

BUN: Ventil trojcestný s vnějším závitem (jmenovitý tlak 16 bar)

Regulační ventil pro spojitou regulaci studené a teplé vody nebo vzduchu v uzavřených okruzích ¹⁾. Jakost vody dle VDI 2035. Ve spojení se servopohonem AVM 105(S), 115(S), 124, 125S a AVF 124, 125S jako akční člen.

Vlastnosti

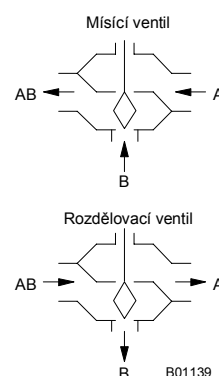
- Bez silikonového tuku
- Těleso a sedlo ventilu ze slitiny mosazi se sníženým obsahem zinku
- Vřeteno z nerezavějící oceli
- Kuželka z mosazi (snížený obsah zinku), s teflonovým těsněním zesíleným skleněným vláknem
- Charakteristika ekviprocentní, nastavitelná pomocí pohonu se SUT na lineární nebo kvadratickou
- Při vytaženém vřetenu je regulační větev A-AB uzavřena

Technický popis

- Ventil s vnějším závitem dle DIN EN ISO 228-1
- Ucpávka z mosazi (snížený obsah zinku) se stíracím kroužkem a dvojitým O-kroužkem z EPDM



Y07545



| Typ | Jm. světlost DN | Připojení | Hodnota k_{VS} m ³ /h | Hmotnost kg |
|---|--|--|---------------------------------------|----------------|
| BUN 015 F350 | 15 | G 1B | 0,4 | 0,82 |
| BUN 015 F340 | 15 | G 1B | 0,63 | 0,82 |
| 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 1½B | 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⁾ při provozním tlaku | -15...150 °C do 120 °C 16 bar do 130 °C 13 bar do 150 °C 10 bar | Rozměrový výkres | M10492 | |
| Charakteristika regulační větev F200 F3.0 | lineární ekviprocentní | Montážní předpis AVM 105(S), 115(S) | P100001118 MV 506065 | |
| přímíchaná větev | lineární | AVM 124 | MV 505809 | |
| Regulační poměr | > 50 (typicky) | AVM 125S | MV 506066 | |
| Netěsnost reg. větev | ≤ 0,05 % z hodnoty k_{VS} | AVF 124 | MV 505851 | |
| přímíchaná větev | ≤ 1 % z hodnoty k_{VS} | AVF 125S | MV 506067 | |
| Zdvih | 8 mm | Materiálová deklarace | MD 56.101 | |

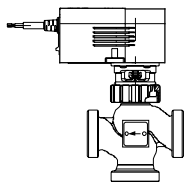
Příslušenství

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

^{*)} Pod stejným číslem se nachází rozměrový výkres příslušenství

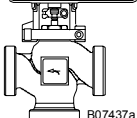
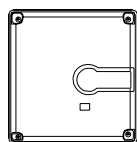
¹⁾ Použití pro otevřené okruhy viz poznámky pro projektování a montáž

²⁾ Při teplotě média pod 0 °C použít vyhřívání ucpávky, při teplotě >100 °C teplotní adaptér (příslušenství)

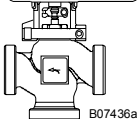
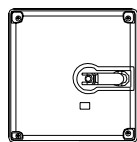


| Kombinace s elektrickým pohonem s přestavnou silou 250 N | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------|
| Typ | AVM 105 F... | | AVM 105S F... | | | |
| Doba chodu | 30 / 120 s | | 35 / 60 / 120 s | | | |
| Vstup | 2P / 3P | | 0...10 V | | | |
| Ventil | použití jako směšovací ventil | | | AVM 105 F12. | AVM 105 F100 | AVM 115S |
| | Δp_{max} | Δp_s | close/off | | | |
| 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 s elektrickým pohonem s přestavnou silou 500 N | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------|--------------|-----------|---------|----------|
| Typ | AVM 115 F... | | | AVM 115S F... | | | | |
| Doba chodu | 120 s | | | 60s / 120 s | | | | |
| Vstup | 2P / 3P | | | 0...10 V | | | | |
| Ventil | použití jako směšovací ventil | | | použití jako rozdělovací ventil | | | AVM 115 | AVM 115S |
| | Δp_{max} | Δp_s | close/off | Δp_{max} | Δp_s | close/off | | |
| 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 | – | – | – | | |



