



# NÁVOD K VÝROBKU

## Ventil mosazný

typ 961

### POUŽITÍ

- k uzavírání nebo otevírání toku provozních tekutin v běžných měřicích a regulačních okruzích systémů průmyslové automatizace
- jako neelektrické zařízení dle ČSN EN 13463-1 v prostředí s nebezpečím výbuchu v kategorii 3 skupiny II v zóně 2 dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 a v zóně 22 dle ČSN EN 60079-10-2 ed. 2
- pro průmyslové prostředí s vysokou koncentrací SO<sub>2</sub> a prostředí s mořským klimatem
- jako vybrané zařízení ve smyslu vyhlášky č. 358/2016 Sb. 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
- 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) a seismická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2).
- Ventily v provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně dle zákona 90/2016 Sb. vystaveno EU prohlášení o shodě **EU-961000**.

### POPIS

Základem ventilů je mosazné těleso, do kterého je zašroubována ventilová jednotka. Její sedlo je součástí základního tělesa ventilu.

Ventily se vyrábějí v provedení uzavíracím a zkušebním. Otáčením kolečka ručního ovládání směrem doprava (doleva) dojde k UZAVŘENÍ (OTEVŘENÍ) ventilu, pomocí příslušné kuličky, která je přitlačována do (odtahována ze) sedla ventilu.

### TECHNICKÉ ÚDAJE

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

Ochrana proti výbuchu je zajištěna bezpečnou konstrukcí dle ČSN EN 13463-5.

**Označení nevybušnosti:** II 3G c 200 °C pro kód W1  
 II 3D c 200 °C

II 3G c 110 °C pro kód W2  
 II 3D c 110 °C

II 3G c 150 °C pro kód W3  
 II 3D c 150 °C

**Pracovní poloha:**

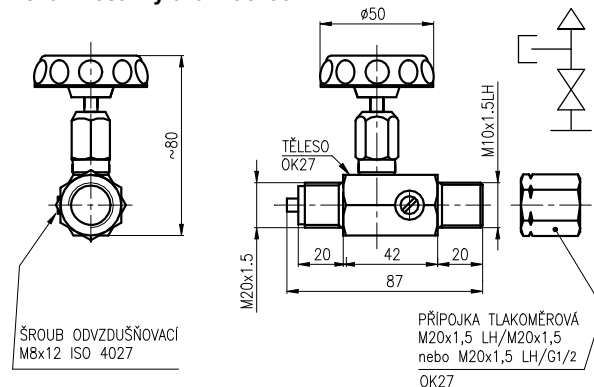
**Hmotnost:** uzavírací ventil cca 0,45 kg  
 zkušební ventil cca 0,55 kg

**Druh provozu:**

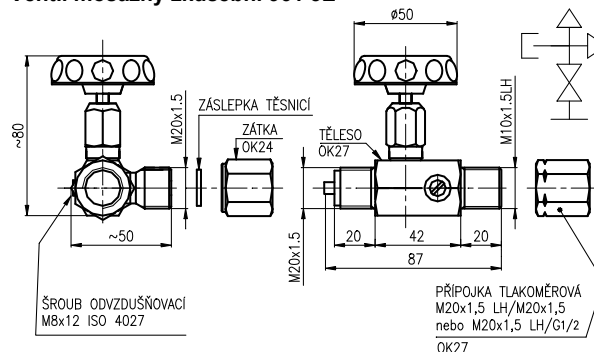
**Použité materiály:**

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| těleso ventilu a ventilové jednotky | mosaz CW617N-R430 (CuZn40Pb2) |
| přípojka tlakoměrová                | ocel 1.4541                   |
| vřeteno ventilu                     | PP                            |
| matice s plastovou hlavou           | FPM (Viton)                   |
| těsnění vřetena - O kroužek         | NBR (Buna-N)                  |
|                                     | EPDM                          |
| opěrný kroužek                      | PTFE                          |
| těsnění sedla - kulička             | ocel 1.4571                   |
| rozlišovací kroužek                 | PVC                           |

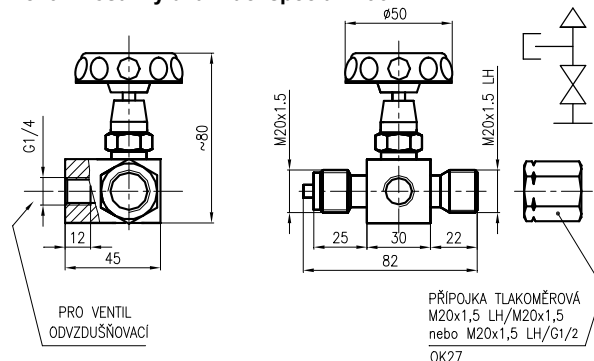
#### Ventil mosazný uzavírací 961 4E



#### Ventil mosazný zkušební 961 5E



#### Ventil mosazný uzavírací speciální 961 41



### PROVOZNÍ PODMÍNKY

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

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

Ventily jako zařízení skupiny II, kategorie 3 jsou určeny pro použití v prostorech, kde není pravděpodobný vznik výbušné atmosféry (směs plynů nebo prachu se vzduchem), pokud výbušná atmosféra vznikne, bude přítomna pouze zřídka a po krátké časové období.

#### Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/kg suchého vzduchu

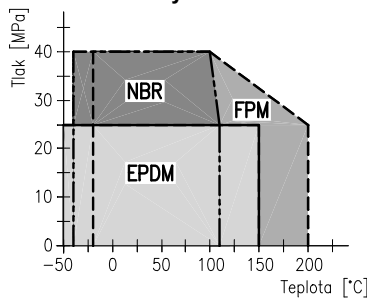
#### Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

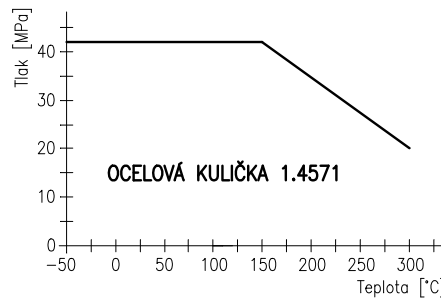
#### TLAKOVÉ A TEPLOTNÍ CHARAKTERISTIKY

Hodnoty tlaku a teploty, pro které může být ventil použit, jsou určeny především zvoleným materiálem těsnění vřetena a těsnícího prvku sedel ventilových jednotek. Grafy udávají závislost tlaku na teplotě pro různé materiály těchto těsnících prvků a pro materiál tělesa ventilu. Při výběru materiálu je nutné vycházet jak z grafu pro materiál těsnění vřetena, tak z grafu pro materiál těsnění sedla. Provozní charakteristiky ventilu jsou potom určeny materiálem s horšími parametry.

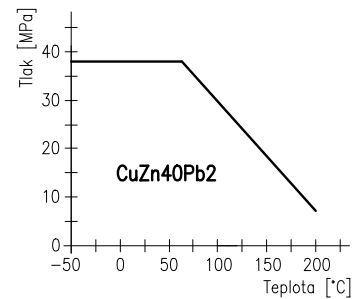
Graf 1 - Tlakoteplotní charakteristika elastomerových O-kroužků



Graf 2 - Tlakoteplotní charakteristika materiálu těsnění sedla



Graf 3 - Tlakoteplotní charakteristika materiálu tělesa

**Chemická odolnost těsnicích materiálů:**

Důležitým parametrem, který určuje spolehlivost ventilu, je chemická odolnost materiálů těsnicích prvků. V tabulce 1 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, ...)

**TABULKA 1 - CHEM. ODOLNOST TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ**

| Médium                 |                | Elastomerový O-kroužek |     |      |
|------------------------|----------------|------------------------|-----|------|
|                        |                | FPM                    | NBR | EPDM |
| Aceton                 |                | -                      | -   | -    |
| Acetylen               |                | +                      | +   | +    |
| Benzín                 |                | +                      | *   | -    |
| Čpavek                 | vodný roztok   | -                      | -   | +    |
|                        | kapalný        | -                      | *   | +    |
|                        | plyný          | *                      | *   | -    |
| Etylen                 |                | +                      | +   | +    |
| Hydraulické kapaliny   | nehořlavé      | *                      | -   | +    |
| Hydroxidy              |                | *                      | *   | +    |
| Kyseliny               | Boritá         | +                      | +   | +    |
|                        | Citronová      | +                      | *   | +    |
|                        | Dusičná        | -                      | -   | -    |
|                        | Fluorovodíková | < 65%                  | *   | *    |
|                        |                | > 65%                  | *   | *    |
|                        | Fosforečná     | 10%                    | +   | +    |
|                        |                | koncentrát             | +   | +    |
|                        |                | vroucí konc.           | +   | +    |
|                        | Chlorovodíková | 10%, 80°C              | *   | +    |
|                        |                | 36%, 20°C              | *   | +    |
|                        | Chromová       | +                      | -   | *    |
|                        | Jablečná       | +                      | +   | +    |
|                        | Karbolová      | -                      | -   | -    |
|                        | Kyanovodíková  | +                      | *   | *    |
|                        | Máselná        | *                      | *   | *    |
|                        | Mléčná         | +                      | *   | +    |
|                        | Mravenčí       | 10%                    | -   | *    |
|                        |                | 10%                    | -   | *    |
|                        | Octová         | koncentrát             | -   | -    |
|                        |                |                        | -   | -    |
|                        | Salicylová     | +                      | +   | +    |
|                        | Sírová         | 25%                    | *   | +    |
|                        |                | 80%                    | -   | *    |
|                        | Šťavelová      | +                      | +   | +    |
|                        | Uhlíčitá       | +                      | +   | +    |
|                        | Vinná          | +                      | +   | +    |
| Kyslík                 |                | +                      | -   | +    |
| Oleje                  |                | +                      | *   | -    |
| Pára                   | < 200°C        | *                      | -   | *    |
|                        | > 200°C        | -                      | -   | -    |
| Perchloretylen         |                | +                      | *   | -    |
| Petrolej               |                | +                      | *   | -    |
| Radioaktivní záření    |                | *                      | *   | *    |
| Stlačený vzduch        |                | +                      | +   | +    |
| Toluen, trichloretylen |                | *                      | -   | -    |
| Uhlovodíky             | zemní plyn     | +                      | +   | -    |
| Voda                   | < 80°C         | +                      | +   | +    |
|                        | > 80°C         | +                      | *   | +    |
| Vodík                  | studený        | +                      | +   | +    |
|                        | teplý          | +                      | *   | +    |

