



DOC023.59.90137

AN-ISE sc-givare
AISE sc-givare
NISE sc-givare

HANDBOK

11/2021, utgåva 7

Innehållsförteckning

Avsnitt 1 Tekniska data	5
1.1 Mått	6
Avsnitt 2 Allmän information	7
2.1 Säkerhetsinformation	7
2.1.1 Riskinformation i driftsanvisningarna	7
2.1.2 Säkerhetsskyltar	7
2.2 Allmän information om givare	8
2.3 Funktionsprincip	9
2.3.1 AN-ISE sc-givare	9
2.3.2 AISE sc-givare	10
2.3.3 NISE sc-givare	10
Avsnitt 3 Installations	11
3.1 Packa upp givaren	11
3.2 Packa upp mät huvudet	11
3.2.1 Montera förvaringsbehållaren och mät huvudet	13
3.2.2 Ta upp mät huvudet ur förpackningen	14
3.3 Givarmontering	15
3.4 Installera rengöringsenheten (tillval)	17
3.5 Installation av givaren i provflödet	18
3.5.1 Placering av givaren på fästet	18
3.5.2 Exempel på hur du fäster givaren	19
3.6 Anslut givaren till sc-instrumentet (ej EX-klassat utrymme) med skruvkopplingar	19
Avsnitt 4 Användning	21
4.1 Använda ett sc-instrument	21
4.2 Sensorinställning	21
4.3 Sensorns datalogg	21
4.4 Meny Givardiagnos	21
4.5 Givarmeny	21
4.6 Kalibrering/matriskorrigerig	25
4.6.1 Givarkodkalibrering	26
4.6.2 Matriskorrigerig via LINK2SC	26
4.6.3 Matriskorrigerig - användarhandbok	27
4.6.4 Utföra matriskorrigerigen	28
4.6.4.1 MATRIX 1-korrigerig (1-punkts matriskorrigerig)	28
4.6.4.2 Värdekorrigerig 1	29
4.6.4.3 Värdekorrigerig 2	29
4.6.4.4 MATRIX 2-korrigerig (2-punkts matriskorrigerig)	30
Avsnitt 5 Underhåll	31
5.1 Underhållsschema	31
5.2 Rengöra givaren	31
5.2.1 Polera kloridelektroden (endast AN-ISE sc och NISE sc)	31
5.3 Byt ut mät huvudet	32
5.4 Förvaring	34

Avsnitt 6 Felsökning	35
6.1 Felmeddelanden	35
6.2 Varningar	36
6.3 Felsökning	37
6.3.1 Felsökning under drift	37
6.3.2 Felsökning under kalibrering	38
Avsnitt 7 Reservdelar och tillbehör	39
7.1 Reservdelar	39
7.2 Tillbehör	39
7.3 Analysutrustning	39
7.4 Motsvarande dokumentation	40
Avsnitt 8 Garanti och ansvar	41

Avsnitt 1 Tekniska data

Ändringar förbehålles.

Allmän information	AN-ISE sc	AISE sc	NISE sc
Mätmetod	Potentiometrisk mätningar med jonselektiva elektroder (ISE)		
	Ammonium och kalium, nitrat och klorid, referenssystem	Ammonium och kalium, referenssystem	Nitrat och klorid, referenssystem
Mätområde	0 till 1 000 mg/l [NH ₄ –N] 0 till 1 000 mg/l [K ⁺] 0 till 1 000 mg/l [NO ₃ –N] 0 till 1 000 mg/l [Cl [–]]	0 till 1 000 mg/l [NH ₄ –N] 0 till 1 000 mg/l [K ⁺]	0 till 1 000 mg/l [NO ₃ –N] 0 till 1 000 mg/l [Cl [–]]
Noggrannhet	5 % av det uppmätta värdet + 0,2 mg/l ¹		
Reproducerbarhet	5 % av det uppmätta värdet + 0,2 mg/l ¹		
Responstid (90 %)	< 3 minuter (5 till 50 mg/l)		
Mätintervall	Kontinuerligt		
pH-värde	pH 5 till pH 9		
Kalibreringsmetoder	Givarkod för mät huvud, 1- och 2-punkts värdekorrigering eller matriskorrigering		
Effektförbrukning	1 W		
Kraftförsörjning	Via sc-styrenhet		
Dataöverföring	Via sc-styrenhet		
Omgivningsvillkor			
Användningsområden	Används i den biologiska fasen vid rening av kommunalt avloppsvatten		
Lagringstemperatur	Sensor: –20 till 60 °C (–4 till 140 °F), 95 % fuktighet, ej kondenserande Mät huvud: 5 till 40 °C (41 till 104 °F), 95 % fuktighet, ej kondenserande		
Drifttemperatur	Luft: –20 till 45 °C (–4 till 113 °F), 95 % fuktighet, ej kondenserande		
Provtemperatur	+2 till 40 °C (35 till 104 °F), 95 % fuktighet, ej kondenserande		
Maximal flödes hastighet	<4 m/s		
Givarnedsänkning, maximalt djup/tryck	Kan sänkas ner till ett djup på 0,3 till 3,0 m (1 till 10 fot); maximalt tryck: 0,3 bar (4,4 psi).		
Maximal tryckluftsutmatning vid drift av rengöringsenhet	3,1 bar (45 psi)		
Höjd	2000 m (6562 ft) maximalt		
Föroreningsgrad	2		
Överspänningskategori	II		
Miljöförhållanden	Utomhusbruk		

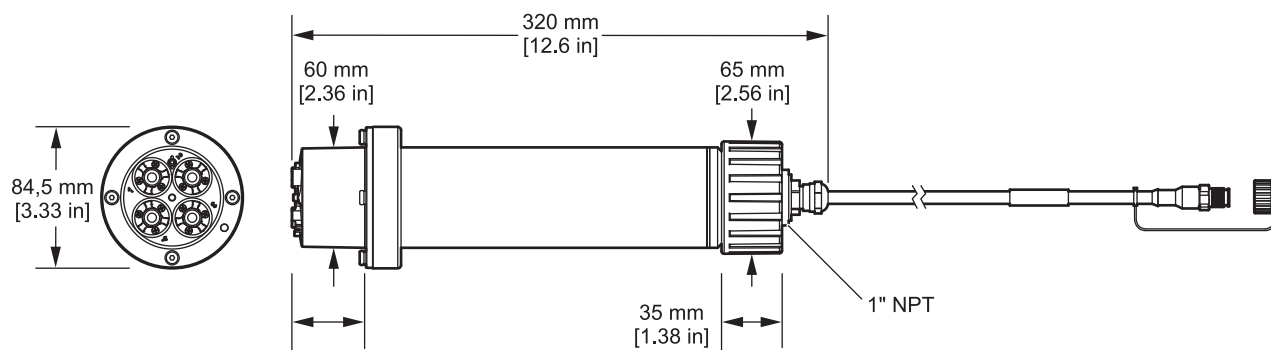
Tekniska data

Allmän information om givaren	
Givarmått	320 mm × 84,5 mm (12,6 × 3,3 tum) (längd × Ø) Se Bild 1, sidan 6.
Givarkabelns längd	Standard: 10 m (33,8 fot) Förlängningskablar finns som tillval i följande längder: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 fot). Högsta sammanlagda längd: 100 m [328 fot]
Givarens vikt	Cirka 2380 g (83,95 oz)
Mediaberörda material	Endast för nedsänkta installationer: Givare: rostfritt stål (1.4571), ASA + PC, silikon, PVC och PU Måthuvud: PVC, POM, ABS, rostfritt stål (1.4571), NBR Rengöringsenhet (tillval): TPE, PUR, rostfritt stål (1.4571)
Installationsvinkel	45° +/- 15° vertikalt i flödesriktningen

¹ Med standardlösningar och ISE-elektroder i laboratorieförhållanden

1.1 Mått

Bild 1 Givarmått



2.1 Säkerhetsinformation

Läs alla driftsanvisningar innan instrumentet packas upp, installeras eller tas i bruk. Observera alla färo- och varningsanvisningar. Underlåtenhet att följa dem kan leda till allvarliga personskador eller skador på enheten.

