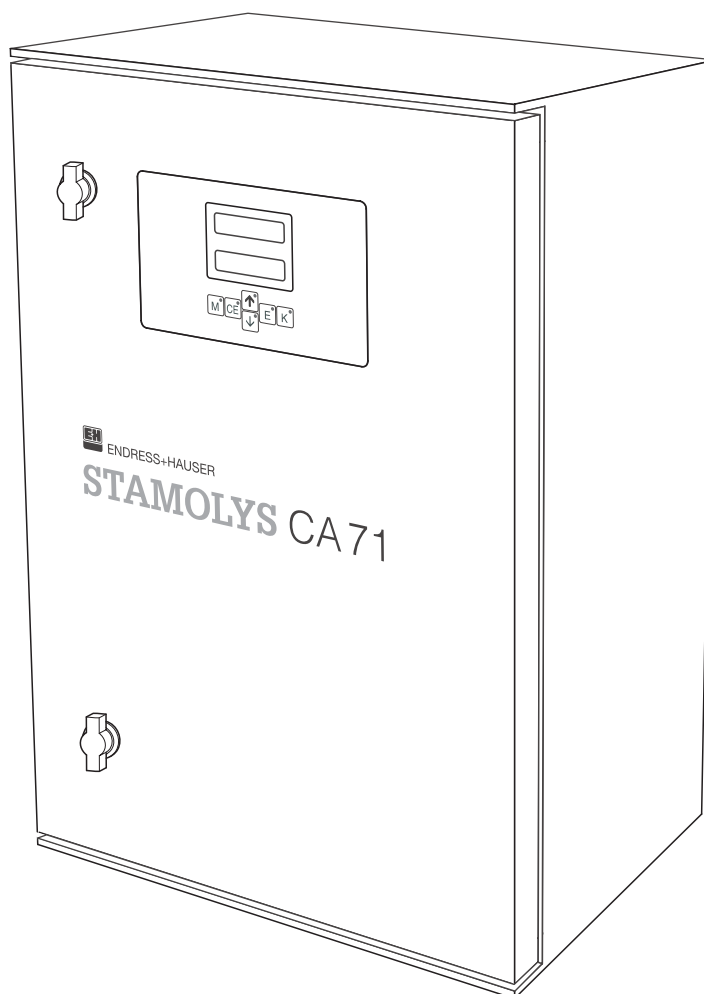


StamoLys CA 71 SI

Fotometrický analyzátor pro měření obsahu křemičitanu

Návod k obsluze



Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4	9	Odstraňování problémů	38
1.1	Určený způsob použití	4	9.1	Pokyny k odstraňování problémů	38
1.2	Instalace, uvedení do provozu a obsluha	4	9.2	Systémová chybová hlášení	38
1.3	Bezpečnost provozu	5	9.3	Procesní chyby bez hlášení	39
1.4	Reklamace	5	9.4	Náhradní díly	40
1.5	Poznámky k bezpečnostním symbolům	5	9.5	Zaslání přístroje výrobci	41
			9.6	Likvidace přístroje	41
2	Identifikace	6	10	Technické údaje	42
2.1	Označení přístroje	6	10.1	Vstup	42
2.2	Rozsah dodávky	7	10.2	Výstup	42
2.3	Certifikáty a schválení	7	10.3	Napájení	42
3	Instalace	8	10.4	Provozní charakteristiky	43
3.1	Převzetí, přeprava, uskladnění	8	10.5	Pracovní prostředí	43
3.2	Montážní podmínky	8	10.6	Proces	43
3.3	Montážní pokyny	11	10.7	Mechanická konstrukce	43
3.4	Příklady instalace	12	11	Příloha	44
3.5	Kontrola instalace	13	11.1	Obslužná matice	44
4	Elektrická instalace	14	11.2	Formuláře pro objednání	48
4.1	Elektrické zapojení	14	11.3	Nastavení analyzátoru	50
4.2	Připojení signálů	16	11.4	Plán údržby	52
4.3	Spínací kontakty	17			
4.4	Sériový interface	18		Rejstřík	53
4.5	Kontrola zapojení	19			
5	Obsluha	20			
5.1	Ovládání a uvedení do provozu	20			
5.2	Displej a ovládací prvky	20			
5.3	Místní ovládání	20			
5.4	Kalibrace	28			
6	Uvedení do provozu	30			
6.1	Kontrola funkce	30			
6.2	Zapnutí	30			
7	Údržba	32			
7.1	Plán údržby	32			
7.2	Výměna reagentů	33			
7.3	Výměna hadiček čerpadel	34			
7.4	Výměna hadiček ventilů	34			
7.5	Výměna statického mixeru	35			
7.6	Výměna kyvety fotometru	35			
7.7	Čištění	36			
7.8	Odstavení mimo provoz	36			
8	Příslušenství	37			
8.1	Sběrná nádoba na vzorek	37			
8.2	Reagence, čisticí prostředek, kalibrační standard	37			
8.3	Čisticí prostředek pro hadičky	37			
8.4	Další příslušenství	37			

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Určený způsob použití

Křemík je svým 18% obsahem druhým nejrozšířenějším prvkem zemské kůry. Objevuje se chemicky vázaný v řadě minerálů jako křemičitan nebo kysličník křemičitý.

Z těchto minerálů jsou křemičitan nebo kysličník křemičitý v malém množství vyplavovány spodními vodami.

Nejsou žádné normou stanovené limity pro pitnou vodu, protože křemičitan je znám jako zdraví neškodný.

Avšak v napájecí vodě pro kotly a kotelní vodě smí být pouze nízká koncentrace křemičitanu. Při ohřevu a vysokém tlaku se tvoří nerozpustný kysličník křemičitý. Tento se usazuje na vnitřních stěnách kotlů, výměníků tepla a na lopatkách turbín a tím snižuje účinnost výměníků tepla nebo je příčinou přehřívání.

Normou stanovený limit pro napájecí vodu kotlů je 0,02 mg/l kysličníku křemičitého (SiO_2). Pro nástřikovou a kotelní vodu jsou normou stanovené limity závislé na tlaku. Např. při provozním tlaku 68 bar (986 psi) nesmí koncentrace kysličníku křemičitého v kotelní vodě překročit 10 mg/l.

Analyzátor je kompaktní systém pro fotometrickou analýzu.

Byl zkonstruován pro téměř nepřetržité monitorování obsahu křemičitanu v ultračisté vodě a v napájecí vodě pro kotly.

Tento analyzátor je určen především pro:

- analýzu páry a kondenzátu,
- reverzní osmózu,
- demineralizátory.

Jakýkoliv jiný způsob použití analyzátoru než zde popsany ohrožuje bezpečnost obsluhy a celého měřicího systému, a proto je nepřijatelný.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným způsobem použití.

1.2 Instalace, uvedení do provozu a obsluha

Všimněte si prosím následujících bodů:

- Instalaci, elektrické zapojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze vyškolený technický personál. Tento personál musí mít oprávnění pro specifikované činnosti.
- Technický personál si musí přečíst a porozumět tomuto návodu k obsluze a musí dodržovat jeho pokyny.
- Než začnete měřicí místo uvádět do provozu, zkontrolujte, zda jsou všechna připojení provedena správně. Ujistěte se, že elektrické vodiče a spojky pro hadičky nejsou poškozeny.
- Neprovozujte poškozené díly a zajistěte, aby nebyly omylem použity. Označte je jako vadné.
- Závady měřicího místa smí odstraňovat pouze oprávněný a speciálně školený personál.
- Jestliže závady nelze odstranit, díly musí být vyřazeny z provozu a zajištěny proti dalšímu použití.
- Opravy, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace Endress+Hauser.

1.3 Bezpečnost provozu

Analyzátor byl zkonstruován a ověřen s využitím nejmodernější technologie a byl expedován z výrobního závodu v bezvadném funkčním stavu.

Byly splněny příslušné předpisy a evropské normy.

Jako uživatel zodpovídáte za dodržování následujících bezpečnostních podmínek:

- montážní pokyny,
- běžné místní normy a předpisy.

1.4 Reklamace

Jestliže analyzátor potřebuje opravu, zašlete jej prosím *očistěný* zodpovědnému prodejnímu středisku Endress+Hauser.

Pokud možno použijte původní obal.

K zásilce přiložte prosím vyplněné Prohlášení o kontaminaci (okopírujte předposlední stranu tohoto návodu) a také dodací list.

Bez vyplněného Prohlášení o kontaminaci nelze provést opravu!

1.5 Poznámky k bezpečnostním symbolům



Výstraha!

Tento symbol vás upozorňuje na možnosti rizika. Pokud jsou ignorovány, mohou způsobit vážné poškození přístroje nebo zranění osob.



Pozor!

Tento symbol vás upozorňuje na možnosti vzniku poruch, ke kterým může dojít při nesprávné obsluze. Pokud jsou ignorovány, mohou způsobit poškození přístroje.



Upozornění!

Tento symbol označuje důležité informace.

2 Identifikace

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Přístrojový štítek

Zkontrolujte objednávací kód na přístrojovém štítku analyzátoru podle níže uvedené struktury objednávacího kódu a vaší objednávky.

 ENDRESS+HAUSER StamoLys CA71		
order code / Best.Nr.:	CA71SI-A10A2A1	
serial no. / Ser.-Nr.:	3B90003C3AN1	
measuring range / Messbereich:	1-200 µg/l SiO4-Si	
output 1 / Ausgang 1:	0/4-20mA, RS232C	
output 2 / Ausgang 2:	-	
mains / Netz:	230VAC, 50Hz, 50VA	
prot. class / Schutzart:	IP 43	
ambient temp. / Umgebungstemp.:	+5°C +40°C	

C07-CA71SIx-18-08-00-xx-001.EPS

Obr. 1: Přístrojový štítek (příklad)

2.1.2 Objednávací kód

Měřicí rozsah	
A	Měřicí rozsah 1,0 ... 200 µg/l Si
B	Měřicí rozsah 100 ... 5000 µg/l Si
Y	Zvláštní provedení podle specifikace zákazníkem
Přívod vzorku	
1	Přívod vzorku z jednoho měřicího místa (jednokanálové provedení)
2	Přívod vzorku ze dvou měřicích míst (dvoukanálové provedení)
Napájení	
0	Napájení 230 V AC / 50 Hz
1	Napájení 115 V AC / 60 Hz
Sběrná nádoba na vzorek až pro 3 analyzátoři	
A	Bez nádoby na vzorek
B	S nádobkou na vzorek bez hlídání hladiny
C	S nádobkou na vzorek s hlídáním hladiny (pouze jednokanálové provedení)
D	Se dvěma nádobkami na vzorek bez hlídání hladiny (dvoukanálové provedení)
Provedení skříně	
1	Bez skříně
2	Se skříní GFK
3	Se skříní z nerezové oceli 1.4301 (AISI 304)
Komunikace	
A	0/4 ... 20 mA, RS 232
Další vybavení	
1	Certifikát kvality
2	Certifikát kvality + sada neaktivních reagentů
3	Certifikát kvality + 3 sady neaktivních reagentů
CA 71 SI -	úplný objednávací kód

2.2 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:

- analyzátor se sítřovou šňůrou
- čisticí injektor
- nádobka se silikonovým sprejem
- gumová hadička Norprene[®], délka 2,5 m (8,2 ft), vnitřní průměr 1,6 mm (0,06")
- hadička C-flex, délka 2,5 m (8,2 ft), vnitřní průměr 6,4 mm (0,25")
- hadička C-flex, délka 2,5 m (8,2 ft), vnitřní průměr 3,2 mm (0,12")
- dvě spojky pro hadičky o rozměrech:
 - 1,6 x 1,6 mm (0,06 x 0,06")
 - 1,6 x 3,2 mm (0,06 x 0,12")
 - 6,4 x 3,2 mm (0,25 x 0,12")
- dvě spojky tvaru T pro hadičky o rozměrech:
 - 1,6 x 1,6 x 1,6 mm (0,06 x 0,06 x 0,06")
 - 3,2 x 3,2 x 3,2 mm (0,12 x 0,12 x 0,12")
- odrušovací člen pro proudový výstup
- 4 ochranné kryty rohů skříně
- certifikát kvality
- návod k obsluze (anglicky).



Upozornění!

Pro analyzátor v provedení CA 71 XX-XXXXXX1 objednejte reagenty samostatně. U provedení CA 71 XX-XXXXXX2 a CA 71 XX-XXXXXX3 jsou neaktivní reagenty součástí dodávky. Před použitím je musíte namíchat. Přečtěte si prosím, pokyny pro míchání, přiložené k reagentům.

2.3 Certifikáty a schválení

2.3.1 Označení CE

Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje zákonné požadavky sjednocených evropských norem. Endress+Hauser potvrzuje shodu s těmito normami označením symbolem CE.

2.3.2 Certifikát výrobce

Certifikát kvality

Tímto certifikátem Endress+Hauser potvrzuje shodu se všemi technickými směrnici a úspěšný průběh testu provedeného samostatně pro váš přístroj.

