VUN: Ventil přímý 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 ventil uzavřen

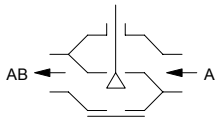
Technický popis

- 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

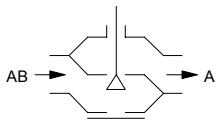
Y07544

Typ	Jm. světlost DN	Připojení	Hodnota k_{VS} m^3/h	Hmotnost kg
VUN 015 F350	15	G 1B	0,4	0,82
VUN 015 F340	15	G 1B	0,63	0,82
VUN 015 F330	15	G 1B	1	0,82
VUN 015 F320	15	G 1B	1,6	0,82
VUN 015 F310	15	G 1B	2,5	0,82
VUN 015 F300	15	G 1B	4	0,82
VUN 020 F300	20	G 1¼B	6,3	1,00
VUN 025 F300	25	G 1½B	10	1,30
VUN 032 F300	32	G 2B	16	1,74
VUN 040 F300	40	G 2¼B	22	2,52
VUN 050 F300	50	G 2¾B	28	3,44
VUN 050 F200	50	G 2¾B	40	3,44

zavírá proti tlaku



zavírá s tlakem



B01138

Provozní teplota [2]		–15...150 °C	Rozměrový výkres	M10491
při provozním tlaku		do 120 °C 16 bar		
		do 130 °C 13 bar	Montážní předpis	P100001118
		do 150 °C 10 bar	AVM 105(S), 115(S)	MV 506065
Charakteristika	F200	lineární	AVM 124	MV 505809
	F3 .0	ekviprocentní	AVM 125S	MV 506066
Regulační poměr		> 50:1 (typicky)	AVF 124	MV 505851
Netěsnost		≤ 0,02 % z hodnoty k_{VS}	AVF 125S	MV 506067
Zdvih		8 mm	Materiálová deklarace	MD 56.100

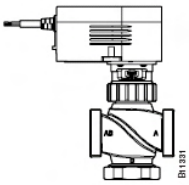
Příslušenství

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
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
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
0378368 001	Kompletní náhradní ucpávka pro DN 15 až DN 50

*) Pod stejným číslem se nachází rozměrový výkres příslušenství

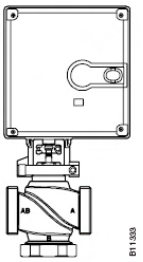
1) Použití pro otevřené okruhy viz poznámky pro projektování a montáž

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	Zavírá proti tlaku			**AVM 105 F12.**	**AVM 105 F100**	**AVM 105S**
	Δp_{max}	**Δp_S**	**close/off**			
VUN 015	4	–	6			
VUN 020	4	–	6			
VUN 025	4	–	5			
VUN 032	3	–	3			
VUN 040	1,9	–	1,9			
VUN 050	1	–	1,2			

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	Zavírá proti tlaku			Zavírá s tlakem			**AVM 115**	**AVM 115S**
	Δp_{max}	**Δp_S**	**close/off**	**Δp_{max}**	**Δp_S**	**close/off**		
VUN 015	6	–	15	–	–	–		
VUN 020	5	–	10	–	–	–		
VUN 025	4	–	7,5	–	–	–		
VUN 032	3,5	–	6	–	–	–		
VUN 040	3	–	3,6	–	–	–		
VUN 050	2,4	–	2,4	–	–	–		



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	Zavírá proti tlaku			Zavírá s tlakem			**AVM 124**	**AVM 125S**
	Δp_{max}	**Δp_S**	**close/off**	**Δp_{max}**	**Δp_S**	**close/off**		
VUN 015	8	–	15	6	–	15		
VUN 020	8	–	10	6	–	10		
VUN 025	8	–	9	5	–	9		
VUN 032	6	–	7	4	–	7		
VUN 040	5	–	6	2,5	–	6		
VUN 050	3	–	3,5	1,5	–	3,5		