Se till att skyddet som instrumentet ger inte skadas genom att inte använda eller installera instrumentet på något annat sätt än vad som anges i de här driftsanvisningarna.

2.1.1 Riskinformation i driftsanvisningarna

 FARA
Visar på en potentiell eller överhängande fara som, om den inte undviks, kan orsaka dödsfall eller allvarlig personskada.
 VARNING
Varnar för en potentiellt eller omedelbart farlig situation som kan leda till döden eller allvarliga skador om den inte undviks.
 IAKTTA FÖRSIKTIGHET
Varnar för en potentiellt farlig situation som kan leda till lätta eller lindriga skador.
ANMARKNING
Varnar för en situation som kan leda till skador på enheten om den inte undviks. Information som är speciellt viktig.

Obs! Information som kompletterar aspekter i huvudtexten.

2.1.2 Säkerhetsskyltar

Observera samtliga märken och skyltar på instrumentet. Om du inte gör det kan det orsaka personskador eller skador på enheten. För de symboler som instrumentet är märkta med finns motsvarande varningsmeddelanden i användarhandboken.

	Den här symbolen kan finnas på enheten och utgör en referens till drifts- och/eller säkerhetsanvisningar i användarhandboken.
	Elektriska enheter märkta med den här symbolen får efter den 12 augusti 2005 inte längre kastas i osorterade hushålls- eller industrisopor i Europa. Enligt gällande bestämmelser (EU-direktiv 2002/96/EG), måste konsumenterna inom EU från och med denna tidpunkt skicka tillbaka gamla elektriska apparater till tillverkaren för kassering. Det är kostnadsfritt för konsumenten. Obs! Kontakta utrustningens tillverkare eller leverantör för att få anvisningar om hur du returnerar utrustning, eltilbehör som tillhandahålls av tillverkaren och om all kringutrustning som måste kasseras eller återanvändas på rätt sätt.

2.2 Allmän information om givare

Givarna utvecklades för användning i kommunalt avloppsvatten.

ISE-givarna (se [Bild 2](#)) har jonselektiva elektroder för kontinuerlig mätning av ammonium och/eller nitrat i bassängen. De fungerar utan reagenser och kräver ingen ytterligare behandling av provet. Ammonium-/nitratjonerna mäts med en jonselektiv elektrod.

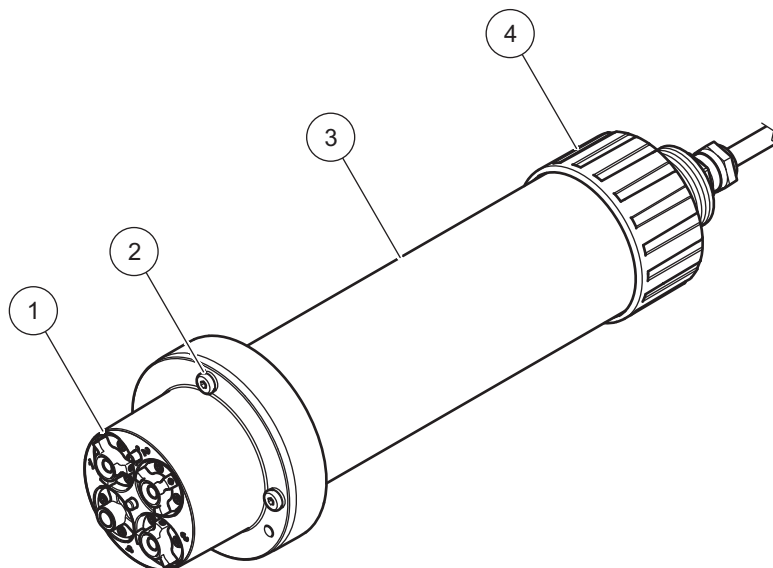
Den enda utbytesdelen är mät huvudet (se [Bild 3, sidan 9](#)) (beställningsnummer LZY694). Mät huvudet består av jonselektiva elektroder för ammonium och kalium (kompensationselektrod för ammonium) eller nitrat och klorid (kompensationselektrod för nitrat), ett pHD-referenssystem och en temperaturgivare för temperaturkompensation.

Obs! Obs! Nitrat- och kloridelektroden deaktiveras när du använder givaren AISE sc. När du använder givaren NISE sc deaktiveras ammonium- och kaliumelektrodena.

En extra rengöringsenhet som utvecklats för automatisk rengöring av mät huvudets membran kan beställas separat. Läs instruktionsbladet som medföljer rengöringsenheten för detaljer.

Tillverkaren rekommenderar användning av High Output Air Blast-systemet för tryckluftstillförsel (se [7.2 Tillbehör, sidan 39](#)). Det är en kompressor med väderbeständig kåpa.

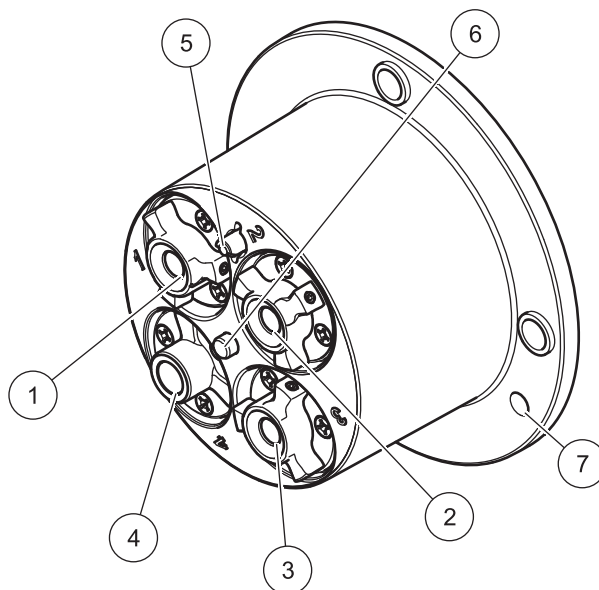
Bild 2 ISE-givare



1	Mät huvud	3	Givarstomme
2	Fästbult för mät huvud	4	Kopplingsmutter

Bild 3

Mät huvud



1	Ammuniumelektrod ^{1,2}	5	Referenssystem
2	Nitratelektrod ^{1,3}	6	Temperaturgivare
3	Kaliumelektrod ^{1,2}	7	Markeringshål för montering av givaren
4	Kloridelektrod ^{1,3}		

¹ Aktiv med AN-ISE sc

² Aktiv med AISE sc

³ Aktiv med NISE sc

2.3 Funktionsprincip

Jonselektiva elektroder har ett speciellt membran vid vilket en specifik typ av joner kan fästa. Detta resulterar i att en jonspecifik potential bildas på membranets yta. Vid mätning av potentialskillnad krävs ett referenssystem som inte påverkas av det prov som ska mätas.

Tekniken CARTRICAL™ minskar korskänsligheten genom att inte bara de enskilda elektroderna kalibreras mot varandra utan även mätelektroderna med kompenstationselektroderna och referensen. Det här utförs på fabriken. Referenssystemet har utvecklats med pH-differentialteknik och är därför särskilt stabilt beträffande drift och föroreningar.

2.3.1 AN-ISE sc-givare

AN-ISE sc-givaren använder den jonselektiva elektroden för att mäta ammoniumjoner (NH_4^+) och nitratjoner (NO_3^-) i ett avloppsvattenprov.

