

**Průtokoměr s oválnými koly modelu 025 / 1“
verze CR pro korozivní aplikace**

Montážní návod



COMAC CAL

Základní informace pro majitele

Děkujeme, že jste si zakoupili průtokoměr společnosti Macnaught. Před montáží a provozováním měřiče věnujte, prosím, několik minut důkladnému prostudování tohoto návodu. Budete-li mít s měřičem nějaké problémy, vyhledejte si v tomto návodu kapitoly, které se týkají údržby a odstraňování závad.

Konstrukce těchto průtokoměrů je založena na principu oválného rotoru. To se osvědčilo jako spolehlivá a vysoce přesná metoda měření průtoku. Průtokoměry se vyznačují mimořádnou opakovatelností a vysokou přesností v širokém rozsahu viskozity kapalin a průtočných rychlostí.

Díky nízké tlakové ztrátě a jmenovité hodnotě vysokého tlaku jsou průtokoměry vhodné jak pro samotížná zařízení, tak i zařízení používající čerpadla (u potrubí).

Před použitím si pozorně přečtěte tyto informace!

Před použitím zkontrolujte, zda je používaná kapalina kompatibilní s měřičem nebo kontaktujte zástupce společnosti COMACCAL s.r.o., který vám případně poradí.

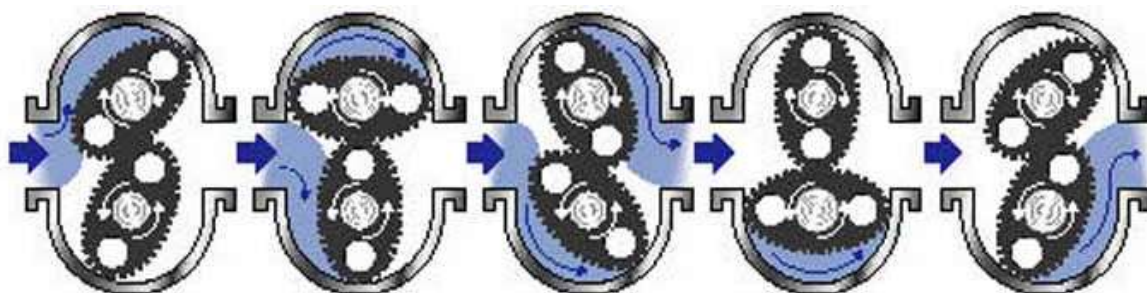
Tento měřič je určen pro částice o velikosti do 0,25 mm. Abyste zabránili poškození v důsledku nečistot nebo cizích částic, doporučujeme nainstalovat co nejbližší vstupní strany měřiče filtr ve tvaru Y nebo košový filtr s velikostí oka 0,250mm. Upozornění: Pokud je nainstalován filtr, má se pravidelně kontrolovat a čistit. Zanesený filtr dramaticky ovlivní výkon měřiče.

Abyste zabránili poškození měřiče, pomalu naplňujte systém kapalinou (což zabrání poškození v důsledku vytlačení vzduchu).

Upozornění: Pokud toto neprovedete, může dojít k poškození měřiče. V případě aplikací s čerpadlem čerpadlo na konci každého dne vypněte!!

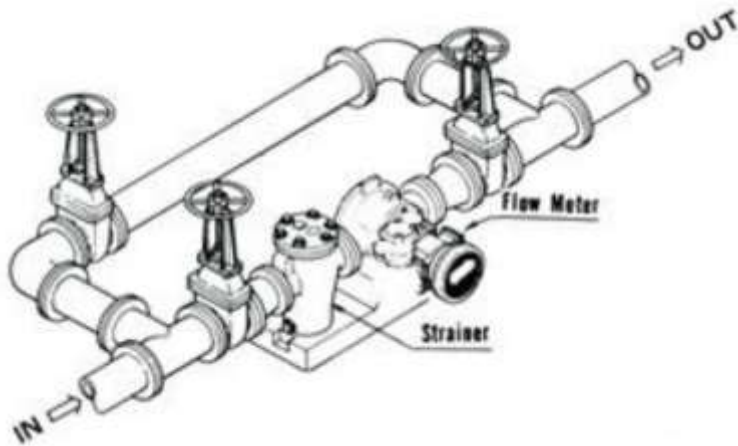
Údržbu LC displejů a pulzních jednotek lze provádět bez vyjmutí měřiče z potrubí nebo jeho izolování. Je-li zapotřebí provést údržbu nějaké jiné součásti měřiče, musí se měřič izolovat a tlak v potrubí snížit. Pulzní jednotka jazýčkového spínače může způsobit nepřesné počítání rychlosti, pokud se používá s vysokorychlostními čítači. Doporučujeme použít obvod pro potlačení zákmitů nebo popř. hallovu sondu.

