

BUN: Ventil trojcestný s vnějším závitem, PN 16

Vaše výhoda pro dosažení vyšší energetické účinnosti

Spolehlivý provoz v rámci efektivních regulačních systémů.

Oblasti použití

Regulační ventil pro spojitou regulaci studené a teplé vody nebo vzduchu v uzavřených okruzích ¹⁾. Kvalita vody dle VDI 2035. V kombinaci s pohony ventilů AVM 105(S), 115(S), 124, 125S a AVF 124, 125S jako akční člen.

Základní znaky

- Jmenovitý tlak 16 bar
- Jmenovitá světlost DN 15 až DN 50
- Bez silikonového tuku
- Charakteristika ekviprocentní, s pohony SUT nastavitelná na lineární nebo kvadratickou
- Charakteristika přímíchané větve lineární
- Při vysunutém vřetenu je ventil zavřen
- Použití jako směšovací nebo jako rozdělovací ventil

Technický popis

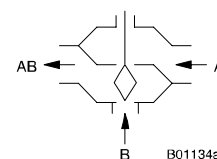
- Ventil s vnějším závitem dle DIN EN ISO 228-1
- Těleso a sedlo ventilu z mosazi odolné proti odzinkování (DZR)
- Vřeteno z nerezavějící oceli
- Kuželka z mosazi (DZR) s těsnicím kroužkem z PTFE vyztuženého skleněnými vlákny
- Ucpávka z mosazi (DZR) se stíracím kroužkem a dvojítm těsnicím O-kroužkem z EPDM



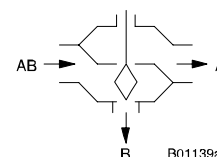
T10640



Y07545



B01134a



B01139a

Typ	Jmenovitá světlost		Připojení	Hodnota k_{vs} m^3/h	Hmotnost kg
	DN				
BUN 015 F330	15		G 1B	1	0,82
BUN 015 F320	15		G 1B	1,6	0,82
BUN 015 F310	15		G 1B	2,5	0,82
BUN 015 F300	15		G 1B	4	0,82
BUN 020 F300	20		G 1¼B	6,3	1,00
BUN 025 F300	25		G 1½B	10	1,30
BUN 032 F300	32		G 2B	16	1,74
BUN 040 F300	40		G 2¼B	22	2,52
BUN 050 F300	50		G 2¾B	28	3,44
BUN 050 F200	50		G 2¾B	40	3,44

Provozní teplota ²⁾	-15...150 °C	Jmenovitý zdvih	8 mm
Provozní tlak	do 120 °C 16 bar do 130 °C 13 bar do 150 °C 10 bar	Rozměrový výkres	M10492
Charakteristika ventilu		Montážní předpis	P100001118
regulovaná větev F200	lineární	AVM 105(S), 115(S)	MV506065
F3.0	ekviprocentní	AVM 124	MV505809
přímíchaná větev	lineární	AVM 125S	MV506066
Regulační poměr	> 50:1 (typický)	AVF 124	MV505851
Netěsnost reg. větev	≤ 0,05% z hodnoty k_{vs}	AVF 125S	MV506067
přímích. větev	≤ 1% z hodnoty k_{vs}	Materiálová deklaráce	MD 56.101

Příslušenství

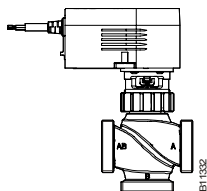
- 0361951 015*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 15
- 0361951 020*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 20
- 0361951 025*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 25
- 0361951 032*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 32
- 0361951 040*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 40
- 0361951 050*** 1 šroubení pro vnější závit vč. plochého těsnění DN 50
- 0372240 001*** Ruční nastavení pro ventily se zdvihem 8 mm; MV 505813
- 0372249 001*** Mezikus nutný při teplotách média >100 °C, max. do 130 °C (doporučený při teplotách < 10 °C); MV 505932
- 0372249 002*** Mezikus nutný při teplotách média >130 °C, max. do 150 °C; MV 505932
- 0378284 100*** Vyhřívání ucpávky 230 V~; 15 W, pro média pod 0 °C; DN 15...50, MV 505978
- 0378284 102*** Vyhřívání ucpávky 24 V~; 15 W, pro média pod 0 °C; DN 15...50, MV 505978
- 0378368 001** Kompletní náhradní ucpávka pro DN 15...50

^{*)} Pod stejným číslem se nachází rozměrový výkres nebo schéma zapojení

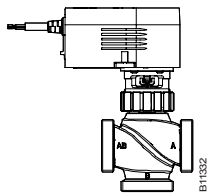
1) Použití v otevřených okruzích viz Poznámky k projektování a montáži

2) Při teplotách pod 0 °C použít vyhřívání ucpávky, nad 100 °C odpovídající mezikus (příslušenství).