Kända påverkande faktorer på grund av kalium (när du mäter ammonium), klorid (när du mäter nitrat) och temperatur kompenseras av ändamålsenliga inbyggda elektroder.

2.3.2 AISE sc-givare

AISE sc-givaren använder sig av jonselektiv elektrodteknologi för att uppmäta halten ammoniumjoner (NH_4^+) i avloppsvattenprov.

Kända påverkande faktorer på grund av kalium och temperatur kompenseras av ändamålsenliga inbyggda elektroder.

2.3.3 NISE sc-givare

NISE sc-givaren använder sig av jonselektiv elektrodteknologi för att uppmäta halten nitratjoner (NO_3^-) i avloppsvattenprov.

Kända påverkande faktorer på grund av klorid och temperatur kompenseras av ändamålsenliga inbyggda elektroder.

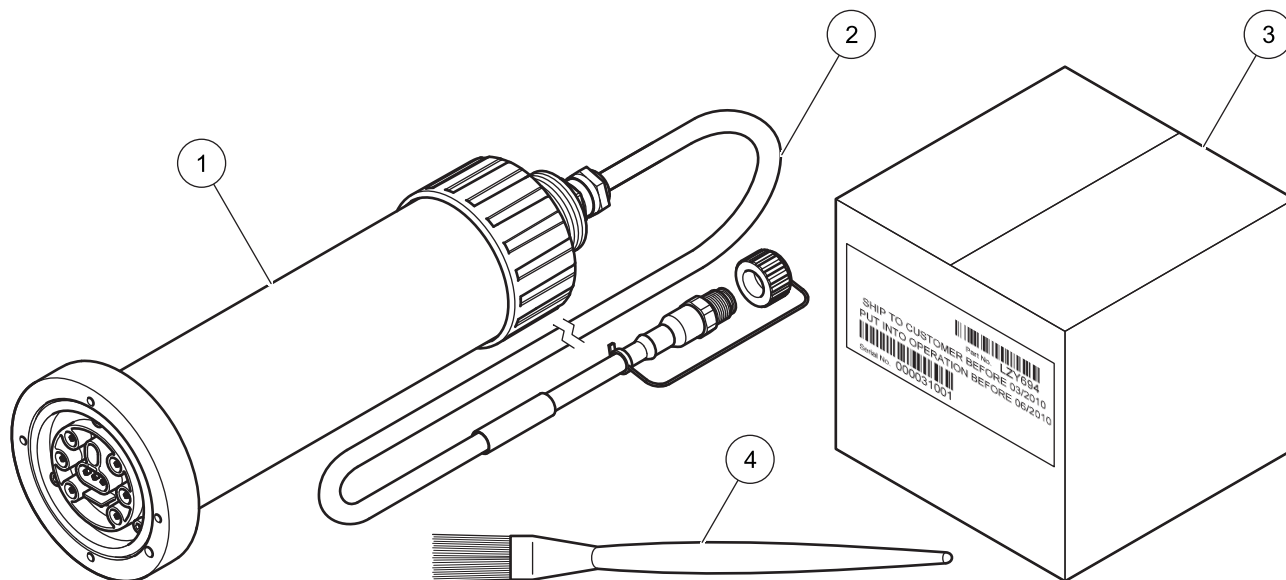
ANMÄRKNING

Uppgifterna som beskrivs i det här driftshandboksavsnittet får bara utföras av behörig personal.

3.1 Packa upp givaren

Ta upp givaren ur förpackningen och kontrollera om den är skadad. Kontrollera att alla komponenter listade under Bild 4 finns med. Kontakta tillverkaren eller distributören om någon del saknas eller är skadad.

Bild 4 Levererade komponenter



1	Givare	3	Mäthuvudets förpackning
2	Givarkabel	4	Rengöringsborste

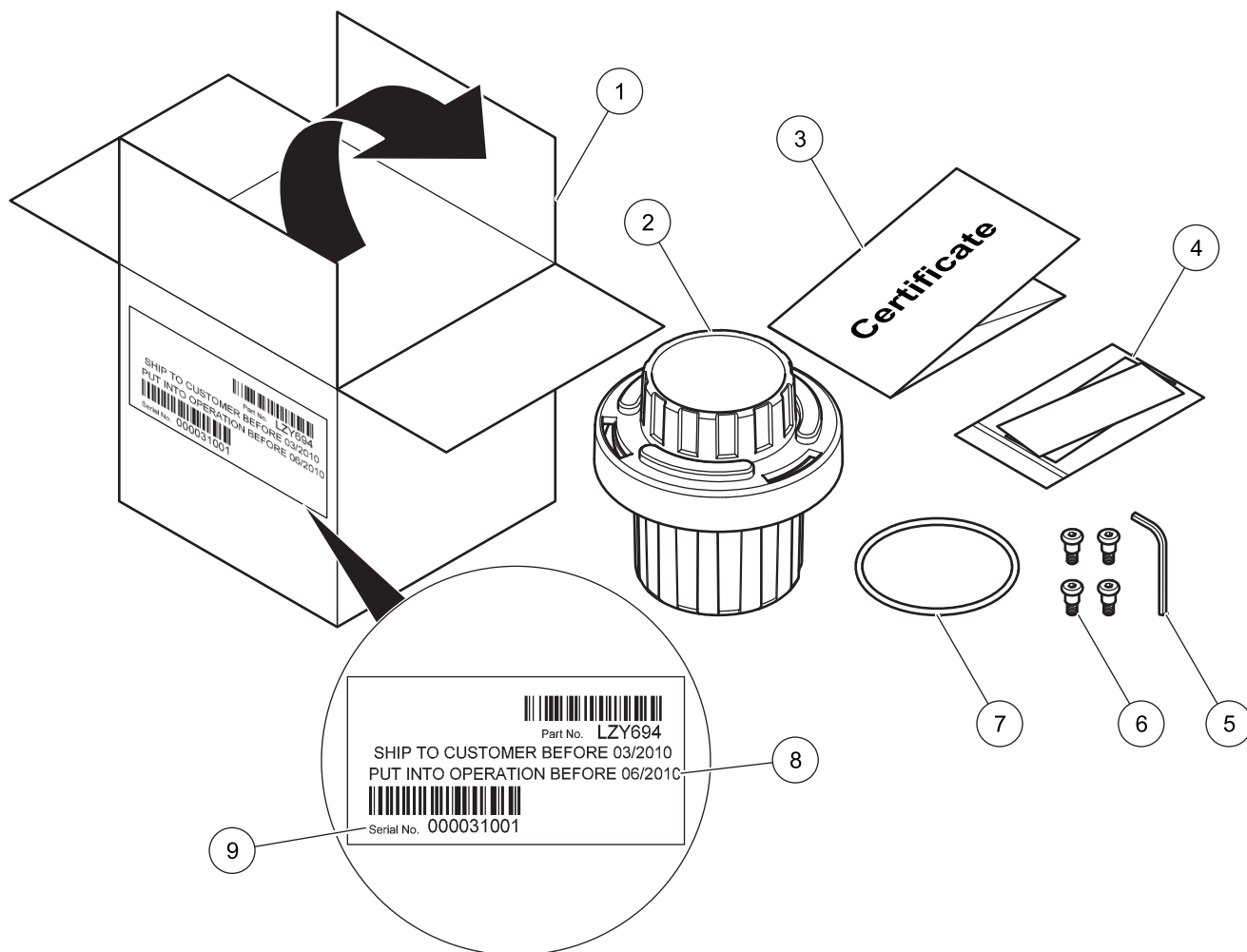
3.2 Packa upp mäthuvudet

ANMÄRKNING

Rör inte membranet på mäthuvudet för att undvika att skada givaren.