Princip měření



Při proudění kapaliny měřičem se rotory otáčejí dle naznačeného směru v obrázku. Magnety umístěné v rotorech přenášejí puls na horní elektronickou desku obsahující výstupy reed kontakt a hallovu sondu. Takto je signál vyslán do připojené displejové části nebo na přijímací jednotku.

Instalace



1) Při přípravě potrubí pro montáž měřiče doporučujeme začlenit do konstrukce obtokové potrubí. To umožní demontáž měřiče z důvodů údržby, aniž by bylo nutné přerušit výrobu (viz obrázek).

2) U všech závitů trubek použijte těsnicí prostředek určený pro závity.

3) V případě aplikací s čerpadlem zajistěte, aby potrubí vykazovalo správnou hodnotu pracovního tlaku, odpovídající tlaku na výstupu čerpadla. Pro maximální možné zatížení měřidla prosím zkontrolujte parametry měřiče na štítku, nebo v sekci specifikace produktu dle označení měřidla.

4) Nainstalujte filtr (ve tvaru Y nebo košový filtr) s velikostí oka 0,25mm a to co neblíže vstupní strany měřiče.

5) Měřič musí být nainstalován tak, aby proudění kapaliny probíhalo ve směru šipek vyznačených na tělese měřiče.

6) Měřič lze nainstalovat v libovolném směru za předpokladu, že se hřídele rotorů měřiče budou nacházet v horizontální rovině (správná montáž – viz. obrázek na pravo). Počítadlo pak lze nasměrovat tak, aby vyhovovalo individuální instalaci.

Upozornění: Nesprávná instalace může způsobit předčasné opotřebení součástí měřiče!!

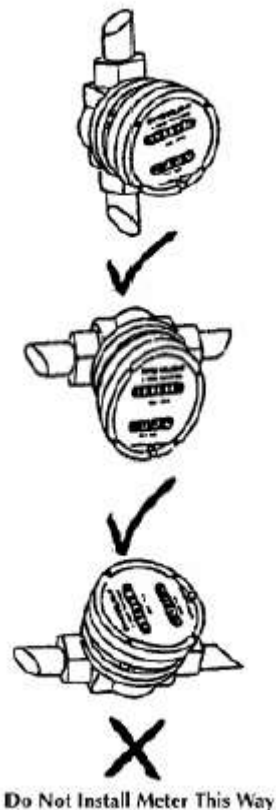
7) Spojení měřiče nadměrně neutahujte.

Upozornění: Přílišné dotahování může způsobit zničení některých částí měřidla.

8) Je důležité, abyste při napouštění systému potrubí pomalu naplňovali médiem, proudění vzduchu při vysoké rychlosti by mohlo poškodit rotory.

9) U soustavy proveďte zkoušku netěsnosti.

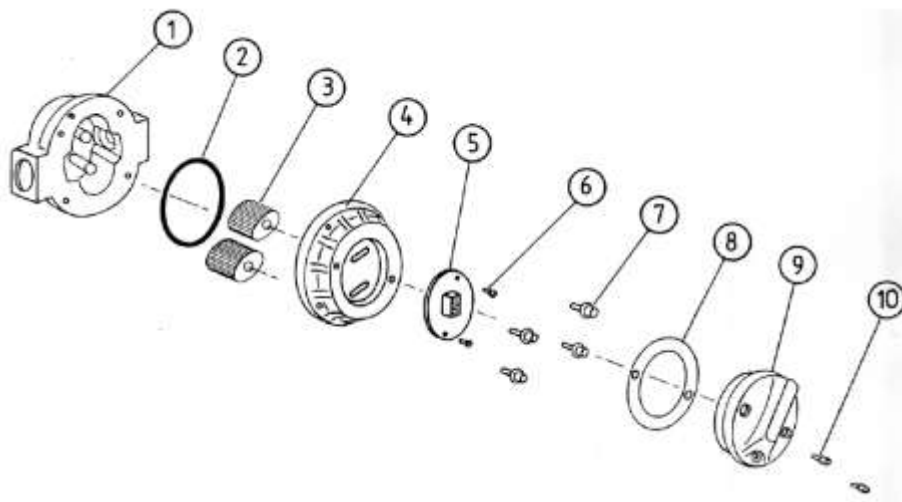
10) Pravidelně kontrolujte filtr, zda neobsahuje usazeniny nebo cizí částice. Zvláště pak po prvních 200 litrech nebo při poklesu průtočné rychlosti.



