



NÁVOD K VÝROBKU

Souprava ventilová

typ 964

PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠENSTVÍ TYP 981

POUŽITÍ

- k uzavření impulzních potrubí při potřebě odpojení snímače tlaku nebo tlakové difference a propojení obou vstupních tlaků při seřizování nuly snímače tlakové difference na provozním tlaku
- k odvzdušnění (odkalení) a kontrolu (test) snímače
- jako vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. § 12 odst. 3 písm. a), písm. d) bezpečnostní třídy 2 nebo 3 v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. v platném znění o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. v platném znění o systému managementu kvality
- jako speciální provedení ve stupni čistoty pro kyslík (kód P2S)
- jako speciální provedení s čistotou vnitřních povrchů stupně I dle TPE 10-40/1926/85 (kód PC1)
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2) (ČSN EN IEC_IEEE 60980-344)
- pro průmyslové prostředí s vysokou koncentrací SO₂ a prostředí s mořským klimatem

Ventilové soupravy nejsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb..

POPIS

Základem ventilových souprav je těleso, do kterého jsou zašroubovány ventilové jednotky. Jejich sedlo je součástí základního tělesa armatury. U armatury s měkkým těsněním má sedlo speciální tvar, který přispívá k zajištění dokonalé těsnosti. Materiál základního tělesa je ocel 1.4541.

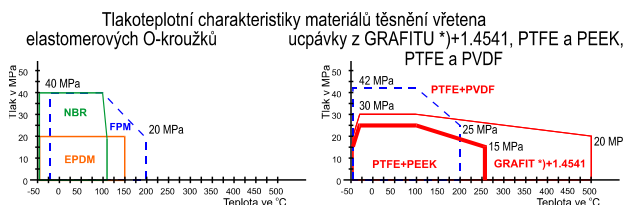
Ventilové jednotky se konstrukčně liší podle typu použitého těsnění vřetena. To může být tvořeno elastomerovým O-kroužkem, nebo ucpávkou z grafitu, případně plastu

TECHNICKÉ ÚDAJE

Technické požadavky na ventilové soupravy a rozměry připojovacích koncovek jsou uvedeny v ČSN 13 7501, připojovací rozměry tlakoměrového ventilu jsou v souladu s ČSN 13 7517.

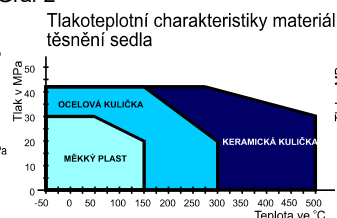
Vnitřní vývrt ventilové soupravy: Ø 3 mm
Pracovní poloha: libovolná
Hmotnost: je uvedena v tabulce 4
Druh provozu: trvalý

Graf 1

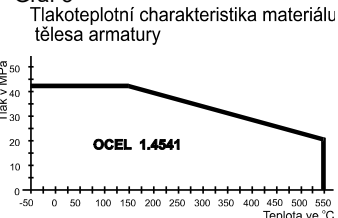


*) platí i pro grafit v nukleární čistotě

Graf 2



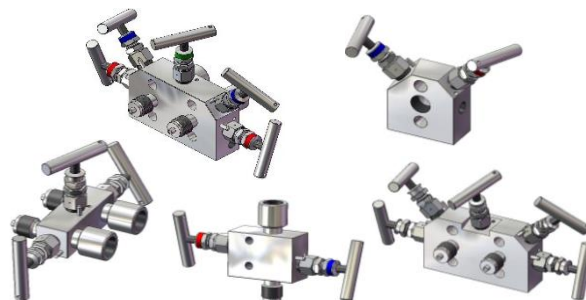
Graf 3



TABULKA 1 - VÝSLEDNÉ MAXIMÁLNÍ HODNOTY PROVOZNÍCH TLAKŮ A TEPLOT (jsou vyznačeny na tělese armatury)

KÓD	W1 (FPM)	W2 (NBR)	W3 (EPDM)	W4 (GRAFIT+1.4541)	W5 (PTFE+PVDF)	W6 *) (GRAFIT+1.4541)	W7 (PTFE+PEEK)
S1 (OCEL)	40 MPa 100°C 20 MPa 200°C	40 MPa 100°C 20 MPa 110°C	20 MPa 150°C	30 MPa 100°C 20 MPa 300°C	42 MPa 100°C 25 MPa 200°C	30 MPa 100°C 20 MPa 300°C	25 MPa 100°C 15 MPa 260°C
S2 (KERAMIKA)	40 MPa 100°C 20 MPa 200°C	40 MPa 100°C 20 MPa 110°C	20 MPa 150°C	30 MPa 100°C 20 MPa 500°C	42 MPa 100°C 25 MPa 200°C	30 MPa 100°C 20 MPa 500°C	25 MPa 100°C 15 MPa 260°C
S3 (PLAST)	20 MPa 150°C	20 MPa 110°C	20 MPa 150°C	NE	20 MPa 150°C	NE	NE

*) grafit v nukleární čistotě



PROVOZNÍ PODMÍNKY

Armatury jsou konstruovány pro prostředí definované skupinou parametrů a jejich stupni přísnosti IE36/3C4 pro SO₂ dle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed.2 a následujících provozních podmínek, tj. v místech s minimální ochranou proti denním výkyvům venkovního klimatu, vystavených slunečnímu záření, s působením srážek zanášených deštěm.

Armatury mohou být občas vystaveny mořskému klimatu dle ČSN EN 60068-2-52, stupeň přísnosti 2.

Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

TLAKOVÉ A TEPLOTNÍ CHARAKTERISTIKY

Hodnoty tlaku a teploty pracovního média, pro které může být armatura použita, jsou určeny především zvoleným materiálem těsnění vřeten a těsnících prvků sedel ventilových jednotek. Grafy udávají závislost tlaku na teplotě pro různé materiály těchto těsnících prvků. Při výběru materiálu je nutné vycházet jak z grafů pro materiál těsnění vřetena, tak z grafu pro materiál těsnění sedla. Provozní charakteristiky armatury jsou potom určeny materiálem s horšími parametry.

SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

TABULKA 2 - CHEMICKÁ ODOLNOST TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ

Důležitým parametrem, který určuje spolehlivost ventilu, je chemická odolnost materiálů těsnicích prvků. V tabulce jsou informativně uvedeny nejčastěji se vyskytující látky spolu s chemickou odolností materiálů těsnicích prvků. V případě jiných látek je nutné provést zkoušky chemické odolnosti přímo u zákazníka za předpokládaných provozních podmínek (teplota, tlak, koncentrace, ...)

Médium		FPM	NBR	EPDM	GRAFIT *)	PTFE	PEEK	PVDF
Aceton		-	-	-	+	+	+	*
Acetylen		+	+	+	+	+	+	+
Benzín		+	*	-	+	+	+	+
Čpavek	vodný roztok	-	-	+	+	+	+	+
	kapalný	-	*	+	+	+		
	plynný	*	*	-	+	+		
Etylen		+	+	+	+	+		
Hydraulické kapaliny	nehořlavé	*	-	+	+	+	+	
Hydroxidy		*	*	+	+	+	+	
Kyseliny	Boritá	+	+	+	+	+	+	+
	Citronová	+	*	+		+	+	+
	Dusičná	-	-	-	+	+	+	+
	Fluorovodíková	< 65%	*	*	+	+	-	+
		> 65%	*	*		+	-	
	Fosforečná	10%	+	+	+	+	+	+
		koncentrát	+	+	+	+	+	+
		vroucí koncentrát	+	-	+	+	*	
	Chlorovodíková	10%, 80°C	*	-	+	+	+	+
		36%, 20°C	*	*	+	+	+	+
	Chromová	+	-	*		+		
	Jablečná	+	+	+		+		+
	Karbolová	-	-	-		+		
	Kyanovodíková	+	*	*		+		
	Máslaná	*	*			+		
	Mléčná	+	*	+		+	+	+
	Mravenčí	10%	-	*	+	+	+	+
	Octová	10%	-	*	+	+	+	+
	Salicylová	koncentrát	-	-		+	-	
			+	+	+	+		+
	Sírová	25%	*	*	+	+	+	+
		80%	-	-	*	+	-	*
	Šťavelová	10%	+	+	+	+	+	+
	Uhlíčitá		+	+	+	+	+	+
	Vinná		+	+	+	+	+	+
Kyslík		+	-	+	+	+	+	+
Oleje		+	*	-	+	+	+	+
Pára	< 200°C	*	-	*	+	+	+	
	> 200°C	-	-	-	+	-		-
Perchloretylen		+	*	-	+	+	+	+
Petrolej		+	*	-	+	+	+	+
Plynná paliva		+	+	-	+	+	+	+
Radioaktivní záření		*	*	*	*	-	+	-
Stlačený vzduch		+	+	+	+	+		+
Toluen, trichloretylen		*	-	-	+		+	+
Uhlovodíky		+	+	-	+	+		+
Voda	< 80°C	+	+	+	+	+	+	+
	> 80°C	+	*	+	+	+	+	+
Vodík	studený	+	+	+	+	+	+	+
	teplý	+	*	+	+	+	+	+

+ odolává výborně
* odolává dobře nebo podmíněně

- nedolává
prázdné nejsou informace

*) platí i pro grafit v nukleární čistotě

OZNAČOVÁNÍ

(dle ČSN 13 3005-1)

Údaje na základním tělese

- ochranná známka výrobce
- maximální pracovní tlaky a teploty
- materiál tělesa
- číslo tavby materiálu základního tělesa
- schéma soupravy
- značka provedené tlakové zkoušky
- šipka, udávající doporučený směr průtoku média
- objednáací číslo výrobku
- časový kód
(výrobní číslo u vybraných zařízení nebo jeho části, u provedení pro O₂ a u provedení s čistotou vnitřních povrchů)
- značka shody Δ (u vybraného zařízení – po vydání Protokolu o konečném posouzení)

Údaje na ventilové jednotce

- označení funkce ventilové jednotky

NÁPIS	BARVA	FUNKCE
BLOCK	modrá	uzavření
EQUALIZE	zelená	vyrovnání (propojení)
VENT	červená	odvzdušnění / odkalení

- u provedení W2, W3, W4, W5, W6, W7, S2 a S3 jsou tyto kódy vyraženy na ploše šestihranu každé ventilové jednotky
- armatura ve stupni čistoty pro O₂ je označena přívěsným modrým štítkem

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- výrobky podle objednávky
- těsnicí kroužky 24 x 18 x 3 (jen pro provedení 964 2xxx a 964 3xxx)
- držák B3 (jen pro provedení 964 4xxx)
- volitelné příslušenství dle návodu k příslušenství typ 981
- průvodní technická dokumentace v češtině:
 - o návod k výrobku
 - o návod k příslušenství typ 981
 - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1, pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6)
 - o Prohlášení o shodě dle vyhlášky č. 358/2016 Sb. § 12, odst. 3 (pouze u vybraného zařízení)
 - o Protokol o konečném posouzení dle vyhlášky č. 358/2016 Sb. § 15, Přílohy č. 7 (pouze u vybraného zařízení)
 - o u vybraného zařízení další dokumentace dle Přílohy č. 4 vyhl. 358/2016 Sb.
 - o Protokol o zkoušce a přehled použitých materiálů
 - o Protokol o kontrole provedení pro O₂ (pouze v případě armatury s kódem P2S)
 - o protokol o kontrole čistoty vnitřních povrchů (pouze v případě armatury s kódem PC1)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál tělesa a další díly dle tabulky použitých materiálů s číslem tavby
- prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- kopie protokolu o zkoušce odolnosti prostředí

BALENÍ

Výrobky i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

Při vyjímání z obalu není nutno zvláštních opatření s výjimkou provedení pro O₂, kdy je třeba zachovat dokonalé odmaštění výrobku.

DOPRAVA

Výrobky je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 23 podle ČSN EN IEC 60721-3-2 ed.2, (tj. letadly, nákladními vozidly, valníky a přívěsy, železničními vozy se speciálně zkonstruovanými tlumiči nárazů a loděmi, v prostorech nevětraných a nechráněných proti povětrnostním vlivům).