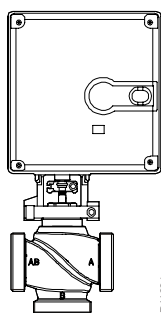
Platnost Uvedené technické údaje a tlakové rozdíly platí pouze pro kombinace ventilů s pohony Sauter. Při záruky použití pohonů jiných výrobců právo na záruční opravu zaniká.

**Kombinace BUN s elektrickým pohonem, přestavná síla 250 N**

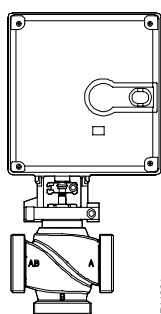
Pohon	> 100 °C nutné příslušenství			AVM 105 F12. 2/3P 120 s	AVM 105 F100 2/3P 30 s	AVM 105S 2/3P, 0...10 V 35 / 60 / 120 s
Vstup:						
Přestavná doba:						
Ventil	Použití jako směšovací ventil					
	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak			
BUN 015	4	–	6			
BUN 020	4	–	4,3			
BUN 025	3	–	3			
BUN 032	2	–	2			
BUN 040	1,2	–	1,2			
BUN 050	0,8	–	0,8			

**Kombinace BUN s elektrickým pohonem, přestavná síla 500 N**

Pohon	> 100 °C nutné příslušenství			AVM 115 F12. 2/3P 120 s	AVM 115S 2/3P, 0...10 V 60 / 120 s	
Vstup:						
Přestavná doba:						
Ventil	Použití jako směšovací ventil					
	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak			
BUN 015	6	–	15			
BUN 020	5	–	9,4			
BUN 025	4	–	6,5			
BUN 032	3,7	–	4,3			
BUN 040	2,7	–	2,7			
BUN 050	1,8	–	1,8			

**Kombinace BUN s elektrickým pohonem, přestavná síla 800 N**

Pohon	> 100 °C nutné příslušenství			AVM 124 3P 30 / 60 / 120 s	AVM 125S 2/3P, 0...10 V 30 / 60 / 120 s	
Vstup:						
Přestavná doba:						
Ventil	Použití jako ventil					
	směšovací			rozdělovací		
	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak
BUN 015	8	–	15	6	–	15
BUN 020	8	–	10	6	–	10
BUN 025	8	–	9	5	–	9
BUN 032	6	–	7	4	–	7
BUN 040	4,4	–	4,4	2,5	–	4,4
BUN 050	3	–	3	1,5	–	3

**Kombinace BUN s elektrickým pohonem s vratnou pružinou, přestavná síla 500 N**

Pohon	> 100 °C nutné příslušenství			AVF 124 3P 60 / 120 s 18 ± 10 s	AVF 125S 2/3P, 0...10 V 60 / 120 s 18 ± 10 s	
Vstup:						
Přestavná doba:						
Vratná pružina:						
Ventil	Použití jako ventil					
	směšovací			rozdělovací		
	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak	Δp_{max}	Δp_s	uzavírací tlak
BUN 015	6	16	16	4	16	16
BUN 020	5	9,4	9,5	2,8	16	9,5
BUN 025	4	6,5	6,5	2,8	16	6,5
BUN 032	3,7	4,3	4,3	2	16	4,3
BUN 040	2,7	2,7	2,7	1,5	16	2,7
BUN 050	1,8	1,8	1,8	0,8	16	1,8

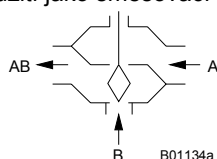
Ventil: Provedení F..., technické údaje a příslušenství viz typová tabulka ventilů
Pohon: Provedení F..., technické údaje, příslušenství a montážní poloha viz oddíl 51
Příklad: BUN 015 F310 / AVM 115S F132