Demontáž:

Před demontáží zajistěte přerušeni přívodu kapaliny do měřiče a snížení tlaku v potrubí – vyjma případu provádění opravy nebo údržby LC displeje nebo elektronické desky, kde není nutné izolovat měřič od proudu kapaliny.

Čísla položek – viz. obrázek schématu jednotlivých náhradních částí:



1) Pulzní jednotka s víkem: Odpojte instalační konektor, sejměte víko (9) a odpojte vodiče ze svorkovnice (5).

2) Standardní LC displej: vyznačte orientaci displeje a odšroubujte čtyři velké šrouby v horní části LC displeje. Opatrně oddělte LC displej od plastové skříně a odpojte vodiče od svorkovnice (viz. instrukce týkající se standardního LCD displeje). Sejměte montážní desku adaptéru a odstraňte těsnění.

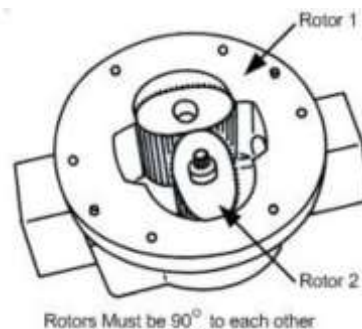
3) Uvolněte čtyři šrouby (7), které přidrží kryt měřiče, tyto šrouby a matice odstraňte a sejměte kryt (4).

4) Odstraňte O-kroužek (2) z drážky v krytu měřiče (4).

5) Vyjměte rotory (3).

Opětovná kompletace:

- 1) Před opětovnou montáží zkontrolujte stav rotorů (je-li zapotřebí, vyměňte je).
- 2) Zkontrolujte, zda je hladká strana rotorů (nikoli zápuštná strana) při vkládání rotorů orientována směrem k Vám; hladká strana rotorů je strana s magnety. Mezi rotorem jedna a rotorem dvě není žádný rozdíl.
- 3) Umístěte rotory (3) na hřídele tak, aby vzájemně svíraly úhel 90° (dle obrázku) a zkontrolujte jejich provoz otočením jedním z rotorů. Jestliže rotory nejsou správně usazeny nebo se volně neotáčejí, vyjměte jeden z rotorů a znovu jej správně usadte tak, aby s druhým rotorem svíral úhel 90°. Proveďte opětovnou kontrolu provozu rotorů.
- 4) Umístěte O-kroužek (2) do drážky v krytu měřiče. Došlo-li k opotřebení nebo jakémukoli poškození O-kroužku, vyměňte jej.
- 5) Nasadte kryt měřiče. Nasadte šrouby, upevněte matice a utáhněte je v pořadí 1, 3, 2, 4, atd..
- 6) Připojení kabelů a konektorů se provádí v opačném sledu než demontáž; je-li zapotřebí, vyměňte instalační fitinky. Při instalaci LC displeje nebo zkontrolujte, zda jsou směrové značky, vyznačené při demontáži, v jedné rovině, poté našroubujte počítadlo.
- 7) Před opětovným umístěním měřiče do potrubí jej vyzkoušejte otočením rotorů prstem nebo působením velmi nízkého tlaku vzduchu (rovnajícím se nejvýše plnému výdechu) na jeden konec měřiče.



Specifikace měřiče

Průtokoměr

| | | |
|-------------------------|-------------|----------------|
| Rozsah průtoku | Pod 5cP | 8 do 70 l/min. |
| | 5 do 1000cP | 3 do 80 l/min. |
| K-faktor (puls/l) | | 52 pulsů/litr |
| Provozní teplota | | -40 do 80°C |
| Maximální provozní tlak | | 1000 kPa |
| Přesnost | | ±0,5% |

Pulsní výstup

| | | | |
|-----------------|--------------------------|---------|-------------------------------|
| Výstupní signál | Standardní pulsní výstup | | 2x Digital (čtvercový průběh) |
| Reed kontakt | Proud | Maximum | 500mA |
| | Napětí | Maximum | 30V DC |
| | Příkon | Maximum | 10W |
| Hallova sonda | Maximální proud | | 7,5mA |
| | Provozní napětí | | 4,5V do 24V DC |
| | Typ tranzistoru | | Otevřený kolektor NPN |

Analogový výstup - Analogový výstup je dostupný pouze u některých typů LCD Displejů.

