



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Doplňkové
komponenty



Služby

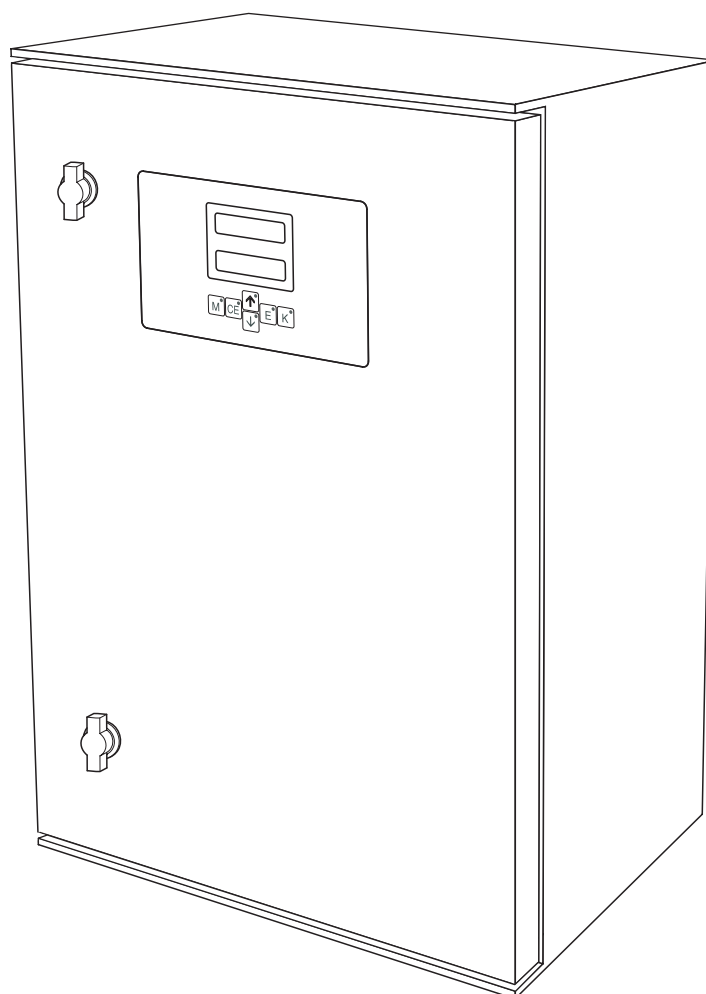


Řešení

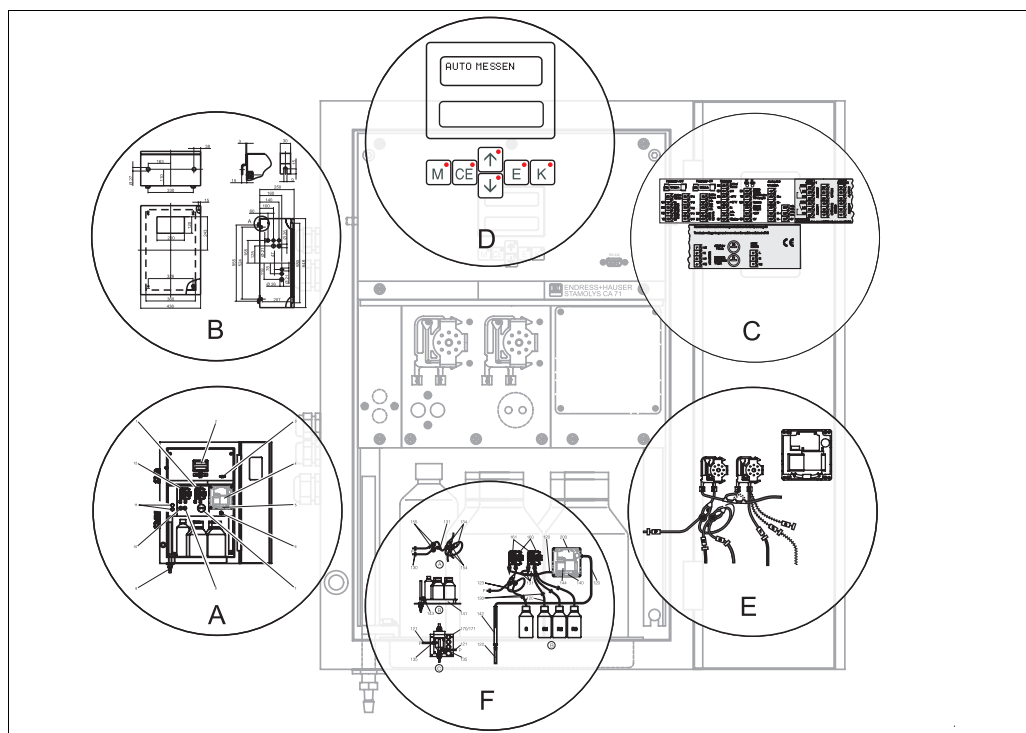
Provozní návod

Stamolys CA71AL

Analyzátor hliníku



Dokumentace v přehledu



a0001348

→ 8

A

Analýzátor v přehledu; nejdůležitější části

→ 9
→ 12

B

Rozměry, montážní podmínky
Montáž a příklady montáže

→ 15

C

Svorkovnice, signály, spínací kontakty

→ 22
→ 30
→ 46
→ 31

D

Ovládání: Vstupní parametry a konfigurace
Kalibrace
Ovládací matice
Uvedení do provozu

→ 33, → 54
→ 34
→ 39

E

Plán údržby
Náhradní a opotřebované díly
Příslušenství

→ 40
→ 42

F

Odstranění závad
Náhradní díly

→ 44

Technické údaje

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4
1.1	Použití v souladu s určením	4
1.2	Montáž, uvedení do provozu a ovládání	4
1.3	Provozní bezpečnost	4
1.4	Vrácení zásilky	5
1.5	Bezpečnostní značky a symboly	5
1.6	Všeobecné symboly	5
2	Identifikace	6
2.1	Označení přístroje	6
2.2	Rozsah dodávky	7
2.3	Certifikace a osvědčení	7
3	Montáž	8
3.1	Analyzátor v přehledu	8
3.2	Příjem zboží, přeprava, skladování	9
3.3	Montážní podmínky	9
3.4	Montážní pokyny	12
3.5	Příklady montáže	14
3.6	Kontrola montáže	14
4	Kabeláž	15
4.1	Elektrické připojení	15
4.2	Signální připojení	18
4.3	Spínací kontakty	19
4.4	Sériové rozhraní	20
4.5	Kontrola připojení	21
5	Ovládání	22
5.1	Ovládání a uvedení do provozu	22
5.2	Displej a ovládací prvky	22
5.3	Místní ovládání	22
5.4	Kalibrace	30
6	Uvedení do provozu	31
6.1	Kontrola funkčnosti	31
6.2	Zapnutí	31
7	Údržba	33
7.1	Plán údržby	33
7.2	Výměna činidel	34
7.3	Výměna hadic čerpadla	34
7.4	Výměna hadic s ventily	36
7.5	Výměna statických mixerů	37
7.6	Výměna fotometrických kyvet	37
7.7	Čištění	37
7.8	Uvedení mimo provoz	38

8	Příslušenství	39
8.1	Sběrná nádoba	39
8.2	Činidla, čisticí prostředky, standardní roztoky	39
8.3	Čisticí prostředek pro hadice	39
8.4	Údržbářská sada	39
8.5	Ostatní příslušenství	39
9	Odstranění závad	40
9.1	Pokyny k odstranění závad	40
9.2	Systém chybových hlášení	40
9.3	Procesní závady bez chybového hlášení	41
9.4	Náhradní díly	42
9.5	Vrácení zásilky	43
9.6	Likvidace	43
10	Technické údaje	44
10.1	Vstup	44
10.2	Výstup	44
10.3	Napájení	44
10.4	Charakteristiky výkonu	44
10.5	Okolní podmínky	45
10.6	Procesní podmínky	45
10.7	Mechanická konstrukce	45
11	Dodatek	46
11.1	Ovládací matice	46
11.2	Objednací formuláře	50
11.3	Nastavení analyzátoru	52
11.4	Plán údržby	54
	Rejstřík	57

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Použití v souladu s určením

Hliník je díky dobrým mechanickým vlastnostem (možnost tvarování) jedním z nejpoužívanějších lehkých kovů. Tento kov se používá především u konstrukcí vozidel a v balicím průmyslu.

V životním prostředí se hliník vyskytuje hlavně v půdě a to v mnoha rudách (živci, slídě). Nízká koncentrace hliníku tvoří přirozenou součást vodních ploch a spodních vod.

Kyselé deště způsobují uvolnění hliníku, který je vázaný v půdě, ten se pak dostává do spodních vod a nakonec i do potravinového řetězce.

Hliník lidskému zdraví škodí. Pravděpodobně způsobuje taková onemocnění jako jsou Alzheimer nebo Parkinson. Vyšší koncentrace hliníku v pitné vodě jsou toxické.

Přípustná limitní hodnota obsahu hliníku v pitné vodě je podle německých norem: 0.2 mg/l Al.

Analýzátor je kompaktní fotometrický analyzační systém.

Je konstruován pro kontinuální monitorování koncentrace hliníku v pitné vodě a odpadních vodách.

Analýzátor se používá především:

- k eliminaci fosfátů v čističkách
- k monitorování srážecích činidel v odpadních vodách a v pitné vodě.

Jiný způsob použití než ten, který je zde popsáný, ohrožuje bezpečnost osob a celý měřicí systém, proto je nepřipustný.

Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným event. nevhodným použitím.

1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Respektujte následující body:

- Montáž, uvedení do provozu, ovládání a údržbu měřicího systému provádí pouze školení technici.
Ti jsou k tomuto specifickému účelu pověřeni provozovatelem systému.
- Elektrické připojení provádí pouze odborník – elektrikář.
- Technici si musí přečíst tento Provozní návod, porozumět mu a respektovat jeho pokyny.
- Před kompletním uvedením místa měření do provozu je nutné provést kontrolu správného připojení. Ujistěte se, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou event. poškozené.
- Nepoužívejte poškozené výrobky a zajistěte je proti event. použití. Vadné výrobky označte jako poškozené.
- Závady na místech měření odstraňuje pouze kvalifikovaný personál pověřený k tomuto účelu.
- Pokud není možné závady odstranit, je nutné výrobky zaslat příslušnému servisu a zajistit je proti jejich event. použití.
- Závady, které nejsou popsány v tomto Provozním návodu, se provádí pouze u provozovatele zařízení nebo v servisu.

1.3 Provozní bezpečnost

Analýzátor je konstruován a testován v souladu s vývojem technického pokroku a výrobní závod opouští v perfektním technickém stavu.

Je nutné dodržovat relevantní předpisy a evropské standardy.

Jako uživatelé jste zodpovědní za respektování následujících bezpečnostních předpisů:

- Montážních pokynů
- Norem a předpisů platných v zemi použití.

1.4 Vrácení zásilky

V případě opravy zasílejte prodejci vyčištěný analyzátor. Pokud je to možné používejte při vrácení zásilky originální balení výrobku.

K zásilce přiložte kompletně vyplněné "Prohlášení o kontaminaci" (kopie je uvedena na předposlední straně tohoto Provozního návodu) spolu s balicími listy a přepravními dokumenty. Zásilku nezasílejte zpět bez kompletního "Prohlášení o kontaminaci"!

1.5 Bezpečnostní značky a symboly



Varování!

Tento symbol upozorňuje na rizika. Při jeho nerespektování může dojít k vážnému poškození osob nebo vzniku věcných škod.



Pozor!

Tento symbol upozorňuje na eventuální závady, které mohou vzniknout nesprávným ovládáním. Při jejich nerespektování může dojít k poškození přístroje.



Poznámka!

Tento symbol upozorňuje na důležité informace.

1.6 Všeobecné symboly



Tento symbol indikuje křížový odkaz na určitou stránku (např. str. 1).



Tento symbol indikuje křížový odkaz na určitý obrázek (např. obr. 2).

2 Identifikace

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Typový štítek

Zkontrolujte objednávací kód uvedený na typovém štítku (analyzátoru) se strukturou výrobku (viz níže) a objednávkou.

 Stamolys CA71		
order code / Best.Nr.:	CA71AL-A10A2A1	
serial no. / Ser.-Nr.:	3B30043C3AN8	
measuring range / Messbereich:	10-1000 µg/l Al	
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS232C	
output 2 / Ausgang 2:	-	
mains / Netz:	230VAC, 50Hz, 50VA	
prot. class / Schutzart:	IP 43	
ambient temp. / Umgebungtemp.:	+5°C +40°C	

a0001727

Obr. 1: Příklad typového štítku

2.1.2 Struktura výrobku

Rozsah měření	
A	Rozsah měření 10 ... 1000 µg/l Al
Y	Speciální provedení podle přání zákazníka; viz specifikace
Přívod vzorku	
1	Přívod vzorku z 1. místa měření (1-kanálové provedení)
2	Přívod vzorku ze 2. míst měření (2-kanálové provedení)
Napájení	
0	230 V AC / 50 Hz
1	115 V AC / 60 Hz
2	115 V AC / 50 Hz
3	230 V AC / 60 Hz
Sběrná nádoba pro 3 analyzátory	
A	Bez sběrné nádoby
B	Bez sběrné nádoby, bez monitorování hladiny
C	Se sběrnou nádobou, s monitorováním hladiny (jen 1-kanálové provedení)
D	Se dvěma sběrnými nádobami bez monitorování hladiny (2-kanálové provedení)
Provedení skříňky	
1	Bez skříňky
2	Se skříňkou GFR
3	Se skříňkou z nerezové oceli 1.4301 (AISI 304)
Komunikace	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
Ostatní příslušenství	
1	Osvědčení o jakosti
2	Osvědčení o jakosti + sada inaktivních činidel
3	Osvědčení o jakosti + tři sady inaktivních činidel
CA71AL -	Kompletní objednávací kód

2.2 Rozsah dodávky



Poznámka!

Činidla pro analyzátor CA71XX-XXXXXX1 objednejte odděleně.

U ostatních verzí tvoří inaktivní činidla součást dodávky. Činidla je nutné před jejich použitím promíchat. Přečtěte si pokyny, které se týkají činidel.

Dodávka obsahuje:

- 1 analyzátor se síťovým konektorem
- 1 čistící stříkačku
- 1 silikonový sprej
- 1 hadici Norprene, délka 2.5 m (8.2 ft), ID 1.6 mm (0.06")
- 1 hadici Grifflex, délka 2.0 m (6.56 ft), ID 19 mm (0.75")
- 1 hadici C-flex, délka 2.5 m (8.2 ft), ID 3.2 mm (0.12")
- 2 hadicové spojky pro každou velikost hadice:
 - 1.6 mm x 1.6 mm (0.06" x 0.06")
 - 1.6 mm x 3.2 mm (0.06" x 0.12")
- 2 hadicové spojky T pro každou velikost hadice:
 - 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (0.06" x 0.06" x 0.06")
 - 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (0.12" x 0.12" x 0.12")
- odrušovač rozhraní proudového výstupu
- 1 nátrubek pro výpustní trubku
- 4 rohové krytky
- 1 osvědčení o jakosti
- Provozní návod (čeština).

2.3 Certifikace a osvědčení

2.3.1 Značka CE

Prohlášení o shodě

Výrobek odpovídá zákonným požadavkům harmonizačních evropských standardů.

Výrobce potvrzuje dodržení norem umístěním značky **CE** na přístroji.

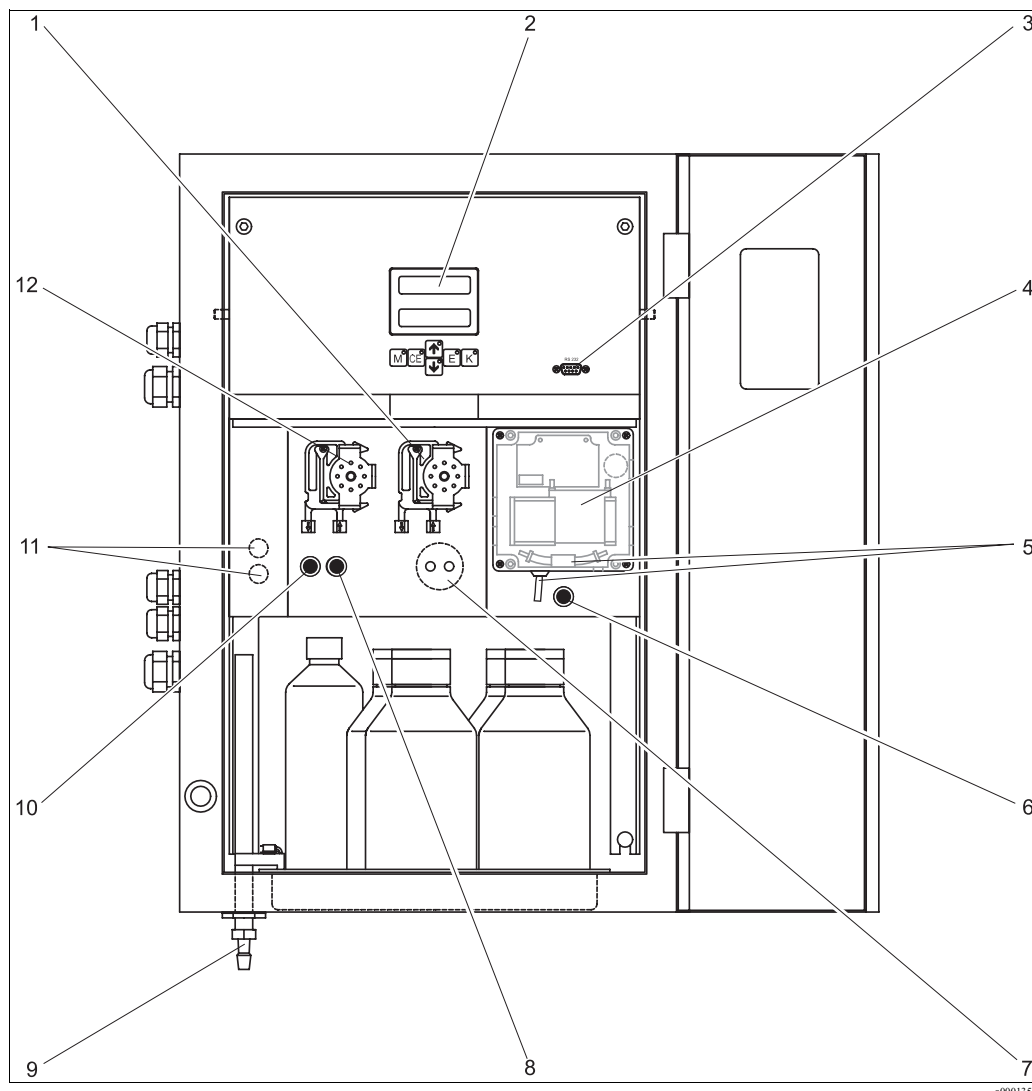
2.3.2 Typové osvědčení

Osvědčení o jakosti

Tímto osvědčením potvrzuje výrobce dodržování veškerých technických předpisů a úspěšnost testování tohoto výrobku.