SKLADOVÁNÍ

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 13/1C3 pro SO₂ podle ČSN EN IEC 60721-3-1 ed.2, při teplotě okolí -30 až + 55° C (tj. v místech poskytujících minimální ochranu proti denním výkyvům venkovního klimatu, vystavená slunečnímu záření, působení srážek zanášených větrem, s nebezpečím růstu plísní a napadení živočichy kromě termitů, v těsné blízkosti zdrojů prachu a písku, s málo významnými vibracemi).

OBJEDNÁVÁNÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednáací číslo výrobku
- požadavek na další dokumentaci dle čl. DODÁVÁNÍ
- jiné (zvláštní) požadavky na výrobek
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

1. Souprava ventilová
964 45 21
20 ks
2. Souprava ventilová
964 45 21 W4S2 KU1
20 ks
3. Souprava ventilová
964 24 52 W6S1 PC1
20 ks
4. Souprava ventilová
964 41 1515
20 ks
5. Souprava ventilová
964 45 15 W4S2 AS21 KL1 ODP2 TZ1
20 ks
6. Souprava ventilová
964 41 5115 FR
20 ks

Zvláštní požadavek:

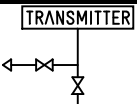
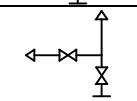
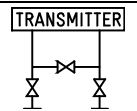
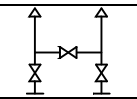
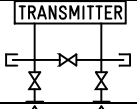
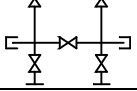
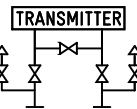
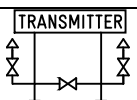
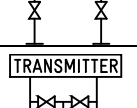
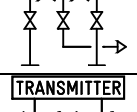
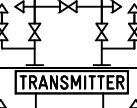
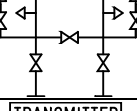
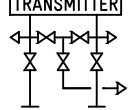
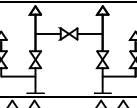
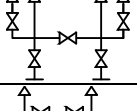
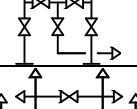
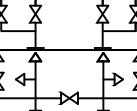
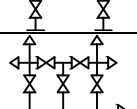
Souprava ventilová
964 22 1212 EMA3
vnitřní závit 1/4-18 NPT pro test/odvzdušnění z boku
20 ks

TABULKA 3 - PROVEDENÍ VENTILOVÝCH SOUPRAV TYP 964

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO														
				964	x	x	xx	xx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx	xxxx	xxx	xxx	
MONTÁŽ SOUPRAVY	na konvenční nebo koplanární	rozteč 54 mm		2														
	přírubu snímače	rozteč 57 mm 12)		3														
	mezi impulzní potrubí	rozteč 54 mm 13)		4														
PROVEDENÍ SOUPRAVY	dvoucestná - upevnění v jednom místě			1														
	dvoucestná - upevnění ve dvou místech 12)			2														
	třicestná			3														
	třicestná s odvzdušňovacími ventily			4														
	pěticestná			5														
PŘIPOJOVACÍ KONCOVKY podle návodu k příslušenství typ 981 (kromě koncovky kód 72)		VSTUPU 1)			xx													
		VÝSTUPU 2)				xx												
TĚSNĚNÍ VŘETENA 3)	O-kroužek z elastomeru FPM	max. 200°C						W1										
	O-kroužek z elastomeru NBR	max. 110°C						W2										
	O-kroužek z elastomeru EPDM	max. 150°C						W3										
	ucpávka z grafitu + 1.4541	max. 500°C						W4										
	ucpávka PTFE + PVDF	max. 200°C						W5										
	ucpávka z grafitu + 1.4541 (grafit v nukleární čistotě)	max. 500°C						W6										
	ucpávka PTFE + PEEK	max. 260°C						W7										
TĚSNĚNÍ SEDLA 3)	korozivzdorná kulička (1.4571)	max. 300°C						S1										
	keramická kulička Si3N4 (standardně pro W4 a W6)	max. 500°C						S2										
	měkké těsnění PVDF (NE pro W4, W6, W7)	max.150°C						S3										
SPECIÁLNÍ ÚPRAVA 4)	stupeň čistoty pro O2 (jen pro W1, W2, W3)								P2S									
	čistota vnitřních povrchů zařízení stupně I									PC1								
	vybrané zařízení											VB						
MONTÁŽ NA SNÍMAČ TLAKU NEBO TLAKOVÉ DIFERENCE 5) 10)		jen pro provedení 964 23 xx, 964 24 xx, 964 25 xx, 964 33 xx, 964 34 xx a 964 35xx											FR					
JINÉ SCHÉMA SOUPRAVY 6)	jen pro provedení 964 25 xx a 964 45 xx	kontrolní odběr 11)	NE											AS1 AS2				
			ANO										AS01 AS11 AS21					
KÓDY PŘÍSLUŠENSTVÍ dle návodu k příslušenství typ 981 7), 8)		vstupu a výstupu 9)													xxx			
		další příslušenství														xxx		

- 1) U provedení mezi impulzní potrubí (964 4x xx) jsou koncovky na výstupu soupravy shodné s koncovkami na vstupu. (kromě 964 41 xx xx). V objednacím čísle uveďte v tomto případě kód koncovky pouze jednou. Zvolit lze všechny koncovky z typu 981 (kromě koncovky s kódem 72), pouze pro provedení 964 25 xx AS2 nebo 964 25 xx AS21 lze pro připojení vnitřní závit 1/2-14 NPT zvolit pouze kód 53 (ne 52 a 54).
- 2) Jiné připojovací koncovky na vstupu a výstupu možno volit jen u provedení dvoucestné 964 41 xx xx. Zvolit lze všechny koncovky z typu 981 (kromě koncovky s kódem 72), pouze pro kód 52 na výstupu je možný pouze kód 52 na vstupu. U provedení 964 2x xx a 964 3x xx je na výstupu standardně připojení na konvenční nebo koplanární přírubu snímače, kód pro koncovky výstupu se proto neuvádí.
- 3) V případě, že nebudou kódy pro těsnění vřetena a sedla uvedeny, bude dodána souprava s těsněními W1 a S1.
- 4) Pokud nebude kód uveden, bude dodána armatura bez speciální úpravy.
- 5) Pokud nebude kód uveden, bude dodána armatura bez montáže na snímač tlaku.
- 6) Pokud nebude kód uveden, bude dodána armatura se standardním schématem soupravy (tj. bez kodu ASxx).
- 7) Pokud nebude kód uveden, bude dodána armatura bez příslušenství.
- 8) Za objednací číslo je možné doplnit kódy příslušenství dle návodu k příslušenství typ 981. Příslušenství, které lze dodat spolu s armaturou je uvedeno v tab. 4.
- 9) V případě uvedení kódu KU nebo NA (popř. NAG) jsou dodány všechny kuželky nebo nátrubky shodné. Jsou-li požadovány kuželky nebo nátrubky různé (např. pro vstup uhlíková ocel, výstup korozivzdorná ocel, případně různé průměry), je nutné objednat je zvlášť dle návodu k příslušenství typ 981 (např. 981KU1 2ks a 981KU3 2ks).
- 10) Specifikaci snímače a případné odvzdušnění rychlospojkou EMA3 uvede zákazník v objednávce. Snímač tlaku + rychlospojky EMA3 si může dodat zákazník.
- 11) Jako kontrolní odběr se standardně používá koncovka s kódem 51.
- 12) Provedení lze zvolit pouze po dohodě s výrobcem jako zvláštní požadavek.
- 13) Kód 52 nelze u provedení 964 43 xx xx, 964 44 xx xx a 964 45 xx xx

TABULKA 4 - SEZNAM OBRÁZKŮ PROVEDENÍ VENTILOVÝCH SOUPRAV

Číslo obrázku	Provedení soupravy		Montáž soupravy		Objednací číslo (část)	Schéma soupravy	Hmotnost cca [kg]		
2	Dvoucestná	upevnění v jednom místě	na konvenční nebo koplanární přírubu snímače		964 21 xx		1,3		
3		upevnění ve dvou místech			964 22 xx *)		2,2		
4		mezi impulzní potrubí			964 41 xx		1,3		
5	Třicestná	bez odvzdušnění	na konvenční nebo koplanární přírubu snímače	rozteč 54 mm	964 23 xx		2,2		
				rozteč 57 mm	964 33 xx *)				
6		mezi impulzní potrubí - rozteč 54 mm			964 43 xx		1,5		
7		s odvzdušňovacím ventilem	na konvenční nebo koplanární přírubu snímače	rozteč 54 mm	964 24 xx		2,5		
				rozteč 57 mm	964 34 xx *)				
8	mezi impulzní potrubí - rozteč 54 mm			964 44 xx		2,3			
9	Pěticestná	bez kontrolního odběru	na konvenční nebo koplanární přírubu snímače	rozteč 54 mm	964 25 xx		2,3		
				rozteč 57 mm	964 35 xx *)				
10							964 25 xx AS1		2,3
11		s kontrolním odběrem				964 25 xx AS2		2,3	
12			na konvenční nebo koplanární přírubu snímače – rozteč 54 mm			964 25 xx AS01		2,4	
13						964 25 xx AS11		2,4	
14						964 25 xx AS21		2,3	
15		bez kontrolního odběru	mezi impulzní potrubí - rozteč 54 mm			964 45 xx		2,5	
16						964 45 xx AS1		2,5	
17						964 45 xx AS2		2,5	
18						s kontrolním odběrem	964 45 xx AS01		2,6
19							964 45 xx AS11		2,6
20							964 45 xx AS21		2,6

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 5 - PŘÍSLUŠENSTVÍ

V tabulce je uvedeno příslušenství, které je dodáváno s armaturou standardně a také příslušenství, které lze dodat spolu s armaturou poté, co bude objednáno pomocí kódu za objednacím číslem.

TYP ARMATURY	PŘÍSLUŠENSTVÍ, dodávané standardně s armaturou	KÓDY PŘÍSLUŠENSTVÍ, které je možné specifikovat za objednacím číslem
964 2x xx (na přírubu snímače - rozteč 54 mm) 964 3x xx *) (na přírubu snímače - rozteč 57 mm)	těsnící kroužek PTFE 24x18x3 **) (kroužek lze samostatně objednat pod objednacím číslem 479853)	SR2, SR3, SR4, SR5
		B3
		ODP2, ODP1 *)
		KL1
		KU1, KU2, KU3, KU4, KU5, KU6
		NA1, NA2, NA3, NA4, NA5, NA6
		NAG1, NAG2, NAG3, NAG4, NAG5, NAG6
		EMA3
		TZ1
		ne pro 964 23 xx
964 4x xx ***) (mezi potrubí)	—	B3
		ODP2, ODP1 *)
		KL1
		KU1, KU2, KU3, KU4, KU5, KU6
		NA1, NA2, NA3, NA4, NA5, NA6
		NAG1, NAG2, NAG3, NAG4, NAG5, NAG6
		EMA3
		TZ1
		ne pro 964 43 xx
		jen pro 964 45 xx

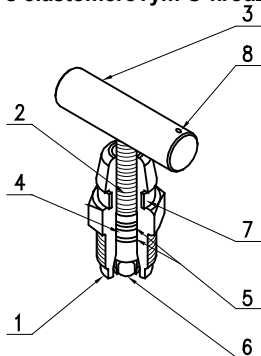
*) Provedení lze zvolit pouze po dohodě s výrobcem jako zvláštní požadavek

**) Použití max do – 10° C

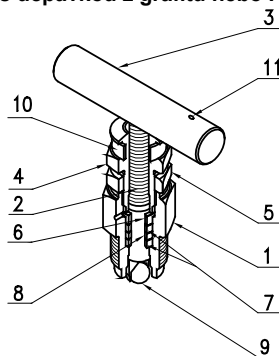
***) Pro montáž ventilových souprav do záporných teplot, max – 40° C, lze jako volitelné příslušenství samostatně objednat těsnící kroužek PTFE +25 % sklo 24x18x3 pod objednacím číslem OZN 530 247 000

ROZMĚROVÉ NÁKRESY, CHÉMAT

Obrázek 1 - Ventilová jednotka s elastomerovým O-kroužkem



s ucpávkou z grafitu nebo PTFE



Otáčením ovládací kličky doprava (doleva) až na doraz dojde k uzavření (otevření) toku provozní tekutiny tělesem armatury.

