DOC023.59.80034

CL17 klorinanalysator

ANVÄNDARHANDBOK

02/2019, Utgåva 13

Innehållsförteckning

Avsnitt 1 Specifikationer 3

Avsnitt 2 Allmän information 5
2.1 Säkerhetsinformation 5
2.1.1 Anmärkning till information om risker 5
2.1.2 Säkerhetsskyltar 5
2.2 Allmän produktinformation 6
2.2.1 Beskrivning av instrumentet 6
2.2.2 Analysmetod 7
2.2.3 Funktionssätt 9

Avsnitt 3 Installation 11
3.1 Packa upp instrumentet 11
3.2 Instrumentets miljöaspekter 11
3.3 Montera instrumentet på väggen 11
3.4 VA-anslutningar 14
3.5 Att ansluta provledningen 15
3.6 Provkonditionering 16
3.6.1 Montera ihop provberedningssatsen 16
3.6.2 Använd provberedningssatsen 17
3.7 Spolluftstillval 20
3.8 Elektriska anslutningar 20
3.8.1 Nätanslutningar 21
3.8.2 Kabelanslutning av instrumentet 22
3.8.3 Spänningsval för växelspänningsdrift 23
3.8.4 Larmkopplingar 24
3.8.5 Skrivarutmatningskopplingar 25
3.9 Montera klämplattan till pumpen/ventilen 26

Avsnitt 4 Uppstart av systemet 29
4.1 In stallera reagenserna 29
4.2 Montera omröraren 30
4.3 Tillför provet 31
4.4 Sätt på strömmen till analysatorn 31

Avsnitt 5 Användning 33
5.1 Knappsats och displayinformation 33
5.2 Instrumentets menystruktur 34
5.2.1 Inställningsmeny 34
5.2.2 Larminställningar 35
5.2.3 Ställ in utsignalens mätområde 37
5. 2.3.1 Växla till 0–20 mA signalomfång för utsignal 38
5.2.4 Underhållsmenyer 38
5.3 Kalibrering 39
5.3.1 Kalibrering med kända standarder 39
5.3.2 Jämförelsekalibrering 40

Avsnitt 6 Underhåll 41
6.1 Schemalagt underhåll 41
6.1.1 Fyll på reagenserna 41
6.1.2 Byt ut pumpslangen. 41
6.1.3 Byt ut analysatorslangen. 42
6.2 Ej planerat underhåll 43
6.2.1 Byta säkringar 43
6.2.2 Rengör instrumentlådan 44
6.2.3 Rengör kolorimetern 44

6.2.4 Byte av provkonditioneringsfilter 46
6.2.5 Upptorkning av reagensspill 46
Avsnitt 7 Felsökning 47
7.1 Felsökningsschema 47
7.2 Systemlarm 48
7.3 Systemvarningar 49
Avsnitt 8 Reservdelar och tillbehör 51
Avsnitt 9 Certifiering 53
9.1 FCC del 15, klass "A" gränser 53
Bilaga A Nätverksgränssnittskort 55
A.1 Koppla analysatorn till nätverket via ett AquaTrend-gränssnitt 55
A.2 Lägga till uppmätningen till en kanal 56
A.3 Larm och varningar 56
A.4 Logga data via den seriella inmatnings-/utmatningsmodulen (Serial Input/Output Module) 56
A.5 Manuell pollningsdata 57
A.6 Användning av signalutmatningsmodulen (Signal Output Module) 57
A.7 Logga data via MOD I/O-modulen 57

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Allmänt	
Display	LCD, med 3½-siffrig mätningsavläsning och sexsiffrig alfanumerisk textlinje för bläddring.
Kapsling	IP62-kapacitet med tätat dörrlås
Beskrivning av instrumentet	34,3 cm (W) x 41,9 cm (H) x 19,1 (D) (13,5 x 16,5 x 7,5 tum.)
Montering	Väggmontering
Instrumentets transportvikt	7,3 kg (16 lb)
Garanti	Hach Company lämnar garanti för sina produkter gentemot den ursprungliga köparen. Garantin gäller vid fel på grund av material eller utförande under ett års tid från transportdatumet, om inte annat anges i användarhandboken för produkten.
Certifiering	CE -godkänd. Listad för UL- och CSA-säkerhetsstandarderna av ETL.
Provkrav	
Provflödesfrekvens till provkonditionering	200 till 500 ml/min
Intagstryck till instrumentet	**1 till 5 psig**där 1,5 psig är det optimala. Om 5 psig överskrids kan det orsaka att provslangen fallerar såvida inte provkonditionering används.
Intagstryck till provkonditionering	1,5 to 75 psig (med provslangen i nivå med med instrumentets botten - seFigur 7 på sidan 18.)
Provtemperaturintervall	5 till 40 °C (41 till 104 °F)
Instrumentets inloppsanslutning	¼-tums YD PE-slang med-snabbkoppling
Avloppskoppling	½-tum (ca 1,27 cm) slangnippel
Provkonditionering	Använd levererad provkonditionering
Krav på reagens/standard	
Maximal användning av reagens	En halv liter per månad (var och en av de två reagenserna)
Reagensbehållare	Polyetylen med hög densitet (2) ½-literflaskor
Reagensinneslutning	Reagensflaskor förvaras innanför analysatorhöljet och ventileras externt.
Elektrisk	
Effektbehov	100–115/230 VAC (omkopplare på instrumentets insida): 90 VA, 50/60 Hz, 2,5 Amp säkring
Anslutning för strömförsörjning	Koppling med tre kabelspärrade uttagslådor genom ett ½-tums (ca 1,27 cm) ledningshål i lådan. Ledningsareor: 18 AWG.
Installationskategori	II
Föroreningsklass	2
Skyddsglas	I
Larmreläutmatningar	Två strömlösa SPDT-relän vart och ett med en resistiv märkkapacitet på 5 A, 240 V ac maximum. Kan fungera som provinställda punktlarm (hög eller låg) eller som en systemvarningsindikator eller en systemlarmsindikator. Använd antingen hög spänning (högre än 30 V RMS och 42,2 V toppeffekt eller 60 V dc) eller låg spänning (mindre än 30 V RMS och 42,2 V toppeffekt eller 60 V dc). Använd inte en kombination av hög och låg spänning.
Larmkoppling	Koppling med en borttagbar kabelplugg genom ett ½-tums ledningshål i lådan. Ledningsareor: 12–18 AWG.
Skrivarutmatning	En isolerad skrivarutmatning, 4-20 mA (kan justeras till 0-20 mA). Rekommenderad belastningsimpedans 3,6 till 500 ohm
Skrivarutmatningskopplingar	Koppling med en borttagbar kabelplugg genom ett ½-tums ledningshål i lådan. Ledningsareor: 12-22 AWG.

Specifikationer

Optisk	
Ljuskälla	Class 1 LED (lysdiod) med en högsta våglängd på 520 nm: 50 000 timmar uppskattad minsta livstid
Prestanda	
Funktionsräckvidd	0-5 mg/l fri eller restklor
Noggrannhet	±5 % eller ±0.04 ppm vilket som är högre
Precision	±5 % eller ±0.01 ppm vilket som är högre
Kvantiteringsgräns	0.09 ppm
Cykeltid	2,5 minuter
Detekteringsgräns	0.03 ppm
Kalibrering	Använder standardinställd kalibreringskurva
Strömbrytare	Användaråtkomlig strömbrytare krävs
Skrivare	En 4-20 mA/0-20 mA
Larmreläutmatningar	Två SPDT-reläns, 5A resistiv belastning på 240 V ac. Kan fungera som provinställda punktlarm (hög eller låg) eller som en systemvarningsindikator eller en systemlarmsindikator.
Valfria externa utmatningar	Hach AquaTrend® nätverksgränssnitt
Miljövärden	
Temperaturspännvidd vid magasinering	-40 till 60 °C (-40 till 60,00 °C)
Temperaturspännvidd vid drift	5 till 40 °C (41 till 40,00 °C)
Fuktighet	99& vid 40 °C (90 % vid 104 °F)
Luftuttömning (valfri)	0,1 CFM-instrumentets kvalitetsluft vid 20 psig maximum, ¼-tums OD-rör
Höjd	2000 m (6561 fot)

Avsnitt 2 Allmän information

Informationen i denna bruksanvisning har kontrollerats noga och vi är av uppfattningen att den är korrekt. Trots det kan tillverkaren inte ta något ansvar för felaktigheter som kan finnas i bruksanvisningen. Under inga omständigheter kan tillverkaren hållas ansvarig för direkta, indirekta, speciella, tillfälliga eller följdskador beroende på felaktighet eller utelämnande i bruksanvisningen, även om det finns varningar om att sådana skador är möjliga. På grund av ständig produktutveckling förbehåller sig tillverkaren rättigheten att göra förbättringar i bruksanvisningen och produkten som beskrivs när som helst, utan vidare meddelande eller skyldigheter.

Reviderade uppplagor finns på tillverkarens webbsida.

2.1 Säkerhetsinformation

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Beakta särskilt alla risk- och varningshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan operatören utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Försäkra er om att det skydd som ges av denna utrustning inte har skadats, använd inte eller installera denna utrustning på något annat sätt än vad som specificerats i detta dokument.

2.1.1 Anmärkning till information om risker

FARA
Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den ej undviks.

VARNING
Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den ej undviks.

FÖRSIKTIGHET
Indikerar en potentiell risksituation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

Anmärkning: *Indikerar en situation som inte är relaterad till personskador.*

Viktig anvisning: *Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.*

Observera: *Övrig information för användaren.*

2.1.2 Säkerhetsskyltar

Beakta samtliga skyltar och märkningar på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ejbeaktas.

	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol kan inom Europa inte lämnas in för kassering på sopstation fr.o.m. 2005-08-12. Enligt lokal och nationell lagstiftning (EU-direktiv 2002/96/EG) måste användare av elektrisk utrustning inom Europa lämna tillbaka gammal eller kasserad utrustning till tillverkaren för sophantering utan extra kostnad för användaren. ***Observera:*** *Kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av kasserad utrustning, elektriska tillbehör och andra tillsatsdelar för korrekt återvinning.*
	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undivka potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol betyder att skyddsglasögon behövs.

2.2 Allmän produktinformation

2.2.1 Beskrivning av instrumentet

FARA
Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för övervakning av en behandlingsprocess och/eller ett kemiskt doseringssystem för vilket det finns föreskrivna gränsvärden och övervakningskrav gällande allmän hälsa, allmän säkerhet, livsmedels- eller dryckestillverkning eller -bearbetning, åligger det användaren av detta instrument att känna till och följa alla gällande föreskrifter, att ha tillräckliga och lämpliga åtgärder implementerade för efterlevnad av gällande föreskrifter i händelse av felfunktion hos instrumentet.

Hach CL17 klorinanalysator (Figur 1) är en mikroprocessorstyrd processanalysator utformad för att kontinuerligt övervaka en provström med klorininnehåll. Antingen fritt eller totalt klorin, inom spännvidden av 0 till 5 mg/l, kan övervakas. Buffert- och indikatorlösningar brukar bestämma valet av fria eller totala klorinanalyser.

FÖRSIKTIGHET
Brandfara. Denna analysator är avsedd att enbart användas för vattenprover.

CL17-klorinanalysatorhöljet är miljömässigt klassat för IP62 enligt IEC 529. Höljet är dammtätt och droppsäkert men det är inte utformat för utomhusbruk.

Instrumentet använder en DPD kolorimetrisk metod som inkluderar en N,N-dietyl-p-fenylenediamin (DPD)-indikator och en buffert. Indikatorn och bufferten är introducerade i provtagningen, och medför att en röd färg bildas med en intensitet som är proportionerlig med klorinkoncentrationen. Klorinkoncentrationen, uppmätt fotometriskt, visas på den främre panelen, med tresiffrig LCD-avläsning i mg/l Cl_2.

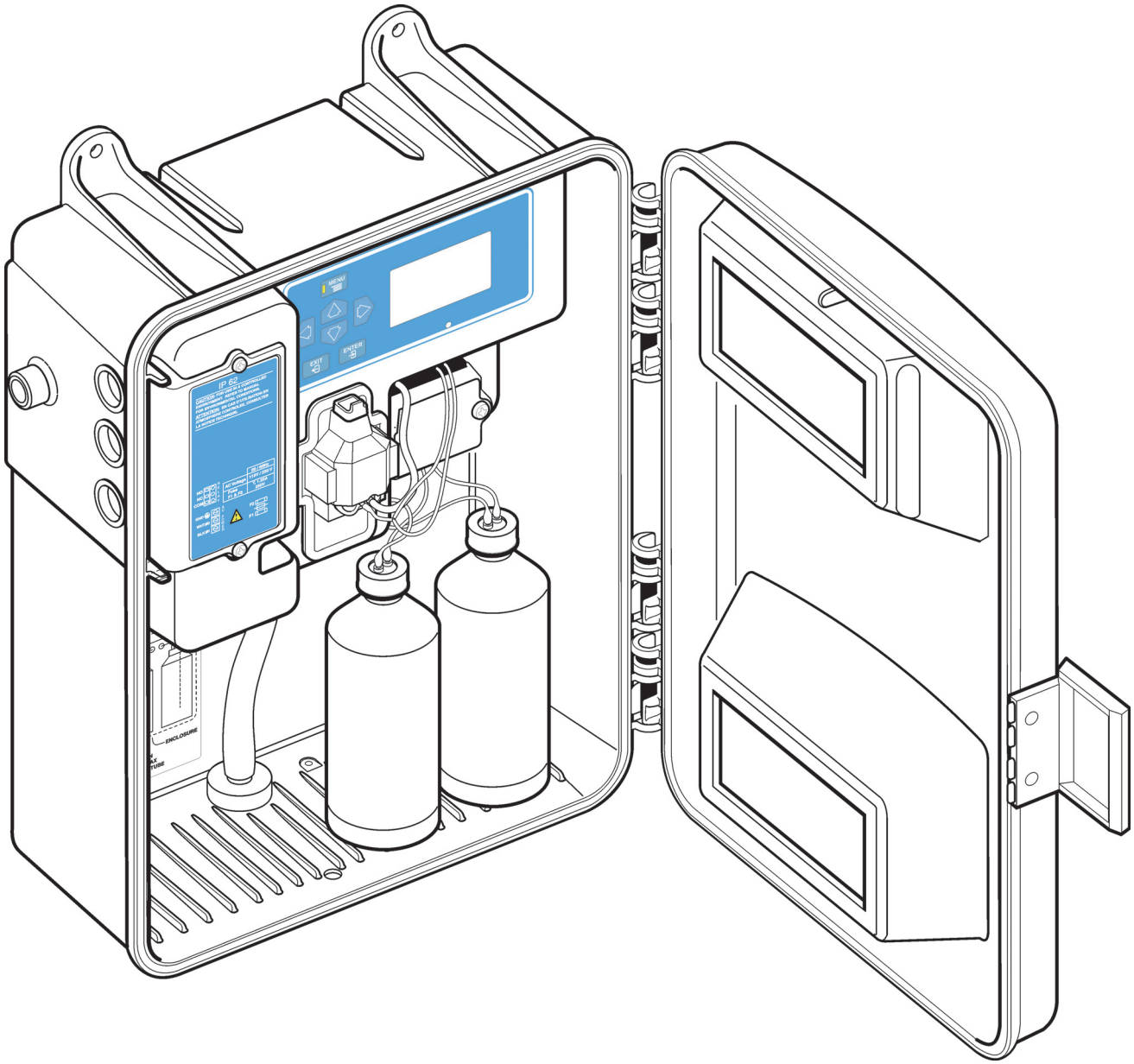
En skrivarutmatning (4-20 mA) finns tillgänglig. Skrivarspännviddens minimi- och maximumvärden i mg/l Cl_2 är programmerade av operatören på analysatorns knappanel.

Programmerbara larmkretsar tillhandahåller reläslutning, både normalt öppen och normalt sluten, för två valbara ställpunkter för klorinnivå. Ställpunkter kan programmeras av operatören var som helst inom totalspännvidden. Systemvarning och systemlarmfunktioner ger automatisk, självtestande diagnostik som spårar möjliga felfunktioner, och tillhandahåller larmreläslutningar som indikerar ett behov av uppmärksamhet från operatören.

CL17-analysatorn kan inhandlas med ett gränsnittskort för Hach-nätverk som tillåter CL17 att visa dess avläsningar på en AquaTrend® -display eller tillåter data att skickas till en PC via en seriell gränssnittsmodul.

Indikator- och buffertreagenser (473 ml av varje) är placerade i instrumentlådan i de ursprungliga fabrikspåfyllda flaskorna. Reagenser fylls på en gång i månaden.

Instrumentet är designat så att elektroniska komponenter är isolerade från de hydrauliska komponenterna. Fönster tillåter operatören att observera displayindikatorerna och reagenstillgång utan att öppna instrumenthöljet.



Figur 1 Klorinanalysator

2.2.2 Analysmetod

Fritt tillgängligt klorin (hypoklorsyra och hypokloritjoner) oxiderar DPD indikatorreagens vid ett pH-värde på mellan 6,3 och 6,6 för att bilda en magentafärgad förening. Djupet eller intensiteten i resultatfärgen är proportionerlig med klorinkoncentrationen i provtagningen. En buffertlösning som är specifik för fritt klorin bibehåller lämpligt pH-värde.

Totalt tillgängligt klorin (fritt tillgängligt klorin plus kombinerade kloraminer) bestäms genom att hälla i kaliumjodid i reaktionen. Kloraminer i provet oxiderar jodid till jod som, tillsammans med eventuellt fritt klorin, oxiderar DPD-indikatorn och bildar en magenta-färg vid pH 5.1. En annan buffertlösning som innehåller kaliumjodid behåller reaktions-pH. Efter den kemiska reaktionen är komplett, jämförs den optiska absorberingen på 510 nm med den absorbering som uppmätts med hjälp av

provtagningen innan reagenserna tillsattes. Klorinkoncentrationen beräknas utifrån skillnaden i absorbering.

2.2.3 Funktionssätt

Analysatorn är designad att fånga in och analysera en del av provet var 2,5:e minut. Provdelen fångas in i kolorimeterns mätcell där den tomma absorberingen mäts upp. Mätningen av provets tomma absorbering tillåter kompensation för eventuell turbiditet eller naturlig färg i provet, och ger en automatisk nollpunkt. Reagensen tillsätts nu för att framkalla magentafärgen, som mäts och jämförs med referensen.