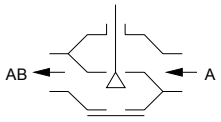
Kombinace s elektrickým pohonem s pružinou pro zpětný chod (přestavná síla 500 N)								
Typ	**AVF 124 F…**			**AVF 125S F…**				
Doba chodu	60 / 120 s			60 / 120 s				
Vstup	3P			0…10 V nebo 2P / 3P				
Zp. pružina	18 ± 10 s			18 ± 10 s				
Ventil	Zavírá proti tlaku			Zavírá s tlakem			**AVM 124**	**AVM 125S**
	Δp_{max}	**Δp_S**	**close/off**	**Δp_{max}**	**Δp_S**	**close/off**		
VUN 015	6	16	16	4	16	16		
VUN 020	5	12	12	2,8	16	12		
VUN 025	4	8	8	2,8	16	8		
VUN 032	3,5	6	6	2	16	6		
VUN 040	3	3,5	3,5	1,5	16	3,5		
VUN 050	2,4	2,4	2,4	0,8	16	2,4		

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: VUN 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.

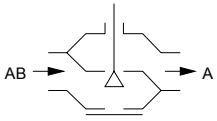
Funkce
Ventil může být elektrickým pohonem nastaven do libovolné mezipolohy. Ventil je při vysunutém vřetenu uzavřen. S pohony AVM 105(S), 115S, 124, 125S nebo pohony se zpětnou pružinou AVF 124, 125S je možné použití způsobu zavírání "proti tlaku". Způsob zavírání "s tlakem" lze použít pouze ve spojení s pohony AVM 124, 125S a AVF 124, 125S.

