapaliny přímo do odlučovací komory pomocí axiálně vyrovnaného magnetického pole. Částice jsou ze systému trvale a cíleně odstraněny snadným stažením nástržného magnetu z krytu odlučovače a následným čištěním bez přerušení provozu. Při údržbě lze nástržný magnet vyjmout z pouzdra odlučovače jednoduchým vytažením.

Čištění a vypouštění prostoru pro shromažďování nečistot může být prováděno vlastním odkalovacím kulovým ventilem bez přerušení provozu.

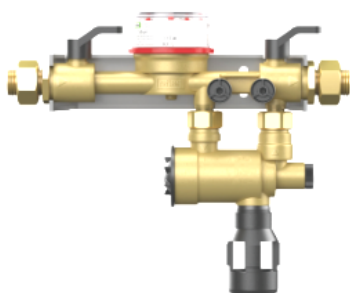
30.AUTOMATICKÁ DOPLŇOVACÍ STANICE

Značení: ADZ

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Impuls 0,8, armatura k doplňování z
rozvodů pitné vody



Podrobnosti

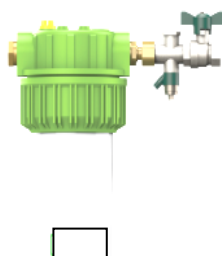
Typ	Impuls 0,8
Max. dovol. provozní teplota	60 °C
max. dovol. provozní tlak	10 bar
Připojení vstup/výstup	R 1/2" / R 1/2"
Hodnota průtoku kvs	0,8 m³/h
Max. výška	226 mm
Šířka	293 mm
Montážní délka	293 mm
Hloubka	110 mm
Hmotnost	2,80 kg

Popis

Armatura s montážním držákem k přímému propojení doplňovacích zařízení pro soustavy topné a chladičí vody s potrubími pitné vody. Sestává z následujících částí:

- Uzavírací kulové kohouty
- Systémový oddělovač dle DIN 1988-100 resp. DIN EN 1717 (BA), s integrovaným filtrem
- Montážní držák pro horizontální nástěnnou montáž
- Vodoměr s výstupem impulsů

pouzdro FG I, základní armatura pro úpravu plnicí vody



Podrobnosti

Typ	
Umístění patron	1 ks
Max. dovol. provozní teplota	40 °C
Lagertemperatur	-
max. dovol. provozní tlak	8 bar
Max. výška	600 mm
Šířka	260 mm
Hmotnost	1,90 kg

Popis

Pouzdro patrony , kompaktní základní armatura pro úpravu plnicí a doplňovací vody pomocí iontoměniče k ochraně zdrojů tepla a teplovodních topných soustav podle VDI 2035.

Pouzdro patrony lze použít v kombinaci s odpovídajícími patronami (samostatné produkty) volitelně ke změkčení vody nebo demineralizaci vody.

Prázdné pouzdro je připraveno k montáži s nástěnným držákem k volitelnému osazení vždy jednou:

- změkčovací patronou Fillsoft (zelená) FSP 6000 pro změkčení vodynebo
- odsolovací patronou Fillsoft Zero (šedá) FZP 3000 pro odsolení vody

Fillsoft I obsahuje:

- Cylindrické polypropylenové pouzdro s mosaznými závitovými přípojkami pro umístění jedné z výše uvedených patron pro úpravu vody a možnost pro volitelnou instalaci směšovacího zařízení Reflex Softmix
- Omezovač průtoku
- Uzavírací kulový kohout s kohoutem pro odběr vzorků

Komponenty jsou uspořádány jako kompaktní armatura k zabudování do potrubí plnicí a doplňovací vody.

změkčovací patrona pro pouzdra Fillsoft I a II



Podrobnosti

Typ	
Barva	zelená
Kapacita	6000 l×°dH
Max. dovol. provozní teplota	40 °C
Lagertemperatur	5 - 40 °C
max. dovol. provozní tlak	8 bar
Průměr	76 mm
Max. výška	513 mm
Hmotnost	1,50 kg

Popis

Katontová patrona pro změkčení plnicí a doplňující vody vhodná do pozder patron Fillsoft I nebo II.

