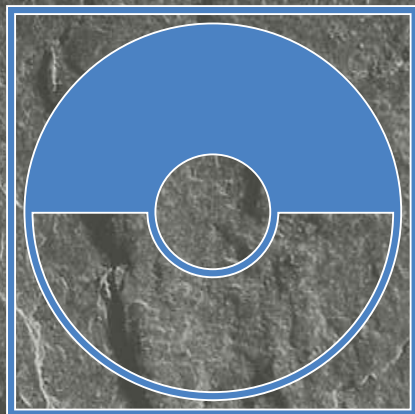


servis potrubných systémov



SEPS



**SEPS, s.r.o.**

Palárikova 31, 811 04 Bratislava Tel.: 02/52 497 043 Fax : 02/52 497 047 E-mail : [office@sepssk.sk](mailto:office@sepssk.sk) [www.sepssk.sk](http://www.sepssk.sk)  
Zastúpenie T.D.Williamson, Inc. pre Slovenskú republiku a autorizovaný servis zariadení TDW a Gazomat

Spoločnosť T.D. Williamson ponúka valce („ježky“) ktoré čistia, vysušajú, oddelujú rôzne médiá a slúžia k mnoha ďalším účelom pri údržbe potrubných systémov. Nové materiály, nové konfigurácie a nové prístupy k vnútornému čisteniu potrubia, ktoré sa pravidelne vylepšujú tak, ako TDW pokračuje v zdokonaľovaní techník vnútorného čistenia potrubia.

Čistiace valce **OptionAll™** vám jednoducho ponúkajú voľiteľnú zostavu pre vaše účely. Poskladaním štandardných komponentov dostanete spústu konfigurácií od veľkosti 4" (100mm) do 14" (350mm). Sú vyrobené zo špeciálneho trvanlivého materiálu TDW na báze BTTB™ Uretánu. Tieto valce môžu byť použité pre oddelovanie rôznych produktov (médií), vnútorné čistenie, sušenie a pod. Sú vhodné pre použitie v potrubí s rôznou hrúbkou steny alebo s obojsmerným tokom média (behem ježka).

Čistiaci valec („ježko“) **VANTAGE® V** je vhodný pre priemery potrubí od 16" (400mm) do 42" (1050mm). Tento valec sa skladá zo základného telesa a manžiet alebo dosák navrhnutých pre odelovanie produktov alebo ich vytlačenie. Na čistenie sa môžu pridať drôtené kefy, magnety alebo škrabky. Valec sa používa v konfigurácii dvoch, troch alebo štyroch manžiet.

Viacúčelové valce **VANTAGE®+**. Ich základná konštrukcia s tromi manžetami slúži na oddelovanie rôznych produktov alebo ich vytlačenie z potrubí. Vyrábajú sa vo veľkostiach od 2" (50mm) až po 14" (350mm). Valce o priemere 2" (50mm) až 8" (200mm) môžu byť zhotovené s dvomi manžetami a drôtenými kefami. Valce 10" (250mm) až 14" (350mm) môžu byť vybavené drôtenými kefami alebo uretanovými škrabkami na čistenie.

Valce **WCK** sú určené na použitie s premenlivým vnútorným priemerom potrubia. Štandardné čistiace valce sú dostupné vo veľkostiach od 6" (150mm) do 14" (350mm). Viacpriemerové čistiace valce sú dostupné v priemeroch od 6"x8" (150x200mm) až po 14"x16" (350x400mm).

**BiDirectionAll** valce sú konštruované na použitie pri výstavbe potrubí počas vodných tlakových skúšok. Tento valec je obojsmerný (pre pohyb v potrubí oboja smermi) a slúži užívateľovi na plnenie potrubia vodou a na jej vytlačenie bez vyňatia valca z potrubia. Môže byť jednoducho prispôbený aj na čistenie.

**FJR a JRN** čistiace valce spájajú možnosť prechodu ostrými oblúkmi s maximálnou čistiace schopnosťou a dlhou trvanlivosťou. Používajú sa vo veľkostiach od 2" (50mm) až do 6" (150mm) s drôtenými kefami a uretanovými manžetami.

**Kalibračné valce** sú konštruované na zistenie zúženín (vád) nového potrubia pre zaistenie bezpečného prechodu čistiacich valcov. Tieto valce sú vybavené trvanlivými uretanovými manžetami a kalibračnými doskami. Typ **SG-2** je vhodný pre veľkosti 6" (150mm) až 14" (350mm). Typ **LG-2** je vhodný pre veľkosti 16" (400mm) až 36" (900mm). Kalibračné dosky sa vyrábajú z ocele alebo hliníka (na požiadanie).

