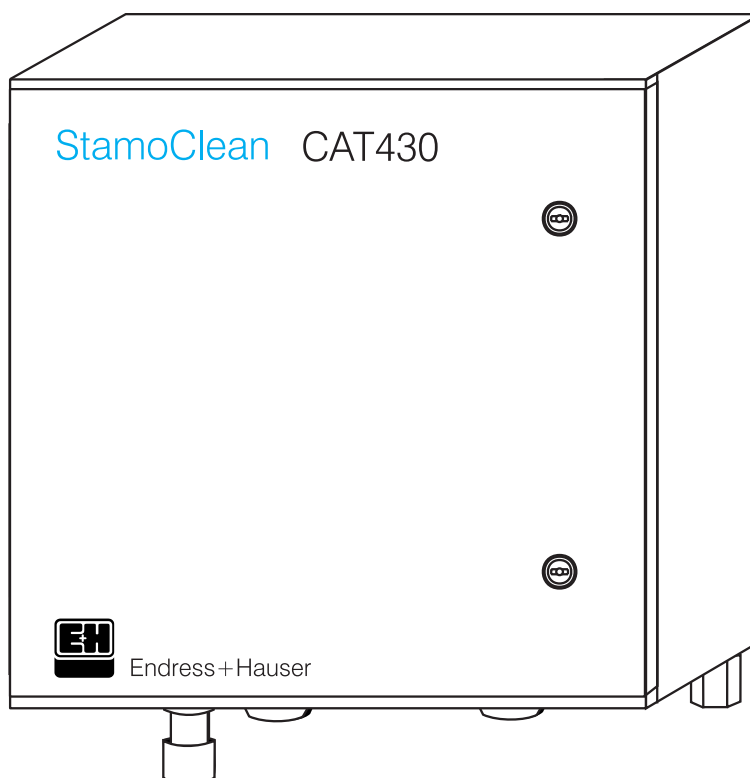


StamoClean CAT 430

Mikro/ultrafiltrační systém

Provozní návod



Quality made by
Endress+Hauser



Endress + Hauser
The Power of Know How



Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4	10	Index	37
1.1	Použití v souladu s určením	4			
1.2	Montáž, uvedení do provozu a obsluha	4			
1.3	Bezpečnost provozu	4			
1.4	Zaslání zásilky k opravě	5			
1.5	Bezpečnostní symboly	5			
2	Identifikace	6			
2.1	Typový štítek	6			
2.2	Rozsah dodávky	6			
2.3	Certifikace	6			
3	Montáž	7			
3.1	Montáž v přehledu	7			
3.2	Podmínky instalace	9			
3.3	Instalace	10			
3.4	Kontrola montáže	15			
4	Kabeláž	16			
4.1	Připojení v přehledu	16			
4.2	Kontrola připojení	17			
5	Obsluha	18			
5.1	Obsluha a uvedení do provozu	18			
5.2	Zobrazovací a ovládací prvky	18			
5.3	Nastavení Timeru - časovače	19			
6	Uvedení do provozu	22			
6.1	Kontrola instalace	22			
6.2	Spuštění	22			
6.3	Kontrola množství vzorku	23			
6.4	Kontrola dopravy vzorku	23			
6.5	Nastavení sběrného objemu	24			
7	Údržba	25			
7.1	Údržbářské práce	25			
7.2	Opravy	28			
8	Odstraňování poruch	31			
8.1	Návod k vyhledávání závad	31			
8.2	Náhradní díly	33			
9	Technické údaje	34			
9.1	Elektrické připojení	34			
9.2	Výkon	34			
9.3	Okolní podmínky	34			
9.4	Provozní podmínky	34			
9.5	Mechanická konstrukce	34			

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Použití v souladu s určením

Mikro/ultrafiltrační systém CAT 430 je filtrační systém určený k odběru vzorku pro měřicí přístroje v čističkách. Systém dopravuje čistý vzorek přímo z čisticí nádrže k měřicímu přístroji.

Jiný způsob použití zařízení než ten, který je popsán, zpochybňuje bezpečnost osob a celého měřicího zařízení a proto není přípustný.

Výrobce neručí za škody, které vznikají v důsledku neodborného použití nebo použití, které není v souladu s určením zařízení.

1.2 Montáž, uvedení do provozu a obsluha

Respektujte následující body:

- Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, ovládání a údržbu měřicího zařízení realizuje pouze odborný personál vyškolený k tomuto účelu. Tento odborný personál musí být k jmenovaným činnostem pověřen provozovatelem zařízení.
- Odborný personál se seznámí s tímto provozním návodem, porozumí mu a dodržuje pokyny tohoto návodu.
- Před uvedením místa měření do provozu, proveďte kontrolu veškerých připojení. Ujistěte se, že elektrický vodič (kabel) a hadicové spojky nejsou poškozeny.
- Poškozené výrobky neuvádějte do provozu a zajistěte je před neúmyslným použitím. Poškozený výrobek označte jako závadný.
- Závady v místě měření odstraňuje pouze autorizovaný a k tomuto účelu vyškolený personál.
- Pokud není možné závady odstranit, je nutné výrobky odstranit z provozu a zajistit je proti neúmyslnému uvedení do provozu.
- Opravy, které nejsou popsány v tomto provozním návodu, odstraňuje pouze výrobce nebo servis firmy Endress + Hauser.

1.3 Bezpečnost provozu

Filtrační systém CAT 430 je konstruován v souladu s technickým vývojem jako provozně bezpečný, kontrolován a z bezpečnostně-technického hlediska opouští výrobní závod v nezávadném stavu. Jsou zohledněny příslušné předpisy a evropské normy.

Jako uživatel jste zodpovědný za dodržování následujících bezpečnostních ustanovení:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů

1.4 Zaslání zásilky k opravě

V případě opravy zařízení zašlete očištěný filtrační systém servisnímu oddělení Endress + Hauser. K tomuto účelu použijte pokud možno originální balení.

K balení prosím přiložte vyplněný průvodní list a (kopírovat předposlední stranu tohoto provozního návodu) a k tomu přepravní doklady.

1.5 Bezpečnostní symboly



Výstraha!

Tento symbol varuje před nebezpečími. Při jeho nedodržení může dojít k vážnému poškození osob nebo vzniku věcných škod.



Upozornění!

Tento symbol upozorňuje na event. závady, vzniklé chybným ovládáním. Při nedodržení hrozí vznik věcných škod.

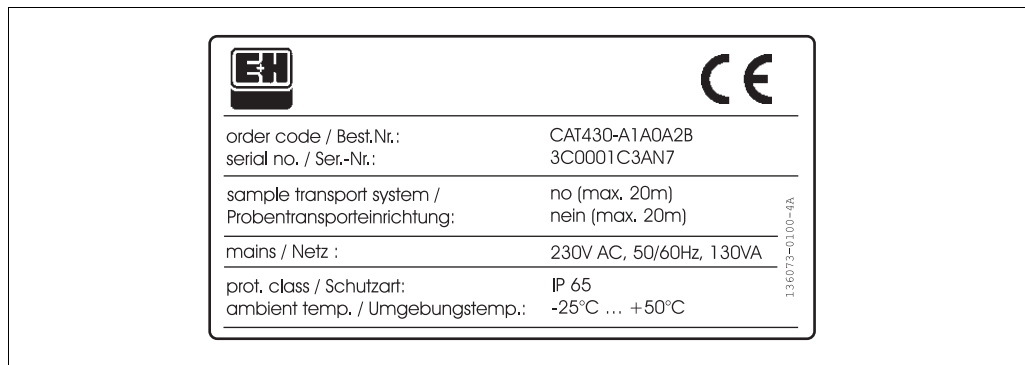


Poznámka!

Tento symbol poukazuje na důležité informace.

2 Identifikace

2.1 Typový štítek



Obr. 1: Příklad typového štítku

2.2 Rozsah dodávky



Poznámka!

- Dbejte na to, aby balení zůstalo nepoškozené! O event. poškození balení informujte svého dodavatele.
- Dbejte na to, aby obsah zůstal nepoškozen! O event. poškození obsahu dodávky informujte svého dodavatele. Poškozené zboží uchovejte až do vyjasnění záležitosti.
- Podle dodacích listů a objednávky zkontrolujte úplnost rozsahu dodávky.

S event. dotazy se obraťte na svého dodavatele případně na obchodní oddělení Endress + Hauser (viz zadní strana tohoto provozního návodu).

2.3 Certifikace

Výrobek splňuje zákonné požadavky evropských norem. Endress + Hauser potvrzuje dodržování norem umístěním značky CE.

3 Montáž

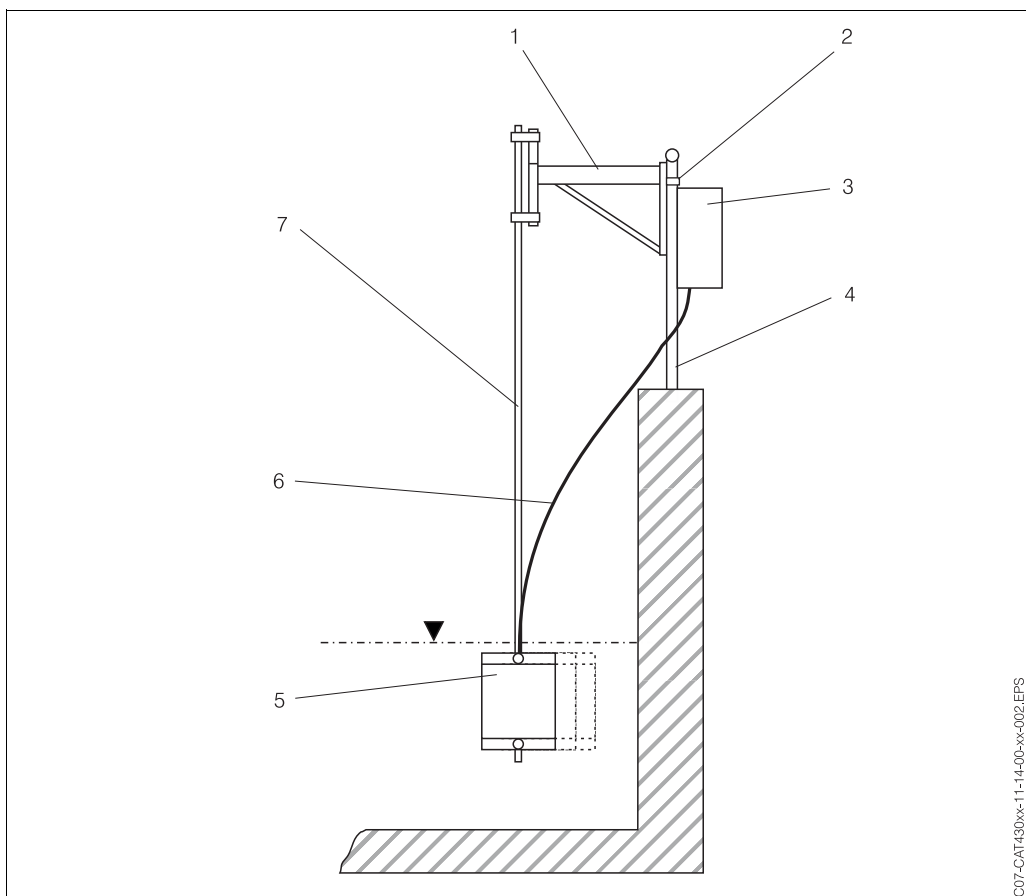
3.1 Montáž v přehledu

Zobrazení 2 poskytuje přehled o kompletním místě odběru vzorku.



Upozornění!