Δp_{max} [bar]	Maximálně přípustná tlaková diference na ventilu, při níž je pohon ještě schopen ventil bezpečně otevřít a zavřít s ohledem na Δp_v .
Δp_s [bar]	Maximálně přípustná tlaková diference na ventilu v případě poruchy (havárie potrubí za ventilem), při níž je pohon ještě schopen ventil bezpečně zavřít „rychlým“ dokončením zdvihu.
uzavírací tlak [bar]	Maximálně možná tlaková diference na ventilu, při níž je pohon ještě schopen ventil otevřít a zavřít. Při tomto provozním režimu je nutno počítat s kratší životností. Ventil mohou poškozovat tlakové rázy, kavitace a eroze. Uvedené hodnoty platí pouze pro smontovanou kombinaci ventilu a pohonu.

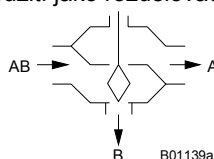
Funkce

Ventil může být elektrickým pohonem přestaven do libovolné mezipolohy. Je-li vřeteno ventilu vysunuto, je ventil zavřen. Použití jako směšovací ventil je možné s pohonem AVM 105(S), 115(S), 124, 125S nebo s pohonem vybaveným vratnou pružinou AVF 124, 125S. Použití jako rozdělovací ventil je dovoleno pouze s pohonem AVM 124, 125S a AVF 124, 125S.

Použití jako směšovací ventil



Použití jako rozdělovací ventil



Popis

Vřeteno ventilu se spojuje s táhlem pohonu napevno. Eliminuje se tím kmitání kuželky v koncové poloze a současně brání předčasnému vzniku kavitace a eroze. Protože při zavírání ventilu nepůsobí v protisměru síla pružiny, je pro překonání tlakového rozdílu na ventilu k dispozici plná síla pohonu. Kuželka reguluje ekviprocentní průtok v regulované větvi (výjimka BUN 050 F200: průtok lineární). Aby se kompenzovala komplementární charakteristika spotřebiče a nezávisle na zdvihu ventilu bylo zajištěno stejné průtočné množství média, má přimíchávaná větev lineární charakteristiku. Těsnost regulační větve zajišťuje opracované sedlo v tělese a kuželka s těsněním z PTFE vyztuženého skleněnými vlákny.

Ucpávka nevyžaduje údržbu. Tvorí ji mosazné těleso, 2 O-kroužky, stírací kroužek a rezerva tukového maziva. Toto mazivo neobsahuje silikon, pro mazání vřeten se nesmí použít silikonový olej.

Poznámky k projektování a montáži

Ventily se kombinují s pohony ventilů bez vratné pružiny nebo s pohony s vratnou pružinou. Pohon se nasazuje přímo na ventil a upevňuje buď maticí, nebo šrouby. Při prvním uvedení zařízení do provozu pohon identifikuje zdvih ventilu, žádná další nastavení nejsou zapotřebí. Síla působící na sedlo ventilu je tak stále stejná, což minimalizuje nebezpečí vzniku netěsností.

U pohonů vybavených řídicí elektronikou SUT je možné přepnout charakteristiku podle potřeby na lineární nebo kvadratickou. U kombinace pohonu AVM 105S s ventilem DN 50 F200 nelze nastavit ekviprocentní charakteristiku, je třeba použít pohon AVM 115S. Více oddíl 51, pohony.

Aby se omezil výskyt nečistot ve vodě (např. částičky rzi) a předešlo případnému poškození těsnění vřeten, doporučujeme zabudovat do potrubí, např. v každém podlaží nebo větvi, sběrné filtry. Kvalita vody musí odpovídat požadavkům VDI 2035.

Ventily se smějí používat pouze v uzavřených okruzích. V otevřených okruzích může příliš vysoký obsah kyslíku ventil poškodit. Aby se tomu předešlo, je třeba použít látku, která váže kyslík; s ohledem na možnost vzniku koroze je třeba konzultovat vhodnost použití daného prostředku s jeho výrobcem. Pomocí může tabulka použitých materiálů.

Při izolování ventilu je třeba připomenout, že krček ventilu pro upevnění pohonu se neizoluje. V žádném případě se rovněž nesmí izolovat vyhřívání ucpávky.