+ odolává výborně  
 \* odolává dobře nebo podmíněně  
 - neodolává  
 prázdné nejsou informace

**Tabulka maximálních hodnot provozních tlaků a teplot, které jsou uvedeny v protokolu o zkoušce**

| KÓD       | W1 (FPM)                  | W2 (NBR)         | W3 (EPDM)                  |
|-----------|---------------------------|------------------|----------------------------|
| S1 (ocel) | 25MPa 120°C<br>6MPa 200°C | 25MPa 110°C<br>- | 25MPa 120°C<br>15MPa 150°C |

**Maximální povrchová teplota ventilů** odpovídá maximální teplotě měřeného média.

**Maximální povrchová teplota pro zařízení pracující v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a par** dle ČSN EN 1127-1: ed. 2

pro kategorii 3 nesmí při běžném provozu překročit minimální hodnotu vznícení hořlavého plynu nebo kapaliny

**Maximální dovolená povrchová teplota pro zařízení pracující v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu** dle ČSN EN 1127-1 ed. 2:

- teplotní omezení z důvodu přítomnosti rozvířeného prachu:  
 $T_{max} = 2/3 T_{cl}$   
 kde  $T_{cl}$  je teplota vznícení rozvířeného prachu
  - teplotní omezení z důvodu přítomnosti vrstev prachu do 5mm tloušťky:  $T_{max} = T_5 \text{ mm} - 75^\circ\text{C}$   
 kde  $T_5 \text{ mm}$  je teplota vznícení vrstvy prachu 5mm tlusté
  - vrstvy prachu nad 5 mm viz. ČSN EN 1127-1 ed. 2
- Maximální dovolená povrchová teplota je dána nižší hodnotou z výše uvedených hodnot.  
 Teplotní omezení platí pro kategorii 3 při běžném provozu.

**Mechanická odolnost kompletního ventilu (vibrace):**

Kmitočtový rozsah 10 až 150 Hz  
 Amplituda výchylky 0,35 mm  
 Amplituda zrychlení 70 ms<sup>-2</sup>

**OZNAČOVÁNÍ** (dle ČSN 13 3005-1)**Údaje na základním tělese**

- ochranná známka výrobce
- maximální pracovní tlak
- značka provedené tlakové zkoušky
- označení nevýbušnosti (u provedení pro výbušné prostředí)
- objednávací číslo výrobku
- výrobní číslo
- číslo tavby materiálu tělesa (na požadavek zákazníka)
- označení CE (u provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu)
- označení shody u vybraného zařízení dle vyhlášky 358/2016 Sb.

**Údaje na ventilové jednotce**

- kód těsnění vřetena ventilu (W1, W2, W3)
- kód těsnění sedla ventilu (S1)

**DODÁVÁNÍ**

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- výrobky podle objednávky
- průvodní technická dokumentace v češtině:
  - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o EU prohlášení o shodě (u provedení pro výbušné prostředí)
  - o protokol o zkoušce a přehled použitých materiálů
  - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u vybraného zařízení dle vyhlášky 358/2016 Sb.)
  - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace:

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál tělesa s číslem tavby
- prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- kopie zprávy o hodnocení nebezpečí vznícení pro výbušné prostředí kategorie 3
- kopie protokolu o zkoušce odolnosti prostředí
- prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1

## BALENÍ

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

## DOPRAVA

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

## SKLADOVÁNÍ

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 13/1C3 pro SO2 podle ČSN EN 60721-3-1, 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
- objednací číslo výrobku
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

## PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

**Standardní provedení:**

Ventil mosazný  
961 4E 31 33  
50 ks

**Zvláštní požadavek:**

Ventil mosazný  
961 4E 31 40 X  
50 ks

**TABULKA 2 - PROVEDENÍ VENTILŮ TYP 961**

| SPECIFIKACE                                   |                                 |                            | OBJEDNACÍ ČÍSLO |    |       |       |        |    |   |    |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|----|-------|-------|--------|----|---|----|
|                                               |                                 |                            | 961             | xx | xx *) | xx *) | xx **) | xx | X | xx |
| Provedení ventilu                             | tlakoměrový uzavírací           |                            |                 | 4E |       |       |        |    |   |    |
|                                               | tlakoměrový zkušební            |                            |                 | 5E |       |       |        |    |   |    |
|                                               | tlakoměrový uzavírací speciální |                            |                 | 41 |       | 33    | W1     |    |   |    |
| Kód vstupu                                    | manometrické šroubení M20x1,5   |                            |                 |    | 31    |       |        |    |   |    |
| Kód výstupu                                   | manometrické šroubení M20x1,5LH | s maticí M20x1,5LH/M20x1,5 |                 |    |       | 33    |        |    |   |    |
|                                               |                                 | s maticí M20x1,5LH/G½      |                 |    |       | 39    |        |    |   |    |
| Těsnění vřetena                               | O – kroužek – FPM (max. 200°C)  |                            |                 |    |       |       | W1     |    |   |    |
|                                               | O – kroužek – NBR (max. 110°C)  |                            |                 |    |       |       | W2     |    |   |    |
|                                               | O – kroužek – EPDM (max. 150°C) |                            |                 |    |       |       | W3     |    |   |    |
| Těsnění sedla                                 | korozivzdorná kulička – 1.4571  |                            |                 |    |       |       |        | S1 |   |    |
| Provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu  |                                 |                            |                 |    |       |       |        |    | X |    |
| Vybrané zařízení dle vyhlášky č. 358/2016 Sb. |                                 |                            |                 |    |       |       |        |    |   | VB |

\*) Na zvláštní požadavek je možno dodat ventil s jinými koncovkami vstupu a výstupu dle katalogu příslušenství typ 981.

\*\*) V případě, že nebude kód uveden, bude dodán ventil ve standardním provedení, tzn. s těsněními W1 a S1.

## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

Montáž ventilu smí provádět pracovník montážní nebo servisní organizace.



### UPOZORNĚNÍ

Instalace potrubí v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou a hořlavým prachem musí být v souladu s požadavky ČSN EN 1127-1 ed.2. Ochrana proti rizikům vznícení plynů, par a prachu statickou elektřinou je zajištěna kovovým propojením ventilů s konstrukčními částmi nebo potrubím, které musí být uzemněno.

### ČISTOTA POTRUBÍ

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

### PŘIPOJENÍ IMPULZNÍHO POTRUBÍ

Ventil se k potrubí připojuje pomocí připojovacích koncovek. Doporučený utahovací moment koncovek max. 60 Nm.

## UVEDENÍ DO PROVOZU

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

K odvzdušnění se využije buď kondenzátu (pokud možno studeného), nebo se zaplaví celý systém čistou užitkovou vodou.

U ventilu v provedení s odvzdušňovacím šroubem lze k odvzdušnění využít těchto šroubů. Odvzdušnění je třeba provádět co nejkratší dobu, aby nedošlo k příliš velkému ohřátí armatury. Poklepem na potrubí se uvolní vzduchové polštáře, které při zaplavení potrubí mohou ulpět na jeho stěnách.

Tím je odvzdušnění provedeno.

## OBSLUHA A ÚDRŽBA

### OVLÁDACÍ MOMENT VŘETENA

V tabulce jsou uvedeny informativní hodnoty ovládacích momentů vřetena a momentů potřebných pro uzavření ventilu za různého tlaku média.

| Tlak média (MPa) | Ovládací moment (Nm) | Uzavírací moment (Nm) |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| 0 až 10          | 0.1 až 0.5           | 2.5 až 4.0            |
| 10 až 25         | 0.5 až 1.0           | 4.0 až 4.5            |

### VYČIŠTĚNÍ VENTILU

Tuto činnost smí provádět pouze pracovníci servisu výrobce ventilu.

## 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

## NÁHRADNÍ DÍLY

Konstrukce ventilu nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

## 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, těsnicí O-kroužky apod.) ručí výrobce 24 měsíců.

Reklamáce vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáčí 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

Ventily 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.



listopad 2017  
© ZPA Nová Paka, a.s.