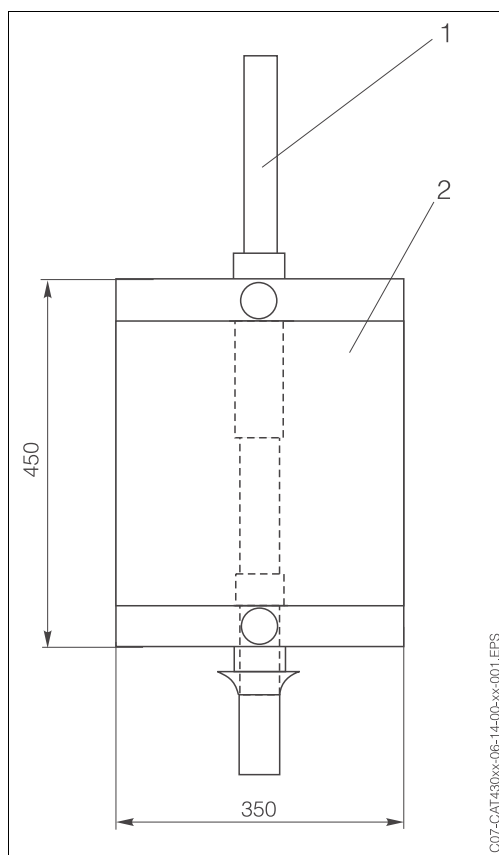
- Před zahájení montáže se ujistěte, že se na místě určeném k montáži nejsou pod hladinou až do hloubky 1m trubky, míchadla nebo jiná zařízení. Taková zařízení mohou poškodit filtrační články.
- Zkontrolujte, že mezi filtrační jednotkou a okrajem nádrže je k dispozici dostatečný prostor. To platí zvláště pro filtrační jednotky s několika filtračními články. Pokud není k dispozici dostatečný prostor, je nutné použít nosné rameno s větším dosahem.
- Proudění v místě montáže nesmí být větší než 2 m / s. Pro vyšší rychlosti proudění je určen držák, situovaný blízko stěny.



Obr. 2: Montáž filtračních článků (montáž na zábradlí)

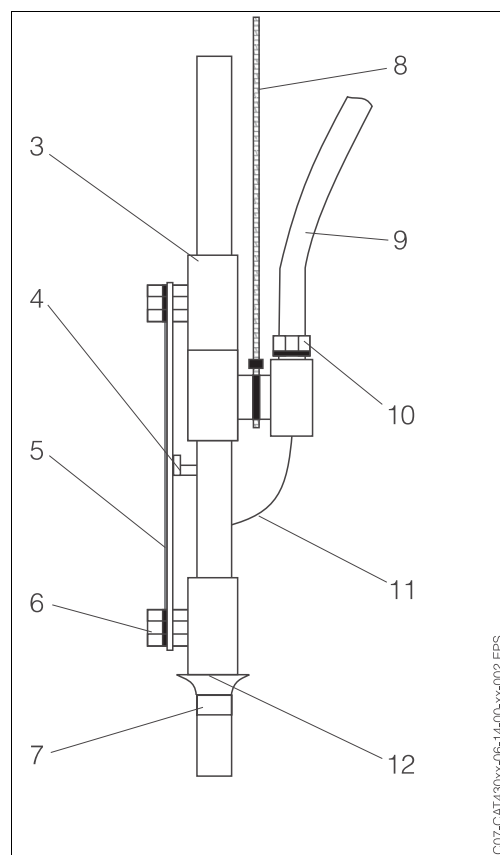
- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Nosné rameno |
| 2 | Šroubovací spojka |
| 3 | Skříňka hadicového čerpadla |
| 4 | Zábradlí |
| 5 | Filtrační jednotka |
| 6 | Vedení filtrátu |
| 7 | Vodící trubka |

C07-CAT430xx-11-14-00-x-002.EPS

Filtrační jednotka

Obr. 3: Filtrační článek, čelní pohled

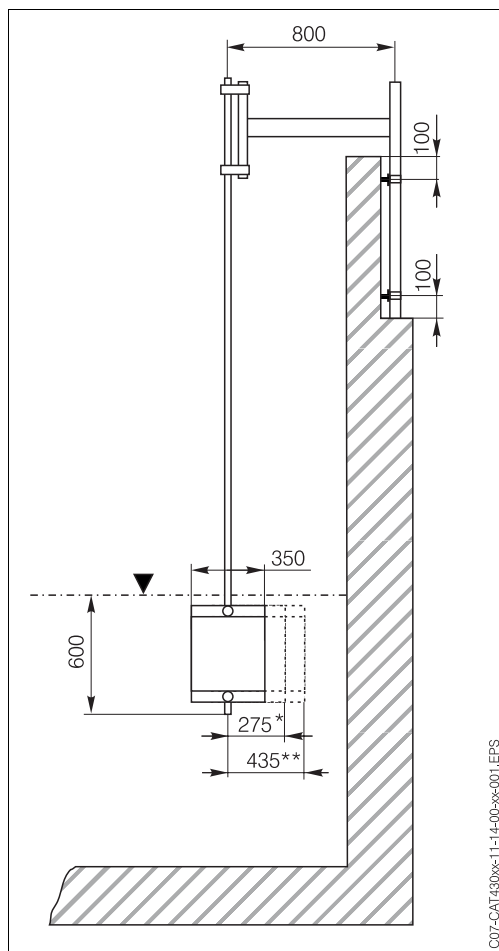
- 1 Vodící trubka
- 2 Filtrační článek
- 3 Přidržený suport
- 4 Úhlové šroubení
- 5 PES membrána
- 6 PVC šroubení



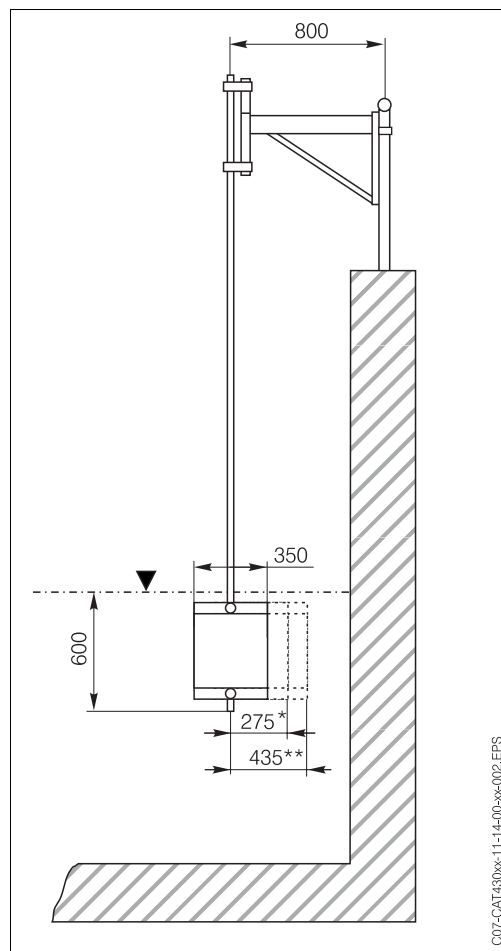
Obr. 4: Filtrační článek, boční pohled

- 7 Spojka
- 8 Plastové lano
- 9 Vedení filtrátu
- 10 PVC šroubení (polyvinylchloridové)
- 11 Hadice filtrátu
- 12 Nárazný kryt (taliř)

3.2 Podmínky instalace



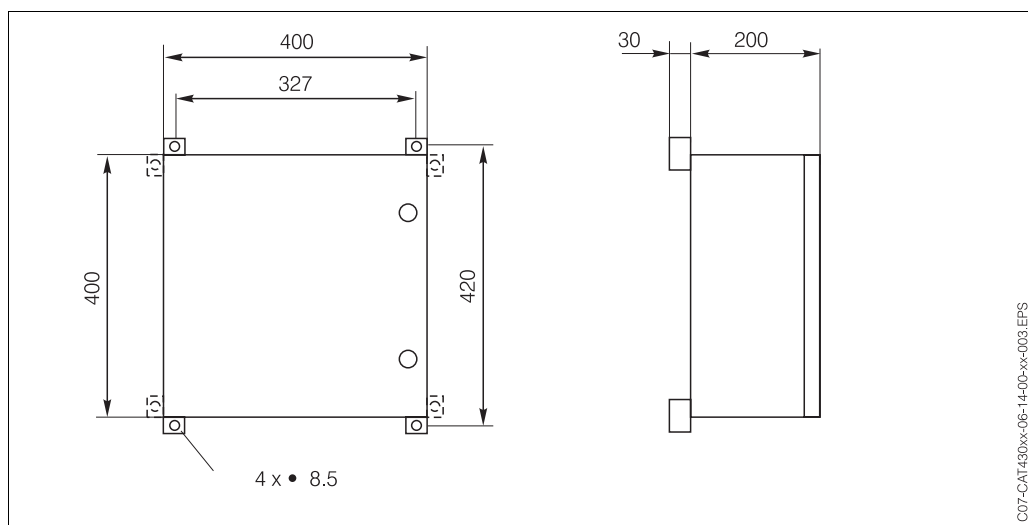
Obr. 5: Montáž filtrační jednotky na stěnu



Obr. 6: Montáž filtrační jednotky na zábradlí

- * s 1 nebo 2 filtračními články
 ** se 4 filtračními články

- * s 1 nebo 2 filtračními články
 ** se 4 filtračními články



Obr. 7: Rozměry skříňky hadicového čerpadla,
 vlevo čelní pohled, vpravo boční pohled

3.3 Instalace

Při instalaci jednotlivých modulů (stavebních dílů) postupujte následujícím způsobem:

1. Montáž nosného ramene
2. Montáž vodicí trubky, suportu a vedení filtrátu
3. Montáž filtračních článků
4. Nastavení nosného ramena vodicí trubky
5. Montáž skříňky hadicového čerpadla
6. Montáž vedení filtrátu k měřicím přístrojům

Uvedené kroky montáže jsou jednotlivě popsány v následujícím textu.

3.3.1 Montáž nosného ramene

Provedení na zábradlí



Poznámka!

K montáži nosného ramene je nutný plochý klíč SW 19.

- Dodané šroubovací spojky instalujte na nosné rameno.
- Nosné rameno (obr. 2 na straně 7, pol. 1) upevněte pomocí šroubovací spojky (obr. 2, pol. 2) na svislou trubku zábradlí (obr. 2, pol. 4). Trubka zábradlí musí padnout do kulaté drážky na jednom konci nosného ramene. Nosné rameno pevně utáhněte tak, že jsou dvě vnější šroubovací spojky ještě dobře dosažitelné.
- Šroubovací spojka je určena pro průměr trubky 10 – 48 mm. Pokud je průměr zábradlí menší, je nutné vsadit plech.



Upozornění!

V tomto případě zkontrolujte také nosnost zábradlí!

Provedení na zeď



Poznámka!

K instalaci potřebujete vrtáčku s vrtákem 16 mm a vhodné lepidlo pro stavební účely.

- Do stěny, která je odvrácená vůči nádrži, vyvrtejte dva kolmo nad sebou umístěné otvory o průměru 16 mm. Vzdálenost od horního popř. dolního konce stěny má být 10 cm.
- Dodané šroubovací spojky nemají metrický závit a musí být do otvorů vlepeny. K tomuto účelu použijte lepidlo pro stavební účely.



Poznámka!

Respektujte skutečnost, že šroubovací spojky je nutné vlepit vodorovně stojící, tak že je možná svislá (kolmá) montáž nosného ramene.

- Nosné rameno našroubujte nejdříve tak pevně, že jsou ještě dobře přístupné obě šroubovací spojky.

3.3.2 Montáž suportu a vedení filtrátů

Zobrazení 3 a 4 na straně 8 Vám umožňuje orientaci při následujících montážních krocích.

- Hadici filtrátu (pol. 11) od vedení filtrátu (pol. 9) vedte T na polyvinylchloridovém suportu (pol. 3).
- Pevně přišroubujte vedení filtrátu s polyvinylchloridových šroubením (pol. 10).
- Plastové lano (pol. 8) upevněte jistícím uzlem na rameni suportu.

- Posuňte nárazový talíř (pol. 12) na konec vodicí trubky (pol. 1) a spojku (pol. 7) upevněte asi 5 cm od konce trubky.



Upozornění!

Šrouby pevně utáhněte, aby filtrační jednotka nemohla sklouznout (sjet) z vodicí trubky.

- Suport suňte na vodicí trubce tak, aby vedení filtrátu bylo orientováno ke konci trubky, který leží proti nárazovému talíři.



Upozornění!

Zajistěte přídržné lano a vedení filtrátu tak, aby se zabránilo jejich pádu do nádrže.