Anteckna datumet som anges på mäthuvudets certifikat. Det är inte ett utgångsdatum men anger ett optimalt datum före vilket sensorn bör tas i bruk för att se till att livslängden blir den längsta möjliga.

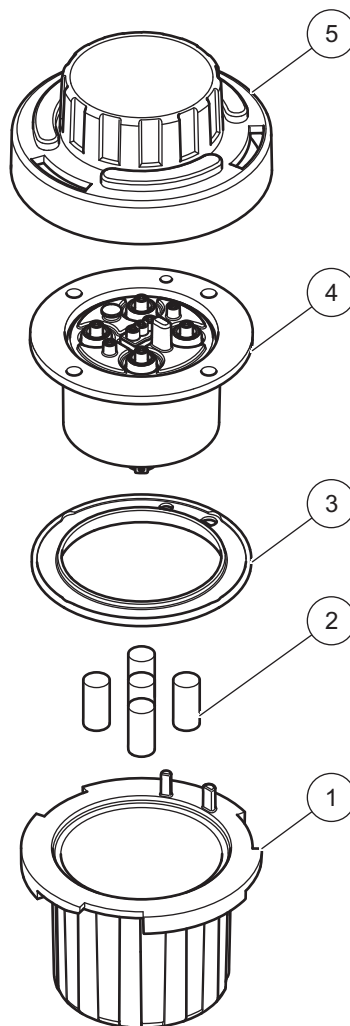
Bild 5 **Mäthuvudets förpackning**



1	Mäthuvudets förpackning	6	Insexskruvar
2	Förvaringsbehållare för mäthuvud	7	Svart packning
3	Testcertifikat för mäthuvud med sensorkod	8	Senaste datum för driftsstart
4	Slippapper för kloridelektroden	9	Serienummer
5	Insexnyckel		

3.2.1 Montera förvaringsbehållaren och mät huvudet

Bild 6 Förvaringsbehållare för mät huvud

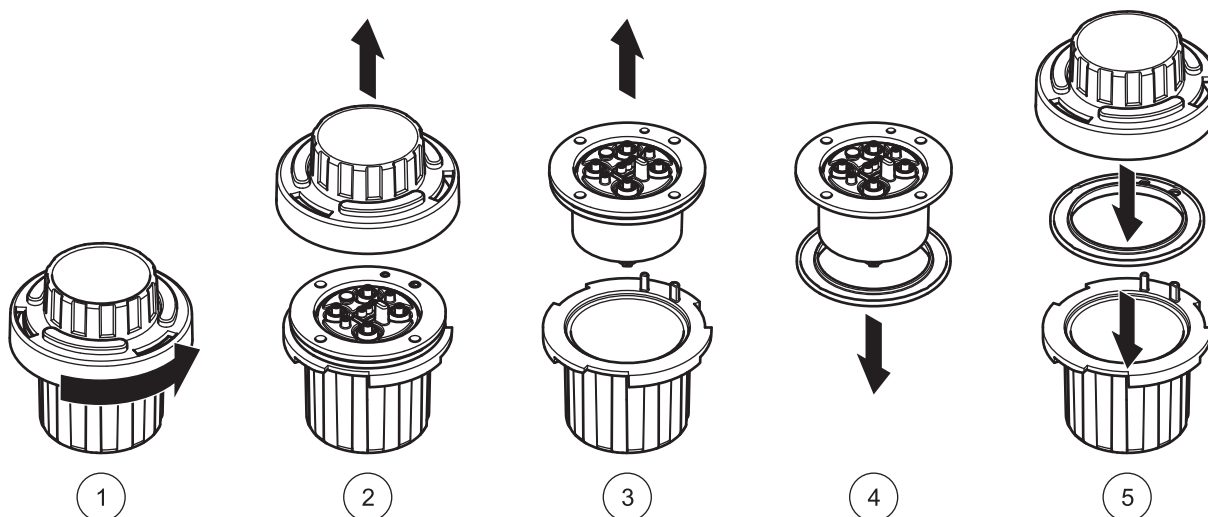


1	Förvaringsbehållare	4	Mät huvud
2	Svampar som fuktats med förvaringslösning	5	Lock med snabbkoppling
3	Svart packning		

Obs! Spara artikel 1, 2, 3 och 5 för kommande förvaring av mät huvud.

3.2.2 Ta upp mät huvudet ur förpackningen

Bild 7 Öppna förvaringsbehållaren



1	Frigör snabbkopplingen	4	Ta bort den svarta packningen
2	Ta bort locket	5	Sätt i den svarta tätningen i förvaringsbehållaren och stäng locket.
3	Ta ut mät huvudet		

Obs! Den här svarta packningen krävs inte för installation. Vi rekommenderar att den svarta packningen förvaras i mät huvudets förvaringsbehållare.

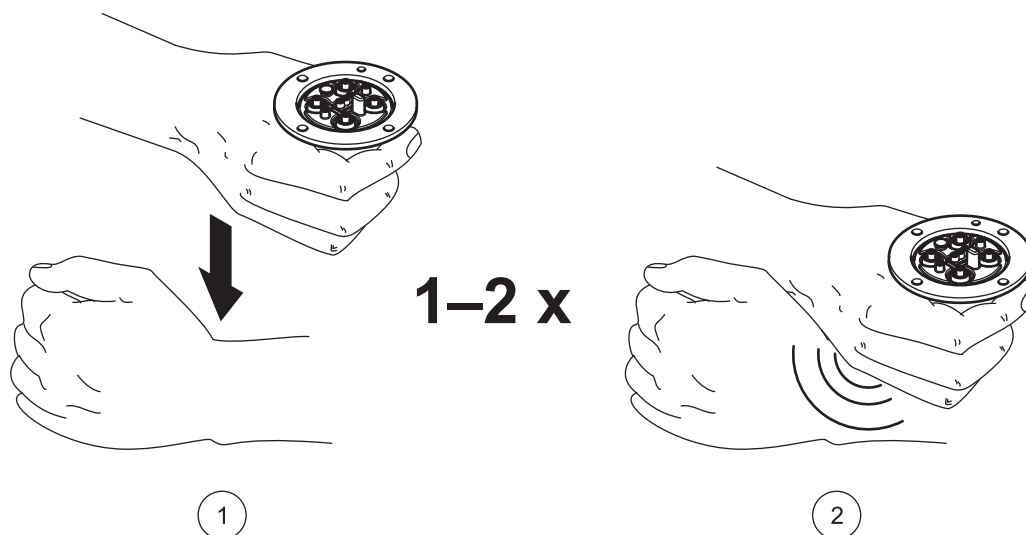
ANMÄRKNING

Mät huvudet får inte vara i kontakt med luft längre än 30 minuter. Se till att elektroderna inte torkar ut.

Genomför följande åtgärd när du har packat upp mät huvudet för att fukta membranens insida.