Ventilová jednotka s elastomerovým o-kroužkem

Pozice	Díl	Materiál
1	Těleso ventilové jednotky	1.4541 *)
2	Vřeteno	1.4541 *)
3	Klička	1.4541 *)
4	O-kroužek	FPM (kód W1) NBR (kód W2) EPDM (kód W3)
5	Opěrný kroužek	PTFE
6	Těsnění sedla	1.4571 *) (kód S1) Si ₃ N ₄ (kód S2) PVDF (kód S3)
7	Rozlišovací kroužek	PVC
8	Plombovací otvor	

*) na tento materiál má výrobce certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204

Ventilová jednotka s ucpávkou z grafitu nebo PTFE

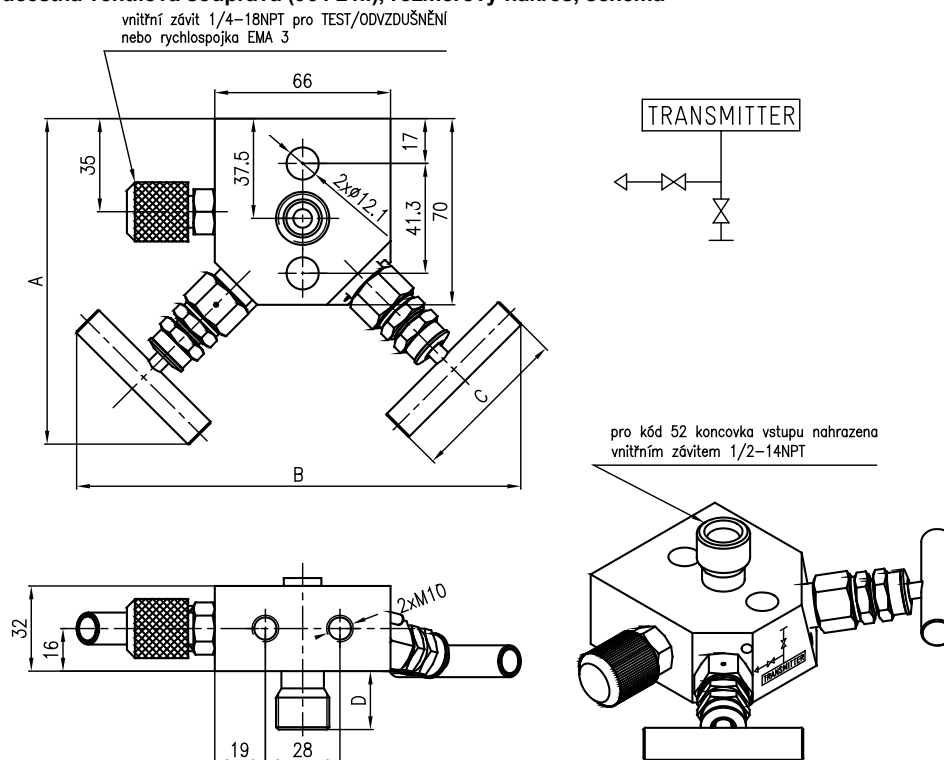
Pozice	Díl	Materiál
1	Těleso ventilové jednotky	1.4541 **)
2	Vřeteno	1.4541 **)
3	Klička	1.4541 **)
4	Víko ucpávky	1.4541 **)
5	Pojistná matice	1.4541 **)
6	Kroužek	1.4541 **)
7	Opěrný kroužek pro těsnění ucpávky vřetena	(W4, W6) 1.4541 **) (W5) PVDF (W7) PEEK
8	Těsnění ucpávky vřetena	GRAFIT (kód W4) PTFE (kód W5) GRAFIT *) (kód W6) PTFE (kód W7)
9	Těsnění sedla	1.4571 ***) (kód S1) Si ₃ N ₄ (kód S2) PVDF (kód S3)
10	Rozlišovací kroužek	PVC (ne pro W4, W6)
11	Plombovací otvor	

*) grafit v nukleární čistotě

**) na tento materiál má výrobce certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204

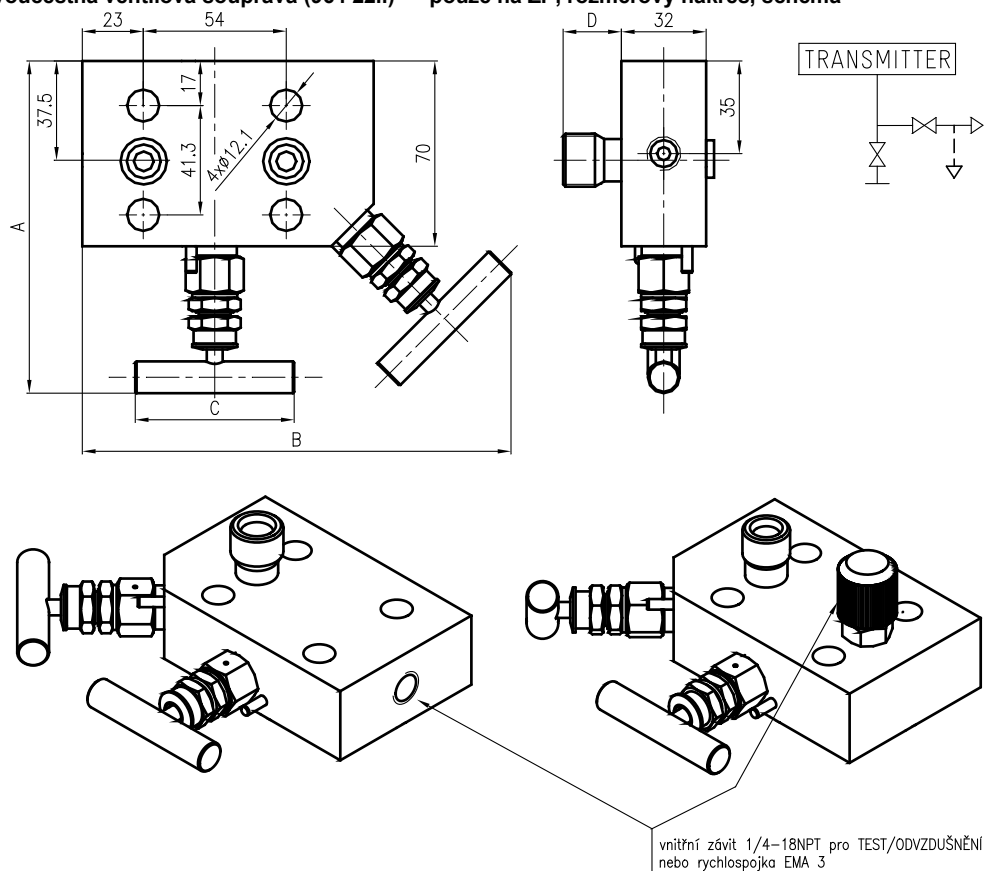
Obrázek	Díl	Materiál
2 -20	Těleso ventilové soupravy	1.4541 *)

*) na tento materiál má výrobce certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204

Obrázek 2 - Dvoucestná ventilová souprava (964 21..), rozměrový náčrtek, schéma

Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	160	45
GRAFIT, PTFE	130	170	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

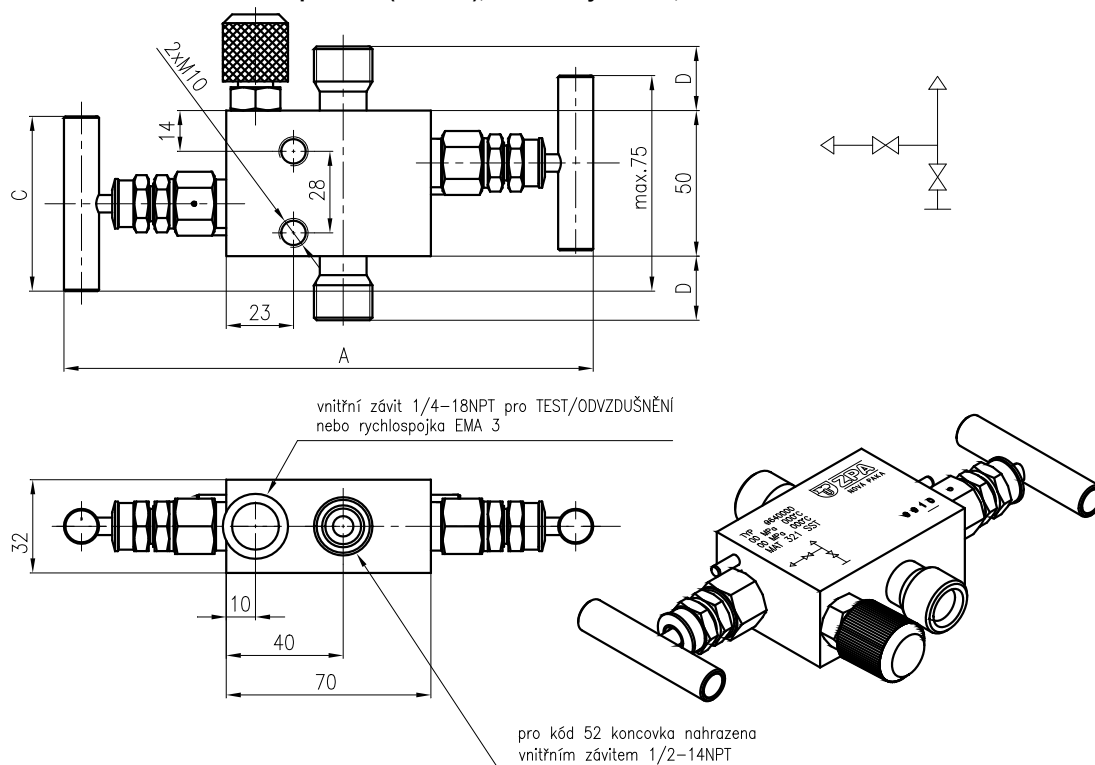
Obrázek 3 - Dvoucestná ventilová souprava (964 22..) pouze na ZP, rozměrový náčrtek, schéma

polohu TEST/ODVZDUŠNĚNÍ nutno v objednávce specifikovat

Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	160	45
GRAFIT, PTFE	130	170	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