- Sešroubujte vodicí trubku s oběma šroubovacími spojkami na nosném rameni. Nárazový talíř a suport musí být pod šroubením. Přitom trubku instalujte tak, aby její dolní konec a konec hadice filtrátu byly umístěny ještě nad vodní hladinou. Spojky pevně utáhněte tak, aby nedošlo k uvolnění trubky.
- Pokud je to nutné, vytáhněte suport na laně nahoru, aby byly přístupné obě postranní šroubovací spojky (pol. 6). K tomuto účelu na přídržném laně vytvořte smyčku, abyste suport v této poloze mohli zavěsit ve šroubovací spojnici na nosném rameni.
- Odstraňte polyvinylchloridový šroubovací uzávěr a odložte ho tak, aby byl dosažitelný, ale zabezpečený proti pádu do nádrže.

3.3.3 Montáž filtračních článků

Filtrační články se dodávají připravené k použití. Jsou zavařeny v plastovém balení (fólii). Balení (obal) je naplněno konzervačním prostředkem. Proti mechanickému poškození je obal chráněn ještě výlisky.



Upozornění!

- Plocha membrány filtračního článku (světlá plocha) nesmí přijít do styku s hranatými předměty nebo nehty popř. nesmí být poškozena jiným způsobem. Jinak dojde k neopravitelnému poškození membrány. Proto manipulaci s filtračním článkem provádějte uchopením na volných polyvinylchloridových koncích.
- Zajistěte stálou vlhkost membrány. Jinak je membrána křehká a praská.



Poznámka!

Potřebujete plochý klíč SW 14 / 15.

Při montáži filtračních článků postupujte následujícím způsobem (obr. 4):

- Nožem prořízněte lepicí pásku na balení. Odstraňte výlisky.
- Rozřízněte horní konec sáčku a vyjměte filtrační článek.
- Dodané úhlové šroubení (pol. 4) našroubujte do závitového otvoru na zadní stěně filtračního článku. Plochým klíčem opatrně utáhněte úhlové šroubení tak, aby O- kroužek úhlového šroubení pořádně přiléhal k polyvinylchloridové nosné desce. Vyvarujte se překroucení (stržení) závitů.
- Polyvinylchloridové šroubovací uzávěry mějte stále k dispozici (viz Kapitola 3.3.2, poslední montážní krok).
- Filtrační desku nasuňte na obě závitová hrdla na suportu tak, aby úhlové šroubení bylo orientováno k suportu.
- Ručně našroubujte polyvinylchloridová víčka.
- Hadici filtrátu (pol. 11) upravte na vhodnou délku tak, aby probíhala v oblouku (jak je znázorněno na obrázku).



Upozornění!

Při použití několika filtračních článků dbejte na to, aby barevné identifikační manžety na hadicích filtrátu neodpadly, popř. nebyly odstraněny.

Použité hadice by měly být zkráceny asi o 10 mm, protože při vytažení se plocha pláště vždy trochu poškrábe (znehodnotí). To vede ke vzniku netěsností.

- Nasuňte hadici filtrátu do nátrubku úhlového šroubení a vtlačte ji tam až na doraz. V nátrubku se nachází O-kroužek, takže při zasunování je nutné překonat tlakový bod.
- Filtrační jednotku na laně spusťte na nárazový talíř. Konec lana zajistěte uzlem na nosném rameni.

3.3.4 Nastavení nosného ramena vodicí trubky



Upozornění!

Vodicí trubku podržte tak dlouho, dokud nejsou matice závitových spojek mezi nosným ramenem a vodicí trubicou pevně dotaženy. Jinak hrozí nebezpečí pádu vodicí trubky do nádrže.

- Uvolněte matice závitových spojek mezi nosným ramenem a vodicí trubicou.
- Trubicu ponechte klesnout tak, až se horní hrana filtračního článku nachází asi 10 cm pod hladinou.
- Utáhněte matice závitových spojek.
- Uvolněte závitovou spojku na zábradlí a otáčejte nosné rameno ve směru středu nádrže tak, aby se filtrační články nedotýkaly okraje nádrže ani jakýchkoli trubek, které se nacházejí na okraji nádrže.
- Utáhněte matice závitové spojky.

3.3.5 Montáž skříňky hadicového čerpadla

Podle provedení se skříňka hadicového čerpadla dodává se dvěma sponami k montáži na zábradlí nebo se čtyřmi plastovými konzolemi k montáži na zeď.

- Spony popř. konzole instalujte do otvorů na zadní stěně skříňky hadicového čerpadla, které jsou k tomuto účelu k dispozici. Spony je přitom nutné upevnit do horních otvorů.

– Montáž na zábradlí:

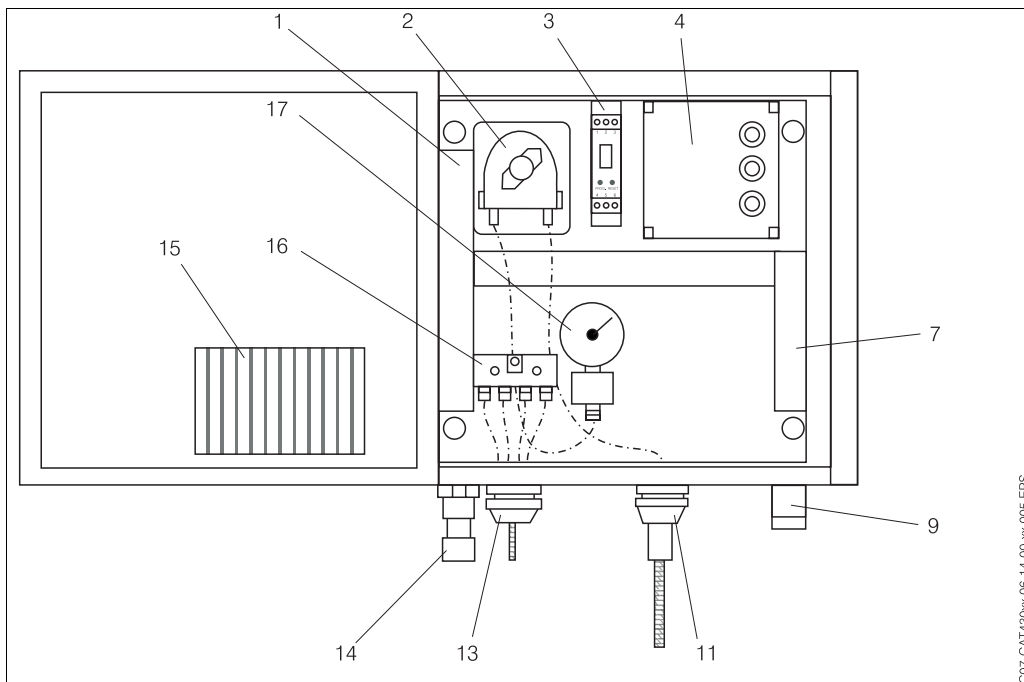
Spony pevně přišroubujte na nejvýše situovanou, vodorovně probíhající trubku zábradlí těsně u filtrační stanice. Skříňka musí být zavěšena rovně, proto je nutné pryžový tlumič, který je součástí dodávky, upevnit na zadní stěně skříňky. K tomuto účelu vyvrtejte do skříňky otvor o průměru 4 mm do polohy , na které se nachází dolní vodorovná trubka zábradlí. K upevnění pryžového tlumiče použijte křížové šrouby, které jsou součástí dodávky.

– Montáž na stěnu:

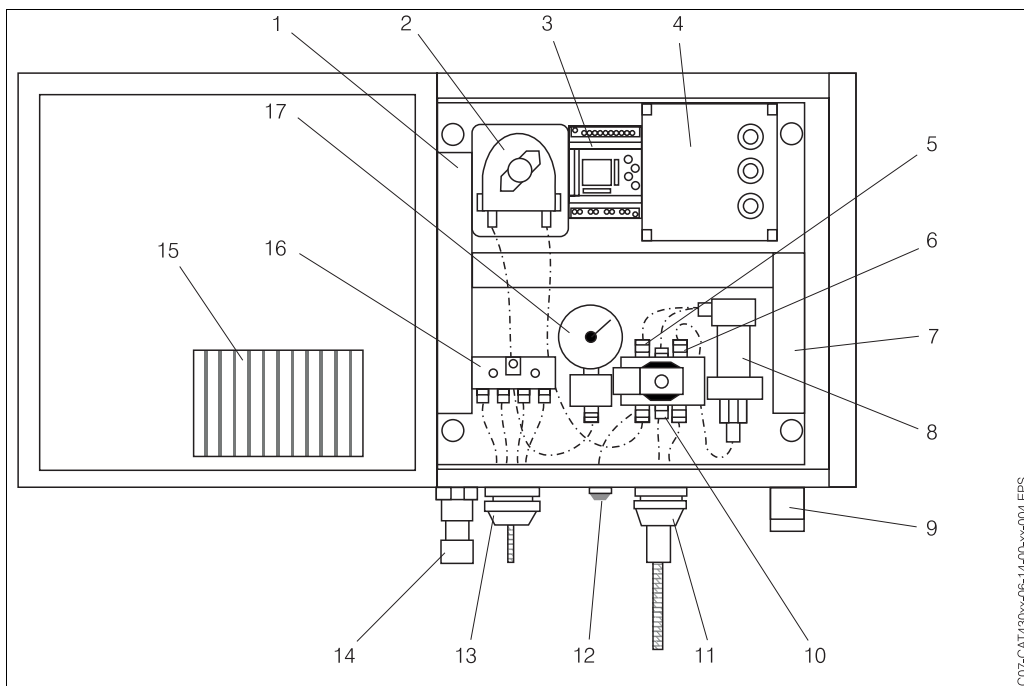
Přidržte skříňku s přišroubovanými konzolemi na zdi a označte si otvory. Následně vyvrtejte otvory a k upevnění skříňky na stěnu použijte svorníkový šroub, který je také součástí dodávky.

3.3.6 Montáž vedení filtrátu

Při montáži vedení filtrátu se orientujte podle následujících obrázků.



Obr. 8: Skříňka hadicového čerpadla – standardní provedení



Obr. 9: Skříňka hadicového čerpadla s dopravou vzorku pomocí stlačeného vzduchu, vnitřní

- | | | | |
|-------|----------------------------------|----|--|
| 1 + 7 | vedení kabelů | 10 | připojení stlačeného vzduchu (komprese) |
| 2 | hadicové čerpadlo | 11 | Pg šroubení pro vedení filtrátu k měřicím |
| 3 | Timer (verze viz „Obsluha“) | | přístrojům a topnému pásu |
| 4 | svorkovnice (viz „Kabeláž“) | 12 | průchodka odvzdušnění |
| 5 | zpětný ventil 1 | 13 | Pg šroubení pro vedení filtrátu od filtr. článku |
| 6 | zpětný ventil 2 | 14 | nátrubky s mikrotermostatem |
| 8 | tlaková nádoba | 15 | vytápění skříňky |
| 9 | Pg šroubení pro připojení k síti | 16 | sběrný blok filtrátu |
| | | 17 | manometr |

Vedení filtrátu k filtračním článkům

Pokud není vedení filtrátu připojeno k filtračním článkům již ve výrobním závodě, postupujte následujícím způsobem:

- Hadice filtrátu vystupující z vedení filtrátu (jedna až čtyři, podle provedení) a přívod topného kabelu suňte Pg šroubením (pol. 13). Spirálovou hadici zasuňte do šroubení tak daleko, až je tato hadice uvnitř vazná a následně Pg šroubení utáhněte.
- Hadice filtrátu zkraťte tak, aby je bylo možné pohodlně zasunout do konektoru sběrného bloku filtrátu (pol. 16).



Poznámka!

U provedení s jedním popř. dvěma filtračními články se na místě sběrného bloku filtrátu nachází ve skříňce instalovaný Y - kus.

U zařízení s několika filtračními články respektujte skutečnost, že barevné umělohmotné manžety určené k identifikaci zůstávají na hadicích filtrátu.

Vedení filtrátu k měřicím přístrojům



Upozornění!

Hadicová vedení pokládejte tak, aby byla chráněná proti působení mrazu, pokud možno do podzemních kabelových vedení. Dbejte na to, abyste hadici nepřetáhli.