Bild 8

Knacka ut luften ur mät huvudet



1 Håll mät huvudet i en hand med membranen vända nedåt.

2 Slå det sedan hårt nedåt mot din andra hand.

3.3 Givarmontering

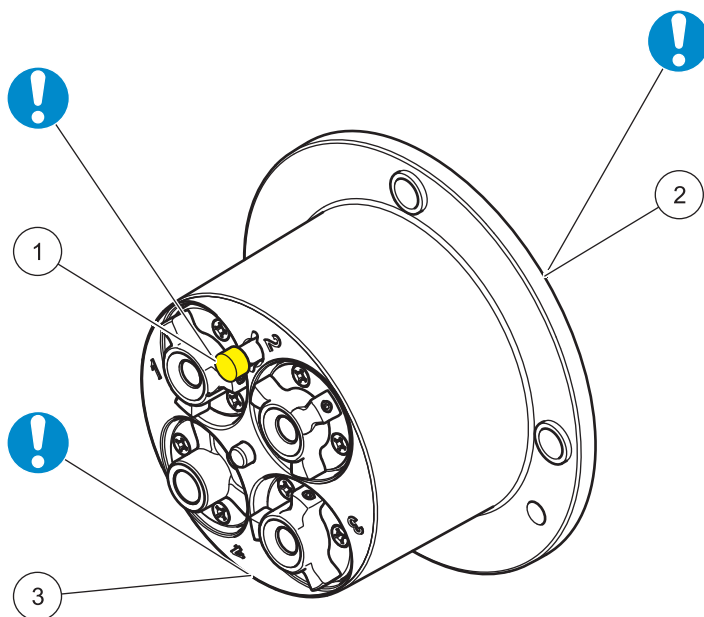
ANMÄRKNING

Rör inte membranet på mät huvudet för att undvika att skada givaren.

1. Placera den svarta packningen Bild 10, sidan 17 i försänkningen i sensorstommen.
2. Se till att den svarta packningen är rätt placerad.

ANMÄRKNING

Den svarta packningen förhindrar att sensorn skadas av inträngande fukt.



1	Lock till referenssystem	3	Framsida med membran
2	Baksida med kontakter		

ANMÄRKNING

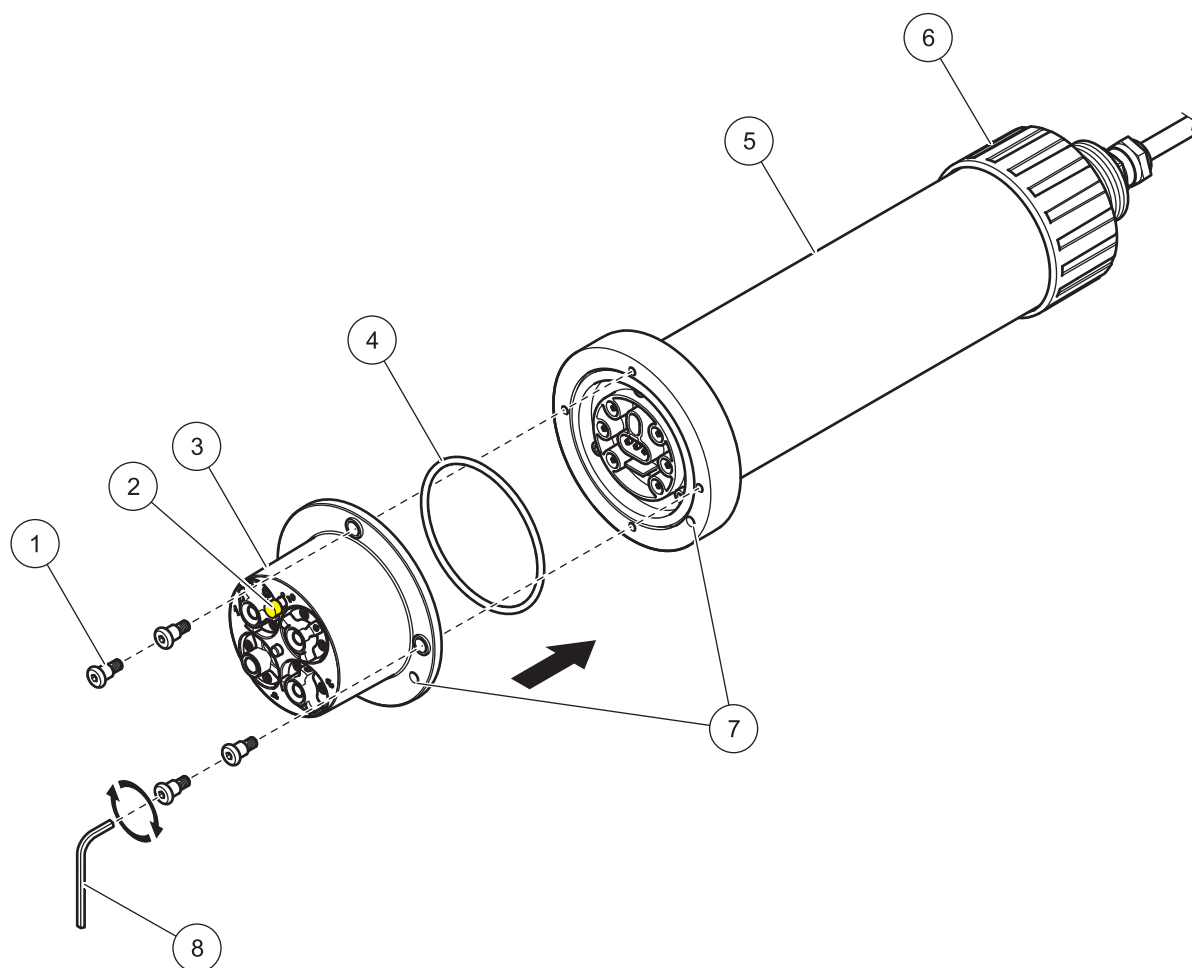
Mäthuvudet får inte vara i kontakt med luft längre än 30 minuter.

Kontakterna på mäthuvudet måste vara torra och får inte bli förorenade.

3. Rikta in markeringshålet på mäthuvudet med markeringshålet på givaradaptorn (se [Bild 10, sidan 17](#))
4. Placera de fyra insexskruvarna i motsvarande skruvhål och dra åt lätt med insexnyckelnns långa sida. Dra sedan åt skruvarna korsvis för hand med insexnyckelnns korta sida. Använd bara de skruvar som medföljer.

Bild 10

Givarmontering



1	Insexskruv	5	Givarhölje
2	Lock till referenssystem	6	Kopplingsmutter
3	Mäthuvud	7	Markeringshål
4	Svart packning	8	Insexnyckel

3.4 Installera rengöringsenheten (tillval)

I installationsanvisningarna för rengöringsenheten finns information om hur den installeras på givaren.

Använd relästyrningen i sc-styrenheten för att ange rengöringsintervall. Välj RTC (Real Time Clock, realtidsklocka) som signalkälla. Information om mer avancerad reläkonfiguration finns i användarhandboken för relevant sc-styrenhet.

3.5 Installation av givaren i provflödet

ANMÄRKNING

Hantera mät huvudet försiktigt och undvik kontakt med membranen när du installerar sensorn.

Det finns olika monteringsseter med separata installationsanvisningar för givarinstallation, med eller utan en rengöringsenhet, för att tillgodose olika krav.