En linjär peristaltisk pump-/ventilmodul styr flödet med ingående prov och injicerar uppmätta volymer av buffert- och indikatorreagenser i en 2,5-minuters cykel. Pump-/ventilmodulen använder en motordriven kam till att driva klämblocken som pressar speciella tjockväggiga rörledningar mot en fast platta. Cykeln fungerar enligt följande:

1. Provets intagslinje öppnas, det tillåter provet att under tryck spola provröret och kolorimeterns provcell där mätningen görs.
2. Provets intagslinje stängs, och det lämnar det färska provet i cellen. Cellvolymen styrs av en överfallsdamm.
3. Medan intagslinjen stängs, öppnas reagenslinjerna och tillåter buffert- och indikatorlösningarna att fylla röret i pump-/ventilmodulen.
4. En mätning av ett obehandlat prov görs för att bestämma en genomsnittsmätning innan reagens tillsätts.
5. Reangensens utmatningsblock öppnas, vilket tillåter bufferten och indikatorn att blandas och gå in i kolorimetercellen för att blanda sig med provet.
6. Efter en fördröjning i färgframställningen, görs en uppmätning av det behandlade provet för att avgöra klorinkoncentrationen.

Denna sekvens upprepas var 2,5:e minut.

Avsnitt 3 Installation

FARA
Fara för elektrisk stöt och brand. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

VARNING
Risk för elstötar. Installera en 10 A kretsbrytare för huvudström. Märk kretsbrytaren med en etikett som en lokal frånkoppling för utrustningen.

3.1 Packa upp instrumentet

Avlägsna analysatorn från transportemballaget och kontrollera att den är oskadad. Kontrollera att installationssatsen, artikel nr. 5516402 och Underhållssatsen, artikel nr. 5444300 finns med, liksom reagenserna.

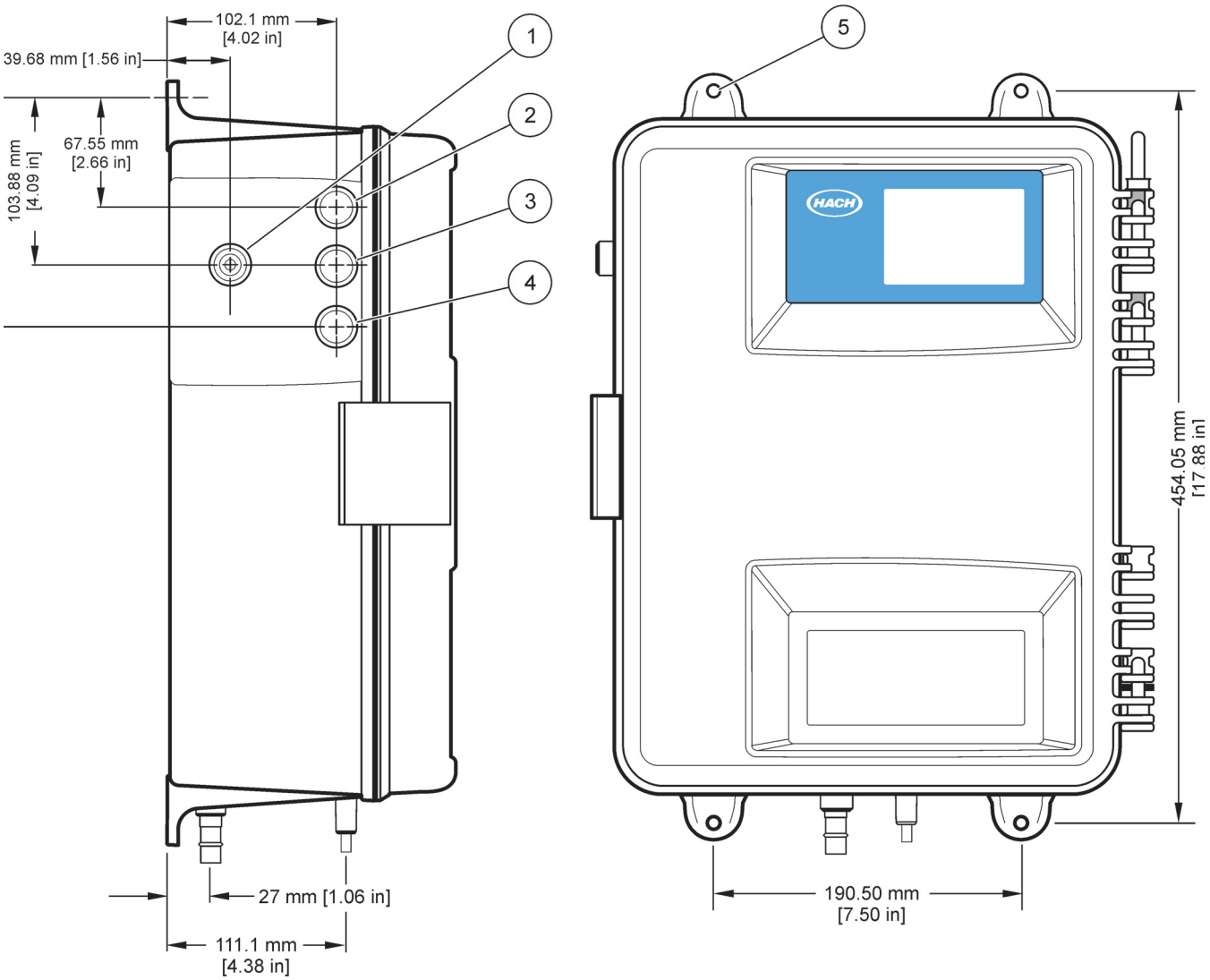
Om någon komponent saknas eller är skadad, kontakta tillverkaren eller återförsäljaren (utanför USA).

3.2 Instrumentets miljöaspekter

Instrumentets hus är konstruerat för installation i inomhusmiljö med normalt slitage och en stabil temperatur på mellan 5 och 40 °C (18°–104 °F). Huset uppfyller kraven för kapslingsklass IP62 med dörren stängd och låst. Installera ej instrumentet i direkt solljus och skydda det från droppande vatten.

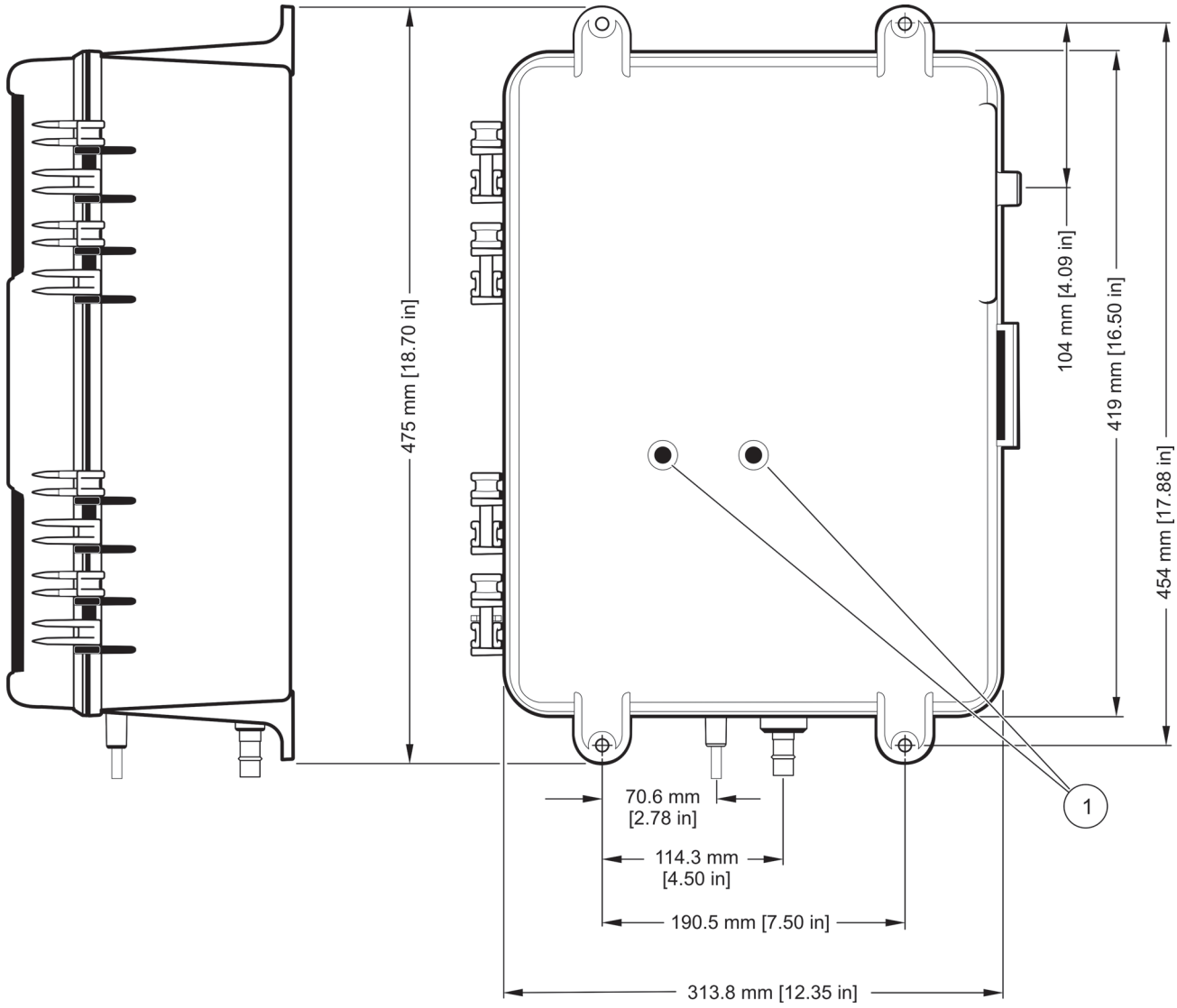
3.3 Montera instrumentet på väggen

Instrumentets hus är utformat för väggmontering. För dimensioner och annan installationsinformation, se Figur 2, Figur 3och Figur 4 Använd ¼ in fästskruvar. Installera instrumentet så nära provtagningspunkten som det är praktiskt möjligt för att säkerställa att provledningen genomspolas helt vid varje cykel. Lämna tillräckligt med utrymme för anslutning av VA-ledningar och kablage runt sidorna och botten på instrumentet.

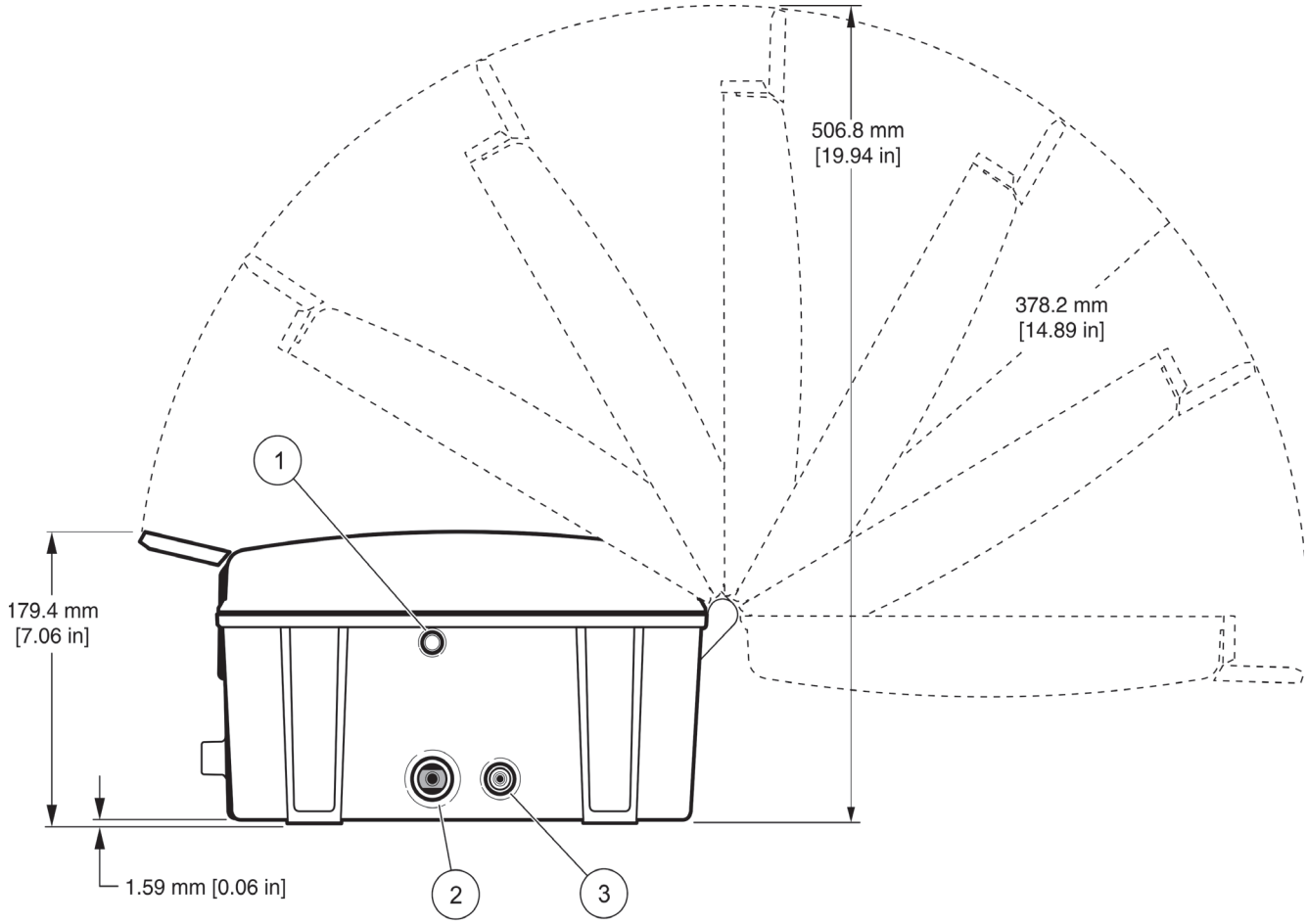


Figur 2 CL 17 instrumentets mått (1 av 3)

1	Snabbkoppling, spolluft 0,25 Y.D. polyetylenslang (4743800)	**4**	Nätanslutningar
2	kontaktkopplingar för relä/larm	**5**	4 x ¼” rekommenderad monteringsbult
3	Nätverk och anslutningar på 4-20 mA		



Figur 3 CL 17 instrumentets mått (2 av 3)



Figur 4 CL 17 instrumentets mått (3 av 3)

1	Överflödestömning rekommenderas 0,50 I.D. rörledning	**3**	Provets intagslinje, 0,25 Y.D polyetylenslang (4743800)
2	0,50 I.D. uttömningsrörsprov		

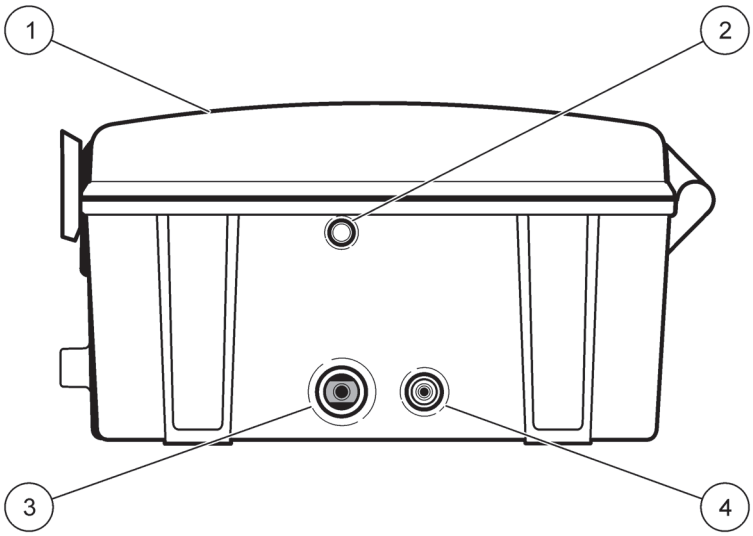
3.4 VA-anslutningar

Observera: *Provavloppet innehåller analysavfall, vilket består av både prov och kemiska reagenser. Husets dräneringsavlopp producerar inget avfall vid normal användning. I händelse av spill eller läckor kan dock en del avfall produceras. Även om kemikalierna som används är av låga koncentrationer är det bäst att kontrollera med lokala myndigheter rörande korrekt hantering av avfallet från denna produkt.*

Anslutning av provinlopp och dräneringsavlopp görs i botten på instrumentet genom slangnipplar för slang med ytterdiameter på ¼ in. Mer information finns i Figur 5. Anslut PE-slangen med ytterdiameter på ¼ in genom att trycka på den på slangnippeln. Två distinkta anslag kommer att kännas då slangen ansluts korrekt. Om slangen inte är korrekt ansluten kommer den att lossna när den trycksätts. Provavloppets anslutning är dimensionerad för en flexibel slang med en innerdiameter på ½-tum (ej inkluderad).

FÖRSIKTIGHET
Brandfara. Denna analysator är endast avsedd för vattenprov.

Observera: *Husets dräneringsavlopp måste förses med minst 1 m slang för att säkerställa att analysatorn hålls dammtät. Plugga aldrig igen detta avlopp. Avloppet måste hållas öppet för att avleda provvatten i händelse av läckage.*



Figur 5 VA-anslutningar (sett från undersidan)

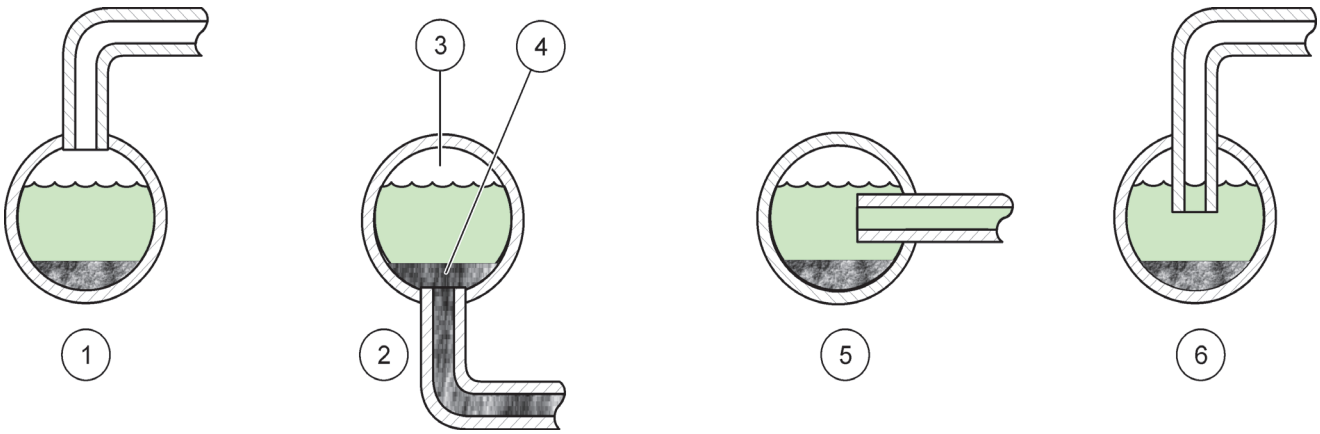
1	Instrumentets framsida	**3**	Provavrinning. Instrumentets avloppsanslutning är dimensionerad en flexibel slang med ½ tum I.D.
2	Höljets uttömning	**4**	Provinlopp. Snabbanslutning för slang med ¼ tums Y.D.