Čistiaci valec **PitBoss™** TDW je navrhnutý na odstránenie nečistôt z jamiek vnútri potrubia a umožňuje prístup protikoroziívnych prísad na zmiernenie vnútornej korózie. Čistiace valce PitBoss™ sú dostupné vo veľkostiach od 4" (100mm). Niektoré konfigurácie týchto valcov sú vhodné aj pre premenlivé priemery potrubí.

Valec **ULTRA™** je neprekonateľný pre svoju účinnosť a ekonomický pohľad na oddeľovanie rôznych produktov alebo ich vytlačenie z potrubí. Sú dostupné vo veľkostiach od 16" (400mm) až do 36" (900mm). Okrem skrutiek, matic a podložiek je celý z uretanových materiálov.

Bezošvé, kvapalinou plnené polyuretanové čistiace gule **UNISPHERE™** sú určené pre veľmi ťažké podmienky pri odstraňovaní tekutých uhľovodíkov a vody z potrubia a potrubných systémov. „Gule“ sú naplnené kvapalinou (zvyčajne glykol alebo ľahký olej) a sú dostupné vo veľkostiach od 4" (100mm) až do 56" (1400mm).

Uretanové penové valce **REDSKIN™** sú bežne dostupné vo veľkostiach 2" (50mm) až 24" (600mm). Tieto valce sú vyrobené z pevnej, obrusu odolnej polyuretanovej peny. Pre veľmi znečistené potrubia sa používa valec s drôtenými kefami na povrchu, prípadne s možnosťou vnútorneho prepúšťacieho obtoku. Uretanové penové valce **WHITESKIN™** sú bežne dostupné vo veľkostiach 2" (50mm) až 42" (1050mm). Tieto valce sa používajú na vytlačenie vzduchu pred hydrostatickými tlakovými skúškami, vytlačenie vody a sušenie potrubia po hydrostatických tlakových skúškach.



# Kontrola pohybu valcov v potrubí

## čistiacich, resp. inšpekčných



Ukazovateľ prechodu čistiaceho, resp. inšpekčného valca v potrubí **PIG-SIG®** oznamuje operátorovi, že valec prešiel danú lokalitu. Vo svojej konštrukcii spája jednoduchosť a modulárnosť (spájajú sa jednotlivé moduly). Tento masívny a spoľahlivý ukazovateľ je dostupný v štyroch základných konfiguráciách :

- Vizúálny s rotačnou hlavou (typ **PIG-SIG® IId**),
- Vizúálny s ručne nastaviteľným terčíkom (typ **PIG-SIG® IV**),
- Elektrický s automatickým opätovným nastavením (typ **PIG-SIG® IV**),
- Elektrický s automatickým opätovným nastavením a ručne nastaviteľným terčíkom (typ **PIG-SIG® IV**).



Magnetický ukazovateľ prechodu čistiaceho, resp. inšpekčného valca v potrubí **PIG-SIG® NI** nepotrebuje pre indikáciu prechodu priamy zásah zváraním, alebo vŕtaním do potrubia, ale jednoduchou inštaláciou sa pripevní sonda kovovými páskami zvonka na potrubie (bez potreby odstránenia izolácie potrubia).

Magnetický systém kontroly pohybu a lokalizácie čistiaceho valca („ježka“) v potrubí **TracMaster™** bol skonštruovaný výhradne pre použitie pri vnútornom čistení potrubia. Tento prístroj zaznamenáva zvukovým signálom a vizuálne na displeji polohu zaseknutého, alebo pohybujúceho sa čistiaceho valca („čistiaceho ježka“) v potrubí. Vďaka dokonalej softwarovej filtrácii nežiadúcich signálov a magnetického „šumu“ je poloha čistiaceho valca zaznamenaná prístrojom TracMaster™ veľmi presne. Prístroj automaticky detekuje, zobrazuje a zaznamenáva každý prechod čistiaceho valca, jeho polohu, čas a dátum. Tieto informácie sú zaznamenané pomocou jednoduchého systému grafického menu a zobrazenia postupného „zjavenia sa“ prechádzajúceho čistiaceho valca a rýchlou presnou lokalizáciou uviaznutého čistiaceho valca v potrubí. Všetky informácie je možné prehliadať priamo na mieste, vytlačiť ich alebo prípadne prehrať do PC.