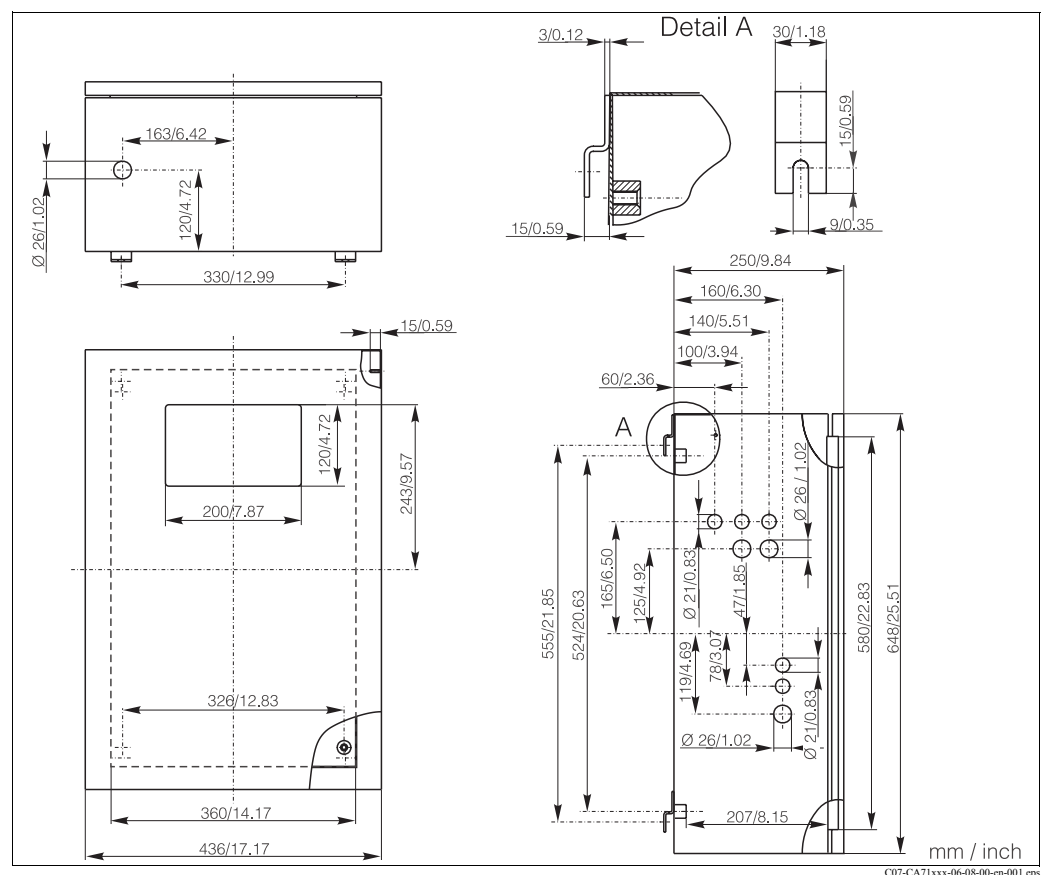
3 Instalace

3.1 Převzetí, přeprava, uskladnění

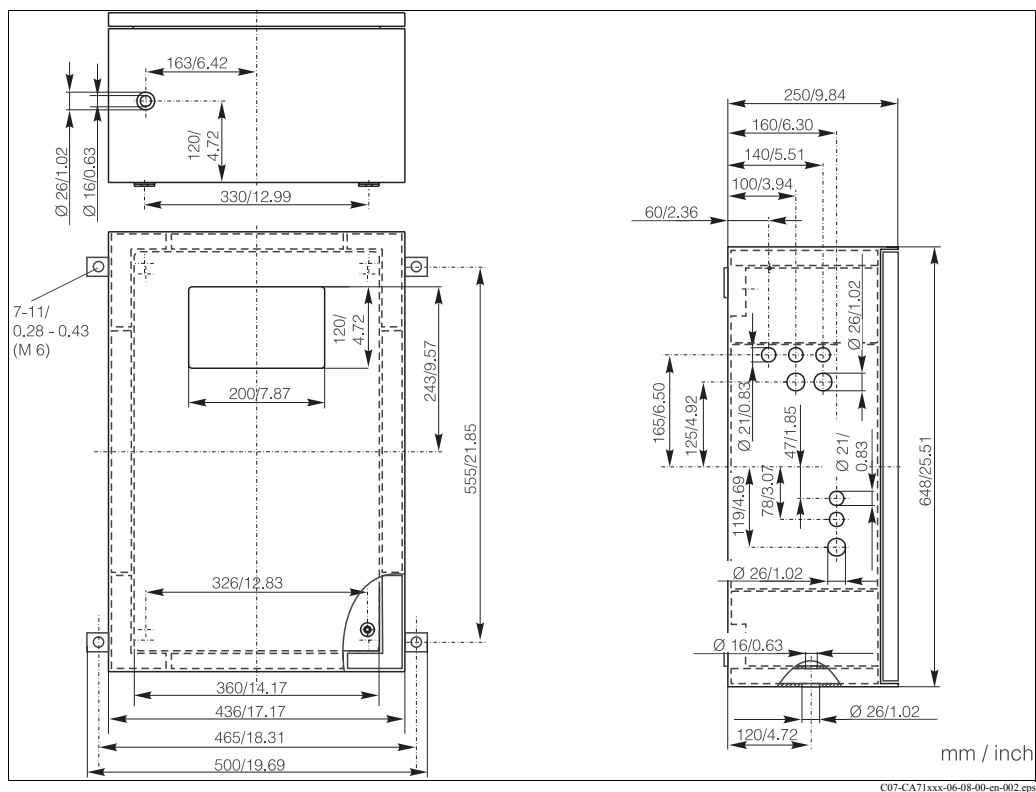
- Ujistěte se, že dodaný balík není poškozen!
V případě poškození balíku informujte dodavatele.
Poškozený balík uložte až do vyjasnění problému.
- Ujistěte se, že obsah zásilky nebyl poškozen!
V případě poškození obsahu zásilky informujte dodavatele.
Poškozené díly uložte až do vyjasnění problému.
- Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky úplný a zda souhlasí s vaší objednávkou a dodacím listem.
- Balicí materiál použitý ke skladování nebo přepravě přístroje musí zajistit ochranu proti nárazům a vlhkosti. Nejlepší ochranu poskytuje původní obal. Rovněž dodržujte podmínky pracovního prostředí (viz "Technické údaje").
- Pokud máte jakýkoliv dotaz, kontaktujte prosím vašeho dodavatele nebo obchodní zastoupení Endress+Hauser (viz poslední strana tohoto návodu k obsluze).

3.2 Montážní podmínky

3.2.1 Konstrukce, rozměry

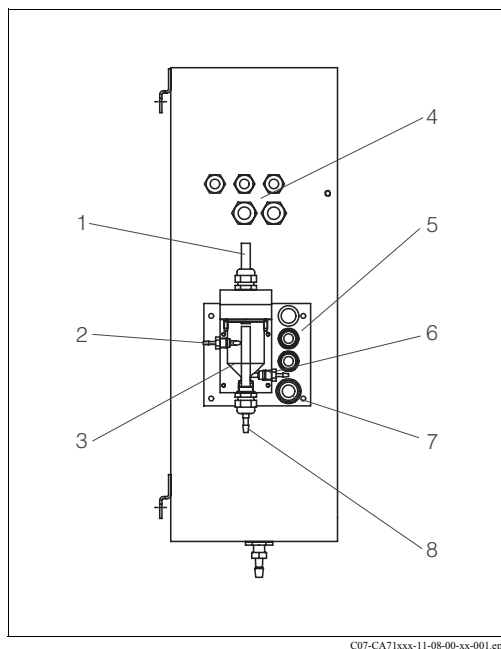


Obr. 2: Rozměry přístroje CA 71, provedení z nekorodující oceli



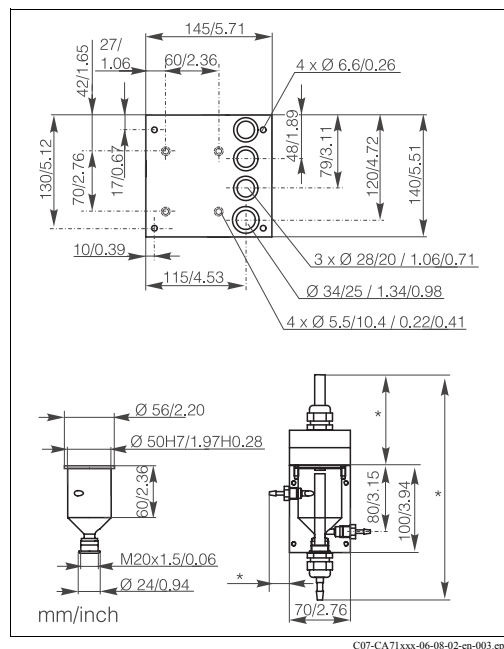
Obr. 3: Rozměry přístroje CA 71, provedení GFK

3.2.2 Připojení přívodu vzorku



Obr. 4: Sběrná nádobka na vzorek v analyzátoru (volitelně)

- 1 Ventilace
- 2 Přívod vzorku z odběru
- 3 Sběrná nádobka na vzorek
- 4 Elektrické připojení
- 5 Přívod vzorku do analyzátoru



Obr. 5: Rozměry sběrné nádobky na vzorek

- * nastavitelné rozměry
- 6 Odběr vzorku pro analyzátor
 - 7 Odtok z analyzátoru
 - 8 Přepad vzorku

Jednokanálové provedení

Sběrná nádobka na vzorek E+H (u přístroje CA 71, s hlídáním hladiny nebo bez něj)
Připojení hadička průměr 3,2 mm (0,13")

Sběrná nádobka na vzorek podle zákazníka

Připojení hadička průměr 1,6 mm (0,06")

Max. vzdálenost mezi nádobkou a analyzátozem 1 m (3,28 ft)

Max. výškový rozdíl mezi nádobkou a analyzátozem 0,5 m (1,64 ft)

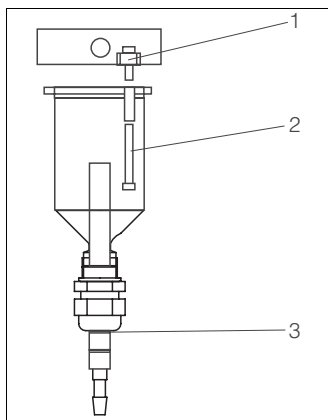
Dvoukanálové provedení

- Podle objednaného provedení jsou v rozsahu dodávky zahrnuty jedna nebo dvě sběrné nádobky na vzorek (s hlídáním hladiny nebo bez něj).
- Hlídání hladiny je možné pouze u jednokanálového provedení.
- Ve skříní přístroje může být vložena pouze jedna sběrná nádobka na vzorek. Druhá se umístí poblíž analyzátoru.

Seřízení hlídání hladiny (pouze u jednokanálového provedení)

Podle počtu připojených analyzátorů seřídíte vodivostní spínač hladiny.

1. Podle aplikace namontujte správný seřizovací kolík nebo žádný kolík (obr. 6 a 7, pozice 2).
2. Podle vaší aplikace vytáhněte trubičku s ryskami (pozice 3) směrem dolů (1, 2 nebo 3 analyzátoři).



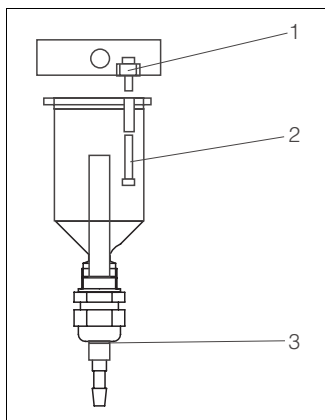
C07-CA71xxx-11-08-00-xx-004.eps

Obr. 6: Jeden analyzátor

1 M 3x12 (0,47")

2 M 3x35 (1,38")

3 Ryska 1



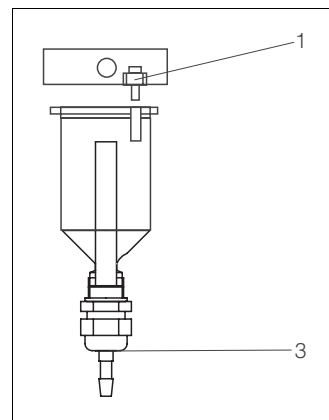
C07-CA71xxx-11-08-00-xx-003.eps

Obr. 7: Dva analyzátoři

1 M 3x12 (0,47")

2 M 3x20 (0,79")

3 Ryska 2



C07-CA71XXX-11-08-02-xx-001.eps

Obr. 8: Tři analyzátoři

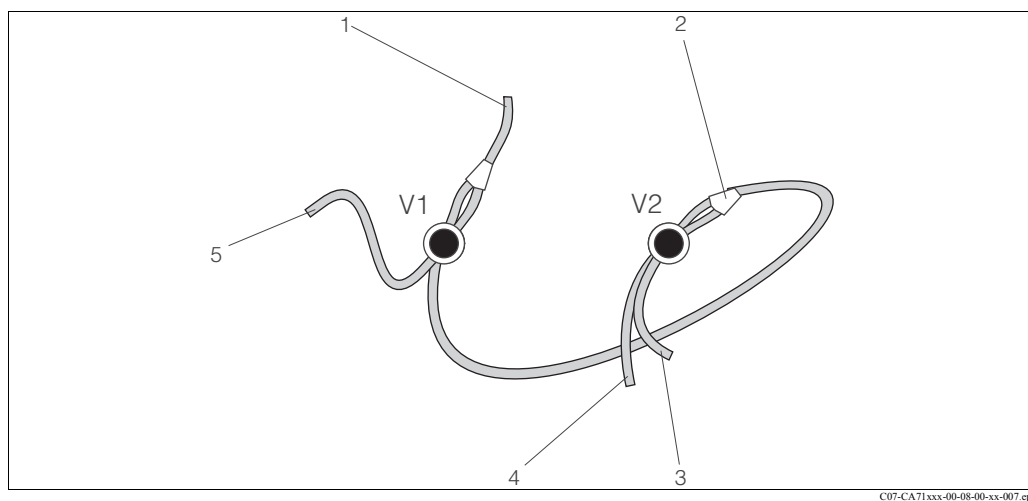
1 M 3x12 (0,47")

3 Ryska 3

3.3 Montážní pokyny

Montáž analyzátoru na požadované místo proveďte následovně:

1. Analyzátor umístěte do požadované polohy a podle potřeby upevněte na zeď šrouby M6. Montážní rozměry jsou uvedeny v předchozí kapitole.
2. Pomocí libely zkontrolujte, zda skříň přístroje stojí nebo visí vodorovně. Je to jediný způsob, jak zajistit, že všechny vzduchové bubliny z kyvety fotometru uniknou.
3. Na rohy analyzátoru umístěte rohové kryty (pouze u skříň GFK).
4. Instalujte odpadní trubku pro produkty po měření. Podle možnosti použijte pevné trubky (PVC nebo PE, vnitřní průměr 3/4" s 3% spádem).
5. Podle obr. 9 umístěte hadičky ventilů. Tyto chrání hadičky před slepením nebo zmáčknutím ve stejné poloze po dlouhou dobu.



C07-CA71xxx-00-08-00-xx-007.eps

Obr. 9: Ventily a hadičky ventilů

- V1 Ventil 1
- V2 Ventil 2
- 1 K čerpadlu
- 2 Y-kus, spojovací hadičky k ventilu 1, za ním
- 3 Hadička ventilu 2, přední, kalibrační standard
- 4 Hadička ventilu 2, zadní, čisticí prostředek
- 5 Hadička ventilu 1, přední, vzorek

6. Kazety s hadičkami upevněte do držáků na čerpadlech: Čerpadlo vzorku vlevo, čerpadlo reagentů vpravo. Směr průtoku vzorku a reagentů musí být proti směru pohybu hodinových ručiček.
7. Připojte přívod vzorku.

Upozornění!

Vzorek je možné získat následovně:

- přímo nebo za filtrem se zpětným proplachováním nebo průtočným filtrem pomocí malého čerpadla (výkon cca 300 ml/min), vhodného pro čisté médium, např. ve vypouštěcím kanálu čistírny odpadních vod
- ze sedimentační nádrže nebo za mikrofiltrací; toto je praktické pro média obsahující flokulanty, např. v regenerační nádrži
- úprava vzorku pomocí ultrafiltrace pro silně znečištěná média, např. z primární odkalovací nádrže

S dotazy týkajícími se úpravy vzorků a její automatizace se obraťte na servis Endress+Hauser nebo na obchodní zastoupení Endress+Hauser ve vašem regionu.

8. Připojte hadičky z nádob obsahujících reagence a čisticí prostředky k následujícím spojkám:

Nádobka obsahující	Název hadičky (označení)
Vzorek	P
Reagence 1	SI1
Reagence 2	SI2
Reagence 3	SI3
Kalibrační standard	S
Čisticí prostředek	R



Upozornění!

Tlak kazety s hadičkami je nastaven ve výrobním závodě tak, aby vzorek a reagence přitékaly bez bublin.

Tlak změňte jen v případě, že tovární nastavení nesplňuje vaše požadavky. Nastavení lze změnit seřizovacím šroubem pomocí imbus klíče 2,5 mm.

3.4 Příklady instalace

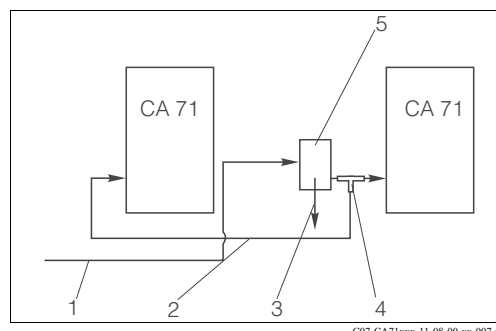
3.4.1 Jednotka pro úpravu vzorků CAT 430 nebo uživatelem specifikovaná ultrafiltrace a dva analyzátory CA 71

- Permeát může obsahovat vzduchové bubliny (CAT 430) nebo je bez bublin (uživatelem specifikovaná ultrafiltrace)
- Vzdálenost mezi analyzátory co nejkratší: přívod vzorku mezi T-kusem a druhým analyzátozem (obr. 10, pol. 2) kratší než 1,5 m
- Průřez přívodu vzorku - vnitřní průměr 3,2 - 4 mm
- Požadována pouze jedna sběrná nádobka na vzorek



Upozornění!

Zajistěte, aby byl vždy dostatek vzorku pro oba analyzátory. Dbejte na to při volbě intervalu údržby pro CAT 430 a při nastavování objemu nádobky na vzorek.