3.5 Att ansluta provledningen

Att välja en bra representativ provtagningspunkt är viktigt för att ditt instrument skall prestera optimalt. Provet som analyseras måste vara representativt för tillståndet i hela systemet. Oregelbundna mätningar kommer att ses om provet tas för nära punkter där kemiska ämnen tillsätts processflödet, om blandningen är otillräcklig eller om den kemiska reaktionen ej slutförts.

Om provtrycket vid inflöde i instrumentets analysatorinlopp överstiger 0,3 bar (5 psi) kan det resultera i översvämning och skador på instrumentet om inte provberedningssatsen installerats.

Anslut provavledningen i sidan eller centrum på en större processledning för att minimera risken för insugning av sediment från ledningens botten eller luftbubblor från toppen. Ett avledningsrör som går in till centrum av ledningen är optimalt. Mer information finns i Figur 6.



Figur 6 Avledningsrörets placering i processflödet

1	Dåligt	**4**	Sediment (typiskt)
2	Dåligt	**5**	Bra
3	Luft (typiskt)	**6**	Bäst

3.6 Provkonditionering

Alla prov ”förbereds” ett i taget genom provberedningssatsen som medföljer varje analysator. Satsen eliminerar större pariklar genom ett par-tikelfilter (40-mesh) .

Kulventilen på tillförselledningen för det oberedda provet kan användas för att reglera hur mycket av förbiflödet som leds till filtret. För smutsigt vatten hjälper inställning av högt förbiflöde till att hålla filtret rent längre; annars kan den ställas i vilket delvis öppet läge som helst för kontinuerligt förbiflöde. Justera kulventilen på instrumentets tillförselledning för att reglera flödet av filtrerat prov till instrumentet.

Observera: *Installering av avloppets T-koppling mer än 60 cm ovanför instrumentet kan leda till övertryck som kan orsaka läckor.*

Förbikopplingsavloppets T-koppling skall monteras med centrumlinjen 60 cm ovanför instrumentet. Mer information finns i Figur 7. Korrekt installerad förhindrar den vakuumbrytande konstruktionen av förbikopplingsavloppets T-koppling undertryck i provflödet och etablerar det övertryck som krävs för att åstadkomma genomflöde genom analysatorn.

3.6.1 Montera ihop provberedningssatsen

Se det fullständiga systemdiagrammet i Figur 7och tipsen i Tabell 3för montering av komponenterna.

- Täta alla gängade kopplingar med två varv av den medföljande PTFE-tejpen.
- Två anslag skall kännas då slangarna skjuts på över slangnipplarna. Det första när slangen glider över säkringsringen och det andra när slangen går i botten på slangnippeln. Se till att skjuta in slangen hela vägen in för att undvika läckage.

Observera: *För att få bättre grepp om slangen, använd gummihandskar eller annat material som ger bra grepp och tryck slangen över slangnippeln med stor kraft. Två anslag skall kännas, annars är inte slangen fullt påträdd och kommer att läcka.*

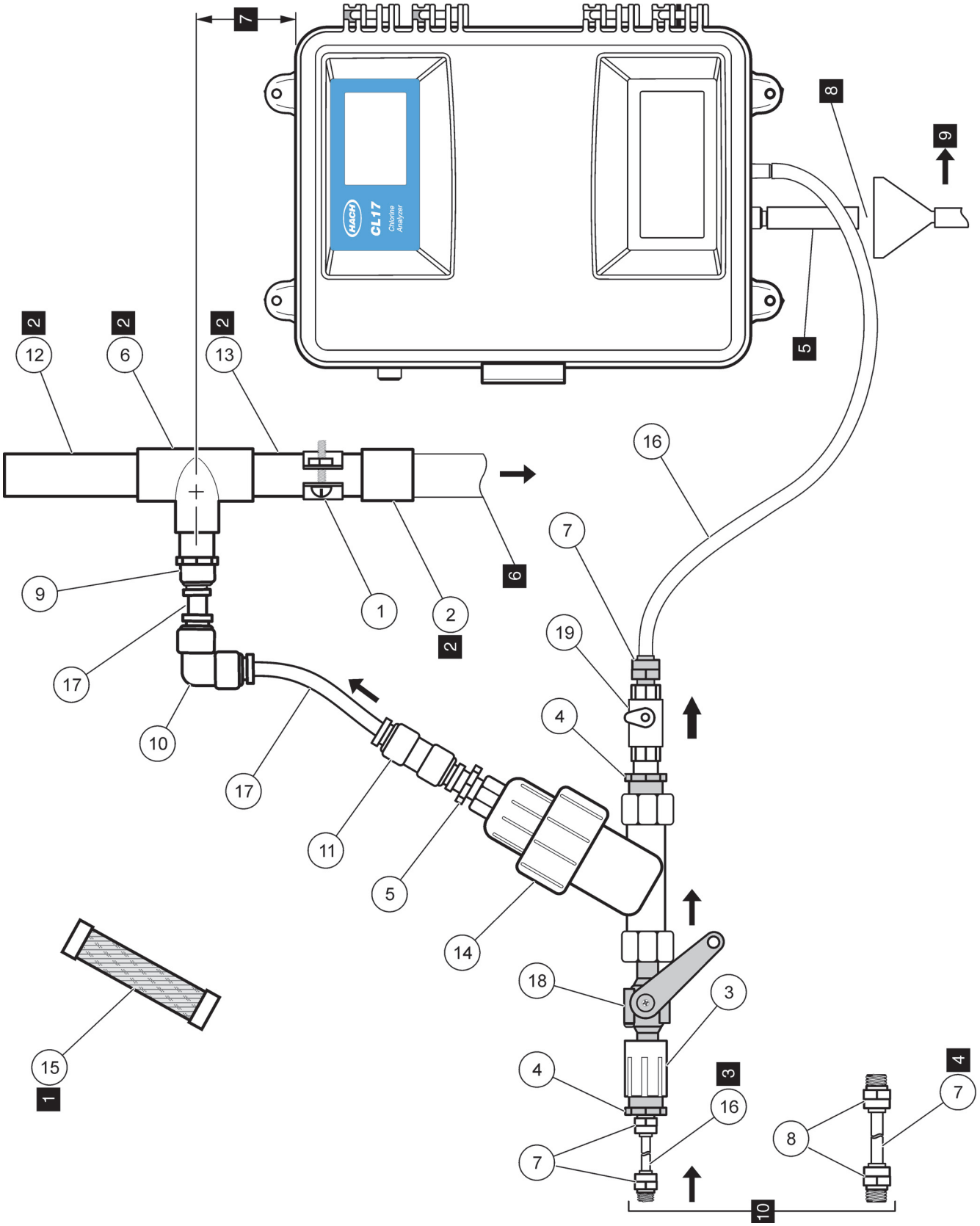
- Se till att kapa alla slangar som ansluts till slangnipplar med en vass kniv så att ändarna är runda, jämt skurna och inte sneda.
- Slangnipplarna är avsedda för mjuk plastslang med en ytterdiameter av ¼ in, som de som medföljer i satsen. Slangar av material som PTFE eller HDPE rekommenderas.

Ledningar av hårda plaster eller metall kan inte hållas kvar på slangnipplarna och kommer att glida av.

3.6.2 Använd provberedningssatsen

Montera ihop tryckhöjdsregulatorn (ståndröret) och filtret såsom visas i Figur 7. Se till att provtrycket in till provberedningen ligger mellan 0,1 och 5,2 bar (1,5–75 psi) för korrekt funktion.

1. Ställ in flödet genom att justera kulventilen (nr. 18 i Figur 7). Ventilen är helt stängd när handtaget står vinkelrätt mot ventilhuset och helt öppen då handtaget står parallellt med ventilhuset.
2. Observera flödet i det ofiltrerade förbiflödet (transparent rör, nr. 13 i Figur 7 Se till att flödet är justerat så att det alltid finns ett förbiflöde.
3. Använd kulventilen (nr. 19) för att stänga av provflödet till instrumentet.



Figur 7 Provberedningssats

Tabell 1 Reservdelslista, provberedningsats (se Figur 7

Produkt	Beskrivning	Ant.	Artikelnummer
1	Rörklämma, 1-tum	4	4734900
2	Koppling, 1 in, SCH 40, PVC-rör	1	5417500
3	Nippel, liksidig, ½ in FPT, PVC	1	5417600
4	Reduceringsbussning, PVC, sexkant	2	2300200
5	Adapter, ½ in ytterdiameter, ¼ NPT	1	5418000
6	T-koppling, 1 in	1	4662200
7	Rörkoppling, yttergängad, ¼ in slang	3	5124600
8	Rörkoppling, yttergängad, ¼ in slang	2	5126200
9	Rörkoppling, ½-tum ytterdiameter, ½-tum NPT hane	1	5417800
10	Rörkoppling, ½ in ytterdiameter, vinkel	1	5417900
11	Rörkoppling, ½ in ytterdiameter, rak	1	5418100
12	Avloppsrör, tillkapat, 1 in diameter, PVC	1	5123900
13	Avloppsrör, transparent	1	5417400
14	Partikelfilter, Y-kropp	1	5418300
	Filter, (40-mesh; medföljer partikelfilter och underhållssats)	1	5418400
15	Gängtejp, PTFE, ¼ in bred	1	7060824
16	PE-slang, 0,500 in ytterdiameter, godstjocklek 0,062 in, svart	3 m	3061600
17	PE-slang, 0,500 in ytterdiameter, godstjocklek 0,062 in, svart	3 m	5115900
18	Kulventil, ½ NPT, PVC	1	5417700
19	Kulventil, ¼ NPT, PVC	1	5139500

Tabell 2 Noter till reservdelslista, provberedningsatsFigur 7

1	Filterelementet är fabriksinställt. Ett reservfilter levereras med underhållssatsen.
2	Använd PVC-rörcement för montering. Lämna röret öppet.
3	Detta är “Low Flow”-alternativet (lågflödesalternativet).
4	Detta är “High Flow”-alternativet (högflödesalternativet).
5	Det 1/2-tums (ca 1,27 cm) utloppsröret måste ha ett luftavbrott. (Skall tillhandahållas av kunden.)
6	Använd det ofiltrerade förbiflödet för att återgå till system utan tryck, om möjligt, eller för att dränera. Använd kundlevererat PVC-rör som krävs för att för drift för att dränera platsen.
7	Installera provflödesreglaget (konstant huvudapparat) 24 tum ovanför instrumentet.
8	Lufthål
9	Utlopp
10	Använd antingen 7 och 16 eller 8 och 17.

3.7 Spolluftstillval

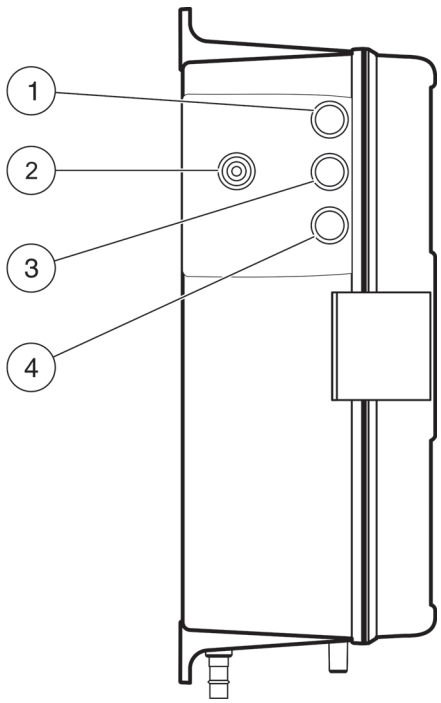
Spolluft kan behövas om analysatorn befinner sig i en miljö med hög luftfuktighet och/eller basiska ångor. Målet är att bibehålla ett litet övertryck i instrumentet med torr instrumentluft.

Spolluftsanslutningen sitter på vänstra sidan av instrumentets hus. För att ansluta ett tilluftsflöde, avlägsna pluggen från snabbanslutningen och anslut en ¼ in PE-slang genom att trycka den över anslutningen. Två distinkta anslag kommer att kännas då slangen ansluts korrekt. Om slangen inte är korrekt ansluten kommer den att lossna när den trycksätts. Använd endast torr, oljefri instrumentluft med ett flöde på 7 l/min.

3.8 Elektriska anslutningar

Alla elektriska anslutningar görs genom anslutningsöppningarna i övre delen av instrumentets vänstra sida. Instrumentet levereras med pluggar i alla anslutningsöppningarna. Använd tätningskopplingar vid kabeldragning för strömförsörjning, larm och reläer för att bibehålla kapslingsklass IP62.

Om anslutningsöppningarna inte används för kabeldragning så installera vätsketätningar istället för pluggarna för att bibehålla kapslingsklass IP62 i enlighet med IEC 529. Mer information finns i Reservdelar och tillbehör på sidan 51.



Figur 8 Placering av anslutningar för spolluft och elektricitet

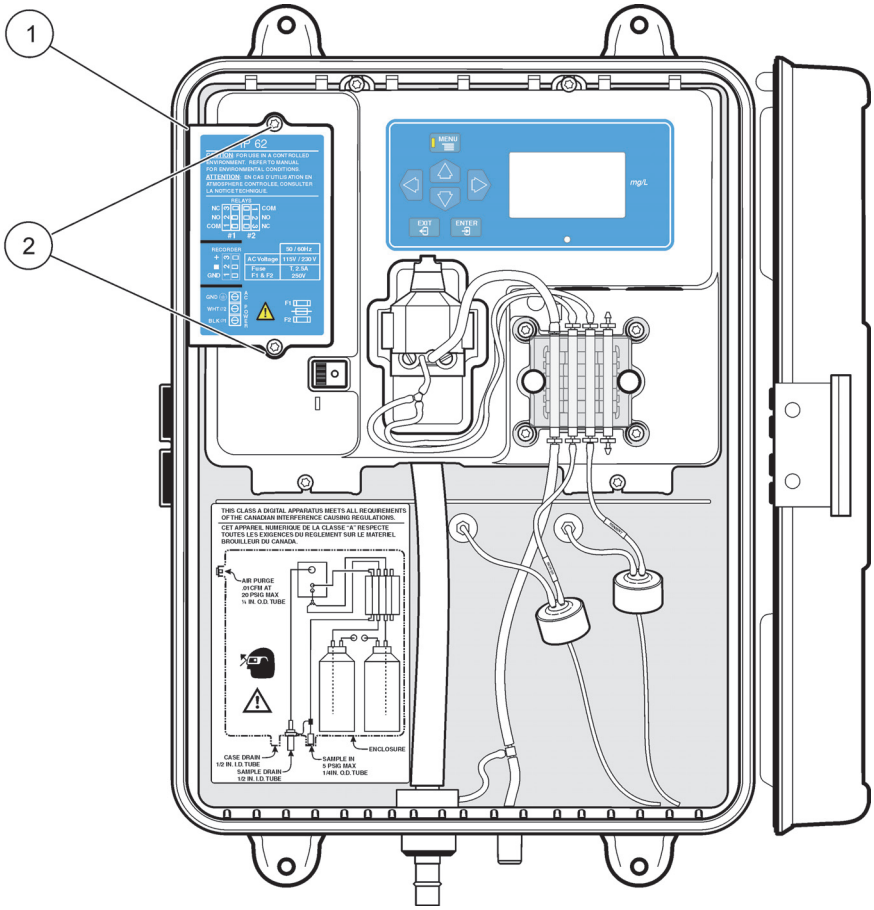
1	Avsett för kablagerelän. Använd förseglande rörkopplingar.	**3**	Nätverk och anslutningar på 4-20 mA Använd förseglande rörkopplingar. ***Observera:*** *Om inte reläanslutningarna gjorts måste en vätsketätning (4221000) installeras för att bibehålla IP62-klassningen i enlighet med IEC 529.*
2	Spolluftstillval	**4**	Nätanslutningar Använd förseglande rörkopplingar.

3.8.1 Nätanslutningar

FARA
Risk för elchock. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt. Anslut utrustning i enlighet med nationella, regionala och lokala el-föreskrifter.

Nätanslutningar kopplas in på kopplingsplinten som sitter till vänster i kopplingslådan och kan nås när locket demonterats. Se Figur 9 och Figur 12.

För process- eller industriella applikationer, kräver nationell elektrisk lagstiftning i de flesta länder att AC-matningar har fasta trådbundna förbindelser och finns i ledningssystem. CL17 klorinanalysatorn har utformats för att överensstämma med detta krav.



Figur 9 Lokalisera och ta bort åtkomsthöljet.

1	Kundanpassat åtkomsthölje	**2**	Använd en vridnyckel för att ta bort de två skruvarna som håller kundåtkomsthöljet på plats. Placera höljet vid sidan om.

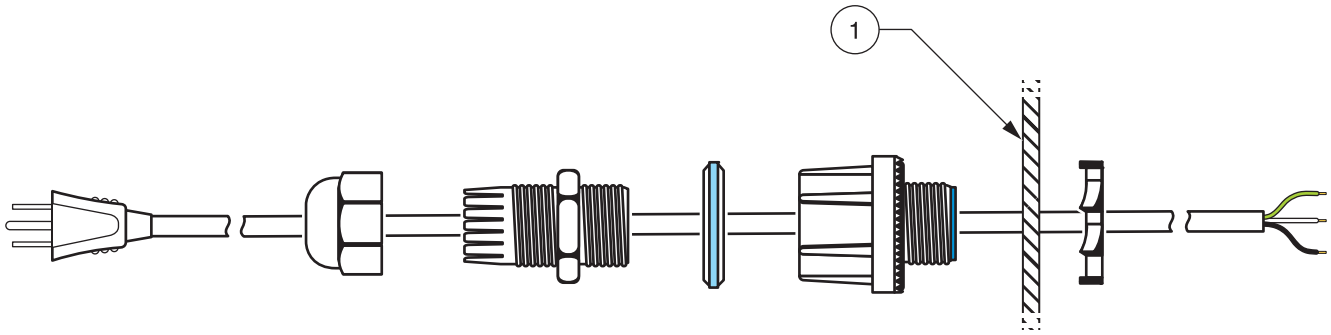
Ledning rekommenderas av två skäl:

1. Det krävs generellt sett av de flesta lokala elföreskrifter.
2. Användning av metalledning kan förbättra immunitet mot ljusstötar och AC effekttransienter.