Sestává z cylindrické polypropylenové patrony naplněné pryskyřicí-měníčem kationtů pro změkčení plnicí a doplňovací vody podle např. VDI 2035 a/nebo údajů výrobce jednotlivých částí v teplovodních zařízeních dle DIN EN 12828.

demineralizační patrona pro pouzdra Fillsoft I a II



Podrobnosti

Typ	
Barva	šedá
Kapacita	3000 l×°dH
Max. dovol. provozní teplota	40 °C
Lagertemperatur	5 - 40 °C
max. dovol. provozní tlak	8 bar
Průměr	76 mm
Max. výška	513 mm
Hmotnost	1,50 kg

Popis

Patrona
Pryskyřičná patrona k odsolování plnicí a doplňovací vody vhodná do krytu patrony Fillsoft I nebo II

Obsahuje cylindrickou polypropylenovou patronu naplněnou pryskyřicí k odsolování plnicí a doplňovací vody např. dle VDI 2035 a/nebo údajů výrobce jednotlivých částí v teplovodních topeniích dle DIN EN 12828. Stupeň odsolování až na vodivost 10 µS/cm.

31.AUTOMATICKÁ ÚPRAVNA VODY

Značení: AUV

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Automatické blokové úpravy vody duplexní

Typy ABUV 1/1, 2/1, 3/1 a 4/1

Bloková úprava vody splňuje požadavky na provoz kotlen s občasnou obsluhou a zaručuje dodávku kvalitně upravené vody dle ČSN 07 7401 do topného systému. Výstup upravené vody z úpravy se děje pod tlakem vodovodního řádu. Do topného systému s vyšším provozním tlakem se použije zvyšovací čerpadlo s přerušovací nádrží. Doplnění vody do systému je možné zahájit buď ručně nebo automaticky v závislosti na úrovni MaR.

Úprava je osazena duplexním automatickým změkčovačem a dávkovací jednotkou na korekci směsné chemikálie.



Řídící jednotka dvojitého změkčovače po vyčerpání kapacity prvního filtru automaticky přepíná provoz na druhý, přičemž se první regeneruje, a tím je automatická úprava vody schopna vodu upravovat nepřetržitě. Úkolem obsluhy je pouze občasné doplnění regenerační soli a chemikálie do zásobníků. V okamžiku doplňování systému je do protékající změkčené vody elektromagnetickým membránovým čerpadlem dávkováno přesné množství směsné chemikálie z plastového zásobníku. Směsná chemikálie zajistí korekci pH, alkality, odkysličení vody a udržování požadovaného přebytku fosfátů.

Přívod a odběr vody se závitem G 3/4" jsou umístěny při pohledu zepředu na pravé straně úpravy z boku. Úprava se dodává vybavená solnou nádrží a prvotní náplní regenerační soli a směsné chemikálie.

Potřebné instalace:

- 1) přívod vody G 3/4"
- 2) el. instalace 230 V/50 Hz
- 3) odpad do kanalizace o hltnosti 1 m³/hod.

Technické údaje / typ					
Přetlak napájecí vody	MPa	0,2 – 0,6			
Maximální pracovní teplota	°C	40			
Elektrické napájení	V / Hz	230 / 50			
Nominální průtok	l/h	320	680	1 320	2 500
Maximální průtok	l/h	2 000	2 000	2 500	3 500
Objem náplně změkčovací pryskyřice	l	2x11	2x17	2x40	2x68
Kapacita jedné láhve	mol	6,6	10,2	24	40,8
Spotřeba NaCl na 1 regeneraci	kg	1,3	3,1	7,8	15
Šířka úpravy	mm	960	1 050	1 150	1 300
Hloubka úpravy	mm	650			
Připojovací výška vstupu	mm	850	850	850	1 230
Připojovací výška výstupu	mm	580	580	580	950
Výška	mm	1 060	1 060	1 250	1 550
Hmotnost	kg	50	68	96	176

32. HYDRAULICKÝ VYROVNÁVAČ DYNAMICKÝCH TLAKŮ

Značení: HVDT

N= ČÍSLO

Technické parametry:

kompaktní konstrukce,
DN200/PN6, 85,0 m³/h, 6 bar, 110 °C



Podrobnosti

Typ	
Materiál	S 235 JR
Objem vyrovnávače	152,0 L/lfdm
Počet okruhů zdrojů	1 St.
Počet okruhů spotřebičů	1 St.
Provozní teplota	-10 °C - 110 °C
Provozní přetlak	0 bar - 6 bar
Připojení - okruh spotřebičů	DN200/PN6
Připojení - kotlový okruh	DN200/PN6
Max. objemový průtok	85,0 m ³ /h
Velikost komory	450/250
Max. výška	1520 mm
Hmotnost	217,00 kg

Popis

Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků ve svislém provedení. Zajišťuje optimální hydraulické oddělení různých primárních a sekundárních okruhů ve všech provozních stavech. Nedochází k žádnému ovlivňování čerpadel při částečném a plném zatížení. Skládá se z obdélníkové komory vyrobené ze čtyřhanného dutého profilu S235 s navařeným víkem a dnem.