Aby v tichých místnostech nerušil hluk vyvolávaný prouděním, nesmí tlaková diference na ventilu přesáhnout 50 % udávané hodnoty.

Ruční nastavování (příslušenství) se na ventil montuje stejně jako pohon. Spojení s vřetenem ventilu se uskuteční automaticky při otevření ventilu pomocí ručního nastavení.

Použití pro vodu

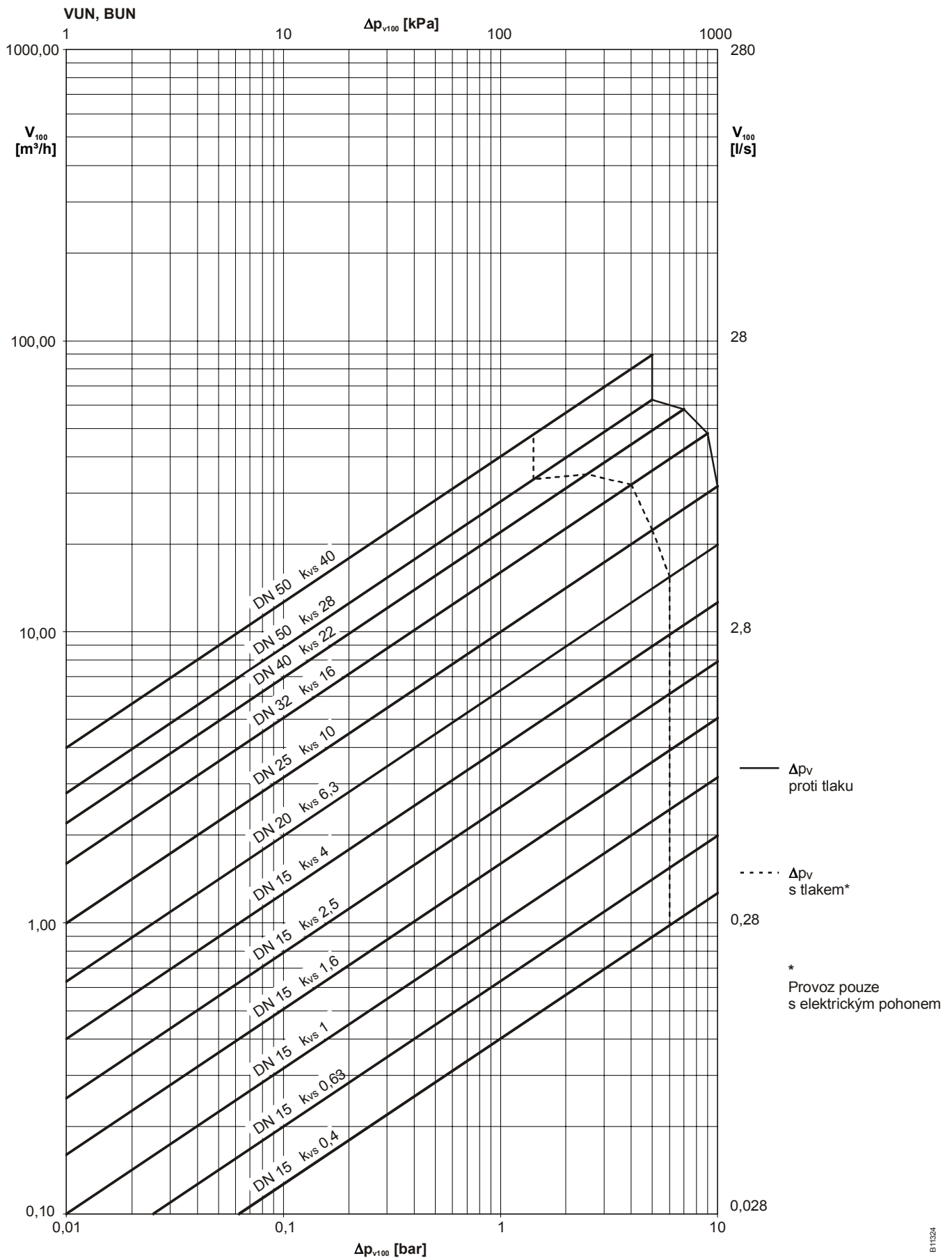
Při použití vody s příměsí glykolu nebo inhibitoru je třeba si u jejich výrobce ověřit, zda jsou kompatibilní s materiály použitými při výrobě ventilu. Pomůckou při tom může být níže uvedená tabulka těchto materiálů. V případě použití glykolu doporučujeme koncentraci mezi 20 % až 55 %.