Vedení filtrátu k měřicím přístrojům se skládá z hadice se spirálovým pláštěm, tenké hadice filtrátu a podle rozsahu objednávky z topného pásu a hadice komprese (stlačeného vzduchu) PE 8/6.

Délka topného pásu do 20 m:

Pokud nejsou hadice a topný pás připojeny přímo ve výrobním závodě, postupujte následujícím způsobem:

- Z přívodního kabelu termočlásku odstraňte zadním nožem konektor.
- Uvolněte matici Pg šroubení (obr. 8 / 9, pol. 11) z konce spirálové hadice.
- Maticí protáhněte nejdříve tenkou hadici filtrátu, potom tlakovou hadici a závěrem termočlásek včetně jeho přívodu.
- Všechny konce hadic a termočlásek veďte otvorem do skříňky hadicového čerpadla.
- Zasuňte Pg šroubení do otvoru a matici pevně zašroubujte.
- Termočlásek zasuňte do nátrubku (pol. 14) tak, aby konec topného pásu byl nahoře a přívodní kabel dole.



Upozornění!

V nátrubku se již nachází mikrotermostat pro vytápění skříňky. Při zasouvání termočlásku postupujte opatrně, protože prostorové možnosti jsou omezené.

- Přívodní kabel termočlásku veďte ke svorkovnici (pol. 4) kabelovým vedením (pol. 1). K provedení elektrické připojení si přečtěte kapitulu 4 „Kabeláž“, na straně 16.
- Hadici filtrátu upravte na vhodnou délku.

• Jen standardní provedení:

Hadici zasuňte do konektoru na výtláčné straně čerpadla.

• Jen provedení se zařízením pro dopravu vzorku stlačeným vzduchem:

Hadici filtrátu zasuňte na spodní konec zpětného ventilu 2 (pol. 6) a propojte hadici stlačeného vzduchu s jeho připojením (pol. 10).

- Nyní položte vedení filtrátu od skříňky hadicového čerpadla k měřicím přístrojům. Pokud možno použijte kabelová vedení, která jsou k dispozici nebo prázdné trubky uložené pod zemí. U příslušné objednávky je hadice filtrátu chráněna v celé oblasti ohrožené mrazem - topným pásem.

Délka topného pásu větší 20 m:

V tomto případě není elektrické připojení topného pásu ve skříňce hadicového čerpadla, ale v prostoru měřicího přístroje. Ved'te proto vedení filtrátu (protější konec termočlánu) a topný pás od prostoru měřicího přístroje ke skříňce hadicového čerpadla.

- Termočlánek ved'te v blízkosti elektrického připojení ven. Konektor termočlánu zasun'te do zásuvky jistěné FI.
- Polož'te vedení filtrátu s topným pásem ke skříňce hadicového čerpadla. K tomuto účelu použij'te kabelová vedení, která jsou k dispozici, nebo prázdné trubky.
- Topný pás, hadici stlačeného vzduchu a vedení filtrátu zasun'te skrz Pg šroubení (pol. 11) do skříňky čerpadla.
- Spirálovou hadici ved'te Pg šroubením a pevně ho utáhně'te. Pokud bylo položení provedeno správným způsobem, vyčnívá konec topného pásu ve skříňce čerpadla asi 5 cm ze spirálové hadice.
- Hadice uprav'te na vhodnou délku a hadici filtrátu (slabé vedení) nasun'te na dolní konec zpětného ventilu 2 (pol. 6) a hadici stlačeného vzduchu do přípojky stlačeného vzduchu (pol. 10).

3.4 Kontrola montáže

- Po montáži zkontroluj'te těsnost a pevnost uložení veškerých připojení.
- Ujistě'te se, že hadice není možné odstranit bez vynaložení síly.
- Zkontroluj'te event. poškození všech hadic.

4 Kabeláž

4.1 Připojení v přehledu

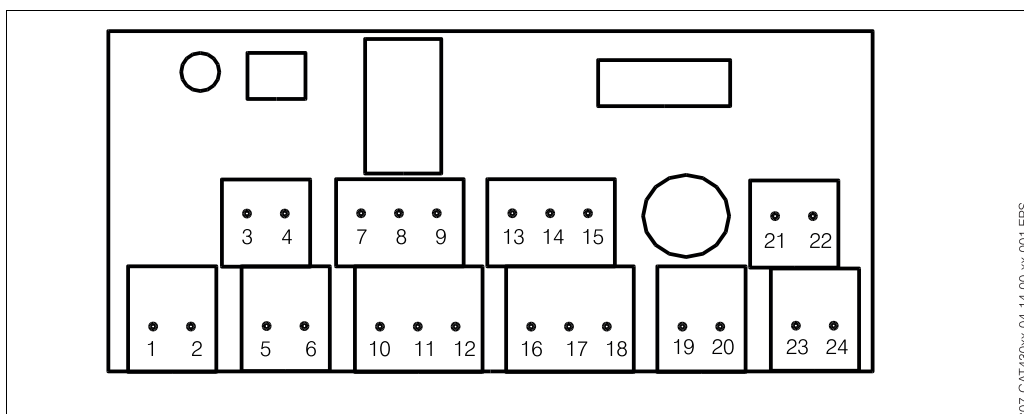


Výstraha!

- Elektrické připojení provádí pouze odborný personál pověřený k tomuto účelu.
- Tento personál se musí seznámit s tímto provozním návodem, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny.
- **Před zahájením** prací souvisejících s připojením se ujistěte, že síťový kabel není pod napětím.

Nejprve odstraňte kryty kabelových vedení (obr. 8, pol. 1 a 7) a přišroubujte svorkovnici. Odpojte čtyřpólový konektor mezi krytem a deskou svorkovnice a zajistěte kryt.

- Pg šroubením (obr. 9, pol. 9) vedte síťový kabel do skříňky čerpadla. Kabel až ke svorkovnici táhněte pravým kabelovým vedením.
- Kabel zkratíte odpovídajícím způsobem a vodiče připojte ke svorkám 18, 20 a 24.
- Obě lanka pro přívod 24 V hadicového topení táhněte levým kabelovým vedením (obr. 8, pol. 1) ke svorkovnici a lanka přisvorkujte ke svorkám 1 a 6.
- Přívod oranžového termočlásku topného pásu táhněte v levém kabelovém vedení až ke svorkovnici.
- Kabel zkratíte odpovídajícím způsobem a propojte vodiče se svorkami 17, 19 a 23.



Obr. 10: Uspořádání svorkovnice

1	24 V hadicové topení	9	fáze L pro odvzdušnění hadicového čerpadla	17	nulový vodič topného pásu
2	24 V na mikrotermostatu	10	fáze L relé	18	nulový vodič připojení k síti
3	24 V na ventilu *	11	fáze L (volně přiřaditelná)	19	fáze L topný pás
4	24 V na řízení Out 2 pro ventil *	12	fáze L řízení	20	fáze L připojení k síti
5	24 V mikrotermostatu	13	nulový vodič vytápění skříňky	21	PE vytápění skříňky
6	24 V na hadicovém topení termostatu	14	nulový vodič hadicového čerpadla	22	PE (volně přiřaditelné)
7	fáze L vytápění skříňky relé	15	nulový vodič (volně přiřaditelný)	23	PE topný pás
8	fáze L na řízení 6 popř. Out 1 pro hadicové čerpadlo	16	nulový vodič řízení	24	PE připojení k síti

* jen u zařízení s dopravou vzorku stlačeným vzduchem (kompresí)

4.2 Kontrola připojení

Po elektrickém připojení zařízení CAT 430 proveďte následující kontroly:

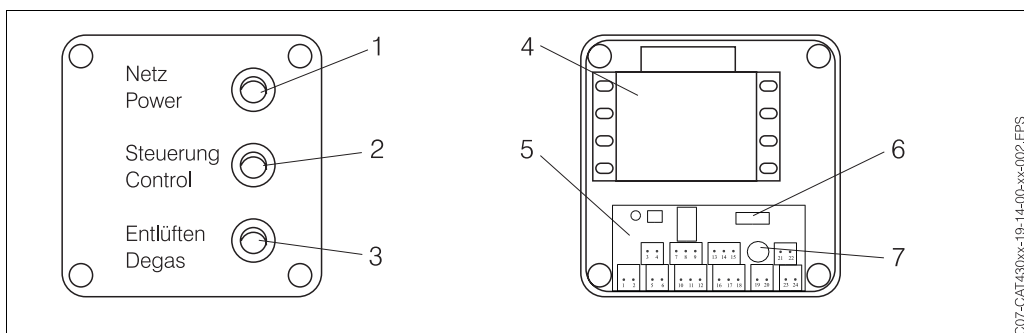
Kontroly	Pokyny
Nesouhlasí napájecí napětí s údaji na typovém štítku?	230 V / 115 V / 100 V AC 24 V AC / DC
Jsou instalované kabely zbaveny tahu a zkřížené ?	
Je vedení jednotlivých typů kabelů ze strany dodavatele odděleno bezchybně?	Silový kabel / kabel slaboproudu
Je pomocné napájení a signální kabel k analyzátoru připojen správným způsobem?	Použijte schéma připojení CA 70
Jsou všechny svorky pevně utaženy?	
Jsou instalovány všechny kabelové přívody, pevně utaženy a těsné?	
Jsou všechny kabelové přívody instalovány dolů nebo na stranu ?	U boční instalace: Kabelové smyčky dolů, aby voda skapávala

5 Obsluha

5.1 Obsluha a uvedení do provozu

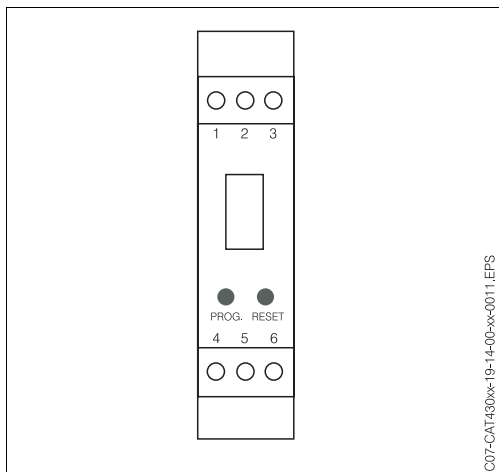
Následující kapitoly 5.2 a 5.3 Vás seznamují s ovládacími prvky zařízení CAT 430 a popisují, jakým způsobem je možné provést nastavení (např. doby cyklů). V kapitole 6, „Uvedení do provozu“ naleznete jednotlivé kroky k zahájení provozu popř. k běžnému provozu zařízení.

5.2 Zobrazovací a ovládací prvky



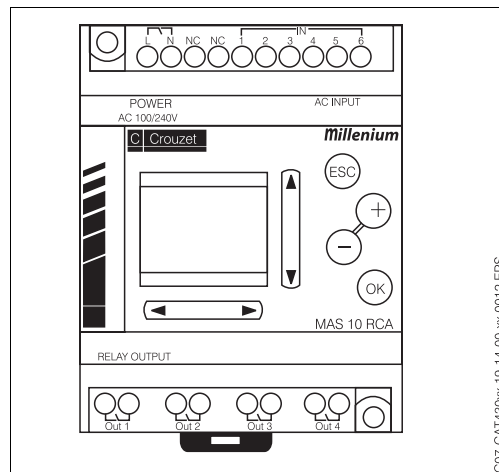
Obr. 11: Svorkovnice. Vlevo kryt, vpravo svorkovnice vnitřní prostor

- 1 topení / Power on
- 2 řízení
- 3 odvzdušnění sací hadice (čerpadlo běží v nepřetržitém režimu)
- 4 transformátor 24 V / 2 A
- 5 deska svorkovnice (obr. 10, str. 16)
- 6 4 pólová zástrčka
- 7 tavná pojistka 1,6 A 5 x 20 mm



Obr. 12: Trumeter 7955 X

- 1 KL 16
- 2 KL 12
- 5 hadicové čerpadlo a KL U 9
- 6 KI 8



Obr. 13: Crouzet Millenium

- L KL 12
- N KL 16
- IN 1 KL 9
- Out 2 ri KL 4
- Out 2 le ventil
- Out 1 ri KL 10
- Out 1 le hadicové čerpadlo

5.3 Nastavení Timeru (časovače)

5.3.1 Doby cyklů a výkon čerpadla

Pro spolehlivý provoz a k docílení dlouhých intervalů výplachů jsou nutné dostatečné přestávky mezi cykly čerpání. Tyto přestávky jsou závislé na počtu filtračních článků a na parametrech čerpadla - dopravním výkonu a počtu otáček. Hodnoty pro cykly čerpání (zap) a přestávky (vyp) nastavené ve výrobním závodě, tak i čerpané množství každého cyklu čerpání, vyberte prosím z následující tabulky.