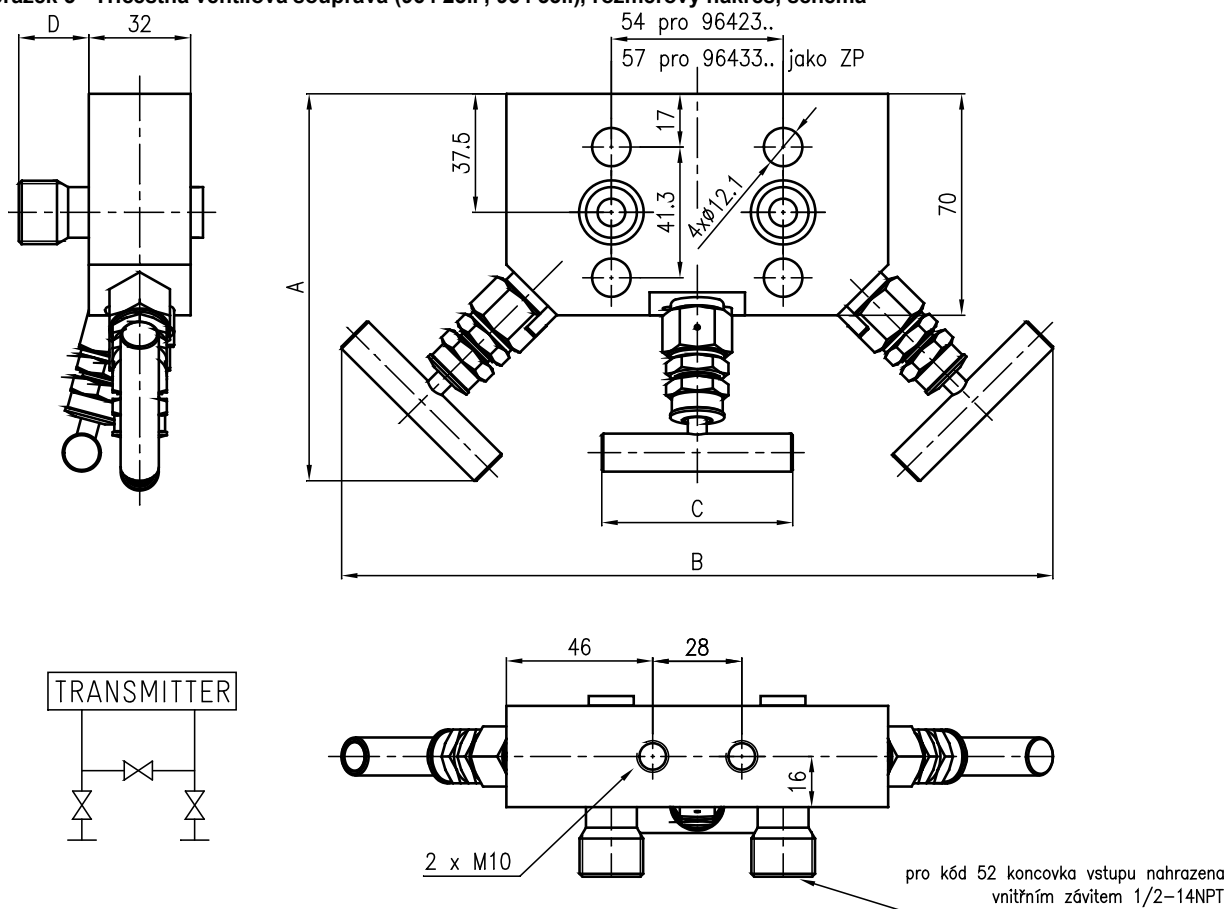
Obrázek 4 - Dvoucestná ventilová souprava (964 41..), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	C
FPM, NBR, EPDM	165	45
GRAFIT, PTFE	185	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

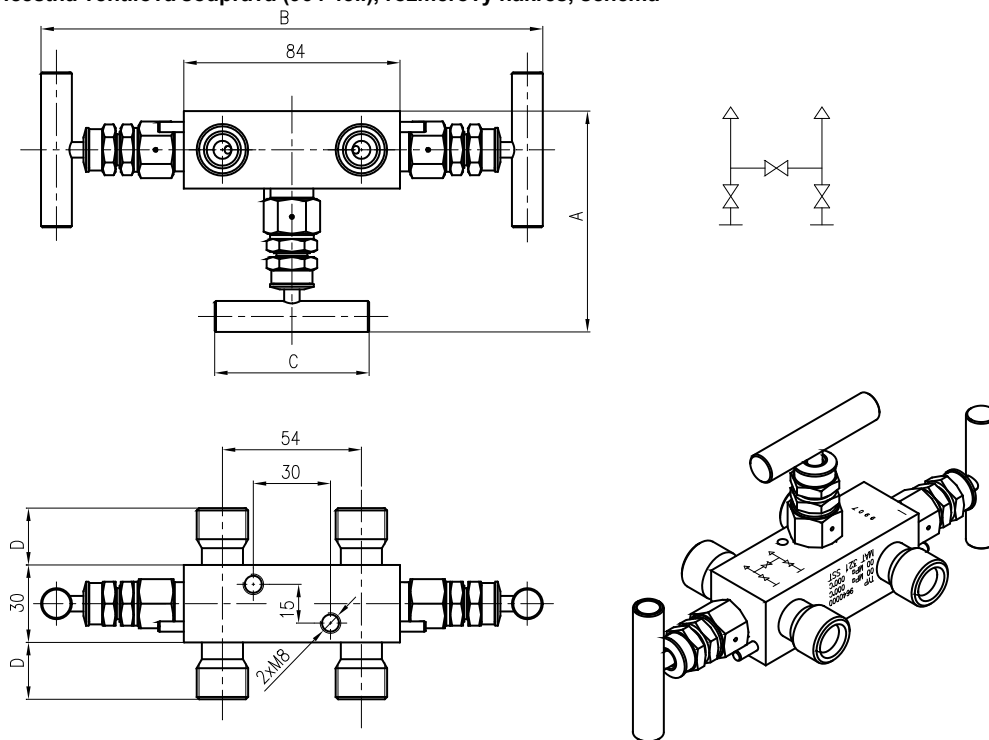
Obrázek 5 - Třícestná ventilová souprava (964 23.. , 964 33..), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

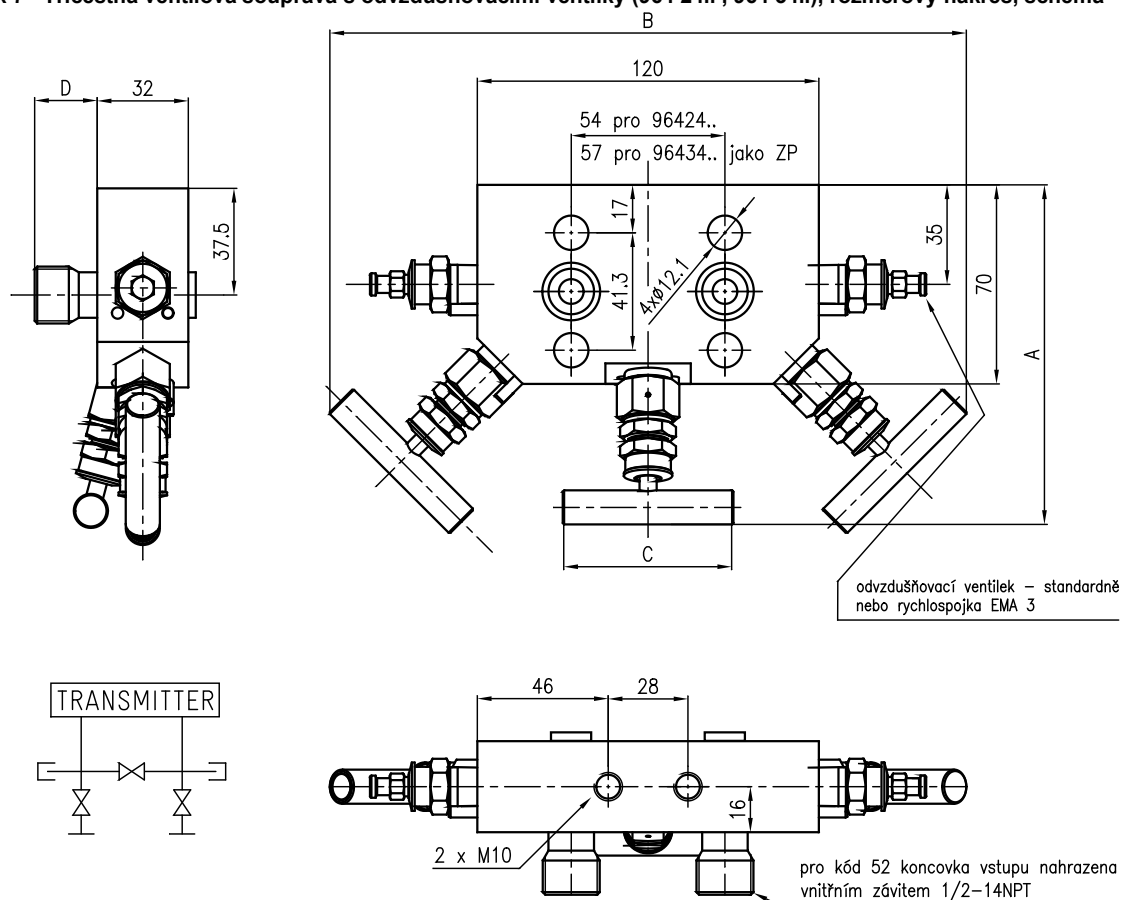
Obrázek 6 - Třicečná ventilová souprava (964 43..), rozměrový nákres, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	80	180	45
GRAFIT, PTFE	90	200	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

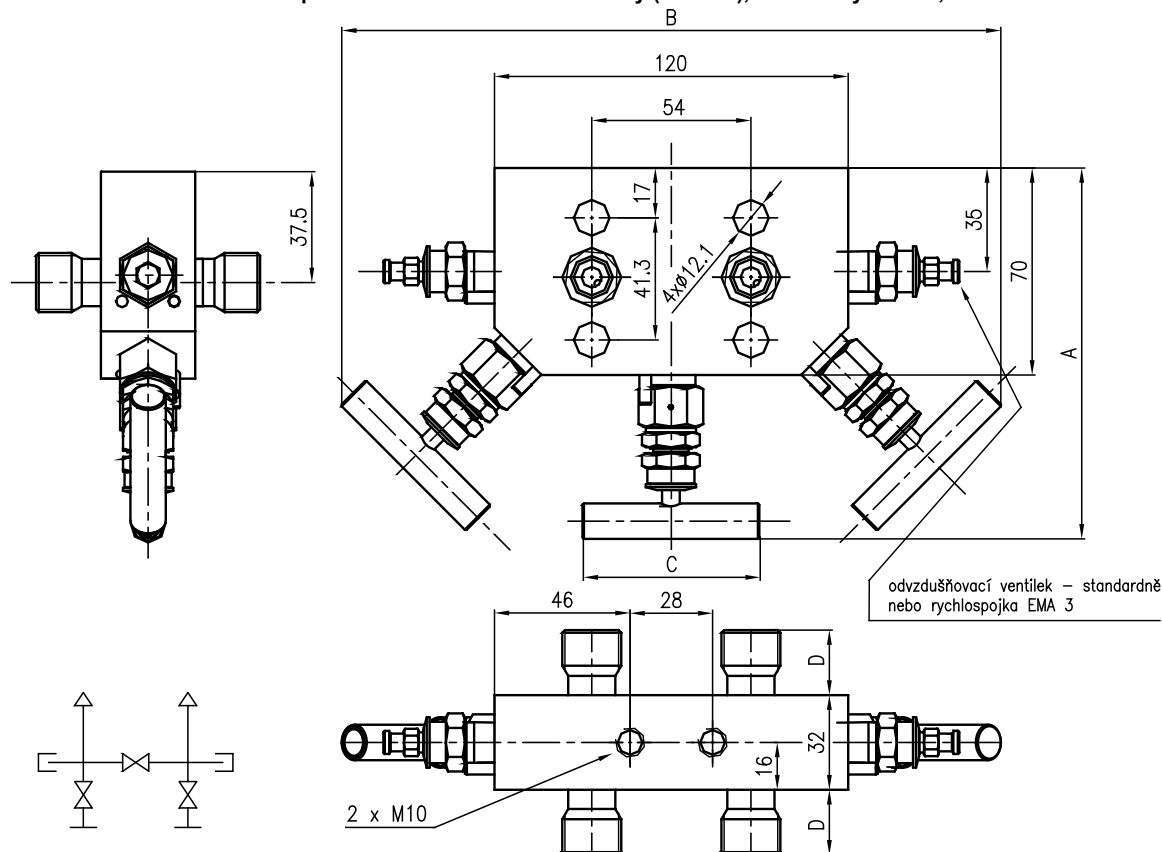
Obrázek 7 - Třicečná ventilová souprava s odvzdušňovacími ventilkou (964 24.. , 964 34..), rozměrový nákres, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