3 Montáž

3.1 Analyzátor v přehledu



Obr. 2: Analyzátor (provedení skříňky, bez hadic)

1	Čerpadlo činidel (P2), přívod z kanistru	7	Reakční cívka (jen u CA71SI)
2	Displej	8	Ventil V2
3	Sériové rozhraní RS 232	9	Výpust vzorku event. směsi činidel (vlevo nebo vpravo podle provedení)
4	Fotometrická kyveta	10	Ventil V1
5	Statický mixér (podle provedení)	11	Přepínání kanálů: nahoru kanál 1, dolů kanál 2
6	Ventil V4 (jen u provedení s výpustí vzorku vpravo)	12	Čerpadlo vzorku P1, přívod viz níže

Přívod k čerpadlu vzorku:

■ Ventil V1

- hadice vpředu: přívod vzorku
- hadice vzadu: přívod od ventilu V2 (čisticí prostředek event. standardní roztok)

■ Ventil V2

- hadice vpředu: přívod z kanistru se standardním roztokem
- hadice vzadu: přívod z kanistru s čisticím prostředkem (použití v závislosti na provedení)

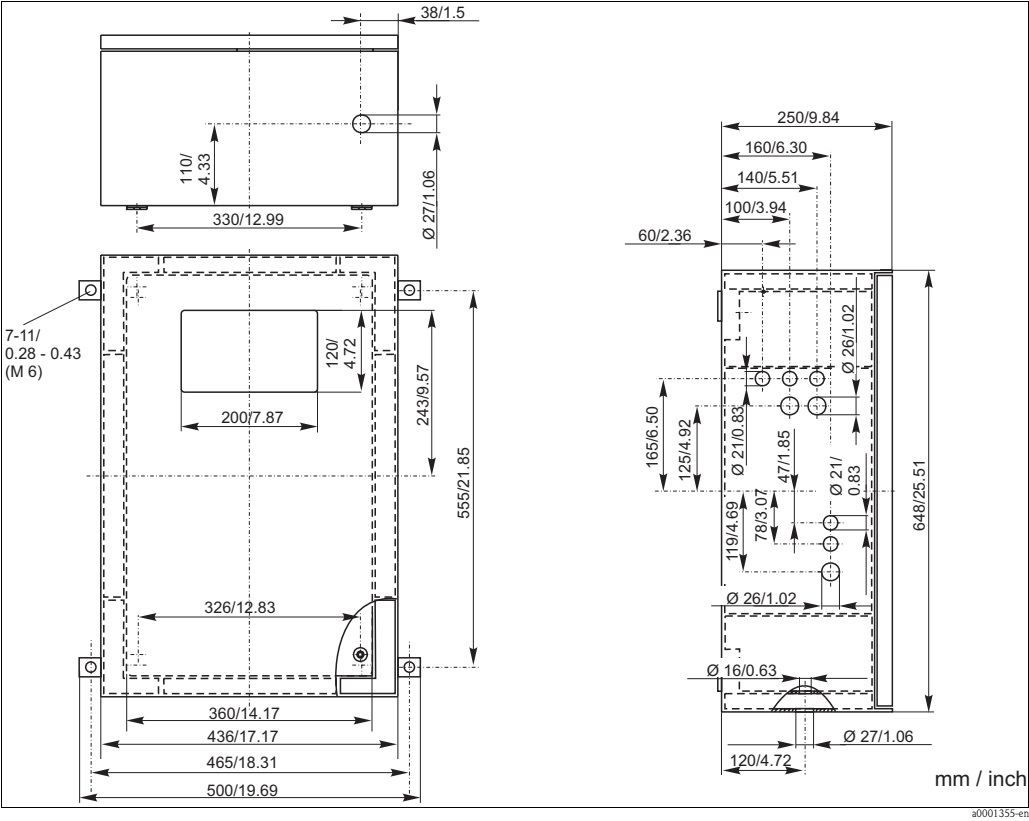
- Ujistěte se, že obal není poškozený!
Informujte dodavatele o event. poškození obalu.
Poškozený obal uchovejte do vyjasnění záležitosti.
- Ujistěte se, že nedošlo k poškození obsahu zásilky!
Informujte dodavatele o event. poškození obsahu dodávky.
Poškozený výrobek uchovejte do vyjasnění záležitosti.
- Komplettnost dodávky zkontrolujte porovnáním objednávky s dodacími listy.
- Obal použitý ke skladování nebo přepravě výrobku musí zajistit jeho ochranu proti nárazům a vlhkosti. Optimální ochranu v tomto smyslu poskytuje originální balení. Přitom je nutné respektovat přípustné okolní podmínky (viz "Technické údaje").
- V případě dotazů kontaktujte dodavatele.

3.3.1 Konstrukce, rozměry

[illegible]

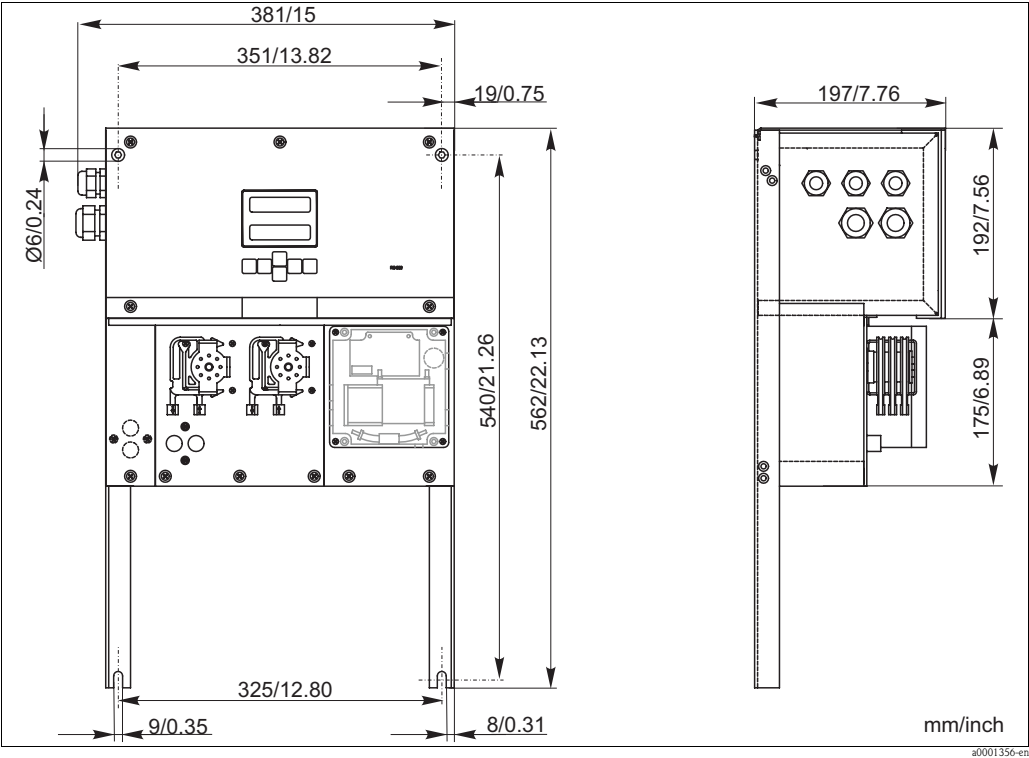
Obr. 3: Provedení z nerezové oceli

Skříňka GFR



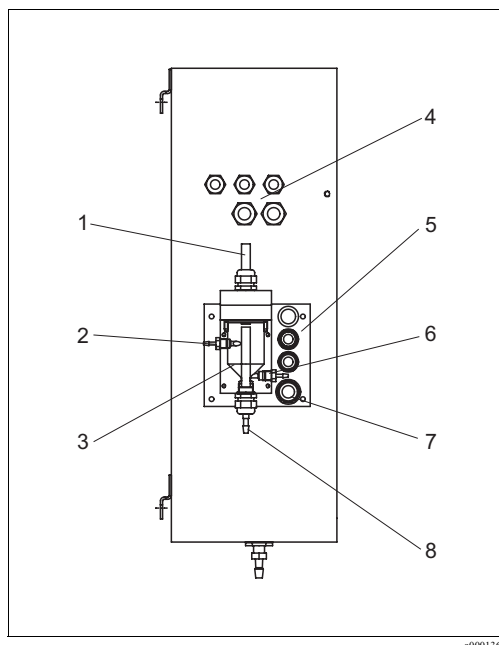
Obr. 4: Provedení GFR

Bez skříňky



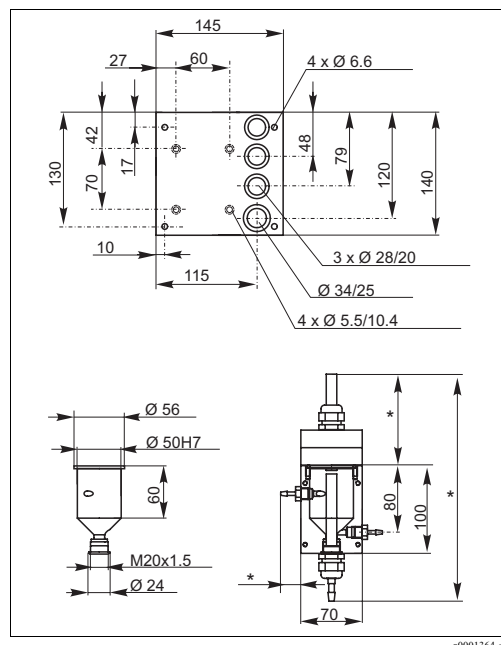
Obr. 4: Otevřené provedení (bez skříňky)

3.3.2 Připojení vedení vzorku



Obr. 6: Sběrná nádoba na analyzátoru (volitelně)

- 1 Odvětrání
- 2 Přívod vzorku z odběru vzorku
- 3 Sběrná nádoba
- 4 Elektrická připojení
- 5 Přívod vzorku analyzátoru



Obr. 7: Rozměry sběrné nádoby

- * Variabilní, libovolně nastavitelné rozměry
- 6 Odběr vzorku pro analyzátor
- 7 Výpust analyzátoru
- 8 Přepad vzorku

1-kanálové provedení

Sběrná nádoba (na analyzátoru, s nebo bez monitorování hladiny)

Připojení hadice ID 3.2 mm (0.13")

Zákazníková sběrná nádoba

Připojení hadice ID 1.6 mm (0.06")

Max. vzdálenost od sběrné nádoby k analyzátoru 1 m (3.28 ft)

Max. výškový rozdíl mezi sběrnou nádobou a analyzátozem 0.5 m (1.64 ft)

2-kanálové provedení

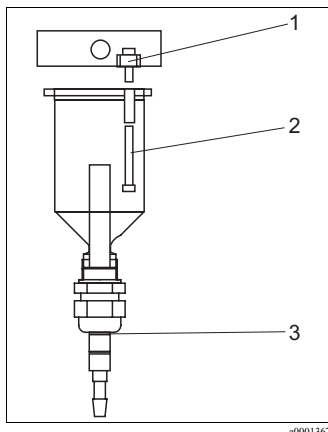
- V závislosti na objednaném provedení tvoří součást dodávky 1 nebo 2 sběrné nádoby (s nebo bez monitorování hladiny).
- Monitorování hladiny je možné pouze u 1-kanálového provedení.
- Ke skříňce je možné instalovat pouze jednu sběrnou nádobu. Druhou je nutné umístit v blízkosti analyzátoru.

Nastavení monitorování hladiny (pouze 1-kanálové provedení)

Monitorování vodivé hladiny je nutné nastavit podle počtu připojených analyzátorů.

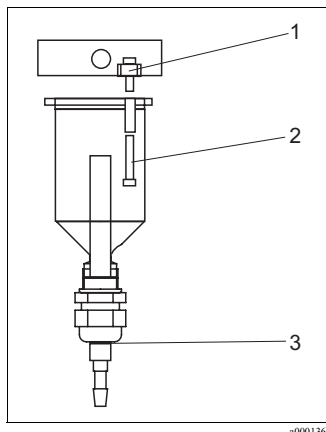
1. V závislosti na aplikaci instalujte odpovídající seřizovací čep nebo ho nepoužívejte (→ ☐ 8 a → ☐ 9, pol. 2).

2. K dosažení optimálního objemu vzorku táhněte trubičku s ryskou (pol. 3) podle způsobu použití (1, 2 nebo 3 analyzátor) dolů.



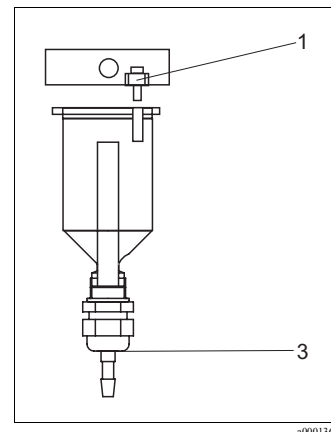
Obr. 8: Jeden analyzátor

- | | |
|---|----------------|
| 1 | M 3x12 (0.47") |
| 2 | M 3x35 (1.38") |
| 3 | Ryska 1 |



Obr. 9: Dva analyzátor

- | | |
|---|----------------|
| 1 | M 3x12 (0.47") |
| 2 | M 3x20 (0.79") |
| 3 | Ryska 2 |



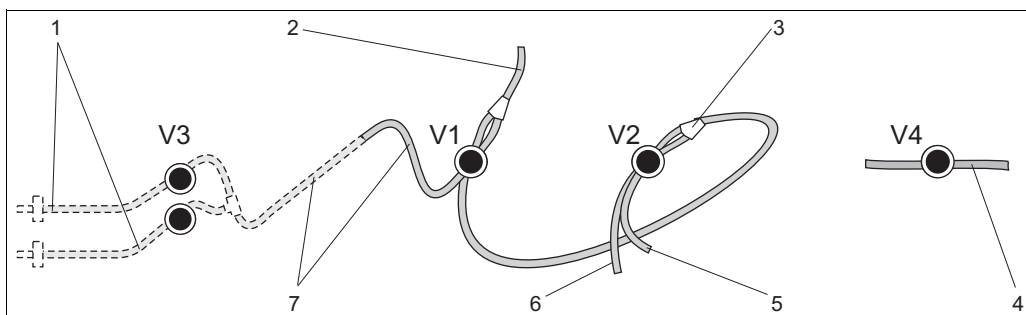
Obr. 10: Tři analyzátor

- | | |
|---|----------------|
| 1 | M 3x12 (0.47") |
| 3 | Ryska 3 |

3.4 Montážní pokyny

Při instalaci analyzátoru na vybrané stanoviště, postupujte následujícím způsobem:

1. Přístroj umístěte na stanoviště a na stěnu ho připevněte šrouby M6.
Montážní rozměry viz předchozí kapitola.
2. Vodováhou zkontrolujte rovné zavěšení skříňky. Je to jediný způsob, jak se ujistit, že se event. vzduchové bubliny uvolní z kyvety.
3. Na analyzátor umístěte rohové krytky (pouze u skříňky GFK).
4. Instalujte výpustní vedení pro reakční produkty. Pokud je to možné, použijte pevné trubky (PVC nebo PE, vnitřní průměr 3/4 s 3% spádem).
5. Nátrubek ID 16 našroubujte dolů do výpustního potrubí. Hadici Grifflex ID 19 upevněte na nátrubku hadicovou svorkou.
6. Ventil hadice instalujte v souladu s (→ □ pol. 11). Tato instalace eliminuje překřížení hadic nebo jejich dlouhodobější deformaci v jednu místě.



Obr. 11: Ventily a hadice s ventily

V1-4 Ventily 1, 2 a 4

V3 Spínání dvou kanálů (volitelně)

1 Vzorek

2 K čerpadlu

3 Připojovací hadice k ventilu 1, vzadu

4 Výpustní hadice

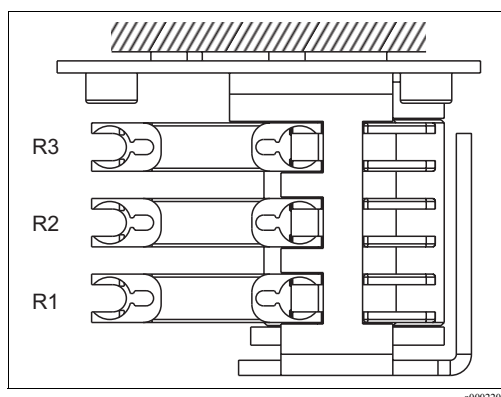
5 Ventil hadice 2 čelní, standard

6 Ventil hadice 2 zadní, čistící prostředek

7 Ventil hadice 1 čelní, vzorek

7. Upevněte kazety hadic do odpovídajících držáků čerpadla (→ □ 12):

Čerpadlo vzorku na levou stranu, čerpadlo činidla na pravou stranu. Je nutné, aby vzorek a činidlo proudily proti směru hodinových ručiček.



Obr. 12: Čerpadlo činidla, náhled

- R1 Činidlo 1
 R2 Činidlo 2 (pokud je k dispozici)
 R3 Činidlo 3 (pokud je k dispozici)

8. Připojte přívod vzorku.

👉 Poznámka!

Vzorek je možné získat:

- Přímým odběrem, odběrem přes filtr zpětného výplachu popř. přes filtr příčného proudu malým čerpadlem (přibližná rychlost 300 ml/min), vhodné pro čistá média např. u výpustě čističky.
- Ze sedimentu v nádrži nebo po mikrofiltraci; to se prakticky týká médií s obsahem flokulačních činidel např. v aktivačních nádržích.
- Přípravou vzorku ultrafiltrací u velmi znečištěných médií např. z primárních usazovacích nádrží.