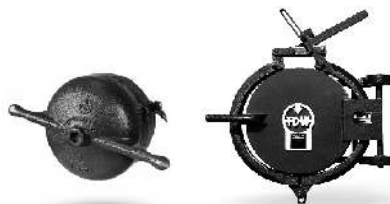
**Vysielacie a prijímacie komory** pre čistiace, resp. inšpekčné valce sú skonštruované na vsunutie a vyňatie valcov („ježkov“) za prevádzky potrubia. Tieto komory sú vyrobené o trochu väčšie ako je hlavné potrubie a sú pripojené na potrubie cez systém uzáverov. Komory bývajú vybavené: PIG-SIG® ukazovateľom prechodu valca na identifikáciu prechodu ježka do potrubia alebo vsunutia do komory, obtokový alebo vysielací uzáver, ktorými sa riadi zapojenie komory do prevádzky potrubia, odvodňovanie a odpúšťanie, odkalovacie a odpúšťacie otvory a dvere komory na vsunutie a vyňatie valca („ježka“).



Vysielacie a prijímacie komory môžu byť jednoduchým vybavením potrubia, alebo komplexné zariadenie zahŕňajúce automatické ovládanie uzáverov, automaticky riadené časovanie vysielania čistiacich valcov („ježkov“) a/alebo valcov s rôznymi priermi.

Komory môžu byť skonštruované a vyrobené ako pevné (trvalo zabudované do potrubnej trasy) alebo ako mobilné, ktoré sa prevádzajú na viaceré polohy.

**Komorové dvere** (komorový rýchlouzáver) ponúkajú význačné konštrukčné vlastnosti. Objemný tesniaci O-krúžok umiestnený po obvode hrdla poskytuje vynikajúce utesnenie a je chránený proti poškodeniu vplyvom použitia nástrojov, čistiacich valcov alebo nečistôt. Každé komorové dvere TDW sú vybavené tlakovým zaisťovacím zámkom na varovanie proti otvoreniu dverí pod tlakom v komore. Komorové dvere sa používajú na tlakové nádoby, tlakové filtre, vysielacie alebo prijímacie komory a pod.



Zavitové dvere veľkosti 4" (100mm) až 14" (350mm) sa zatvárajú zaskrutkovaním na hrdlo navarené na konci komory. Na ľahšie otváranie sú nainštalované rúčky. Na uľahčenie otvárania dverí od 10" (250mm) do 14" (350mm) sú dvere štandardne zavesené na otočnom ráme nainštalovanom na hrdle dverí.

Pre veľkosti dverí od 16" (400mm) do 60" (1500mm) sa používa svorkový rýchlouzáver (dvere). Dvere týchto rýchlouzáverov sú zavesené na bočných závesoch a zaistené svorkami k hrdlu dverí.



# Vŕtanie potrubí za prevádzky

Vŕtaním potrubia za prevádzky sa zaistí prístup do vnútra prevádzkovaného potrubia. Pri vŕtaní sa používajú vŕtáky alebo kruhové frézy. Vŕtanie sa vykonáva za účelom zhotovenia odbočky (prípojky), získania prístupu do vnútra potrubia pre inštaláciu rôznych typov sond alebo pre dočasné uzatvorenie prietoku v potrubí z dôvodu rekonštrukcie alebo opravy a pod.

TDW vyrába sériu vŕtacích zariadení za účelom zhotovenia otvoru od ½" (12,7mm) do 60" (1500mm) do potrubia alebo potrubného systému, resp. nádrží. Štandardné vŕtacie zariadenia sú vyrábané pre použitie pri maximálnom prevádzkovom tlaku 100 bar (10MPa), pri 38°C a teplotách až do 371°C (v závislosti od konkrétnych podmienok teplôt, tlaku, priemeru potrubia, prietoku a druhu média). Všetky zariadenia zodpovedajú požiadavkám normy NACE MR0175-97.



**Vŕtacie zariadenie T-101** sa používa na vŕtanie otvorov priemerov od DN15 (12,7mm) až do DN100 (98mm) do potrubí alebo nádrží, prípadne tlakových nádob pri max. prevádzkovom tlaku do 100 bar (10,0 MPa) a momentálnej max. teplote 38°C. Maximálna prevádzková teplota je 371°C pri momentálnom max. tlaku média v potrubí 48 bar (4,8 MPa). Maximálna výsuvná dĺžka predĺženej vŕtačky T-101XL je 711mm. Vŕtačka T-101 je poháňaná manuálne alebo pneumatickým motorom.



**Vŕtacie zariadenie 904** je odvodené od modelu T-101XL a skonštruované na vyšší prevádzkový tlak až do 150 bar (15,0 MPa) pri momentálnej max. teplote 38°C. Používa sa na vŕtanie otvorov priemerov od DN15 (12,7mm) až do DN100 (98mm) do potrubí alebo nádrží. Maximálna prevádzková teplota je 371°C. Maximálna výsuvná dĺžka je 711mm. Vŕtačka 904 je poháňaná pneumatickým motorom.