zavírá proti tlaku



B01133a

zavírá s tlakem



B01138a

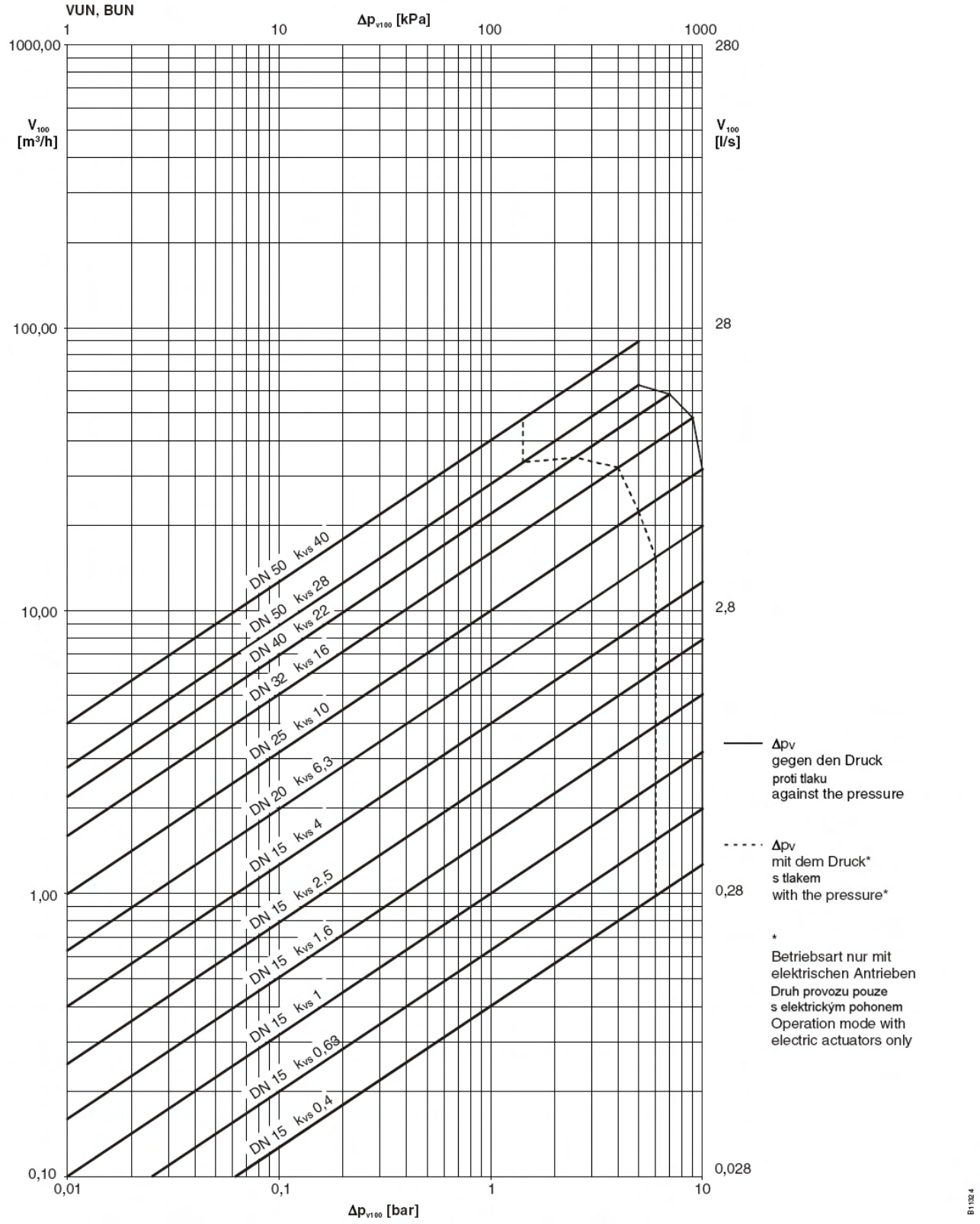
Popis
Tyto vysoce spolehlivé a přesné ventily výrazně zvyšují účinnost regulace. Jsou schopné plnit náročné úkoly, např. bezpečnostní funkce, zvládat značné tlakové rozdíly, regulovat teplotu média, zajišťovat uzavírací funkci, a to vše při nízkých hlukových emisích.
Vřeteno ventilu se spojuje s vřetenem pohonu automaticky a napevno. To umožňuje použití jako "zavírá proti tlaku" nebo "zavírá s tlakem". Také eliminuje kmitání kuželky v koncových polohách a tím oddaluje nástup kavitace a eroze. Jelikož není třeba překonávat sílu žádné pružiny je překonání tlakové diference na ventilu k dispozici celá přestavná síla pohonu. Kuželka z mosazi reguluje ekviprocentní průtok v regulované větvi (vyjímka VUN 050 F200: průtok lineární). 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 kombinuji 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. částeček 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 diference na ventilu na 50%, s ohledem na úroveň hluku způsobeného prouděním.
Ruční nastavování (příslušenství) se na ventil montuje jako pohon. Ke spojení s táhlem ventilu dojde automaticky při otevření ventilu pomocí ručního nastavování.

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	Δpv	
	zavírá proti tlaku	zavírá s tlakem
VUN 015 F350	10	6
VUN 015 F340	10	6
VUN 015 F330	10	6
VUN 015 F320	10	6
VUN 015 F310	10	6
VUN 015 F300	10	6
VUN 020 F300	10	6
VUN 025 F300	10	5
VUN 032 F300	9	4
VUN 040 F300	7	2,5
VUN 050 F300	5	1,5
VUN 050 F200	5	1,5

Doplňující technické údaje

Technické informace

- Údaje o tlacích a teplotách — EN 764, EN 1333
- Hydrodynamické veličiny — EN 60534 strana 3
- Pravítko pro výpočet ventilů Sauter — 7 090011 001
- Příručka pro pravítko — 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 diference

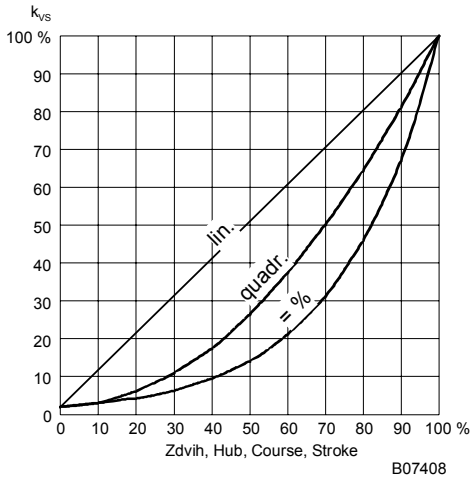
Δp_v:
Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu v libovolné fázi zdvihu, omezený hladinou hluku a erozí. Tímto parametrem je ventil charakterizován jako průtočný prvek specificky ve svém hydraulickém chování. Díky sledování kavitace a eroze, jakož i hluku, který v souvislosti s nimi vzniká, se nejen prodlužuje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