Čtyři připojovací hrdla pro spotřebiče tepla a zdroje tepla, vyrobené ze svařované ocelové trubky s přivařovacími přírubami PN 6 / PN 16.

2"-závitový návarek pro odkalování. 1/4"-návarek pro teplotní čidlo. Stojan s otvory pro montáž na podlahu.

Součástí je z výroby podrobená zkoušce 100 % těsnosti a opatřena základním nátěrem.

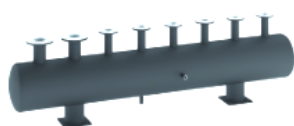
33.KOMBINOVANÝ ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ

Značení: R/S

N= ČÍSLO

Technické parametry:

round tube-Single-chamber manifold DN250,
6 bar, 110 °C



Features

Type	DN250
Material	P235TR1
Operating temperature	-10 °C - 110 °C
Operating pressure	0 bar - 6 bar
Durchsatz bei Fließgeschwindigkeit	■
Chamber size	DN250
Wall thickness	5.0 mm
Weight	33.0 kg/lfdm

Description

Single chamber manifold- / collector from welded pipe P235 TR1 according to EN 10217-1, provided with boiler ends at both ends. Nozzles aligned at the height of the shut-off valves. Draining sleeve 1/2".

Permissible maximum operating overpressure up to 6 bar, the actual operating overpressure is limited by the pressure range of the flanged connections. The component is checked for 100% leak-tightness and primed in the factory.

34. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Technické parametry:

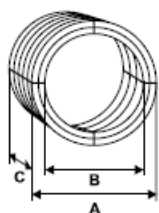
Značení:

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

35.ROZDĚLOVAČE/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Značení: RZ 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.

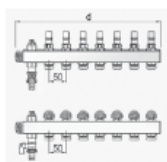
Sestává z:

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 termpohonů.

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

Svěrný adaptér 3/4" pro připojení topných 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

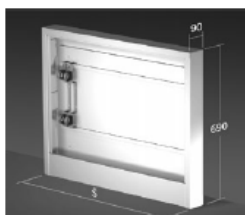
1 sada

Značení: R/S N

N= ČÍSLO

Technické parametry:

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

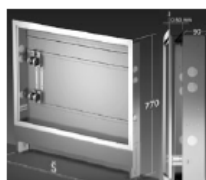


pro montáž nad omítku/předstěnovou montáž s malou konstrukční hloubkou jen 90 mm, provedení 140 mm pro regulační stanici rozdělovače varimat F/WR, kompletní práškový nástřík, podobný RAL 9010, sestává z:

- 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	1090	90	12-14	1 ks
90-4	690	1390	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	1090	140	9-12	1 ks
140-4	690	1390	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	1070	90-140	12-14	9-12
90-4	770-910	1370	90-140	15-18	13-15

36. VÝMĚNIKOVÁ STANICE

Značení: VS

Technické parametry:

N= ČÍSLO

Současné parametry:

výkon:	UT 1200kW (napojeno na hydraulickou výhybku a rozdělovač sběrač) TV 200kW (s nabíjecím okruhem a 750L nerezovým AKU zásobníkem)	
výkon:	zima 1400kW léto 720kW	
primár:	horká voda	teplota zima 125/60°C teplota léto 80/55°C max. tlak 2,5 MPa max. teplota 130°C
sekundár:	topná voda	teplota zima 80/55°C teplota léto 75/50°C otevírací tlak PV 5bar max. tlak 0,6 MPa max. teplota 110°C
sekundár:	teplá voda	teplota 10/55°C otevírací tlak PV 10bar max. tlak 1,0 MPa max. teplota 95°C

Výpis komponent:

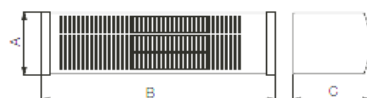
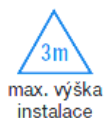
HVS1200/HPZOTV200-OC-01		Primár teplotní spád - Zima / Lét	125/60°C	80/65°C		1ks
PN25/6/10 (PV 6/10)		Sekundár teplotní spád UT - Zima / Lét	80/65°C	75/60°C	počet	
		Sekundár teplotní spád TV	10/55°C			Atyp
pozice	armatura	označení armatury	typ armatury		kusů	DN (G)
Primární okruh společný - přívod [1400kW]						
KK1	Uzavírací kohout		Navařovací, PN25, 200°C, páka		1	80
T1	Teploměr axiální		ETR D80, 0-200°C, L=105mm		1	1/2"
F1	Filtr		Příruba, PN40, 250°C		1	80
M1	Manometr		312 D80, 0-2,5 Mpa		1	1/2"
	Manometrový 3 cest. kohout		Závit MF, PN25, 120°C, páka		1	1/2"
	Manometrová smyčka				1	15 x 1/2"
KK	Uzavírací kohout pro napojení kaptáry		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka		1	15 x 1/2"
Primární okruh společný - vstř [1400kW]						
KK1	Uzavírací kohout		Navařovací, PN25, 200°C, páka		1	80
T1	Teploměr axiální		ETR D80, 0-200°C, L=105mm		1	1/2"
ZK1	Zpětná klapka		Mezi příruba, PN40, 300°C		1	80
M1	Manometr		312 D80, 0-2,5 Mpa		1	1/2"
	Manometrový 3 cest. kohout		Závit MF, PN25, 120°C, páka		1	1/2"
	Manometrová smyčka				1	15 x 1/2"
RDT	Regulátor diferenčního tlaku		Příruba, PN25, 120°C, qp=20...100kPa, Kvs 67,0 m3/h		1	DN80x310mm
KK	Uzavírací kohout pro napojení kaptáry		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka		1	15 x 1/2"
Primární okruh UT - přívod [600kW]						
KK12	Uzavírací kohout		Navařovací, PN25, 200°C, páka		2	85
RVP2	Regulační ventil		Příruba, PN25, 150°C, zdvih 20mm, Kvs 25,0 m3/h, Charakteristika LDMspline		2	DN40x200mm
	Pohon regulačního ventilu		Hydraulický pohon, 1000N, zdvih 20mm, 30/15s, hvarijní funkce 15s, ruční ovládání		2	24V, 0-10V
VK1	Vypouštěcí kohout		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka, se zátkou		2	15 x 1/2"
Primární okruh UT - vstř [600kW]						
KK12	Uzavírací kohout		Navařovací, PN25, 200°C, páka		2	85
T1	Teploměr axiální		ETR D80, 0-200°C, L=105mm		2	1/2"
VK1	Vypouštěcí kohout		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka, se zátkou		2	15 x 1/2"
Deskový výměník UT [600kW]						
DV2	Deskový výměník		CB110-82H, PN25, 225°C, nerezový pájený mědi		2	2x2", 2x2 1/2"
	Tepečná izolace		typu A, do 130°C		2	
Primární okruh TV - přívod [200kW]						
KK13	Uzavírací kohout		Navařovací, PN40, 200°C, páka		1	32
RVP3	Regulační ventil		Příruba, PN25, 150°C, zdvih 20mm, Kvs 6,3 m3/h, Charakteristika LDMspline		1	DN25x160mm
	Pohon regulačního ventilu		Hydraulický pohon, 1000N, zdvih 20mm, 30/15s, hvarijní funkce 15s, ruční ovládání		1	24V, 0-10V
VK1	Vypouštěcí kohout		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka, se zátkou		1	15 x 1/2"
Primární okruh TV - vstř [200kW]						
KK13	Uzavírací kohout		Navařovací, PN40, 200°C, páka		1	32
T1	Teploměr axiální		ETR D80, 0-200°C, L=105mm		1	1/2"
VK1	Vypouštěcí kohout		Navařovací x Závit, PN40, 200°C, páka, se zátkou		1	15 x 1/2"
Deskový výměník TV [200kW]						
DV3	Deskový výměník		CB60-30M, PN32, 225°C, nerezový pájený mědi		1	2x1", 2x5/4"
	Tepečná izolace		typu A, do 130°C		1	
Sekundární okruh UT společný - přívod [1200kW]						
KK2	Uzavírací klapka		Mezi příruba, PN16, 120°C, páka		1	125
T2	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		1	1/2"
F2	Filtr		Příruba, PN16, 150°C		1	125
Sekundární okruh UT společný - vstř [1200kW]						
KK2	Uzavírací klapka		Mezi příruba, PN16, 120°C, páka		1	125
T2	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		1	1/2"
ZK2	Zpětná klapka		Mezi příruba, PN40, 300°C		1	125
OC2	Oběhové čerpadlo		MAGNA3 60-100 F, PN6, 110°C, Hmax=5,6m prop. tlak (nastavit na 4,0m)		1	DN80x360mm
Sekundární okruh UT - přívod [600kW]						
KK22	Uzavírací klapka		Mezi příruba, PN16, 120°C, Kvs 260 m3/h, pro pohon		2	80
	Pohon uzavírací klapky		20Nm, 120s, lze vybavit pomocným kontaktem		2	24V, 0-10V
P2	Manometr		312 D80, 0-0,8 Mpa		2	1/2"
	Uzavírací kohout s vypouštěním		Závit FF, PN25, 80°C, páka		2	1/2"
T2	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		2	1/2"
VK2	Vypouštěcí kohout		Závit MF, KFE, PN16, 120°C, páka		2	1/2"
Sekundární okruh UT - vstř [600kW]						
KK21	Uzavírací klapka		Mezi příruba, PN16, 120°C, páka		2	80
P2	Manometr		312 D80, 0-0,8 Mpa		2	1/2"
	Uzavírací kohout s vypouštěním		Závit FF, PN25, 80°C, páka		2	1/2"
T2	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		2	1/2"
PV2	Pojistný ventil		Otevírací tlak Po pro topení 5bar, PN16, 120°C		2	5/4"x6,4"
OV2	Automatický odvzdušňovací ventil		Závit, PN10, 120°C		2	3/8"
	Uzavírací kohout		Závit FF, PN10, 150°C, páka		2	3/8"
VK2	Vypouštěcí kohout		Závit MF, KFE, PN16, 120°C, páka		2	1/2"
Sekundární okruh TV - přívod [200kW]						
KKF3	Uzavírací kohout s filtrem		Závit FF, PN10, 150°C, páka		1	5/4"
T3	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		1	1/2"
M3	Manometr		312 D80, 0-1,0 Mpa		1	1/2"
	Uzavírací kohout s vypouštěním		Závit FF, PN25, 80°C, páka		1	1/2"
VK3	Vypouštěcí kohout		Závit MF, KFE, PN16, 120°C, páka		1	1/2"
Sekundární okruh TV - vstř [200kW]						
KK3	Uzavírací kohout		Závit FF, PN10, 150°C, páka		1	5/4"
T3	Teploměr axiální		ETR D80, 0-120°C, L=105mm		1	1/2"
ZK3	Zpětná klapka		Závit FF, PN20, 80°C		1	5/4"
NC3	Nabíjecí čerpadlo		UPS 25-80 N 180, PN10, 110°C, H=9,4m (nastavit na 3 kWh)		1	G64"x180mm
PV3	Pojistný ventil		Otevírací tlak Po pro topení 10bar, PN16, 95°C		1	3/4"x1"
OV3	Automatický odvzdušňovací ventil		Závit, PN10, 120°C		1	3/8"
	Uzavírací kohout		Závit FF, PN10, 150°C, páka		1	3/8"
VK3	Vypouštěcí kohout		Závit MF, KFE, PN16, 120°C, páka		1	1/2"