B07437a



B07436a

| Kombinace s elektrickým pohonem s přestavnou silou 800 N | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------|--------------|-----------|---------|----------|
| Typ | AVM 124 F... | | | AVM 125S F... | | | | |
| Doba chodu | 30 / 60 / 120 s | | | 30 / 60 / 120 s | | | | |
| Vstup | 3P | | | 0...10 V nebo 2P / 3P | | | | |
| Ventil | použití jako směšovací ventil | | | použití jako rozdělovací ventil | | | AVM 124 | AVM 125S |
| | Δp_{max} | Δp_s | close/off | Δp_{max} | Δp_s | close/off | | |
| 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 s elektrickým pohonem s pružinou pro zpětný chod (přestavná síla 500 N) | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------|--------------|-----------|---------|----------|
| Typ | AVF 124 F... | | | AVF 125S F... | | | | |
| Doba chodu | 60 / 120 s | | | 60 / 120 s | | | | |
| Vstup | 3P | | | 0...10 V nebo 2P / 3P | | | | |
| Zp. pružina | 18 ± 10 s | | | 18 ± 10 s | | | | |
| Ventil | použití jako směšovací ventil | | | použití jako rozdělovací ventil | | | AVM 124 | AVM 125S |
| | Δp_{max} | Δp_s | close/off | Δp_{max} | Δp_s | close/off | | |
| 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 | 4,6 | | |
| 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 | | |

Kompletní typové označení: ventil i pohon vč. provedení F...

Ventil: provedení F..., technická data a příslušenství viz typová tabulka ventilů

Pohon: provedení F..., technická data, příslušenství a způsob montáže viz oddíl 51

Příklad: BUN 015 F310 / AVM 115S F132

Δp_{max} [bar] max. tlaková diference na ventilu, při níž je ještě pohon schopen ventil bezpečně otevřít a zavřít.

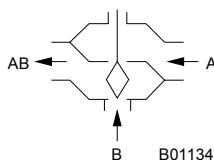
Δp_s [bar] max. tlaková diference na ventilu v případě poruchy, při níž je ještě pohon schopen ventil zavřít.

close-off [bar] tlaková diference na ventilu v regulačním provozu, kterou překoná síla pohonu. V tomto provozu je třeba počítat se sníženou životností. Ventil mohou poškozovat tlakové rázy, kavitace a eroze.

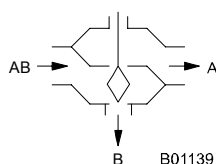
Funkce

Ventil může být elektrickým pohonem nastaven do libovolné mezipolohy. Regulační větev ventilu A-AB je při vysunutém vřetenu uzavřena. S pohony AVM 105(S), 115(S), 124, 125S nebo pohony se zpětnou pružinou AVF 124, 125S je možné použití jako směšovací ventil. Jako rozdělovací jen v kombinaci s pohony AVM 124(S) a AVF 124(S).

směšovací ventil



rozdělovací ventil



Popis

Tyto vysoce spolehlivé a přesné ventily výrazně zvyšují účinnost regulace. Jsou schopné plnit náročné úkoly, např. bezpečnostní funkce, zvládat značné tlakové rozdíly, regulovat teplotu média, zajišťovat uzavírací funkci, a to vše při nízkých hlukových emisích.

Vřeteno ventilu se spojuje s vřetenem pohonu automaticky a napevno. Kuželka z mosazi reguluje ekviprocentní průtok v regulované větvi (vyjimka BUN 050 F200: průtok lineární). Aby se kompenzovala komplementární charakteristika spotřebiče a nezávisle na poloze ventilu bylo zajištěno stejné objemové množství média, má přimíchávaná větev lineární charakteristiku. Spojení eliminuje kmitání kuželky v koncových polohách a tím oddaluje nástup kavitace a eroze. Jelikož není třeba překonávat sílu žádné pružiny je překonání tlakové difference na ventilu k dispozici celá přestavná síla pohonu. Těsnost tohoto ventilu zaručuje opracované sedlo v tělese ventilu a kuželka s teflonovým těsněním zesíleným skleněným vláknem.