Tyto ventily nejsou vhodné do prostředí s nebezpečím výbuchu. Vybrané materiály jsou schváleny pro aplikace s pitnou vodou. Ventil jako celek toto schválení nemá.

Montážní poloha

Regulační orgán je možné namontovat v libovolné poloze, montáž v zavěšené poloze (pohonem dolů) se však nedoporučuje. Je třeba zajistit, aby do pohonu nemohl vnikat kondenzát, kapající voda apod.

Diagram průtoku



Typ	Δp_v	
	Použití jako směšovací ventil	Použití jako rozdělovací ventil
BUN 015 F330	10	6
BUN 015 F320	10	6
BUN 015 F310	10	6
BUN 015 F300	10	6
BUN 020 F300	10	6
BUN 025 F300	10	5
BUN 032 F300	9	4
BUN 040 F300	7	2,5
BUN 050 F300	5	1,5
BUN 050 F200	5	1,5

Doplňující technické údaje

Technické informace

- Údaje o tlaku a teplotě
 - Parametry proudění
 - Právítko pro výpočet ventilů Sauter
 - Příručka k právítku
 - Technická příručka „Akční členy“
 - Parametry, instalační pokyny, regulace, všeobecné
- CE konformita, směrnice Tlaková zařízení, bez označení CE (skupina tekutin II)

EN 764, EN 1333

EN 60534 strana 3

7 090011 001

7 000129 001

7 000477 001

platné normy EN, DIN, AD,

TRD a UVV

97/23/ES článek 3.3

Doplňující údaje k provedení

Těleso ventilu je vyrobeno z tvrzené litiny odolné proti odzinkování (EN 1982) s cylindrickým vnějším závitem dle ISO 228/1 třída B, ploché těsnění na tělese. Ucpávka s dvojitým O-kroužkem z etylenpropylenu.

Číselná označení materiálů dle DIN

	Číslo materiálu (DIN)	Označení (DIN)
Těleso ventilu	CC752S-GM	Cu Zn 35 Pb 2 Al-C
Sedlo ventilu	CC752S-GM	Cu Zn 35 Pb 2 Al-C
Vřeteno	1.4305	X 8 Cr Ni S 18-9 + 1G
Kuželka	CW 602 N	Cu Zn 36 Pb 2 As
Těsnění kuželky	PTFE	
Ucpávka	CW 602 N	Cu Zn 36 Pb2 As

Doplňující údaje k definici tlakové difference **Δp_v :**

Tlakový rozdíl Δp_v je maximální tlak přípustný na ventilu, nezávislý na jeho zdvihu, který omezuje nebezpečí vzniku kavitace a eroze.

Tento parametr charakterizuje ventil a jeho hydraulické chování (bez ohledu na pohon). Omezením kavitace, eroze, jakož i hluku, který v souvislosti s nimi vzniká, se prodlužuje životnost ventilu.

 Δp_{max} :

Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu, při němž je pohon ještě schopen ventil bezpečně otevřít a zavřít.

Přihlíží se ke statickému tlaku a parametrům proudění. Tato hodnota zajišťuje hladký průběh zdvihu a dokonalé uzavření ventilu. Přitom v žádném případě nedojde k překročení hodnoty Δp_v ventilu.

 Δp_s :

Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu v případě poruchy (např. výpadek napájení, překročení mezních hodnot teploty a tlaku, havárie potrubí), při němž je pohon ještě schopen ventil těsně zavřít (pomocí vratné pružiny) a případně i udržet celý provozní tlak proti tlaku atmosférickému. Jelikož se zde jedná o bezpečnostní funkci s „rychlým“ průběhem zdvihu, může být Δp_s větší než Δp_{max} , popř. Δp_v . Rušivé účinky vznikající zde v souvislosti s prouděním rychle odeznívají a mají u této funkce jen podřadný význam.

U trojcestných ventilů platí tyto hodnoty pouze pro regulovanou větev.

 Δp_{stat} :

Tlak v potrubí za ventilem. V podstatě odpovídá tlaku v klidu při vypnutém čerpadle, je dán např. výškou kapaliny v zařízení, nárůstem tlaku způsobeným tlakovým zásobníkem, tlakem páry apod.