**Vŕtacie zariadenie T-203** sa používa na vŕtanie otvorov priemerov od DN80 (73mm) až do DN300 (299mm) do potrubí alebo nádrží, prípadne tlakových nádob pri max. prevádzkovom tlaku do 50 bar (5,0 MPa) a momentálnej max. teplote 38°C. Maximálna prevádzková teplota je 82°C pri momentálnom max. tlaku média v potrubí 48 bar (4,8 MPa). Maximálna výsuvná dĺžka vŕtačky je 914mm. Vŕtačka je poháňaná pneumatickým alebo hydraulickým motorom.

**Vŕtacie zariadenie TM760** sa používa na vŕtanie otvorov priemerov od DN80 (73mm) až do DN400 (382mm) do potrubí alebo nádrží, prípadne tlakových nádob pri max. prevádzkovom tlaku do 100 bar (10,0 MPa) a momentálnej max. teplote 38°C. Maximálna prevádzková teplota je 371°C pri momentálnom max. tlaku média v potrubí 48 bar (4,8 MPa). Maximálna výsuvná dĺžka vŕtačky je 1676mm. Vŕtačka je poháňaná pneumatickým alebo hydraulickým motorom. Pre špeciálne aplikácie je možné použiť vŕtačku TM760 High-Temp, ktorá môže vŕtať pri max. prevádzkovej teplote 537°C pri momentálnom max. tlaku média v potrubí 82 bar (8,2 MPa).



**Vŕtacie zariadenie TM1200** sa používa na vŕtanie otvorov priemerov od DN300 (292mm) až do DN900 (889mm) do potrubí alebo nádrží, prípadne tlakových nádob pri max. prevádzkovom tlaku do 100 bar (10,0 MPa) a momentálnej max. teplote 38°C. Maximálna prevádzková teplota je 371°C pri momentálnom max. tlaku média v potrubí 48 bar (4,8 MPa). Maximálna výsuvná dĺžka vŕtačky je 1829mm. Vŕtačka je poháňaná hydraulickým motorom.



**Vŕtacie zariadenie TM2400** sa používa na vŕtanie otvorov priemerov od DN700 (686mm) až do DN1500 (1520mm) do potrubí alebo nádrží, prípadne tlakových nádob pri max. prevádzkovom tlaku do 82 bar (8,2 MPa) a momentálnej max. teplote 38°C. Maximálna prevádzková teplota je 93°C. Maximálna výsuvná dĺžka vŕtačky je 4925mm. Vŕtačka je poháňaná hydraulickým motorom a ovládaná pomocou elektronického riadiaceho panelu.



V prípade potreby špeciálnych aplikácií (vyšší prevádzkový tlak, vyššia teplota, špeciálne chemické látky, vŕtanie nerezových, oceľobetónových a laminátových potrubí a pod.) nás prosím kontaktujte osobne.

# Uzatváranie potrubí *za prevádzky*



Uzatváracie zariadenie technológie T.D. Williamson sa používa vždy tam, kde je potrebné dočasne uzatvoriť potrubie (v prípade potreby zaistenia prietoku sa uzatvorená časť potrubia obíde pripraveným obtokom) v priestore uzatvorenia za účelom opráv potrubia, prekládkach, výmene trasových uzáverov a prípadne celých technologických prvkov bez odstavenia prúdenia kvapalných a plyných médií pri prevádzkových tlakoch až do 80 bar (8,0 MPa) a teplotách až do 371°C (v závislosti od konkrétnych podmienok teplot, tlaku, priemeru potrubia, prietoku a druhu média).



### Uzatváracie zariadenie STEELSTOPP®

sa používa na ocelových potrubíach od DN80 do DN200 pri max. prevádzkovom tlaku do 7 bar (0,7 MPa) a teplote 38°C. Pre uzatvorenie potrubia sa používajú redukované uzatváracie tvarovky STEELSTOPP®. Na vlastné uzatvorenie potrubia sa používajú delené ocelové uzatváracie hlavice s gumovými manžetami.

### Uzatváracie zariadenie POLYSTOPP®

sa používa na PE potrubíach od D90 do D225 pri max. prevádzkovom tlaku do 7 bar (0,7 MPa) a teplote 38°C. Pre uzatvorenie potrubia sa používajú redukované uzatváracie tvarovky POLYSTOPP®. Na vlastné uzatvorenie potrubia sa používajú delené ocelové uzatváracie hlavice s gumovými manžetami.