Dessutom kräver elektriska föreskrifter och standardnormer för instrumentation ett lokalt hjälpmedel för att koppla från strömmen till produkten. **Instrumentet levereras med en strömbrytare on/off som sitter innanför instrumenthöljet. För att ta bort reläström från instrumentet krävs en extern kundlevererad säkrad kontakt på 5A eller en brytare på 5A.**

I elektriska applikationer med fast trådanslutna förbindelser, får inte ström- och el- och säkerhetsledningar för instrumentet vara längre än 6 meter (20 fot) såvida det inte används en metalledning för att skydda AC strömkablaget. Kabelledningen ska vara 18 AWG.

I applikationer där elsladdar tillåts av lokala elföreskrifter och strömstötar och transienter inte är något större problem, kan en tätande kabelklämma och elsladd med tre 18 AWG tjocka ledningar (inklusive en säkerhetsjordad kabel) användas. SeFigur 10för montering av kabelklämma. Elsladdens längd får inte överstiga 3 meter (10 fot).



Figur 10 Montering av hårdvara för valfri elsladd (Optional Power Cord Hardware)

1	Väggsektionen på instrumenthöljet.

Beskrivning	Artikelnr
115 V Elsladd med kabelklämma	5448800
230 V Elsladd med kabelklämma	5448900

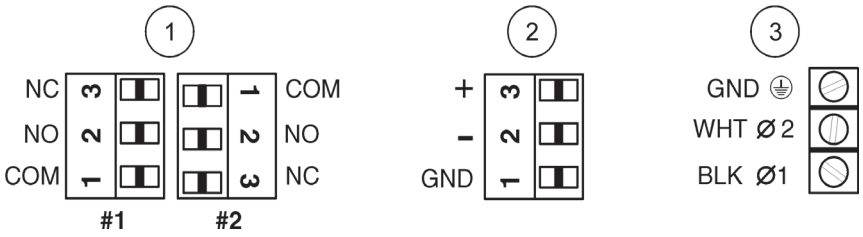
3.8.2 Kabelanslutning av instrumentet

Koppla de icke strömsatta ledningarna till instrumentets uttagslåda enligt följande:

1. Skrapa av ¼-tum (ca 0,63 cm) utsidan av isoleringen på varke kabel. Mer information finns i Figur 14 på sidan 25.
2. Koppla de tre kablarna till uttagslådan med hjälp av informationen i Tabell 3 och i Figur 11 på sidan 23.
3. Se till att spänningsinställningen är korrekt och strömsätt instrumentet.

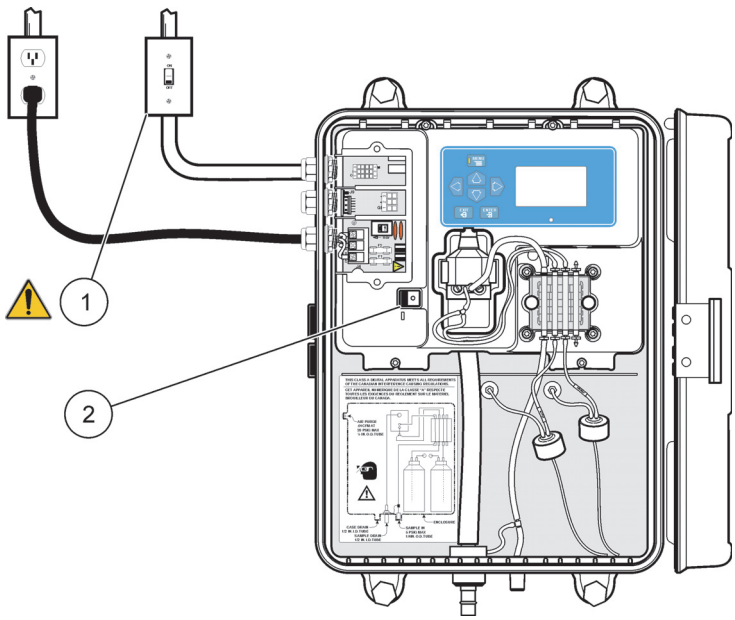
Tabell 3 Information om kabelanslutning till uttagslådan

Trådfärgsföreskrift för:	Jordskydd	Varm eller Ø1	Neutral eller Ø2
Nordamerika	Grön	Svart	Vit
IEC	Grön med gul strimma	Brun	Blå



Figur 11 Kundanpassade anslutningar till analysatorn

1	Reläer	**3**	AC effekt: 100-115/230 Vac, 50/60 Hz, 90 VA (säkrad till 2,50 A)
2	Skrivare		



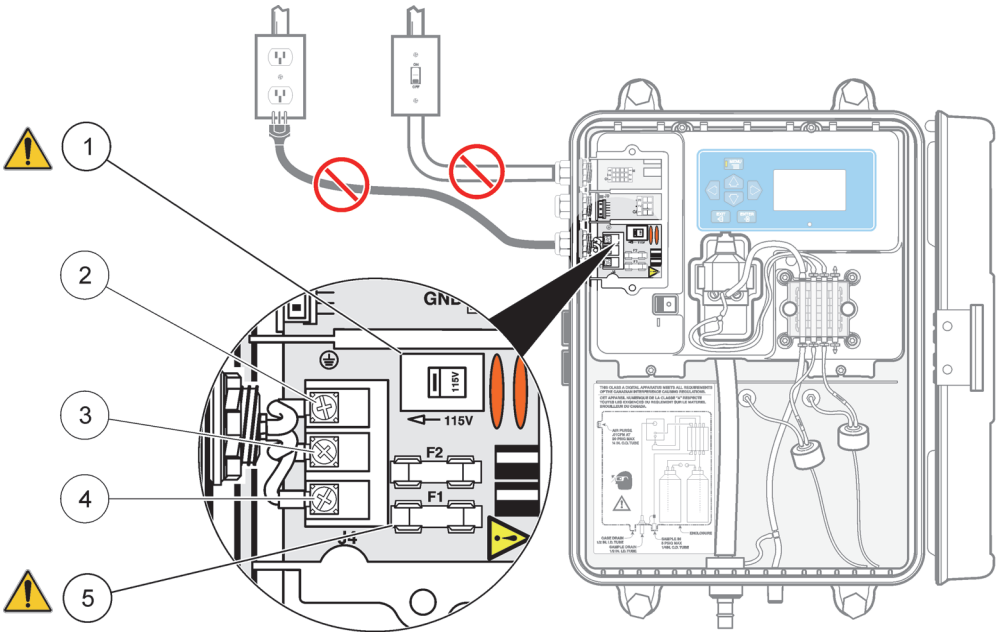
Figur 12 Nätanslutningar

1	Det måste finnas en metod tillgänglig för att avlägsna ström från reläna lokalt ifall det uppstår ett nödläge eller vid översyn på instrumentet.	**2**	Eftersom ON/OFF-knappen kan kommas åt utan hjälp av ett verktyg krävs det ingen extern strömbrytare för att strömsätta instrumentet.

3.8.3 Spänningsval för växelspänningsdrift

Observera: *Spänningsväljaren måste ställas in ordentligt för att systemspänning skall kunna användas. En olämplig inställning kan leda till allvarlig skada på instrumentet när strömmen kopplas på. Mer information finns i Figur 13.*

Instrumentet är kopplat för 115-voltsdrift när det lämnar fabriken. För att konvertera instrumentet till 230-voltsdrift ställs AC- konverteringsbrytaren (visas iFigur 13) i läget för 230V. Säkringarna som används i denna produkt är 5 mm x 20 mm. Säkringarna som används är godkända för användning i Nordamerika och i Europa - de behöver inte bytas vid spänningskonvertering.



Figur 13 Spänningsväljare och säkringsbyte

1	Spänningsväljarknapp (SW1) Fabriksinställd till 115V.	**4**	Varm / Svart Ø1
2	GND	**5**	Säkringar (F1, F2) (T, 2,5A, 250V)
3	Neutral / Vit Ø2		

3.8.4 Larmkopplingar

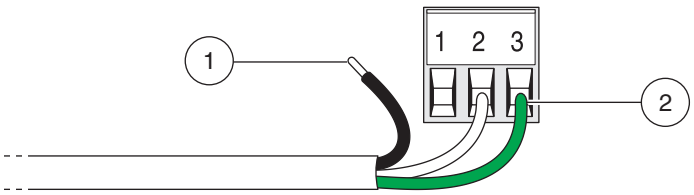
FÖRSIKTIGHET
Brandfara. Ström till reläkontakter måste begränsas till 5 amp. Det måste finnas en metod för att avlägsna ström från reläen lokalt ifall det uppstår ett nödläge eller vid översyn på instrumentet. Strömmen kan kopplas från med en extern strömbrytare och en säkring på 5 amp eller med kopplad kretsbrytare på 5 amp.

Analysatorn innehåller två larmrelän designade för användning antingen med hög spänning (högre än 30V-RMS och 42,2 V toppeffekt eller 60 VDC) eller låg spänning (mindre än 30V RMS och 42,2 V toppeffekt, eller mindre än 60 VDC), men inte med en kombination av både hög och låg spänning. Se 3.8.5, Figur 11ochFigur 15 samt instruktionerna nedan för kopplingsinformation.

De normalt öppna och allmänna reläkontakterna kommer att anslutas när ett larmtillstånd är aktiverat.

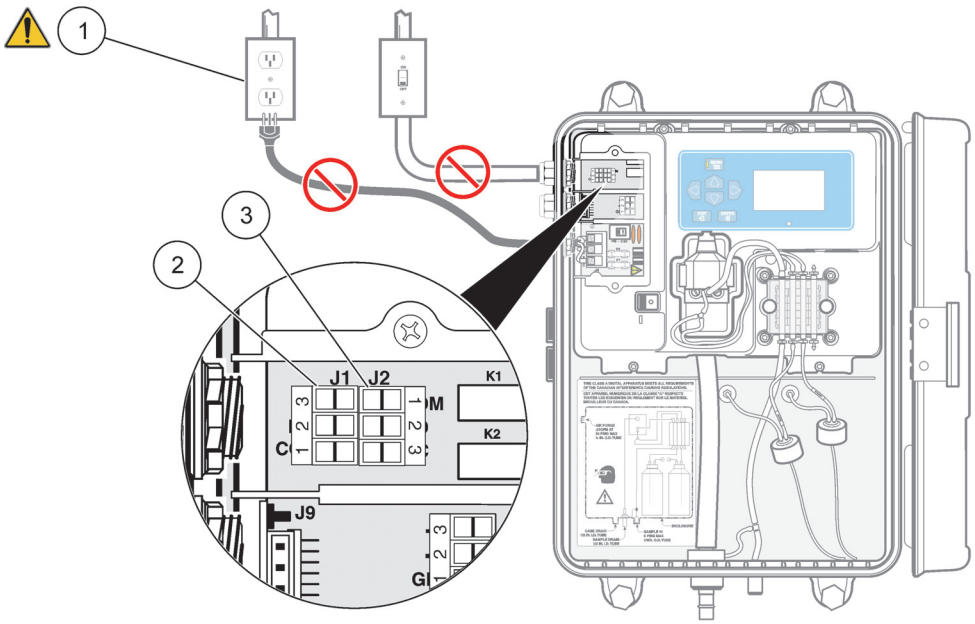
Reläkonnektorn acceptrar 18-12 AWG-trådledning. Ledningens tjocklek skall bestämmas av belastningstillämpning. Ledningstjocklek på mindre än 18 AWG rekommenderas ej.

1. Se till att det inte finns strömtillförsel till instrumentet.
2. Skrapa av ¼-tum (ca 0,63 cm) av isoleringens utsida på varje kabel. Mer information finns i Figur 14.
3. Avlägsna konnektorn från instrumentet om så önskas.
4. Sätt i trådändarna i konnektorn tills isoleringen sluter till mot konnektorn. Mer information finns i Figur 14. (Placera inte isoleringen under uttagslådans klämplattor.)
5. Sätt tillbaka konnektorn om nödvändigt och strömsätt instrumentet.



Figur 14 Korrekt kabelförberedelse och montage

1	Skala bort ¼ tum (0,6 cm) av isoleringen	**2**	Isoleringen ska möta kontakten så att ledaren inte exponeras.



Figur 15 Larmkopplingar

1	Ström till reläkontakter måste begränsas till 5 amp. ***Observera:*** *Se till att det inte finns strömtillförsel till instrumentet.*	**3**	J2 larmkopplingar i uttagslåda: Uttag 1 = COM, uttag 2 = NO, uttag 3 = NC
2	J1 larmkopplingar i uttagslåda: Uttag 1 = COM, uttag 2 = NO, uttag 3 = NC		

3.8.5 Skrivarutmatningskopplingar

Skrivarutmatningen är en strömkälla med 4-20 mA utmatning. Utför skrivarkopplingarna med tvinnad skärmad kabel och koppla skärmen till skrivaren, den styrda komponenten eller analysatoränden. Anslut inte skyddet i båda kabeländarna.

Gör trådanslutningarna i analysatorns ände enligt följande:

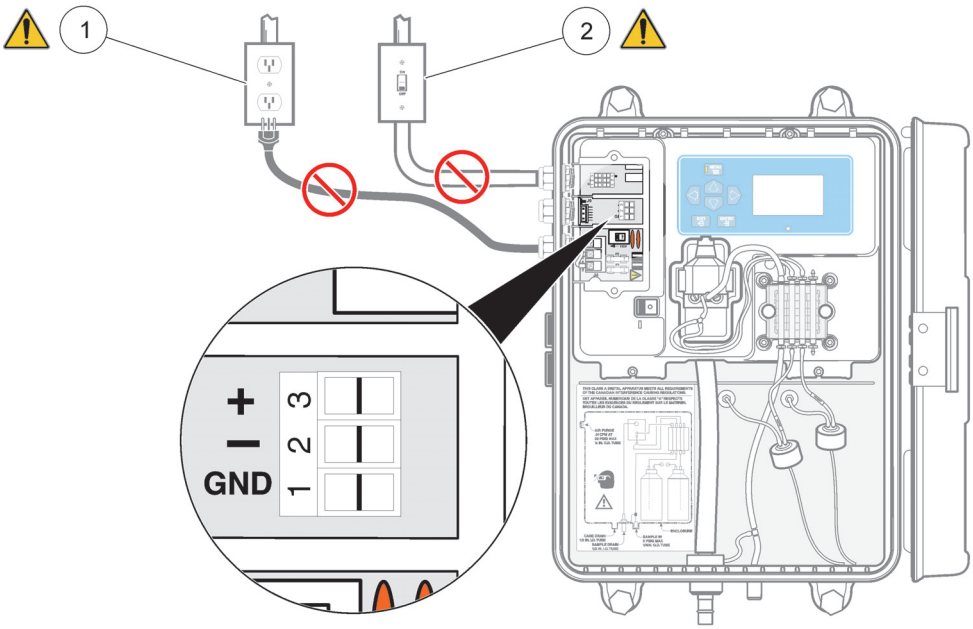
1. Se till att det inte finns strömtillförsel till instrumentet.
2. Avlägsna kundåtkomsthöljet (seFigur 9 i handboken).
3. Skrapa av ¼-tum (ca 0,63 cm) av isoleringens utsida på varje kabel. Mer information finns i Figur 14.

Observera: *Använd en tvinnad, skärmad kabel. Användning av en oskärmad kabel kan leda till radiofrekvensemission eller högre susceptibilitetsnivåer än vad som är tillåtet.*

4. Dirigera kabeln genom en tillgänglig kabelklämma.
5. Avlägsna konnektorn från instrumentet. Mer information om anslutningarnas placering finns iFigur 16 på sidan 26for connector .
6. Sätt i trådändarna i konnektorn (se tabellen nedan) tills isoleringen sluter till mot konnektorn som visas i Figur 14 (Placera inte isoleringen under uttagslådans klämplattor.)

Skrivarkablar	Kretskortets markeringar
Skrivare +	+
Skrivare -	–
Skärm	GND

7. Sätt tillbaka konnektorn och strömsätt instrumentet.



Figur 16 Skrivarkopplingar

1	Se till att det inte finns strömtillförsel till instrumentet	**2**	Se till att det inte finns strömtillförsel till reläet

3.9 Montera klämplattan till pumpen/ventilen

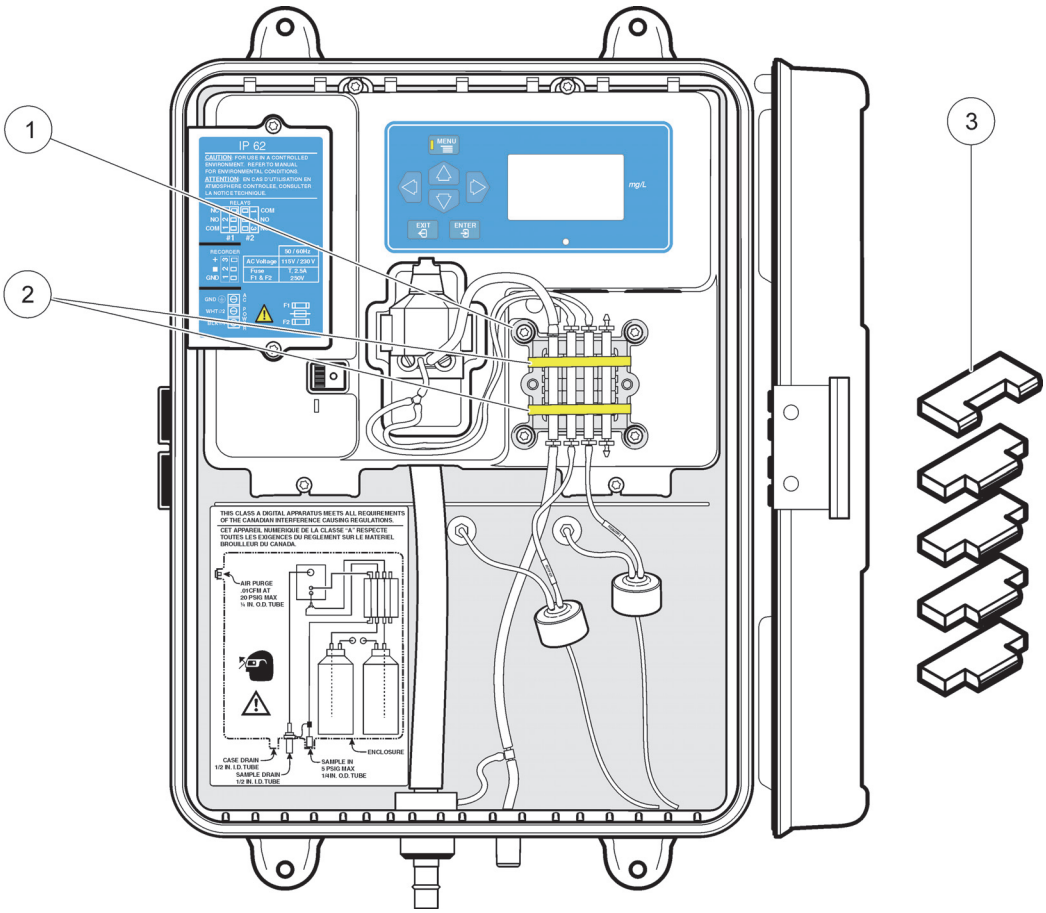
För att eliminera effekterna av konstant tryck på pumprören under transport och magasinering transporteras klämplattan och skruvarna till pump-/ventilmodulen i installationssatsen och pumprören hålls på plats med tejp.