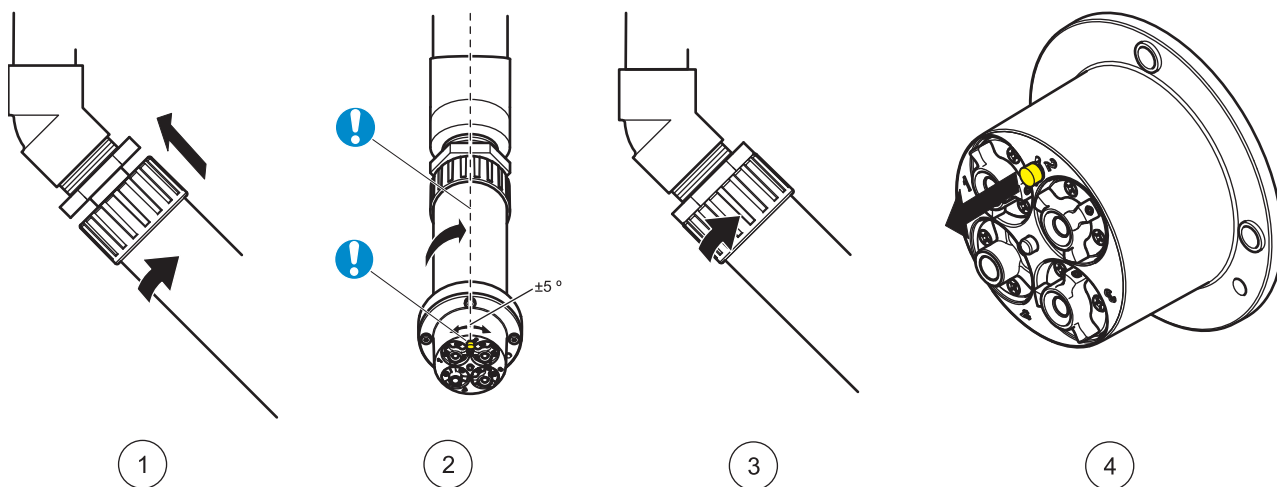
Utför alltid följande före installation:

- Givaren måste riktas in med hållaren enligt beskrivning i [avsnitt 3.5.1, sidan 18](#).
- Placera givaren på ett avstånd på minst 200 mm (7,87 tum) från bassängväggen.
- Om givaren är kedjemonterad ser du till att den inte slår emot bassängväggen.
- Sänk ner givaren i en vinkel om cirka $45^\circ \pm 15^\circ$.
- Se till att givaren är helt nedsänkt.
- Se det medföljande instruktionsbladet om du använder rengöringsenheten.

3.5.1 Placering av givaren på fästet

Givaren måste anslutas i en viss position på fästet:

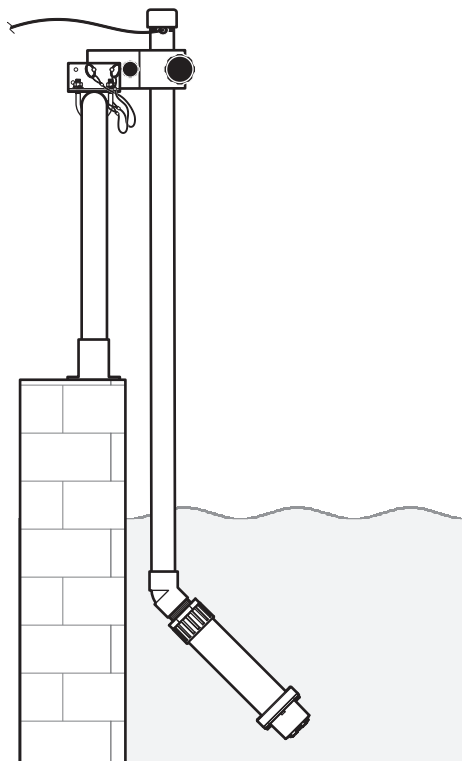
Bild 11 Fäst givaren



1	Fäst givaren på hållaren. 45°-adaptorn och övergången ska förmonteras.	3	Fästa den inriktade givaren vid hållaren med hjälp av kopplingsmuttern
2	Rikta in givaren med hjälp av referenssystemets färgade lock. Saltbryggan ska vara uppåtriktad (kl. 12, +/- 5°).	4	Ta bort referenssystemets lock

3.5.2 Exempel på hur du fäster givaren

Bild 12 Exempel på hur du fäster givaren med hjälp av räckfäste



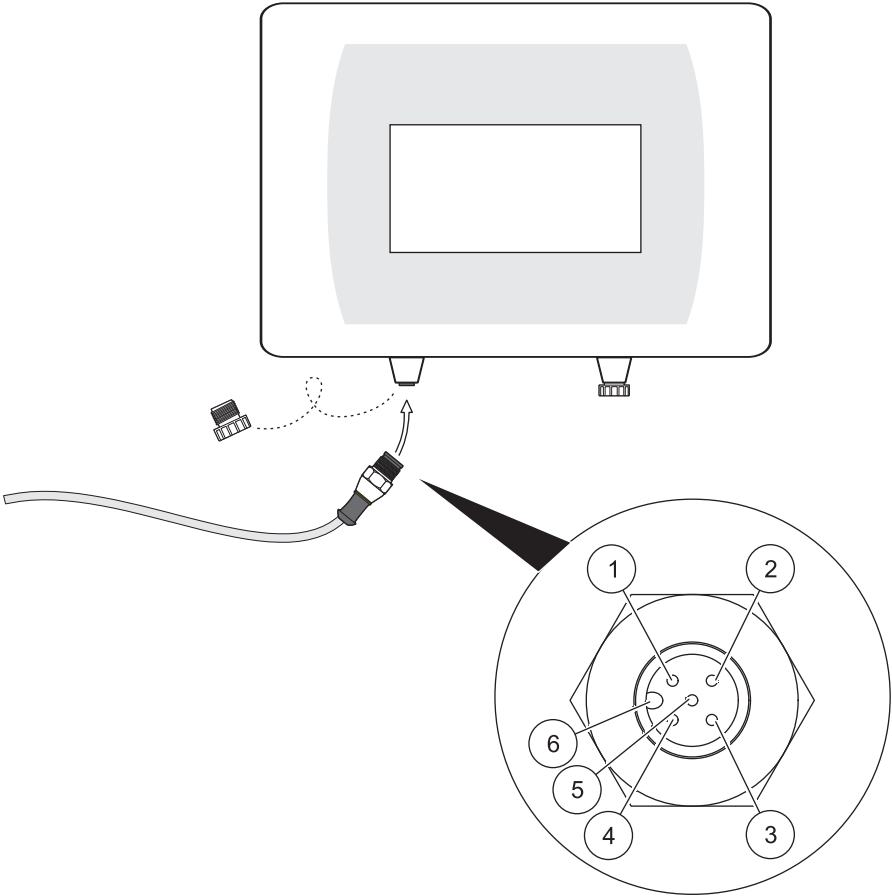
3.6 Anslut givaren till sc-instrumentet (ej EX-klassat utrymme) med skruvkopplingar

Givarkabeln är utrustad med en skruvkoppling med skydd mot omvänd polaritet (se [Bild 13, sidan 20](#)). Behåll anslutningens lock för att täcka anslutningsöppningen om givaren måste tas bort. Det finns extra förlängningskablar för att utöka givarkabelns längd.

1. Skruva av skyddslocket från uttaget på instrumentet.
2. För in kopplingen i uttaget och dra åt anslutningsmuttern för hand.

Obs! Anslutningen i mitten på sc1000-styrenheten får inte användas för givare eftersom den är avsedd för displayen.

Bild 13 Ansluta givaren till sc-instrumentet med skruvkopplingen



Nummer	Beskrivning	Kabelfärg
1	+12 V DC	Brun
2	Vikt	Svart
3	Data (+)	Blå
4	Data (-)	Vit
5	Skärm	Skärm (grå)
6	Guide	

4.1 Använda ett sc-instrument

Givaren kan användas tillsammans med alla sc-instrument. Bekanta dig med instrumentets funktioner innan givaren används.

4.2 Sensorinställning

När sensorn ansluts för första gången visas serienumret för sensorn som namnet på sensorn. Så här ändrar du namnet på sensorn.

1. Öppna MAIN MENU (Huvudmenyn).
2. Välj SENSOR SETUP (Sensorinställning) och bekräfta.
3. Välj motsvarande sensor och bekräfta.
4. Välj KONFIGURERING och bekräfta.
5. Välj EDIT (Redigera) och bekräfta.
6. Redigera namnet och bekräfta för att gå tillbaka till menyn CONFIGURE (Konfigurera).
7. Kontrollera sensorkonfigurationen och justera vid behov för att uppfylla kraven.
8. Gå tillbaka till HUVUDMENY eller mätläge.