Hlavné prvky uzatváracích zariadení STEELSTOPP® a POLYSTOPP® je možné vzájomne kombinovať.

### Uzatváracie zariadenie SHORTSTOPP® II

sa používa na ocelových potrubíach od 1¼" (DN30) do 12" (DN300) pri max. prevádzkovom tlaku do 10 bar (1,0 MPa). Pre uzatvorenie potrubia sa používajú redukované uzatváracie tvarovky SHORTSTOPP® II. (napr. na uzatváranie potrubia DN300 sa používa uzatváracia tvarovka SHORTSTOPP® II s hrdlom DN200). Na vlastné uzatvorenie potrubia sa používajú delené ocelové uzatváracie hlavice s gumovými manžetami.



### Uzatváracie zariadenie SHORTSTOPP® 500

sa používa na ocelových potrubíach od 1¼" (DN30) do 12" (DN300) pri max. prevádzkovom tlaku do 34,5 bar (3,45 MPa). Pre uzatvorenie potrubia sa používajú plnoprierezové delené objímkové ocelové uzatváracie tvarovky SHORTSTOPP® 300D (uzatváracia tvarovka je rovnakého priemeru ako uzatvárané potrubie). Na vlastné uzatvorenie potrubia sa používa plnoprierezová ocelová uzatváracia hlavica SHORTSTOPP® 500 s gumovou manžetou.



### Uzatváracie zariadenie STOPPLE®

sa používa na ocelových potrubíach od 4" (DN100) do 56" (DN1400) pri max. prevádzkovom tlaku do 80 bar (8,0 MPa). Pre uzatvorenie potrubia sa používajú plnoprierezové delené objímkové ocelové uzatváracie tvarovky STOPPLE® s LOCK-O-RING® prírubou (uzatváracia tvarovka je rovnakého priemeru ako uzatvárané potrubie). Na vlastné uzatvorenie potrubia sa používa plnoprierezová ocelová uzatváracia hlavica STOPPLE® s gumovou manžetou. Uzatváracia hlavica je do potrubia zasúvaná hydraulickým valcom.



V prípade potreby špeciálnych aplikácií (vyšší prevádzkový tlak, vyššia teplota, špeciálne chemické látky, uzatváranie nerezových, ocelobetónových a laminátových potrubí a pod.) nás prosím kontaktujte osobne.



# Vrtacie a uzatváracie tvarovky

*pre vysadenie odbočky, resp. pozastavenie toku*



**VRTACIE TVAROVKY** sú určené na zhotovenie otvoru do potrubia bez dočasného uzatvorenia hlavného potrubia v mieste inštalácie tvarovky. Rozmery, pripojenie a tlaková trieda vrtacích tvaroviek sa prispôbujú konkrétnym požiadavkám zákazníka. Vrtacie tvarovky sú štandardne dodávané v dvoch základných typových radách :

## a) 3-cestné vrtacie tvarovky,

- SHORTSTOPP® (tlaková trieda ANSI/ASME 150 (20 bar)),
- SHORTSTOPP®300D (tlaková trieda ANSI/ASME 300 (50 bar)),
- s LOCK-O-RING® zátkou (tlaková trieda ANSI/ASME 150 (20 bar), 300 (50 bar) a 600 (100 bar)),

3-cestné tvarovky sa používajú pri prekládkach, rozširovaní potrubného systému, zhotovovaní prípojok a pod. bez zastavenia prietoku média a bez použitia obtoku. V niektorých prípadoch sa používajú ako stály obtok najmä pri prekládkach poškodených potrubí, ak nie je potrebné hlavné potrubie čistiť.

b) **priame vrtacie tvarovky** (delené objímkové odbočkové tvarovky, delené objímkové obtokové tvarovky, hrdlové odbočkové tvarovky a pod.)

**UZATVÁRACIE TVAROVKY** sú určené pre použitie uzatváracieho zariadenia technológie T.D. Williamson a slúžia na vsunutie príslušného uzatváracieho zariadenia do vnútra potrubia, čím sa dočasne pozastaví prietok média (produktu) v potrubí v mieste zasunutia uzatváracieho zariadenia. Uzavracie tvarovky sa vždy dodávajú priamo k príslušnému konkrétnemu zariadeniu.

**Uzatváracie tvarovky STOPPLE®** sú plnoprierezové delené objímkové ocelové tvarovky ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí 4" (DN100) až 56" (DN1400). Sú vybavené prírubou s výsuvnými segmentami (LOCK-O-RING®) na uzavretie príruby tvarovky a demontáž vrtacieho uzáveru. Vyrábajú sa v tlakových triedach ANSI/ASME 150 (20 bar), 300 (50 bar), 600 (100 bar) a 900 (150 bar). Používajú sa na čistené aj nečistené potrubia.