Automatické dopouštění - přívod				
KK4	Uzavírací kohout	Závit FF, PN10, 150°C, páka	2	1/2"
F4	Filtr	Závit, PN16, 80°C	1	1/2"
RV4	Redukční ventil	Prescor PRV 1,0-5,0 bar, PN25, 80°C	1	1/2"
M4	Manometr pro Prescor PRV	Provozní tlak: 0 – 16,0 bar	1	1/4"
EV4	Elektromagnetický ventil	EV224B 1/2" 0,3-16bar, bez napětí uzavřen	1	1/2"
	Cívka	Z30V	1	230V
VK4	Vypouštěcí kohout	Závit MF, KFE, PN16, 120°C, páka	1	1/2"
V4	Vodoměr dopouštění	Q3=2,5m ³ /h (Qn=1,5m ³ /h), do 90°C	1	G3/4"x110mm
	M-Bus komunikační modul	pro vodoměry WFK39.../WFW30... a WMDH...	1	
ZK4	Zpětná klapka	Závit FF, PN16, 90°C	1	1/2"
VV4	Vývažovací ventil	Závit FF, PN25, 135°C, páka	1	G1/2" (Kvs2,10)
Připrava pro řídicí systém				
	Náparek	s vnějším závitem	9	1/2"
	Ochranná jímka	ALT-SSF100, G1/2", PN40, L=100mm, nerez	4	1/2"
	Ochranná jímka	QAZ 100JIMKA, G1/2", PN10, L=100mm, ponikovaná	4	1/2"
	Ochranná jímka	ALT-SS100, G1/2", PN16, L=100mm, nerez	1	1/2"
	Náparek	s vnějším závitem	1	1/2"
	Uzavírací kohout s vypouštěním	Závit FF, PN25, 80°C, páka	1	1/2"