Ucpávka nevyžaduje žádnou údržbu. Sestává z mosazného tělesa, 2 O-kroužků, stěracího kroužku a rezervy tukového maziva. Toto je bez silikonu, proto se nesmí pro mazání vřetene použít silikonový olej.

Poznámky pro projektování a montáž

Ventily se kombinují s pohony bez vratné pružiny nebo s pohonem s vratnou pružinou. Pohon se nasazuje přímo na ventil a upevňuje buď převlečnou maticí nebo šrouby. Spojení pohonu s vřetenem ventilu probíhá automaticky. Při prvním uvedení zařízení do provozu se pohon vysune a spojka automaticky zajistí spojení s ventilem, jakmile dosáhne jeho dolního sedla. Pohon rovněž 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 na lineární nebo kvadratickou. Při kombinaci DN 50 F200 s pohonem AVM 105S nelze nastavit ekviprocentní charakteristiku, lze použít AVM 115S.

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

Ventily mohou být použity pouze v uzavřených okruzích. U otevřených okruhů může dojít k příliš velkému míšení s kyslíkem a tím narušení ventilu.

V případě použití přídavného média si je nutné u jeho výrobce ověřit, zda je kompatibilní s materiály použitými při výrobě ventilu. Pomůckou při tom může být níže uvedená tabulka těchto materiálů.

V zařízeních jsou zpravidla ventily izolovány. Přitom je třeba dbát na to, aby nebyl izolován krček pro upevnění třmenu pohonu. Rovněž nesmí být v žádném případě izolováno vyhřívání ucpávky.

V tichých místnostech je třeba omezit hodnoty udávané tlakové difference na ventilu na 50%, s ohledem na úroveň hluku způsobeného prouděním.

Ruční nastavování (příslušenství) se na ventil montuje jako pohon. Spojení s vřetenem ventilu je automatické po otevření ventilu pomocí hlavice.