Ocelový **návarok THREAD-O-RING®** so závitovou zátkou s klobúkom sa používa na odpustenie alebo vyrovnávanie tlakov v hlavnom potrubí pri uzatváracíj operácii. Vyrába sa vo veľkostiach 2" (DN50) a 3" (DN80).

**3-cestné uzatváracie tvarovky STOPPLE®** sú plnoprierezové 3-cestné delené objímkové ocelové tvarovky s odbočkou, ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubia 4" (DN100) až 56" (DN1400) a súčasné zhotovenie odbočky (prípojky). V hornej časti tvarovky sú vybavené prírubou s výsuvnými segmentami (LOCK-O-RING®) na uzavretie príruby tvarovky a demontáž vrtacieho uzáveru. Vyrábajú sa v tlakových triedach ANSI/ASME 150 (20 bar), 300 (50 bar), 600 (100 bar) a 900 (150 bar). Používajú sa na čistené aj nečistené potrubia.

## Uzatváracie tvarovky SHORTSTOPP®

sú plnoprierezové hrdlové ocelové tvarovky ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí 1¼" (DN32) až 12" (DN300). Uzavracie tvarovky pre priemery od 1¼" (DN32) až 3" (DN80) vrátane sú vyrábané so závitovou zátkou a závitovým pripojením. Väčšie uzatváracie tvarovky sú dodávané s prírubovým pripojením a segmentovou zátkou typu SHORTSTOPP®. Vyrábajú sa v tlakovej triede ANSI/ASME 150 (20 bar), resp. PN25. Používajú sa na nečistené potrubia.

## Uzatváracie tvarovky SHORTSTOPP®300D

sú plnoprierezové delené objímkové ocelové tvarovky pre zariadenie SHORTSTOPP®500, ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí 2" (DN50) až 12" (DN300). Uzavracie tvarovky priemerov 2" (DN50) a 3" (DN80) sú vyrábané so závitovou zátkou a závitovým pripojením. Väčšie uzatváracie tvarovky sú dodávané s prírubovým pripojením a segmentovou zátkou typu SHORTSTOPP®. Vyrábajú sa v tlakovej triede ANSI/ASME 300 (50 bar). Používajú sa na nečistené potrubia.

## Uzatváracie tvarovky SHORTSTOPP®II

sú redukované hrdlové ocelové tvarovky ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí 1¼" (DN32) až 12" (DN300). Uzavracie tvarovky pre priemery od 1¼" (DN32) až 3" (DN80) vrátane sú vyrábané so závitovou zátkou a závitovým pripojením. Väčšie uzatváracie tvarovky sú dodávané s prírubovým pripojením a segmentovou zátkou typu SHORTSTOPP®. Vyrábajú sa v tlakovej triede ANSI/ASME 150 (20 bar), resp. PN25. Používajú sa na nečistené potrubia. Pre špeciálne aplikácie je možné použiť tieto uzatváracie tvarovky aj pre tlakovú triedu PN40 (musí byť použitý špeciálny ochranný klobúk a výstužný límeč).



### Uzatváracie tvarovky STEELSTOPP®

sú redukované hrdlové ocelové tvarovky, ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí 3" (DN80) až 8" (DN200). Uzatváracie tvarovky priemeru 3" (DN80) sú vyrábané so závitovou zátkou a závitovým pripojením. Väčšie uzatváracie tvarovky sú dodávané s prírubovým pripojením a segmentovou zátkou typu SHORTSTOPP®. Vyrábajú sa v tlakovej triede ANSI/ASME 150 (20 bar), resp. PN25. Používajú sa na nečistené potrubia. Pre špeciálne aplikácie je možné použiť tieto uzatváracie tvarovky aj pre tlakovú triedu PN40 (musí byť použitý špeciálny ochranný klobúk a výstužný límeč).

Polyetylenové **uzatváracie tvarovky POLYSTOPP®** sú redukované delené objímkové PE tvarovky, ktoré sa používajú pre uzatváranie potrubí D90 až D225. Používajú sa iba v spojení so zariadením POLYSTOPP®. Dodávajú sa v tlakovej triede 4 bar.