Reagensflöde genom pump-/ventilmodulen måste gå från botten och upp. Om omvänt, kommer vätskeblandning att pumpas från kolorimeterns provcell och leda till överflöde i reagensflaskorna.

Slutför monteringen av pump-/ventilmodulen enligt följande:

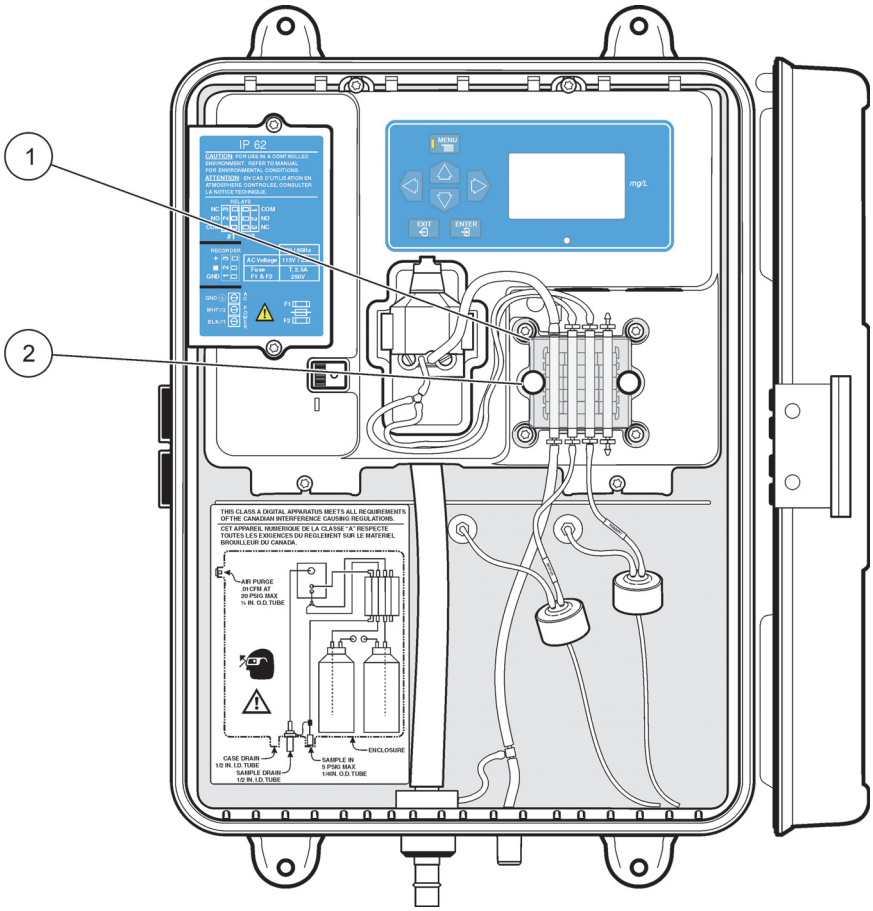
1. Avlägsna tejpen.
2. Se till att de individuella klämblocken är placerade som i Figur 17, med det olikformade blocket högst upp.

3. Justera klämplattan på pump-/ventilmodulen (se Figur 18).
4. Installera de två skruvarna genom klämplattan och in i pump-/ventilmodulen. Spänn fast klämplattan genom att vrida på skruvarna i små steg från den ena skruven till den andra så att plattan dras ner jämnt. Dra åt tills plattan sitter fast mot pump-/ventilmodulen.



Figur 17 Montering av pump-/ventilmodulens klämblock

1	Pump-/ventilmodul	**3**	Det olikformade blocket ska sitta högst upp
2	Avlägsna tejp från rören		



Figur 18 Inriktning av pump/ventilmodulens klämplatta

1 Justera klämplattan i linje med pump-/ventilmodul.	**2** Sätt i skruvar. (Skruva fast skruvarna i små steg från den ena skruven till den andra så att plattan dras ner jämnt.)

Avsnitt 4 Uppstart av systemet

FÖRSIKTIGHET
Risk för kemikalieexponering. För att bekanta dig med säkerhetsåtgärder och risker vid hantering och akutåtgärder, läs alltid säkerhetsdatabladet innan du hanterar behållare och transportsystem som innehåller kemiska reagenser och standarder. Skyddsglasögon är alltid att rekommendera när risk för kontakt med kemikalier föreligger.

Förberedande moment för att sätta instrumentet i drift presenteras nedan i rekommenderad ordningsföljd. När dessa förberedande steg utförts kommer instrumentet att vara driftklart.

4.1 In stallera reagenserna

Analysatorn kräver två reagenser; en buffertlösning och en indikator (Tabell 4). Det finns plats för en 500 ml flaska av vardera reagenset inuti instrumentets hölje. De två reagensen som används vid kloranalysen installeras i analysatorns hydrauldel och fylls på månatligen. Den ena är buffertlösningen, buffert för fritt klor, artikel nr. 8867711, används för att bestämma mängden tillgängligt fritt klor, eller buffert för totalt klor, artikel nr. 2263511, används för analys av totala mängden klor. Buffertlösningarna kommer helt klara och färdiga att installeras från fabriken. Avlägsna locket och packningen från flaskan med buffertlösning och montera det slangförsedda locket märkt *BUFFER* på flaskan.

Observera: *Det är normalt att reagensslangarna blir missfärgade med tiden.*

Det andra reagenset, indikatorlösningen, måste tillredas.
Indikatorlösningen och indikatorpulvret måste blandas precis före användning för att ge bästa möjliga analysresultat. Tillsätt, med hjälp av pulvertratten i underhållssatsen, innehållet i en flaska DPD High Range Powder, artikel nr. 2297255, till en flaska Indikatorlösning för totalt klor, artikel nr. 2263411, eller en flaska Indikatorlösning för fritt klor, artikel nr. 2314011. Rör eller skaka till pulvret är helt upplöst. Avlägsna locket från flaskan med indikatorlösning och montera det slangförsedda locket märkt INDICATOR på flaskan. Slangarna skall föras ner till botten av flaskorna för att förhindra att luft sugs in när nivåerna minskar i flaskorna.

Tabell 4 Buffert- och indikatorlösningar

Typ av test	Nödvändigt reagens	Produktnr	Reagensset produktnr.
Fritt klor	Buffertlösning för fritt klor (Free Chlorine Buffer Solution)	2314111	2556900
	Indikatorlösning för fritt klor (Free Chlorine Indicator Solution)	2314011	
	DPD-indikatorpulver (DPD Indicator Powder)	2297255	
Totalt klor	Buffertlösning för totalt klor (Total Chlorine Buffer Solution)	2263511	2557000
	Indikatorlösning för totalt klor (Total Chlorine Indicator Solution)	2263411	
	DPD-indikatorpulver (DPD Indicator Powder)	2297255	

Avlägsna reagensflaskornas lock och ersätt dem med det speciella tvådelade lock som är fäst vid insugningsslangen inuti instrumentet.

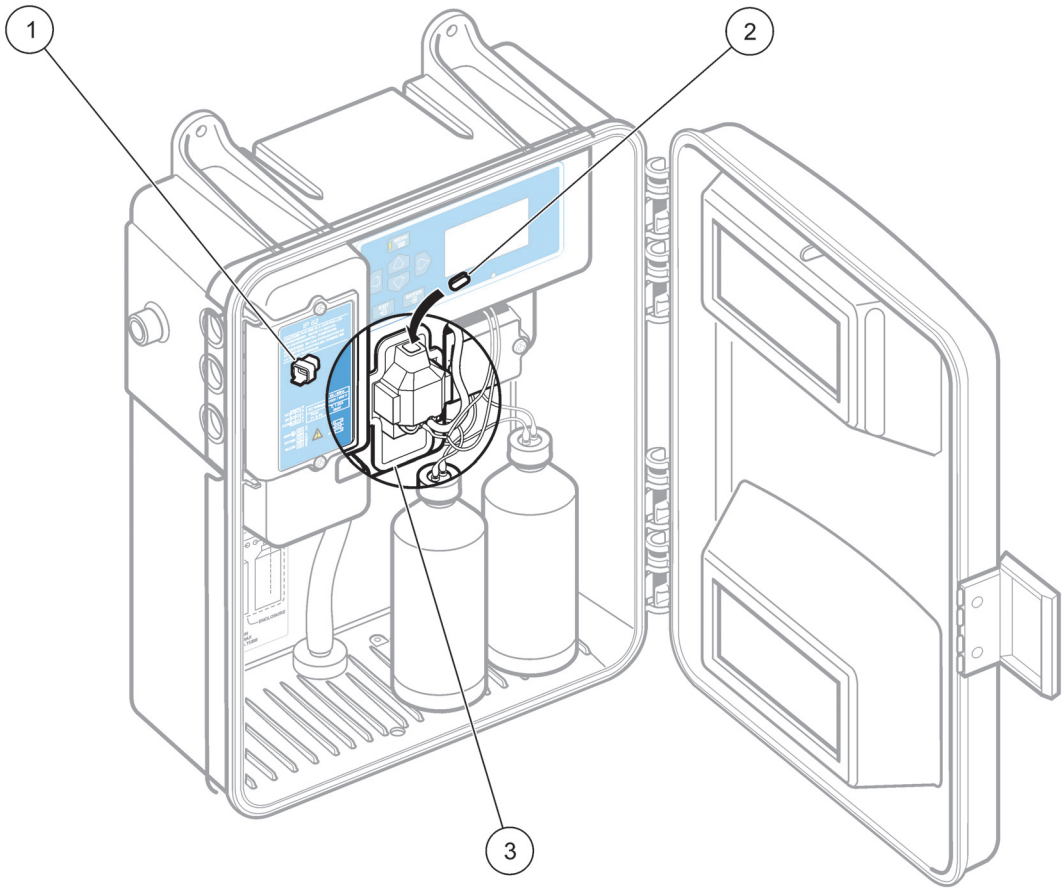
4.2 Montera omröraren

En liten omrörare för kyvetten i kolorimeterenheten är inkluderad i installationssatsen som medföljer instrumentet. Omröraren måste installeras för att instrumentet skall fungera som avsett.

Installera omröraren enligt följande:

Observera: *Se till att omröraren faller ner i kolorimetern och stannar kvar där.*

1. Avlägsna pluggen på kolorimeterns ovansida.
2. Släpp ned omröraren i hålet. Mer information finns i Figur 19. Omröraren skall vila på botten av det vertikala hålet.
3. Återmontera pluggen.



Figur 19 Montering av omröraren

1	Avlägsna pluggen från kolorimeterns topphål	**3**	Kolorimetermontage
2	Släpp ned omröraren i hålet och sätt tillbaka pluggen. (Omröraren visas större än vad den egentligen är.)		

4.3 Tillför provet

Observera: *Se till att tryckplattan är ordentligt fastsatt för att undvika returflöde av provet till reagensflaskorna.*

Starta provflödet genom instrumentet genom att öppna inloppsventilen (nr. 19 på Figur 7 på sidan 18). Låt trycket i slangarna stabiliseras och kontrollera sedan efter läckage.

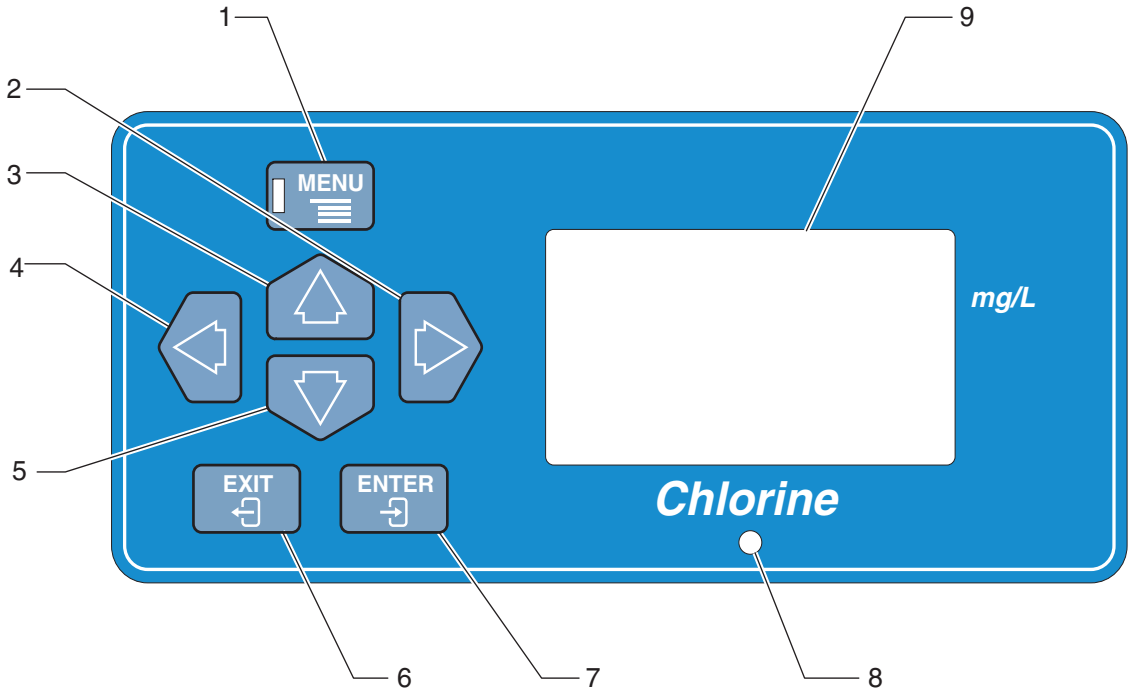
Till en början kan det förekomma luftbubblor på kyvettens ytor som ger upphov till oregelbundna mätvärden. Detta tillstånd är tillfälligt. Hur länge det varar beror på provets egenskaper.

4.4 Sätt på strömmen till analysatorn

Strömbrytaren är placerad innanför ytterhöljets dörr i det försänkta området till vänster om kolorimeterenheten. Sätt strömbrytaren (–/O) i läget på (–) och låt analysatorn gå i ungefär två timmar för att säkerställa att systemet är helt genomsköljt med reagenser och prov och fritt från luftbubblor.

5.1 Knappsats och displayinformation

Instrumentets display återgår till normalt koncentrationsmätningsläge om inga knappar trycks ned för att ändra det. Tabell 5 visar knapparnas funktioner.



Figur 20 Analysatorns knappsats och display

Tabell 5 Beskrivning av knappsats

Nummer	Knapp	Beskrivning
1	**MENY**	I mätningsläge ger nedtryckning av knappen **MENU** åtkomst till menyerna **ALARM**, **RECORDER**, **MAINTENANCE** och **SETUP**.
2	**HÖGERPIL**	Flyttar markören så att olika parametrar i displayen kan redigeras. Aktiv när symbolen för högerpil visas i displayen.
3	**UPPÅTPIL**	Använd för att bläddra genom menyalternativ eller för att redigera värden. Aktiv när symbolerna för uppåt-/nedåtpil visas i displayen.
4	**VÄNSTERPIL**	Flyttar markören så att olika parametrar i displayen kan redigeras. Aktiv när symbolen för vänsterpil visas i displayen.
5	**NEDÅTPIL**	Använd för att bläddra genom menyalternativ eller för att redigera värden. Aktiv när symbolerna för uppåt-/nedåtpil visas i displayen.
6	**EXIT**	Ångrar ett redigerat värde eller lämnar menysystemet.
7	**ENTER**	Sparar ett redigerat värde, går vidare i menysystemet eller väljer en menyfunktion.
8	Larm-LED	Indikerar ett aktivt larm.
9	Display	Visningsfält för mätvärden och menyinformation.

5.2 Instrumentets menystruktur

Huvudmenyerna i analysatorn CL17 består av **ALARMS**, **RECRDR**, **MAINT** och **SETUP**. Använd **UPPÅT-** eller **NEDÅTPIL** för att komma åt menyerna. Följande avsnitt ger information om de olika menyernas och deras undermenyers funktioner.

5.2.1 Inställningsmeny

Dagliga analysatorfunktioner återfinns under menyn **SETUP**. För att gå in i menyn **SETUP**, tryck på knappen**MENU** och använd **UPPÅTPIL** för att bläddra till alternativet**SETUP**. Tryck**ENTER**.

Bläddra genom **SETUP**-menyns alternativ med **UPPÅT-** och **NEDÅTPILARNA**. Tryck **ENTER** för att välja det visade menyalternativet. Pilsymboler visas om displayens parametrar är redigerbara. Tryck på knappen **EXIT**för att lämna menyn och återgå till **SETUP**. Menyinformationen i Tabell 6visas i samma ordning som i menyn **SETUP** .