V případě dotazů, které se týkají sběru vzorku a jeho automatizace, kontaktujte prodejce.

9. Trubky z kanistru s činidly, standardy a čisticími prostředky připojte k následujícím nátrubkům:

Kanistr	Označení hadic (značka)
Vzorek	P
Činidlo 1	AL-1
Činidlo 2	AL-2
Činidlo 3	AL-3
Standardní roztok	S
Čisticí prostředek	R



Poznámka!

- Přítlak kazety hadice je definovaný ve výrobním závodě tak, aby vzorek a činidlo při čerpání neobsahovaly vzduchové bubliny.
- Změnu tlaku provádějte pouze v případě, že výrobní nastavení neodpovídá Vaším požadavkům. Nastavení se mění otáčením nastavovacího šroubu 2.5 mm pomocí imbusového klíče.

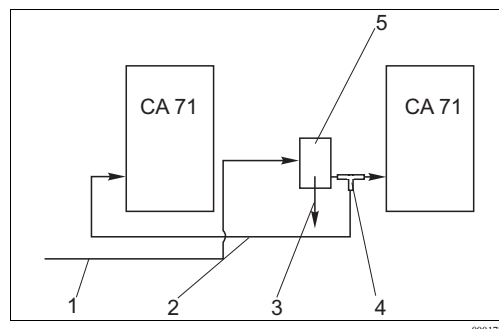
3.5 Příklady montáže

3.5.1 CAT430 nebo zákaznická ultrafiltrace a dva analyzátory CA71

- Permeát může obsahovat vzduchové bubliny (CAT430) nebo může být bez nich (zákaznická ultrafiltrace).
- Vzdálenost mezi analyzátory co nejkratší: Vedení vzorku mezi kusem T a druhým analyzátozem (→ □ 13, pol. 2) je nižší než hodnota 1.5 m.
- Průřez vedení vzorku ID 3.2 – 4 mm.
- Nutná je pouze jedna nádrž vzorku.

 **Poznámka!**

Ujistěte se, že je k dispozici dostatečné množství vzorku pro oba analyzátory. Tuto skutečnost respektujte při výběru intervalů údržby CAT430 a při nastavení objemu nádrže na sběrné nádobě.

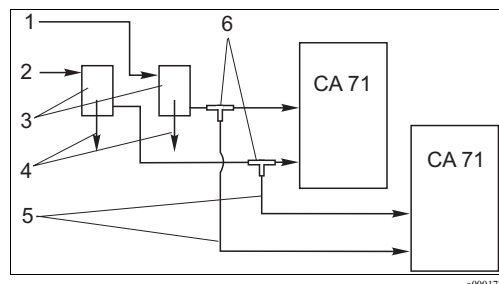


Obr. 13: Příklad montáže

- 1 Vzorek z CAT430
- 2 Vedení vzorku
- 3 Přepad nádrže vzorku
- 4 Kus T
- 5 Sběrná nádoba

3.5.2 CAT411, CAT430 a dva analyzátory CA71 (2-kanálové provedení)

- Permeát může obsahovat vzduchové bubliny.
- Vzdálenost mezi analyzátory co nejkratší: Vedení vzorku mezi kusem T a druhým analyzátozem (→ □ 14, pol. 5) je nižší než hodnota 1.5 m.
- Průřez vedení vzorku ID 3.2 – 4 mm
- Jedna nádrž vzorku pro každý přístroj (**bez monitorování hladiny**) CAT411 nebo CAT430.



Obr. 14: Příklad montáže

- 1 Vzorek z CAT430
- 2 Vzorek z CAT411
- 3 Sběrná nádoba
- 4 Přepad sběrné nádoby
- 5 Vedení vzorku
- 6 Kusy T

 **Poznámka!**

Ujistěte se, že pro oba analyzátory je k dispozici vždy dostatečné množství vzorku. Tuto skutečnost respektujte při výběru intervalů údržby CAT411 a CAT430.

3.6 Kontrola montáže

- Po montáži proveďte kontrolu položení a těsnosti všech připojení.
- Ujistěte se, že se hadice nedají odstranit bez použití určité síly.
- Zkontrolujte event. poškození všech hadic.

4 Kabeláž

4.1 Elektrické připojení



Varování!

- Elektrické připojení provádí pouze odborník – elektrikář.
- Technici si musí přečíst pokyny uvedené v tomto Návodu, porozumět jim a respektovat je.
- Před zahájením prací spojených s připojením se ujistěte, že přívodní kabel není pod proudem.

4.1.1 Elektrické připojení v přehledu

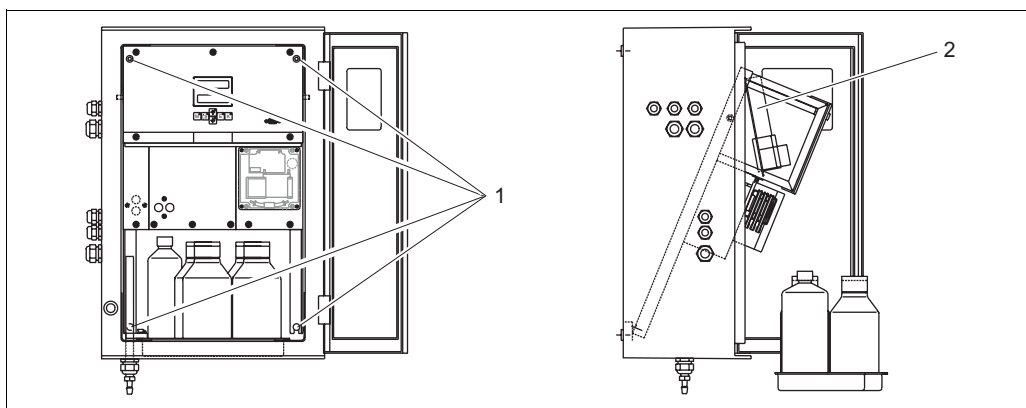


Pozor!

- Pro přístup k liště svorkovnice je nutné uvolnit rám analyzátoru.
- Před odstraněním rámu analyzátoru, odstraňte hadice z výpustního potrubí. Jinak hrozí nebezpečí přetečení.
- Po instalaci rámu analyzátoru hadice opět připojte.

Rám analyzátoru odstraňte následujícím způsobem:

1. 3 až 4 otáčkami uvolněte dva spodní šrouby s vnitřním šestihranem SW 6 (→ □ 15, pol. 1).
2. Vyšroubujte oba horní šrouby s vnitřním šestihranem, tím dojde k uvolnění rámu analyzátoru. Tak získáte přístup k liště svorkovnice (pol. 2).



Obr. 15: Uvolnění rámu analyzátoru

- 1 Šrouby s vnitřním šestihranem SW 6
- 2 Lišta svorkovnice



Poznámka!

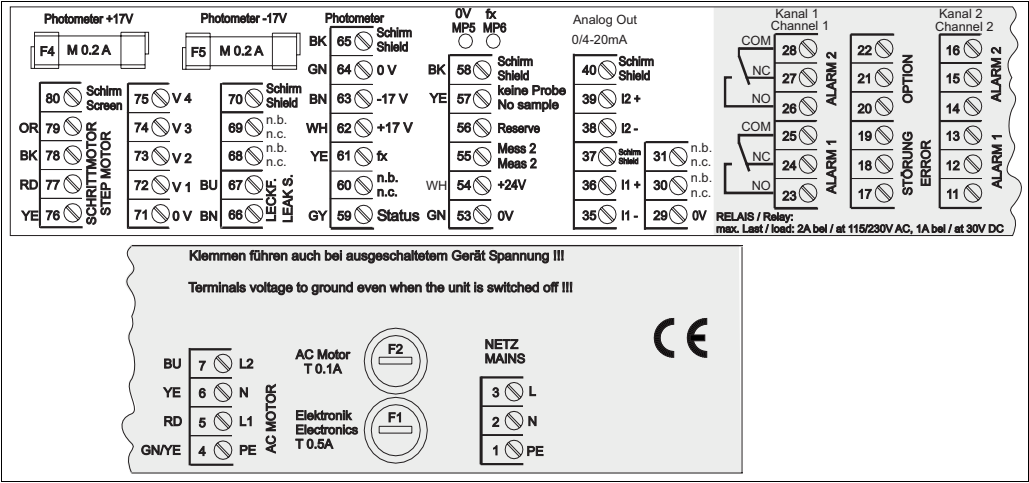
Přístroj nedisponuje hlavním spínačem. Proto je výhodné mít jištěnou zásuvku v blízkosti přístroje.

4.1.2 Svorkovnice

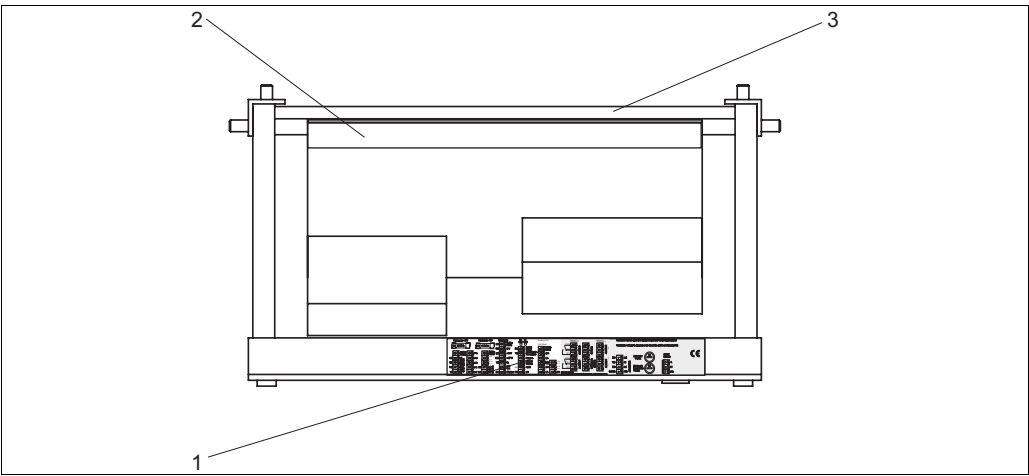


Pozor!

Následující obrázek ukazuje např. nalepovací štítek svorkovnice (→  16). Řešení svorkovnice a barevné provedení kabelů se může lišit od originálních.
Pro připojení analyzátoru používejte výhradně svorkovnice uvedené **na nalepovacím štítku přístroje** (→  17)!



Obr. 16: Příklad nalepovacího štítku svorkovnice



Obr. 17: Analyzátor - náhled (otevřené provedení respektivě výklopné)

- 1 Nalepovací štítek svorkovnice
- 2 Deska s lištou svorkovnice
- 3 Zadní strana analyzátoru

Funkce	Označení	Svorka 1-kanálového provedení	Svorka 2-kanálového provedení
Sít	L	3	3
	N	2	2
	PE	1	1
Limitní hodnota 1, kanál 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Limitní hodnota 2, kanál 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Limitní hodnota 1, kanál 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Limitní hodnota 2, kanál 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Závada	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Reserve (nepoužívané svorky)	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Analogový výstup 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Stínění	PE ¹	PE ¹
Analogový výstup 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Stínění	–	PE ¹
Příprava vzorku dálkové ovládání	Vstup	57	57
	0 V	53	53
Přepínání kanálů	Vstup	–	55
	0 V	–	53

1) Mosazný šroub s čepem nahore vpravo ve svorkovnici (značení $\oplus$)



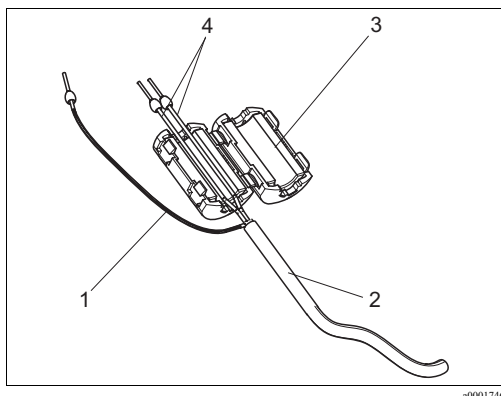
Poznámka!

- Limitní hodnoty 1 a 2 není nutné připojit, pokud nastavení PLC disponuje vlastními limitními hodnotami na analogovém výstupu.
- Při použití systému přípravy vzorku:
Připojte svorky 57 a 53 na analyzátoru k odpovídajícím svorkám systému přípravy vzorků.
K alokaci těchto svorek viz v Návodu montážní pokyny – systém přípravy vzorků.
- Pokud je na svorce 57 k dispozici napětí 24 V, analyzátor neaktivuje režim měření (vzorek není připravený). Režim měření se aktivuje, pokud napětí posledních 5 vteřin vykazuje hodnotu 0 V.

4.2 Signální připojení

4.2.1 Stínění analogových výstupů

Odrušovač rozhraní tlumí elektromagnetické účinky na řídicích, napájecích a signálních vedeních. Následně po připojení kabelů k přenosu dat, umístěte odrušovač (tvoří součást dodávky) k žilám kabelů (ne k vnější izolaci kabelů!). Z odrušovače odstraňte stínění a připojte ho k PE (měděný šroub s čepem, ve svorkovnici vpravo nahoře) (→  18).



Obr. 18: Jištění signálního kabelu proti rušení

- 1 Stínění kabelu (na PE)
- 2 Signální kabel
- 3 Odrušovač
- 4 Žíly signálním kabelu



Poznámka!

U 2-kanálového provedení ved'te žíly všech kabelů (datové kabely k analogovému výstupu 1 a k analogovému výstup 2) odrušovačem rozhraní.

4.2.2 1-kanálové provedení

Připojení	Označení	Funkce
Signální vstupy	Netěsnost	Kumulace kapaliny v odkalovací nádrži.
	Bez vzorku	Vzorky nejsou k dispozici, nedošlo k aktivaci režimu měření, displej bliká.
Signální výstupy	AV 1	Limitní hodnota 1 překročená nebo nedosažená.
	AV 2	Limitní hodnota 2 překročená nebo nedosažená.
	Závada	Testování chybového hlášení přes ovládací menu.
	Konec měření	Zobrazení "Measurement finished" – konec měření (5 s).
Analogový výstup	I-1 kanál 1	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření

4.2.3 2-kanálové provedení

Připojení	Označení	Funkce
Signální vstupy	Netěsnost	Kumulace kapaliny v odkalovací nádrži.
	Bez vzorku	Vzorek není k dispozici, nedošlo k aktivaci režimu měření, displej bliká.
Signální výstupy	AV 1-1	Limitní hodnota 1, kanál 1 překročená nebo nedosažená.
	AV 2-1	Limitní hodnota 2, kanál 1 překročená nebo nedosažená.
	AV 1-2	Limitní hodnota 1, kanál 2 překročená nebo nedosažená.
	AV 2-2	Limitní hodnota 2, kanál 2 překročená nebo nedosažená.
	Závada	Testování chybového hlášení přes ovládací menu.
	Kanál 1/2 nebo konec měření ¹⁾	Zobrazení aktivního kanálu. Zobrazení "Measurement finished" - konec měření (5 s).
Analogový výstup	1-1 kanál 1	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření
	1-2 kanál 2	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření
Výběr kanálu	Měření 2	0 V = kanál 1 24 V = kanál 2

1) Alternativní výběr

4.3 Spínací kontakty

1-kanálové provedení

Připojení	Svorkovnice pro splnění podmínek	Svorkovnice pro splnění podmínek	Svorkovnice pro odpojení ze sítě
AV 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 2	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
Závada	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Nepoužívané	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

2-kanálové provedení

Připojení	Svorkovnice pro splnění podmínek				Svorkovnice pro splnění podmínek				Svorkovnice pro odpojení ze sítě			
AV 1 - 1	A:	25	-	23	A:	25	-	24	25	-	24	
	R:	25	-	24	R:	25	-	23				
AV 1 - 2	A:	13	-	11	A:	13	-	12	13	-	12	
	R:	13	-	12	R:	13	-	11				
AV 2 - 1	A:	28	-	26	A:	28	-	27	28	-	27	
	R:	28	-	27	R:	28	-	26				
AV 2 - 2	A:	16	-	14	A:	16	-	15	16	-	15	
	R:	16	-	15	R:	16	-	14				
Závada	A:	19	-	17	A:	19	-	18	19	-	18	
	R:	19	-	18	R:	19	-	17				
Kanál 1/2 konec měření	A:	22	-	20	A:	22	-	21	22	-	21	
	R:	22	-	21	R:	22	-	20				

A = NO proud je definovaný

R = NC proud je definovaný

**Poznámka!**

Splněním podmínek se rozumí:

- AV 1: koncentrace > limitní hodnota 1
- AV 2: koncentrace > limitní hodnota 2
- Závada: Výskyt závady

Ovlivnit kontakty AV 1, AV 2 a závady je možné pouze během režimu automatického měření.

4.4 Sériové rozhraní

RS 232 CA 71			COM 1/2 u PC	
SUB-D, 9-pólový	Funkce		Funkce	SUB-D, 9-pólový
3	TxD		RxD	2
2	RxD		TxD	3
8	CTS		RTS	7
			CTS	8
5	GND		GND	5

Protokol softwaru 9600, N, 8, 1

Formát výstupu: ASCII

Výsledky (naměřená hodnota + jednotka měření+CR) jsou výstupem v menu "Data memory Measured values" - naměřené hodnoty datové paměti. Výsledky kalibrace (naměřená hodnota+jednotka měření+CR) jsou výstupem v menu "Data memory-Calibration factors" - Kalibrační faktory datové paměti.

**Poznámka!**

- Nutný je nulový kabel modemu (bez křížení).
- Není nutné provádět konfiguraci rozhraní analyzátoru.