4.3 Sensorns datalogg

Varje sensor har ett dataminne och händelseminne i sc-styrenheten. Dataminnet används för att lagra mätdata med förinställda intervall och i händelseminnet lagras händelser som konfigurationsändringar, larm- och varningsförhållanden. Båda minnena kan läsas i CSV-format (i driftsanvisningarna till sc-styrenheten finns information).

4.4 Meny Givardiagnos

SENSORSTATUS	
AN-ISE sc eller AISE sc eller NISE sc	
FELLISTA	Visar alla aktuella felmeddelanden.
LARMLISTA	Visar alla aktuella varningar.

4.5 Givarmeny

Följande tabell visar givarmenyn för AN-ISE sc-givare, AISE sc-givare och NISE sc-givare. Om en menypost inte gäller alla tre givare förklaras användbarheten i fotnoterna i.

Fotnot ¹ visar användbarheten för AN-ISE sc-givaren. AN-ISE sc-givaren används för att fastställa koncentrationen av ammonium och nitrat samt koncentrationen av kalium och klorid.

Fotnot ² visar användbarheten för AISE sc-givaren. AISE sc-givaren används för att fastställa koncentrationen av ammonium och kalium.

Fotnot ³ visar användbarheten för NISE sc-givaren. NISE sc-givaren används för att fastställa koncentrationen av nitrat och klorid.

Användning

GIVARMENY		
AN-ISE sc eller AISE sc eller NISE sc		
KALIBRERA		
MATRIX KORR	Alternativ för matriskorrigerig. Den senast använda menyn visas. De för närvarande aktiva korrigerigarna visas under Information.	
INGET	Ingen MATRIX KORR. har aktiverats	
MATRIX 1	1-punkts matriskorrigerig	
NH4 + NO3 ¹	1-punkts matriskorrigerig för ammonium och nitrat	
NH4 ^{1,2}	1 -punkts matriskorrigerig för ammonium	
NO3 ^{1,3}	1-punkts matriskorrigerig för nitrat	
NH4 + K ^{1,2}	1-punkts matriskorrigerig för ammonium och kalium	
NO3 + CL ^{1,3}	1-punkts matriskorrigerig för nitrat och klorid	
NH4+K NO3+CL ¹	1-punkts matriskorrigerig för ammonium, kalium, nitrat och klorid	
TAG OMGÅENDE PROV OCH ANALYSERA PÅ LAB	Informationsfönster: När det här fönstret visas måste provet tas direkt och sedan analyseras i laboratoriet.	
VÄRDEKORR. 1	Utför 1-punkts värdekorrigering. Den senast använda menyn visas. De för närvarande aktiva korrigerigarna visas under Information.	
NH4-N ¹	Välj parameter för 1-punkts värdekorrigering	
NO3-N ¹		
VÄRDEPUNKT	Ange värden för 1-punkts värdekorrigering Obs! Följande exempel visar inmatningen när du använder en AN-ISE sc-givare för ammonium. När du använder en AISE sc-givare är inmatningen densamma. När du använder NISE sc är det endast möjligt att mata in värdena för nitrat och klorid.	
AN-ISE SC NH4-N	Ange det visade ammoniumvärdet	
AN-ISE SC K	Ange det visade kaliumvärdet	
LAB NH4-N	Ange laboratorievärdet för ammonium	
ANGE KOMPLETT	Bekräfta de angivna värdena	
CORR-RESULT (Korr.resultat)	Visa korrigeringsresultaten	
VÄRDEKORR. 2	Utför 2-punkts värdekorrigering	
NH4-N ¹	Välj parameter för 2-punkts värdekorrigering	
NO3-N ¹		
VÄRDEPUNKT 1	Ange värden för 2-punkts värdekorrigering (första punkten) Obs! Följande exempel visar inmatningen när du använder en AN-ISE sc-givare för ammonium. När du använder en AISE sc-givare är inmatningen densamma. När du använder NISE sc är det endast möjligt att mata in värdena för nitrat och klorid.	
AN-ISE SC NH4-N	Ange det visade ammoniumvärdet	
AN-ISE SC K	Ange det visade kaliumvärdet	
LAB NH4-N	Ange laboratorievärdet för ammonium	
ANGE KOMPLETT	Bekräfta de angivna värdena	

GIVARMENY		
VÄRDEPUNKT 2		Ange värden för 2-punkts värdekorrigerig (andra punkten) Obs! Följande exempel visar inmatningen när du använder en AN-ISE sc-givare för ammonium. När du använder en AISE sc-givare är inmatningen densamma. När du använder NISE sc är det endast möjligt att mata in värdena för nitrat och klorid.
	AN-ISE SC NH ₄ -N	Ange det visade ammoniumvärdet
	AN-ISE SC K	Ange det visade kaliumvärdet
	LAB NH ₄ -N	Ange laboratorievärdet för ammonium
	ANGE KOMPLETT	Bekräfta de angivna värdena
	CORR-RESULT (Korr.resultat)	Visa korrigeringsresultaten
YTTERLIG. KORR		Andra alternativ för matriskorrigerig
	None [Inget]	Inga YTTERLIGARE KORR. har aktiverats
MATRIX 2		En 2-punkts matriskorrigerig kan utföras här
	NH ₄ ¹	Parameterval för korrigerigen MATRIX2.
	NO ₃ ¹	
	MEAS CONC 1 (Uppmätt konc. 1)	Sparar den aktuella mätningen för första punkten
	DATE (datum)	Visar aktuellt korrigeringsdatum för den första punkten
	CONC. LAB-VÄRDE 1	Här anges och visas referensvärdet för den första punkten
	MEAS CONC 2 (Uppmätt konc.2)	Sparar den aktuella mätningen för andra punkten.
	DATE (datum)	Visar aktuellt korrigeringsdatum för den andra punkten
	CONC. LAB-VÄRDE 2	Här anges och visas referensvärdet för den andra punkten
HIST. KORR.		Val av en av de senast utförda korrigeringarna
GIVARKOD		Givarkoden kan aktiveras eller anges här
	AKTIVERA	Aktiverar givarkoden för enskilda kanaler
	NH ₄ + K ¹	Aktivera givarkoden för ammonium och kalium.
	NO ₃ + CL ¹	Aktivera givarkoden för nitrat och klorid
	NH ₄ +K NO ₃ +CL ¹	Aktivera givarkoden för ammonium, kalium, nitrat och klorid
	FACTORY CALIBRATION (Fabrikskalibrering)	Aktiverar fabrikskalibrering
	INPUT (Inmatning)	Här anges givarkoden
ENTER CORR. (Ange korr.)		Den senaste matriskorrigerigens laboratorievärden kan ändras
ANGE LAB-VÄRDE (visas när MATRIX 1 eller MATRIX 2 utförs)		Ange laboratorievärden om MATRIX 1 eller MATRIX 2 har valts
	AMMONIUM ^{1,2}	Här anges laboratorievärdet för ammonium
	NITRAT ^{1,3}	Ange laboratorievärdet för nitrat
	POTASSIUM (kalium) ^{1,2}	Ange laboratorievärdet för kalium
	KLORID ^{1,3}	Ange laboratorievärdet för klorid
ANGE KOMPLETT		Bekräfta de angivna värdena
KORR RESULTAT		Visa korrigeringsresultaten
	NH ₄ -N ^{1,2}	Visar om ammoniumkorrigerigen lyckades eller inte
	NO ₃ -N ^{1,3}	Visar om nitratkorrigerigen lyckades eller inte
	K+ ^{1,2}	Visar om kaliumkorrigerigen lyckades eller inte
	CL ^{1,3}	Visar om kloridkorrigerigen lyckades eller inte