### Guľové 3-cestné uzatváracie tvarovky

sú plnoprierezové tvarovky s odbočkou v rovnakej výške ako hlavné potrubie s objímkou v guľovom prevedení. Uzatváracie tvarovky priemeru 2" (DN50) a 3" (DN80) sú vyrábané so závitovou zátkou a závitovým pripojením. Väčšie uzatváracie tvarovky sú dodávané s prírubovým pripojením a segmentovou zátkou typu SHORTSTOPP®. Vyrábajú sa v tlakovej triede ANSI/ASME 150 (20 bar), resp. PN25. Používajú sa na nečistené potrubia. Tieto guľové 3-cestné uzatváracie tvarovky sa vyrábajú aj pre tlakovú triedu PN50 vo variante SHORTSTOPP®300D.

Mechanické delené objímkové uzatváracie tvarovky **Mechanical SHORTSLEEVE™** sú plnoprierezové delené objímkové tvarovky, ktoré nevyžadujú zvrátenie pre inštaláciu na potrubie. Používajú sa v miestach, kde nie je možné zvrátiť vplyvom prostredia alebo nezvariteľnosti základného materiálu potrubia.

## Ostatné príslušenstvo *ak ho budete potrebovať*

Polyetylenová vytvrdená vymedzovacia objímka **M-2 THINSULATOR®** na vymedzenie polohy potrubia v chráničke. Vysoká pevnosť materiálu a odolnosť proti obrusu zaisťuje danú polohu potrubia. Zasúva sa jednoduchým spôsobom po potrubí do chráničky.

Gumová ochranná manžeta **U-SEAL™** je spoľahlivá na ochranu potrubia v chráničke pri pohybujúcom sa potrubí (prevádzka, vibrácie a pod.) a najmä pri excentricky uloženom potrubí v chráničke. Manžeta drží pevne na chráničke pomocou nerezových sťahovacích pásov, resp. svoriek. Vyrába sa pre priemery 2" (DN50) a väčšie.

Hrubá gumová ochranná manžeta chráničky **Z-SEAL™** je spoľahlivá na ochranu potrubia v chráničke vo veľmi ťažkých podmienkach, kde je vhodné použiť robustný materiál. Manžeta drží pevne na chráničke pomocou nerezových sťahovacích pásov, resp. svoriek. Vyrába sa pre priemery 2" (DN50) a väčšie.

**Vystredovacie lôžka** sa používajú na vycentrovanie potrubia v chráničke na jej koncoch. Tieto lôžka súčasne izolujú potrubie od chráničky.

**Koncentrické podkladové izolátory** sa skladajú z nevodivých behúňov a segmentov na tlmenie veľkého namáhania. Vysokopevnosťné lanká sú potiahnuté plastom na zvýšenie izolačnej ochrany. Menšie behúne s postačujúcou toleranciou umožňujú voľný pohyb pri zasúvaní potrubia do chráničky. Vyrábajú sa pre priemery potrubí 2" (DN50) a väčšie.

**Stláčacie zariadenie POLYSQUEEZ®** je nenáročné zariadenie na stlačenie PE potrubia v prípade nečakaných havarijných situáciách. Dodáva sa pre priemery ½" (13mm) až 12" (300mm).

**Stláčacie zariadenie STEELSQUEEZ®** je nenáročné zariadenie na stlačenie ocelového potrubia v prípade nečakaných havarijných situáciách. Dodáva sa pre priemery 1" (18,75mm) až 8" (200mm).

Potrubné zátky **WEDGE-LOCK®** slúžia ako dočasné zátky potrubia alebo prípojok tlakových nádob v miestach koncov potrubia na také operácie akými sú tlakové skúšky potrubia alebo jeho častí, vnútorné čistenie potrubia, prípadne inštaláciu uzáverov. Potrubné zátky WEDGE-LOCK® eliminujú aj možné riziko nebezpečných výparov a sú dodávané vo veľkostiach od 2" (50mm) do 14" (350mm). V štandardnom vyhotovení sa používajú do max. pretlaku 55 bar. Pre vyššie pretlaky až do 83 bar sa používajú spolu so spevňujúcimi objímkami.



# Detekcia únikov plynu

## *prístroje a doplnujúce príslušenstvo*



Vozidlo pre rýchlu detekciu únikov plynu **DIGITEC 2000™ GPS** je riadené počítačom so systémom GPS. Týmto poskytuje plne počítačovo riadený systém monitorovania únikov plynu so zrozumiteľným systémom ovládania a možnosťou prispôbenia systému na mieru. So vstavaným systémom GPS využíva všetky výhody automatickej lokalizácie polohy vozidla a zistených únikov plynu. Ako vlastnú metódu vyhodnotenia koncentrácie plynu (metánu) v nasiatej vzorke používa plamennú ionizáciu. Konštrukcia vozidla umožňuje kontrolu stavu sietí (potrubia) maximálnou rýchlosťou 20km/hod.