Použití pro vodu

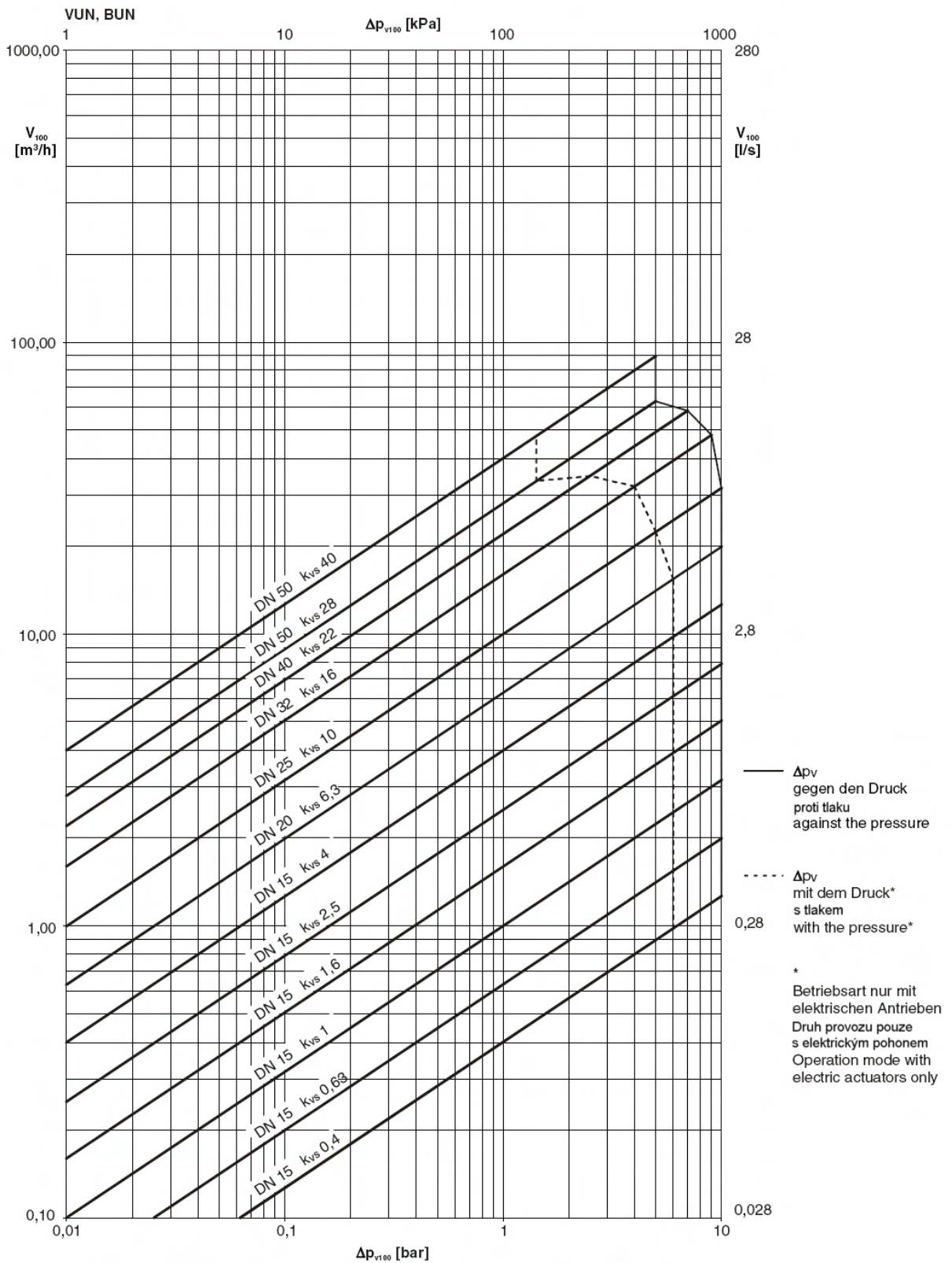
V případě použití přídavného média si je nutné u jeho výrobce ověřit, zda je kompatibilní s materiály použitými při výrobě ventilu. Pomůckou při tom může být níže uvedená tabulka těchto materiálů. Při použití glykolu doporučujeme koncentraci mezi 20 % až 55 %. Ventily nejsou vhodné pro pitnou vodu nebo do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Montáž

Montáž je možná v libovolné poloze kromě zavěšené polohy (pohonem dolů).

Je třeba zamezit vniknutí kondenzátu, kapající vody a pod. podél vřetena do pohonu.

Průtokový diagram



| Typ | Δp_v | |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| | použití jako směšovací ventil | použití jako rozdělovací ventil |
| BUN 015 F350 | 10 | 6 |
| BUN 015 F340 | 10 | 6 |
| 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

Technická dokumentace a pomůcky

- Údaje o tlacích a teplotách DIN EN 764, 1333
- Hydrodynamické veličiny VDI/VDE 2173
- Právítko pro výpočet ventilů Sauter 7 090011 001
- Příručka pro právítko 7 000129 001
- Technická příručka "Akční členy" 7 000477 001
- Charakteristické veličiny, instalační poznámky, regulace, všeobecně
- CE konformita 97/23/EG produkt 3.3

Doplňující údaje k provedení

Těleso ventilu ze slitiny mosazi se sníženým obsahem zinku (EN 1982) s vnějším válcovým závitem dle ISO 228/1 třída B, ploché těsnění z mědi. Ucpávka s dvojitým O-kroužkem z etylén-propylenu.

Označení materiálu dle DIN

| | DIN-materiál čís. | DIN-popis |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| Těleso ventilu | CC 752S-GM | Cu Zn 35 Pb 2 Al-C |
| Sedlo ventilu | CC 752S-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 Pb 2 As |

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

Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu v libovolné fázi zdvihu, omezený hladinou hluku a erozí. Tímto parametrem je ventil charakterizován jako průtočný prvek specificky ve svém hydraulickém chování. Díky sledování kavitace a eroze, jakož i hluku, který v souvislosti s nimi vzniká, se nejen prodlužuje životnost, ale také rozšiřuje použitelnost.

 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 garantuje hladký průběh zdvihu a dokonalé uzavření ventilu. V žádném případě přitom nedochází k překročení hodnoty Δp_v ventilu.