C07-CA71xxx-11-08-00-xx-007.eps

Obr. 10: Příklad instalace

- 1 Vzorek z CAT 430
- 2 Přívod vzorku
- 3 Přepad z nádobky na vzorek
- 4 T-kus
- 5 Nádobka na vzorek

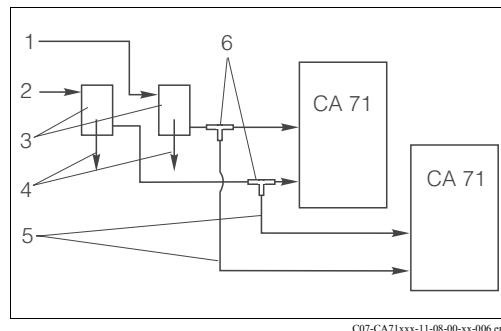
3.4.2 Jednotky pro úpravu vzorků CAT 411, CAT 430 a dva analyzátory CA 71 (dvoukanálové provedení)

- Permeát není bez bublin
- Vzdálenost mezi analyzátory co nejkratší: přívod vzorku mezi T-kusem a druhým analyzátorem (obr. 11, pol. 5) kratší než 1,5 m
- Průřez přívodu vzorku - vnitřní průměr 3,2 - 4 mm
- Po jedné sběrné nádobce na vzorek **(bez hlídání hladiny)** pro CAT 411 nebo CAT 430



Upozornění!

Zajistěte, aby byl vždy dostatek vzorku pro oba analyzátory. Dbejte na to při volbě intervalu údržby pro CAT 411 a CAT 430.



Obr. 11: Příklad instalace

- 1 Vzorek z CAT 430
- 2 Vzorek z CAT 411
- 3 Sběrné nádobky na vzorek
- 4 Přepad z nádobky na vzorek
- 5 Přívody vzorku
- 6 T-kusy

3.5 Kontrola instalace

- Po instalaci zkontrolujte, zda jsou všechna připojení těsně dotažena a bez úniků.
- Ujistěte se, že se hadičky nemohou samovolně uvolnit (bez použití síly).
- Zkontrolujte, zda jsou všechny hadičky nepoškozené.

4 Elektrická instalace

4.1 Elektrické zapojení



Výstraha!

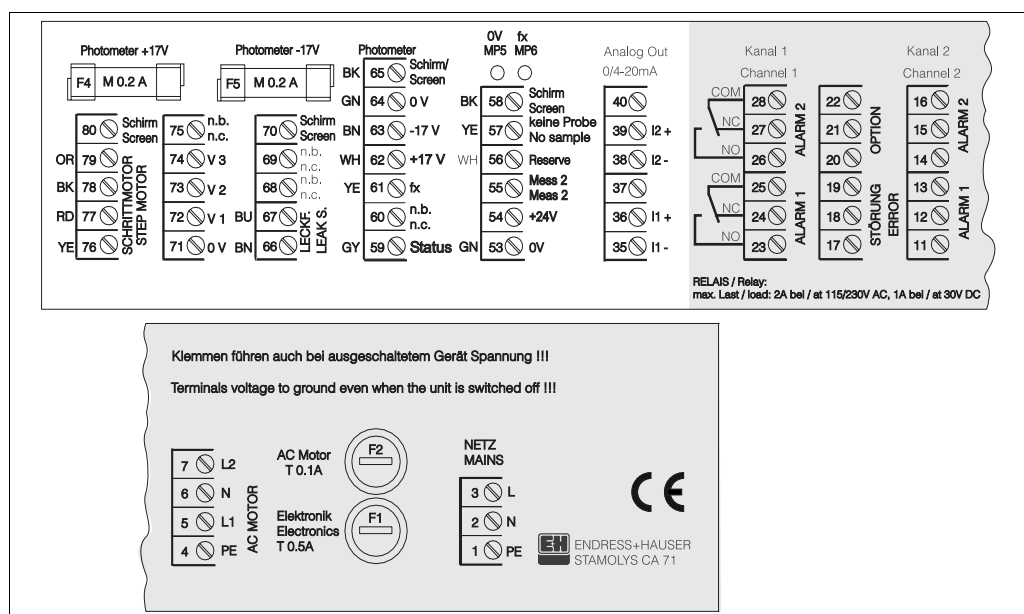
- Elektrické zapojení smí provádět pouze oprávněný technický personál.
- Tento personál si musí přečíst a porozumět pokynům v tomto návodu a musí je dodržovat.
- Před zahájením zapojování se ujistěte, že napájecí kabel je bez napětí.

4.1.1 Stručný průvodce elektrické instalace



Upozornění!

Přístroj nemá hlavní vypínač. Proto je nutné mít poblíž přístroje jištěnou zásuvku.



C07-CA71xxxx-04-08-00-a2-001.cps

Obr. 12: Štítek pro zapojení přístroje CA 71

4.1.2 Přiřazení svorek

Funkce	Označení	Svorka 1-kanál. provedení	Svorka 2-kanál. provedení
Síť	L	3	3
	N	2	2
	PE	1	1
Mezní hodnota pro výstrahu 1, kanál 1	COM	25	25
	NC	24	24
	NO	23	23
Mezní hodnota pro výstrahu 2, kanál 1	COM	28	28
	NC	27	27
	NO	26	26
Mezní hodnota pro výstrahu 1, kanál 2	COM	–	13
	NC	–	12
	NO	–	11
Mezní hodnota pro výstrahu 2, kanál 2	COM	–	16
	NC	–	15
	NO	–	14
Porucha	COM	19	19
	NC	18	18
	NO	17	17
Rezerva (nepřiřazené svorky)	COM	22	22
	NC	21	21
	NO	20	20
Analogový výstup 1 0/4 ... 20 mA	+	36	36
	–	35	35
	Screen (stínění)	PE ¹	PE ¹
Analogový výstup 2 0/4 ... 20 mA	+	–	39
	–	–	38
	Screen (stínění)	–	PE ¹
Úprava vzorku, dálkové ovládání	Input (vstup)	57	57
	0 V	53	53
Přepínání kanálů	Input (vstup)	–	55
	0 V	–	53

1) Mosazný šroub vpravo nahoře v zapojovacím prostoru, označen symbolem 



Upozornění!

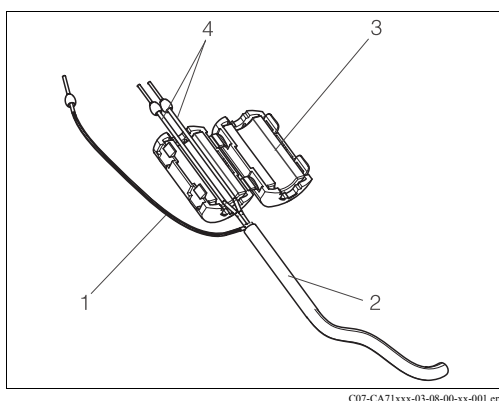
- Mezní hodnoty pro výstrahu 1 a 2 nemusí být připojeny, jestliže PLC nastavuje své vlastní mezní hodnoty pro alarm na analogovém výstupu.
- Pokud je použit systém pro úpravu vzorku:
Svorky 57 a 53 přístroje CA 71 propojte s odpovídajícími svorkami systému pro úpravu vzorku. Přiřazení těchto svorek najdete v návodu k obsluze systému pro úpravu vzorku.
- Jestliže je na svorce 57 napětí 24 V, analyzátor nezahájí měření (vzorek nepřipraven). Aby se zahájilo měření, napětí musí být 0 V po dobu alespoň 5 sekund.

4.2 Připojení signálů

4.2.1 Stínění analogových výstupů

Odrušovací člen potlačuje vliv elektromagnetických polí na řídicí, napájecí a signálové linky.

Po připojení datových kabelů ved'te žíly kabelu (bez vnější izolace kabelu!) odrušovacím členem (součást dodávky). Stínění kabelu ved'te mimo odrušovací člen a připojte je ke svorce PE (mosazný šroub, vpravo nahoře v zapojovacím prostoru) (viz obr. 13).



Obr. 13: Odrušení signálového kabelu

- 1 Stínění kabelu (ke svorce PE)
- 2 Signálový kabel
- 3 Odrušovací člen
- 4 Žíly signálového kabelu



Upozornění!

U dvoukanalového provedení ved'te žíly všech kabelů (datových kabelů k analogovému výstupu 1 a k analogovému výstupu 2) odrušovacím členem.

4.2.2 Jednakanalové provedení

Připojení	Název	Funkce
Signálové vstupy	Leak (únik tekutiny)	Tekutina zachycena ve sběrné misce
	No sample (žádný vzorek)	Není k dispozici žádný vzorek, měření není zahájeno, displej bliká
Signálové výstupy	AV 1	Mezní hodnota pro výstrahu 1 překročena nebo podkročena
	AV 2	Mezní hodnota pro výstrahu 2 překročena nebo podkročena
	Error (porucha)	Potvrzení chybového hlášení pomocí obslužného menu
Analogový výstup	I-1 channel 1 (I-1 kanál 1)	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření

4.2.3 Dvoukanálové provedení

Připojení	Název	Funkce
Signálové vstupy	Leak (únik tekutiny)	Tekutina zachycena ve sběrné misce
	No sample (žádný vzorek)	Není k dispozici žádný vzorek, měření není zahájeno, displej bliká
Signálové výstupy	AV 1 - 1	Mezní hodnota pro výstrahu 1, kanál 1 překročena nebo podkročena
	AV 1 - 2	Mezní hodnota pro výstrahu 1, kanál 2 překročena nebo podkročena
	AV 2 - 1	Mezní hodnota pro výstrahu 2, kanál 1 překročena nebo podkročena
	AV 2 - 2	Mezní hodnota pro výstrahu 2, kanál 2 překročena nebo podkročena
	Error (porucha)	Potvrzení chybového hlášení pomocí obslužného menu
	Kanál 1/2 nebo konec měření ¹	Zobrazuje aktivní kanál Zobrazuje konec měření "Measurement finished" (5 s)
Analogový výstup	I-1 channel 1 (I-1 kanál 1)	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření
	I-2 channel 2 (I-2 kanál 2)	0 nebo 4 mA = začátek rozsahu měření 20 mA = konec rozsahu měření
Volba kanálu	Meas. 2 (měření 2)	0 V = kanál 1 24 V = kanál 2

1) Možnost volby

4.3 Spínací kontakty

Jednokanálové provedení

Připojení	Při splněné podmínce spojeny svorky	Při nesplněné podmínce spojeny svorky	Při vypnutém napájení spojeny svorky
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
Error (porucha)	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Nepřiráženo	22 - 20 16 - 14 13 - 11	22 - 21 16 - 15 13 - 12	22 - 21 16 - 15 13 - 12

Dvoukanálové provedení

Připojení	Při splněné podmínce spojeny svorky	Při nesplněné podmínce spojeny svorky	Při vypnutém napájení spojeny svorky
AV 1 - 1	A: 25 - 23 R: 25 - 24	A: 25 - 24 R: 25 - 23	25 - 24
AV 1 - 2	A: 13 - 11 R: 13 - 12	A: 13 - 12 R: 13 - 11	13 - 12
AV 2 - 1	A: 28 - 26 R: 28 - 27	A: 28 - 27 R: 28 - 26	28 - 27
AV 2 - 2	A: 16 - 14 R: 16 - 15	A: 16 - 15 R: 16 - 14	16 - 15
Error (porucha)	A: 19 - 17 R: 19 - 18	A: 19 - 18 R: 19 - 17	19 - 18
Kanál 1/2, konec měření	A: 22 - 20 R: 22 - 21	A: 22 - 21 R: 22 - 20	22 - 21

A = spínací kontakt (NO)

R = rozpínací kontakt (NC)

**Upozornění!**

Splněná podmínka znamená:

- AV 1: koncentrace > mezní hodnota pro výstrahu 1 ("Alarm value 1")
- AV 2: koncentrace > mezní hodnota pro výstrahu 2 ("Alarm value 2")
- Error: objevila se chyba

Kontakty AV 1, AV 2 a Error (porucha) reagují pouze při automatickém provozu.

4.4 Sériový interface

Přiřazení svorek:

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

Software protokol: 9600, N, 8, 1

Formát výstupu: ASCII

Výsledky (měřená hodnota + jednotky měření + CR) jsou odeslány na výstup v menu "Data memory - Measured values" (paměť dat - naměřené hodnoty).

Výsledky kalibrace (měřená hodnota + jednotky měření + CR) jsou odeslány na výstup v menu "Data memory - Calibration factor" (paměť dat - kalibrační faktor).

**Upozornění!**

- Je požadován kabel 1:1 (nepřekřížený).
- Analyzátor nemusí být konfigurován pro tento interface.

K načtení dat z paměti je možno z PC posílat následující příkazy:

- "D" = Data memory - Measured values (paměť dat - naměřené hodnoty)
- "C" = Data memory - Calibration factor (paměť dat - kalibrační faktor)
- "S" = Setup (zadání parametru, konfigurace ...)
- "F" = Frequency (current) - frekvence (aktuální)

4.5 Kontrola zapojení

Po elektrickém zapojení proveďte následující kontroly:

Stav a specifikace přístroje	Poznámka
Není analyzátor nebo kabel viditelně poškozen?	Vizuální prohlídka

Elektrické zapojení	Poznámka
Souhlasí napájecí napětí s údaji na štítku?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Jsou proudové výstupy stíněné a připojené?	
Jsou instalované kabely odlehčeny (bez mechanického pnutí)?	
Jsou různé typy kabelů vzájemně odděleny?	Napájecí a signálové kabely vedte po celé trase odděleně. Ideální jsou oddělené kabelové žlaby.
Jsou kabelové trasy bez smyček a překroucení?	
Jsou napájecí a signálové kabely zapojeny správně podle schéma?	
Jsou všechny šroubové svorky utaženy?	
Jsou všechny kabelové průchodky namontovány, utaženy a utěsněny?	
Je analogový výstup opatřen odrušovacím členem?	
Simulace proudového výstupu	Viz níže uvedený postup

Simulace proudového výstupu:

1. Stiskněte obě tlačítka se šipkami (viz kap. 5.2 "Displej a ovládací prvky") a připojte analyzátor k síti nebo zapněte síťový vypínač (pokud je k dispozici). Počkejte, až se zobrazí "0 mA".
2. Na vašem PLC, PC nebo záznamníku dat zkontrolujte, zda se hodnota proudu nemění.
3. Stiskněte tlačítko . Postupně se přepněte na další hodnoty proudu (4, 12, 20 mA, podle nastavení).
4. Zkontrolujte, zda se tyto hodnoty objeví na vašem PLC, PC nebo záznamníku dat.
5. Pokud se tyto hodnoty neobjeví, zkontrolujte přiřazení svorek pro analogový výstup 1 nebo 2.

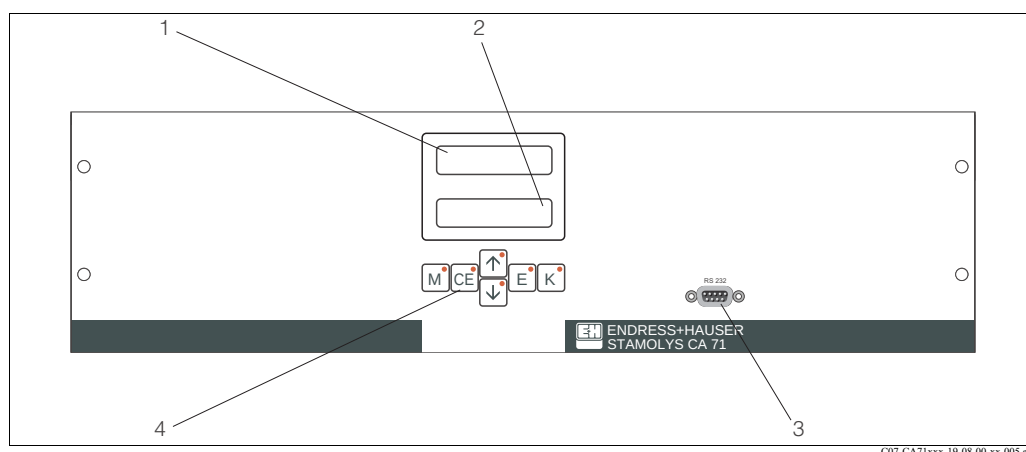
5 Obsluha

5.1 Ovládání a uvedení do provozu

Následující kapitoly poskytují informace o ovládacích prvcích analyzátoru a způsobu nastavení.

V kapitole “Uvedení do provozu” najdete postup prvního spuštění a způsob běžného provozu analyzátoru.