Ke snímání dat je možné z PC poslat následující příkazy:

- "D" = datová paměť - měřené hodnoty

- "C" = datová paměť - kalibrační faktory
- "S" = Setup (vstupní parametry, konfigurace...)
- "F" = frekvence (aktuální)

4.5 Kontrola připojení

Po připojení k síti proveďte následující kontroly:

Status přístroje a specifikace	Poznámky
Není analyzátor event. kabel poškozený?	Optická kontrola

Elektrické připojení	Poznámky
Odpovídají data uvedená na typovém štítku hodnotám napájecího napětí?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Jsou proudové výstupy stíněné a připojené?	
Nejsou instalované kabely vystavené tenzi?	
Je vedení jednotlivých typů kabelů oddělené?	Napájecí a signální vedení vedte po celé trase odděleně. Optimální řešení jsou oddělené kanály.
Jsou vedení bez smyček a překřížení?	
Je pomocné napájení a signální vedení připojené podle schéma elektrického připojení?	
Jsou šrouby všech svorek dotažené?	
Jsou instalované přívodní kabely dotažené a těsné?	
Je na analogovém výstupu k dispozici odrušovač?	
Simulace proudového výstupu	Viz níže

Simulace proudového výstupu:

- Obě tlačítka šipek podržte stisknutá (viz kapitola "Displej a ovládací prvky") a analyzátor připojte k síti event. sepněte hlavní spínač (pokud je k dispozici). Čekajte dokud displej nezobrazí hlášení "0 mA".
- Na PLC, PCS nebo na datovém logeru (zapisovači) zkontrolujte, jestli je k dispozici identická hodnota proudu.
- Stiskněte tlačítko . Přejděte k následujícím hodnotám proudu (4, 12, 20 mA, závisí na nastavení).
- Zkontrolujte, zda jsou příslušné hodnoty proudu uvedené i na PLC, PCS event. datovém logeru.
- V případě, že tam hodnoty nejsou:
 - Zkontrolujte svorky analogového výstupu 1 nebo 2.
 - Odpojte analogové výstupy z PLC, PLS event. z datového logeru a zopakujte kroky 14 jen s tou změnou, že měříte hodnoty proudu na svorkách analyzátoru a ne na PLC, SPL nebo datovém logeru.
Pokud jsou tyto hodnoty proudu správné, proveďte kontrolu PLC, SPL, datového logeru event. elektrických kabelů.

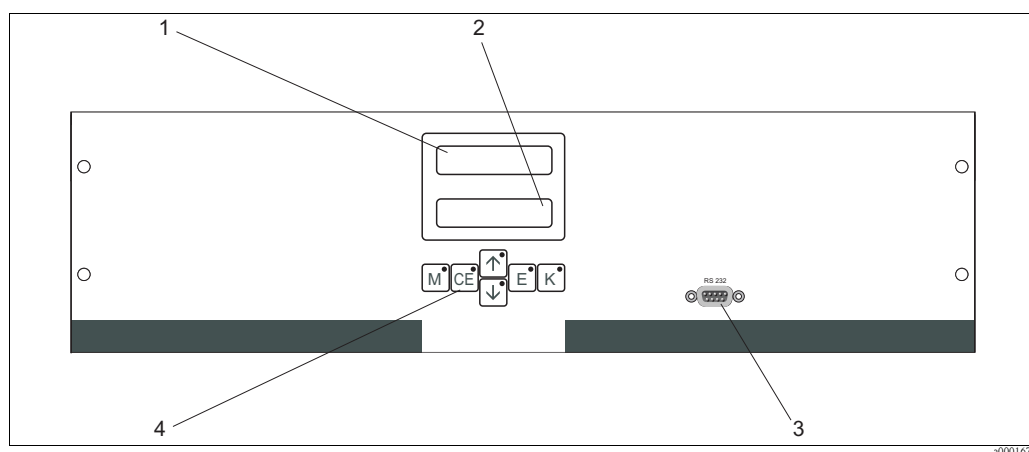
5 Ovládání

5.1 Ovládání a údržba

Následující kapitoly poskytují informace o ovládacích prvcích analyzáru a vysvětlení, jakým způsobem se provádí nastavení.

V kapitole “Údržba” naleznete postup při prvním uvedení do provozu a postup běžného ovládání analyzátoru.

5.2 Displej a ovládací prvky



Obr. 19: Displej a ovládací prvky

- 1 LED (měřená hodnota)
- 2 Displej LCD (měřená hodnota a status)
- 3 Sériové rozhraní RS 232
- 4 Ovládací tlačítka a kontrolní diody LED

5.3 Místní ovládání

Ovládací tlačítka a integrované diody LED plní následující funkce:

Tlač.	Funkce tlačítka	Funkce diody LED
M	- Volba “Auto measuring” – automatické měření - Ze všech submenu zpět do hlavního menu	Limitní hodnota 1 překročená
CE	Zpět do submenu (horizontálně, viz Rejstřík)	Limitní hodnota 2 překročená
↑	- Zpět do hlavního menu (vertikálně) - Zvýšit hodnotu	Překročení rozsahu měření
↓	- Dopředu v hlavním menu (vertikálně) - Snížení hodnoty	Nedosažení rozsahu měření
E	- Výběr volby menu - Převzetí hodnoty, dopředu v submenu (horizontálně)	Opravit chybové hlášení
K	Výběr v submenu	Neobsazené

5.3.1 Hlavní menu

Podržte stisknuté tlačítko **M**, dokud se nezobrazí volba "AUTO MEASURING" – AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ.

V následující tabulce naleznete volby hlavního menu a informace o nich.

Výběr	Displej	Informace
AUTO MEASURING AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ	AUTO MEASURING	Časově limitované režimy kalibrace, měření, výplachu.
PARAMETER ENTRY VSTUPNÍ PARAMETRY	PARAMETER ENTRY	Standardní nastavení rozsahů měření, limitních hodnot, kalibrace, výplachu.
CONFIGURATION KONFIGURACE	CONFIGURATION	Základní nastavení parametrů, jednotky měření, osazení analogových výstupů a limitních hodnot (NO, NC), data, čas, offset hodnot.
LANGUAGE - JAZYK	LANGUAGE	Výběr jazyka menu.
ERROR DISPLAY ZOBRAZENÍ ZÁVADY	ERROR DISPLAY	Zobrazení chybových hlášení.
SERVICE - SERVIS	SERVICE	Ruční spínání ventilů a čerpadel.
DATA MEMORY 1 DATOVÁ PAMĚT 1	DATA MEMORY 1	Poslední 1024 měřených hodnota kanálu 1.
DATA MEMORY 2 DATOVÁ PAMĚT 2 (jen 2-kanálového provedení)	DATA MEMORY 2	Posledních 1024 měřených hodnot kanálu 2.

5.3.2 AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ

Režimy "calibration" – kalibrace, "measuring" – měření a "flushing" – výplach jsou časově limitované. Nastavení těchto režimů se provádí v menu "PARAMETER ENTRY" – VSTUPNÍ PARAMETRY. Každý režim se zobrazuje na displeji LCD. Až do ukončení následného měření se zobrazuje aktuální hodnota koncentrace.

Příkaz "wait" – čekat se zobrazuje v případě, že:

- doba prvního měření nebyla ještě dosažená nebo
- interval měření ještě neuplynul.



Poznámka!

"Measuring" – měření bliká, pokud je analyzátor připravený k dalšímu měření, ale ze sběrného zařízení vzorků event. přípravný vzorků není k dispozici signál k aktivaci.

5.3.3 KONFIGURACE



Poznámka!

V následující tabulce a tabulkách další kapitoly naleznete pod "Display" – displej **vzorová zobrazení** pro každou volbu. Kromě číselných hodnot se v některých volbách menu zobrazuje i parametr. **Není** tomu tak **na obrázcích**. Kromě toho se jednotlivé číselné hodnoty zobrazení mohou lišit od aktuálních nastavení.

Aktuální výrobní nastavení naleznete v odstavci 2 "Range of adjustment / Factory settings" – Rozsah nastavení / Výrobní nastavení vytištěné tučně.



Poznámka!

Některá nastavení tohoto menu ovlivňují hodnoty definované v menu PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY. Z tohoto důvodu před prvním uvedením do provozu vypracujte nejdříve kompletní menu CONFIGURATION – KONFIGURACE.

Volby	Rozsah nastavení (standardní nastavení -silně vytištěná)	Displej	Informace
Code numer – Číslo kódu	03	Code-No. 0 ?	Vstup 03. Při zadání špatného kódu dojde k výstupu ze submenu.
Fotometr – Fotometr	AL-A	Photometer	Toto nastavení zobrazuje aktuálně měřený parametr (AL-A). Tento je definován specifikací výrobku a zadává se v této volbě menu ve výrobním závodě. Tuto hodnotu neměňte. Jinak se zobrazí chybové hlášení "Incorrect photometer" – špatný fotometr.
Default settings – Standardní nastavení	yes / no – ano / ne	default setup y: ↑ ↓ n: E	Při výběru "yes" – ano dojde k resetu (obnově) standardních hodnot. Nejdříve je nutné definovat datum a čas (v menu přejděte ke třetí funkci odzadu tohoto menu). Datum 1. kalibrace a 1. výplachu se resetem nastavuje na další den.
Measuring unit – Jednotka měření	µg/l / ppb	Unit of measure mg/l	Výběr jednotky měření závisí na typu fotometru. Toto nastavení ovlivňuje i rozsah měření.
Calibration factor – Kalibrační faktor	0.20 ... 5.00 1.00	Calibr. factor 1.00	Kalibrační faktor je poměr mezi měřenou koncentrací kalibračního standardu a implicitně definovanou koncentrací standardu (viz "PARAMETER ENTRY" – VSTUPNÍ PARAMETRY, kalibrační roztok). Odchylky od výrobních nastavení např. v důsledku prošlých činidel, opotřebení konstrukčních dílů atd. Kalibrační faktor kompenzuje tyto účinky. CA 71 provádí logickou kontrolu registrovaného kalibračního faktoru. Pokud se tento faktor nachází mimo přípustnou toleranci, kalibrace se automaticky opakuje. Pokud není úspěšná ani opakovaná kalibrace, zobrazí se chybové hlášení a analyzátor pokračuje v měření s aktuálním, logicky správným faktorem. Posledních 10 kalibračních faktorů se ukládá do paměti s údaji data a času, je možné je vyvolat stisknutím tlačítka [K]. Kalibrační faktor je možné měnit i ručně.
Concentration offset – offset koncentrace	0.00 ... 50.0 µg/l	c-Offset 0.00 mg/l	Offset (korekce) poskytuje možnost úpravy podle externího srovnávacího měření (změna znaménka tlačítkem [K]).
Dilution – Zředění	0.10 ... 1.00	Dilution 1.00	Pokud dojde ke zředění vzorku mezi jeho sběrem a analyzátozem, je zde nutné zadat faktor zředění (časový faktor měřené hodnoty).

Volby	Rozsah nastavení (standardní nastavení -silně vytištěná)	Displej	Informace
Delay to sample - Prodleva vzorku	20 ... 300 s 80 s	Delay to sample 80 s	Doba sběru vzorku nebo standardu (20 ... 120 s). Během této doby se celý systém vyplachuje vzorkem popř. standardem, proto v okamžiku přidání činidla se v mixeru nachází jen nový, čerstvý vzorek. Pokud je k dispozici dostatečné množství vzorku, vyberte maximální hodnotu.
Analog output 1 - Analogový výstup 1	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	Analog output 1 4-20 mA	Výběr rozsahu měření kanálu 1. Rozsah měření koncentrace 0 ... x mg/l odpovídá hodnotě 0 mg/l event. 4 mA nebo 0 mA. Konec rozsahu měření je v obou případech identický tedy 20 mA.
Analog output 2 - Analogový výstup 2		Analog output 2 4-20 mA	Pouze 2-kanálové provedení! Výběr rozsahu měření kanálu 2. Rozsahy měření kanálů 1 a 2 jsou vzájemně nezávislé a definují se nastavením začátku rozsahu měření (kanál 1 / kanál 2) event. konce rozsahu měření (kanál 1 / kanál 2) v menu PARAMETER ENTRY - VSTUPNÍ PARAMETRY.
Alarm value AV 1-1 - Limitní hodnota AV 1-1	NO current NC current ! Poznámka! Changes will only be activated after a Reset (Power off/on)!	Alarm val. 1-1 norm. closed	Nastavení, které určuje, zda kontakt limitní hodnoty 1, kanál 1 pracuje jako kontakt proudu NO nebo NC.
Alarm value AV 2-1 - Limitní hodnota AV 2-1		Alarm val. 2-1 norm. closed	Nastavení, které určuje, zda kontakt limitní hodnoty 2, kanál 1 pracuje jako kontakt proudu NO nebo NC.
Alarm value AV 1-2 - Limitní hodnota AV 1-2		Alarm val. 1-2 norm. closed	Pouze 2-kanálové provedení! Nastavení, které určuje, zda kontakt limitní hodnoty 1, kanál 2 pracuje jako kontakt proudu NO nebo NC.
Alarm value AV 2-2 - Limitní hodnota AV 2-2		Alarm val. 2-2 norm. closed	Pouze 2-kanálové provedení! Nastavení, které určuje, zda kontakt limitní hodnoty 2, kanál 2 pracuje jako kontakt proudu NO nebo NC.
Error contact - Špatný kontakt		Error contact norm. closed	Nastavení, které určuje, zda kontakt chybových hlášení pracuje jako proud NO nebo NC.
Current dat/time - Aktuální datum/čas	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	act. Date/Time 25.01.02 15:45	Nastavení času systému. Formát DD.MM.YY hh:mm.
Calibration offset - Offset kalibrace	yes / no - ano / ne	Calibrate offs yes: K no: E	Offset ¹ frekvence Stisknutím tlačítka se aktivuje měření blikající hodnoty ke kompenzaci vlastního zabarvení činidel.
Frequency offset - Offset frekvence	- 5000 ... +5000 0	f-Offset [Hz] 0	Manuální změna offsetu ¹ frekvence.

- 1) Definujte offset frekvence po každé výměně činidla popř. fotometru. K přívodu vzorku připojte místo vzorku demineralizovanou vodu, aby zůstal zachovaný offset frekvence (= slepá hodnota). Většinou se tato hodnota pohybuje v rozpětí 0 až 10 Hz.

5.3.4 VSTUPNÍ PARAMETRY

Volby	Rozsah nastavení (standardní nastavení tučně vytištěná)	Displej	Informace
Measuring range - Rozsah měření Start 1 - Start 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 10 µg/l	Range start 1 0.00 mg/l	Definované koncentraci se na analogovém výstupu 1 přiřazuje hodnota 0 event. 4 mA.
Measuring range - Rozsah měření Start 2 - Start 2		Range start 2 0.00 mg/l	Pouze 2-kanálové provedení! Definované koncentraci se na analogovém výstupu 2 přiřazuje hodnota 0 event. 4 mA.
Measuring range - Rozsah měření End 1 - Konec 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 1000 µg/l	Range end 1 2.50 mg/l	Definované koncentraci se na analogovém výstupu 1 přiřazuje hodnota 20 mA.
Measuring range - Rozsah měření End 2 - Konec 2		Range end 2 2.50 mg/l	Pouze 2-kanálové provedení! Definované koncentraci se na analogovém výstupu 2 přiřazuje hodnota 20 mA.
Alarm value - Limitní hodnota AV 1 - 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 500 µg/l	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Limitní hodnota koncentrace relé limitní hodnoty 1, kanál 1 (spínací hystereze 2% limitní hodnoty).
Alarm value - Limitní hodnota AV 2 - 1	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 1000 µg/l	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Limitní hodnota koncentrace relé limitní hodnoty 2, kanál 1 (spínací hystereze 2% limitní hodnoty).
Alarm value - Limitní hodnota AV 1 - 2	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 500 µg/l	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	Jen 2-kanálové provedení! Koncentrace limitní hodnoty relé limitní hodnoty 1, kanál 2 (spínací hystereze 2% limitní hodnoty).
Alarm value - Limitní hodnota AV 2 - 2	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 1000 µg/l	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	Jen 2-kanálové provedení! Limitní hodnota koncentrace relé limitní hodnoty 2, kanál 2 (spínací hystereze 2% limitní hodnoty).
Time - Čas 1. measurement - 1. měření	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Formát data DD.MM.YY, času hh.mm. Přístroj nečeká po každé změně na interval měření. Pokud má dojít k okamžitému startu, je nutné zadat časový údaj z minulosti.
Measuring interval - Interval měření	6 ... 120 min 10	Meas. interval 10 min	Doba mezi dvěma režimy měření. Při nastavení 2 minuty probíhají měření bez přestávek.
Frequency of measurement - Frekvence měření Channel 1 - Kanál 1	0 ... 9 1 ¹	n* Channel 1: 9	Jen 2-kanálové provedení! Počet měření na kanálu 1 před sepnutím na kanál 2.
Frequency of measurement - Frekvence měření Channel 2 - Kanál 2	0 ... 9 1 ¹	n* Channel 2: 1	Jen 2-kanálové provedení! Počet měření na kanálu 2 před sepnutím na kanál 1.
Date - Datum 1. calibration - 1. kalibrace	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Doba 1. kalibrace (DD.MM.YY, doba hh.mm). Přístroj nečeká po každé změně na kalibrační interval. Pokud má dojít k okamžitému provedení kalibrace, je nutné zadat časový údaj z minulosti. Analýzátory se dodávají již kalibrované. – 1. kalibraci proveďte nejdříve 2 hodiny po prvním uvedení do provozu (fáze zahřívání). – Čas nastavte na 8:00, nutné pro sledování vlivů kalibrací v obalové křivce. – Pokud jste spustili kalibraci manuálně, je nutné znovu definovat dobu 1. kalibrace, protože intervaly závisí na poslední kalibraci.
Calibration interval - Interval kalibrace	0 ... 720 h 48 h	Calib.interval 48 h	Doba mezi dvěma kalibracemi. Nastavení hodnoty "0 h" kalibraci zastaví. Doporučujeme: Kalibrační interval 48 ... 72 hod.
Calibration solution - Kalibrační roztok	AL-A: 10 ... 1000 µg/l / 500 µg/l	Calib. solution 1.00 mg/l	Koncentrace kalibračního standardu. Vybírejte standard, jehož koncentrace se nachází v dolní třetině rozsahu měření.