Tabell 6 Inställningsmenyalternativ

Menyalternativ	Beskrivning
SIGAVG	SIGAVG-funktionen används för att beräkna medelvärden av avläsningar för att förebygga ojämna utsignaler i skrivarutgången. Tryck **ENTER** och använd **UPPÅT**- och **NEDÅTPILARNA** för att välja 1, 2, 3 eller 4. Tryck sedan **ENTER** för att spara valet. Beroende på vilket värde som valts kommer medelvärdet att beräknas över de senaste 1, 2 eller 3 avläsningarna och koncentrationen anges som det resulterande medelvärdet. Alternativ 4 är ett specialfilter som endast anger det högsta värdet av nuvarande avläsning och den senast föregående. Denna funktion motverkar negativa spikar till följd av bubblor och andra avvikelser i provet. Den förvalda inställningen är 1. Tryck **EXIT** för att återgå till **SETUP**-menyn. ***Observera:*** *Avläsningarna hos ett korrekt underhållet instrument i gott skick ligger inom det noggrannhetsområde som anges i specifikationerna på Specifikationerpå sidan3. Kalibreringsfunktionen får aldrig användas för att tvinga en analysator som inte fungerar tillfredställande att visa ett korrekt värde. Kalibreringar är endast avsedda för små justeringar.*
CAL ZERO	Denna funktion används för att justera instrumentets nollpunkt med hjälp av en framställd nollstandard. Om justeringen är för stor kommer en varning för marginellt nollvärde (MARG Z) att visas. Mer information finns i Kalibreringpå sidan39.
CAL STD	Denna funktion används för att justera riktningskoefficienten för analyskurvan med hjälp av en framställd standard. Om justeringen är för stor kommer analysatorn att förkasta den och en varning för marginell riktningskoefficient (MARG G) visas. Den nya koefficienten kommer att förkastas och standarden kommer att behöva kontrolleras igen med en annan metod för att få ett mer exakt värde. Mer information finns i Kalibreringpå sidan39.
CAL DEFAULTS	(Fabriksinställda kalibreringsvärden) Tryck **ENTER** för att återställa kalibreringsvärdena till fabriksinställda värden och sätta Gain till 1,0 och Offset till 0. Använd denna funktion för att ångra kalibreringar som resulterar i att MARG G eller MARG Z visas.
OFFSET (kompensation)	Tryck **ENTER** för att tillfälligt visa aktuell korrektionsfaktor för nollpunkten. Den förvalda inställningen är 0.
GAIN	Tryck **ENTER** för att tillfälligt visa aktuell korrektionsfaktor för riktningskoefficienten. Den förvalda inställningen för korrektionsfaktorn är 1, men värden mellan 0,8 och 1,25 är acceptabla.
DISPLAY TEST	Tryck**ENTER** för att tillfälligt visa samtliga LCD-pixlar för att kontrollera att hela displayen fungerar.
RECMIN	Test av utsignal för skrivare. Tryck **ENTER** för att minska utsignalen till skrivaren till lägsta möjliga nivå (normalt 4 mA) och hålla den där tills nästa analys genomförts.
RECMAX	Test av utsignal för skrivare. Tryck **ENTER** för att öka utsignalen till skrivaren till högsta möjliga nivå (normalt 20 mA) och hålla den där tills nästa analys genomförts. ***Observera:*** *För att hålla signalen längre, tryck på knappen **MENU** och använd **NEDÅTPIL** för att bläddra till MAINTENANCE. Tryck **ENTER** och bläddra nedåt till **HOLD OUTPUTS** och tryck **ENTER** igen.*

Tabell 6 Inställningsmenyalternativ

Menyalternativ	Beskrivning
REC ADJUST	**ENTER** för att redigera minimi- och maximivärdena för skrivarsignalen. Använd denna funktion för att justera utsignalen för att tvinga en protokollskrivare att registrera nollvärde eller fullt utslag i händelse av en liten avvikelse. Använd **HÖGER**-och **VÄNSTERPIL** för att välja **RECMIN** eller **RECMAX** och använd sedan **UPPÅT**- och **NEDÅTPIL** för att redigera värdet. Tryck **ENTER** för att bekräfta. Tryck **EXIT** för att spara ändringarna och återgå till**SETUP**. ***Observera:*** *Värdena som visas i displayen är A/D-omvandlarvärden och kan inte användas för att avgöra skrivarens inställning.*
RELAY TEST	Tryck **ENTER** för att tillfälligt koppla från reläerna och sedan, i tur och ordning, koppla in ALARM1 och ALARM 2. När testet slutförts raderas båda larmen automatiskt.
REF[1]	Visar tillfälligt de senaste referensvärdena från A/D-omvandlaren.
SAMPLE[1]	Visar tillfälligt de senaste provvärdena från A/D-omvandlaren.
ZERO[1]	Visar tillfälligt de senaste nollvärdena från A/D-omvandlaren.
CYCLE TIME[1]	Visar tillfälligt motorns gångtid (i sekunder).
POWER FAIL WARNING	Slår **PÅ** eller **AV** strömavbrottsvarning. Tryck **ENTER** och använd sedan **PILTANGENTERNA** för att växla mellan **ON** (PÅ) och **OFF** (AV). Tryck **ENTER** för att bekräfta. Tryck **EXIT** för att spara ändringarna och återgå till**SETUP**. Om strömavbrottsvarning är aktiverad och strömmen bryts så kommer en systemvarning att genereras när strömmen återkommer. Den förvalda inställningen är AV.
DIAG OUTPUT	Ett tryck på **ENTER** kommer tillfälligt att visa **ON** i displayen och eventuella anslutna enheter med LonWorks®-gränssnitt mottar diagnostiska data.
KEYBOARD LOCKOUT	Tryck **ENTER** och använd sedan **PILTANGENTERNA** för att växla mellan **ON** (PÅ) och **OFF** (AV). Tryck **ENTER** för att välja det visade menyalternativet. Tryck **EXIT** för att återgå till **SETUP**-menyn. När knappsatsen är låst är alla redigerings- och diagnostikfunktioner avstängda, utom denna. Den förvalda inställningen är **AV**.
LANGUAGE (SPRÅK)	Det förvalda språket är engelska. Spanska, franska och tyska kan väljas. Tryck **ENTER** och använd sedan **PILTANGENTERNA** för att bläddra mellan de tillgängliga alternativen. Tryck **ENTER** när det önskade språket visas. Tryck **EXIT** för att spara ändringarna och återgå till **SETUP**.
DEFAULT SETUP (STANDARDINSTÄLLNING)	Kallstart - tryck **ENTER** för att återställa instrumentet till fabriksinställningarna. Alla användarspecifika-inställningar går förlorade. Displayen kommer att visa mjukvarans versionsnummer (t.ex. v 1.2) tills nästa analys genomförts.

[1] Dessa funktioner används av servicetekniker vid felsökning av instrumentet.

5.2.2 Larminställningar

Denna meny ger åtkomst till två larmreläer med spänningslösa kontakter (**AL1** och **AL2**), **RECALL WARNINGS** och **CLEAR WARNINGS**. Larmreläerna kan ges en av nedanstående larmfunktioner vartdera. Endast en funktion kan ges till vartdera reläet.

- **LO -** Larm utlöses om koncentrationen är lägre än eller lika med utlösningsvärdet. (Gränsvärden: 0,0 … 5,0 mg/l)
- **HI -** Larm utlöses om koncentrationen är högre än eller lika med utlösningsvärdet. (Gränsvärden: 0,0 … 5,0 mg/l)
- **SYSTEM ALARM (SA)** - Aktiverar ett larm när ett systemlarm inträffar.
- **SYSTEM WARNING (SW)** - Aktiverar ett larm när en systemvarning inträffar.

Utöver detta kan även larmstatus kontrolleras och larm raderas från denna meny.

Reläet aktiveras när ett larmvillkor uppfylls. Vilket som av reläerna kan aktiveras vid ett larm för hög klorhalt, låg klorhalt eller när en systemvarning eller ett systemalarm inträffar. Larmreläerna kan användas för att kontrollera på-/avslagning av kemikalieflöden genom att använda dem som dem som hög eller låg larmnivå.

De två larmreläerna kan också användas för att avgränsa ett specifikt kontrollområde genom att koppla till ett växlande tvåpoligt relä. Detta möjliggör att en pump kan slås på vid en låg halt och av vid en högre halt – med minskande koncentration däremellan.

Följ nedanstående procedur för att tilldela funktioner till AL1 eller AL2:

1. Tryck på knappen **MENU.** **ALARMS** kommer att visas.
2. Tryck **ENTER** för att välja **ALARMS**. Displayen kommer att visa AL1 (eller AL2) och antingen larmnivån (HI eller LO), SA (systemlarm) eller SW (systemvarning).
3. För att växla funktion för AL1 (eller AL2), tryck **ENTER** igen. Funktionen som skall ändras blinkar. Pilsymbolerna indikerar att piltangenterna är aktiverade. Bläddra igenom de tillgängliga funktionerna. Tryck **HÖGERPIL** för att ändra utlösningsvärdet för hög- eller lågnivålarmen.
4. Tryck **ENTER** för att välja den visade funktionen.
5. Upprepa proceduren för att tilldela funktion till det andra larmreläet enligt önskemål.

Utöver detta finns ett alternativ för att visa och radera varningar. Instruktioner för åtkomst:

1. Tryck på knappen **MENU.** **ALARMS** kommer att visas.
   a. Tryck **ENTER** för att välja **ALARMS**. Displayen kommer nu att visa AL1 (eller AL2) jämte larmnivån (HI eller LO), SA (systemlarm) eller SW (systemvarning).
2. Bläddra igenom alternativen. När önskad funktion visas, tryck **ENTER**.
   - **RECALL WARNINGS** - visar tillfälligt alla aktiva varningar följt av **DONE**.
   - **CLEAR WARNINGS** - raderar alla åtgärdade varningar och visar sedan tillfälligt **OK**.
3. Tryck **EXIT** två gånger när du är klar.

5.2.3 Ställ in utsignalens mätområde

Denna meny möjliggör inställning av skrivarutgångens högsta och lägsta mätnivåer och ger möjlighet att använda ON SYSTEM ALARM-funktionen för att vidaremeddela en larmhändelse. Använd ON SYSTEM ALARM för att sända en signal till kontrollrummet genom signalutgången för skrivaren, för att helt koppla från en styrd enhet eller för att vidmakthålla nuvarande nivå om analysatorn går in i systemlarmsläge och stänger av.

CL17 levereras med utsignalen inställd på maximalt mätområde. Vid maximalt mätområde ger en klorkoncentration på 0 mg/l en utsignal på 4 mA och en koncentration på 5 mg/l en utsignal på 20 mA. Utsignalens mätområde kan justeras för att avgränsa en godtycklig del av mätintervallet
på 0-5 mg/l, med bibehållet signalomfång på 4–20 mA. Till exempel så kan denna funktion användas för att begränsa avläsningen till ett mindre mätintervall för ökad skrivarupplösning.

Till exempel: om klorkoncentrationen i ditt prov normalt ligger på 0,5-0,7 mg/l kan utsignalens mätområde begränsas till 0-1 mg/l (där 4 mA motsvarar 0 mg/l och 20 mA motsvarar 1 mg/l).

Alternativt kan utsignalens mätområde definieras till 2-4 mg/l för att styra kemikalieflöden, eller så kan signalen inverteras genom att ange en högre koncentration för REC LO och en lägre koncentration för REC HI.

Välj först ett mätområde för utsignalen som innefattar hela det förväntade intervallet av klorkoncentrationer i provet. Fastställ de korrekta minimi- och maximivärdena genom att övervaka klorvärdena i ditt prov över en tid. Justera minimi- och maximivärdena för att erhålla bästa mätområde för din specifika användning, om det behövs

Justera skrivarutgångens minimi- och maximivärden med hjälp av analysatorns knappsats:

1. Tryck på knappen **MENU**.
2. Bläddra till menyn **RECR DR** och tryck **ENTER**. Displayen visar **REC LO** och ett mg/l-värde. Flytta till **REC HI** eller **ON SYSTEM ALARM**.
3. Tryck **ENTER** för att redigera det visade mg/l-värdet för **REC LO** eller **REC HI**. Den redigerbara siffran blinkar.
4. Ändra siffran eller flytta till en annan siffra. Lämpliga värden och val visas nedan. När korrekt värde visas, tryck **ENTER** för att spara.
   - **REC LO** - gränsvärden 0,0 mg/l ... 5,0 mg/l .
   - **REC HI** - gränsvärden 0,0 mg/l ... 5,0 mg/l .
   - **ON SYSTEM ALARM** - välj minimum, maximum eller bibehåll för att ange skrivarutgångens utsignal när ett larm utlöses.
5. Tryck **EXIT** för att återgå till huvudmenyn. Tryck **EXIT** igen för att återgå till normal drift.

5. 2.3.1 Växla till 0–20 mA signalomfång för utsignal

Sätt den lägsta nivån på utsignalen till 0 mA istället för 4 mA enligt följande:

1. Tryck på knappen **MENU** och bläddra sedan till menyn **SETUP**. Tryck **ENTER**.
2. Bläddra till menyn **REC ADJUST** och tryck **ENTER**.

Observera: *Ett högt tal kanske visas för minimivärdet; detta tal anger värdet från A/D-omvandlaren, inte strömstyrkan. Fortsätt med steg 4.*

3. Justera det visade värdet till 0. Tryck**ENTER** för att spara värdet. Tryck **EXIT** två gånger för att återgå till normal drift.

5.2.4 Underhållsmenyer

Följande alternativ ger användaren möjlighet att utföra vanliga underhållsmoment. Använd **PILTANGENTERNA** för att bläddra genom menyalternativen och tryck **ENTER** för att välja det visade alternativet.

- **PRIME** - denna funktion får analysatorn att genomföra 39 snabba cykler i tät följd för att fylla reagensslangarna. Tryck**ENTER** för att aktivera. Efter den 39:e cykeln kommer analysatorn att återgå till normal drift. För att avbryta fyllningsfunktionen innan alla 39 cyklerna genomförts, tryck **EXIT**. Analysatorn återgår då till normal drift.
- **CLEAN** - denna funktion stoppar analysatorn i den sista delen av mätningscykeln. Prov och reagenser hålls kvar i kyvetten för rengöring. Analysatorn förblir i rengöringsläge i 60 minuter. För att avbryta cykeln tidigare, tryck på **EXIT**. Analysatorn återgår då till normal drift.
- **HOLD OUTPUTS** - denna funktion möjliggör blockering av larmen så att skrivarutgångens signalnivå bibehålls på aktuell nivå i underhållssyfte. Aktivera funktionen enligt följande:
  a. Tryck **ENTER** och sedan **UPPÅTPIL** för att aktivera i 60 minuter. Larm-LED:n kommer att blinka.
  b. För att stänga av funktionen och återgå till normal drift, tryck på tangenten **MENU** och sedan på **NEDÅTPIL** tills **HOLD OUTPUTS** visas.
  c. Tryck **ENTER**.
  d. Välj **OFF** och tryck på **ENTER**.

5.3 Kalibrering

Kloranalysatorn CL17 är fabrikskalibrerad. Instrumentet har en förprogrammerad analyskurva. **Detta instrument behöver ej kalibreras förutsatt att det inte krävs för efterlevande av regler fastställda av reglerande myndighet.**

Om det krävs att du genomför en tvåpunktskalibrering eller om ditt provflödes klorkoncentration normalt sett är lägre än 0,5 mg/l, följ instruktionerna i avsnitt 5.3.1. Om ditt provflödes klorkoncentration normalt sett är högre än 0,5 mg/l kan du utföra en jämförelsekalibrering, som beskrivs i avsnitt 5.3.2.

Om din kalibrering medför att du justerar CAL ZERO med mer än 0,2 mg/l kommer en systemvarning för marginellt nollvärde att uppstå. Likaså kommer en varning för marginell riktningskoefficient att uppstå om CAL STD justeras med mer än 10 % i endera riktningen.

Om någon av dessa varningar uppstår, återställ instrumentet till förvalda kalibreringsvärden (se avsnitt 5.2), kontrollera standarden och gör om kalibreringen. Om varningarna kvarstår, kontakta kundtjänst.

5.3.1 Kalibrering med kända standarder

FÖRSIKTIGHET
Risk för kemikalieexponering. För att bekanta dig med säkerhetsåtgärder och risker vid hantering och akutåtgärder, läs alltid säkerhetsdatabladet innan du hanterar behållare och transportsystem som innehåller kemiska reagenser och standarder. Skyddsglasögon är alltid att rekommendera när risk för kontakt med kemikalier föreligger.

Denna procedur ger den bästa genomgående noggrannheten genom att fastställa referenser för nollpunkt och riktningskoefficient. Utför kalibreringen enlig följande:

1. Preparera en referenslösning med noll klor genom att tillsätta ca 4 ml järnammoniumsulfat, artikel nr. 181133, till ca 2 liter av det normala provet eller klorfritt avmineraliserat vatten.

Observera: *Mata in nollvärdet före klorstandardens värde.*

2. Placera en behållare med nollreferenslösning minst 60 cm ovanför analysatorn. Konstruera systemets tillflöde så att provflödet kan stängas av och nollreferenslösningen kan tillåtas flöda in i analysatorn i dess ställe. Låt analysatorn gå med nollreferenslösningen i cirka 10 minuter.
3. När mätvärdena stabiliserats, ange nollreferensen.
   a. Gå in i menyn**SETUP**.
   b. Tryck på **NEDÅTPIL** tills **CAL ZERO** visas.
   c. Tryck **ENTER** för att visa aktuellt mätvärde.
   d. Tryck **ENTER** för att ställa värdet till noll.
4. Preparera en standardklorinlösning med ett värde mellan 3 och 5 mg/l. Bestäm standardens värde till närmaste 0,01 mg/l.
5. Avlägsna behållaren med nollreferenslösning och ersätt den med klorstandarden. Låt analysatorn gå med standardlösningen i cirka 10 minuter.
6. När mätvärdena stabiliserats, gå in i menyn **SETUP**.
7. Tryck **ENTER** när **CAL STD** visas. Aktuellt mätvärde visas.
8. Tryck **ENTER** och redigera värdet. Tryck **ENTER** igen för att godkänna värdet.Det uppmätta värdet kommer att ställas om till det inmatade värdet. Tryck på **EXIT** tre gånger för att återgå till displayens normalläge.

9. Avlägsna standarden och återställ provflödet till analysatorn. Instrumentet är nu kalibrerat.

5.3.2 Jämförelsekalibrering

Observera: *Se till att provets klorkoncentration är relativt stabil innan stickprov tas för analys. Utför laboratorieanalysen så snart som möjligt.*

Jämförelsekalibrering innebär att provflödet analyseras med en pålitlig och noggrann laboratoriemetod, såsom spektrofotometrisk mätning med DPD-reagens eller amperometrisk titrering, och att analysatorn sedan kalibreras därefter. Noggrannhetsområden över hela mätintervallet på 0-5 mg/l kan inte säkerställas om inte klorkoncentrationen som används för kalibrering är större än 3,0 mg/l. Inställningar på en lägre koncentration kan vara noggrann på den nivån men kan orsaka stora fel inom andra delar av intervallet.

Utför jämförelsekalibrering enligt följande:

1. När provets klorkoncentration är relativt stabil, tag ett stickprov för analys.
2. Utför en laboratorieanalys (spektrofotometrisk analys med DPD-reagens eller amperometrisk titrering) på stickprovet och notera värdet.
3. Gå in i menyn **SETUP**.
4. Tryck **ENTER** när **CAL STD** visas. Aktuellt mätvärde visas.
5. Tryck **ENTER** och ändra värdet till det värde som laboratorieanalysen gav. Tryck **ENTER** igen för att spara värdet. Det uppmätta värdet kommer att ställas om till det inmatade värdet.
6. Tryck på **EXIT** tre gånger för att återgå till displayens normalläge.

Avsnitt 6 Underhåll

FARA
Flera risker. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

FÖRSIKTIGHET
Risk för kemikalieexponering. För att bekanta dig med säkerhetsåtgärder och risker vid hantering och akutåtgärder, läs alltid säkerhetsdatabladet innan du hanterar behållare och transportsystem som innehåller kemiska reagenser och standarder. Skyddsglasögon är alltid att rekommendera när risk för kontakt med kemikalier föreligger.