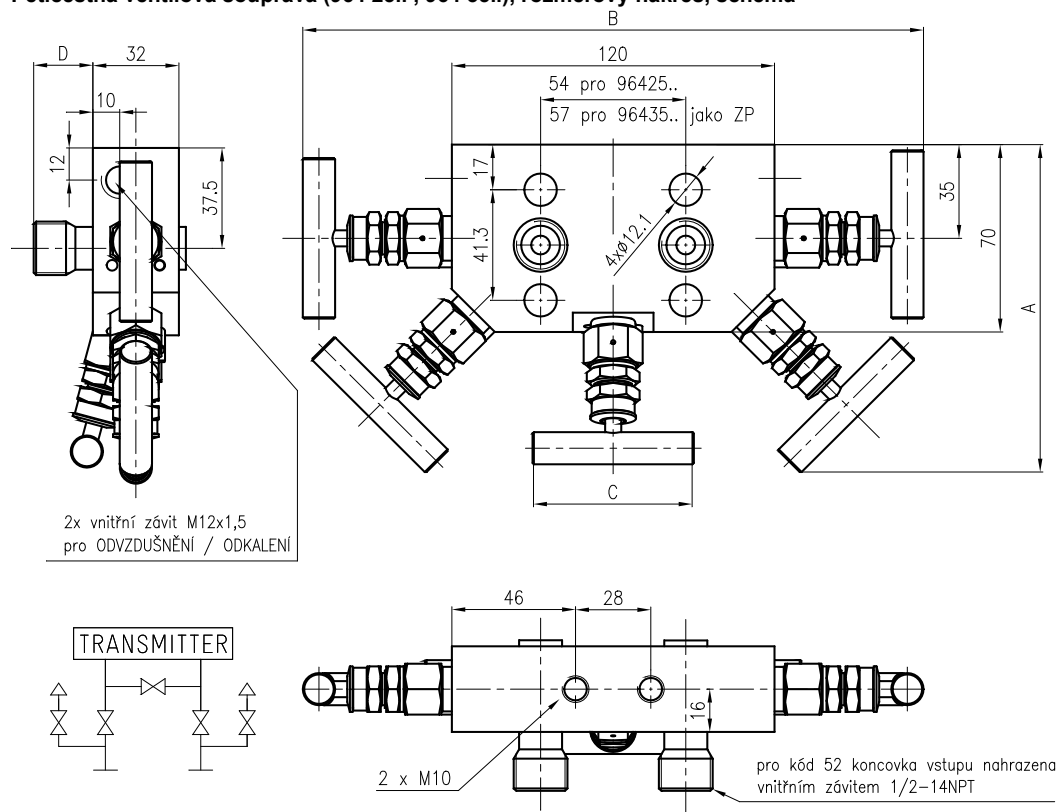
Obrázek 8 - Třicestná ventilová souprava s odvzdušňovacími ventilkami (964 44..), rozměrový nákres, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

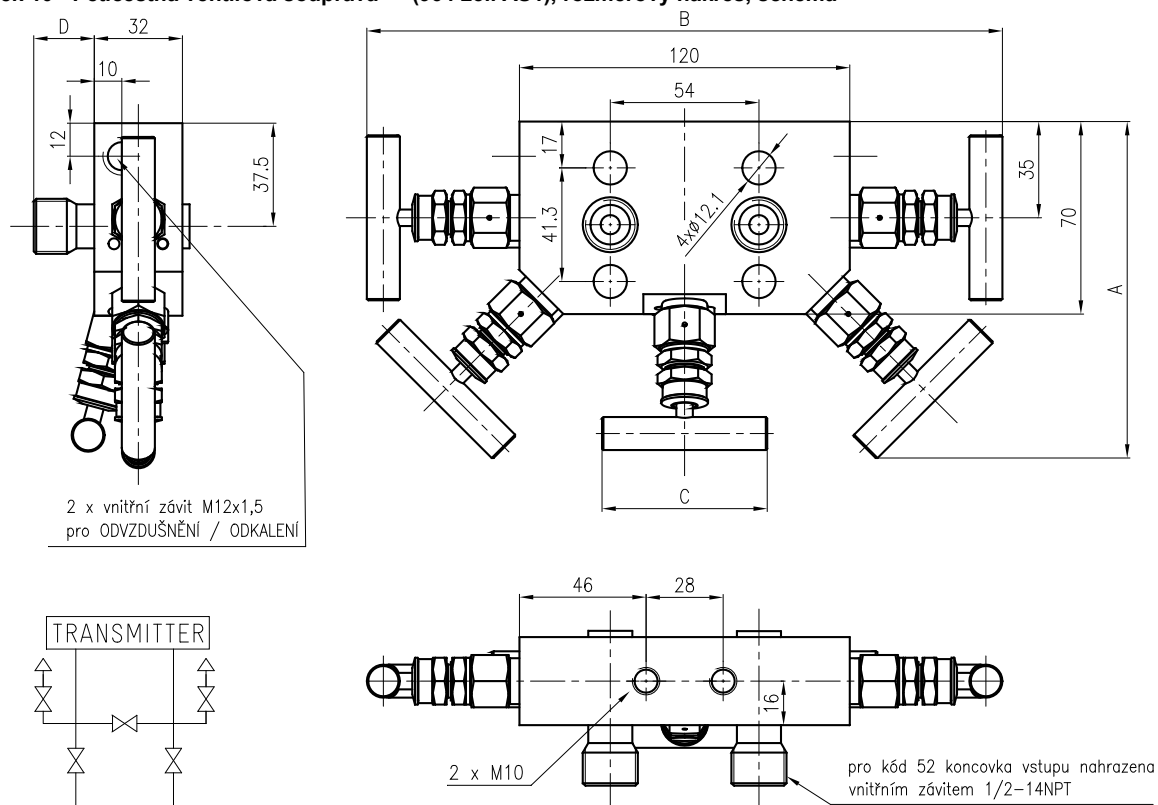
Obrázek 9 - Pěticestná ventilová souprava (964 25.., 964 35..), rozměrový nákres, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

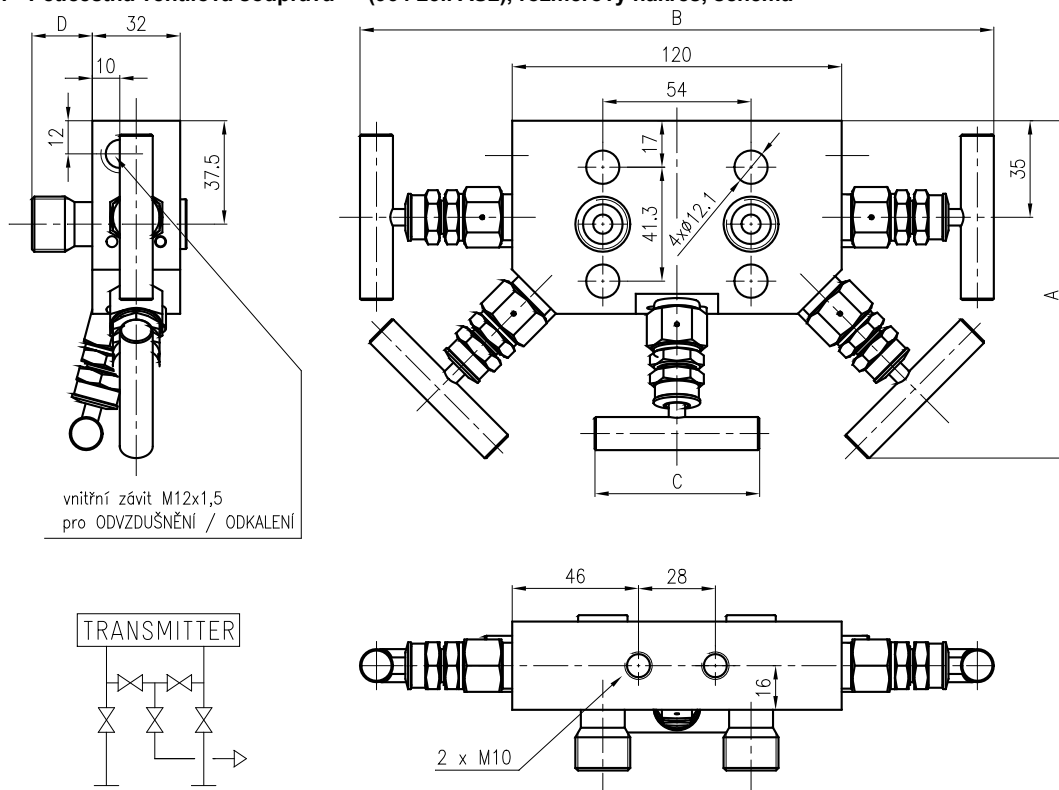
Obrázek 10 - Pěticečná ventilová souprava (964 25.. AS1), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

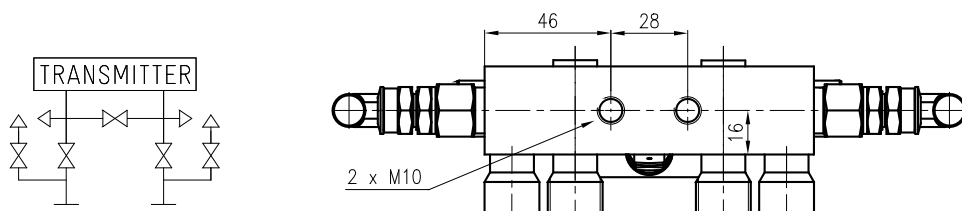
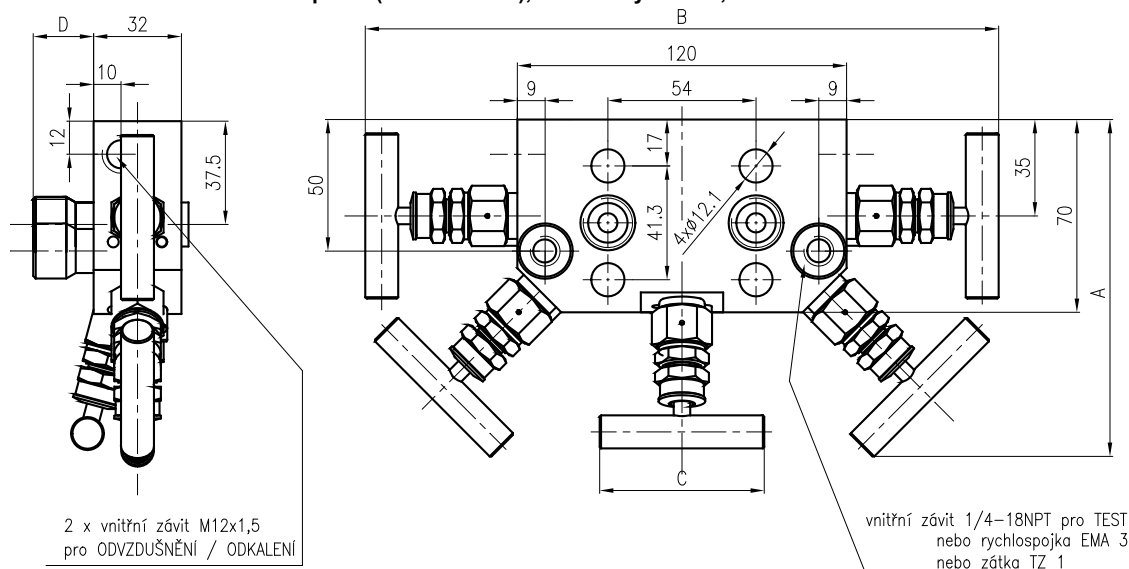
Obrázek 11 - Pěticečná ventilová souprava (964 25.. AS2), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