Počet filtračních článků	Standardní provedení		Provedení se zařízením pro dopravu vzorku	
	Zap / Vyp [s]	Čerpané množství za cyklus [ml]	Zap / Vyp [s]	Čerpané množství za cyklus [ml]
1	10 / 50	4	60 / 240	20
2	15 / 45	8	60 / 180	40
3	20 / 40	16	60 / 120	48

Počet otáček čerpadla je nutné nastavit tak, aby uvedené dopravované množství bylo dosaženo při nastavených časech zap / vyp.

Nastavení počtu otáček čerpadla je možné provést následujícím způsobem:

- Odstraňte malou plastovou zátku vlevo nahoře na čerpadle. Pod zátkou se nachází potenciometr.
- Otočte potenciometr pomocí dodaného miniaturního šroubováku ve směru hodinových ručiček. Zvýšíte tak počet otáček a tím i čerpací výkon čerpadla.
- Otočte potenciometr proti směru hodinových ručiček. Tímto způsobem zmenšíte počet otáček a tím čerpací výkon čerpadla.



Poznámka!

- Pro doby cyklů je principiálně možné zadat jiná nastavení. Prodloužení doby čerpání při stávající přestávce vykazuje tendenci ke zkrácení intervalů výplachu. Proto zkontrolujte, zda je to pro vaše použití přijatelné. Doba spuštění čerpadla nesmí být však větší než 40 %.
- Jen u provedení se zařízením pro dopravu vzorku: Při každém cyklu čerpání musí být do tlakové nádoby načerpáno minimálně 20 ml vzorku. Jen tak je zajištěna efektivní doprava vzorku stlačeným vzduchem. Čerpané množství však nesmí přesáhnout hodnotu 50 ml, jinak tlaková nádoba přeteče.

5.3.2 Trumeter 7955 X (Standardní provedení)

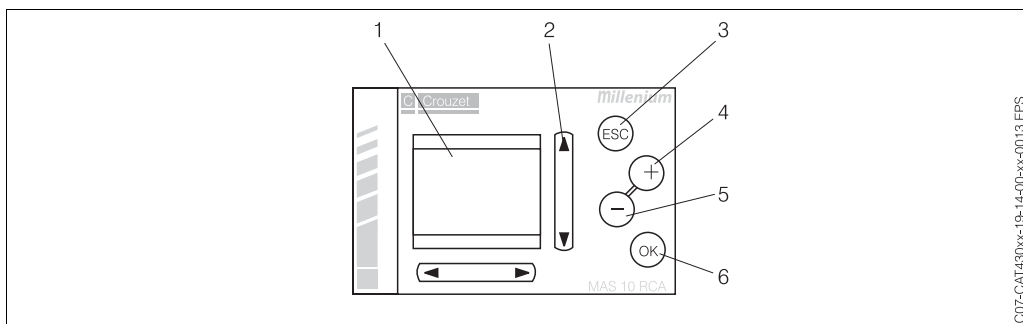
U standardního provedení řízení procesu probíhá prostřednictvím časového relé typu „Trumeter 7955 X“ (obr. 12, str. 18). Displej relé „Trumeter 7955 X“ zobrazuje během provozu zařízení CAT 430 aktuální provozní stav (zap = čerpání, vyp = přestávka) a dobu zbývajících až k okamžiku přepnutí následujícího provozního režimu. Během programování se také zobrazují aktuální nastavení cyklů čerpání a přestávky.

Následujícím způsobem se provádí programování časového relé:

- Tlačítko „**PROG**“ držte tak dlouho stisknuté, dokud není uzavřeno Countdown (3-2-1-0) a na displeji se nezobrazí „**RC**“ .
Pokud se na konci Countdowns nezobrazí „**RC**“, tiskněte „**PROG**“ tak často, dokud se neobjeví „**RC**“.
- Stiskněte „**RESET**“.
- Vpravo na displeji se objeví návěští „0 SEC“ (SEC pod číselnou hodnotou).
- Stiskněte znovu „**RESET**“.
- Na displeji nyní vidíte třímístnou hodnotu sekund. Poslední pozice bliká. Zde nastavte dobu spuštění čerpadla (cyklus čerpání).
- Stisknutím „**PROG**“ zvýšíte blikající číslici právě o jednu, pomocí „**RESET**“ změníte k nastavení následující pozice.
- Nastavte požadovanou hodnotu pro cyklus čerpadla.
- Po nastavení číselné hodnoty třetí pozice stiskněte opět „**RESET**“. Na displeji uvidíte nastavení další trojmístné číselné hodnoty. Zde nastavte přestávku.
- Jděte rovněž dopředu jako u nastavení cyklu čerpadla.
- Po stisknutí „**RESET**“ po nastavení třetí pozice se na displeji objeví hlášení „LEU“. Řízení času je aktivní, pokud je relé pod napětím.
- Tiskněte „**RESET**“ tak často, dokud se na displeji neobjeví opět symbol relé. Proces programování je ukončen.
- Na svorkovnici nyní vypněte a opět zapněte střední spínač (řízení). Řízení se spouští (startuje).

5.3.3 Crouzet Millenium (Provedení se zařízením pro dopravu vzorku)

U provedení se zařízením pro dopravu vzorku probíhá řízení procesu pomocí malého řízení typu „Crouzet Millenium“ (obr. 13, str. 18). Kromě dob čerpání a přestávek nastavíte pomocí tohoto zařízení také dobu aktivace tlakového ventilu.
Následující obrázek ukazuje obslužný panel s programovými tlačítky a displejem ve zvětšeném zobrazení.



Obr. 14: Obslužný panel zařízení Crouzet Millenium

- 1 displej
- 2 tlačítko „Nahoru“
- 3 tlačítko „Přerušení“
- 4 tlačítko „Zvětšení hodnoty“
- 5 tlačítko „Snížení hodnoty“
- 6 tlačítko „Potvrzení“

Ve druhé řádce displeje (obr. 14, pol. 1) se zobrazuje aktivní provozní stav. Reálné jsou následující provozní režimy:

- čerpadlo zap
- ventil zap
- přestávka

Při změně doby trvání provozního režimu postupujte následujícím způsobem:

- Čekajte, dokud není aktivní provozní režim, který se má změnit.
- Tlačítko 1 tiskněte tak dlouho, dokud nebliká požadovaná hodnota.
- Tlačítkem 4 (+) je možné zvětšit hodnotu, tlačítkem 5 (-) je možné hodnotu zmenšit. Pokud příslušné tlačítko podržíte stisknuté, mění se hodnota rychleji. Tiskněte tlačítko tak často popř. tak dlouho až se zobrazí požadovaná hodnota.
- Hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka 6. Obdržíte hlášení „Writing“ a následně se řízení automaticky vrací k běžnému režimu.



Poznámka!

- Pokud v průběhu nastavování dojde ke spuštění v jiném provozním režimu, je přesto dále možné provádět nastavení. Požadovaná hodnota, která má být nastavena, bliká střídavě s dosavadní hodnotou.
- Proces nastavení je možné kdykoli přerušit stisknutím tlačítka 3. Dosavadní hodnota tímto zůstává zachována.

6 Uvedení do provozu

6.1 Kontrola instalace



Výstraha!

Zkontrolujte, zda jsou všechna připojení provedena správným způsobem. Zvláštní pozornost věnujte stabilnímu umístění propojení hadic, aby nedošlo k únikům. To je důležité zvláště u provedení se zařízením pro dopravu vzorku. V případě vzniku netěsnosti na zařízení pro dopravu vzorku může dojít k uvolnění vzorku a stlačeného vzduchu tlakem 8 bar a k ohrožení osob a zařízení!

Na sací straně by se nasával místo vzorku vzduch.

6.2 Spuštění

6.2.1 Zahájení provozu

Uvolněte hadici filtrátu z přítlačné strany (pravé strany) hadicového čerpadla a místo toho zasuňte dodaný asi 50 cm dlouhý díl hadice. Konec tohoto dílu by měl být zavěšen tak, aby uvolněný vzorek nemohl téci do skříňky popř. způsobit jiné škody. Pro pozdější kontrolu množství filtrátu připravte 100 ml odměrku.

6.2.2 Spínač „Power“

Ke spuštění vytápění skříňky a topného kabelu ve vedení filtrátu slouží horní klopný spínač (obr. 11 na straně 18, pol. 1), k sepnutí řízení prostřední klopný spínač (pol. 2). Poslední spínač umožňuje aktivaci Timeru (časovače) a zařízení CAT 430 spouští režim s cykly, které jsou nastaveny z výrobního závodu (zahájení provozu) popř. s individuálními nastaveními. Spodní klopný spínač (pol. 3) slouží k nastavení čerpadla s aktivním Timerem (časovačem) na odvzdušnění (nepřetržitý režim čerpadla).



Poznámka!

- Pro okamžitý start celého zařízení je nutné použít spínač Power (1) a řízení (2). Pokud se zařízení spouští při mrazu, sepněte nejdříve „Power“. Vyčkejte asi 30 minut, než spustíte řízení a tím i režim čerpání. Tato doba je nutná pro temperování hadic filtrátu a skříňky čerpadla nad hodnotu mrazu tj. 0 °C.
- U provedení se zařízením pro dopravu vzorku se po ukončení intervalu čerpání spíná tlakový ventil. Tak proudí stlačený vzduch hadicí filtrátu k měřicím přístrojům. Po deaktivaci tlakového ventilu uniká zbylý stlačený vzduch slyšitelně z průchodek odvzdušnění skříňky čerpadla.
- Nepřetržitý režim hadicového čerpadla (3) je nutný především k odvzdušnění filtračních článků a hadic filtrátu. Při uvedení do provozu spusťte nepřetržitý režim asi na 10 – 15 minut. Hodnota podtlaku na manometru nesmí být větší než 0,4 bar. Jinak je nutné přerušit nepřetržitý režim a spustit ho opět, když je v hadici filtrátu detekováno mnoho vzduchových bublin.

- Zapněte topení a řízení.
- Spusťte čerpadlo na odvzdušnění.



Výstraha!

Z dílu hadice vystupuje vzorek. Zabraňte újmě osob nebo poškození přístrojů. Po uvedení do provozu nastavte spínač „Odvzdušnění“ bezpodmínečně na „0“. Jinak se čerpadlo zničí.

6.3 Kontrola množství vzorku

- Proveďte deaktivaci odvodu vzduchu. Řízení nechte zapnuté.
- Zkontrolujte, aby byl vzorek čerpán bez bublin. V průhledných (transparentních) hadicích filtrátu na sací straně čerpadla je možné detekovat vzduchové bubliny.
- Změřte množství vzorku. K tomuto účelu použijte připravenou odměrku. Změřte množství vzorku, které se načerpá za 10 minut.
- Vypočítejte výkon filtrátu za hodinu. Podle počtu filtračních článků (jeden, dva nebo čtyři) činí výkon filtrátu 250, 500 nebo 1000 ml/hod.
- Upravte případně výkon filtrátu zvýšením čerpaného množství nebo prodloužením cyklu (Kap. 5.3).



Upozornění!

U provedení se zařízením pro dopravu vzorku nesmí čerpané množství překročit hodnotu 50 ml za cyklus! Objem tlakové nádoby ve skřínce čerpadla je jinak nedostatečný.

6.4 Kontrola dopravy vzorku

Odstraňte díl hadice z přítlačné strany čerpadla a připojte opět hadici filtrátu.

Standardní provedení

Změřte čas, který uplyne od sepnutí čerpadla až do příchodu vzorku do sběrné nádoby měřících přístrojů.