Volby	Rozsah nastavení (standardní nastavení tučně vytištěná)	Displej	Informace
Date of the 1. flushing - Datum 1. výplachu	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Flushing 01.01.02 08:10	Doba 1. výplachu (DD.MM.YY, doba hh.mm). Po každé změně přístroj nečeká na kalibrační interval. Pokud se má výplach spustit okamžitě, je nutné nastavit čas z minulosti. – Čas nastavte na 4:00, aby se eliminovaly vlivy výplachu na křivce. – Pokud došlo ke spuštění režimu výplachu manuálně, měla by být znovu definována doba 1. výplachu, protože pro výpočet intervalu je směrodatný poslední výplach.
Flushing interval - Interval výplachu	0 ... 720 h 0 h	Flush. interval 48 h	Doba mezi dvěma výplachy. Nastavení na hodnotu "0 h" zastaví režim čištění.
Flushing hold on - Prodléva výplachu	0 ... 60 s 1 s	Flushing hold on 60 s	Prodléva vyplachovacího prostředku v systému čerpadlo-mixer-fotometr. Doporučujeme: 30 ... 60 s.

- 1) Všechny kanály nastavte na hodnotu 0, výběr kanálu se provádí extením přístrojem. Nastavení všech kanálů na hodnotu 1 znamená alternativní začátek kanálem 1.



Poznámka!

- Vždy synchronizujte dobu kalibrace a výplachu.
- Výplach standardním čisticím prostředkem provádějte asi tak 3–4 hodiny **před** další kalibrací.
- Výplach speciálními čisticími roztoky (např. kyselinou solnou) trvale ovlivňuje kalibraci. Proto čištění provádějte 3–4 hodiny **po** kalibraci.

5.3.5 JAZYK

K dispozici jsou následující jazyky:

- Deutsch – němčina
- English – angličtina
- Français – francouzština
- Suomi – finština
- Polski – polština
- Italiano – italština.

5.3.6 ZOBRAZENÍ ZÁVADY



Poznámka!

- Toto menu je určené “pouze pro čtení”.
- Jednotlivá chybová hlášení, jejich význam a opatření k jejich odstranění naleznete v kapitole "Pokyny k odstranění závad".
- Pokud je k dispozici alespoň jedno chybové hlášení, nastaví se signální výstup na "fault" – závada.
- Příčiny závad se u každého režimu měření testují. Pokud se závada z minulosti už nevyskytuje, chybové hlášení se automaticky smaže. Pokud k tomu nedojte automaticky, je možné chybové hlášení vymazat rychlým vypnutím a zapnutím analyzátoru.

5.3.7 SERVIS

Volby	Displej	Informace
Pumps and valves - Čerpadla a ventily	V1 2 3 4 P1 2 G P S 1 s s s s	"Virtual switching board" - virtuální spínací panel. Je možné vybrat různé kombinace ventilů a čerpadel. Volby nastavení jsou: - Valve 1 - ventil 1: P (vzorek) nebo S (standard) - Valve 2 - ventil 2: S (standard) nebo C (čisticí prostředek) - Valve 3 - ventil 3 (Pouze 2-kanálové provedení): 1 (kanál 1) nebo 2 (kanál 2) - Valve 4 - ventil 4 (k vyprázdnění kyvety, umožňuje kvalitnější čištění a eliminuje vliv účinků paměti): s (stop) nebo g (provoz) - Pump 1 a pump 2 - Čerpadlo 1 a čerpadlo 2: s (stop) nebo g (provoz) - Mixture - směs Čerpadlo činiidla a vzorku je možné zapnout souběžně tak, že běží ve stejném poměru jako při plnění směsi vzorek-činiadlo v režimu provozu. s (stop) a g (provoz)  Poznámka! P1 a P2 jsou inaktivní, pokud je G na go - provoz. Pokud jsou P1 nebo P2 na go - provoz, není G k dispozici. Možné jsou následující kombinace: (platí pro 1-kanálové a 2-kanálové provedení, přitom se u 2-kanálového provedení volba mezi kanály 1 a 2 provádí ventilem 3). - V1: P, V2: S Průchod pro vzorek. Po výstupu ze servisního menu se automaticky nastavuje tato kombinace. - V1: S, V2: S Průchod pro standardní roztok. - V1: S, V2: R Průchod pro čisticí prostředek.
Signal frequency - Signální frekvence	0 Hz	Signální frekvence fotometru.

5.3.8 ULOŽENÍ DAT - měřené hodnoty



Poznámka!

Dvě menu "DATA MEMORY 1" - DATOVÁ PAMĚT 1 a "DATA MEMORY 2" - DATOVÁ PAMĚT 2 jsou určeny pouze pro **2-kanálové provedení**. U 1-kanálového provedení je k dispozici pouze menu "DATA MEMORY" - DATOVÁ PAMĚT.

Výběr	Displej	Informace
Measured values - Měřené hodnoty	53.1 µg/l 02.02.99 22:47	Datová paměť obsahuje posledních 1024 koncentrací měřených hodnot s údaji data a času. Pokud nejsou k dispozici žádné hodnoty, zobrazí se "Empty set" - prázdný soubor. Pohyb mezi soubory dat tlačítky a .
Serial output- Sériový výstup	Serial output yes: K no: E	Výstup všech souborů dat (ve formátu ASCII) je možné přes sériové rozhraní. Proto je nutné na druhé straně (PC) zadat konfiguraci: 9600, N, 8, 1. K odeslání dat je nutné, aby druhá strana (PC) odeslala symbol ASCII 81 ("Shift", "D").
Clear data - Výmaz dat	Clear data y: E	Výmaz veškerých dat.

5.3.9 DATOVÁ PAMĚT - kalibrace dat



Poznámka!

Do tohoto menu se dostanete výběrem menu CONFIGURATION - KONFIGURACE, přejděte k volbě "Calibration factor" - kalibrační faktor a stiskněte tlačítko .

Výběr	Displej	Informace
Calibration factor- Kalibrační faktor	Calibr. factor 1.00	Tato datová paměť obsahuje posledních 100 kalibračních faktorů s údaji data a času. Pokud zde nejsou k dispozici žádné hodnoty, zobrazí se "Empty set" - prázdný soubor. Pohyb mezi jednotlivými soubory dat stisknutím tlačítek a .
Serial output - Sériový výstup K dispozici pouze přes PC!	bez displeje	Všechny soubory dat je možné vydávat (ve formátu ASCII) přes sériové rozhraní. Proto je nutné na druhé straně (PC) zadat následující konfiguraci: 9600, N, 8, 1. K odeslání dat musí druhá strana (PC) odeslat symbol ASCII 81 ("Shift", "C").
Clear dat - Výmaz dat	Clear data y: E	Výmaz všech datových souborů!

5.4 Kalibrace

5.4.1 Standardní kalibrační data

Intenzitu signálu přístroj zpracovává jako frekvenci.
Následující tabulka poskytuje přehled standardních kalibračních hodnot.



Poznámka!

Porovnejte tyto hodnoty s vlastními daty.

Následně po změnách v menu CONFIGURATION - KONFIGURACE a v případě aktualizace softwaru je možné provést kontrolu a event. v submenu změnit data kalibrace.

	Rozsah měření	Koncentrace [mg/l]	Frekvence [Hz]
Hliník	10 ... 1000 µg/l	0	0
AL-A		100	160
		200	320
		300	480
		400	640
		500	800
		600	960
		700	1120
		800	1280
		1000	1550

5.4.2 Příklady kalibrace

Pokud chcete aktivovat okamžitou kalibraci (např. po výměně čidel), postupujte následujícím způsobem.

Ujistěte se, že došlo k výměně čidel, hadice opět naplňte (eliminujte vzduchové bubliny), analyzátor je umístěn v měřicím modulu.

1. Tlačítko **[M]** držte stisknuté, dokud se nezobrazí menu AUTO MEASURING - AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ.
2. K pohybu v menu PARAMETER ENTER - VSTUPNÍ PARAMETRY použijte tlačítko **[↓]** a stiskněte tlačítko **[E]**.
3. Tlačítkem **[E]** přejděte k volbě "1st calibration" - 1. kalibrace.
4. Tlačítkem **[E]** vyberte volbu.
5. Nyní tlačítka **[↓]** nebo **[↑]** a **[E]** definujte dřívější časový údaj (z minulosti).
6. K potvrzení hodnoty stiskněte tlačítko **[E]** a pak 2 x tlačítko **[M]** k návratu do hlavního menu (AUTO MEASURING - AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ).
7. Opět stiskněte **[E]**. Tímto způsobem se vrátíte do režimu měření. Nyní probíhá automatická kalibrace.



Pozor!

Po skončení kalibrace se analyzátor automaticky vrací do režimu měření. Nyní je nutné definovat dobu 1. kalibrace zadáním budoucího časového údaje, aby došlo k vzájemnému sladění údajů kalibrace a výplachu. Výplach se provádí 3-4 hodiny před další kalibrací.

Při změně nastavení času 1. kalibrace postupujte výše uvedeným způsobem. Po změně režimu měření zahájí analyzátor automaticky režim měření, výplachu a kalibrace v definovaných časech.

6 Uvedení do provozu

6.1 Kontrola funkčnosti



Varování!

- Zkontrolujte správné provedení všech připojení. Především zkontrolujte bezpečnost hadicových přípojek, jejich vodotěsnost.
- Ujistěte se, že hlavní napětí koresponduje s napětím uvedeným na typovém štítku.

6.2 Zapojení

6.2.1 Uvedení do provozu za “sucha”



Poznámka!

- Pokud je to možné, ponechte analyzátor před uvedením do provozu v režimu Stand-by (zobrazení “Auto measuring” - automatické měření). Dobu je možné definovat volbou “1st measurement” - 1. měření v menu PARAMETER ENTRY - VSTUPNÍ PARAMETRY.
- Při startu režimu měření se studeným analyzátozem může dojít ke zkreslení prvních výsledků měření. Reakce závisí na teplotě, pokud je teplota příliš nízká, není implicitně definovaná doba reakce dostatečná pro úplnou reakci. Z tohoto důvodu neprovádějte kalibraci studeného analyzátoru. Počkejte s kalibrací minimálně dvě hodiny.

Pokud byla ukončena konfigurace a kalibrace analyzátoru, automaticky se spustí režim měření. Parametrizace již není potřebná.

Při prvním uvedení přístroje do provozu nebo úpravě parametrů postupujte následujícím způsobem:

1. Vidlici s ochranným kontaktem zasuněte do zásuvky.
2. Dokud se nezobrazí AUTO MEASURING - AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ, stiskněte tlačítko **[M]**.
3. Vyberte menu CONFIGURATION - KONFIGURACE a naprogramujte jednotlivé volby včetně volby “Current date / time” - aktuální datum / čas. Tlačítkem **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.
4. Nyní doplňte menu PARAMETER ENTRY - VSTUPNÍ PARAMETRY a SERVICE - SERVIS. Tlačítkem **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.
5. Opět vyberte menu CONFIGURATION - KONFIGURACE a tlačítko **[E]** použijte k přechodu do volby “Calibrate offset” - offset kalibrace.
6. Na přípojku “Sample” - vzorek připojte nádobu s destilovanou vodou a spusťte offset frekvence (tlačítko **[K]**). Definovaná hodnota se zobrazí a uloží.
7. Nyní opět připojte vedení se vzorkem. Tlačítkem **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.

Analyzátor spustí režimy “Calibration” - kalibrace, “Measurement” - měření a “Flushing” - výplachu (uvolnění řídicím signálem nebo integrovaným časovačem) v souladu s definovanými parametry přístroje (1. kalibraci, 1. měření, 1. výplach a příslušné intervaly řídí aktuální režim).

	Funkce	Doba trvání [s]	Rozsah nastavení
Měření	Výplach (vzorek) Prodleva vzorku Stabilizace 1. měření Výplach (vedení činidla) Plnění směsí Reakce 2. měření Výplach (vzorek)	3 x 15 20 ... 999 8 2 15 ... 18 viz Tech. údaje 30	CONFIGURATION / "Delay sample" - KONFIGURACE / prodleva vzorku SERVIS / "Pumps and valves" - SERVIS / čerpadla a ventily
Kalibrace	Výplach (standard) Prodleva standardu Stabilizace 1. měření Výplach (vedení činidla) Plnění směsí Reakce 2. měření Výplach (vzorek)	3 x 15 20 ... 999 8 2 15 ... 18 s. Techn. data 30	CONFIGURATION / "Delay to sample" - KONFIGURACE / prodleva vzorku SERVICE / "Pumps and valves" - SERVIS / čerpadla a ventily
Výplach	Čerpání čisticího prostředku Působení Čerpání čisticího roztoku	Flush hold on 5 Flush hold on	PARAMETER ENTRY / "Flush hold on" - VSTUPNÍ PARAMETRY / doba trvání výplachu

6.2.2 “Mokrý” uvedení do provozu

Na rozdíl od uvedení do provozu “na sucho” se v případě mokrého uvedení do provozu plní vedení činidla automaticky před zahájením režimů měření, kalibrace a výplachu.

Postupujte následujícím způsobem:

1. Zasuňte vidlici analyzátoru s ochranným kontaktem do zásuvky.
2. Dokud se nezobrazí AUTO MEASURING – AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ, stiskněte tlačítko .
3. Vyberte menu SERVICE – SERVIS.
4. Nyní sepněte čerpadlo činidla P2 na "on" – zapnuto (tlačítkem  vyberte P2 a tlačítkem  nastavte "g"), čerpadlo nechte běžet tak dlouho, dokud nedetekujete přítomnost činidla na hadicové spojce T. Potom tlačítkem  sepněte P2 opět na "off" – vypnuto (s).
5. Nyní sepněte ventily průchodu pro standard (tlačítkem  nebo  vyberte V1: S, V2: S; tlačítkem  přepnout na "S" a následně čerpadlo vzorku P1 na ON – zap. Čerpadlo nechte běžet tak dlouho, dokud nedetekujete přítomnost standardu na hadicové spojce T. P1 sepněte zpět na "off" – vyp.
6. Nyní sepněte ventily průchodu pro čisticí prostředek (tlačítky  nebo  vyberte V1: S, V2: R; tlačítkem  sepnout na "R" nebo "S") a potom čerpadlo vzorku P1 na "on" – zap. Čerpadlo nechte běžet dokud nedetekujete přítomnost vzorku na hadicové spojce T. Stiskněte P1 zpět na "off" – vypnuto.
7. Nyní sepněte ventily průchodu vzorku (výběr V1: P, V2: S; tlačítky  nebo  sepnout na "P" nebo "S" tlačítkem ) a potom P1 čerpadla vzorku na "on" – zapnuto. Když zjistíte, že vzorek je na hadicové spojce T, nechte čerpadlo běžet ještě 2 minuty. Toto opatření odstraní zbytky standardu nebo čisticího prostředku. Potom stiskněte P1 na "off" – vypnuto.



Poznámka!

U 2-kanálového provedení je nutné kromě toho nastavit ventil V3 pro přepínání mezi kanály 1 a 2.

8. Nyní pokračujte jako u uvedení do provozu na “sucho” (od bodu 2).

7 Údržba



Pozor!

Neprovádějte činnosti, které nejsou uvedené v následujících kapitolách. Takové práce provádí pouze servis.

7.1 Plán údržby

V následující části naleznete veškerou údržbu, která je nutná pro běžný provoz analyzátoru. Pokud používáte přípravnou jednotku vzorku např. CAT 430 koordinujte údržbu jednotky s údržbou analyzátoru. K tomuto tématu si v odpovídajícím Návodu přečtete kapitolu Údržba.

Frekvence	Činnost	Pokyny
týdně	- Zkontrolujte a zapište kalibrační faktor (pro servisní účely). - Posuňte hadice s ventily na jejich stanoviště a nastříkejte je silikonem (prodlužuje interval jejich servisu).	CONFIGURATION - KONFIGURACE
měsíčně	- Vypláchněte systém hadic vedení vzorku tlakovou vodou (jednouúčelová stříkačka), zkontrolujte a event. odstraňte činnidla. - Vypláchněte systém hadic vedení vzorku 12.5% bělicím louhem (sodium hypochloride) a řádně propláchněte vodou.  Varování! Žíravina. Používejte ochranné rukavice a brýle. Počítejte s možností vystříknutí činnidla. - Hadice čerpadel ošetřete silikonovým sprejem. - Zkontrolujte znečištění spojek vzorku a event. je vyčistěte.	- viz kapitola "Výměna činnidla" - Odstraňte kazetu čerpadla vzorku. - Připojte jednouúčelovou stříkačku místo přívodu vzorku. - SERVICE - SERVIS: V1: S, P1: g, P2: s, V2: S Připojte roztok k přípojce vzorku.
Po 3 měsících	- Čištění odpadního vedení: Vypláchněte všechny hadice 10% roztokem čpavku a pak minimálně 30 minut vyplachujte vzorkem. - Hadice čerpadla otáčejte.	
Po 6 měsících	- Vyměňte hadice čerpadla. - Vyměňte hadice s ventily.	– viz kapitola "Výměna hadic čerpadla"



Poznámka!

Při práci na hadicích činnidel je nutné tyto hadice odpojit od kanistrů, jedná se o preventivní opatření, které eliminuje znečištění činnidel.

7.2 Výměna činidel



Varování!

- U dvířek, kazet hadic a na hlavách čerpadel hrozí nebezpečí přiskřípnutí prstů.
- Při manipulaci s činidly respektujte výstražné pokyny bezpečnostních listů. Používejte ochranné oděvy, rukavice a brýle.
- Ujistěte se, že pracoviště je při práci s chlórovým bělicím louhem dobře větrané. Při nevolnosti okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- Pokud se činidla dostanou do kontaktu s kůží event. očima, vypláchněte postižená místa dostatečným množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.
- Nikdy do činidel nepřidávejte vodu. U činidel, která obsahují kyseliny, hrozí nebezpečí jejich vystříknutí, kromě toho vyvíjí značné teplo.

Pokud se činidla skladují správným způsobem (v tmavých prostorech, při teplotě ne nad 20 °C) je možné je uchovat minimálně 12 týdnů od data koupě (číslo šarže). Po uplynutí této doby je nutné činidla vyměnit. Skladováním v tmavých, studených prostorech je možné dobu použití prodloužit. Výměnu činidel je nutné provést v případech:

- kontaminace činidla vzorkem (viz "Pokyny k odstranění závad")
- prošlé doby použitelnosti činidla
- špatného skladování nebo vlivů prostředí, kdy došlo k znehodnocení činidel.