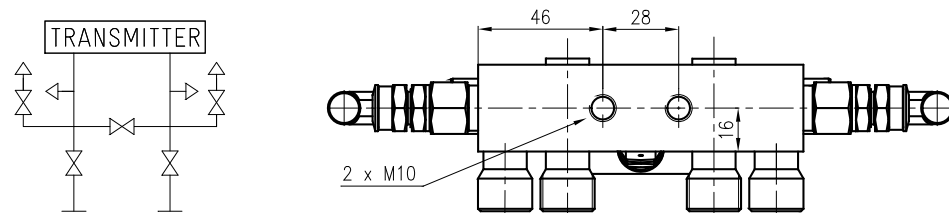
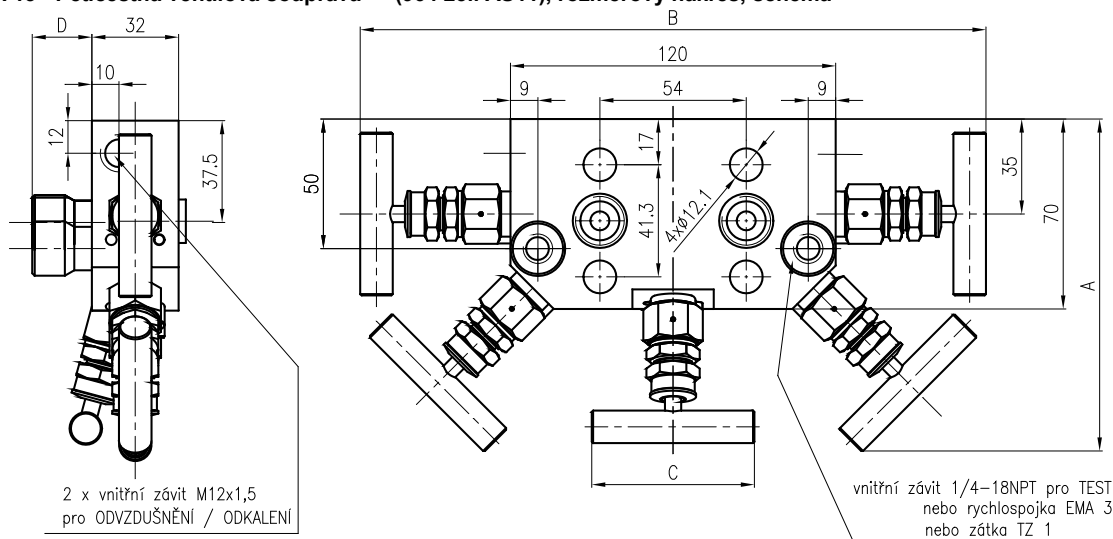
Obrázek 12 - Pěticestná ventilová souprava (964 25.. AS01), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

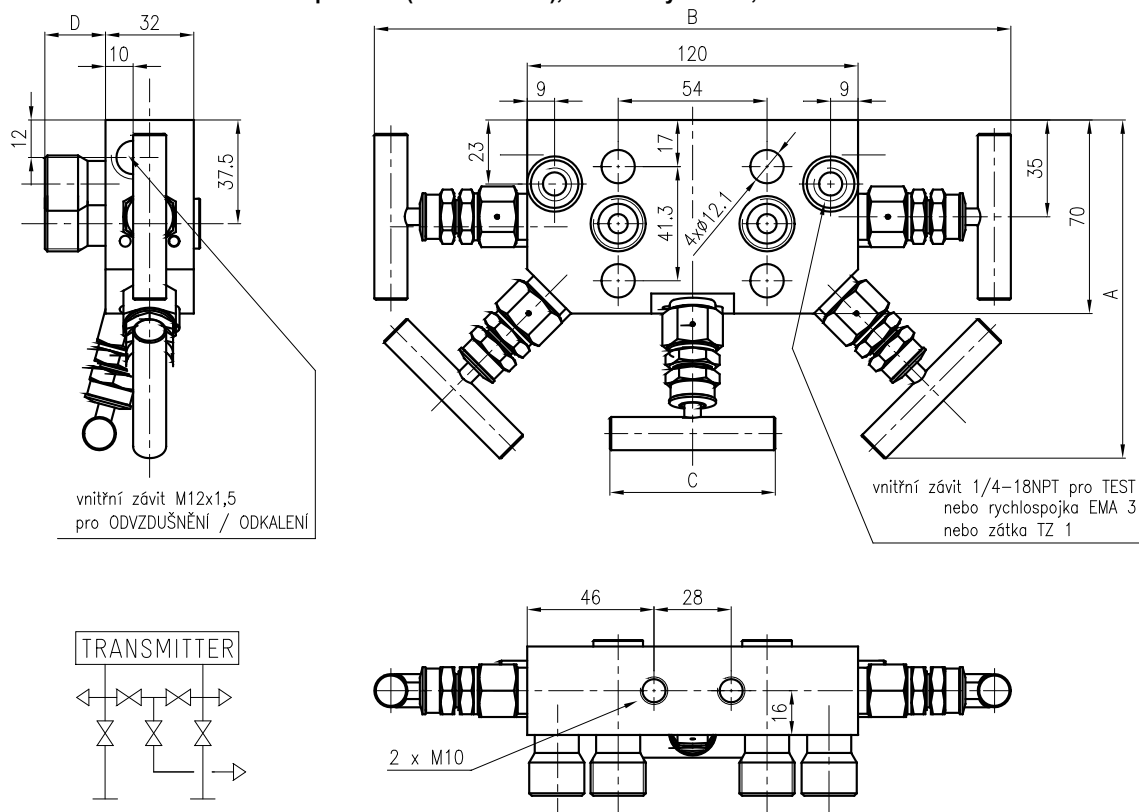
Obrázek 13 - Pěticestná ventilová souprava (964 25.. AS11), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

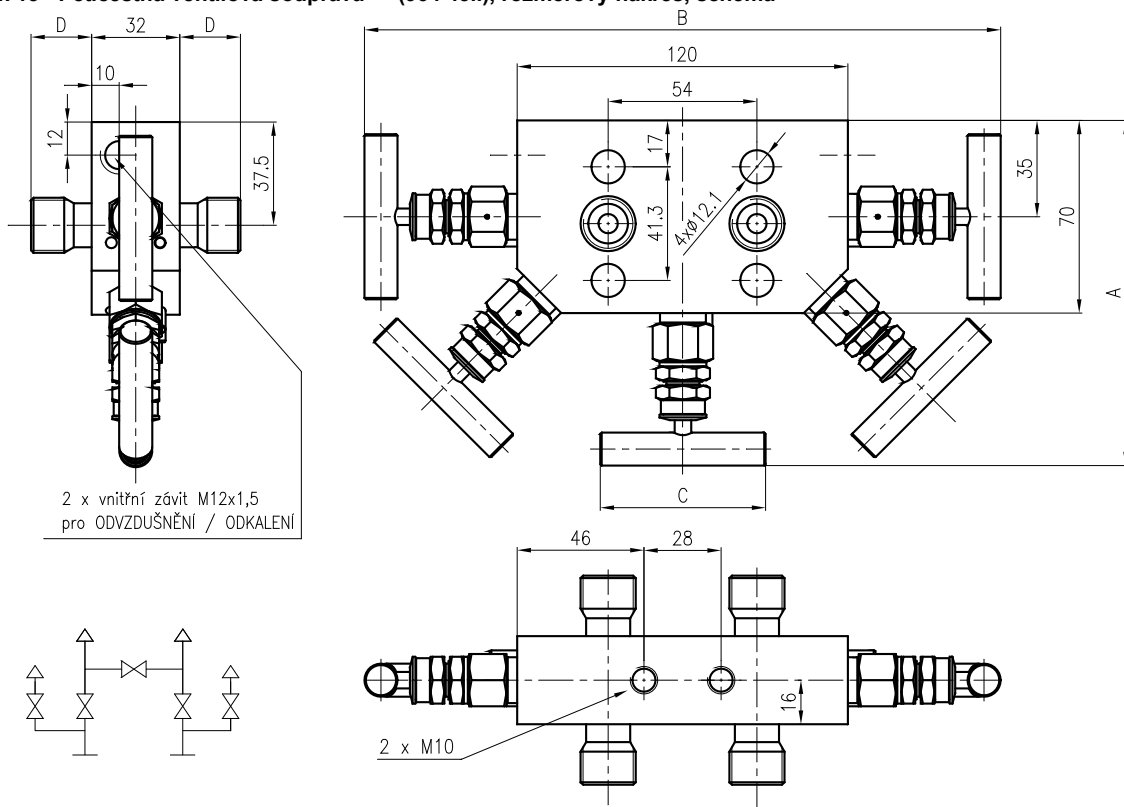
Obrázek 14 - Pěticestná ventilová souprava (964 25.. AS21), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

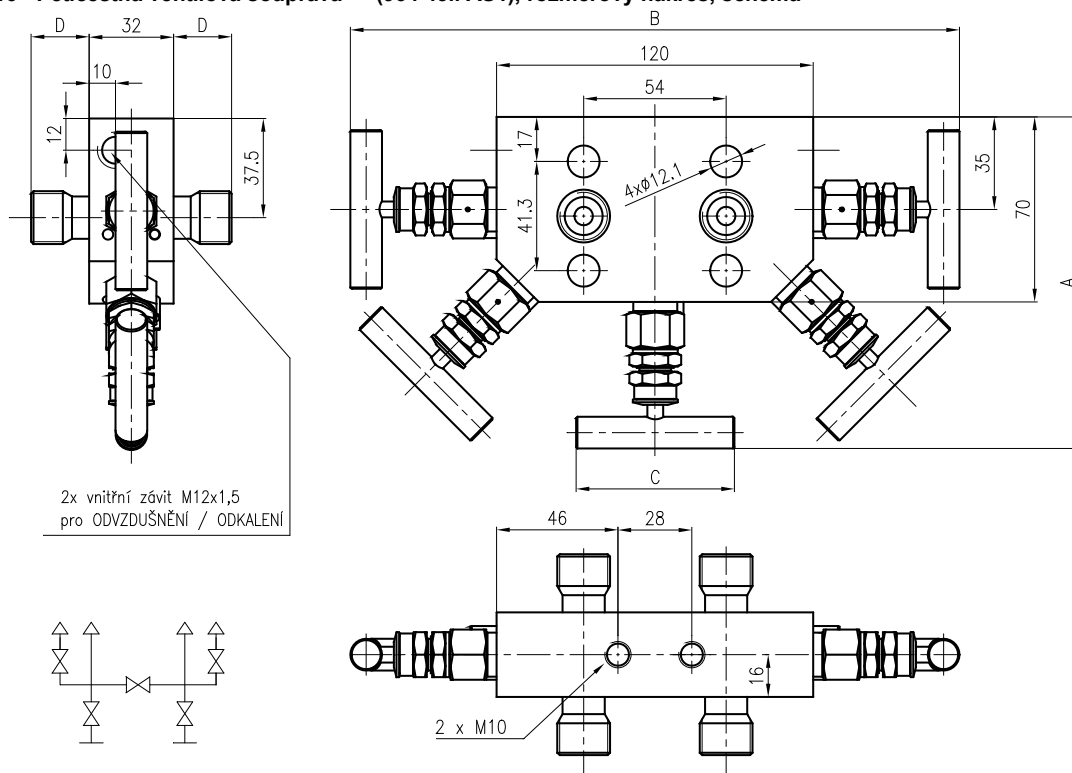
Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