Tento čas je doba prodlevy, která minimálně uplyne mezi odběrem vzorku a měřením.

Prodlevu změřte zvýšením dodaného množství nebo prodloužením doby sepnutí čerpadla (Kap. 5.3). Prodlevu je možné i zkrátit použitím hadice filtrátu s menším průměrem.

Maximální tlak čerpadla 1 bar omezuje však použití hadic filtrátu s velmi malým průměrem.



Poznámka!

U stejné doby cyklu klesá prodleva o jednu třetinu, pokud se zvýší doba sepnutí o 50 %.

Provedení se zařízením pro dopravu vzorku

Při zahájení cyklu čerpá čerpadlo vzorek do tlakové nádoby skřínky čerpadla. Po ukončení intervalu čerpání se otevírá tlakový ventil. Ve výrobním závodě je nastavena doba aktivace ventilu na 40 sekund. Zkontrolujte, zda je vzorek během této doby kompletně dodán z tlakové nádoby do sběrné nádoby u měřících přístrojů.

Pokud je vzorek do sběrné nádoby dodán kompletně během podstatně kratší doby, je možné zkrátit dobu aktivace ventilu a tak ušetřit stlačený vzduch (kompresi).

Pokud vzorek během nastavení doby spínání ventilu není kompletně dodán do sběrné nádoby, prodlužte dobu sepnutí ventilu. Cyklus a doba sepnutí čerpadla omezují prodloužení doby sepnutí ventilu.

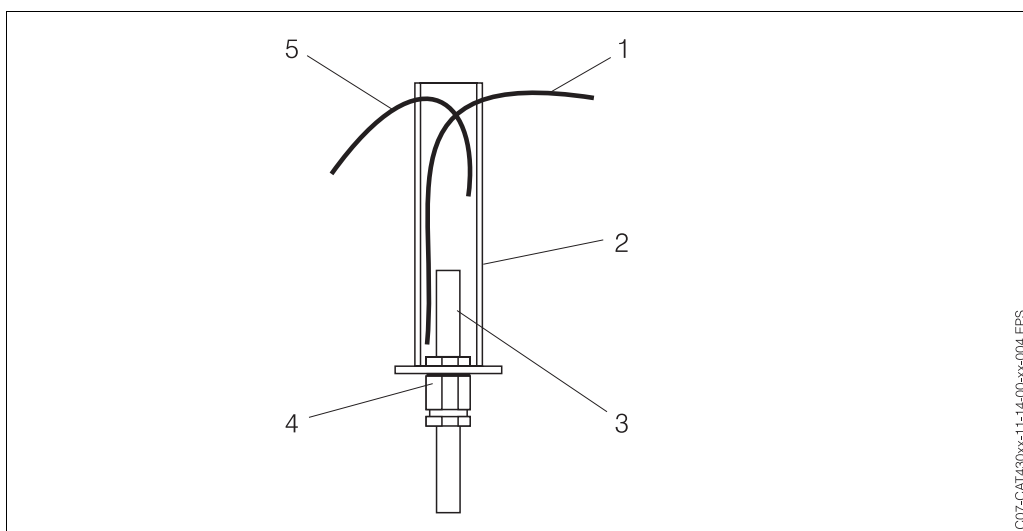


Poznámka!

Pro množství vzorku 40 ml, stlačený vzduch 8 bar, dopravní trasu v délce 50 m a vnitřní průměr hadice filtrátu 2 mm je optimální doba sepnutí ventilu 40 sekund.

6.5 Nastavení sběrného objemu

Na následujícím obrázku je zobrazena sběrná nádoba na straně měřicího přístroje.



Obr. 15: Sběrná nádoba (strana měřicího přístroje)

- 1 sací hadice měřicího přístroje
- 2 průhledný (transparentní) PP válec
- 3 přepadová hadice PE
- 4 Pg šroubení
- 5 hadice filtrátu ze skříňky čerpadla

Přepadovou hadici (pol. 3) je nutné nastavit tak, aby měřicí přístroje nasávaly během cyklu čerpání právě tolik vzorku ze sběrné nádoby, aby dno zůstalo ještě pokryté a nedošlo k sání vzduchu.

Proto sběrný objem nastavte následujícím způsobem:

- Uvolněte Pg šroubení (4).
- Délku přepadové hadice (3) ve sběrné nádobě nastavte tak, aby byl dosažen požadovaný objem.
- Opět utáhněte Pg šroubení a zkontrolujte jeho těsnost.

7 Údržba

7.1 Údržbářské práce

Následně jsou popsány veškeré údržbářské práce, které je nutné provádět během běžného provozu zařízení CAT 430.

7.1.1 Čištění filtračních článků

Čas od času je nutné vyčistit filtrační články. Potřebu čištění rozeznáte podle údaje tlaku na manometru, tlak ke konci intervalu čerpání klesá pod hodnotu – 0,75 bar. Výkon filtrátu začne pak již klesat.

- Nejprve vypněte řízení (prostřední spínač na svorkovnici) a celou filtrační jednotku vytáhněte na plastovém laně z vody.
- Plastové lano zavěste předem zhotovenou smyčkou na šroub horní spojky nosného ramene.
- Hadicí vody nyní ostříkejte membránu filtru. Důsledek čištění je patrný na odloučení hnědého povlaku ze světlého povrchu membrány.



Upozornění!

Pro ostřík filtračních článků je nejvhodnější použít zahradní hadici s ostřikovací tryskou. Pokud použijete požární hadici, nastavte trochu širší proud vody, aby se vyloučilo poškození filtračních článků tímto proudem.

- Pokud není k dispozici přípojka vody, je možné použít k ostříku také vysokotlaké čisticí zařízení s kanistrem vody.
- Po ostříku zkontrolujte event. poškození membrány.
- Na závěr spusťte filtrační jednotku na laně opět do nádrže. Dbejte na to, aby filtrační články byly opět zcela pod vodní hladinou.

Za standardních podmínek není nutné k čištění filtračních článků používat chemické přípravky. Na měřicích místech s vysokým podílem tuku a proteinů je však nutné čas od času ošetřit membrány směsí z 200 ml 30% H₂O₂ , 1 l vody a 30 ml koncentrované HCl.



Výstraha!

Silně leptající!

Při manipulaci s kyselinou solnou (HCl) a peroxidem vodíku (H₂O₂) noste bezpodmínečně ochranné pracovní rukavice a ochranné brýle!

- Filtrační články nejdříve ostříkejte vodou.
- Následně umělohmotnou konví s rozprašovačem rozprašte roztok na filtrační články.
- Tento proces opakujte 3 x v 5 minutových intervalech.



Upozornění!

Dbejte na to, aby membrány filtru nevyschly, jinak dojde k jejich neopravitelnému poškození!

- Na závěr ostříkejte filtrační články ještě jednou vodou a filtrační jednotku na laně spusťte opět do nádrže.

Časový interval mezi dvěma výplachy závisí v rozhodující míře na kvalitě odpadních vod. Odtok aktivace běžně pracující čističky může fungovat 6 týdnů, když doba zapnutí čerpadla oproti tabulkovým hodnotám v kapitole 5.3.1 (strana 19) nebyla podstatně zvětšena. V létě je samozřejmě možné docílit fungování také v délce několika měsíců.

7.1.2 Výměna hadice čerpadla

Životnost silikonové hadice čerpadla podstatně ovlivňuje počet otáček a době zapnutí čerpadla. Běžně je možné počítat s životností až několik měsíců. Nejpozději po půl roce by se však hadice měla vyměnit, aby se vyloučila možnost úniků.

Při výměně hadice čerpadla postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte hadice filtrátu od sací a přítlačné strany čerpadla.
- Potom uvolněte malé křížové šrouby průhledné krycí desky a sejměte ji.

Samotná výměna hadice probíhá při zapnutém čerpadle.



Výstraha!

Manipulaci na zapnutém čerpadle provádějte opatrně. Existuje nebezpečí sevření prstů!

- Nejdříve sepněte čerpadlo v režimu odvodu (spodní spínač na svorkovnici).
- Uchopte starou hadici čerpadla na straně sání a vytáhněte ji otáčivými pohyby rotoru z čerpací komory. Přitom je nutné umělohmotná kolečka nasunutá na hadici vytáhnout z drážek skříňky čerpadla.
- Vytáhněte konektor včetně hadicových vývodů ze staré hadice čerpadla.
- Konektor instalujte na novou hadici čerpadla.
- Levou rukou uchopte na konci novou hadici čerpadla.
- Umělohmotná kolečka nasunutá přes hadici položte do vhodné drážky na čerpadle.
- Pravou rukou potom zaveďte hadici souběžně s rotorem kolmo do čerpací komory, přičemž kolmo stojící článek hadice by se měl nacházet vždy mezi dvěma rameny rotoru.
- Druhé umělohmotné kolečko pak vložte do drážky na přítlačné straně skříňky čerpadla. Tato procedura vyžaduje určitý nácvik, a pokud je hadice na počátku rotorem „převrácena“, není to špatné. Myslete raději na své prsty než na hadici!
- Poté, co jste položili hadici, vypněte odvodu a instalujte opět krycí desku na skříňce čerpadla.
- Nakonec je nutné oba konce hadice filtrátu opět připojit k hadici čerpadla. Prosím nezaměňte sací a přítlačnou stranu.

7.1.3 Výměna hadic filtrátu

V průběhu několika měsíců se přes ultrafiltraci vytváří v průhledných polyvinylchloridových hadicích filtrátu ve skříňce hadicového čerpadla povlak. Čištění není rentabilní. Proveďte výměnu hadic způsobem, který je následně popsán.

- Proveďte deaktivaci řízení.
- Vytáhněte všechny průhledné hadice z černých PP konektorů, přičemž jistící kroužek příslušného konektoru stlačíte proti směru vytažení hadice do spojky.
- Z polyvinylchloridové hadice 4/2 mm odříznete starý kousíček hadice podle vhodných dílů hadice.
- Konce hadice zasunete až na doraz do konektoru. Při zavedení hadic do těsnících O-kroužků je nutné překonat tlakový bod.

Pokud by mělo již po krátké době dojít opět k silnému znečištění hadice filtrátu, je možné, že filtrační článek je vadný a je nutné ho vyměnit (Kap. 8.1, str. 31).

7.1.4 Čištění tlakové nádoby

Stejně jako v hadicích filtrátu tvoří se i v tlakové nádobě v průběhu několika měsíců povlak, který je nutné odstranit.

- Vyčkejte, dokud vzorek v průběhu cyklu úplně nezmizí z tlakové nádoby a dokud tato nádoba není odvodu, tedy beztlaká.
- Vypněte řízení.

- Uvolněte všechny tři polyvinylchloridové hadice z konektorů tlakové nádoby (Kap. 7.1.3).
- Vysuňte tlakovou nádobu z držáku trubky směrem dolů a odšroubujte víčko na spodní straně nádoby.
- Vnitřní stěnu nádoby vytřete vlhkým hadříkem. K tomuto účelu je možné použít i tekutý univerzální čisticí prostředek.



Upozornění!

Nepoužívejte abrasivní prostředky, protože by mohlo dojít k zaslepení průhledné polyvinylchloridové trubky.

- Po vyčištění víčko opět našroubujte a pevně ho utáhněte, aby později nevznikly netěsnosti.
- Tlakovou nádobu umístěte opět do držáku.
- Hadice filtrátu zasuňte opět do konektorů.



Poznámka!

Využijte popř. příležitosti pro okamžitou souběžnou výměnu hadic filtrátu (Kapitola 7.1.3).

- Poté, co byla opět správným způsobem provedena všechna propojení, je možné opět aktivovat řízení.

7.1.5 Výplach hadice filtrátu mezi skříňkou čerpadla a měřicími přístroji

V průběhu času se v hadici filtrátu mezi skříňkou čerpadla a měřicími přístroji tvoří povlak, který může mít za následek nitrifikační efekt a efekt opotřebení. Důsledkem této skutečnosti jsou chybné výsledky měření.

To se týká především provedení s přepravou vzorku stlačeným vzduchem. K vyloučení těchto efektů je nutné vyplachovat hadici filtrátu přibližně každých šest neděl 30 % roztokem H_2O_2 (peroxidem vodíku).