U ventilů, které zavírají s tlakem, je proto nutné použít tlak rovnající se součtu statického tlaku a tlaku čerpadla.

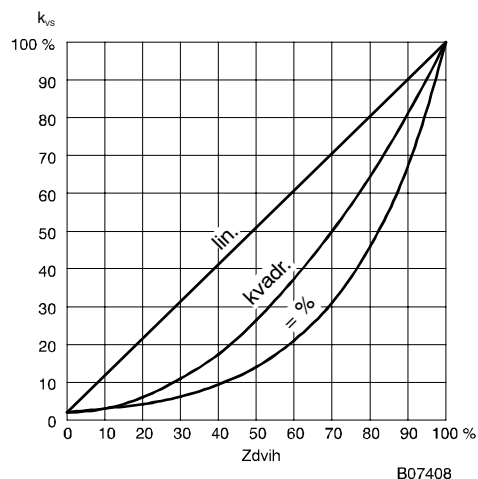
Charakteristika u pohonů s regulátorem polohy

Pohon AVM 105S

Ekviprocentní / lineární

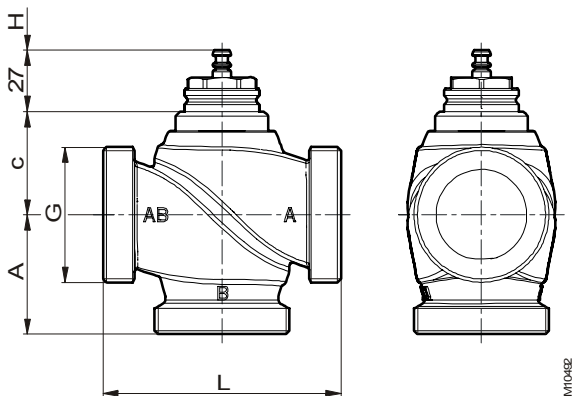
Pohon AVM 115S, AVM 125S nebo AVF 125S

Ekviprocentní / lineární / kvadratická



B07408

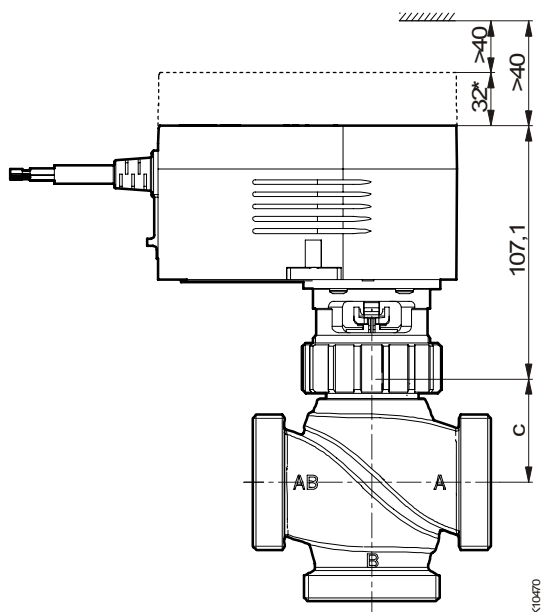
Rozměrové výkresy



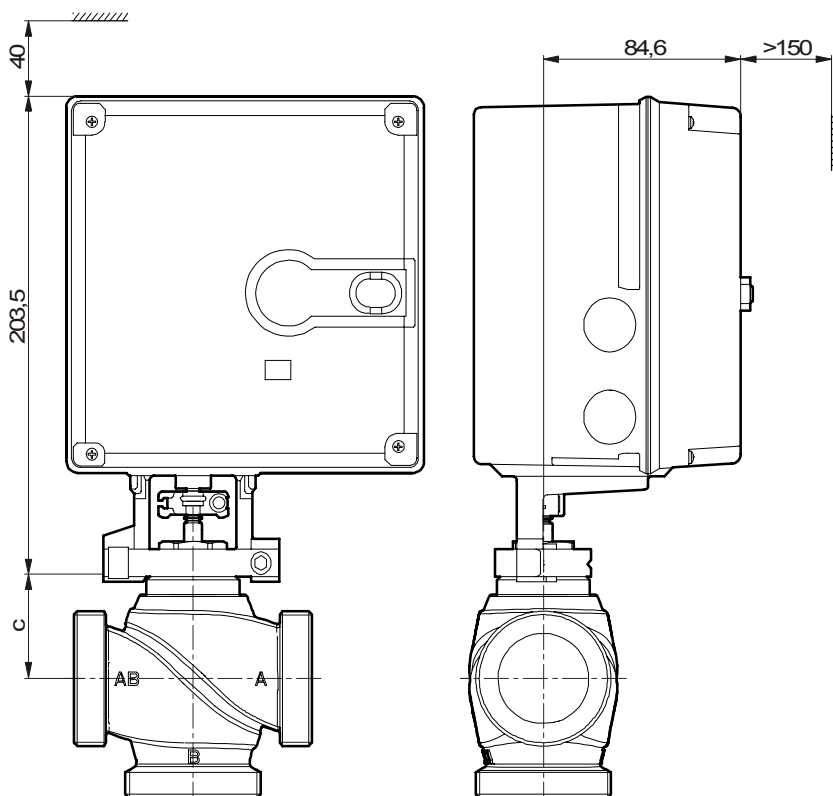
DN	A	c	L	H	G
15	50,0	45,5	100	8	G 1"
20	50,0	38,5	100	8	G 1¼"
25	52,5	42,5	105	8	G 1½"
32	52,5	45,5	105	8	G 2"