Obrázek 15 - Pěticestná ventilová souprava (964 45..), rozměrový náčrtek, schéma



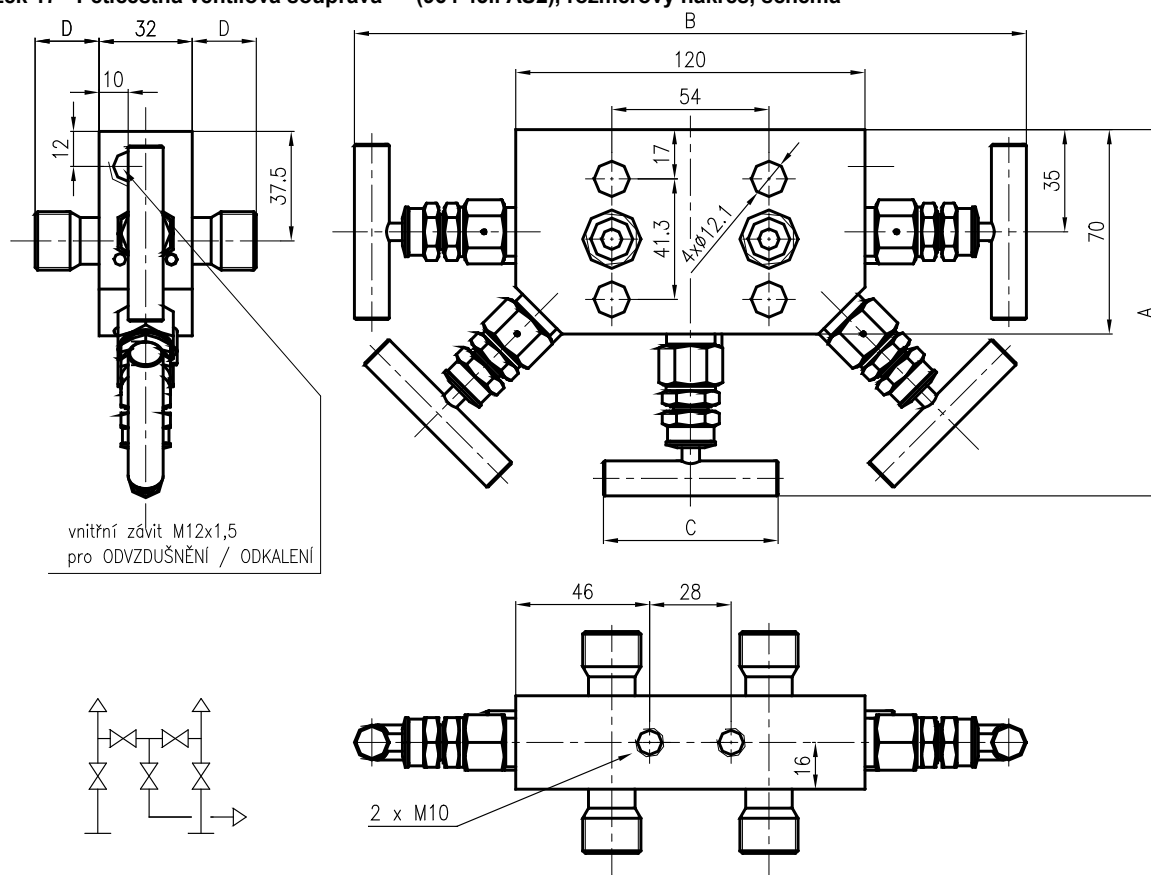
Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

Obrázek 16 - Pěticestná ventilová souprava (964 45.. AS1), rozměrový nákres, schéma

Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

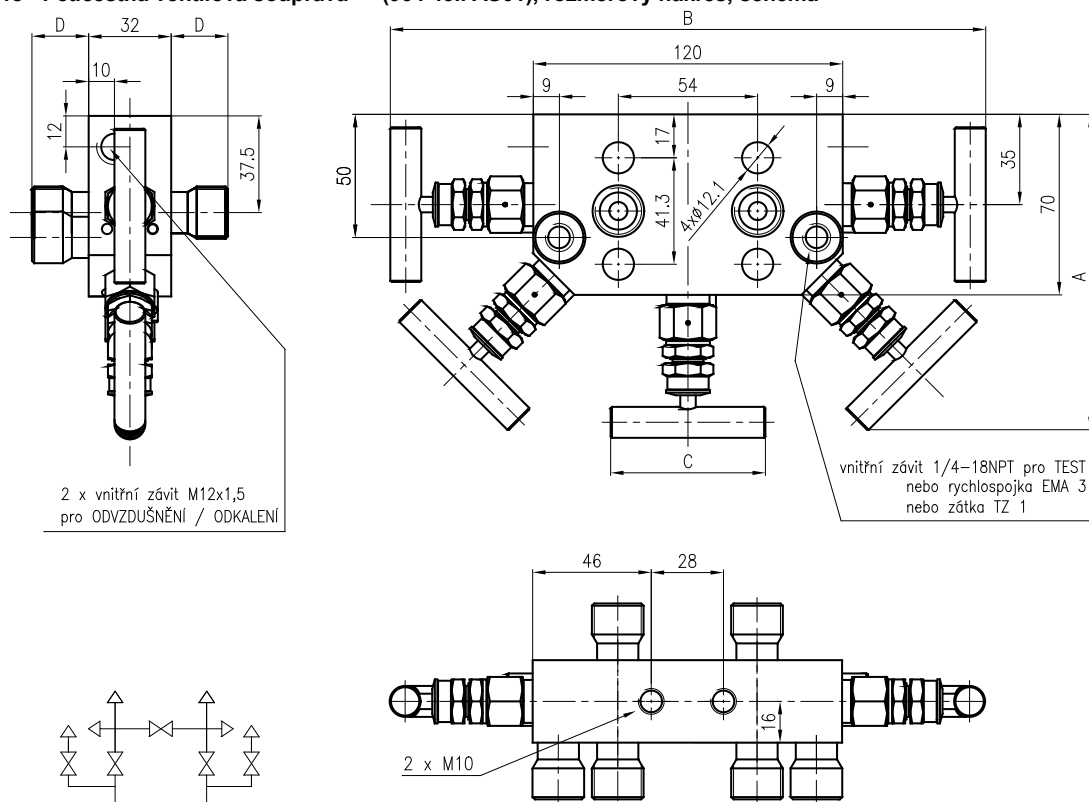
Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

Obrázek 17 - Pěticestná ventilová souprava (964 45.. AS2), rozměrový nákres, schéma

Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

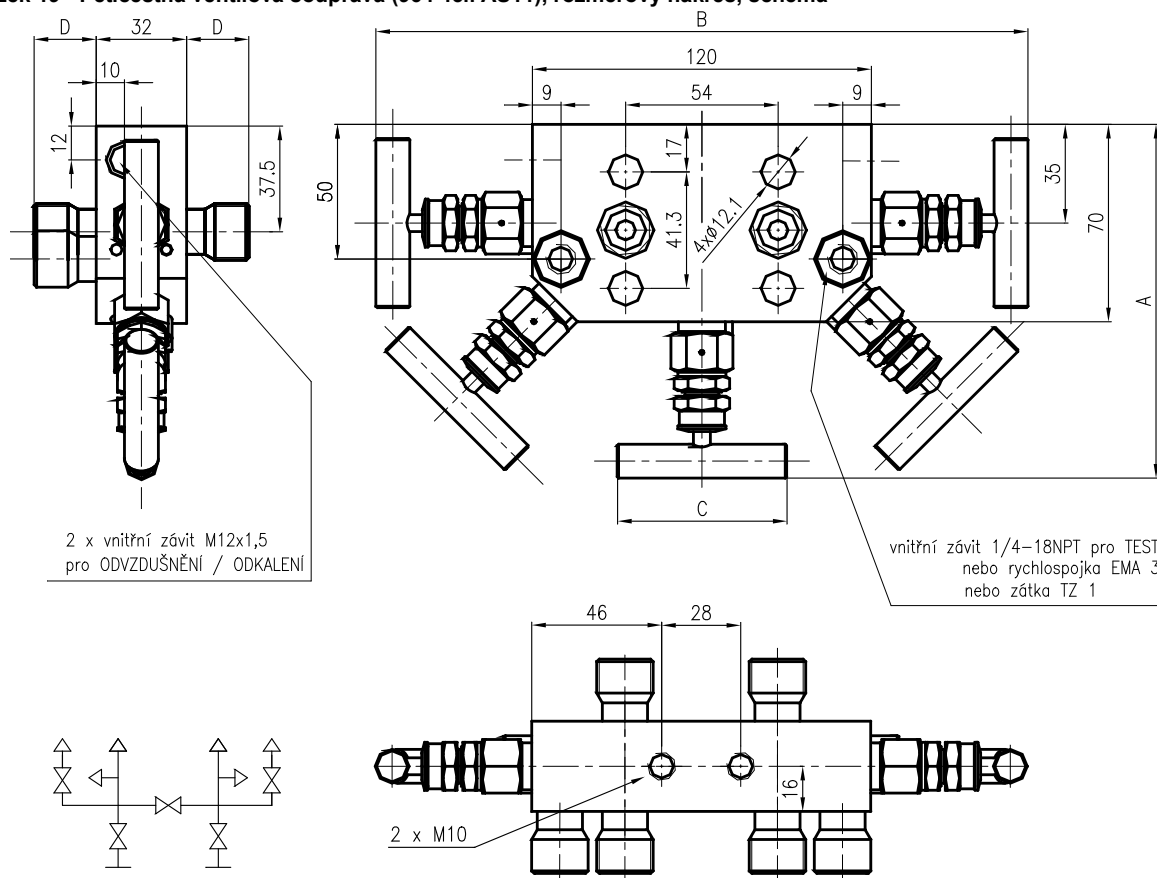
Obrázek 18 - Pěticestná ventilová souprava (964 45.. AS01), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

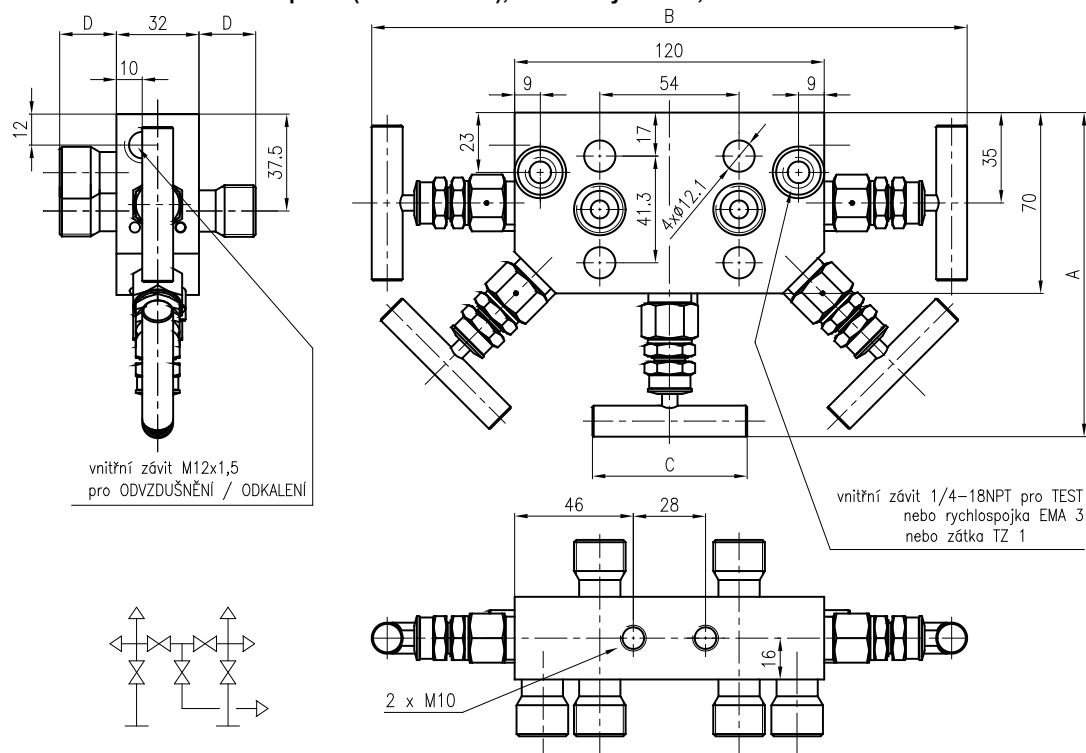
Obrázek 19 - Pěticestná ventilová souprava (964 45.. AS11), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

Obrázek 20 - Pěticestná ventilová souprava (964 45.. AS21), rozměrový náčrtek, schéma



Materiál těsnění vřetena	A	B	C
FPM, NBR, EPDM	120	215	45
GRAFIT, PTFE	130	235	60

Velikost kóty "D" je uvedena u příslušných kódů připojovacích koncovek v návodu k příslušenství typ 981.

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

Montáž ventilových souprav smí provádět pracovník montážní nebo servisní organizace

Montáž a uvedení do provozu smí v případě provedení pro O₂ provádět pouze organizace, která vlastní oprávnění k montáži a opravě plynových zařízení, vydaných organizací Technická inspekce České republiky (původně ITI Praha).