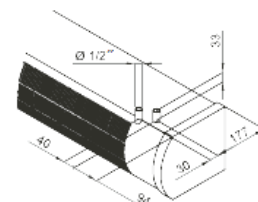
37. DVEŘNÍ CLONA

Značení:

Technické parametry:



velikost	A	B	C
1000	210	1080	250
1500	210	1686	250
2000	210	2186	250



detail připojení vody u clon COR-NW

Technické parametry

Skříň

je z ocelového plechu opatřeného práškovým lakem v bílé barvě (RAL 9003), spojovací prvky jsou navíc galvanicky pokoveny.

Ventilátory

Ve dveřních clonách jsou použity speciální tiché tangenciální ventilátory.

Motor

je asynchronní s kotvou nakrátko. Krytí IP20.

Ohřivač

elektrický, vodní nebo bez ohřivače.

Elektrické připojení

je provedeno do vnitřní svorkovnice ve skříni dveřní clony. Modely s elektrickým ohřivačem jsou standardně vybaveny tepelnou ochranou.

Regulace clon bez ohřivače

se provádí nástěnným regulátorem CR-F, který je součástí dodávky clony. Regulátorem lze přepínat rychlost ve dvou stupních. V případě řazení více clon vedle sebe lze na jeden regulátor připojit až 5 stejných clon.

Regulace clon s el. ohřivačem

se provádí nástěnným regulátorem CR-6/9 N, který je v dodávce clony (u COR-3,5-1000 N ovladačem CR-3,5 N). Regulátorem lze přepínat rychlost ve třech stupních a výkon ohřivače ve dvou stupních (plný výkon a 1/2 výkon, u COR-3,5 pouze plný výkon). Clony umožňují též připojení externího termostatu (není v dodávce) pro automatický provoz. Při řazení více clon vedle sebe lze na jeden regulátor připojit až 5 stejných clon.

Regulace clon s vodním ohřivačem

se provádí nástěnným regulátorem CR-W, který je součástí dodávky clony. Při řazení více clon vedle sebe lze na jeden regulátor připojit až 5 stejných clon.

Montáž

Clony lze montovat přímo na stěnu nebo zavěsit pomocí závitových tyčí M8 na strop. Minimální výška má být 1,8 m a maximální 3 m nad podlahou. Minimální odstup od stropu nebo stěny musí být 100 mm.

Hluk

Všechny modely se vyznačují nízkou hladinou hluku díky vyváženému oběžnému kolu.

Varianty

- bez ohřivače
- bez ohřivače
- bez ohřivače
- s el. ohřivačem 3,5 kW
- s el. ohřivačem 6 kW
- s el. ohřivačem 9 kW
- s el. ohřivačem 9 kW
- s el. ohřivačem 12 kW
- s el. ohřivačem 18 kW
- s vodním ohř. 9 kW
- s vodním ohř. 15 kW
- s vodním ohř. 24 kW

Príslušenství

- prostorový termostat (K 8.2)
- ovladač vzduchových clon COR N/FT s elektrickým ohřivačem, včetně dveřního kontaktu (K 4)
- dvoucestný ventil (K 4)
- třicestý ventil (K 4)
- termostatická hlavice (K 4)

Informace

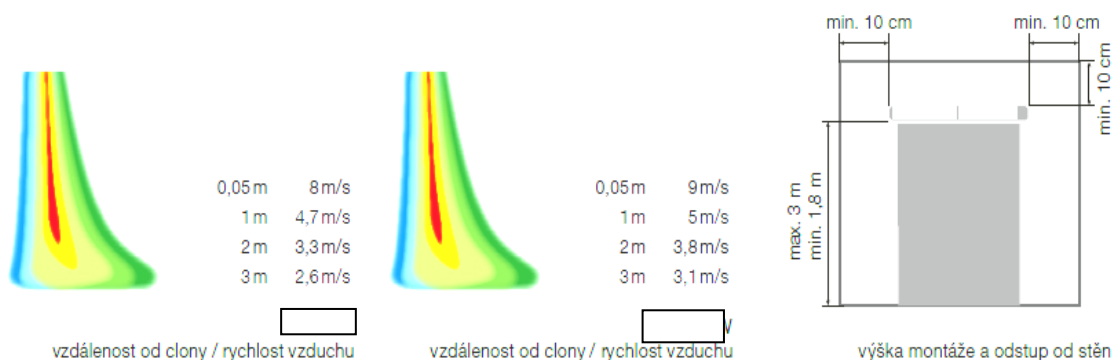
Vzduchová dveřní clona v kompaktním provedení s jednoduchou montáží vhodná pro malé komerční prostory. V případě potřeby lze řadit více clon vedle sebe.