Kontrola činidel

- a. V laboratoři zkontrolujte koncentraci standardního roztoku. Hodnoty upravte (PARAMETER ENTRY - VSTUPNÍ PARAMETRY, "Calibration solution" - kalibrační roztok) nebo vyměňte standardní roztok.
- b. V poháru smíchejte 10 ml standardního roztoku ($c=500 \mu\text{g/l}$ nebo vyšší) a 5 ml každého činidla AL-1, AL-2 a AL-3.

Směs nesmí obsahovat částice.

Pokud nedojde po 2 minutách k viditelnému zabarvení (modrému) směsi nebo směs obsahuje částice, je nutné činidla vyměnit.

Výměna činidel

1. Z kanistrů opatrně odstraňte hadice a vysušte je suchým hadrem (papírem). Používejte přitom ochranné rukavice.
2. Asi na 5 vteřin sepněte čerpadlo činidla.
3. Hadici činidla vypláchněte dostatečným množstvím destilované vody (viz SERVICE - SERVIS).
4. Vyměňte kanistr činidla a hadice umístěte do nového kanistru.
5. Hadice činidla naplňte novými činidly (SERVICE - SERVIS). Všechna čerpadla sepněte na "g". Pokud v hadici nejsou viditelné vzduchové bubliny, sepněte čerpadlo na "s".
6. Následně proveďte kalibraci (viz kapitola "Kalibrace").

7.3 Výměna hadic čerpadla



Varování!

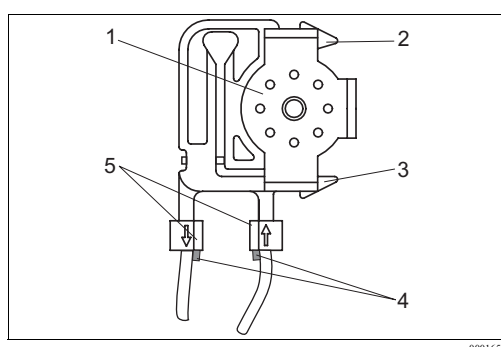
Při odstraňování hadic z nátrubků existuje reálné nebezpečí vystříknutí činidla.

Z tohoto důvodu používejte ochranné rukavice, brýle a oděv.

Peristaltická čerpadla, která se používají u analyzátoru k čerpání média, představují kombinaci vakuového a objemového čerpadla. Výkon čerpadla závisí na pružnosti hadic čerpadla. Pružnost klesá při zvýšení mechanického stlačení a výkon čerpadla klesá. Opotřebení závisí na mechanickém stlačení (interval měření, počáteční tlak čerpadla). Účinek opotřebení je možné do určitého míry kompenzovat kalibrací. Pokud je pružnost hadic příliš malá, výkon čerpadla není již reprodukovatelný a to vede k chybným měřením. V tomto případě je nutné hadice vyměnit.

Demontáž opotřebovaných hadic:

1. Opotřebované hadice vypláchněte nejdříve vodou potom i vzduchem, aby byly prázdné (viz SERVICE – SERVIS).
2. Hadice odstraňte z připojovacích čepů na čerpadlech (→  20, pol. 5).
3. Hadice činidla odstraňte z kanistrů s činidly jako preventivní opatření proti kontaminaci činidel.
4. Uvolněte kazety hadic (1 až 3 na čerpadlo):
 - Znovu stiskněte dolní držák (pol. 3).
 - Nyní je možné odstranit kazetu s hadicí.
 - Odstraňte hadici z kazety a zlikvidujte ji.
 - Kazetu a hlavici (pol. 1) omyjte vodou.



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Hlavice |
| 2 | Horní držák kazety |
| 3 | Dolní držák kazety |
| 4 | Vedení na hadici čerpadla |
| 5 | Čep s vedením |

Obr. 20:

Instalace nových hadic:

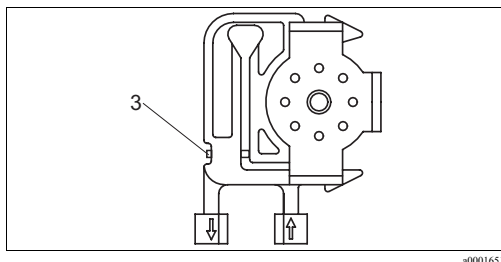
1. Nové hadice umístěte do kazety.
2. Hadici na obou koncích ved'te nejdříve dolů, potom vedení na hadici vtiskněte do vedení čepu na kazetě hadice. Ujistěte se o správném usazení.
3. Nejdříve vložte kazetu hadice do dolního držáku (pol. 2) čerpadla a potom i kazetu vtiskněte do dolního držáku (pol. 3).
4. Nové hadice čerpadla, kazety a hlavici ošetřete silikonovým sprejem.
5. Hadice činidla opět zaveďte do kanistrů.
6. Naplňte je vzorkem, standardním roztokem event. čisticím prostředkem (SERVICE – SERVIS)¹.
7. Proved'te měření² offsetu frekvence (CONFIGURATION – KONFIGURACE) a kalibraci ("Calibration" – kalibrace).

**Pozor!**

Ujistěte se, že nové hadice čerpadla jsou na konektoru T připojené ke správným přípojkám! Objednací číslo hadic čerpadla viz kapitola "Odstranění závad"/ "Náhradní díly".

1) Zkontrolujte event. vzduchové bubliny v hadicích. Pokud jsou hadice bez vzduchových bublin, nastavte seřizovací šroub pro přitlak čerpadel (viz níže).
 2) Není nutné u CA71 SI

Nastavení přítlaču čerpadla



Obr. 21: Čerpadlo vzorku

3 Seřizovací šroub přítlaču

Pokud hadice čerpadla obsahují vzduchové bubliny, nastavte seřizovací šroub pro přítlak čerpadla:

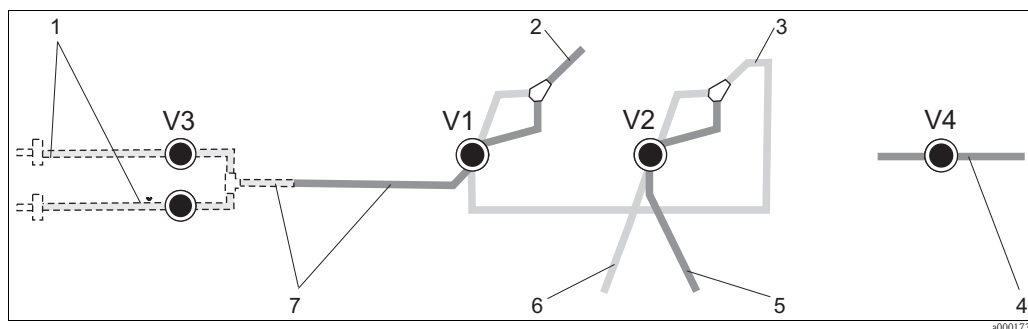
1. Uvolněte seřizovací šroub (→  21, pol. 3) tak, že se nečerpá vzorek.
2. Šroub utáhněte tak, že se vzorek začne čerpat.
3. Dotáhněte šroub o celou další otáčku.

7.4 Výměna hadic s ventily

Při výměně hadic postupujte následujícím způsobem:

1. Nejdříve vypláchněte hadice vodou, následně i vzduchem, aby byly prázdné (viz SERVICE – SERVIS).
2. Odstraňte hadice z ventilů:
 - a. Můžete odpojit přímo přední hadice, protože ventily jsou v režimu bez průtoku.
 - b. Odstraňte zadní hadice, stiskněte černé tlačítko na ventilu a hadice rozpojte.
3. Hadice a ventily ještě před instalací ošetřete silikonovým sprejem.
4. V obráceném pořadí instalujte nové hadice čerpadla. Ujistěte se, že hadice jsou připojené správným způsobem (→  22).
5. Následně po instalaci naplňte hadice vzorkem, standardním roztokem nebo čistícím prostředkem (SERVICE – SERVIS).
6. Proveďte měření offsetu frekvence (CONFIGURATION – KONFIGURACE)¹ a kalibraci ("Calibration" – kalibrace).

1) není nutné s CA71 SI



Obr. 22: Ventily a hadice s ventily

- V1-4 ventily 1, 2 a 4
- V3 Přepínání kanálů (volitelně)
- 1 Vzorek
- 2 K čerpadlu
- 3 Kus Y, propojovací hadice ventilu 1, za tím
- 4 Výpustní hadice
- 5 Ventil hadice 2, vpředu, standard
- 6 Ventil hadice 2 vzadu, čistící prostředek
- 7 Ventil hadice 1 vpředu, vzorek

7.5 Výměna statického mixeru

Při výměně mixeru postupujte následujícím způsobem:

1. Nejdříve proveďte výplach vodou potom i vzduchem (viz SERVICE – SERVIS).
2. Uvolněte 4 šrouby na skříňce fotometru a odstraňte ji.
3. Pod skříňkou fotometru odpojte od fotometru a od kusu T mixer event. ho uvolněte z držáku.
4. Odstraňte použitý mixer a instalujte nový.
5. Opět propojte nový mixer s fotometrem a kusem T.
6. Nasadte zpět skříňku fotometru a přišroubujte ji.
7. Následně po instalaci naplňte hadice vzorkem, standardním roztokem nebo čisticím prostředkem (SERVICE – SERVIS).
8. Proveďte kalibraci (PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY).

7.6 Výměna kyvety fotometru



Pozor!

Manipulace s elektronickými komponenty

Elektronické komponenty jsou citlivé na ESD (elektrostatické náboje). Proto je před manipulací nejdříve vybijte např. pomocí zemnicího ochranného vodiče.

Při výměně kyvety postupujte následujícím způsobem:

1. Nejdříve proveďte výplach vodou potom i vzduchem (viz SERVICE – SERVIS).
2. Uvolněte 4 šrouby na skříňce fotometru a odstraňte ji.
3. Na straně fotometru, kde není plochý kabel, uvolněte 4 šrouby.
4. Oddělte elektroniku fotometru od ostatních částí.
5. Vyjměte kyvetu a odstraňte hadice.



Pozor!

V žádném případě se nedotýkejte optického okna kyvety prsty. Jinak na optických rozhraních zůstanou mastné skvrny. To může způsobit zkreslení měřených hodnot.

6. Instalujte novou kyvetu.
7. Kyvetu s hadicemi propojte tak, aby přívod vzorku probíhal zespoda.
8. Kabelovými svorkami (tvoří součást dodávky) zajistěte hadice před uvolněním z kyvety.
9. Proveďte opakovanou montáž fotometru a dotáhněte šrouby.
10. Umístěte zpět skříňku fotometru a přišroubujte ji.
11. Následně po instalaci naplňte hadice vzorkem, standardním roztokem nebo čisticím prostředkem (SERVICE – SERVIS).
12. Proveďte kalibraci (PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY).

7.7 Čištění



Pozor!

Při čištění se ujistěte, že nedošlo k poškození typového štítku analyzátoru. Nepoužívejte čisticí prostředky na bázi rozpouštědla.

Při čištění skříňky analyzátoru postupujte následujícím způsobem:

- Skříňku z nerezové oceli (nerezová ocel SS 1.4301 (AISI 304)): textílií bez cupaniny a Glittol RG 10.51
- Skříňku GFR: vlhkým hadrem nebo alkalickým čisticím prostředkem.

7.8 Uvedení mimo provoz

Před odesláním analyzátoru do servisu, před přepravou nebo při delších provozních přestávkách je nutné uvést analyzátor mimo provoz (doba delší než 5 dnů).



Pozor!

Před uvedením přístroje mimo provoz vypláchněte důkladně všechna vedení měřicího systému čistou vodou.

Při uvedení analyzátoru mimo provoz postupujte následujícím způsobem:

1. Hadice činidla a standardního roztoku odstraňte z kanistrů a ponořte je do nádoby s čistou vodou.
2. Na dobu 1 minuty sepněte ventil 1 na "Standard" a čerpadla 1 a 2 (viz SERVICE – SERVIS).
3. Odstraňte hadice z vody, čerpadla nechte běžet tak dlouho, dokud nejsou zcela suchá.
4. V případě použití kontinuálního přívodu vzorku, rozpojte vedení vzorku.
5. Hadice vzorku vypláchněte čistou vodou a pak tlakovým vzduchem, aby byly úplně prázdné.
6. Hadice s ventily odstraňte z ventilů.
7. Při odstraňování kazety hadice dole z držáku, eliminujte zatížení hadic čerpadla.



Poznámka!

Otevřená balení činidel a standardní roztoky skladujte v chladničce. Respektujte jejich dobu použitelnosti.

8 Příslušenství



Poznámka!

V následující části naleznete příslušenství, které je k dispozici k datu vydání této dokumentace. K získání informací o příslušenství, které zde není uvedené, kontaktujte odpovídající servis.

8.1 Sběrná nádoba

- pro odběr vzorků z tlakových systémů
- dodává stálý proud vzorku bez tlaku
- Přípravna vzorku bez monitorování hladiny; objednáací číslo 51512088
- Přípravna vzorku s monitorováním hladiny (vodivá); objednáací číslo 51512089

8.2 Činidla, čisticí prostředky, standardní roztoky

- Sada činidel, aktivní, 1 l činidel AL-1+AL-2+AL-3; objednáací číslo CAY939-V10AAE
- Sada činidel, inaktivní, 1 l činidel AL-1+AL-2+AL-3; objednáací číslo CAY939-V10AAH
- Standardní roztok 0.10 mg/l Al; objednáací číslo CAY942-V10C10AAE
- Standardní roztok 0.25 mg/l Al; objednáací číslo CAY942-V10C25AAE
- Standardní roztok 0.50 mg/l Al; objednáací číslo CAY942-V10C50AAE
- Standardní roztok 1.00 mg/l Al; objednáací číslo CAY942-V10C88AAE



Poznámka!

Při likvidaci činidel respektujte pokyny uvedené v bezpečnostních listech činidel!

8.3 Čisticí prostředky hadic

- Čisticí prostředek, zásaditý, 100 ml; objednáací číslo CAY746-V01AAE
- Čisticí prostředek, kyselý, 100 ml; objednáací číslo CAY747-V01AAE

8.4 Údržbářská sada

- Údržbářská sada CAV 740:
 - 1 sada hadic čerpadla žlutá/modrá
 - 1 sada hadic čerpadla černá/černá
 - 1 hadice Grifflex, délka: 2 m (6.56 ft), ID: 19 mm (0.75")
 - 1 sada hadicových spojek na sadu hadic
- Objednáací číslo CAV 740-5A

8.5 Ostatní příslušenství

- Odrušovač pro řídicí, zásobovací a signální vedení
Objednáací číslo 51512800
- Silikonový sprej
Objednáací číslo 51504155
- Sada ventilů, 2 kusy, pro 2-kanálové provedení
Objednáací číslo 51512234
- Sada pro úpravu 1-kanálového provedení na 2-kanálové provedení
Objednáací číslo 51512640

9 Odstranění závad

9.1 Pokyny k odstranění závad

I když je analyzátor díky jednoduché konstrukci téměř bez závad, není možné úplně vyloučit jejich vznik.

Možné závady, jejich příčiny a možnosti jejich odstranění viz níže.

9.2 Systémové závady

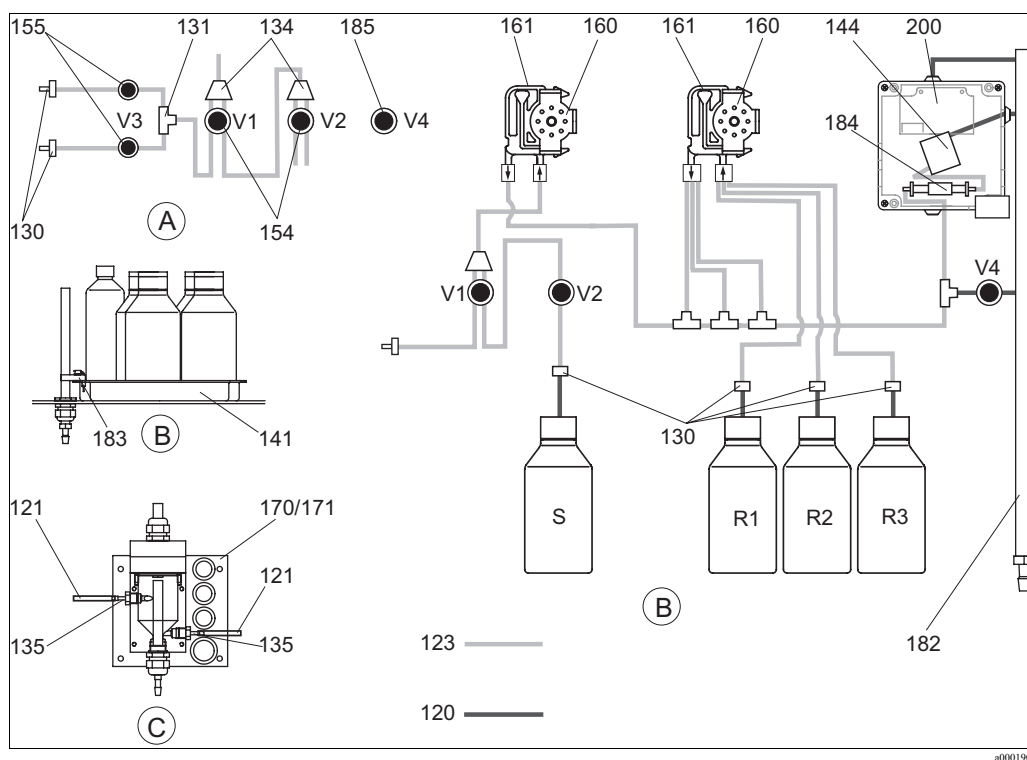
Chybové hlášení	Možná příčina	Testování a /nebo opravná měření
Neúspěšná kalibrace		Pokud dojde k selhání kalibrace, můžete v menu CALIBRATION – KALIBRACE ručně zadat nový kalibrační faktor – "Calibration factor". Chybové hlášení je možné vymazat krátkým sepnutím analyzátoru on – of tj. zap. – vyp. Při častějším výskytu závady je nutné hledat její příčinu.
	Vzduchové bubliny v systému	Kalibraci aktivujte ručně (PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY, "1st calibration" – 1. kalibrace, odpovídající změna data, start měření) nebo zadejte nový kalibrační faktor.
	Špatná koncentrace standardu	Zkontrolujte koncentraci v laboratoři. Odpovídajícím způsobem (PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY, "Calibration solution" – kalibrační roztok) standard upravte nebo ho vyměňte.
	Činidla jsou kontaminovaná nebo prošlá	Jednoduchá kontrola: V poháru smíchejte asi 5 až 10 ml standardního roztoku s asi 5 ml činidla. Pokud tato směs nezmění zabarvení maximálně asi tak po 10 minutách, činidla vyměňte.
	Vadné dávkování standardu	Zkontrolujte event. kontaminaci, ucpání (optická kontrola) ventilů. Pokud je to nutné vyměňte hadice ventilů.
	Špatný fotometr	Zkontrolujte nastavení v menu CONFIGURATION – KONFIGURACE.
Znečištění kyvety	Příliš malá intenzita světla nádrže např. v důsledku usazených částic	– Výplach 12.5% roztokem bělicího louhu. – Pokud používáte CAT430: Kontrola filtru.
Špatný fotometr	Špatný fotometr	Kontrola nastavení v menu CONFIGURATION – KONFIGURACE, volba "Photometer" – fotometr.
Bez vzorku	Bez vzorku	Zajištění přívodu vzorku.
	Vadné monitorování hladiny	Kontrola monitorování hladiny na připojce vzorku.
Netěsnost v systému	Netěsnost kanistrů nebo hadic	Výměna vadných komponentů, čištění a vysušení CA 70 nebo těch komponentů, které vykazují netěsnost.
Bez signálu měření	Kyveta je naplněná vzduchem	1 minutu odběr vzorku (SERVICE – SERVIS).
	Vadný fotometr	Informujte servis.
	Elektrické připojení	Kontrola všech elektrických připojení a dotažení pojistek.
	Vadná pojistka	Výměna pojistky F4 nebo F5 (prodleva médium 0.2 A).