Vozidlo pre rýchlu detekciu únikov plynu **DIGITEC™ INSPECTRA™** je svojou jedinečnou konštrukciou použitia **laserovej technológie** vyhodnotenia koncentrácie plynu (metánu) najrýchlejším a najspoľahlivejším zariadením na svete. Patentovaná metóda merania laserovými diodami umožňuje merať obsah metánu v nasiatej vzorke bez potreby „filtrácie“ zvyškových uhľovodíkov a ostatných plynov, čo vo výraznej miere zvyšuje presnosť merania a zrýchľuje čas vyhodnotenia vzorky. *Touto laserovou technológiou sa zvýšila citlivosť, resp. presnosť merania pod 1ppm a súčasne umožňuje vozidlu sa pohybovať detekčnou rýchlosťou až 50km/hod.* Detekčný systém je veľmi stabilný, je nezávislý na zmenách teploty, vlhkosti a bez vplyvu vibrácií (použitie aj v terénnych vozidlách). Detekčný systém môže byť adaptovaný do akéhokoľvek vozidla. Všetky údaje z meraní sú priebežne zaznamenávané v súradniciach GPS na digitálnej mape a je možné ich ľubovoľne tlačíť, uchovávať a prípadne aj ďalej spracovávať.



Prenosný laserový detektor zemného plynu (metánu) **ISPECTRA™ LASER** je unikátny, plne elektronicky riadený detekčný prístroj s jednoduchou obsluhou, spoľahlivosťou a bezpečnosťou. Detekčný systém používa difrakčnú laserovú diódu so spätnou odozvou (DFB), ktorá umožňuje vysokopresné meranie metánu (CH<sub>4</sub>) s presnosťou pod 1ppm. Vďaka laserovej technológii nie je meranie ovplyvnené teplotou, vlhkosťou, prítomnosťou zvyškových uhľovodíkov v ovzduší ani vibráciami. Vďaka svojej nízkej hmotnosti (pod 3 kg), kompaktnosti a možnosti pripojenia externej pamäťovej jednotky, prípadne PC je veľmi účinným nástrojom hodnotenia stavu plynovodov.



Prístroj **IONIFLAM 2™** je ručný detektor únikov plynu založený na princípe plamenej ionizácie. Jeho špecifickými vlastnosťami sú vysoká citlivosť, krátky reakčný čas a kompaktná konštrukcia. Prístroj je ľahší od svojich predchodcov, čo vytvára veľmi účinný a spoľahlivý nástroj pri vyhľadávaní únikov plynu. S citlivosťou 1 PPM, nájde tento detektor aj tie najmenšie úniky plynu. Vysoká stabilita „nuly“ zabezpečuje spoľahlivé použitie a eliminovanie problémov s falošnými únikami. Nastavenie nuly je automatické a nevyžaduje žiadne ďalšie nastavenia počas práce.



Prenosný detektor výbušných plynov **CATEX+™** s tromi stupnicami PPM, spodnej medze výbušnosti a % objemu plynu, je plne riadený mikroprocesorom a je charakterizovaný ako explosimeter-catharometer s jednoduchou obsluhou, spoľahlivosťou a bezpečnosťou. Vďaka svojej konštrukcii a automatickému nastaveniu „nuly“ je možné prístroj bezpečne zapnúť aj vo výbušnom prostredí. Pre zabezpečenie stabilnej nuly na všetkých stupniciach vykonáva mikroprocesor automatickú kompenzáciu okrajových vplyvov.



**Vrtací vozík** pre vrtanie sond pri lokalizácii únikov plynu. Vrtacím vozíkom firmy Gazomat, ktorý je zostavený z vysoko kvalitných komponentov, je možné veľmi ľahko vrtáť sondy do všetkých typov povrchov ako sú betón, asfalt a pod. so štandardnou hĺbkou 500mm, pr. 18mm. Tento samostatne pracujúci vrtací vozík nevyžaduje pripojenie žiadneho ďalšieho generátora, prípadne pneumatického kompresora, čím v prípade jeho použitia na ceste nebude obmedzovať premávku.



Vysoko účinný **detektor kovov DM2000** s ručičkovým displejom, alebo **DMBF** s LED displejom so vstavaným mikroprocesorom umožňuje detektoru spoľahlivo vyhľadať všetky typy kovových predmetov do hĺbky 80cm podľa ich veľkosti, napr. potrubie, resp. uzatvárací ventil umiestnený pod zemou.