5.2 Displej a ovládací prvky



Obr. 14: Displej a ovládací prvky přístroje CA 71

- 1 LED (měřená hodnota)
- 2 LC displej (měřená hodnota a stav)
- 3 Sériový interface RS 232
- 4 Ovládací tlačítka a kontrolky LED

5.3 Místní ovládání

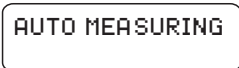
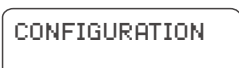
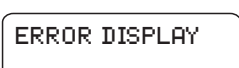
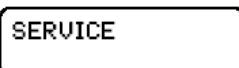
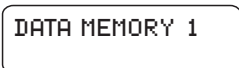
Ovládací tlačítka a vestavěné kontrolky LED mají následující funkce:

Tlačítko	Funkce tlačítka	Funkce signálky LED
	- Volba “Auto measuring” (automatické měření) - Návrat do hlavního menu ze všech sub-menu	Mezní hodnota 1 překročena
	Směrem zpět v sub-menu (vodorovně, viz Příloha)	Mezní hodnota 2 překročena
	- Směrem zpět v hlavním menu (svisle) - Zvýšení hodnoty	Měřicí rozsah překročen
	- Směrem vpřed v hlavním menu (svisle) - Snížení hodnoty	Měřicí rozsah podkročen
	- Zvolte položku menu - Upravení hodnoty, směrem vpřed v sub-menu (vodorovně)	Potvrzení chybového hlášení
	Volba v sub-menu	nepřiřazeno

5.3.1 Hlavní menu

Do hlavního menu vstoupíte podržením tlačítka , až se zobrazí "AUTO MEASURING" (automatické měření).

Možnosti volby v hlavním menu a jejich popis jsou uvedeny v následující tabulce.

Volba	Zobrazení	Informace
AUTO MEASURING		(Automatické měření) Časově řízené operace kalibrace, měření, proplachování
PARAMETER ENTRY		(Zadání parametrů) Výchozí nastavení měřicích rozsahů, hodnot pro výstrahu, kalibrace, proplachování
CONFIGURATION		(Konfigurace) Základní nastavení parametrů, jednotek měření, uspořádání analogových výstupů a hodnot pro výstrahu (NO, NC = spínací a rozpínací kontakt), data, času, korekčních hodnot
LANGUAGE		(Jazyk) Volba jazyka menu
ERROR DISPLAY		(Zobrazení chyby) Zobrazení chybových hlášení
SERVICE		(Servis) Ruční zapínání ventilů a čerpadel
DATA MEMORY 1		(Paměť dat) Posledních 1024 naměřených hodnot kanálu 1
DATA MEMORY 2 (pouze u dvou-kanálového provedení)		(Paměť dat) Posledních 1024 naměřených hodnot kanálu 2

5.3.2 AUTO MEASURING (automatické měření)

Operace "kalibrace", "měření" a "proplachování" jsou spouštěny časovačem. Nastavení těchto operací se provádí v menu "PARAMETER ENTRY" (zadání parametrů).

Aktuální operace je zobrazena na LC displeji. Poslední registrovaná hodnota koncentrace je zobrazena až do konce příštího měření.

Jinak je zobrazeno "wait" (čekej), když:

- ještě nebyl dosažen čas prvního měření, nebo
- interval měření ještě neuplynul.



Upozornění!

Nápis "Measuring" (měření) bliká, když analyzátor je připraven pro další měření, ale ještě nepřišel signál pro povolení měření ze sběrné nádoby na vzorek nebo z jednotky pro úpravu vzorku.

5.3.3 CONFIGURATION (konfigurace)



Upozornění!

Některá nastavení, která lze provést v tomto menu, ovlivní výchozí nastavení v menu PARAMETER ENTRY. Z tohoto důvodu při prvním spuštění nejprve dokončete menu CONFIGURATION.

Volba	Seřizovací rozsah (výchozí nastavení tučně)	Zobrazení	Informace
Code number (kód číslo)	03	Code -Nr. ? 0	Vstup 03. V případě zadání nesprávného kódu program ukončí toto sub-menu.
Photometer (fotometr)	Podle specifikace: SI-A SI-B	Photometer	Toto nastavení zobrazuje parametr, který má být měřen (např. SI-A). Tento parametr je definován ve specifikaci přístroje a nastaven v této volbě výrobcem. Neměňte tuto hodnotu. Jinak obdržíte chybové hlášení "Incorrect photometer" (nesprávný fotometr).
Default settings (výchozí nastavení)	yes / no (ano / ne)	default setup y: ↑+↓ n: E	Jestliže zvolíte "yes" (ano), všechny dosud změněné parametry se vrátí na výchozí tovární nastavení. Kromě toho datum první kalibrace a prvního proplachování jsou nastaveny na den po uvedení do provozu.
Measuring unit (jednotky měření)	µg/l - SiO ₄ -Si µg/l -SiO₄-Si	Unit of measure mg/l	Jestliže chcete stanovit koncentraci iontů, musíte použít příslušný přepočtový faktor. Tyto faktory nejsou k dispozici prostřednictvím software.
Calibration factor (kalibrační faktor)	0.20 ... 5.00 1.00	Calibr. factor 1.00	Kalibrační faktor je poměr naměřené koncentrace kalibračního standardu k jeho předem definované koncentraci (viz "PARAMETER ENTRY", calibration solution = kalibrační roztok). Odchylka je způsobena vlivy jako stárnutí reagenty, stárnutí konstrukčních součástí atd. Kalibrační faktor kompenzuje tyto vlivy. CA71 ověřuje registrovaný kalibrační faktor logicky. Jestliže jeho hodnota leží mimo toleranci, kalibrace se automaticky opakuje. Jestliže i při opakované kalibraci tato hodnota leží mimo toleranci, objeví se chybové hlášení a analyzátor pokračuje v práci s poslední registrovanou, logicky správnou hodnotou faktoru. V paměti je zaznamenáno posledních 10 hodnot kalibračního faktoru spolu s údajem data a času. Tyto lze prohlížet mačkáním tlačítka . Hodnotu kalibračního faktoru lze změnit ručně.
Concentration offset (posunutí nuly)	0.00 ... 50.0 mg/l 0.00 mg/l	c-Offset + 0.00 mg/l	Tato korekce stanoví posunutí nuly kalibrační funkce. (Změna znaménka tlačítkem .)
Dilution (faktor ředění)	0.10 ... 1.00 1.00	Dilution 1.00	Jestliže mezi odběrem vzorku a jeho vložením do analyzátoru má být vzorek zředěn, musí zde být zadán faktor ředění (faktor krát měřená hodnota).
Delay to sample (čekání na odběr vzorku)	20 ... 300 s 80 s	Delay to sample 80 s	Doba odběru vzorku nebo kalibračního standardu (20 ... 120 s). Během této doby je celý systém proplachován vzorkem nebo kalibračním standardem, takže v okamžiku přidání reagenty je v mixeru zaručeně čerstvý vzorek. Je-li k dispozici dostatek vzorku, zadejte nejvyšší možnou hodnotu.

Volba	Seřizovací rozsah (výchozí nastavení tučně)	Zobrazení	Informace
Analog output 1 (analogový výstup 1)	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Analog output 1 4-20 mA	Volba rozsahu měření kanálu 1. Jestliže rozsah měření koncentrace je 0 ... 5 mg/l, hodnotě 0 mg/l odpovídá buďto 4 mA nebo 0 mA. Konec rozsahu měření je v obou případech 20 mA.
Analog output 2 (analogový výstup 2)		Analog output 2 4-20 mA	Pouze pro dvoukanálové provedení! Volba rozsahu měření kanálu 2. Rozsahy měření kanálu 1 a kanálu 2 jsou nezávislé a jsou dány nastavením začátku rozsahu měření (kanál 1 nebo 2) nebo konce rozsahu měření (kanál 1 nebo 2) v menu PARAMETER ENTRY.
Alarm value AV 1-1 (mezni hodnota pro výstrahu)	NO current (pracovní proud) NC current (klidový proud)  Upozornění! Změny budou aktivovány až po provedení Resetu (napájení vypnout/zapnout)!	Alarm val. 1-1 norm. closed	Stanoví, zda kontakt pro mezní hodnotu pro výstrahu 1, kanál 1 pracuje jako spínací (pracovní proud) nebo rozpínací (klidový proud).
Alarm value AV 2-1		Alarm val. 2-1 norm. closed	Stanoví, zda kontakt pro mezní hodnotu pro výstrahu 2, kanál 1 pracuje jako spínací (pracovní proud) nebo rozpínací (klidový proud).
Alarm value AV 1-2		Alarm val. 1-2 norm. closed	Pouze pro dvoukanálové provedení! Stanoví, zda kontakt pro mezní hodnotu pro výstrahu 1, kanál 2 pracuje jako spínací (pracovní proud) nebo rozpínací (klidový proud).
Alarm value AV 2-2		Alarm val. 2-2 norm. closed	Pouze pro dvoukanálové provedení! Stanoví, zda kontakt pro mezní hodnotu pro výstrahu 2, kanál 2 pracuje jako spínací (pracovní proud) nebo rozpínací (klidový proud).
Error contact (kontakt poruchy)		Error contact norm. closed	Stanoví, zda kontakt poruchy pracuje jako spínací (pracovní proud) nebo rozpínací (klidový proud).
Current date/time (aktuální datum / čas)	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	act. Date/Time 25.01.02 15:45	Nastavení systémového času. Formát DD.MM.RR hh:mm.
Calibrate offset (nastavení korekce)	yes / no (ano / ne)	Calibrate offs yes: K no: E	Korekce frekvence ¹ Stisknutím tlačítka  je zahájeno měření "hodnoty pozadí" reagentce pro kompenzaci vlastního zabarvení reagentce.
Frequency offset (korekce frekvence)	- 5000 ... +5000 0	f-Offset [Hz] 0	Ruční změna hodnoty korekce frekvence ¹

- 1) Korekci frekvence stanovte po každé výměně reagentce nebo fotometru. K získání hodnoty korekce frekvence (= "hodnota pozadí" reagentce) připojte na přívod vzorku demineralizovanou vodu. Získaná hodnota je obvykle mezi 0 a 10 Hz.

5.3.4 PARAMETER ENTRY (zadání parametrů)



Upozornění!

V následující tabulce a v tabulkách v další kapitole je pro každou možnost volby uveden ve sloupci "Zobrazení" **příklad** zobrazení na displeji. Kromě číselných hodnot je tento parametr zobrazen také v některých pozicích menu. Toto **není** v příkladech zobrazeno. Navíc se jednotlivé hodnoty uvedené v příkladech mohou lišit od skutečného nastavení. **Skutečné tovární nastavení** je pro každý případ uvedeno ve 2. sloupci "Seřizovací rozsah / Tovární nastavení" tučným písmem.

Volba	Seřizovací rozsah (výchozí nastavení tučně)	Zobrazení	Informace
Measuring range Start 1 (začátek měř. rozsahu)	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 0 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 0 µg/l	Range start 1 0.00 mg/l	Daná hodnota koncentrace je přiřazena hodnotě proudu 0 nebo 4 mA analogového výstupu 1.
Measuring range Start 2		Range start 2 0.00 mg/l	Pouze pro dvoukanálové provedení! Daná hodnota koncentrace je přiřazena hodnotě proudu 0 nebo 4 mA analogového výstupu 2.
Measuring range End 1 (konec měř. rozsahu)	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Range end 1 2.50 mg/l	Daná hodnota koncentrace je přiřazena hodnotě proudu 20 mA analogového výstupu 1.
Measuring range End 2		Range end 2 2.50 mg/l	Pouze pro dvoukanálové provedení! Daná hodnota koncentrace je přiřazena hodnotě proudu 20 mA analogového výstupu 2.
Alarm value AV 1 - 1 (mezni hodnota pro výstrahu)	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Alarm val. 1-1 2.50 mg/l	Mezní hodnota koncentrace pro relé 1, kanál 1 (diferenční hystereze 2% mezní hodnoty).
Alarm value AV 2 - 1	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Alarm val. 2-1 1.25 mg/l	Mezní hodnota koncentrace pro relé 2, kanál 1 (diferenční hystereze 2% mezní hodnoty).
Alarm value AV 1 - 2	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 100 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 2500 µg/l	Alarm val. 1-2 1.25 mg/l	Pouze pro dvoukanálové provedení! Mezní hodnota koncentrace pro relé 1, kanál 2 (diferenční hystereze 2% mezní hodnoty).
Alarm value AV 2 - 2	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 200 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 5000 µg/l	Alarm val. 2-2 2.50 mg/l	Pouze pro dvoukanálové provedení! Mezní hodnota koncentrace pro relé 2, kanál 2 (diferenční hystereze 2% mezní hodnoty).
Time 1st measurement (čas 1. měření)	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Measurement 10.02.02 08:00	Formát data DD.MM.RR, času hh.mm. Po každé změně analyzátor nečeká na měřicí interval, ale spustí se až podle nastaveného data. Pokud má měření začít okamžitě, je nutné nastavit nějaké dřívější datum.
Measuring interval (interval měření)	6 ... 120 min 10	Meas. interval 10 min	Doba mezi dvěma měřeními. Pokud jsou nastaveny 2 minuty, měření probíhá bez přestávky.
Frequency of measurement Channel 1 (počet měření - kanál 1)	0 ... 9 1	n* Channel 1: 9	Pouze pro dvoukanálové provedení! Počet měření na kanálu 1 před přepnutím na kanál 2.
Frequency of measurement Channel 2 (počet měření - kanál 2)	0 ... 9 1	n* Channel 2: 1	Pouze pro dvoukanálové provedení! Počet měření na kanálu 2 před přepnutím na kanál 1.

Volba	Seřizovací rozsah (výchozí nastavení tučně)	Zobrazení	Informace
Date of the 1st Calibration (datum 1. kalibrace)	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Calibration 01.01.02 08:00	Doba první kalibrace (DD.MM.RR, čas hh.mm). Po každé změně analyzátor nečeká na kalibrační interval, ale spustí se až podle nastaveného data. Pokud má kalibrace začít okamžitě, je nutné nastavit nějaké dřívější datum. Analyzátor je dodán v předem kalibrovaném stavu. – První kalibraci začněte nejdříve 2 hodiny po prvním spuštění (fáze zahřívání). – Nastavte čas min. 8 hodin před měřením, aby kalibrace neměla vliv na měření. – Jestliže jste spustili kalibraci ručně, měli byste změnit dobu první kalibrace, protože tento interval závisí na poslední kalibraci.
Calibration interval (interval kalibrace)	0 ... 720 h 48 h	Calib.interval 48 h	Doba mezi dvěma kalibracemi. Hodnota "0 h" ukončuje kalibraci. Doporučeno: interval kalibrace 48 ... 72 h.
Calibration solution (kalibrační roztok)	SI-A: 1 ... 200 µg/l / 500 µg/l SI-B: 100 ... 5000 µg/l / 500 µg/l	Calib. solution 1.00 mg/l	Koncentrace kalibračního standardu. Zvolte kalibrační standard, jehož koncentrace je v horní třetině rozsahu měření.
Date of the 1st flushing (datum 1. proplachování)	01.01.96 00:00... 31.12.95 23:59	1. Flushing 01.01.02 08:10	Doba prvního proplachování (DD.MM.RR, čas hh.mm). Po každé změně analyzátor nečeká na kalibrační interval, ale spustí se až podle nastaveného data. Pokud má proplachování začít okamžitě, je nutné nastavit nějaké dřívější datum. – Nastavte čas min. 4 hodiny před měřením, aby proplachování nemělo vliv na měření. – Jestliže jste spustili proplachování ručně, měli byste změnit dobu prvního proplachování, protože tento interval závisí na posledním proplachování.
Flushing interval (interval proplachování)	0 ... 720 h 48 h	Flush.interval 48 h	Doba mezi dvěma proplachováními. Hodnota "0 h" ukončuje čištění.
Flushing hold on (doba proplachování)	0 ... 60 s 60 s	Flushing hold on 60 s	Doba setrvání proplachovacího roztoku v linii čerpadlo-mixer-fotometr. Doporučeno: 30 ... 60 s.