DRA – malý displej s modulem analogového výstupu

ERA – velký displej s modulem analogového výstupu

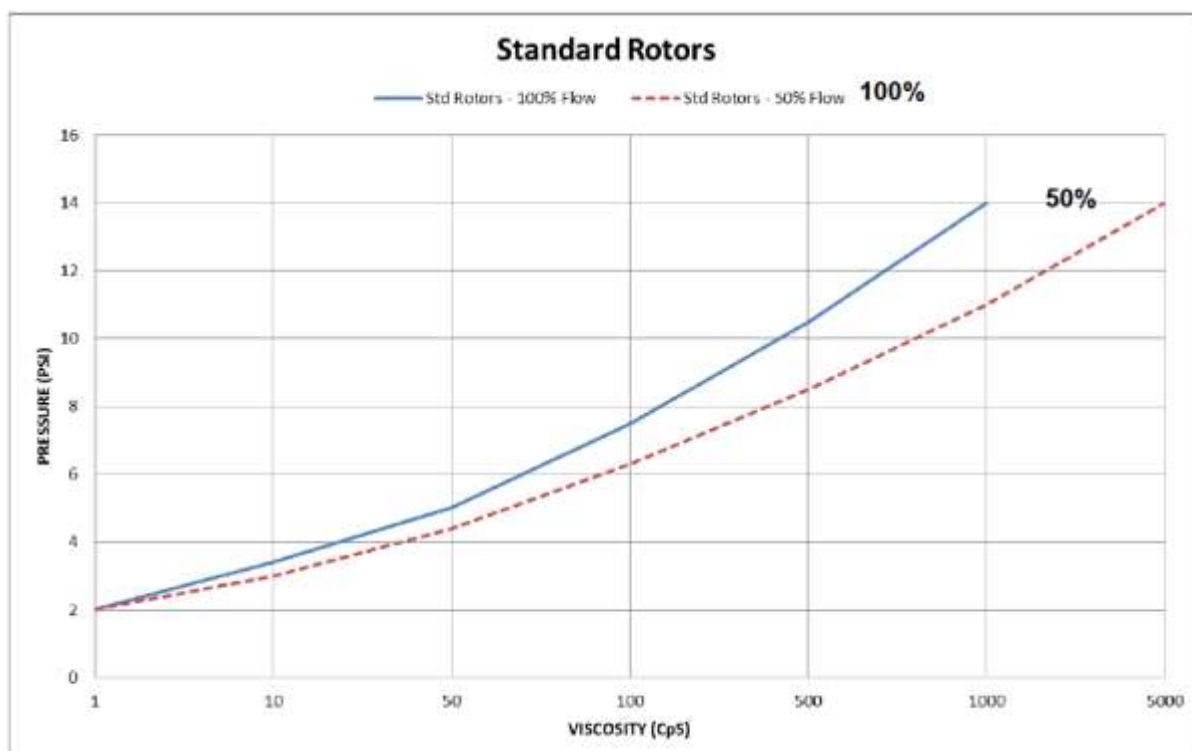
Elektro instalace

| Standardní zapojení | Zapojení pro prostředí s nebezpečím výbuchu |
|---|---|
| <p>Series Res Ω^{**}</p> <p>1 V1+</p> <p>2 V1-</p> <p>3 GND</p> <p>4 SIG2</p> <p>5 Vcc</p> <p>Pull up Res Ω^*</p> <p>Reed Switch</p> <p>Hall Effect</p> | <p>Series Res Ω^{**}</p> <p>1 V1+</p> <p>2 V1-</p> <p>Series Res Ω^{**}</p> <p>3 V2+</p> <p>4 V2-</p> <p>5 NOT USED</p> <p>Reed Switch 1</p> <p>Reed Switch 2</p> |
| <p>* Desky plošných spojů nejsou osazeny PULL UP rezistorem.</p> <p>** Desky plošných spojů nejsou osazeny proudově omezujícím rezistorem. Doporučujeme použít odpor 1kΩ pro napájení 12VDC a 1,8-2,2kΩ pro napájení 24VDC.</p> | |