Výstraha!

Silně leptající!

Při manipulaci s peroxidem vodíku noste bezpodmínečně ochranné pracovní rukavice a ochranné brýle!

Při výplachu hadice filtrátu postupujte následujícím způsobem:

- Hadici filtrátu (obr. 15, pol. 5) vyjměte ze sběrné nádoby a zasuňte ji do plastové lahve. Hadici zajistěte proti vysunutí z lahve lepicí páskou.
- Odpojte sací hadici hadicového čerpadla (pol. 1) ze sběrného bloku filtrátu popř. konektoru a vložte ji do 500 ml lahve s roztokem H_2O_2 . Tuto láhev je možné umístit do skříňky pod hadicové čerpadlo.
- Zařízením CAT 430 s roztokem H_2O_2 nechte spuštěné asi 20 – 30 minut.
- Následně opět propojte sací hadici se sběrným blokem filtrátu popř. konektorem.
- Zařízením CAT 430 s filtrátem nechte spuštěné dalších 20 minut, až je roztok H_2O_2 ze systému zcela odstraněn.
- Na závěr vložte přívodní hadici filtrátu opět do sběrné nádoby.

7.2 Opravy

V následujícím textu naleznete popis oprav, které je nutné provést při vzniku závad na komponentech zařízení CAT 430.



Výstraha!

Práce na elektrickém modulech provádí pouze odborný personál pověřený a vyškolený k tomuto účelu. Před zahájením prací proveďte deaktivaci dodavatelského zabezpečení celého zařízení!

7.2.1 Výměna filtračního článku

Životnost membrán filtračních článků je v závislosti na podmínkách použití asi 2 roky. Po uplynutí této lhůty nebo v případě mechanického poškození propouští membrána nečistoty. To je rozeznatelné podle zakalení vzorku a podle silného znečištění v příslušné polyvinylchloridové hadici filtrátu popř. v příslušném vedení sběrného bloku filtrátu ve skřínce čerpadla. V tomto případě je nutné vadný filtrační článek nebo vadné filtrační články vyměnit.

Postupujte následujícím způsobem:

- Vypněte spínač „Řízení“ na svorkovnici.
- Filtrační jednotku vytáhněte z vody a celou jednotku dobře opláchněte proudem vody.
- Respektujte barvu umělohmotné manžety na hadici filtrátu, která vede do velmi znečištěného vedení sběrného bloku filtrátu. Na konci hadice na poškozeném filtračním článku se nachází stejnobarevná umělohmotná manžeta. Tímto způsobem je možné rozeznat, o který článek se jedná.
- Vytáhněte hadici filtrátu (obr. 4, str. 8, pol. 11) příslušného filtračního článku z úhlového šroubení (pol. 4) na zadní straně článku. K tomuto účelu stiskněte pojistný kroužek šroubení proti směru vytažení hadice.
- Uvolněte oba polyvinylchloridové uzávěry na čelní stěně prvku.



Upozornění!

Nenechte přesuvnou matici nebo filtrační článek spadnout do aktivační nádrže.

- Nyní je možné poškozený prvek odstranit jednoduchým způsobem a nahradit ho novým.
- Instalaci nového filtračního článku proveďte způsobem popsáním v Kapitole 3.3.3, strana 11.

7.2.2 Výměna hadicového čerpadla

V případě závady hadicového čerpadla, např. ložisko je vyběhané, je nutné čerpadlo vyměnit.

Výměnu čerpadla provedete následujícím způsobem:

- Vypněte řízení.
- Obě hadice filtrátu vytáhněte z konektorů na hadici čerpadla.
- Odstraňte kryty levého a středního kabelového vedení. Odpojte konektor v levém kabelovém vedení.
- Nyní je možné čerpadlo sejmut z držáku posunem směrem nahoru, přičemž je nutné zespoda sledovat přípojný kabel.
- Při montáži nového čerpadla postupujte v obráceném pořadí.

7.2.3 Výměna pojistky přístroje

Na desce svorkovnice (obr. 11, str. 18) ve svorkovnici se nachází tavná pojistka 5 x 20 mm (pol. 7), která se v případě průtoku proudu vyšší než 1,6 A znehodnotí.

Před výměnou pojistky je nutné nejdříve identifikovat příčinu znehodnocení.



Výstraha!

Příčinu znehodnocení pojistky vyhledává pouze odborný personál pověřený a vyškolený k tomuto účelu. Před zahájením prací proveďte deaktivaci dodavatelského zabezpečení celého zařízení.

Výměnu pojistky proveďte následujícím způsobem:

- Odšroubujte čtyři plastové šrouby v rozích krytu přípojně skříňky a sejměte ho.
- Nyní vyšroubujte šroubovací uzávěr spolu s tavnou pojistkou a zaměňte starou pojistku za novou.
- Kryt přípojně skříňky našroubujte zase zpět.
- Aktivujte opět zabezpečení zařízení a zkontrolujte nezávadnou funkci zařízení CAT 430.

7.2.4 Výměna Timeru (časovače)

O závadu Timeru (časovače) se jedná v případě, že přes síťové napětí, které je k dispozici, a aktivní střední spínač na přípojně skříňce se na displeji Crouzet Millenim neukazuje zobrazení nebo v případě, že relé hadicového čerpadla nebo tlakový ventil nespínají způsobem určeným v cyklu.



Výstraha!

Před výměnou Timeru bezpodmínečně deaktivujte dodavatelské zabezpečení celého zařízení.

- Všechny vodiče na Timeru uvolněte ze svorek.
- Jak Trumeter tak i Crouzet Millenim jsou instalovány na montážní liště. Timer z lišty uvolněte šroubovákem tažením spojky na jeho spodní straně.
- Nový Timer jednoduše nasuňte na montážní lištu.
- Připojte nový Timer (obr. 10, str. 16).

7.2.5 Výměna zpětných ventilů (jen provedením se zařízením pro dopravu vzorku)

Zpětné ventily (obr. 9, str. 13, pol. 5 a 6) jsou silně zatíženy tlakem s hodnotou 8 bar a v důsledku této skutečnosti podléhají opotřebení.

Pokud zjistíte, že stlačený vzduch se tlačí zpět, je nutné provést výměnu zpětného ventilu 1 (pol. 5):

- Vypněte řízení, jakmile je tlaková nádoba beztlaká.
- Odpojte polyvinylchloridové hadice od konektorů na obou stranách zpětného ventilu.
- Uvolněte křížové šrouby držáku ventilu a sejměte držák a tlakový ventil.
- Vyjměte zpětný ventil umístěný pod držákem.
- Při montáži nového ventilu dodržte správnou montážní polohu. Slabší konce ventilu je nutné orientovat směrem nahoru.
- Instalujte držák a ventil a polyvinylchloridové hadice zasuňte až na doraz do konektorů.

Pokud vidíte, že filtrát vyvěrá z hadice filtrátu zpět do tlakové nádoby, je nutné vyměnit zpětný ventil 2 (pol. 6):

- Jakmile je tlaková nádoba prázdná a beztlaká, proveďte deaktivaci řízení.
- Z obou stran ventilu potom vypojte hadici filtrátu, přičemž je nutné přesně jako u konektorů, stlačit pojistné kroužky na ventil a to proti směru vyvedení hadic.
- Při instalaci nového ventilu je nutné dbát na správnou montážní polohu. Slabší konce je nutné tentokrát orientovat směrem dolů. Horní připojení je vstup a musí být připojeno na hadici tlakové nádoby.
- Obě hadice vtačte do ventilu na doraz.

7.2.6 Výměna tlakového ventilu (jen provedení se zařízením k dopravě vzorku)

Vadný tlakový ventil detekujete tak, že přes připojený stlačený vzduch není v tlakové nádobě žádný tlak a filtrát není odtlačován. Kromě toho nefunguje odvzdušnění sběrné nádoby event. standardním způsobem.

- Proveďte deaktivaci řízení.
- Vyšroubujte šroub na levé straně konektoru ventilu.
- Konektor odstraňte z ventilu.
- Odpojte všechny tři hadice z konektorů na ventilu.
- Uvolněte oba šrouby na stranách polyvinylchloridového držáku ventilu a kompletní držák sejměte z ventilu.
- Ventil je upevněn dvěma šrouby, které je možné uvolnit ze zadní stěny držáku ventilu.
- Při montáži nového ventilu postupujte v obráceném pořadí.

8 Odstraňování závad

8.1 Návod k vyhledávání závad

Ačkoli je zařízení CAT 430 na základě jednoduché konstrukce málo poruchové, přesto nelze možné problémy zcela vyloučit. V následující tabulce proto naleznete možné závady, jejich příčiny a možnosti odstranění.

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění	
Bez filtrátu nebo příliš málo filtrátu	Hadicové čerpadlo nefunguje	Ujistěte se, že na přípojné skříňce je horní a střední spínač umístěn na „ON“ popř. „I“ a spodní spínač na „OFF“ popř. „0“. Standartní provedení – 230 V mezi připojeními Timeru 1 a 2 (obr. 12, str. 18) ? Ne: Pojistka na desce svorkovnice je spálená? Vyměnit! (Kapitola 7.2.3) Ano: Řízení běží? Pokud ne, potom vyměňte Timer (Kapitola 7.2.4) – 230 V mezi připojeními 1 a 5 ? Ne: Zkontrolujte kabelové propojení ve svorkovnici a to mezi svorkou 6 a svorkou 8 – 230 V mezi svorkami 1 a 5 u sepnutého relé (uzavřený symbol relé na displeji)? Ne: Vadný Timer, vyměnit! – Všechna napětí odpovídají, čerpadlo přesto neběží? Vadné čerpadlo, vyměnit! Provedení se zařízením k dopravě vzorku – 230 V mezi připojeními L Timeru a N (obr. 13, str. 18) ? Ne: Pojistka na desce svorkovnice spálena? Vyměnit! (Kapitola 7.2.3) Ano: Řízení běží? Pokud ne, potom vyměnit Timer! (Kapitola 7.2.4) – 230 V mezi připojeními Out 1 re a N? Ne: Zkontrolovat kabelové propojení mezi připojením Out 1 re a svorkou 8 ve svorkovnici ! – 230 V mezi připojeními Out 1 li a N při sepnutí relé („ Čerpadlo zap.“ na displeji) ? Ne: Timer vadný, vyměnit! – Všechna napětí odpovídají, čerpadlo přesto nefunguje? Defektní čerpadlo, vyměnit!	
	Hadicové čerpadlo běží	– Vypnout řízení – Odpojit hadici filtrátu z přítlačné strany čerpadla a tam zapojit dodaný díl hadice – Zapnout řízení. Přichází filtrát? Pomocí odměrky změřte množství. Bez filtrátu nebo příliš málo filtrátu? Zkontrolujte podtlak na manometru! – Bez podtlaku nebo s menším podtlakem – 0,4 bar a silným prouděním během čerpání? Hadice čerpadla opotřebovaná, vyměnit! (Kapitola 7.1.2). Nebo ložisko rotoru čerpadla vyběhané. Čerpadlo vyměnit! (Kapitola 7.2.2) – Více podtlaku než – 0,7 bar? Filtrační článek nebo hadice filtrátu zablokována! Nejdříve vyčistit filtrační článek (Kapitola 7.1.1), pokud není nutné, odpojte hadici filtrátu od úhlového šroubení na zadní straně filtračního článku. Podtlak má hodnotu 0? Vyměnit filtrační článek ! (Kapitola 7.2.1) Podtlak je vždy vyšší než hodnota – 0,7 bar? Zablokována hadice filtrátu! Příčinou je mráz nebo znečištění. Mráz: viz níže, znečištění: Volně stlačte hadici filtrátu pomocí dodané spojky se stlačeným vzduchem. – Všechny výše uvedené zkoušky provedeny a event. závady odstraněny? Zkontrolujte vyčerpané množství filtrátu! – Řízení vypnout, hadici filtrátu opět připojit, zapnout řízení. Přibývá změřené množství filtrátu u měřicích přístrojů? Ne: Mráz nebo znečištění ve vedení filtrátu k měřicím přístrojům! Zámrazek: viz níže, znečištění odstranit stlačeným vzduchem! – Jen u standardního provedení: Čerpadlo dodává příliš málo tlaku pro dopravu vzorku. Příčiny: vyběhané (opotřebované) ložisko nebo opotřebovaná hadice čerpadla, opatření viz výše.	