- 1) Pokud je u obou kanálů nastavena 0, znamená to, že volbu kanálu provádí externí zařízení. Pokud je u obou kanálů nastavena 1, znamená to střídání kanálů počínaje kanálem 1.



Upozornění!

- Proplachování standardním čisticím prostředkem proveďte přibližně 3-4 hodiny **před** příští kalibrací.
Proplachování speciálním čisticím prostředkem (např. kyselinou solnou) má dlouho trvající vliv na kalibraci. Proto toto čištění provádějte 3-4 hodiny **po** kalibraci.

5.3.5 LANGUAGE (jazyk)

K dispozici jsou následující jazyky:

- Deutsch
- English
- Français
- Nederlands
- Suomi
- Magyar
- Polski
- Italiano.

5.3.6 ERROR DISPLAY (zobrazení chyby)

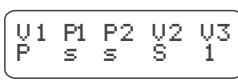
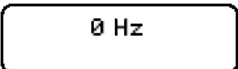
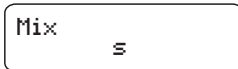


Upozornění!

- Toto menu je určeno pouze ke čtení.
- Jednotlivá chybová hlášení, jejich význam a řešení problémů najdete v kapitole "Pokyny k odstraňování problémů".
- Pokud existuje alespoň jedno chybové hlášení, výstupní signál je nastaven na stav "porucha".
- Při každém měření probíhá automatická kontrola poruch. Pokud zmizí porucha, která se objevila dříve, hlášení je automaticky zrušeno. Pokud není zrušeno automaticky, je možné je zrušit rychlým vypnutím a zapnutím analyzátoru.

5.3.7 SERVICE (servis)

Do položky menu "SERVICE" se dostanete z hlavního menu mačkáním tlačítka , pak stisknete tlačítko .

Volba	Zobrazení	Informace
Pumps and valves (čerpadla a ventily)		"Virtuální ovládací panel" Je možné zvolit řadu kombinací ventilů a čerpadel. Tyto možnosti jsou: – Ventil V1: P (vzorek - z něm. "Probe") nebo S (kalibrační standard - z něm. "Standard") – Čerpadlo P1 a čerpadlo P2: s (stop) nebo g (chod - z angl. "go") – Ventil V2: S (kalibrační standard) nebo R (čisticí prostředek - z něm. "Reiniger") – Ventil V3 (Pouze pro dvoukanálové provedení): 1 (kanál 1) nebo 2 (kanál 2) Možné jsou následující kombinace ventilů: (platí pro jednocanálové a dvoukanálové provedení, přičemž dvoukanálové provedení se týká volby dané polohou ventilu 3 mezi kanály 1 a 2) – V1: P, V2: S Průtok vzorku. Tato kombinace je automaticky nastavena při ukončení menu SERVICE. – V1: S, V2: S Průtok kalibračního standardu – V1: S, V2: R Průtok čisticího prostředku
Signal frequency (frekvence signálu)		Frekvence signálu fotometru
Mixture (směs)		Čerpadla reagentů a vzorku mohou být zapnuta současně, takže běží ve stejném poměru jako při plnění směsi vzorek-reagentů v režimu měření. Volba mezi s (stop) a g (chod).

5.3.8 DATA STORAGE-Measured values (ukládání dat - měřené hodnoty)



Upozornění!

Obě menu, "DATA MEMORY 1" a "DATA MEMORY 2" (paměť dat 1 a 2), jsou k dispozici pouze u **dvoukanálového provedení**. U jednokanálového provedení je k dispozici pouze jedno menu "DATA MEMORY".

Volba	Zobrazení	Informace
Measured values (měřené údaje)		Paměť dat obsahuje posledních 1024 naměřených hodnot koncentrace s údajem data a času. Pokud nejsou k dispozici žádné hodnoty, objeví se "Empty set" (žádné údaje). Procházení údajů je možné mačkáním tlačítek a .
Serial output (sériový výstup)		Celý blok dat můžete odeslat na výstup (ve formátu ASCII) prostřednictvím sériového interface. Za tímto účelem je třeba nakonfigurovat přijímající stranu (PC) takto: 9600, N, 8, 1. K odeslání dat musí přijímající strana (PC) vyslat ASCII znak 81 ("Shift", "D").
Clear data (mazání dat)		Tímto se vymažou veškerá data.

5.3.9 DATA STORAGE-Calibration data (ukládání dat - kalibrační údaje)



Upozornění!

Chcete-li vstoupit do tohoto menu, zvolte menu CONFIGURATION, přejděte do nabídky "Calibration factor" a stiskněte tlačítko .

Volba	Zobrazení	Informace
Calibration factor (faktor kalibrace)		Tato paměť dat obsahuje posledních 100 hodnot faktoru kalibrace s údajem data a času. Pokud zde nejsou žádné hodnoty, zobrazí se text "Empty set" (prázdna sada). Seznamem údajů můžete procházet pomocí tlačítek a .
Serial output (sériový výstup) k dispozici pouze prostřednictvím PC!	žádné zobrazení	Celý blok dat můžete odeslat na výstup (ve formátu ASCII) prostřednictvím sériového interface. Za tímto účelem je třeba nakonfigurovat přijímající stranu (PC) takto: 9600, N, 8, 1. K odeslání dat musí přijímající strana (PC) vyslat ASCII znak 81 ("Shift", "D").
Clear data (mazání dat)		Tímto se vymažou veškerá data.

5.4 Kalibrace

5.4.1 Standardní kalibrační data

Měřená hodnota z fotometru je v analyzátoru zpracována jako frekvence. Následující tabulka poskytuje přehled standardních kalibračních dat (korekce frekvence "f-offset" = 0).



Upozornění!

Porovnejte tyto hodnoty s vašimi vlastními údaji.

Po provedení změn v menu CONFIGURATION a v případě aktualizace verze software můžete zkontrolovat a podle potřeby změnit kalibrační data v sub-menu.

	Rozsah měření	Koncentrace [mg/l]	Frekvence [Hz]
Křemičitan, dolní rozsah měření SI-A	1 ... 200 µg/l	0,000	0
		0,020	251
		0,040	515
		0,060	831
		0,080	1059
		0,100	1319
		0,120	1525
		0,140	1741
		0,160	1902
Křemičitan, horní rozsah měření SI-B	0,00 ... 5,00 mg/l	0,200	2308
		0,00	0
		0,10	325
		0,50	679
		1,00	972
		1,50	1320
		2,00	1603
		2,50	1840
		3,00	2054
		4,00	2342
		5,00	2746

5.4.2 Rušivé vlivy

Příčina rušení	Důsledek rušení
Barva	eliminováno kalibrací
Železo	rušení od 1 mg/l
Fosfát	rušení od 50 mg/l
Sírník	rušení při vyšší koncentraci
Zakalení	eliminováno kalibrací
Extrémní hodnoty pH	pH musí být menší než 7

5.4.3 Příklad kalibrace

Jestliže chcete spustit okamžitou kalibraci (např. po výměně reagentů), postupujte následovně.

Ujistěte se, že reagenty byly vyměněny, že hadičky jsou naplněny (bez vzduchových bublin) a že analyzátor je v režimu měření.

1. Podržte tlačítko **M**, až se objeví AUTO MEASURING (automatické měření).
2. Tlačítkem **↓** procházejte položkami menu PARAMETER ENTRY a stiskněte **E**.
3. Tlačítkem **E** přejděte do položky nabídky "1st calibration" (první kalibrace).
4. Tlačítkem **E** zvolte tuto položku.
5. Nyní pomocí tlačítek **↓** nebo **↑** a **E** nastavte nějaký dřívější čas.
6. Stisknutím tlačítka **E** potvrďte hodnotu a pak dvojnásobným stisknutím tlačítka **M** se vraťte do hlavního menu.
7. Stiskněte ještě jednou **E**. Tím se vrátíte zpět do režimu měření.
Nyní kalibrace proběhne automaticky.



Pozor!

Po ukončení kalibrace analyzátor automaticky přejde do režimu měření. Nyní musíte čas první kalibrace nastavit opět do budoucna, abyste vzájemně synchronizovali čas kalibrace a proplachování. Proplachování musí proběhnout 3-4 hodiny před následující kalibrací.

Změnu nastavení času první kalibrace proveďte podle výše uvedeného postupu.

Po přepnutí do režimu měření analyzátor automaticky zahájí měření, proplachování a kalibraci v zadaných časech.

6 Uvedení do provozu

6.1 Kontrola funkce



Výstraha!

- Zkontrolujte správnost zapojení. Zvláště zkontrolujte, zda jsou přípojky pro hadičky bezpečné, aby nedošlo k únikům tekutiny.
- Ujistěte se, zda napájecí napětí odpovídá hodnotě uvedené na štítku.

6.2 Zapnutí

6.2.1 Uvedení do provozu "nasucho"



Upozornění!

- Pokud možno, před uvedením analyzátoru do provozu jej nechte zahřát v pohotovostním režimu (zobrazení "Auto measuring" - automatické měření). Čas můžete zadat pomocí položky "1st measurement" (první měření) v menu PARAMETER ENTRY.
- V případě zahájení měření s chladným analyzátozem budou výsledky prvního měření chybné. Reakce závisí na teplotě a pokud je teplota příliš nízká, pak předem definovaná doba reakce není pro reakci dostatečná. Proto nikdy neprovádějte kalibraci chladného analyzátoru. Před zahájením kalibrace počkejte alespoň dvě hodiny.

Po konfiguraci a kalibraci analyzátoru bude cyklus měření zahájen automaticky. Není třeba zadat žádné parametry.

První spuštění nebo změna parametrů přístroje se provádí následovně:

1. Zástrčku napájecí šňůry vložte do zásuvky.
2. Podržte tlačítko **[M]**, až se zobrazí AUTO MEASURING (automatické měření).
3. Zvolte menu CONFIGURATION a naprogramujte jednotlivé položky až po "Current date/time" (aktuální datum/čas) včetně. Pomocí **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.
4. Nyní dokončete menu PARAMETER ENTRY a SERVICE. Pomocí **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.
5. Opět zvolte CONFIGURATION a tlačítkem **[E]** přejděte do položky menu "Calibrate offset" (nastavení korekce).
6. K přípojce "Sample" (vzorek) připojte nádobku s destilovanou vodou a spustěte korekci frekvence (tlačítko **[K]**). Registrovaná hodnota je zobrazena a uložena.
7. Pak znovu připojte přívod vzorku. Pomocí **[M]** se můžete vrátit do hlavního menu.

Analyzátor automaticky zahájí procedury "Calibration" (kalibrace), "Measurement" (měření) a "Flushing" (proplachování) (spouští se řídicím signálem nebo vestavěným časovačem) podle vámi nastavených parametrů přístroje "1st calibration" (první kalibrace), "1st measurement" (první měření), "1st flushing" (první proplachování) a příslušných časových intervalů.

Následující přehled uvádí procedury, které probíhají v přístroji, a vámi naprogramované časové intervaly:

	Funkce	Doba trvání [s]	Seřizovací rozsah
Measurement (měření)	Proplachování (vzorek) Čeká na odběr vzorku Stabilizace První měření Proplachování (přívod reagentce) Naplnění směsí Reakce Druhé měření Proplachování (vzorek)	3 x 15 20 ... 300 4 2 15 ... 18 viz Tech. údaje 30	CONFIGURATION / "Delay to sample" SERVICE / "Mixture"
Calibration (kalibrace)	Proplachování (kalibr. standard) Čeká na odběr kalibr. standardu Stabilizace První měření Proplachování (přívod reagentce) Naplnění směsí Reakce Druhé měření Proplachování (vzorek)	3 x 15 20 ... 300 4 2 15 ... 18 viz Tech. údaje 30	CONFIGURATION / "Delay to sample" SERVICE / "Mixture"
Flushing (proplachování)	Čerpání čistícího roztoku Umožnění reakce Čerpání čistícího roztoku	Doba proplach.: 2 5 Doba proplach.: 2	PARAMETER ENTRY / "Flush hold on"

6.2.2 Uvedení do provozu se vzorkem

Tento postup se od uvedení do provozu "nasucho" liší v tom, že přívody reagentů jsou naplněny před zahájením cyklu automatického měření, kalibrace a vyplachování.

Postupujte následovně:

1. Zástrčku napájecí šňůry vložte do zásuvky.
2. Podržte tlačítko **M**, až se zobrazí AUTO MEASURING (automatické měření).
3. Zvolte menu SERVICE.
4. Zapněte čerpadlo reagentů P2 (stav "zapnuto") (tlačítkem **E** zvolte P2 a tlačítkem **↑** nastavte "g" - chod) a nechte je běžet, dokud si nebudete jisti, že reagenty jsou ve spojce T. Pak tlačítkem **↓** čerpadlo P2 vypněte (stav "s" - stop).
5. Nyní ventily V1, V2 přepněte pro průtok kalibračního standardu (zvolte V1: S, V2: S; při volbě **E** nebo **CE** přepněte do "S" pomocí **↑**) a pak zapněte čerpadlo vzorku P1. Nechte je běžet, dokud si nebudete jisti, že kalibrační standard je ve spojce T. Pak čerpadlo P1 vypněte.
6. Nyní ventily přepněte pro průtok čistícího prostředku ("R" z německého Reiniger) (zvolte V1: S, V2: R; při volbě **E** nebo **CE** přepněte do "R" nebo "S" pomocí **↑**) a pak zapněte čerpadlo vzorku P1. Nechte je běžet, dokud si nebudete jisti, že čistící prostředek je ve spojce T. Pak čerpadlo P1 vypněte.
7. Nyní ventily V1, V2 přepněte pro průtok vzorku ("P" z německého Probe) (zvolte V1: P, V2: S; při volbě **E** nebo **CE** přepněte do "P" nebo "S" pomocí **↑**) a pak zapněte čerpadlo vzorku P1. Nechte je běžet, dokud si nebudete jisti, že vzorek je ve spojce T. Pak čerpadlo P1 vypněte.



Upozornění!

U dvoukanálového provedení musí být navíc nastaven ventil V3 pro přepínání mezi kanálem 1 a kanálem 2.

8. Nyní pokračujte jako při uvádění do provozu "nasucho" (od kroku 2).

7 Údržba



Pozor!

Nesmíte sami provádět žádné procedury, které **nejsou** uvedeny v následujících oddílech.

Tyto činnosti smí provádět pouze servis E+H.



Upozornění!

Seznam příslušenství a spotřebních dílů najdete v kapitole "Příslušenství".

7.1 Plán údržby

V následujícím textu jsou vysvětleny všechny povinné kroky údržby, které musí být prováděny při běžném provozu analyzátoru.

Pokud používáte jednotku pro úpravu vzorků, např. CAT 430, proveďte vzájemnou koordinaci údržby této jednotky a analyzátoru. Prostudujte si kapitolu o údržbě v příslušném návodu k obsluze.

Časový interval	Úkol	Poznámka
týdně	– Zkontrolujte kalibrační faktor a zapište jeho hodnotu (pro účely servisu) – Hadičky ventilů uložte do správné pozice a ošetřete silikonovým sprejem (prodlužuje životnost).	menu CONFIGURATION
každé 2 týdny	– Zkontrolujte koncentraci kalibračního standardu v laboratoři	– V případě potřeby upravte hodnotu (menu PARAMETER ENTRY) nebo použijte nový kalibrační standard – Při této činnosti vyjměte kazetu čerpadla vzorku.
měsíčně	– Systém hadiček přívodu vzorku propláchněte tlakovou vodou (injekční stříkačkou pro jednorázové použití), zkontrolujte a podle potřeby vyměňte reagenty – Systém hadiček přívodu vzorku propláchněte 12.5% bělicím louhem (chlornan sodný) a důkladně propláchněte vodou  Výstraha! Žíravé. Používejte ochranné rukavice a brýle. Vyvarujte se rozstřikování reagentů. – Hadičky čerpadel ošetřete silikonovým sprejem – Zkontrolujte znečištění sběrné nádoby na vzorek a v případě potřeby vyčistěte – Hadičky čerpadel uložte tak, aby se nekroutily	– viz kapitola "Výměna reagentů" – menu SERVICE: V1: S, P1: g, P2: s, V2: S Připojte odběr vzorku
každé 3 měsíce	– Čištění odpadního potrubí	
každých 6 měsíců	– Vyměňte hadičky čerpadel – Vyměňte hadičky ventilů	– viz kapitola "Výměna hadiček čerpadel"



Upozornění!