 Δp_s :

Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu v případě poruchy (např. výpadek napětí, překročení mezních hodnot tlaku a teploty nebo havárie potrubí), při němž je pohon ještě schopen ventil těsně zavřít a popřípadě 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. Odpovídá v podstatě tlaku v klidu při vypnutém čerpadle, může být vyvolaný např. výškou kapaliny v zařízení, nárůstem tlaku způsobeným tlakovým zásobníkem, tlakem páry apod.

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

Charakteristiky u pohonu s regulátorem polohy

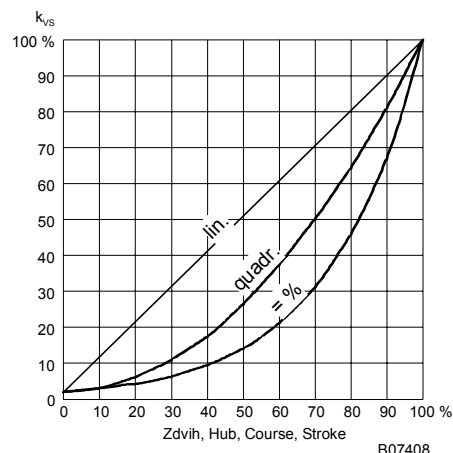
U pohonů AVM 105S nebo 115S

ekviprocentní / lineární

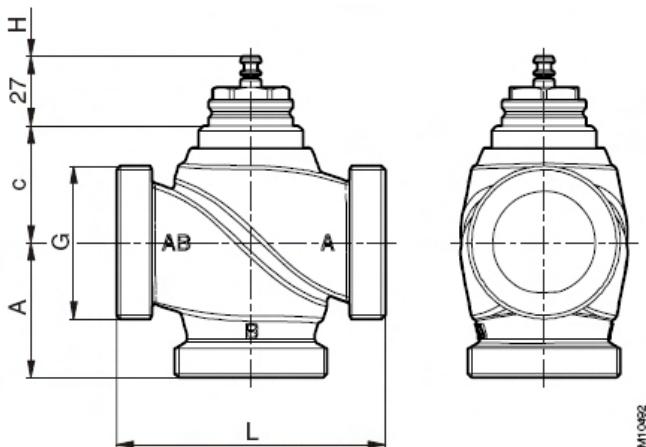
u AVM 125S a AVF 125S

ekviprocentní / lineární / kvadratická

volitelné kódovacím přepínačem