6.1 Schemalagt underhåll

6.1.1 Fyll på reagenserna

En flaska på 500 ml var med buffert- och indikatorlösning som vara i ungefär en månad. Kasta bort de gamla behållarna med eventuellt oanvänt innehåll och sätt i de nya flaskorna enligt beskrivningen i avsnitt 4.1 på sidan 29.

6.1.2 Byt ut pumpslangen.

Över en viss tidsperiod, kommer pump-/ventilmodulens klämåtgärd att mjuka upp röret och leda till att det kollapsar och hindrar vätskeflödet. Detta nedbrott accelereras av höga temperaturer. Följande ersättningsscheman, baserade på omgivningens driftstemperatur, rekommenderas:

- Under 27 °C (80 °F), byt ut med sexmånadersintervall.
- Över 27 °C, byt ut med tremånadersintervall.

Procedur för att byta pumpslang:

1. Stäng av provflödet till instrumentet och ställ in POWER-knappen (I/O) på OFF (O).
2. Ta av skruvarna som håller fast pump-/ventilmodulens klämplatta. Mer information finns i avsnitt 3.9 på sidan 26. Lossa med små ökande steg, flytta från en skruv till den andra för att lossa spänningen jämt. Avlägsna plattan.
3. Koppla från pumprören från intagets och utsläppets fästen och kasta bort rörmontagen.
4. Skär ut fyra 2-tumslängder med1/16-tums ID-rörledning (vit). Installera en 1/16- till 1/8-tums vinkelslangnippel i ett av 1/16-tums ID-rören (vit) och-1/16-tums skarvslangnippel i de tre återstående rören. Även om ett av pumprören inte används för vätskeflöde, måste det inkluderas för att ge jämnt tryck i alla fyra rören.
5. Installera de två skruvarna genom klämplattan och in i pump-/ventilmodulen. När klämplattan spänns fast, skall skruvarna skruvas fast i små steg från den ena skruven till den andra så att plattan dras ner jämnt. Spänn fast till den sitter åt, spänn inte för hårt.
6. Ställ in POWER-knappen (I/O) på ON (I) och återställ provflödet genom instrumentet. Låt instrument vara igång i ungefär en timme för att fylla reagenslinjerna.

6.1.3 Byt ut analysatorslangen.

Återstående rörledningar i analysatorn skall bytas ut årligen.

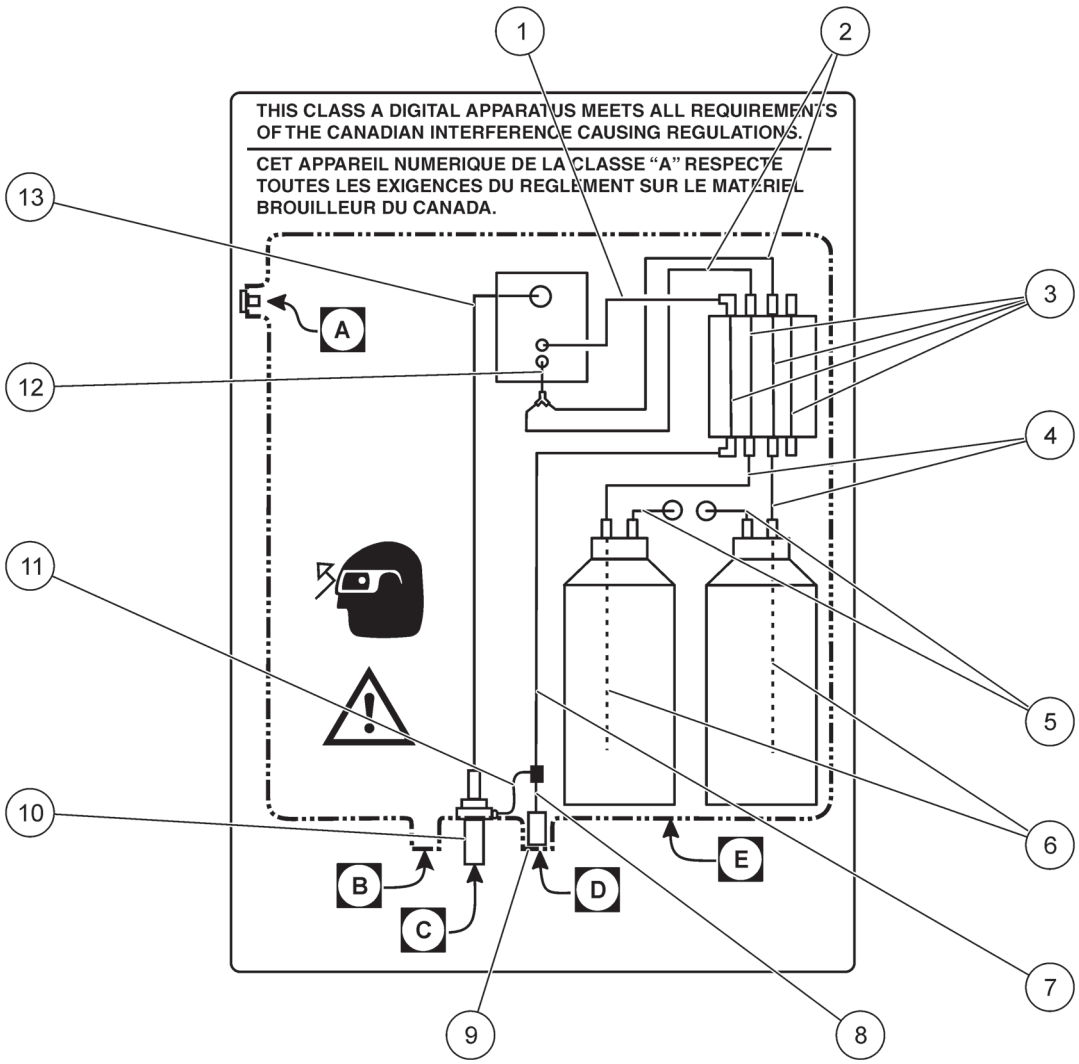
Underhållssatsen finns med rörselarna monterade (5444301) eller omonterade (5444300). Om du beställt omonterad underhållssats, använd Figur 21och Tabell 7 på sidan 43 för att bestämma slanglängder och placeringar. När de nya rörledningarna installeras är det till hjälp att doppa ändarna i varmt vatten innan de ansluts. Vi rekommenderar även att ni tar bort och byter ut ett rör åt gången.

Numren på bilden motsvarar de artikelnummer som räknas upp i bildtexten där storlek, katalognummer och kvantitet också anges. Längden som anges i Tabell 7anger hur långt det specifika rörsegmentet skall vara; operatören måste skära av en bit med den längden från en spiral i det riktiga röret.

Det katalognummer som ges för rörledningen i bildtexten identifierar den rörspiral man skall skära segmentet från och inte numret på själva segmentet.

DPD reagensrör kan mörkna innan den planerade tidpunkten för byte men det kommer inte att påverka instrumentets prestanda.

Tabell 8ger information om spolluft, lådans avlopp, provavlopp och specifikationer och placering av prov in. Mer information finns i Figur 21.



Figur 21 Rördiagram

Tabell 7 Byte av rörlängder för Figur 21

Produkt	Beskrivning	Längd (kvantitet)	Från…	Upp till…	Produktnr.
1	1/8" 0,500/" ID, 1/4"OD	4,5 tum (1)	Pumpkropp ut	Kolorimeter	4329300
2	0.063" ID, 0.193" OD	7,0 tum (2)	Pumpkropp ut	Y-rörkoppling	4425300
3	1/16" ID, 3/32" YD	2,0 tum (4)	Pumpkropp in	Pumpkropp ut	4271700
4	0,062 ID, 0,125" OD	6,0 tum (2)	Kork till reagensflaska	Pumpkropp in	4207600
5	0,062" ID, 0,125" OD	6,0 tum (2)	Kork till reagensflaska	Reagensens ventilationskoppling	4207600
6	1/32" ID, 3/32" YD	7,0 tum (2)	Reagensflaskans botten	Kork till reagensflaska	4552400
7	1/8" ID, 1/4" YD	7,0 tum (1)	T-nippel för provtagning	Pumpkropp in	4329300
8	1/8" ID, 1/4" YD	1,5 tum	T-nippel för provtagning	Provinloppsanslutning	4329300
9	1/4" OD x 0,04 W, svart	varierar (1)	Provkonditionering ut	Kåpans fäste	3061600
10	1/2" ID	varierar (1)	Instrumentutlopp	Kundens avlopp	(ej levererad)
11	1/32" ID, 3/32" YD	3 tum	T-nippel för provtagning	Avloppskoppling	4425300
12	1/32" ID, 3/32" YD	1,0 tum (1)	Y-rörkoppling	Kolorimeter	4425300
13	0,500" ID, 11/16" OD	12 tum	Kolorimeter	Avloppskoppling	5410800

Tabell 8 Placering av avlopp, spolluft, prov in och låda

A	Spolluft, 0,01 CFM vid 20 PSIG max, ¼ tum. Y.D. rör
B	Lådans avlopp, ½ tum. I.D. rör
C	?provutsläpp, ?rör ½ ?tum (ca 1,27 cm) I.D.
D	Prov in, 5 PSIG max, ¼ tum (ca 0,63 cm). ?O.D. rör
E	Kapsling

6.2 Ej planerat underhåll

6.2.1 Byta säkringar

T-säkringen, 2,5A, 250V som används i detta instrument används både för drift på 115V och 230V.

FARA
Risk för elchock. Koppla från strömmen från instrumentet när en säkring tas bort eller sätts i.

FARA
Brandfara. För fortsatt skydd mot brandfara, byt endast ut säkringen mot en säkring av samma sort och kapacitet.

Byta säkringar:

1. Se till att det inte finns strömtillförsel till instrumentet. instrumentets strömbrytare bryter inte strömmen till säkringarna. Strömmen måste brytas på avstånd för att bryta strömmen från säkringarna.
2. Ta av åtkomsthöljet.
3. Lokalisera säkringshållarna (i närheten av anslutningssplinten i kablagefacket). Mer information finns i Figur 13 på sidan 24.

4. Avlägsna de två säkringarna (F1 och F2) och byt ut dem mot två nya säkringar med samma specifikationer (T, 2,5A, 250V). Mer information finns i Reservdelar och tillbehör på sidan 51.
5. Sätt tillbaka åtkomsthöljet och slå på strömmen.

6.2.2 Rengör instrumentlådan

Med höljet säkert fastlåst, använder du en mjuk torkduk och ett milt rengöringsmedel för att torka av utsidan av höljet. Låt inte fukt komma innanför höljet.

6.2.3 Rengör kolorimetern

Kolorimetern mätningscell kan samla upp bottensatser eller framkalla bildning av beläggning på insidan av väggarna. Vi rekommenderar rengöring med en syralösning och en bomullstopp en gång i månaden. Beroende på provförhållandena, kan det vara nödvändigt att rengöra cellen oftare.

FÖRSIKTIGHET
Risk för kemikalieexponering. De kemikalier som används i denna procedur kan vara farliga om de hanteras olämpligt eller missbrukas av misstag. Var vänlig läs alla varningstexter på reagensetiketterna. Skyddsglasögon är alltid att rekommendera när risk för kontakt med kemikalier föreligger.

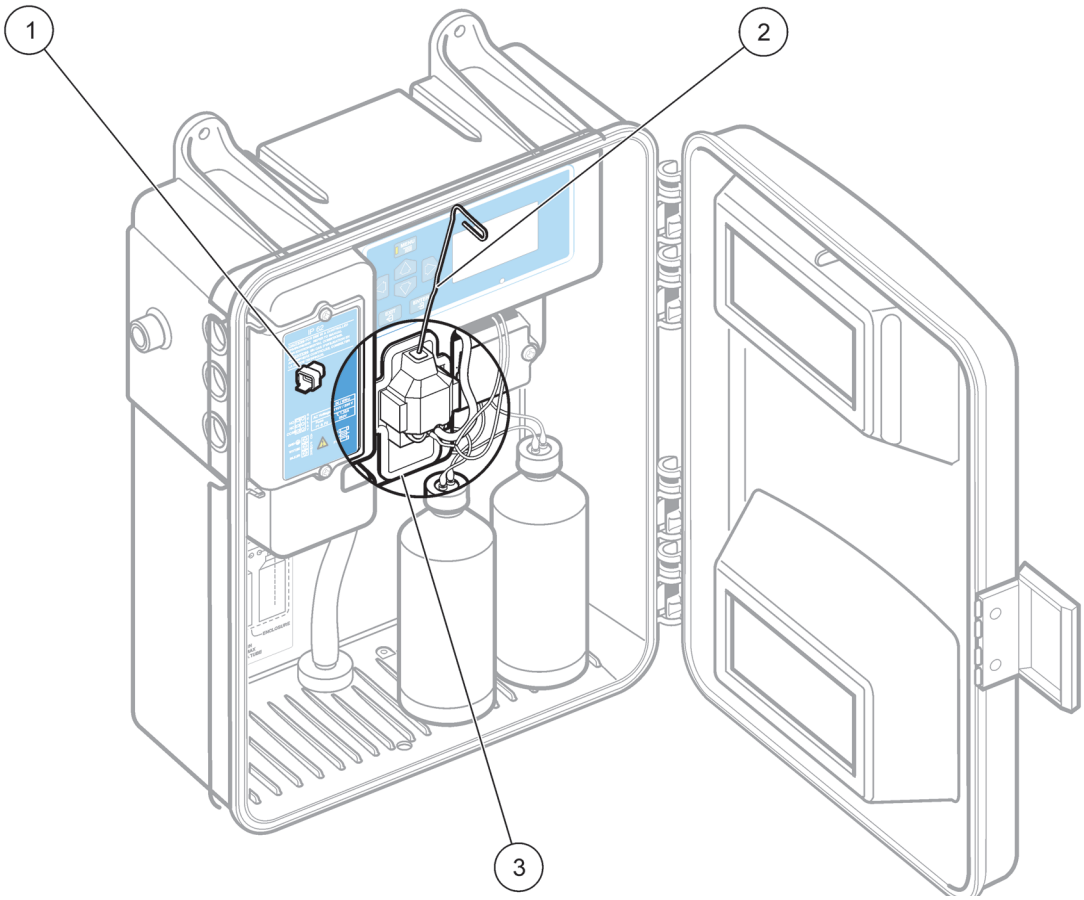
Rengöring av kolorimetercellen:

1. Tryck på knappen**MENU**. Tryck sedan på knappen **ARROW** (pilknappen) neråt tills menyn **MAINT** visas. Tryck **ENTER**.
2. Tryck på knappen **ARROW** (pilknappen) för att bläddra i alternativet **CLEAN**. Tryck **ENTER**.
3. Se Figur 22 och lokalisera kolorimetern.
4. Avlägsna gummipluggen högst upp på kolorimetermontaget.
5. Avlägsna den magnetiska omröraren med hjälp av ett böjt pappersclips som upphämtningsverktyg. Mer information finns i Figur 22.
6. Vänta tills **CLEAN** (rengör) blinkar på statuslinjen på displayen, fyll sedan kolorimetern med 19,2 N standardlösning av svavelsyra (katalognr.203832).

Observera: *Svavelsyralösning med lägre normalitet kommer INTE att räcka för rengöring av kolorimetern.*

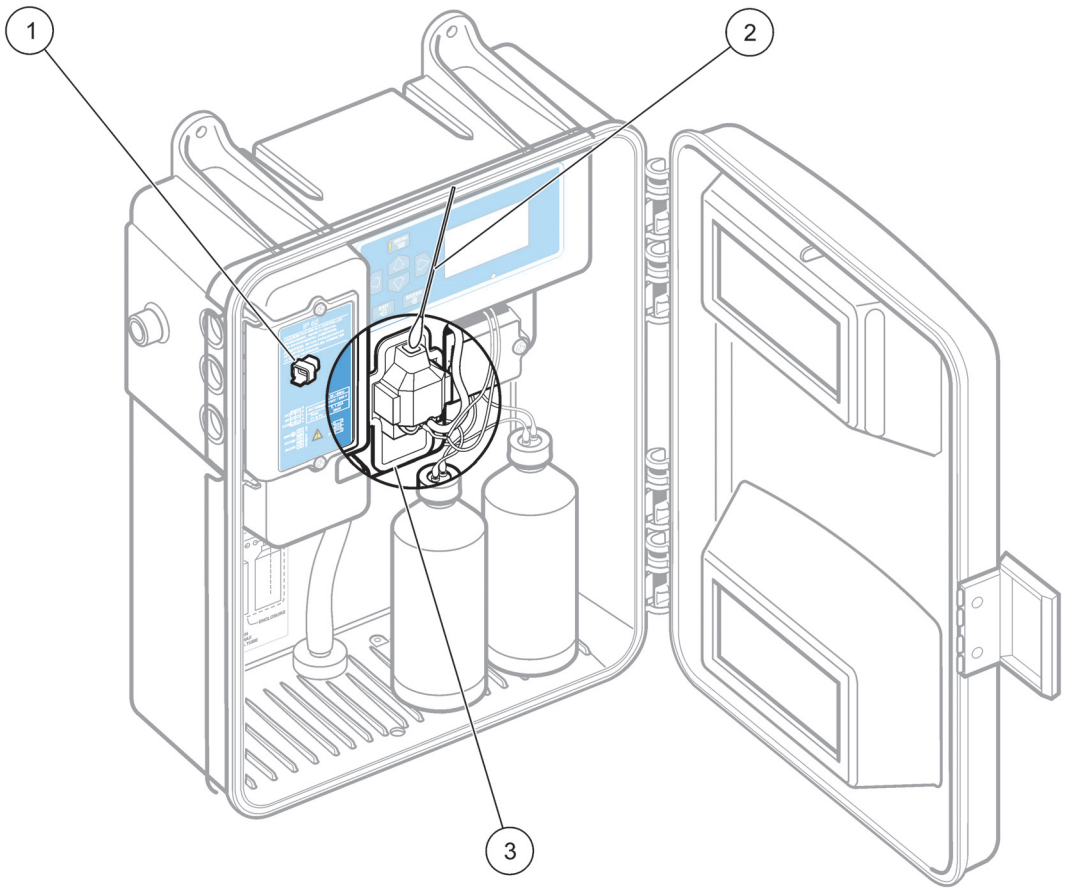
7. Låt svavelsyran stå i kolorimetern i 15 minuter.
8. För in en bomulls- eller träpinne* i öppningen och rör den upp och ner för att försiktigt skrubba, och på så sätt rengöra de inre ytorna i kolorimetercellen . Rengör omröraren med bomullstoppen (Figur 23).
9. Montera omröraren.
10. Sätt tillbaka gummipluggen högst upp på kolorimetermontaget och se till att höljet sitter på kolorimeterns titthål.
11. Tryck på knappen **EXIT** för att omedelbart återgå till normal drift: instrumentet återgår automatiskt till normal drift efter 60 minuter.