Při jakékoliv manipulaci s hadičkami reagentů musí být tyto hadičky odpojeny od nádob s reagenty, aby nemohlo dojít ke znečištění reagentů.

7.2 Výměna reagensí



Výstraha!

- Hrozí nebezpečí skřípnutí prstů dvířky skříně, kazetami a hlavicemi čerpadel.
- Při manipulaci s reagensy dodržujte pokyny uvedené v bezpečnostních listech. Používejte ochranný oděv, rukavice a brýle.
- Pokud pracujete s bělicím louhem, ujistěte se, že pracoviště je dobře větrané. Pokud se necítíte dobře, ihned vyhledejte lékařskou pomoc.
- Jestliže reagence přijde do kontaktu s pokožkou nebo očima, zasažené místo důkladně opláchněte dostatečným množstvím vody a ihned vyhledejte lékařskou pomoc.
- Nikdy nelejte vodu do reagensí. Reagence obsahující kyseliny se mohou rozstříkovat a vyvíjet teplo.

Při správném skladování reagensí (v temnu, do 20 °C) si tyto udrží vlastnosti minimálně po dobu 12 týdnů od data výroby (číslo dávky). Po uplynutí tohoto intervalu je třeba reagence vyměnit. Skladovatelnost lze prodloužit ponecháním reagensí na temném a chladném skladovacím místě. Reagence je bezpodmínečně nutné vyměnit, když:

- reagence byly znečištěny vzorkem (viz "Pokyny k odstraňování problémů"),
- reagence jsou příliš staré,
- reagence byly znehodnoceny nesprávnými podmínkami skladování nebo vlivem okolního prostředí.

Kontrola reagensí

- a. V laboratoři zkontrolujte koncentraci kalibračního standardu. Zkorigujte hodnoty (PARAMETER ENTRY, "Calibration solution") nebo vyměňte kalibrační standard.
- b. V nádobce smíchejte 10 ml kalibračního standardu s 5 ml každé reagence. Jestliže po deseti minutách není patrná změna barvy roztoku, musíte reagence vyměnit.

Výměnu reagensí proveďte následovně:

1. Opatrně vyjměte hadičky z nádob a utřete je suchým textílem. Používejte ochranné rukavice.
2. Přibližně na 5 sekund zapněte čerpadlo reagensí.
3. Hadičky reagensí propláchněte velkým množstvím destilované vody (viz SERVICE).
4. Vyměňte nádobu s reagensí a hadičky ponořte do nové nádoby.
5. Hadičky naplňte novými reagensy (menu SERVICE). Zapněte všechna čerpadla (stav "g"). Čerpadla vypněte (stav "s"), až v hadičkách nejsou patrné vzduchové bubliny.
6. Namísto vzorku použijte destilovanou vodu a stanovte "hodnotu pozadí" reagence (viz kapitola "Kalibrace"). Naměřenou hodnotu zadejte jako korekci frekvence (CONFIGURATION / "Frequency offset").
7. Pak proveďte kalibraci (viz kapitola "Kalibrace").

7.3 Výměna hadiček čerpadel



Výstraha!

Při demontáži hadiček ze spojek se vyvarujte rozstříkávání reagensů. Používejte ochranné rukavice a brýle.

K dopravě média u analyzátoru slouží peristaltická čerpadla. Dopravní výkon čerpadla závisí na elasticitě hadiček čerpadla. Elasticita klesá s růstem mechanického namáhání a dopravní výkon čerpadla klesá. Opotřebení závisí na mechanickém namáhání (interval měření, tlak při spouštění čerpadla). Až do určité meze je možné vliv opotřebení kompenzovat kalibrací. Při příliš velkém zhoršení elasticity již dopravní výkon čerpadla nestačí, což vede k nesprávnému měření. Proto je třeba hadičky vyměnit.

Při výměně hadiček postupujte následovně:

1. Nejprve staré hadičky propláchněte vodou a pak je vyprázdněte (viz SERVICE).
2. Hadičky odpojte od připojovacích spojek čerpadla.
3. Hadičky reagensů vyjměte z nádob s reagensy, aby se reageny neznečistily.
4. Povolte kazetu s hadičkami. Nyní můžete hadičky vyjmout.
5. Obráceným postupem nahraďte staré hadičky novými. Nezapomeňte ponořit hadičky reagensů do nádob s reagensy.
6. Po namontování naplňte hadičky vzorkem, kalibračním standardem nebo čistícím prostředkem (menu SERVICE).
7. Provedte kalibraci (menu PARAMETER ENTRY).



Pozor!

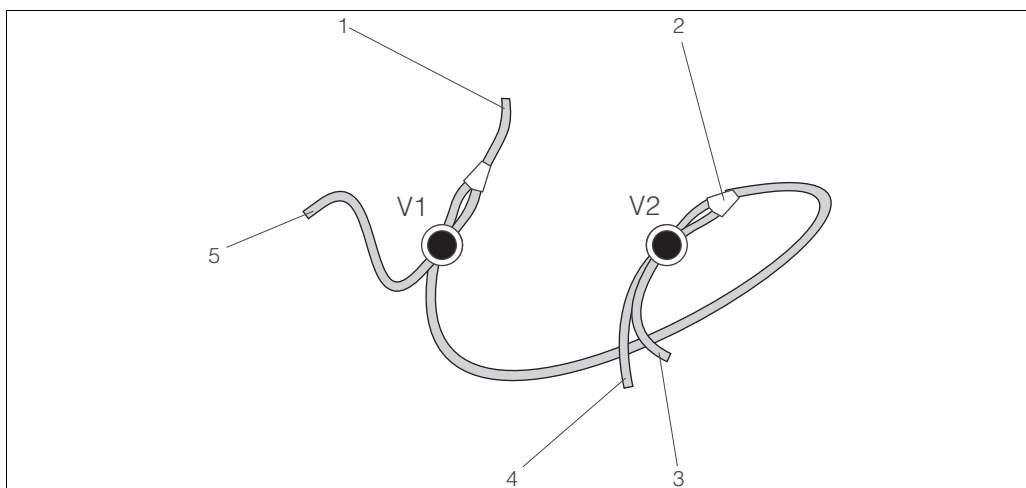
Ujistěte se, že jste nové hadičky čerpadel připojili ke správným vývodům spojek tvaru T pro hadičky.

Objednací čísla hadiček čerpadel viz kapitola "Odstraňování problémů" / "Náhradní díly".

7.4 Výměna hadiček ventilů

Při výměně hadiček postupujte následovně:

1. Nejprve staré hadičky propláchněte vodou a profoukněte vzduchem (viz SERVICE).
2. Hadičky odpojte od ventilů:
 - a. Přední hadičky můžete odpojit přímo, protože ventily jsou v klidovém stavu otevřené
 - b. Při odpojování zadních hadiček stiskněte černou část ventilu a hadičky odpojte.
3. Obráceným postupem nahraďte staré hadičky novými.
Ujistěte se, že hadičky jsou správně připojeny (viz obr. 15).
4. Po namontování naplňte hadičky vzorkem, kalibračním standardem nebo čistícím prostředkem (menu SERVICE).
5. Provedte kalibraci (menu PARAMETER ENTRY).



C07-CA71xxx-00-08-00-xx-005.qps

Obr. 15: Ventily a hadičky ventilů

- V1 Ventil 1
 V2 Ventil 2
 1 K čerpadlu
 2 Y-kus, spojovací hadička k ventilu 1, za ním
 3 Hadička ventilu 2, přední, kalibrační standard
 4 Hadička ventilu 2, zadní, čistící prostředek
 5 Hadička ventilu 1, přední, vzorek

7.5 Výměna statického mixeru

Při výměně mixeru postupujte následovně:

1. Nejprve jej propláchněte vodou a pak profoukněte vzduchem (viz SERVICE).
2. Odšroubujte čtyři šrouby krytu fotometru a kryt demontujte.
3. Odpojte hadičky na pravé a levé straně mixeru.
4. Vyjměte starý mixer a vložte nový.
5. Připojte hadičky k novému mixeru.
6. Přiložte kryt fotometru a přišroubujte jej.
7. Po namontování naplňte hadičky vzorkem, kalibračním standardem nebo čistícím prostředkem (menu SERVICE).
8. Proveďte kalibraci (menu PARAMETER ENTRY).

7.6 Výměna kyvety fotometru

Při výměně kyvety (optické komory) postupujte následovně:

1. Nejprve ji opláchněte vodou a pak profoukněte vzduchem (viz SERVICE).
2. Odšroubujte čtyři šrouby krytu fotometru a kryt demontujte.
3. Odšroubujte čtyři šrouby na straně fotometru, kde není plochý kabel.
4. Odpojte část elektroniky fotometru.
5. Vyjměte kyvetu a demontujte hadičky.
6. Vložte novou kyvetu.



Pozor!

Za žádných okolností se nedotýkejte prsty optického okénka kyvety! Jinak na jeho povrchu zůstanou mastné stopy. To může vést k nesprávným měřeným hodnotám.

7. Hadičky připojte ke kyvetě tak, aby vzorek přitékal zespodu.
8. Pomocí dodaných konektorů kabelů zajistěte hadičky tak, aby se kyveta nemohla vysmeknout.
9. Fotometr namontujte zpět a utáhněte šrouby.
10. Přiložte kryt fotometru a přišroubujte jej.
11. Po namontování naplňte hadičky vzorkem, kalibračním standardem nebo čistícím prostředkem (menu SERVICE).
12. Proveďte kalibraci (menu PARAMETER ENTRY).

7.7 Čištění



Pozor!

Při čištění dbejte, abyste nepoškodili štítek analyzátoru. Nepoužívejte čisticí prostředky na bázi rozpouštědel.

Při čištění skříně analyzátoru postupujte následovně:

- Skříň z nekorodující oceli (nekorodující ocel SS 1.4301 (AISI 304)): pomocí textilie, která nepouští vlákna a prostředku Glittol RG 10.51
- Skříň GFK: pomocí vlhké textilie nebo čistícího prostředku na bázi tensidů (zásaditý).

7.8 Odstavení mimo provoz

Analyzátor je třeba odstavit mimo provoz před odesláním nebo před delším přerušením provozu (více než 5 dní).



Pozor!

Před odstavením přístroje důkladně propláchněte čistou vodou všechny okruhy měřicího systému.

Při odstavování analyzátoru mimo provoz postupujte následovně:

1. Hadičky vyjměte z nádob pro reagenty a kalibrační standard a ponořte je do nádoby s čistou vodou.
2. Ventil 1 přepněte na "Standard" a na dobu jedné minuty zapněte čerpadla 1 a 2 (menu SERVICE).
3. Vyjměte hadičky z vody a nechejte čerpadla běžet, až hadičky budou úplně prázdné.
4. Pokud používáte nepřetržitou dodávku vzorku, odpojte přívod vzorku.
5. Hadičky vzorku propláchněte čistou vodou a pak profoukněte stlačeným vzduchem, aby byly zcela prázdné.
6. Demontujte hadičky z ventilů.
7. Odlehčete hadičky čerpadel vyjmutím kazety s hadičkami z držáku.

8 Příslušenství

8.1 Sběrná nádoba na vzorek

- pro odběr vzorků ze systémů pod tlakem
 - poskytuje beztlaký plynulý proud vzorku
- ☐ Sběrná nádoba na vzorek bez hlídání hladiny; obj. č. 51512088
- ☐ Sběrná nádoba na vzorek s hlídáním hladiny (vodivostním); obj. č. 51512089

8.2 Reagence, čisticí prostředek, kalibrační standard

- ☐ Sada reagensů aktivní, po 1 l SI1+SI2+SI3; obj. č. CAY643-V10AAE
- ☐ Sada reagensů neaktivní, po 1 l SI1+SI2+SI3; obj. č. CAY643-V10AAH
- ☐ Čisticí prostředek, 1 l; obj. č. CAY641-V10AAE
- ☐ Kalibrační standard 0,5 mg/l SiO₂- Si; obj. č. CAY642-V10C05AAE
- ☐ Kalibrační standard 1,0 mg/l SiO₂- Si; obj. č. CAY642-V10C10AAE



Upozornění!

Dodržujte prosím pokyny k likvidaci uvedené v bezpečnostních listech reagensů!

8.3 Čisticí prostředek pro hadičky

- ☐ Čisticí prostředek, zásaditý, 100 ml; obj. č. CAY746-V01AAE
- ☐ Čisticí prostředek, kyselinný, 100 ml; obj. č. CAY747-V01AAE

8.4 Další příslušenství

- ☐ Sada pro údržbu CAV 740:
- 1 sada hadiček čerpadla fialová/bílá
 - 1 sada hadiček čerpadla černá/černá
 - každá s 1 balením spojek pro hadičky
- obj. č. CAV 740-4A
- ☐ Odrušovací člen pro ovládací, napájecí a signálové linky
- obj. č. 51512800
- ☐ Silikonový sprej
- obj. č. 51504155
- ☐ Sada ventilů, 2 ks, pro dvoukanálové provedení
- obj. č. 51512234
- ☐ Sada pro rozšíření z jednokanálového provedení na dvoukanálové
- obj. č. 51512640
- ☐ Přepínací jednotka pro 6 měřicích kanálů (speciální provedení na zakázku)
- ☐ Chlazení vzorku anebo redukce tlaku vzorku (speciální provedení na zakázku)

9 Odstraňování problémů

9.1 Pokyny k odstraňování problémů

Ačkoliv analyzátor není díky své jednoduché konstrukci příliš náchylný k poruchám, nelze zcela vyloučit problémy.

Možné chyby, jejich příčiny a možné způsoby jejich odstranění jsou uvedeny níže.