9.3 Procesní závady bez chybových hlášení

Závada	Možná příčina	Testování a / nebo opravná opatření
Měřené hodnoty jsou stále stejné	Kontaminovaná nebo prošlá činidla	Jednoduchá kontrola: V poháru smíchejte 5–10 ml standardního roztoku s asi 1 ml činidla. Pokud nedojde asi po 10 minutách k zabarvení směsi, je nutné činidlo vyměnit.
	Bez vzorku, bez činidel	Ujistěte se, že je k dispozici vzorek a činidla, zkontrolujte monitorování hladiny event. je vyčistěte.
	Ucpaný systém	Výplach 12.5% roztokem bělicího louhu (měsíční údržba). Kontrola hadice ventilu 4.
Špatné naměřené hodnoty	Špatná koncentrace standardu	Zkontrolujte koncentraci v laboratoři. Odpovídajícím způsobem upravte standard ("PARAMETER ENTRY" – VSTUPNÍ PARAMETRY, "Calibration solution" – kalibrace roztoku) nebo ho vyměňte.
	Činidla kontaminovaná nebo prošlá	Jednoduchá kontrola: V poháru smíchejte asi 5–10 ml standardního roztoku s asi 1 ml činidla. Pokud během maximálně asi 10 minut nedojde k zabarvení směsi, činidla vyměňte.
	Hodnota slepé hodnoty příliš vysoká	Po výměně činidel proveďte kalibraci offsetu a pak i kalibraci (CONFIGURATION – KALIBRACE, "Offset calibration" – offset kalibrace).
	Špatný dimenze	Zkontrolujte nastavení v menu CONFIGURATION – KONFIGURACE, "Measuring unit" – jednotka měření.
	Špatná kyveta	Zkontrolujte nastavení v menu CONFIGURATION – KONFIGURACE, "Photometer" – fotometr.
	Doba odběru vzorku příliš krátká	Prodlužte dobu odběru (CONFIGURATION – KONFIGURACE, "Delay to sample" – prodleva odběru).
	Účinky matice (obsažené látky ruší fotometrické metody)	Detekujte rušivé substance (viz Technická informace, "Princip měření"), event. použijte přípravnu vzorku.
	Standard se dávákuje do vzorku	Zkontrolujte ventily a nastavení ventilů. Pokud je to nutné, ventily vyměňte.
	Doba použitelnosti filtru příliš dlouhá	Odeberte vzorek na přítoku analyzáru a v laboratoři zkontrolujte jeho koncentraci. Pokud měřené hodnoty nevykazují odchylky, je nutné vyčistit ultrafiltrační moduly nebo častěji provádět zpětné výplachy filtru.
	Systém zablokovaný nebo kontaminovaný	Výplach s 12.5% roztokem bělicího louhu (měsíční údržba).
	Dávkování	Výměna hadic čerpadla.
	Kyveta znečištěná	Výplach s 12.5% roztokem bělicího louhu a pak 5% kyseliny solné.
Vzorek v laboratoři vykazuje jiné měřené hodnoty	Vzorek je nepoužitelný	Redukujte čas mezi odběrem vzorku a analýzami.
Chybný přenos měřené hodnoty	Špatná velikost analogového výstupu	Zkontrolujte nastavení (CONFIGURATION – KONFIGURACE, "Analog output 1" " 2" – analogový výstup 1, 2).
	Špatný rozsah měření	Upravte rozsah měření (PARAMETER ENTRY – VSTUPNÍ PARAMETRY, "Measuring range" – rozsah měření).
	Hluk pozadí	Proveďte kontrolu rušení vedení silnými zdroji rušení.
Analyzátor se nezapíná	Bez proudu	Zkontrolujte elektrická připojení a zajistěte napájení.
	Pojistka	Vyměňte pojistku F1 (prodleva 0.5 A).
Analyzátor funguje, ale zobrazení je zkreslené nebo není k dispozici	Špatná instalace	Anylyzátor vypněte, asi po 30 vteřinách ho opět zapněte.
Čerpadla neběží	Netěsnost	Viz chybové hlášení "Spillage error" – závada vytečení.
	Zapojení snímače netěsností	Přerušte spojení mezi dvěma snímači netěsností (svorky 67–66).
	Pojistka	Zkontrolujte všechny pojistky a event. je vyměňte.
	Vadné čerpadlo	Servisní zásah.
Měření se neaktivovalo	Netěsnost fotometru	Servisní zásah.
Displej "Measurement" – měření bliká	Nebyl dosažený čas 1. měření	Datum je nutné nastavit mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Interval neuplynul	Změna parametrů.

Závada	Možná příčina	Testování a / nebo opravná opatření
Kalibrace se nespouští	Nebyla dosažená čas 1. kalibrace	Datum je nutné nastavit mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Interval neuplynul nebo 0 hod	Změňte parametry.
	Netěsnost fotometru	Servisní zásah.
Výplach se nespouští	Nebyl dosažená čas 1. výplachu	Datum musí být nastavené mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Interval neuplynul nebo 0 hod	Změňte parametry.
Netěsnost fotometru	Ucpání přístroje nebo výpustě	Zajistěte průtok. Servisní zásah.
Ucpání, usazeniny v přístroji	Tvrdost vody	Výplachem v 5 % roztoku kyseliny sírové je možné odstranit usazeniny vápníku. Do vzorku dávkuje event. EDTA jako preventivní opatření proti tvorbě usazenin (EDTA nepoužívejte u CA71HA!).
	Nedostatečná příprava vzorku	Redukujte intervaly čištění přípravy vzorků.

9.4 Náhradní díly



Obr. 23: Náhradní díly v přehledu

A	Přívod vzorku u 2-kanálového provedení	R1	Kanistr čidla 1
B	Kanistry standardu a čidel	R2	Kanistr čidla 2
C	Sběrná nádoba	R3	Kanistr čidla 3
P	Vzorek	S	Kanistr standardního roztoku

→  23 zobrazuje komponenty analyzátoru. V následující části naleznete objednací čísla náhradních dílů.

Položka	Náhradní díl	Objednací číslo
120	Hadice Norprene, 1.6 mm	51504116
121	Hadice C-Flex, 3.2 mm (Permeát vstup, jištění přetečení s přípojkou vzorku)	51504114
122	Hadice C-Flex, 6.4 mm	51504115
123	Hadice C-Flex, 1.5 mm	51512535
130	Spojka hadice, 1.6 mm x 1.6 mm (10 kusů)	51506495
131	Spojka hadice T, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 kusů)	51506490
134	Spojka hadice Y, 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm (10 kusů)	51512096
135	Přípojný čep vzorkovače (10 kusů)	51512099
136	Spojka hadice T, 3.2 mm x 3.2 mm x 3.2 mm (10 kusů)	51516166
141	Sběrná nádoba	51512102
154	Ventil, kompletní	51512100
155	Sada ventilů pro 2-kanálové provedení	51512235
160	Hlavice s držákem hadicového čerpadla	51512085
161	Hadicová kazeta čerpadla	51512086
170	Sběrná nádoba s monitorováním hladiny	51512089
171	Sběrná nádoba bez monitorování hladiny	51512088
182	Výpustní trubka bez čepu hadice	51515578
183	Snímač netěsnotí přípravné nádoby	51515581
184	Sada mixeru	51515579
185	Výpustný ventil	51515580

9.4.1 Speciální náhradní díly analyzátoru

Položka	Náhradní díl	Objednací číslo
130-133	Údržbářská sada CAV 740: – 1 sada hadic čerpadla žlutá/modrá – 1 sada hadic čerpadla černá/černá – 1 hadice Grifflex, 2 m (6.56 ft), ID 19 mm (0.75") – po 1 sadě ke každé hadicové spojně	CAV740-5A
144	Kyveta fotometru	51505778
200	Hliníkový fotometr	51512067

9.5 Vrácení zásilky

V případě nutnosti opravy zasílejte k opravě vyčištěný analyzátor. Pokud je to možné, používejte originální balení přístroje.

K zásilce přiložte kompletní "Prohlášení o kontaminaci" (kopie tohoto dokladu se nachází na předposlední straně tohoto Provozního návodu) spolu s balicími listy a přepravními doklady. Přístroj není možné opravit bez kompletního "Prohlášení o kontaminaci"!

9.6 Likvidace

Přístroj obsahuje elektronické komponenty, a proto je nutné je likvidovat v souladu s předpisy o likvidaci elektronického odpadu. Dodržujte předpisy platné v zemi likvidace.

10 Technické údaje

10.1 Vstup

Měřená veličina	Al [µg/l]
Rozsah měření	10 ... 1000 µg/l
Vlnová délka	565 nm
Referenční vlnová délka	880 nm

10.2 Výstup

Výstupní signál	0/4 ... 20 mA
Výstražný signál	Kontakty: 2 limitní kontakty (pro kanál), 1 kontakt alarmu systému Volitelně: Konec měření (u 2-kanálového provedení volitelně zobrazení čísla kanálu)
Zátěž	max. 500 W
Sériové rozhraní	RS 232 C
Zatížitelnost	230 V / 115 V AC max. 2 A, 30 V DC max. 1 A

10.3 Napájení

Napájecí napětí	115 V AC / 230 V AC ±10%, 50/60 Hz
Příkon	asi 50 VA
Proudový příkon	asi 0.2 A při 230 V asi 0.5 A při 115 V
Pojistky	1 x prodleva 0.5 A pro elektroniku analyzátoru 2 x střední prodleva 0.2 A pro fotometr 1 x prodleva 0.1 A pro motory

10.4 Charakteristiky výkonu

Doba mezi dvěma měřeními	t_{mes} = doba reakce + doba výplachu + čekací doba + doba opakovaného výplachu + doba odběru vzorku + doba odmítnutí činidla (min. čekací doba = 0 min)
Maximální odchylka	±2 % konce rozsahu měření
Reprodukovatelnost	±10 µg/l (up to 300 µg/l) ±20 µg/l (300 to 1000 µg/l)
Interval měření	t_{mes} to 120 min
Doba reakce	195 s
Spotřeba vzorku	20 ml (0.0053 US.gal.) /měření
Spotřeba činidla	3 x 0.285 ml (0.075 US.gal.) 0.82 l (0.216 US.gal.) pro činidlo měsíčně při 15 minutovém intervalu měření
Interval kalibrace	0 až 720 hod
Interval výplachu	0 až 720 hod
Doba výplachu	možnost výběru v rozpětí 20 až 300 s (standard = 60 s)
Doba opakovaného výplachu	30 s

Doba plnění	32 s
Odběr vzorku	$t_{\text{odběr vzorku}} = 80 \text{ s}$
Interval údržby	6 měsíců (běžné)
Doba ošetření	15 minut týdně (běžné)

10.5 Okolní podmínky

Okolní teplota	5 ... 40 °C (41... 104 °F)
Vlhkost	pod limitem kondenzace, umístění obvyklé, čisté vnitřní prostory venkovní umístění možné jen s ochrannými zařízeními (zákazník)
Krytí	IP 43

10.6 Procesní podmínky

Teplota vzorku	5 až 40 °C (41 až 104 °F)
Rychlost průtoku vzorku	min. 5 ml (0.0013 US.gal.) za minutu
Konzistence vzorku	nízký obsah pevných látek (< 50 ppm)
Přívod vzorku	bez tlaku

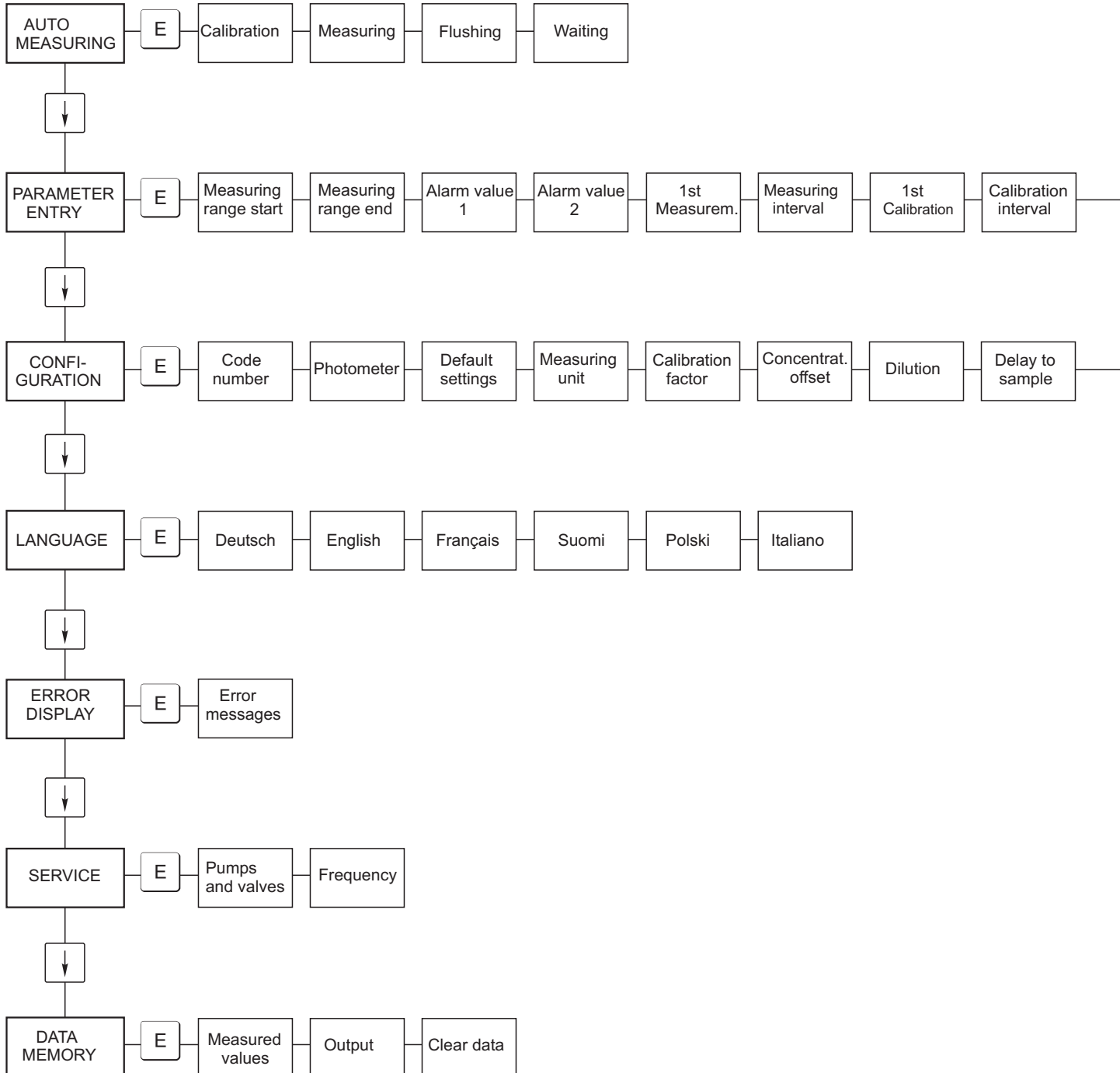
10.7 Mechanická konstrukce

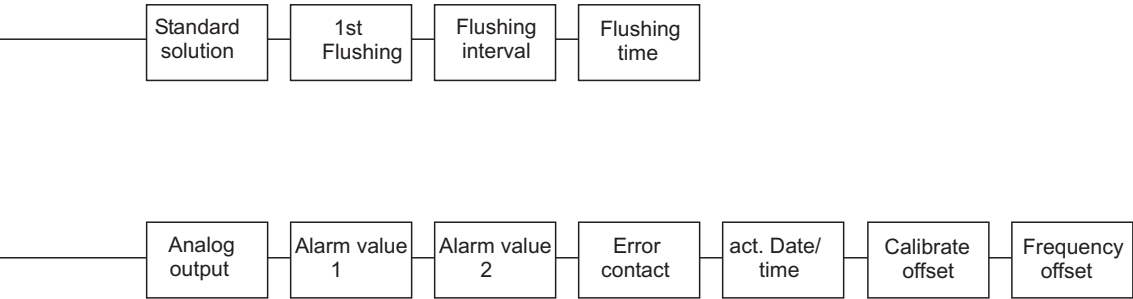
Konstrukce, rozměry	viz kapitola "Montáž"	
Hmotnost	Skříňka GFR Skříňka z nerezové oceli Bez skříňky	asi 28 kg (61.7 lb) asi 33 kg (72.8 lb) asi 23 kg (50.6 lb)
Materiály	Skříňka: Čelní okénko: Hadice bez ukončení: Hadice čerpadla: Ventily:	Nerezová ocel 1.4301 (AISI 304) nebo sklolaminátový karbon (GFR) Polycarbonate® C-Flex®, Norprene® Tygon®, Viton® Tygon®, silicone