*Använd inte en plasttrasa vid rengöring av kolorimetern med svavelsyra. Syran löser upp plasten.



Figur 22 Avlägsna omröraren.

1	Avlägsna pluggen från kolorimeterns topphål.	**3**	Kolorimetermontage
2	Sätt försiktigt i ett uträtat pappersclip i hålet högst upp på kolorimetern och tryck sakta ut omröraren.		



Figur 23 Rengöring av kolorimetern

1	Avlägsna pluggen från kolorimeterns topphål	**3**	Kolorimetermontage
2	Skrubba insidan av kolorimetern försiktigt med en bomullstopp		

6.2.4 Byte av provkonditioneringsfilter

För att sätta i filtret i huset:

1. Isolera filtret genom att vrida ventilerna på varje sida av OFF.
2. Skruva av toppen på filterhuset. Mer information finns i Figur 7 på sidan 18.
3. Sätt i filterelementet och tryck tills det sitter på plats.
4. Sätt tillbaka toppen på filterhuset.

6.2.5 Upptorkning av reagensspill

Torka upp spill med en ren, avyttringsbar trasa och kasta bort den i enlighet med gällande federala, statliga och regionala föreskrifter.

Avsnitt 7 Felsökning

I händelse av att instrumentet inte fungerar som avsett kan följande felsökningsschema användas för att hjälpa till att identifiera problemet. Kontakta närmaste servicecenter för hjälp eller för instruktioner om instrumentet behöver returneras.

7.1 Felsökningsschema

Tabell 9 innehåller felsökningsinformation för instrumentet. Efter att symptom och trolig orsak fastställts, skall åtgärdsstegen utföras i given ordningsföljd.

Tabell 9 Felsökningsschema

Störning	Trolig orsak	Åtgärd
Displayen lyser inte och pumpmotorn arbetar inte	Ingen driftspänning	Kontrollera strömbrytarens läge, säkringar och nätanslutningen.
Skärmen lyser inte men pumpmotorn arbetar.	Problem med strömförsörjningen	Byt ut huvudkretskortet.
Skärmen lyser men pumpmotorn arbetar inte.	För låg nätspänning	Kontrollera att nätspänningen ligger inom specifikationerna.
	Nätspänningsväljaren felinställd	Kontrollera nätspänningsväljarens läge.
	Motorkabeln ej ansluten till kretskortet	Kontrollera motorkabelns anslutning.
	Trasig motor	Byt ut motorn.
Nollvisning	Omrörare saknas	Placera omröraren i kolorimetern
	Tryckplattans vingskruvar är inte fullt åtdragna.	Drag åt vingskruvarna.
	Provet flödar inte fram till instrumentet.	Kontrollera provberedningen och övriga tillflödesledningar.
	Fler än en omrörare	Avlägsna pluggen från kolorimeterns ovansida och lys in i kyvetten med hjälp av en ficklampa. Titta in i kolorimetern för att se om det finns mer än en omrörare inuti. Avlägsna överflödiga omrörare.
Provet flödar över ur kolorimetern	Stopp eller luftbubbla i dräneringsledningen	Avlägsna hindret och/eller avlufta dräneringsledningen.
Kraftig kondensbildning på kolorimetern	Temperaturskillnaden mellan provet och analysatormiljön är för stor.	Där det är praktiskt, låt provet anta rumstemperatur före det går in i analysatorn.
Lågt mätvärde	Igensatta ledningar	Byt ut analysatorslangen

7.2 Systemlarm

Ett larmmeddelande visas och instrumentet upphör att fungera normalt när ett systemlarm aktiverats. Åtgärda larmet för att återgå till normal funktion.

Tabell 10 Systemlarm

Larm	Vad larmet indikerar	Larmtext och instrumentindikering	Upplösning
EE Error	Det går inte att skriva till EE ROM	**EE ERROR**	Tryck på knappen **EXIT** för att starta om instrumentet. Om problemet återkommer kanske huvudkretskortet behöver bytas ut. Kontakta Hach Service.
A2D Error	A/D-omvandlarensreferensvärde = 0. Indikerar att kolorimetern inte detekterar något ljusgenomsläpp alls. Detta innebär troligen att A/D-omvandlaren/fotodetektorn är trasig.	**A/D ERROR - EXIT TO RESTART** Larm-LED:n lyser	Tryck på knappen **EXIT** för att starta om instrumentet. Om problemet återkommer så är det fel på kolorimetern. Det kan bero på kontaktfel i kolorimeterns anslutningskontakt. Demontera kolorimetern och inspektera kontaktstiften och rikta stiften om det behövs. Återmontera kolorimetern. Om problemet kvarstår, byt ut kolorimetern.
LED-fel	Kolorimeterns fotodetektor uppmäter en extremt låg ljusnivå för referensvärdet (A/D-omvandlarens värde är mindre än 100).	**LED ERROR - EXIT TO RESTART** Larm-LED:n lyser	Tryck på knappen **EXIT** för att starta om instrumentet. Om problemet återkommer, rengör kyvetten. Om problemet kvarstår, avlägsna pluggen från kolorimeterns provinspektionsöppning. Du skall kunna se ett vitt ljus. (Du måste vänta flera minuter från det att instrumentet slagits på innan ljuset tänds.) Det kommer att lysa kontinuerligt efter det. Om ljuset inte tänds och kolorimetern just har demonterats och återmonterats är det kontaktfel i kolorimeterns anslutning. Demontera kolorimetern och inspektera kontaktstiften. Om stiften är böjda så rikta dem och återmontera kolorimetern. Om problemet kvarstår, byt ut kolorimetern. Kontakta Hach Service.
Motorfel	Indikerar att indikeringen för pumpmotorns utgångsläge inte kunde hittas.	**MOTOR ERROR - EXIT TO RESTART** Larm-LED:n lyser	Tryck på knappen **EXIT** för att starta om instrumentet. Om problemet återkommer, kontrollera följande. Om motorn inte går när instrumentet slagits på, prova följande: **1** Kontrollera att motorn är ansluten till huvudkretskortet. **2** Byt ut motorn. **3** Byt ut huvudkretskortet. Om motorn går och motorkopplingen roterar, prova följande: **1** Kontrollera att den optiska omkopplaren är ordentligt ansluten till huvudkretskortet och att omkopplaren är rätt placerad i höljet. **2** Byt ut den optiska omkopplaren. **3** Byt ut huvudkretskortet.
SCR Error	Motorn slår inte av vid rätt tidpunkt vilket resulterar i en kortare cykeltid.	**SCR ERROR - EXIT TO RESTART** Larm-LED:n lyser	Tryck på knappen **EXIT** för att starta om instrumentet. Om problemet återkommer, byt ut huvudkretskortet.

7.3 Systemvarningar

Återställ aktiva varningar genom funktionen **RECALL WARNINGS** i larmmenyn. För att radera varningar, använd funktionen **CLEAR WARNINGS** i larmmenyn.

Tabell 11 Systemvarningar

Varning	Vad larmet indikerar	Larmtext och instrumentindikering	Upplösning
EFFEKT	Strömavbrott I förvalt läge är denna varning deaktiverad.	**EFFEKT**	Inspektera kablage och säkringar i strömförsörjningen till CL17.
Låg signal	A/D-omvandlarens referensvärde är mindre än 2000.	**LOWSIG**	Rengör kyvetten Byt ut kyvetten
Marginell riktningskoefficient	En kalibrering resulterade i en korrigeringsfaktor större än 1,1 och mindre än 0,9. Kalibreringsstandarden och värdet som operatören försöker mata in är inte lika. Testa kalibreringsstandarden igen och gör en ny kalibrering av CL17.	**MARG G**	Återställ förvalda kalibreringsvärden. Verifiera förvalt värde. Kalibrera om instrumentet.
Marginellt nollvärde	En kalibrering resulterade i en korrigeringsfaktor större än 0,2 och mindre än 0,5.	**MARG Z**	Återställ förvalda kalibreringsvärden. Verifiera nollvärde. Kalibrera om instrumentet.
Marginellt bakgrundsvärde	Ett högt bakgrundsvärde uppmättes med LED:n släckt. Vanligen orsakat av ljusläckor.	**MARG 0**	Kontrollera att kolorimeterns ändpluggar är ordentligt fastskruvade. Leta efter ljusläckor.

Avsnitt 8 Reservdelar och tillbehör

Beskrivning	Antal	Produktnr.
Kretskortsmontage, huvud	1	5440400
Kolorimetermodul	1	6867000
Kolorimeterkontakt	1	6868500
Anslutningsdon för larm eller skrivare	1	4458200
Kam/Kopplingsmontage	1	5445200
Följarblock, reagens	1	4274100
Följarblock, prov	1	4274200
Säkring, (T, 2,5 A, 250V) UL/CSA/CE accepterad, 2 behövs	1	4952600
Installationssats	1	5516400
Underhållssats	1	5444300
Underhållssats, förmonterad	1	5444301
Motormontage	1	5444600
Tryckplatta	1	5411800
Skärm, 40-mesh, byte för provkonditionering	1	5418400
Omrörare, mikro	1	6865600
Tumskruv, för att hålla fast tryckplattan	2	5410100
Valfria tillbehör		
Flödesmätare med ¼-tums (ca 0,63 cm) OD-rör	1	4643600
Elsladdssats med kabelklämma, 115 V, användning i Nordamerika	1	5448800
Elsladdssats med kabelklämma, 240 V, användning inom Europa	1	5448900
Reagenser		
Reagenssats för testning av fritt klor	1	2556900
Innehåller:		
Buffertlösning för fritt klor (Free Chlorine Buffer Solution)	—	8867711
Indikatorlösning för fritt klor (Free Chlorine Indicator Solution)	—	2314011
DPD-indikatorpulver (DPD Indicator Powder)	—	2297255
Reagenssats för testning av totalt klor	1	2557000
Innehåller:		
Buffertlösning för totalt klor (Total Chlorine Buffer Solution)	—	2263511
Indikatorlösning för totalt klor (Total Chlorine Indicator Solution)	—	2263411
DPD-indikatorpulver (DPD Indicator Powder)	—	2297255
6” bomullstopp	pkt	5 eller 100

Avsnitt 9 Certifiering

9.1 FCC del 15, klass "A" gränser

Understödjande testredogörelser av Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) och av Hach Company intygad överensstämmelse.

Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna i del 15. Drift ska ske under följande villkor:

(1) Enheten får inte orsaka skadliga störningar. (2) Enheten måste klara av alla störningar, även störningar som kan orsaka oönskade effekter.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara din rätt att använda utrustningen.

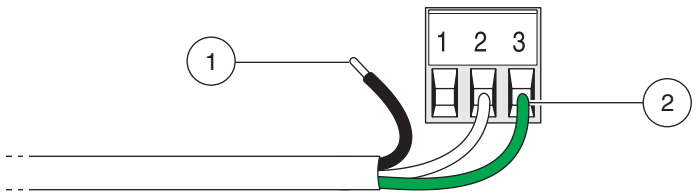
Denna utrustning har testats och funnits uppfylla de gränser som gäller för digital utrustning i klass A, motsvarande del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Drift av utrustningen i bostadsmiljö kan leda till skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande åtgärder är lätta att tillämpa för att reducera störningsproblem.

1. Koppla från klorinanalysatorn CL17 från dess strömkälla för att kontrollera om det är eller inte är själva störningskällan.
2. Om klorinanalysatorn CL17 är kopplad till samma uttag som den apparat som den stör, försök med ett annat uttag.
3. Flytta klorinanalysatorn CL17 bort från den apparat som mottager störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

Bilaga A Nätverksgränssnittskort

CL 17 analysator kan köpas med ett nätverksgränssnittskort. Detta gör att analysatorn kan anslutas med AquaTrend® programvaran till ett AquaTrend huvudgränssnitt, en seriell Input/Output (SIO) modul, en signalutmatningsmodul (SOM) med två reläer och en skrivarutgång och till två MOD I/O. Fjärrstyrda AquaTrends och digitala displaymoduler understöds inte. Se *instruktionshandboken för AquaTrend-gränssnitt* för fullständig information om konfiguration av Hach-nätverket.

1. Koppla en Hach-godkänd nätverkskabel till CL17-analysatorn. Dirigera nätverkskabeln genom det mittersta hålet i CL17-huset. (Detta hål används även för dirigering av skrivarens utmatningskabel.) Använd lämplig hårdvara för att bibehålla NEMA 4X- och IP66-frekvenser.
2. Dra av ändarna på nätverkskabeln. Skala av ¼ tum (ca 0,63 cm) av isoleringens utsida på varje kabel såsom visas i Figur 24.
3. Montera de bara trådändarna i den 3-poliga konnektorn enligt informationen i Tabell 12. Se till att kabelisoleringen är placerad mot konnektorn. Lämna inga bara trådar exponerade.
4. Sätt i den avslutade kabeln i J1 på gränssnittskortet.
5. Sätt tillbaka åtkomstpanelen på instrumenthöljet med två skruvar.
6. Strömsätt CL17-analysatorn på nytt.



Figur 24 Lämplig kabelförberedelse

Tabell 12

Position	Signal	Ledningsfärg
1	GND	Skärm
2	NET_A	Vit
3	NET_B	Grön

A.1 Koppla analysatorn till nätverket via ett AquaTrend-gränssnitt

1. Utför nätverksanslutningarna från CL17-analysatorn till AquaTrend-nätverket. Det rekommenderas att göra anslutningarna i kopplingslådan. Se till att koppla in kabelskyddet.
2. Lägg till CL17-analysatorn till nätverket från Master AquaTrend-gränssnittet enligt följande:
   a. Tryck på knappen**MENU** och välj **NETWORK MENU (NÄTVERKSMENY).**
   b. Välj **ADD DEVICE** AquaTrend-displayen kommer att visa instrumentnamn och versionsnummer.
   c. När displayen uppmanar **ADD DEVICE** (lägg till enhet), tryck på **ENTER**. AquaTrend-display kommer att visa **CL17 CONFIGURING DEVICE (KONFIGURERINGSENHET). VAR GOD VÄNTA**.

d. Efter att sensorn lagts till nätverket kommer ett meddelande att visas med sensorns namn. Tryck**ENTER** för att acceptera den visade sensornamnet. Tryck på knappen **MENU** för att återgå till huvudmenyn.

A.2 Lägga till uppmätningen till en kanal

Mätning från CL17-analysatorn måste associeras med en kanal på AquaTrend-gränssnittet så att mätningen kommer att visas på AquaTrend-displayen. Lägg till uppmätningen till en kanal enligt följande:

3. Välj**AQUATREND MENU** och tryck på knappen **ENTER**.
4. Välj**DISPLAY SETUP** och tryck på **ENTER**.
5. Välj **MEASUREMENT TO CHANNEL** (mätning till kanal) och tryck på **ENTER**.
6. Välj **ATTACH** (koppla) och tryck på **ENTER**.
7. Välj en tillgänglig kanal på AquaTrend och tryck på **ENTER**.
8. Tryck **ENTER** igen för att välja **ATTACH TO CL17 (KOPPLA TILL CL17).**
9. Tryck på knappen**MENU** för att återgå till AquaTrend huvuddisplay. Avläsningen kommer att visas och uppdateras var 2,5:e sekund.

A.3 Larm och varningar

Om ett larm eller ett varningstillstånd existerar i CL17-analysatorn, kommer larmet eller varningen att anges på AquaTrend-gränssnittet via larmindikatorn. Det aktuella larmet eller varningen måste ses över och åtgärdas i CL17-analysatorn. CL17-analysatorns larm och skrivarutmatningar kan även kopplas till en signalutmatningsmodul (Signal Output Module). Se *handboken för signalutmatningsmodulen (Signal Output Module)*.

A.4 Logga data via den seriella inmatnings-/utmatningsmodulen (Serial Input/Output Module)

CL17-analysatorn skickar klorinavläsningen (i ppm) till en SIO i nätverket, om det finns. Tjänstens diagnostikdata måste avaktiveras innan data matas ut till SIO:

1. Tryck på knappen **MENU**, tryck sedan på knappen **DOWN ARROW** (pil ner) tills **SETUP** visas.
2. Tryck **ENTER**.
3. Tryck **ENTER** när **DIAG OUTPUT** visas.
4. Använd knappen **DOWN ARROW** för att växla mellan **ON** och **OFF** och tryck sedan **ENTER** för att välja det visade alternativet. Tryck på knappen **EXIT** för att återgå till mätdisplayen.

Dataformatet illustreras nedan, där n är SIO-kanalnumret för CL17. (Kanalnumret (1-8) tilldelas utifrån den ordning enligt vilken enheterna lades in i nätverket.) Se handboken för AquaTrend-gränssnitt för information om hur kanalnummer definieras.

Observera: *I följande kommandon betyder n kanalnummer.*

[n]3,00,<CR><LF><NULL>

Extra diagnostikrader kommer att finnas om tjänsten för diagnostik aktiveras. Denna diagnostik är endast till för servicepersonal.

A.5 Manuell pollningsdata

Observera: *Hänvisa till handboken för Signal Input/Output (SIO) för mer information om kommunikation med SIO.*

Data skickas normalt sett ut (pollning) var 2,5:e minut. Den automatiska pollningsfunktionen kan inte ändras men systemet kan avfrågas manuellt enligt följande:

Mata in följande data för att aktivera manuellt pollningsläge: nRMR1

Mata in följande data för att motta den senaste avläsningen: nRMR?

Mata in följande data för att återgå till automatiskt pollningsläge: nRMR0

A.6 Användning av signalutmatningsmodulen (Signal Output Module)

Se *handboken för signalutmatningsmodulen (Signal Output Module)* (Artikel nr. 5125018) för hur man konfigurerar två relä och en 4–20 mA utgång. Relä- och skrivarutmatning speglar reläens och skrivarnas utmatningar inuti i CL17.

A.7 Logga data via MOD I/O-modulen

Mät- och larmdata från CL17-analysatorn kan omvandlas till ett Modbus®*-protokoll med hjälp av Hach MOD I/O-modulen. Datat kan sedan avfrågas av en Modbus Master Device (PLC/DCS) inklusive Hach OPC -server/OPC-datalogg. Se *handboken för MOD I/O-modulen* för mer information.

CL17 analysator har följande inställningsinformation för MOD I/O -modulen:

Nummer på heltalsmätningar	1
Nummer på flyttalsmätningar	1
Nummer på larm	2
Sensor-ID	8

*Modbus är ett registrerat varumärke hos Modicon Corporation.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2000–2001, 2004, 2008–2011, 2013–2015, 2018–2019. Med ensamrätt. Tryckt i Tyskland. 02/2019, utgåva 13