40	65,0	59,0	130	8	G 2¼"
50	75,0	67,5	150	8	G 2¾"

Kombinace

AVM 105(S), 115(S)



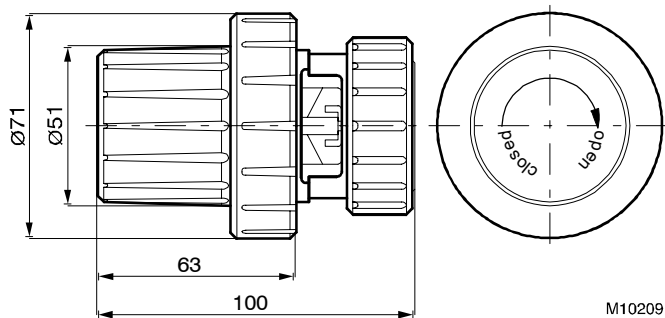
AVM, AVF 124, 125S



* s příslušenstvím 372145, 372286

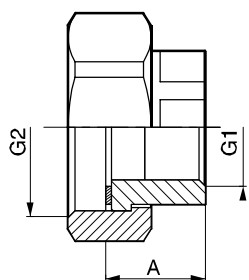
Příslušenství

372240 001



M10209

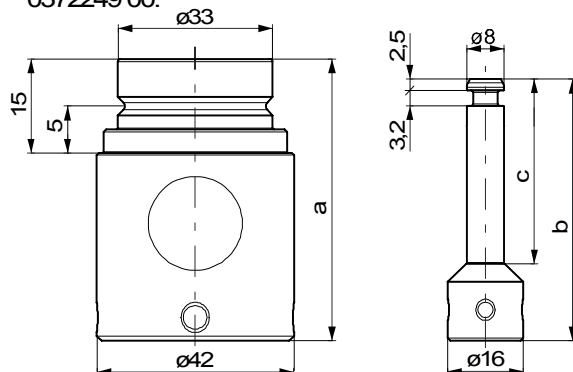
361951



A	DN	G1	G2
18.7	15	Rp1/2	G1
20.8	20	Rp3/4	G1 1/4
24.7	25	Rp1	G1 1/2
26.5	32	Rp1 1/4	G2
33	40	Rp1 1/2	G2 1/4
32.3	50	Rp2	G2 3/4

M08806a

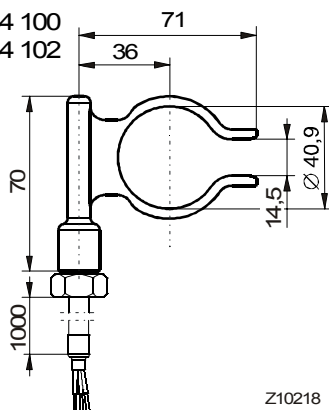
0372249 00.



	a [mm]	b [mm]	c [mm]
0372249 001	60	55,8	40
0372249 002	80	75,8	60

Z10220

0378284 100
0378284 102



Z10218