Montáž a demontáž šroubení typové řady 981 u vybraných zařízení nebo jeho části ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. V platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení pro připojení sestavy ventilů typ 964 ZPA Nová Paka, a. s., jejich obsluhu a údržbu smí provádět pouze držitel OPRÁVNĚNÍ, které vystavuje výrobce armatur na základě absolvovaného školení.

MONTÁŽ KONVENČNÍ SOUPRAVY NA SNÍMAČ TLAKOVÉ DIFFERENCE

Souprava v provedení pro konvenční montáž na snímač tlakové difference se k přírubě snímače připevňuje čtyřmi šrouby. Tyto šrouby je nutné objednat jako příslušenství, protože mají různé délky, podle toho, jedná-li se o montáž na snímač tlakové difference s konvenční nebo koplanární přírubou s roztečí vstupních otvorů 54 mm nebo 57 mm. Těsnicími prvky mezi soupravou a snímačem jsou dva těsnicí PTFE kroužky 24 x 18 x 3, které jsou součástí dodávky soupravy. Tvar drážky podle normy ČSN EN 61518 – typ A umožňuje i použití těsnícího O-kroužku 20x2.65.

Postup montáže:

Do drážek na výstupu ventilové soupravy namáčkněte těsnící kroužky z příslušenství soupravy. Ventilovou soupravu čtyřmi šrouby z uhlíkové (nerezové) oceli připevněte k přírubě snímače tlakové difference. Klíčem šrouby utáhněte do kříže počátečním momentem 34 Nm (17 Nm) tak, aby mezera mezi přírubou a ventilovou soupravou byla stejná po celém obvodu. Potom šrouby opět ve stejném pořadí do kříže utáhněte konečným momentem 73 Nm (34 Nm). Momenty v závorkách platí pro nerezové šrouby, které je nutné před montáží potřít mazacím tukem. Šrouby z uhlíkové oceli mazání nevyžadují.

MONTÁŽ SOUPRAVY MEZI IMPULZNÍ POTRUBÍ

Armaturu k impulznímu potrubí připojte buď pomocí vnitřních závitů anebo pomocí navařených koncovek. Všechny druhy připojení jsou spolu s rozměrovými nákresey a s popsaným způsobem montáže uvedeny v návodu k příslušenství typ 981.

ČISTOTA POTRUBÍ

Před připojením armatury musí být impulzní potrubí dokonale vyčištěno. Aby se zabránilo usazování nečistot ve ventilové soupravě, je nutné vhodným způsobem zajistit čistotu media v potrubí (odkalovací nádoby apod.).

PRACOVNÍ POLOHA

Pracovní poloha armatury je libovolná. Pokud je to možné, použijte vhodný držák z návodu k příslušenství typ 981.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži armatury a odvzdušnění potrubí je zařízení připraveno k provozu.

K odvzdušnění se využije buď kondenzátu (pokud možno studeného), nebo se zaplaví celý systém včetně snímače čistou užitkovou vodou. V tomto případě musí být statický tlak v potrubí nulový. Vyrovnání úrovně hladin v obou kondenzačních nádobách provedte natočením celé sestavy clony, přičemž se doporučuje kontrolovat úroveň hladin hadicovou vodováhou. Snáze se dosáhne vyrovnání hladin použitím dvojité kondenzační nádoby.

Zaplavení systému kondenzátem provádějte při odstaveném tepelném okruhu:

- Zkontrolujte, zda jsou všechny ventily včetně soupravy uzavřeny. Vyrovnávací ventil (EQUALIZE) otevřete.
- Otevřete oba odkalovací ventily (VENT). Částečným otevřením uzavíracích ventilů odběru clony se zaplaví impulzní potrubí kondenzátem. Voda se nechá proudit tak dlouho, až bude z impulzního potrubí vytlačen všechny vzduch a z odkalovacích otvorů bude vycházet pouze voda. Potom odkalovací ventily (VENT) uzavřete. Přitom se nesmí spotřebovat všechny kondenzát, do pěticestné soupravy nesmí vniknout pára.

c) Vyčkejte, až se doplní kondenzát. Otevřete uzavírací ventily (BLOCK) (stačí i jeden) soupravy a klíčem povolte vstupní šroubení na soupravě tak, aby se komory snímače tlakové difference a souprava naplnily vodou, a přitom mohl unikát vzduch. Provádí-li se odvzdušnění horkým kondenzátem, je vhodné vyčkat, až se kondenzát ve spojovacím potrubí ochladí (asi 15 až 60 minut podle délky potrubí a teploty kondenzátu). V okamžiku, kdy je ze snímače vytlačen všechen vzduch, šroubení opět dotáhněte.

U třicestné soupravy v provedení s odvzdušňovacími ventily lze k odvzdušnění využít těchto ventilů. Odvzdušnění je třeba provádět co nejkratší dobu, aby nedošlo k příliš velkému ohřátí snímače. Poklepem na impulzní potrubí se uvolní vzduchové polštáře, které při zaplavení potrubí mohou ulpět na jeho stěnách.

Tím je odvzdušnění provedeno. Uzavírací ventily odběru otevřete naplno.



UPOZORNĚNÍ

Do snímače tlakové difference ani do ventilové soupravy nesmí vniknout pára.

VYNULOVÁNÍ SNÍMAČE TLAKOVÉ DIFERENCE

Vyrovňovací ventil soupravy (EQUALIZE) uzavřete. Oba uzavírací ventily (BLOCK) jsou otevřeny. Vyčkejte na doplnění kondenzátu v kondenzačních nádobách.

Zapnutím síťového vypínače uveďte do funkce elektronickou část sestavy (snímač tlaku, snímač tlakové difference, matematický člen).

Do výstupu ze snímače tlakové difference zapojte do série s matematickým členem miliampérmetr. Po zapnutí síťového vypínače nechte celý přístroj nejméně 30 minut teplotně ustálit. Bylo-li odvzdušnění prováděno horkým kondenzátem, který vnikl do snímače, je nutné tento čas ještě prodloužit, až se teplota vody v impulzním potrubí a snímači tlakové difference vyrovná s teplotou okolí. Při nulovém průtoku páry (průtok páry je nutné odstavit tak, aby nedošlo ke změně úrovně hladiny kondenzátu v kondenzačních nádobách) a plném provozním statickém tlaku stiskněte tlačítko pro nastavení nuly (u snímačů s elektronikou SMART) nebo příslušným seřizovacím prvkem pro nastavení nuly nastavte výstupní proud snímače tlakové difference na -0.01 mA (3,99 mA). Tím se vyrovná odchylka nuly způsobená případným rozdílem výšky hladin v obou kondenzačních nádobách a vliv statického tlaku na snímač tlakové difference. Celá sestava je tímto připravena k provozu. Určený pracovník montážní a servisní organizace může podle potřeby ventilovou soupravu opatřit plombami se značkou montážní a servisní organizace.

OBSLUHA A ÚDRŽBA

OVLÁDACÍ MOMENT VŘETENA

V tabulce jsou uvedeny informativní hodnoty ovládacích momentů vřetena a momentů potřebných pro uzavření ventilu pro různé druhy těsnění za různého tlaku média. Hodnoty jsou pouze informativní, protože skutečné hodnoty se mohou lišit podle utažení víka ucpávky.

Tlak média [MPa]	Ovládací moment [Nm]	Uzavírací moment [Nm]
0	0.1 až 1,0	2.5 až 4.0
40	2,0 až 3,0	4.0 až 6,0



UPOZORNĚNÍ:

Aby nedošlo k poškození těsnění sedla u ventilové jednotky s měkkým těsněním (kód S3), je nutné pro uzavírání ventilu použít menší uzavírací moment (max. 4 Nm).

ODVZDUŠNĚNÍ A ODKALENÍ

Během provozu může dojít k pronikání vzduchu z hlavního potrubí do potrubí impulzního. Proto je nutné provádět odvzdušnění impulzního potrubí pomocí odkalovacích ventilů pěticečné soupravy nebo odvzdušňovacích ventilů ventilové soupravy s odvzdušněním. Interval odvzdušnění a odkalení je nutno zvolit podle místních podmínek.

Odvzdušnění provádějte při nulovém průtoku. Nejprve otevřete vyrovnávací ventil (EQUALIZE). Uzavírací ventily (BLOCK) uzavřete. Pomalu otevřete odkalovací ventily (VENT). Jakmile se objeví na výstupu z odkalovacích otvorů voda, odkalovací ventily (VENT) uzavřete. Uzavírací ventily (BLOCK) otevřete. Nakonec uzavřete vyrovnávací ventil (EQUALIZE).

Při tomto odvzdušnění dochází zároveň k odplavení nečistot z impulzního potrubí.

Není-li možné provést odvzdušnění při nulovém průtoku a může-li dojít při otevření ventilu EQUALIZE ke ztrátě kondenzátu, je možné odvzdušnění provést při uzavřeném ventilu EQUALIZE. Při tom však dojde k přetížení snímače tlakové difference plným statickým tlakem.

VYNULOVÁNÍ SNÍMAČE TLAKOVÉ DIFERENCE

Byla-li správně vyrovnána úroveň hladin kondenzátu v kondenzačních nádobách při uvádění do provozu, je při periodických kontrolách možno provést kontrolu a seřízení nuly snímače tlakové difference při otevřeném vyrovnávacím ventilu (EQUALIZE) a jednom uzavíracím ventilu (BLOCK).

ODSTRANĚNÍ NETĚSNOSTI UCPÁVKY VŘETENA

U armatury s ventilovou jednotkou s ucpávkou z expandovaného grafitu, PTFE nebo PEEK lze případnou netěsnost okolo vřetena odstranit dotažením víka ucpávky po předchozím povolení pojistné matice. Dotažení ucpávky se provádí při otevřeném ventilu. Víko ucpávky dotáhneme dle potřeby utahovacím momentem max. 10 – 12 Nm. Po dotažení ucpávky je nutné rovněž dotáhnout i pojistnou matici.



UPOZORNĚNÍ

V žádném případě neprovádějte dotahování (povolování) víka ucpávky ani pojistné matice pod tlakem – nebezpečí smrtelného zranění!!!

VYČIŠTĚNÍ ARMATURY

Tuto činnost smí provádět pouze pracovníci servisu výrobce ventilu.

POSTUP PŘI ZJIŠTĚNÍ NETĚSNOSTI SPOJE SE ZÁŘEZNÝMI KROUŽKY

Případné netěsnosti spoje mohou být způsobeny neodbornou montáží, např. nedodržením předepsaných utahovacích momentů (tzn. nedotažením nebo přetažením převlečné matice), nedodržením minimální přímé části trubky od jejího konce, nebo použitím tohoto spoje v prostředí se zvýšenou úrovní vibrací bez fixace armatury a připojovaných trubek, zejména větších délek.



UPOZORNĚNÍ

V žádném případě neprovádějte dotahování (povolování) převlečné matice pod tlakem – nebezpečí smrtelného zranění!!!

Demontáž a opakovanou montáž spoje proveďte podle návodu k příslušenství typ 981 – Připojovací koncovky.

NÁHRADNÍ DÍLY

Konstrukce armatury nevyžaduje dodávání náhradních dílů. Samostatně lze objednat PFTE těsnící kroužek pod obj.č. 479853.

ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 2113 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 36 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li v kupní smlouvě nebo jiném dokumentu stanoveno jinak. Za díly, které podléhají přirozenému opotřebení a jsou vyměnitelné v rámci běžné údržby výrobku (ucpávkové těsnění, těsnící O-kroužky apod.) ručí výrobce 24 měsíců.

Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáci a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

OPRAVY

Ventilové soupravy opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním, nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech č. 106/2005 Sb. Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů) je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu. Obal výrobku je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

únor 2026

© ZPA Nová Paka, a.s.



ZPA Nová Paka, a.s.
Pražská 470
509 01 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111
e-mail: obchod@zpanp.cz
www.zpanp.cz

bankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/300

IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826