napětí [V]	příkon [kW]	průtok vzduchu [m³/h] otáčky			max. teplotní rozdíl ** [K]			akustický tlak* [dB(A)]	max. proud [A]	ohřivač	hmot. [kg]
		vysoké	střední	nizké	vysoké otáčky	střední otáčky	nizké otáčky				
230	0,1	1400	–	1100	–	–	–	48	0,5	ne	15
230	0,2	2700	–	2100	–	–	–	50	0,8	ne	20
230	0,142	2700	–	2200	–	–	–	49	0,63	ne	26
230	3,6	1400	1100	750	7	9	14	48	15,5	elektrický	16
400	6,1	1400	1100	750	13	16	23	48	8,6	elektrický	16
400	9,1	1300	1100	1000	20	24	26	48	13	elektrický	16
400	9,2	2500	2000	1200	11	13	22	50	13	elektrický	21
400	12,2	2500	1900	1100	14	18	32	49	17,3	elektrický	22
400	18,2	2600	2300	2000	20	23	26	49	26	elektrický	30
230	0,115	1600	1000	800	18	21	24	48	0,5	vodní	19
230	0,18	2800	1900	1400	19	22	24	50	0,8	vodní	25
230	0,16	3300	2200	1700	20	23	25	48	0,7	vodní	33

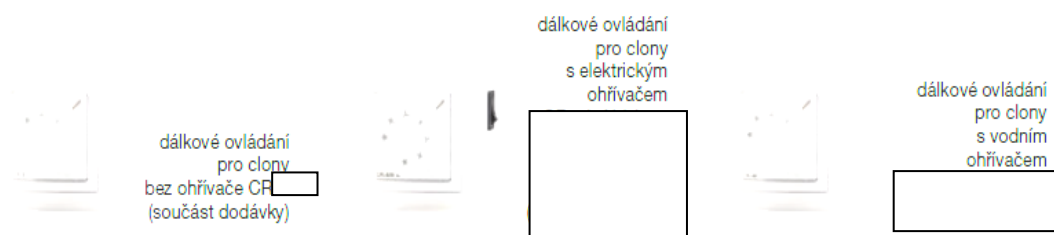
* akustický tlak měřen ve volném akustickém poli ve vzdálenosti 3 m, ** teplotní spád 80/60°C při vstupní teplotě vzduchu 15°C

N= ČÍSLO

Doplňující vyobrazení

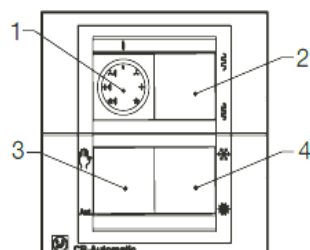
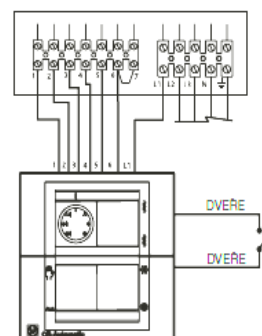


Dálkové ovládání



Ovladač vzduchové clony []
ovládá rychlost otáček ventilátoru a výkon ohřivače v závislosti na otevření automatických dveří.

- manuální/automatický režim
- zimní/letní provoz
- včetně dveřního kontaktu
- určen pro clony [] s elektrickým ohřivačem
- nastavitelný doběh v automatickém režimu
- rozměry 180x180x100 mm



Funkce přepínačů ovladače

1 – manuální přepínač otáček ventilátorů
Spouštět lze ventilátor samostatně nebo s ohřivačem. Otáčky lze volit ve 3 stupních.

2 – výkon ohřivače
Poloviční nebo plný výkon ohřivače.

3 – manuální/automatický provoz
Při manuálním provozu se clona ovládá přepínači 1 a 2. Clona v automatickém režimu běží na nízké otáčky ventilátoru se středním výkonem ohřevu (zavřené dveře). V případě,

že dveřní kontakt zaznamená otevření dveří, ventilátor zvýší otáčky na maximum a elektrický ohřivač se sepně na plný výkon. Tato funkce je řízena nastavitelným doběhem od 30 s (tovární nastavení) do 10 min. Po uplynutí doběhu se clona přepne zpět do původního režimu.