9.2 Systémová chybová hlášení

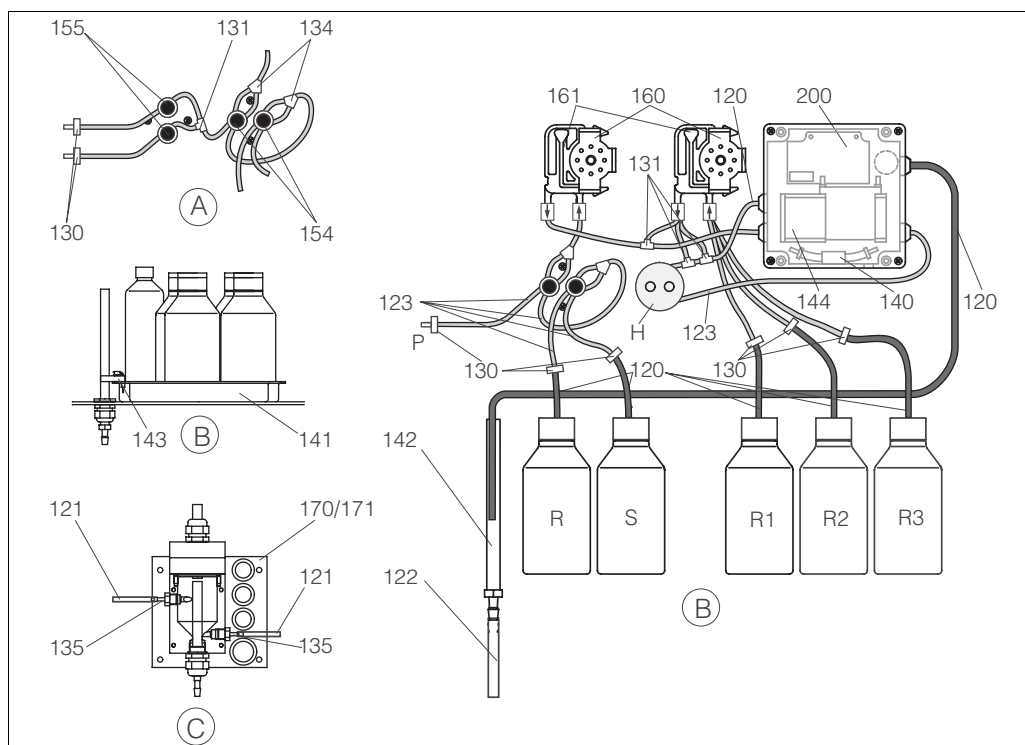
Chybové hlášení	Možná příčina	Kontrola anebo opatření k odstranění závady
Neúspěšná kalibrace		Jestliže je kalibrace neúspěšná, můžete zadat nový kalibrační faktor ručně (menu "CONFIGURATION", "Calibration factor"). Chybové hlášení zrušte rychlým vypnutím a zapnutím analyzátoru. Jestliže se tato chyba objevuje často, budete muset hledat příčinu.
	Vzduchové bubliny v systému	Zahajte kalibraci ručně ("PARAMETER ENTRY", "1st calibration", změňte patřičně datum, zahajte měření) nebo zadejte nový kalibrační faktor.
	Nesprávná koncentrace kalibračního standardu	Ověřte koncentraci v laboratoři. Nastavte správně hodnotu koncentrace kalibračního standardu ("PARAMETER ENTRY", "Calibration solution") nebo jej vyměňte.
	Reagence znečištěné nebo staré	Jednoduchá kontrola: V nádobce smíchejte cca 20 ml kalibračního standardu s cca 1 ml reagentu. Jestliže roztok nezmění barvu po uplynutí max. 10 min, vyměňte reagent.
	Chybné dávkování kalibračního standardu	Zkontrolujte, zda ventily nejsou znečištěné nebo ucpané (vizuální kontrola). V případě potřeby vyměňte hadičky ventilů.
	Vadná kyveta fotometru	Zkontrolujte nastavení v menu "CONFIGURATION".
Znečištěná kyveta (optická komora) fotometru	Nedostatečná světelná intenzita dopadající na přijímač, např. z důvodu usazených částic	– Propláchněte 12,5% bělicím louhem – Při použití jednotky pro úpravu vzorku CAT 430: Zkontrolujte filtr.
Vadná kyveta fotometru	Vadná kyveta	Zkontrolujte nastavení v menu CONFIGURATION, "Photometer".
Žádný vzorek	Žádný vzorek	Obnovte dodávku vzorku.
	Vadné hlídání hladiny	Zkontrolujte hlídání hladiny sběrné nádoby na vzorek.
Únik kapaliny	Únik z nádob nebo hadiček	Vyměňte vadné díly a očistěte a vysušte přístroj CA 71 nebo díly zasažené únikem.
Žádný měřicí signál	Vadný fotometr	Informujte servis E+H
	Elektrické zapojení	Zkontrolujte elektrické zapojení.
	Spálená pojistka	Vyměňte pojistku F4 nebo F5 (středně zpožděná 0,2 A)

9.3 Procesní chyby bez hlášení

Chybové hlášení	Možná příčina	Kontrola anebo opatření k odstranění závady
Měřené hodnoty stále stejné	Reagence znečištěné nebo staré	Jednoduchá kontrola: V nádobce smíchejte cca 20 ml kalibračního standardu s cca 1 ml reagentu. Jestliže roztok nezmění barvu po uplynutí max. 10 min, vyměňte reagent.
	Žádný vzorek, žádné reagenty	Ujistěte se, že je přiváděn vzorek a reagenty, zkontrolujte hlídání hladiny a v případě potřeby očistěte.
	Systém zablokovaný	Propláchněte 12,5% bělicím louhem (měsíční údržba).
Nepřesné měřené hodnoty	Nesprávná koncentrace kalibr. standardu	Ověřte koncentraci v laboratoři. Nastavte správně hodnotu koncentrace kalibračního standardu ("PARAMETER ENTRY", "Calibration solution") nebo jej vyměňte.
	Reagence znečištěné nebo staré	Jednoduchá kontrola: V nádobce smíchejte cca 20 ml kalibračního standardu s cca 1 ml reagentu. Jestliže roztok nezmění barvu po uplynutí max. 10 min, vyměňte reagent.
	Příliš velká "hodnota pozadí" reagentu	Po výměně reagentů proveďte korekci kalibrace a pak kalibraci (CONFIGURATION, "Offset calibration").
	Chybné jednotky	Zkontrolujte nastavení v menu "CONFIGURATION", "Measuring unit" (jednotky měření).
	Vadná kyveta fotometru	Zkontrolujte nastavení v menu CONFIGURATION, "Photometer".
	Doba odběru vzorku příliš krátká	Prodlužte dobu odběru vzorku (CONFIGURATION, "Delay to sample" - čekání na odběr).
	Křížová interference (látky, které ruší fotometrické metody)	Zjistěte rušící látky (viz Technická informace, "Measuring principle" - princip měření), možno použít jednotku pro úpravu vzorku.
	Kalibrační standard je dávkován do vzorku	Zkontrolujte ventily a jejich nastavení. V případě potřeby vyměňte hadičky ventilů.
	Filtr příliš dlouho v provozu	Odeberte kontrolní vzorek na vstupu analyzátoru a zkontrolujte koncentraci v laboratoři. Jestliže hodnoty naměřené analyzátozem nevykazují žádné odchylky, častěji čistěte ultrafiltrační moduly nebo filtry se zpětným proplachováním.
	Systém zablokovaný nebo znečištěný	Propláchněte 12,5% bělicím louhem (měsíční údržba).
	Dávkování	Vyměňte hadičky čerpadel.
	Znečištěná kyveta fotometru	Nejprve vypláchněte 12,5% bělicím louhem a potom 5% kyselinou solnou.
Kontrolní vzorek v laboratoři poskytuje odlišné měřené hodnoty	Stárnutí vzorku	Zkrátte čas mezi odběrem vzorku a analýzou.
Chyby přenosu měřených hodnot	Analogový výstup špatně dimenzován	Zkontrolujte nastavení (CONFIGURATION, "Analog output 1" nebo "2").
	Nesprávný měřicí rozsah	Seřídte měřicí rozsah (PARAMETER ENTRY, "Measuring range").
	Rušení	Zkontrolujte elektrické linky z hlediska rušení silnými zdroji elektromagnetické indukce.
Analyzátor nejde zapnout	Chybí napájení	Zkontrolujte elektrické zapojení a napájení.
	Pojistka	Vyměňte pojistku F1 (zpožděná 0,5 A).
Analyzátor běží, ale zobrazení údajů je zkreslené nebo vypnuté	Chyba inicializace	Vypněte analyzátor a po cca 30 sekundách jej opět zapněte.
Čerpadla neběží	Únik	Viz chybové hlášení "Únik kapaliny".
	Snímač úniků přemostěn	Přerušte kontakt mezi oběma snímači úniků (svorky 67-66).
	Pojistka	Zkontrolujte všechny pojistky a podle potřeby vyměňte.
	Vadné čerpadlo	Servis E+H
Měření se nezahajuje	Únik u fotometru	Servis E+H

Chybové hlášení	Možná příčina	Kontrola anebo opatření k odstranění závady
Bliká nápis "Measurement" (měření)	Není dosažena doba prvního měření	Datum musí být mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Čas. interval neuplynul	Změňte parametry.
Kalibrace se nezhaduje	Není dosažena doba první kalibrace	Datum musí být mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Čas. interval neuplynul nebo nastaven na 0 h	Změňte parametry.
	Únik u fotometru	Servis E+H
Proplachování se nezhaduje	Není dosažena doba prvního vyplachování	Datum musí být mezi 01.01.1996 a aktuálním datem.
	Čas. interval neuplynul nebo nastaven na 0 h	Změňte parametry.
Únik u fotometru	Zablokovan přístroj nebo odtok	Odstraňte zablokování. Servis E+H
Zablokování, usazeniny v přístroji	Tvrdost vody	Usazeniny vápníku lze odstranit vypláchnutím 5% kyselinou solnou. Je-li třeba, dávkuje do vzorku EDTA, abyste zabránili vzniku usazenin.
	Nedostatečná úprava vzorků	Zkrat'te interval čištění jednotky pro úpravu vzorků.

9.4 Náhradní díly



Obr. 16: Přehled dílů

A	Přívod vzorku u 2-kanálového provedení	R1	Nádoba s reagenti 1
B	Nádoby s čistícím prostředk. a reagentem	R2	Nádoba s reagenti 2
C	Sběrná nádoba na vzorek	R3	Nádoba s reagenti 3
P	Vzorek (něm. Probe)	S	Nádoba s kalibračním standardem
R	Nádoba s čistícím prostředkem (něm. Reiniger)	H	Držák pro dávkovací smyčku

Obr. 16 znázorňuje komponenty analyzátoru. Uvádějte prosím objednací čísla náhradních dílů, uvedená v následujících oddílech.

9.4.1 Náhradní díly pro dodávku vzorku a reagentů

Položka	Náhradní díl	Objednací č.
120	Hadička vyrobená z Norprene, 1,6 mm	51504116
121	Hadička vyrobená z C-Flex, 3,2 mm (přívod permeátu a přetok se sběrnou nádobkou na vzorek)	51504114
122	Hadička vyrobená z C-Flex, 6,4 mm	51504115
123	Hadička vyrobená z C-Flex, 1,5 mm	51512535
130	Spojka pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
131	Spojka tvaru T pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
134	Spojka tvaru Y pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
135	Připojovací spojky pro sběrnou nádobku na vzorek (10 ks)	51512099
140	Sada mixeru, komplet (2 ks)	51512101
141	Sběrná vana	51512102
142	Odpadní trubka s připojením pro hadici (2 ks)	51512104
143	Snímač úniků pro sběrnou vanu	51512103
154	Ventil, komplet	51512100
155	Sada ventilů pro dvoukanálové provedení	51512235
160	Válečková hlava s držákem	51512085
161	Kazeta s hadičkou pro čerpadlo	51512086
170	Sběrná nádobka na vzorek s hlídáním hladiny	51512089
171	Sběrná nádobka na vzorek bez hlídání hladiny	51512088

9.4.2 Specifické náhradní díly pro analyzátor

Položka	Náhradní díl	Objednací č.
130-133	Sada pro údržbu CAV 740: – 1 sada hadiček čerpadla fialová/bílá – 1 sada hadiček čerpadla černá/černá – každá s jedním balením spojek pro hadičky	CAV740-4A
H	Držák pro dávkovací smyčku	51508960
144	Kyveta (optická komora) fotometru	5150xxxx
200	Fotometr pro měření obsahu křemičitanu – SI-A – SI-B	51512078 51512079

9.5 Zaslání přístroje výrobci

Jestliže přístroj potřebuje opravu, zašlete jej prosím *očistěný* příslušnému prodejnímu středisku Endress+Hauser.

Pokud možno použijte původní obal.

Přiložte prosím vyplněný formulář Prohlášení o kontaminaci nebezpečnými látkami (okopírujte předposlední stranu tohoto návodu) spolu s dodacím listem.

Bez vyplněného Prohlášení o kontaminaci nelze provést opravu!

9.6 Likvidace přístroje

Přístroj obsahuje elektronické součásti a proto musí být zlikvidován podle předpisů pro likvidaci elektronického odpadu.

Dodržujte prosím předpisy vaší země.

10 Technické údaje

10.1 Vstup

Měřená veličina	SiO ₂ [µg/l / mg/l]
Měřicí rozsah	1 ... 200 µg/l (SI-A) 0,01 ... 5,00 mg/l (SI-B)
Vlnová délka	810 nm
Referenční vlnová délka	565 nm (pouze u SI-B)

10.2 Výstup

Výstupní signál	0/4 ... 20 mA
Signál při výstraze	Kontakty: 2 limitní kontakty (na kanál), 1 kontakt systémové výstrahy Volitelně: konec měření (u dvoukanálového provedení je možné zobrazení čísla kanálu)
Zátěž	max. 500 Ω
Sériový interface	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	cca 50 VA
Spotřeba proudu	cca 0,2 A při 230 V cca 0,5 A při 115 V
Pojistky	1 x zpožděná 0,5 A pro elektroniku 2 x středně zpožděná 0,2 A pro fotometr 1 x zpožděná 0,1 A pro motory

10.4 Provozní charakteristiky

Doba mezi dvěma cykly měření	t_{mes} = doba reakce + doba proplachování + doba čekání + doba dalšího proplachování + doba plnění (min. doba čekání = 0 min)
Maximální chyba měření	2 % měřicího rozsahu
Interval měření	t_{mes} až 120 min
Doba reakce	4 minuty
Požadované množství vzorku	15 ml (0,004 US.gal.) na měřicí cyklus
Požadované množství reagence	3 x 0,2 ml (0,00005 US.gal) 0,86 l (0,227 US.gal) každé reagence měsíčně při intervalu měření 10 minut
Interval kalibrace	0 až 72 h
Interval proplachování	0 až 72 h
Doba proplachování	volitelná od 20 do 300 s (standardně = 80 s)
Doba dalšího proplachování	30 s
Doba plnění	15 s
Interval údržby	6 měsíců (typicky)
Požadavek servisu	15 minut týdně (typicky)

10.5 Pracovní prostředí

Okolní teplota	5 ... 40 °C (41... 104 °F), vyhněte se prudkým teplotním změnám
Vlhkost	Pod mezí kondenzace, instalace v běžné čisté místnosti. Venkovní instalace je možná pouze s ochrannými prostředky (dodávka zákazníkem)
Stupeň krytí	IP 43

10.6 Proces

Průtok vzorku	min. 5 ml (0,0013 US.gal.) za minutu
Konzistence vzorku	nízký obsah pevných částic (< 50 mg/l)
Přívod vzorku	bez tlaku

10.7 Mechanická konstrukce

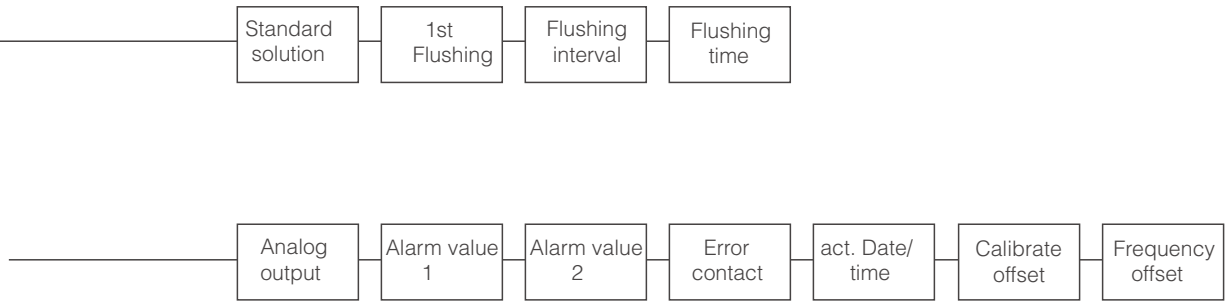
Konstrukce, rozměry	viz kapitola "Instalace"	
Hmotnost	Skříň GFK	cca 28 kg (61,7 lb)
	Skříň z nerezové oceli	cca 33 kg (72,8 lb)
Materiály	Skříň	Nekor. ocel 1.4301 (AISI 304) nebo GFK
	Čelní okénka	Plexiglass®
	Nekonečná hadička	C-Flex®, Norprene®
	Hadičky čerpadel	Tygon®, Viton®
	Ventily	Tygon®