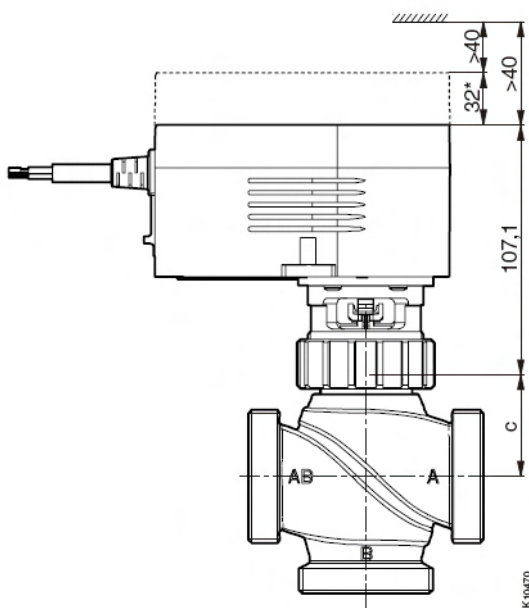


Rozměrový výkres

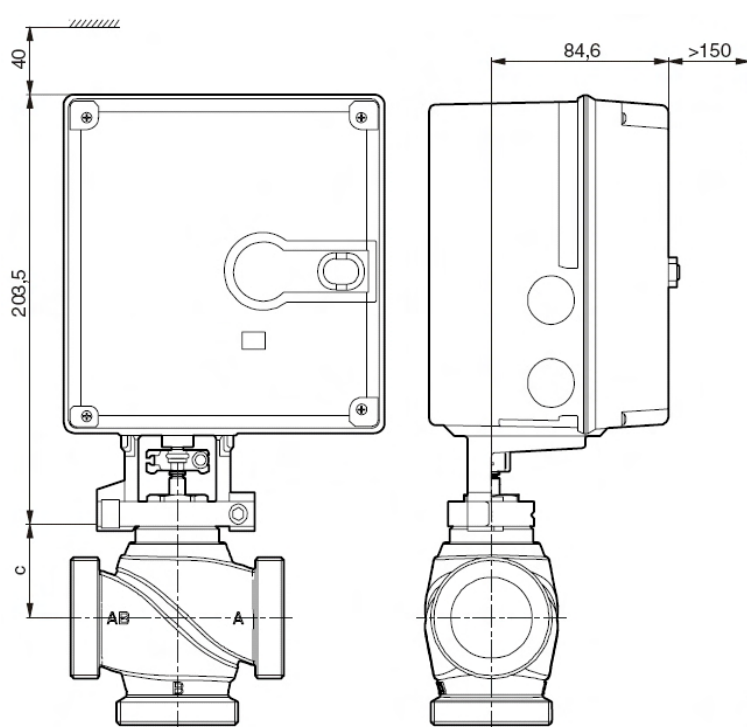


| DN | A | c | L | H | G |
|----|------|------|-----|---|----------|
| 15 | 50,0 | 45,5 | 100 | 8 | G 1" |
| 20 | 50,0 | 38,5 | 100 | 8 | G 1 1/4" |
| 25 | 52,5 | 42,5 | 105 | 8 | G 1 1/2" |
| 32 | 52,5 | 45,5 | 105 | 8 | G 2" |
| 40 | 65,0 | 59,0 | 130 | 8 | G 2 1/4" |
| 50 | 75,0 | 67,5 | 130 | 8 | G 2 3/4" |

AVM 105(S), 115(S)

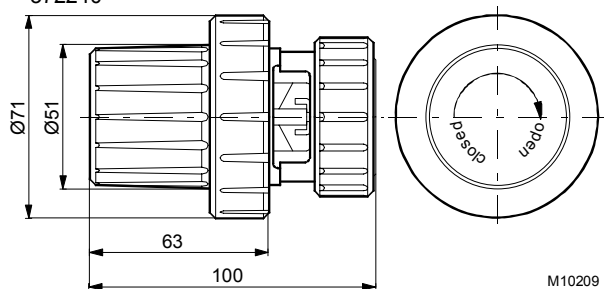


AVM. AVF 124, 125(S)



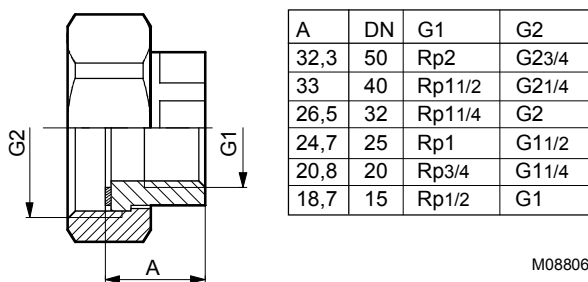
Příslušenství

372240



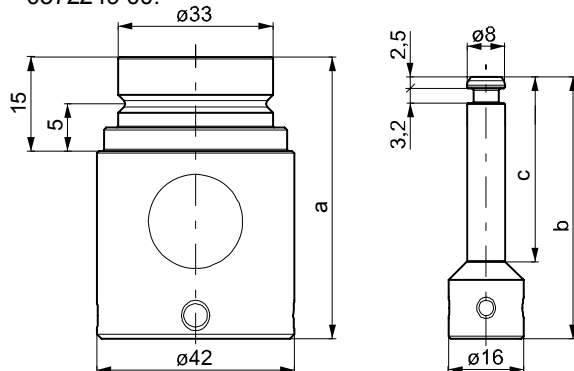
M10209

361951



M08806

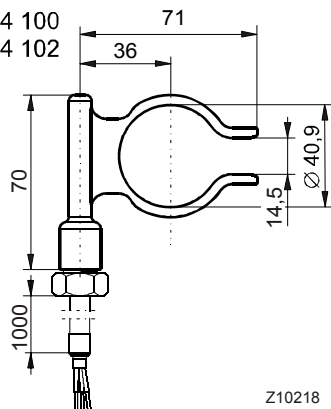
0372249 00.



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

Z10220

0378284 100
0378284 102



Z10218