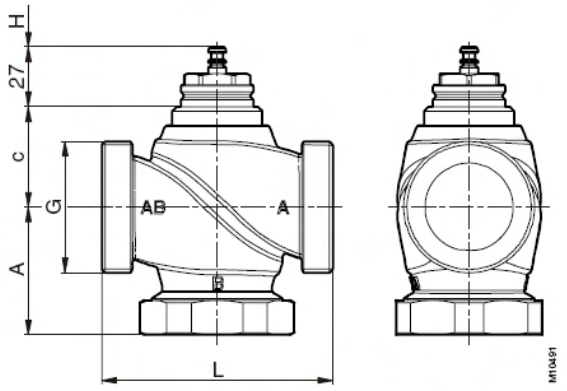
Δp_s:
Max. přípustný tlakový rozdíl na ventilu v případě poruchy (např. výpadek napětí, překročení mezních hodnot tlaku a teploty nebo havárie potrubí), při němž je pohon ještě schopen ventil těsně zavřít a popřípadě i udržet celý provozní tlak proti tlaku atmosférickému. Jelikož se zde jedná o bezpečnostní 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, 115S ekviprocentní / lineární
nebo AVM 125S a AVF 125S ekviprocentní / lineární / kvadratická
volitelné kódovacím přepínačem