Materiály ve styku s kapalinou

| Část měřiče | Verze CR |
|-------------------|------------------------|
| Tělo průtokoměru | PPS – polyfenyl sulfid |
| Dekl průtokoměru | PPS – polyfenyl sulfid |
| Hřídele | Hasteloy C |
| Rotor – standard | PPS – polyfenyl sulfid |
| Těsnící O-kroužek | K – FEP/PTFE |

Tlaková ztráta a maximální průtoky vysokoviskozních kapalin



Odstraňování závad

| Návod k odstraňování závad | | |
|--------------------------------|--|---|
| Závada | Příčina | Náprava |
| Měřičem neprotéká kapalina | A) Rotory jsou zablokované cizími částicemi B) Potrubní filtr je zablokován C) Poškozené rotory D) Připojení měřiče je nadměrně utaženo E) Kapalina je příliš viskózní | A) Demontujte měřič, vyčistěte rotory (do potrubí musí být namontován filtr). B) Vyčistěte filtr C) Vyměňte rotory (do potrubí musí být namontován filtr) D) Upravte připojení E) Maximální viskozita – viz specifikace |
| Snížený průtok v měřiči | A) Potrubní filtr je částečně zablokován B) Kapalina je příliš viskózní | A) Vyčistěte filtr B) Maximální viskozita – viz specifikace |
| Měřič ukazuje nepřesné hodnoty | A) Průtok kapaliny je příliš vysoký nebo příliš nízký B) Kapalina je příliš viskózní C) Nadměrné opotřebení způsobené nesprávnou montáží | A) Vyčistěte filtr B) Proveďte odzdušnění systému C) Zkontrolujte těleso měřiče a rotory. Je-li zapotřebí, vyměňte je. Viz montážní instrukce. |
| Měřič nevysílá pulzní signál | A) Vadná Hallova sonda B) Vadný jazýčkový spínač C) Porucha magnetů | A) Vyměňte desku PCB B) Vyměňte desku PCB C) Vyměňte magnety |
| Počítadlo LCD nefunguje | A) Baterie není správně připojena B) Baterie je vybitá C) Chybné zapojení vodičů D) Vadný LC displej E) Vadné propojení LC displeje a pulzní PCB | A) Zkontrolujte připojení baterie B) Vyměňte baterii C) Zkontrolujte vodiče, zda nejsou uvolněny nebo zda není chybné zapojení D) Vyměňte LC displej E) Zkontrolujte zapojení |

Záruka

COMAC CAL s.r.o. ručí za to, že výrobky nebudou vykazovat vady způsobené vadným materiálem nebo provedením po dobu dvanácti (12) měsíců od data prodeje výrobků konečnému uživateli (záruční doba) s tím, že během záruční doby:

- COMAC CAL s.r.o. obdrží oznámení s uvedením všech podrobných údajů o jakékoliv vadě výrobku a podrobné údaje o době a místě nákupu výrobku, přičemž konečný uživatel vrátí na své vlastní náklady výrobek společnosti COMAC CAL s.r.o. nebo jejímu nejbližšímu zástupci.
- COMAC CAL na základě svého rozhodnutí opraví nebo vymění výrobek, u něhož jeho kontrola zjistí, že je vadný, nebo uhradí cenu, kterou zaplatil konečný uživatel za tento výrobek.
- Odpovědnost společnosti COMAC CAL s.r.o. a práva konečného uživatele podle této záruky budou omezeny na tuto opravu, výměnu nebo úhradu ceny, přičemž tyto nebudou zejména rozšířeny na žádné přímé, nepřímé nebo následné škody nebo ztráty jakéhokoli druhu.

Upozornění:

Tato záruka není součástí smlouvy mezi společností COMAC CAL s.r.o. a konečným uživatelem, ani tuto smlouvu nevytváří. Doplnuje jakoukoli záruku vydanou prodávajícím výrobků, přičemž nevyklučuje, neomezuje ani neupravuje práva a prostředky udělené konečnému uživateli, ani odpovědnosti, které pro prodávajícího vyplývají z jakéhokoli ustanovení nebo jiných zákonů, pokud se týče prodeje výrobku.