4 – zimní/letní provoz
Pouze pro automatický provoz – při zimním provozu běží ventilátor i ohřivač, při letním pouze ventilátor.

Charakteristiky

Parametry vodních ohřevů

	rychlost	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu +15 °C				vstupní teplota vzduchu +20 °C			
			tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]
teplotní spád vody 90/70 °C	vysoká	1600	13,02	0,14	12,0	37	11,16	0,13	11,0	40
	střední	1100	8,69	0,11	9,5	40	7,44	0,10	8,7	43
	nizká	800	6,08	0,09	7,8	43	5,21	0,08	7,1	46
teplotní spád vody 80/60 °C	vysoká	1600	9,73	0,12	10,0	33	8,06	0,11	9,0	37
	střední	1100	6,48	0,09	7,9	36	5,38	0,09	7,1	39
	nizká	800	4,54	0,08	6,5	39	3,77	0,07	5,8	42
teplotní spád vody 70/50 °C	vysoká	1600	6,71	0,12	9,7	29	5,29	0,08	6,9	33
	střední	1100	4,50	0,08	6,3	32	0,48	0,07	5,5	35
	nizká	800	7,50	0,06	5,2	34	6,27	0,05	4,5	37
teplotní spád vody 60/40 °C	vysoká	1600	4,09	0,07	5,9	26	7,15	0,06	4,9	29
	střední	1100	6,81	0,06	4,7	27	5,20	0,05	3,9	27
	nizká	800	5,12	0,05	3,8	29	3,85	0,04	3,2	32

	rychlost	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu +15 °C				vstupní teplota vzduchu +20 °C			
			tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]
teplotní spád vody 90/70 °C	vysoká	2800	56,47	0,26	21,4	37	48,52	0,23	19,6	41
	střední	1900	36,96	0,20	16,8	41	31,82	0,18	15,4	44
	nizká	1400	26,18	0,17	14,0	44	22,48	0,15	12,7	47
teplotní spád vody 80/60 °C	vysoká	2800	42,35	0,21	17,9	34	35,33	0,19	16,2	37
	střední	1900	28,85	0,17	14,1	37	23,25	0,15	12,7	40
	nizká	1400	19,77	0,14	12,0	39	16,51	0,13	10,5	42
teplotní spád vody 70/50 °C	vysoká	2800	30,01	0,17	14,4	30	23,84	0,15	12,7	33
	střední	1900	19,69	0,14	11,4	32	15,71	0,12	10,0	36
	nizká	1400	14,00	0,11	9,0	35	11,14	0,10	8,2	37
teplotní spád vody 60/40 °C	vysoká	2800	18,88	0,13	10,9	26	13,82	0,11	9,1	30
	střední	1900	12,52	0,10	8,6	28	9,17	0,09	7,2	31
	nizká	1400	8,93	0,08	7,0	30	6,55	0,07	6,0	33

	rychlost	průtok vzduchu [m³/h]	vstupní teplota vzduchu +15 °C				vstupní teplota vzduchu +20 °C			
			tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]	tlaková ztráta na straně vody [kPa]	průtok vody [l/s]	tepelný výkon [kW]	výstupní teplota vzduchu [°C]
teplotní spád vody 90/70 °C	vysoká	3300	34,46	0,32	26,4	38	29,65	0,29	24,3	42
	střední	2200	22,10	0,24	20,5	42	18,98	0,22	18,8	45
	nizká	1700	16,47	0,21	17,4	45	14,15	0,19	15,9	48
teplotní spád vody 80/60 °C	vysoká	3300	25,75	0,26	22,1	35	21,47	0,23	19,5	38
	střední	2200	16,50	0,21	17,2	38	13,76	0,19	15,5	38
	nizká	1700	12,29	0,17	14,5	40	10,24	0,16	13,1	43
teplotní spád vody 70/50 °C	vysoká	3300	18,08	0,21	17,8	31	14,38	0,19	15,6	34
	střední	2200	11,64	0,17	13,8	33	9,25	0,15	12,2	36
	nizká	1700	8,70	0,14	11,8	35	6,93	0,12	10,3	38
teplotní spád vody 60/40 °C	vysoká	3300	11,41	0,16	13,4	27	8,30	0,13	11,2	30
	střední	2200	7,32	0,12	10,4	29	5,35	0,10	8,7	32
	nizká	1700	5,47	0,11	8,8	30	9,72	0,09	7,4	38