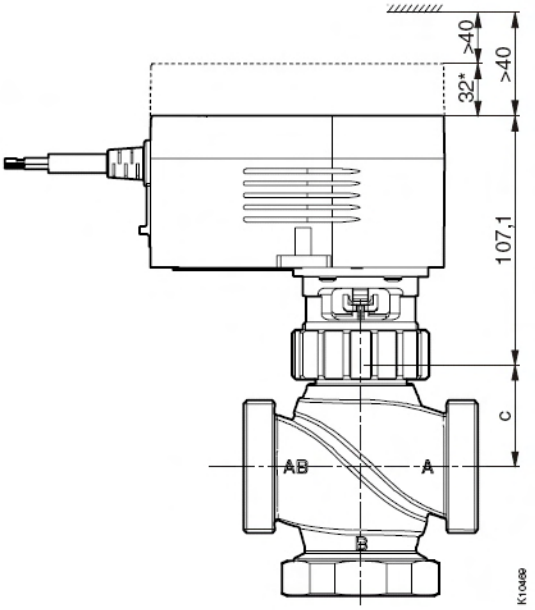


Rozměrový výkres

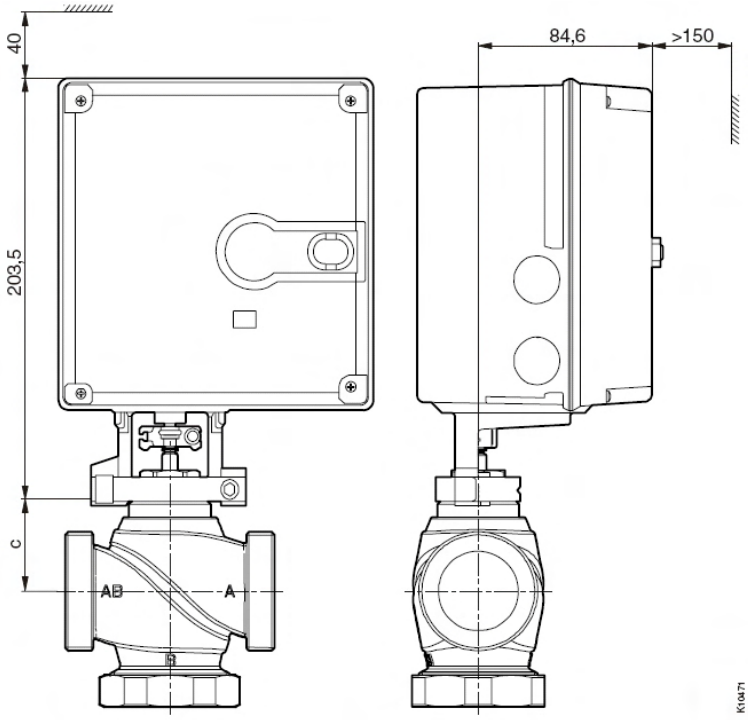


DN	A	c	L	H	G
15	58,5	45,5	100	8	G 1"
20	58,0	38,5	100	8	G 1¼"
25	60,7	42,5	105	8	G 1½"
32	62,5	45,5	105	8	G 2"
40	75,0	59,0	130	8	G 2¼"
50	87,0	67,5	130	8	G 2¾"

AVM 105(S), 115(S)



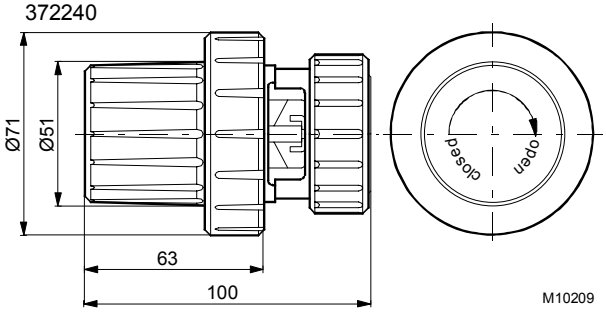
AVM, AVF 124, 125(S)



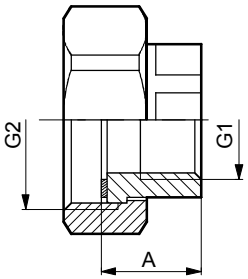
* s příslušenstvím 372145, 372286

Příslušenství

372240

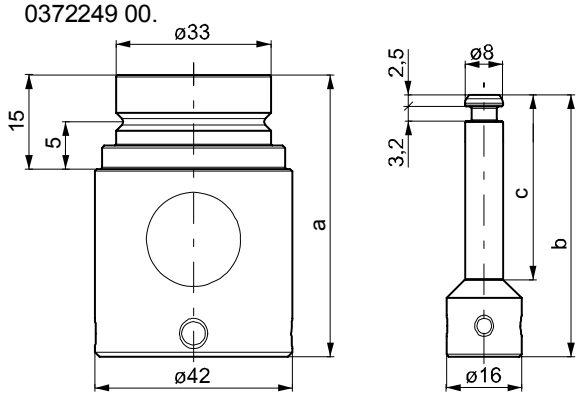


361951



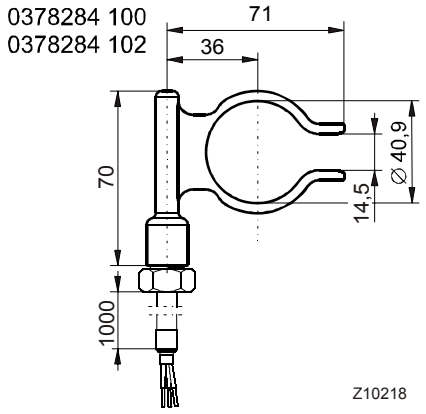
A	DN	G1	G2
32,3	50	Rp2	G2 3/4
33	40	Rp1 1/2	G2 1/4
26,5	32	Rp1 1/4	G2
24,7	25	Rp1	G1 1/2
20,8	20	Rp 3/4	G1 1/4
18,7	15	Rp 1/2	G1

0372249 00.



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

0378284 100
0378284 102



Tisk v České republice
Změny vyhrazeny
Fr. Sauter AG, CH-4016 Basel
7 156100 CZ O4