11 Dodatek

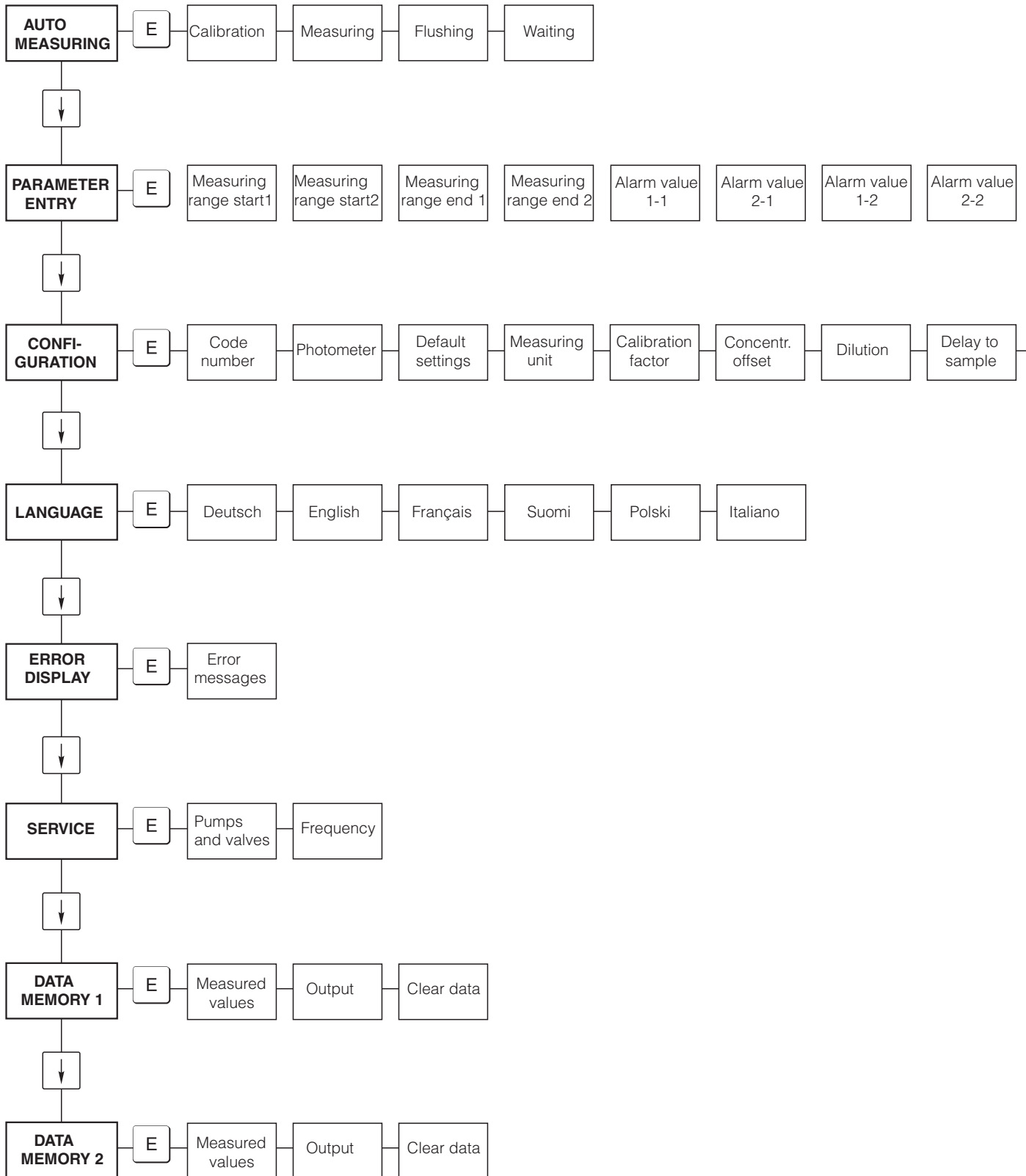
11.1 Ovládací matice

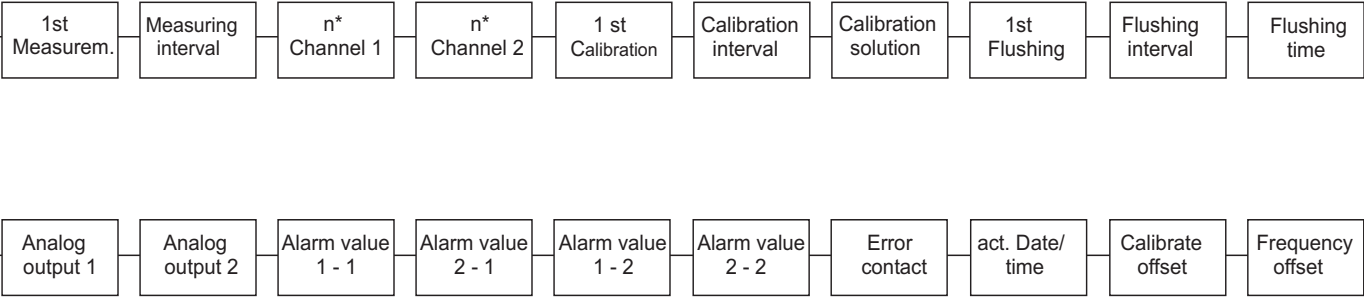
1-kanálové provedení





2-kanálové provedení





11.2 Objednací formuláře

Na faxové číslo:	
Telefax k objednavce chemikálií	
Komu (adresa prodejce)	Od (fakturační adresa) Společnost: Věc: Ulice: PSČ / Město: Telefax / Telefonní číslo:
Dodací adresa (pokud se liší od výše uvedené adresy) Společnost / Jméno: Ulice / PSČ / Město:	

Chemikálie pro hliníkový CA71

Množství	Objednací číslo	Popis
	CAY939-V10AAE	Sada činidel, aktivní, 1 l činidla AL-1+AL-2+AL-3
	CAY939-V10AAH	Sada činidel, inaktivní, 1 l činidel AL-1+AL-2+AL-3
	CAY942-V10C10AAE	Standardní roztok 0.10 mg/l Al
	CAY942-V10C25AAE	Standardní roztok 0.25 mg/l Al
	CAY942-V10C50AAE	Standardní roztok 0.50 mg/l Al
	CAY942-V10C88AAE	Standardní roztok 1.00 mg/l Al

Chemikálie pro ultrafiltraci

Množství	Objednací číslo	Popis
	CAY746-V01AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY746-V10AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY746-V50AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 5 l
	CAY747-V01AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY747-V10AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY747-V50AAE	Zásaditý čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 5 l

Místo Datum
Dodací lhůta týden po obdržení objednávky. Dodávka nevyplaceně.

Podpis

Na faxové číslo:	
Telefax pro objednávku opotřebovaných dílů	
Komu (adresa dodavatele)	Od (fakturační adresa) Společnost: Věc: Ulice: PSČ / Město: Telefax / Telefonní číslo:
Dodací adresa (pokud se liší od výše uvedené adresy) Společnost / Jméno: Ulice / PSČ / Město:	

Množství	Objednací číslo	Popis
	CAV740-5A	■ 1 sada hadic čerpadla žlutá/modrá ■ 1 sada hadic čerpadla černá/černá ■ 1 hadice Grifflex, 2 m (6.56 ft), ID 19 mm (0.75") ■ po 1 sadě ke každé hadicové spojce

Náhradní díly pro údržbu a servis

Množství	Položka	Kusy/sada	Popis	Objednací číslo
	110	12	Hadice čerpadla Tygon žlutá/modrá	51506434
	111	12	Hadice čerpadla černá/černá	51506437
	120	15 m	Hadice Norpren ID 1.6 mm	51504116
	121	7.5 m	Hadice C-Flex ID 3.2 mm	51504114
	122	7.5 m	Hadice C-Flex ID 6.4 mm	51504115
	123	1 m	Hadice C-Flex ID 1.5 mm	51512535
	130	10	Spojka hadice 1.6 mm x 1.6 mm	51506495
	131	10	Spojka hadice T 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51506490
	132	10	Spojka hadice 3.2 mm x 3.2 mm	51506491
		10	Spojka hadice T 6.4 mm x 6.4 mm x 6.4 mm	51506493
		10	Spojka hadice 6.4 mm x 6.4 mm	51506494
	133	10	Spojka hadice 3.2 mm x 6.4 mm	51506492
	134	10	Spojka hadice 1.6 mm x 1.6 mm x 1.6 mm	51512096
	135	10	Přípojný čep pro sběrač vzorků (10 kusů)	51512099
	155	1	Sada ventilů pro 2-kanálové provedení	51512235
	160	1	Válečková hlava s držákem hadicového čerpadla	51512085
	161	1	Kazeta hadice čerpadla	51512086
	170	1	Sběrná nádoba s monitorováním hladiny	51512089
	171	1	Sběrná nádoba bez monitorování hladiny	51512088
	200	1	Typ ¹ fotometru:	
		1	Silikonový sprej	51504155
		1	Čisticí stříkačka	51503943

1) Typ fotometru a objednací číslo naleznete v kapitole "Odstranění závad / Náhradní díly", uveďte je zde dolů!

Místo

Datum

Podpis

Dodací lhůta týden po obdržení objednávky. Dodávka nevyploceně.

11.3 Nastavení analyzátoru

Místo:
Typ:
Sériové číslo analyzátoru:
Sériové číslo fotometru:
Softwarová verze:
Datum:

Typ fotometru:		
Jednotka měření:		
Kalibrační faktor:		
c-offset:	☐ mg/l	☐ µg/l
Zředění:		
Prodleva vzorku:	s	
Analogový výstup:	☐ 0-20 mA	☐ 4-20 mA
AV 1:	☐ běžně zavřené	☐ běžně otevřené
AV 2:	☐ běžně zavřené	☐ běžně otevřené
Vadný signál:	☐ běžně zavřené	☐ běžně otevřené
Offset frekvence:	Hz	
Základní linie nula-frekvence:(destil. voda bez čínidla)	Hz	
Začátek rozsahu měření:	☐ mg/l	☐ µg/l
Konec rozsahu měření:	☐ mg/l	☐ µg/l
AV 1:	☐ mg/l	☐ µg/l
AV 2:	☐ mg/l	☐ µg/l
1. měření		
Interval měření:	min	
1. kalibrace:		
Interval kalibrace:	hod	
Kalibrační roztok:	☐ mg/l	☐ µg/l
1. výplach:		
Interval výplachu:	hod	
Doba výplachu:	s	

Submenu			
Maska závady:			
MB >:			
MBE:			
Opakovaný výplach:			
Doba plnění:			
Doba reakce:			
U/min:			
GLMWB:			
N:	Místa		
C1:	mg/l / µg/l	F 1:	Hz
C2:	mg/l / µg/l	F 2:	Hz
C3:	mg/l / µg/l	F 3:	Hz
C4:	mg/l / µg/l	F 4:	Hz
C5:	mg/l / µg/l	F 5:	Hz
C6:	mg/l / µg/l	F 6:	Hz
C7:	mg/l / µg/l	F 7:	Hz
C8:	mg/l / µg/l	F 8:	Hz
C9:	mg/l / µg/l	F 9:	Hz
C10:	mg/l / µg/l	F 10:	Hz

Datum:

Servisní technik:

11.4 Plán údržby

Plán údržby analyzátoru č.

týdně

- Zkontrolujte a zaznamenejte kalibrační faktor
- Optická kontrola (znečištění, hadic čerpadla, čidel, přívodu vzorku atd.)

Provedené	cw 1	cw 2	cw 3	cw 4	cw 5	cw 6	cw 7	cw 8	cw 9	cw 10	cw 11	cw 12
Datum												
Provedené	cw 13	cw 14	cw 15	cw 16	cw 17	cw 18	cw 19	cw 20	cw 21	cw 22	cw 23	cw 24
Datum												
Provedené	cw 25	cw 26	cw 27	cw 28	cw 29	cw 30	cw 31	cw 32	cw 33	cw 34	cw 35	cw 36
Datum												
Provedené	cw 37	cw 38	cw 39	cw 40	cw 41	cw 42	cw 43	cw 44	cw 45	cw 46	cw 47	cw 48
Datum												
Provedené	cw 49	cw 50	cw 51	cw 52	cw 53							
Datum												

2x týdně

- Kontrola koncentrace kalibračního faktoru v laboratoři.
Pokud je to nutné, úprava koncentrace v menu parameter entry - vstupní parametry nebo vytvoření nových standardů.
- Hadicový systém vedení vzorku vypláchnout tlakovou vodou (jednocestná tryska). Přitom uvolnit kazetu hadice čerpadla vzorku.

Provedené	cw 1	cw 3	cw 5	cw 7	cw 9	cw 11	cw 13	cw 15	cw 17	cw 19	cw 21	cw 23
Datum												
Provedené	cw 25	cw 27	cw 29	cw 31	cw 33	cw 35	cw 37	cw 39	cw 41	cw 43	cw 45	cw 47
Datum												
Provedené	cw 49	cw 51	cw 53									
Datum												

měsíčně, pokud je to nutné

- Odstranit činidla.
- Vypláchnout hadicový systém vedení vzorku 12,5% roztokem bělicího louhu (natriumhypochlorid) a opakovaně vypláchnout vodou (menu Service - servis V1: P, P1: g P2: s, V 2: S (2-kanálové provedení tedy V3).
- Kontrola znečištění přípojky event. ji vyčistit.
- Ošetřit hadice silikonovým sprejem.

Provedené	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červen.	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Datum												

vždy po 3 měsících / po 6 měsících

- Zatočte hadice čerpadla do kazet (měsíčně), výměna (vždy po 6 měsících).
Pozor: Při každé manipulaci s hadicemi činidla je nutné tyto hadice vytáhnout z kanistrů, to samé udělat na spojce T, aby se zabránilo znečištění čidel.
- Vypláchněte výpustní hadice.

Provedené	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červen.	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
Datum												

Rejstřík

A

AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ. 23

B

Bezpečnostní symboly 5

C

Certifikace 7

Č

Čisticí prostředek 39

Čištění 37

Činidla 34, 39

D

Displej 22

E

Elektrické připojení 15

H

Hlavní menu 23

Hadice čerpadla. 34

CH

Charakteristiky výkonu 44

J

JAZYK. 27

K

Kyveta fotometru 37

Kontakty 19

Kalibrace. 30

Kabeláž

Nalepovací štítek přístroje 16

KONFIGURACE 24

Kontrola

Připojení 21

Funkčnost 31

Montáž 14

L

Likvidace 43

M

Mechanická konstrukce. 45

Menu

Automatické měření 23

Konfigurace 24

Ukládání dat 29

Zobrazení závady. 27

Jazyk 27

Hlavní menu 23

Vstupní parametry 26

Údržba 33

Mixer 37

Montáž 4, 8–9, 12

Příklady 14

N

Napájení 44

Náhradní díly 42

O

Odrušovač. 18

Okolní podmínky. 45

Ovládací matice. 46

Ovládání 4, 22

Osvědčení o jakosti 7

P

Přehled 8

Provozní bezpečnost 4

Příjem zboží 9

Použití v souladu s určením 4

Prohlášení o shodě. 7

Připojení

Elektrické. 15

Vedení vzorku 11

Sériové rozhraní. 20

Signální 18

Příslušenství 39

Procesní podmínky 45

Přeprava 9

Použití. 4

R

Rám analyzátoru 15

Rozsah dodávky. 7

S

Struktura výrobku 6

Servis 38

Struktura výrobku 6

Sběrná nádoba. 39

Stínění. 18

Sériové rozhraní 20

SERVIS 28

Signální připojení. 18

Standardní roztok 39

Skladování. 9

Spínací kontakty 19

Symboly 5

Svorkovnice. 16

T

Typový štítek. 6

Technická data 44–45

U	
Uvolnění rámu analyzátoru	15
Údržba	33
Plán údržby	33
Uvedení do provozu	4, 31
za sucha	31
mokré	32
ULOŽENÍ DAT	29

V	
Vedení vzorku	11
Výměna	
Mixeru	37
Kyvety fotometru	37
Hadic čerpadel	34
Činidlel	34
Hadic ventilů	36
Vrácení zásilky	5, 43
VSTUPNÍ PARAMETRY	26
Výstup	44
Vstup	44
Výměna hadic ventilů	36
Ventily	28

Z	
Zapojení	31
Značky	5
ZOBRAZENÍ ZÁVADY	27
Závady	40
Procesní závady	41
Systémové závady	40

Prohlášení o kontaminaci

Vážený zákazníku,
z důvodu zákonného rozhodnutí, pro bezpečnost našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme toto "Prohlášení o kontaminaci" s Vaším podpisem před vyřízením objednávky. Přiložte toto kompletně vyplněné prohlášení v každém případě k dokumentaci zásilky. V případě potřeby přiložte i bezpečnostní listy nebo pokyny pro specifické zacházení.

Typ přístroje / snímače:	_____	Sériové číslo:	_____
Médium / koncentrace:	_____	Teplota:	_____
Čištění:	_____	Vodivost:	_____
		Tlak:	_____
		Viskozita:	_____

Výstražné symboly pro použité médium (symboly vhodných pokynů)

☐

radioaktivní

☐

výbušné

☐

žiravina

☐

jedovaté

☐

zdraví škodlivé

☐

biologicky
nebezpečné

☐

hořlavé

☐

neškodné

Důvod vrácení

Údaje o společnosti

Společnost:	_____	Kontaktní osoba:	_____
	_____		_____
	_____	Oddělení:	_____
Adresa:	_____	Telefonní číslo:	_____
	_____	Fax / e-mail:	_____
		Číslo objednávky:	_____

Tímto potvrzujeme, že vrácené zařízení bylo pečlivě očištěno a dekontaminováno v souladu s průmyslovou praxí a odpovídá všem předpisům. Toto zařízení není předmětem zdravotního nebo bezpečnostního rizika z důvodu kontaminace.

(Místo, datum)

(Razítko společnosti a podpis zákonného zástupce)

Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.
Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4

tel. 241 080 450
fax 241 080 460
info@cz.endress.com
www.endress.cz
www.e-direct.cz

Endress+Hauser 
People for Process Automation