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění
Bez dopravy vzorku	Závada tlakového systému	Výše uvedené zkoušky provedeny a přesto bez filtrátu nebo jen příliš málo filtrátu u měřicích přístrojů? – provést deaktivaci zařízení – odpojit vedení tlaku od přípojky stlačeného vzduchu (obr. 9, str. 13) – Na tlakové nádobě odpojit všechny hadice od konektorů a do nádoby nechat odtéct ještě event. existující vzorek  Výstraha! Tlaková nádoba je ještě event. pod tlakem. Zajistěte oděv a přístroje před vystříknutím vzorku. – Odměrku přidrže pod hadicí filtrátu zpětného ventilu 1 a aktivujte zařízení. Bez vzorku nebo jen příliš málo vzorku? Vadný zpětný ventil 1, vyměnit! (Kapitola 7.2.5, str. 30) – Zasuňte hadici filtrátu opět do konektoru nahoru vpravo na tlakové nádobě. Zkontrolujte, že vzorek do tlakové nádoby vtéká a zase z ní vytéká. Ne? Horní nebo dolní konektor je ucpaný! Odšroubovat (plochý klíč SW 14) a vyčistit! – Vypnout. Zasuňte jednu z dodaných červených zásepek do horního levého konektoru. Připojte hadici filtrátu opět na spodní konektor a odpojte ji na spodní straně zpětného ventilu 2. Zapněte. Úplné množství vzorku ze zpětného ventilu 2 ? Ne: Zpětný ventil 2 vadný, vyměnit! (Kapitola 7.2.5) – Stlačeným vzduchem zkontrolujte hadici filtrátu k měřicím přístrojům. Zablokována? Odstranit zámrazek nebo znečištění! – Připojte hadici filtrátu opět ke zpětnému ventilu 2. Stejně tak tlakovou hadici na horním levém konektoru tlakové nádoby. – Zkontrolujte tlak z kompresoru (až 8 bar, pro delší přepravní úsek je nutný tlak 8 bar). – Opět připojte hadici k přípojce stlačeného vzduchu. – Je vzorek při aktivaci tlakového ventilu vytlačen dolů z tlakové nádoby? Ne? Vadný ventil, vyměnit! (Kapitola 7.2.6) – Uniká stlačený vzduch zpětným ventilem 1 do hadicového čerpadla? Vadný zpětný ventil 1, vyměnit! (Kapitola 7.2.5) – Po deaktivaci tlakového ventilu ještě vzorek v tlakové nádobě? Zkontrolujte programování! (Kapitola 5.3.1) – Přebytečný stlačený vzduch musí slyšitelně unikat z odvzdušnění skříňky čerpadla. Ne? Vadný tlakový ventil, vyměnit! (Kapitola 7.2.6) – Únik (syčení) musí po krátké době přestat a do tlakové nádoby nesmí zespoda zpět proudit stlačený vzduch ani vzorek. Jinak je zpětný ventil 2 vadný. Vyměnit! (Kapitola 7.2.5)
Problémy s mrazem	Výpadek vytápění skříňky a vedení filtrátu.	Problémy s vytápěním skříňky a vedení filtrátu rozpoznáte na zamrzlých vedeních filtrátu ve skříňce čerpadla. V úvahu přichází i výpadek Timeru. Následujícím způsobem zkontrolujte vytápění skříňky: – 24 V mezi svorkou 3 a 4 na desce svorkovnice ve svorkovnici? Ne: Trafo (obr. 11, str. 18, pol. 4) nebo kabelové propojení k trafo je závadné. – Odstraňte připojení ze svorek 2 a 5 (24 V, bez nebezpečí). Propojte svorky kouskem drátu. Vytápění skříňky spíná a asi 1 minutě je teplé? Stejně tak topný kabel ve vedení filtrátu k prvkům filtru? Ne: Zkontrolujte 230 V mezi svorkami 7 a 13. Pokud ne, je spínání relé na desce svorkovnice vadné, případ opravy! Ano: Topný článek je vadný, případ opravy! – Výše uvedené zkoušky o. k. a přesto bez vytápění skříňky? Vadný mikrotermostat, případ opravy!
	Výpadek vytápění vedení filtrátu k měřicím přístrojům	Problémy s topením vedení filtrátu k měřicím přístrojům poznáte podle toho, že neprobíhá další doprava vzorku od skříňky čerpadla k měřicím přístrojům a byly vyloučeny všechny ostatní výše uvedené příčiny. – Zkontrolujte, že celá mrazem ohrožená část vedení filtrátu je vytápěna topným pásem. Jinak je nutné použít delší nebo přídatný topný pás! – Zkontrolujte řádné připojení topného pásu. – Je termočlánek v nátrubku umístěn správným způsobem (Kapitola 3.3.6)? Jinak vyhřívá topný pás termočlánek a ten nespíná správným způsobem. U externě připojeného topného pásu je nutné umístit termočlánek vně! – Všechny výše uvedené zkoušky o. k. a přesto vedení zamrzá? Termočlánek je vadný, vyměnit topný pás!

8.2 Náhradní díly

Náhradní díl	Objednací číslo
Sada hadic	51509225
Hadicové čerpadlo	51509226
Přídržné lano	51509227
Manometr s přípojkou	51509228
Elektrické časové relé	51509229
Kryt svorkovnice včetně spínače	51509230
Deska svorkovnice	51509231
Termočlánek	51509232
Vytápění skříňky	51509233
Vytápění filtru	51509234
Filtrační článek	51509236
Upevňovací matice pro filtrační článek	51509237
Sběrná nádoba	51509238
Elektronické řízení	51509239
Tlakový ventil 3 / 2 cestný	51509240
Zpětný ventil	51509241
Přítlačný válec	51509242

9 Technické údaje

9.1 Elektrické připojení

Připojení skříňky hadicového čerpadla	• 230 V AC, 50/60 Hz, 130 VA + 15 VA/m topný pás • 115 V AC, 60 Hz
Prostor měřicích přístrojů	• Jen pro topný pás > 20 m: 15 VA pro metr topného pásu • zásuvka s FI jističem jen pro zařízení s dopravou vzorku: zásuvka 230 V AC, 50 / 60 Hz, 2000 VA

9.2 Výkon

Množství filtrátu	asi 250 ml / hod pro prvek filtru
Rozhraní	100,000 Dalton
Přepravní úsek vzorku	max. 20 m bez zařízení pro dopravu vzorku max. 100 m se zařízením pro dopravu vzorku

9.3 Okolní podmínky

Okolní teplota	-25 ... 50 °C
Vlhkost vzduchu	0 ... 95 %, bez vstřikování vody

9.4 Provozní podmínky

Teplota vzorku	5 ... 50 °C
-----------------------	-------------

9.5 Mechanická konstrukce

Rozměry	Kapitola 3, str. 7	
Hmotnosti	Skříňka hadicového čerpadla, standard	12 kg
	Skříňka hadicového čerpadla, se zařízením pro dopravu vzorku	15 kg
	Filtrační jednotka, 1 filtrační články	2 Kg
	Filtrační jednotka, 2 filtrační články	4 kg
	Filtrační jednotka, 4 filtrační články	8 kg
	Filtrační články	1 kg
Materiály	Tlakový ventil	3 / 2 - cestný ventil, 24 V, 8 VA, nerezová ocel
	Vytápění skříňky	odporové topení, 230 V, 50 VA, chráněno proti stříkající vodě, na hliníkové desce výměníku
	Filtrační prvek	PVC přídržná deska. PES membrána
	Support	PVC trubka
	Vodící trubka	nerezová ocel 17 248
	Nosné rameno	ocel, pozinkovaná v ohni

Komponenty	Hadicové čerpadlo	pohon čerpadla:	elektromotor 230 V, 15 VA 2 cívky s plastovou klecí sací výška max. 7,5 mWS tlaková výška max. 10 mWS
	Timer	standardní: provedení se zařízením pro dopravu vzorku:	časové relé Trumeter 7955 X Crouzet Millenium MAS 6 RCA
	Skříňka svorkovnice	Pojistka: Transformátor: Spínač: Svorky:	2.5 A 5 x 20 mm PRI 230 V, 50/60 Hz SEC 24 V, 50 VA 3 x zap/vyp 250 V, 3 A 24 x šroubová svorka 250 V, 24 A, vodič až do 1.5 mm ²

10 Rejstřík

B

Bezpečnost provozu	4
Bezpečnostní pokyny	4,5

Č

Čištění	27
-------------------	----

D

Doby cyklu	19
Doprava vzorku	23

E

Elektrické připojení	34
--------------------------------	----

F

Filtrační článek	10 - 11, 25
Filtrační jednotka	8
Filtrační prvek	28

H

Hadice čerpadla	26, 29
Hadice filtrátu	26, 27
Hmotnosti	34

I

Instalace	22
---------------------	----

K

Kontroly připojení	17
------------------------------	----

M

Materiály	34
Mechanická konstrukce	34
Množství vzorku	23
Montáž	4,7 - 8, 10 - 12
Montáž v přehledu	7

N

Nastavení Timeru (časovače)	19 - 21
Nosné rameno	10

O

Obsluha	4, 18
Odstranění závad	31
Okolní podmínky	34
Opravy	28
Označení CE (Prohlášení o shodě)	6

P

Podmínky montáže	9
Pojistka přístroje	29
Použití v souladu s určením	4
Prodleva	23
Programování Timeru (časovače)	19 - 20
Prohlášení o shodě (označení CE)	6
Provozní podmínky	34
Připojení	16 - 17, 34

R

Rozměry	9
-------------------	---

S

Skříňka hadicového čerpadla	12
Spínač	22
Spuštění	22
Suport	10

T

Technické údaje	34
Timer (časovač)	19 - 21, 29
Tlaková nádoba	27

U

Údržba	25
Uvedení do provozu	4, 18, 22

V

Vedení filtrátu	10
Vyhledávání závad	31 - 32
Výkon	34
Výkon čerpadla	19
Výměna tlakového ventilu	30

Z

Zaslání zásilky k opravě	5
Zobrazovací a ovládací prvky	18
Zpětný ventil	30

Prohlášení o kontaminaci

Milý zákazníku,
z důvodu zákonného rozhodnutí a kvůli bezpečnosti našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme toto "Prohlášení o kontaminaci" s vaším podpisem před vyřízením vaší objednávky. Přiložte prosím toto kompletně vyplněné prohlášení k přístroji a v každém případě k dokumentaci zásilky. V případě potřeby přiložte rovněž bezpečnostní listy anebo pokyny pro specifické zacházení.

typ přístroje / čidla: _____ výrobní číslo: _____
médium / koncentrace: _____ teplota: _____ tlak: _____
čištěno pomocí: _____ vodivost: _____ viskozita: _____

Varovné pokyny týkající se použitého média:



☐ radioaktivní



☐ výbušné



☐ žíravina



☐ jedovaté



☐ zdraví
škodlivé



☐ biologicky
nebezpečné



☐ hořlavé



☐ bezpečné

Označte prosím příslušné varovné pokyny.

Důvod vrácení:

Údaje společnosti:

společnost: _____	kontaktní osoba: _____
_____	_____
_____	oddělení: _____
adresa: _____	telefonní číslo: _____
_____	Fax/E-Mail: _____
_____	číslo vaší objednávky: _____

Tímto potvrzuji, že vrácené zařízení je očištěno a dekontaminováno v souladu s obvyklým postupem u průmyslového zboží a je v souladu se všemi předpisy. Toto zařízení není předmětem žádného zdravotního nebo bezpečnostního rizika z důvodu kontaminace.

(Datum)

(razítko společnosti a podpis zákonného zástupce)



Česká republika

Endress+Hauser Czech, s.r.o.

Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4
tel.: +420 241 080 450
fax: +420 241 080 460
e-mail: info@cz.endress.com
<http://www.endress.cz>

Endress+Hauser
The Power of Know How