11 Příloha

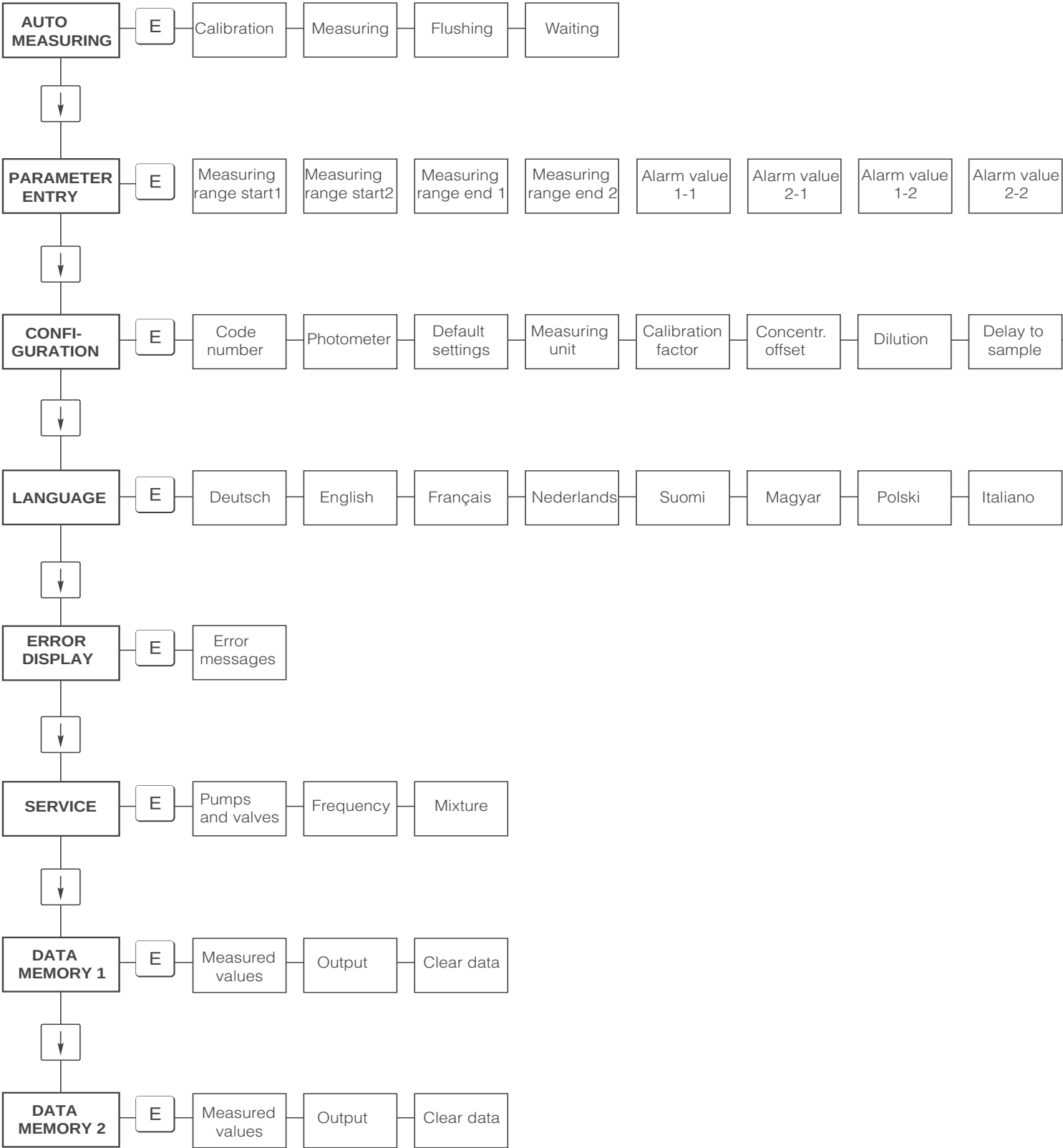
11.1 Obslužná matice

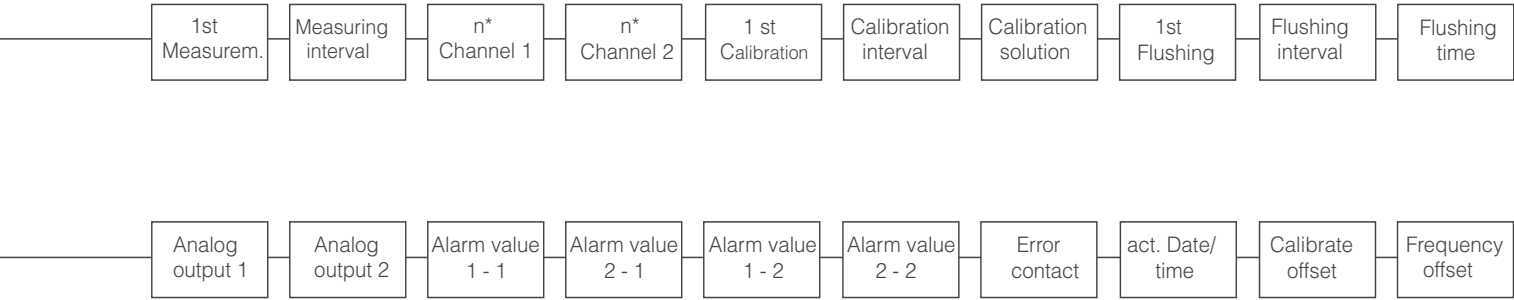
Jednokanálové provedení





Dvoukanálové provedení





11.2 Formuláře pro objednání

Fax č:	
Telefax pro objednání chemikálií	
Adresát (adresa vašeho prodejce E+H, viz zadní strana návodu)	Odesílatel (fakturační adresa) Společnost: Koncern: Ulice: PSČ / město: Telefax / Telefon:
Adresa dodání (pokud se liší od shora uvedené adresy) Společnost / jméno: Ulice / PSČ / město:	

Chemikálie pro analyzátor CA 71 SI

Množství	Objednací č.	Popis
	CAY640-V10AAE	Sada reagentů aktivní, po 1 l SI1+SI2+SI3
	CAY640-V10AAH	Sada reagentů neaktivní, po 1 l SI1+SI2+SI3
	CAY641-V10AAE	Čisticí prostředek, 1 l
	CAY642-V10C05AAE	Kalibrační standard 0,5 mg/l SiO ₂ - Si
	CAY642-V10C10AAE	Kalibrační standard 1,0 mg/l SiO ₂ - Si

Chemikálie pro Ultra filtraci

Množství	Objednací č.	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	Kyselinný čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 100 ml
	CAY747-V10AAE	Kyselinný čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 1 l
	CAY747-V50AAE	Kyselinný čisticí prostředek P3-Ultrasil 130, 5 l

Místo
K dodání 2-4 týdny po obdržení objednávky.

Datum

Podpis

Fax č:	
Telefax pro objednání spotřebních dílů	
Adresát (adresa vašeho prodejce E+H, viz zadní strana návodu)	Odesílatel (fakturační adresa) Společnost: Koncern: Ulice: PSČ / město: Telefax / Telefon:
Adresa dodání (pokud se liší od shora uvedené adresy) Společnost / jméno: Ulice / PSČ / město:	

Sada pro údržbu

Množství	Objednací č.	Popis
	CAV740-4A	Sada pro údržbu analyzátoru CA 7X • 1 sada hadiček čerpadla fialová/bílá (12 kusů) • 1 sada hadiček čerpadla černá/černá (12 kusů) • po 1 sadě spojek pro hadičky, pozice 130-134 (po 10 kusech)

Náhradní díly pro údržbu a servis

Množství	Pozice	ks / balení	Popis	Objednací č.
	110	12	Hadička čerpadla Tygon žlutá/modrá	51506434
	111	12	Hadička čerpadla Tygon černá/černá	51506437
	113	12	Hadička čerpadla Tygon fialová/bílá	51508945
	120	15 m	Hadička Norprene vnitřní průměr 1,6 mm	51504116
	121	7,5 m	Hadička C-Flex vnitřní průměr 3,2 mm	51504114
	122	7,5 m	Hadička C-Flex vnitřní průměr 6,4 mm	51504115
	123	1 m	Hadička C-Flex vnitřní průměr 1,5 mm	51512535
	130	10	Spojka pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm	51506495
	131	10	Spojka tvaru T pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51506490
	132	10	Spojka pro hadičky 3,2 mm x 3,2 mm	51506491
		10	Spojka tvaru T pro hadičky 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm	51506493
		10	Spojka pro hadičky 6,4 mm x 6,4 mm	51506494
	133	10	Spojka pro hadičky 3,2 mm x 6,4 mm	51506492
	134	10	Spojka tvaru Y pro hadičky 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm	51512096
	135	10	Připojovací spojky pro sběrnou nádobku na vzorek (10 ks)	51512099
	155	1	Sada ventilů pro dvoukanálové provedení	51512235
	160	1	Válečková hlava s držákem	51512085
	161	1	Kazeta s hadičkou pro čerpadlo	51512086
	170	1	Sběrná nádobka na vzorek s hlídáním hladiny	51512089
	171	1	Sběrná nádobka na vzorek bez hlídání hladiny	51512088
	200	1	Typ fotometru ¹ :	
		1	Silikonový sprej	51504155
		1	Čisticí injekční stříkačka	51503943

1) Typ fotometru a objednací číslo najdete prosím v kapitole "Odstraňování problémů / Náhradní díly" a vyplíte je zde!

Místo

Datum

Podpis

K dodání 2-4 týdny po obdržení objednávky.

11.3 Nastavení analyzátoru

Place:
Type:
Serial no. Analyzer:
Serial no. Photometer:
Software version:
Date:

Photometer Type:		
Measuring unit:		
Calibration factor:		
c-offset:	☐ mg/l	☐ µg/l
Dilution:		
Delay to sample:	s	
Analog output:	☐ 0-20 mA	☐ 4-20 mA
AV 1:	☐ normally closed	☐ normally open
AV 2:	☐ normally closed	☐ normally open
Error signal:	☐ normally closed	☐ normally open
Frequency offset:	Hz	
Ground line: (demineralised water without reagent)	Hz	
Measuring range start:	☐ mg/l	☐ µg/l
Measuring range end:	☐ mg/l	☐ µg/l
AV 1:	☐ mg/l	☐ µg/l
AV 2:	☐ mg/l	☐ µg/l
1st measuring:		
Measuring interval:	min	
1st calibration:		
Calibration interval:	h	
Calibration solution:	☐ mg/l	☐ µg/l
1st rinsing:		
Rinse interval:	h	
Rinse time:	s	

Submenu			
Error mask:			
MB >:			
MBE:			
Rinse again:			
Filling time:			
Reaction time:			
U/min:			
K floating mean:			
N:	Points		
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

Date:

Service technician:

Poznámka:

Tabulka slouží pouze pro servis, proto není přeložena.

11.4 Plán údržby

Formulář

Plán údržby pro analyzátor č.

týdně

- Zkontrolujte a zapište hodnotu kalibračního faktoru.
- Vizuální kontrola (znečištění, hadičky čerpadel, reagenty, přívod vzorku atd.).

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

Poznámka: KT = kalendářní týden

každé 2 týdny

- Zkontrolujte koncentraci kalibračního standardu v laboratoři. V případě potřeby správně nastavte hodnotu koncentrace (menu PARAMETER ENTRY) nebo použijte nový kalibrační standard.
- Systém přívodu vzorku propláchněte tlakovou vodou (injekční stříkačkou pro jednorázové použití). Za tímto účelem uvolněte kazetu s hadičkou z držáků na čerpadle vzorků.

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

měsíčně nebo podle potřeby

- Vyměňte reagenty.
- Systém přívodu vzorku propláchněte 12,5% bělicím louhem (chlornan sodný) a důkladně propláchněte vodou (menu Service V1: P, P1: g, P2: s, V2: S, (u dvoukanalového provedení rovněž V3)).
- Zkontrolujte znečištění sběrné nádoby na vzorek, v případě potřeby vyčistěte.
- Hadíčky čerpadel ošetřete silikonovým sprejem.

provedeno datum	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
--------------------	-------	------	--------	-------	--------	--------	----------	-------	------	-------	----------	----------

po 3 měsících / po 6 měsících

- Hadíčky čerpadel navíňte do kazet (**měsíčně**), vyměňte (**po 6 měsících**).
Pozor: Při každé manipulaci s hadičkami reagentů tyto musí být odpojeny od nádob s reagenty a spojek T poblíž čerpadla reagentů, aby nedošlo ke znečištění reagentů.
- Vyčistěte odpadní trubky.

provedeno datum	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
--------------------	-------	------	--------	-------	--------	--------	----------	-------	------	-------	----------	----------

Rejstřík

A

AUTO MEASURING (automatické měření) 21

B

Bezpečnost provozu 5

Bezpečnostní symboly 5

C

Certifikáty 7

Certifikát kvality 7

CONFIGURATION (konfigurace) 22

Č

Čerpadla 26

Čistící prostředek 37

Čištění 36

D

DATA STORAGE (ukládání dat) 27

Displej 20

E

Elektrická instalace

- Štítek pro zapojení přístroje 14

Elektrické zapojení 14

ERROR DISPLAY (zobrazení chyby) 26

H

Hadice čerpadel 34

Hadice ventilů 34

Hlavní menu 21

Ch

Chybová hlášení 38

Chyby

- Procesní chyby 39

- Systémové chyby 38

I

Informace pro objednání 6

Instalace 4, 8, 11

- Příklady instalace 12

K

Kalibrace 28

Kalibrační standard 37

Kontakty 17

Kontrola

- funkce 30

- instalace 13

- zapojení 19

Kyveta (optická komora) fotometru 35

L

LANGUAGE (jazyk) 26

Likvidace přístroje 41

M

Mechanická konstrukce 43

Menu

AUTO MEASURING (automatické měření) 21

CONFIGURATION (konfigurace) 22

DATA STORAGE (ukládání dat) 27

ERROR DISPLAY (zobrazení chyby) 26

LANGUAGE (jazyk) 26

MAIN MENU (hlavní menu) 21

PARAMETER ENTRY (zadání parametrů) 24

SERVICE (servis) 26

Mixer 35

N

Náhradní díly 40

Napájení 42

O

Objednací kód 6

Obsluha 4, 20

Obslužná matice 44

Odrušovací člen 16

Odstavení mimo provoz 36

Optická komora (kyveta) fotometru 35

P

PARAMETER ENTRY (zadání parametrů) 24

Použití 4

- Určený způsob použití 4

Pracovní prostředí 43

Proces 43

Prohlášení o shodě 7

Provozní charakteristiky 43

Přeprava 8

Převzetí 8

Připojení přívodu vzorku 9

Připojení signálů 16

Přiřazení svorek 15

Příslušenství 37

Přístrojový štítek 6

Přívod vzorku 9

R

Reagence 33, 37

Reklamace 5

Rozsah dodávky 7

Rušivé vlivy 28

S

Sběrná nádoba na vzorek 37

Sériový interface 18

SERVICE (servis) 26

Spínací kontakty 17

Stínění 16

Symboly 5

- Bezpečnostní symboly 5

T	
Technické údaje	42–43
U	
Údržba	32
- plán údržby	32
Určený způsob použití	4
Ukládání	8
Uvedení do provozu	4, 30
- "nasucho"	30
- se vzorkem	31
V	
Ventily	26
Vstup	42
Výměna	
- hadic čerpadel	34
- hadic ventilů	34
- kyvety fotometru	35
- mixeru	35
- reagencí	33
Výstup	42
Z	
Zapnutí	30
Zapojení	
- elektrické	14
- sériového interface	18
- signálů	16
Zaslání přístroje výrobci	41

Prohlášení o kontaminaci

Vážený zákazníku,

z důvodu zákonného rozhodnutí a kvůli bezpečnosti našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme před vyřízením vaší objednávky toto vámi řádně vyplněné a podepsané „Prohlášení o kontaminaci“. 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 / snímače: _____ výrobní číslo: _____
médiu / koncentrace: _____ teplota: _____ tlak: _____
čištěno pomocí: _____ vodivost: _____ viskozita: _____

Výstražné symboly týkající se použitého média:



radioaktivní



výbušné



žravé



jedovaté



zdraví
škodlivé



biologicky
nebezpečné



hořlavé



bezpečné

Označte prosím příslušné výstražné symboly.

Důvod zaslání přístroje: _____

Údaje o společnosti:

společnost: _____	kontaktní osoba: _____
_____	_____
_____	oddělení: _____
adresa: _____	telefonní číslo: _____
_____	fax/e-mail: _____
_____	číslo vaší objednávky: _____

Tímto potvrzuji, že zasláný přístroj je očištěn a dekontaminován podle obvyklého postupu u průmyslového zboží a je v souladu se všemi předpisy. Tento přístroj není předmětem žádného zdravotního ani 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