Användning

GIVARMENY		
INFORMATION		Information som den matriskorrigerings som används per parameter
	NH ₄ -N ^{1,2}	Matriskorrigerings som används för ammonium
	NO ₃ -N ^{1,3}	Matriskorrigerings som används för nitrat
	K ⁺ ^{1,2}	Matriskorrigerings som används för kalium
	CL ^{1,3}	Matriskorrigerings som används för klorid
KONFIGURERA		
	LÄGG IN NAMN	Ange eller redigera namnet. Upp till 10 alfanumeriska tecken
	MEAS UNITS (Mätenheter)	Välj antingen mg/L eller ppm som måtenhet
	PARAMETERS (Parametrar)	Välj NH ₄ -N eller NH ₄ och/eller NO ₃ -N eller NO ₃
	TEMP UNITS (Temperaturnheter)	Val av °C eller °F som temperaturnhet
	TEMP OFFSET	Ange en temperaturoffset
	RESPONSE TIME (Responstid)	Inskrivning av responstiden (30 sek. till 300 sek.)
	DATALOG INTRVL (Dataloggningsintervall)	Välj dataloggningsintervall (OFF (Av), 30 sec (30 sek), 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min och 30 min), 5 min är fabriksinställningen
	K ⁺ KOMP ^{1,2}	Välj automatisk kaliumkompensation: På Av 0 = compensation AV 0,1–2 000 mg/L CL = fast kompensationsvärde
	ANGE K ⁺ KONC ^{1,2}	Visas bara om K ⁺ KOMP är OFF (Av)
	CL KOMP ³	Välj automatisk kloridkompensation: På Av 0 = compensation AV 0,1–2 000 mg/L CL = fast kompensationsvärde
	ANGE CL VÄRDE ^{1,3}	Visas bara om CL KOMP är OFF (Av)
	FACTORY CONFIG (Fabrikskonfigurering)	Återställer konfigurationerna till fabriksinställningen
DIAGNOS/TEST		
	GIVARINFO	Information om den anslutna givaren
	GIVARNAMN	Den anslutna givarens namn
	LÄGG IN NAMN	Serienummer eller namn på mätplatsen
	SERIENUMMER	Den anslutna givarens serienummer
	GIVARTYP	Instrumentbeteckning för den anslutna givaren
	CODE VERS (Kodvers.)	Programvaruversion
	CAL DATA (kalibreringsdata)	Den valda matriskorrigerings data och information om stigning och offset för de enskilda kanalerna, till exempel
	NH ₄ -N ^{1,2}	Matriskorrigerings som valts för ammonium
	NO ₃ -N ^{1,3}	Matriskorrigerings som valts för nitrat
	K ⁺ ^{1,2}	Matriskorrigerings som valts för kalium
	CL ^{1,3}	Matriskorrigerings som valts för klorid

GIVARMENY		
SIGNALER		De individuella mätkanalernas signaler och mått
AMMONIUM ^{1,2}		Visar signaler och mätresultat för ammonium
NITRAT ^{1,3}		Visar signaler och mätresultat för nitrat
KALIUM ^{1,2}		Visar signaler och mätresultat för kalium
KLORID ^{1,3}		Visar signaler och mätresultat för klorid
REF. ELECTRODE (Elektrod)		Visar signaler och mätresultat för referenssystemet
MV RAW		Visar signaler och mätresultat för MV RAW
IMPEDANSSTATUS		Visar signaler och mätresultat för impedans
TEMP		Visar signaler och mätresultat för temperatur
HUMIDITY (Fuktighet)		Visar signaler och mätresultat för fuktighet
RFID		Visar signaler och mätresultat för RFID
CAL DAYS (Kalibreringsdagar)		Visar åldern för senaste matriskorrigeringen
AMMONIUM ^{1,2}		Visar åldern för senaste matriskorrigeringen för ammonium
NITRAT ^{1,3}		Visar åldern för senaste matriskorrigeringen för nitrat
SERVICE		
TEST CARTRIDGE		Utför en givarkontroll med testmät huvudet
TEST CARTRIDGE READY (KLAR)? TRYCK ENTER		
TEST CARTRIDGE		Visa om de enskilda givarkanalerna är OK eller inte
	DIAGNOS/TEST	Visar om DIAGNOS/TEST är OK eller inte
	GNDROD	Visar om GNDROD är OK eller inte
	REF	Visar om referenskanalen är OK eller inte
	NO3 ^{1,3}	Visar om NO3-kanalen är OK eller inte
	NH4 ^{1,2}	Visar om NH4-kanalen är OK eller inte
	ORP	Visar om ORP-kanalen är OK eller inte
	CL ^{1,3}	Visar om Cl-kanalen är OK eller inte
	K+ ^{1,2}	Visar om K-kanalen är OK eller inte
	TEMP	Visar om temperaturkanalen är OK eller inte
BYT CARTRIDGE		Följ menyprocessen
RENGÖRING		Följ menyprocessen

¹ Gäller AN-ISE sc

² Gäller AISE sc

³ Gäller NISE sc

4.6 Kalibrering/matriskorrigerings

De fyra elektroderna tillsammans med det kompakta mät huvudets referenssystem kalibrerades med varandra på fabriken med hjälp av särskilda standardlösningar (CARTICAL™). De jonselektiva elektrodernas membran är emellertid inte 100 % selektiva till följd av andra ämnen som kan påverka mätningen. Utför en matriskalibrering (se 4.6.4, sidan 28) för att kompensera för andra joner som förekommer på ISE-elektroderna.

Kalium har störst störningseffekt på ammoniummembranet, medan klorid har störst effekt på nitratmembranet. AN-ISE sc-givaren kompenserar för detta med hjälp av en inbyggd kalium-/kloridelektrod.

När du använder AISE sc-givare är endast ammoniummembranet och den integrerade kaliumelektroden aktiva.

När du använder NISE sc-givare är endast nitratmembranet och den integrerade kloridelektroden aktiva.

Korssensitivitet mellan ammonium och kalium/nitrat elimineras automatiskt. Mätningen störs inte av suspenderade ämnen. Till följd av matriseffekter kan korrigering och validering inte utföras med standardlösningar. En matriskorrigering kan utföras snabbt och lätt när som helst.

ANMÄRKNING

En matriskorrigering får bara utföras om sensorn har varit nedsänkt i motsvarande avloppsvattenmatris under mer än 12 timmar. Det är den kortaste tid som krävs för att anpassa ISE-membranen till avloppsvattenmatrisen.

4.6.1 Givarkodkalibrering

Givarkoden är en kalibreringskod som levereras på mät huvudets certifikat. Den innehåller fabrikskalibreringen som beskrivs i [avsnitt 4.6](#), [sidan 25](#) för mät huvudet.

Instrument med automatisk givarkodsidentifiering (LXG440.99.x000x) läser den automatiskt och använder Cartrical-kalibreringen.

Instrument utan automatisk givarkodsidentifiering (LXG440.99.x001x) kräver att givarkoden anges under den inledande installationen och när ett nytt mät huvud aktiveras. Om du har tappat bort certifikatet med givarkoden utför du fabrikskalibrering (under givarkodsmenyn) som en tillfällig lösning.

Efter att koden har aktiverats är givaren fullständigt kalibrerad men inte ännu anpassad till den specifika matrisen i den relevanta tillämpningen i en anläggning för rening av avloppsvatten. Minst 12 timmar måste förflyta innan en matriskorrigering utförs för att låta mät huvudet anpassa sig till den specifika matrisen.

Gör följande för att ändra givarkoden:

1. Välj **GIVARMENY > AN-ISE SC** eller **AISE SC** eller **NISE SC > KALIBRERA > YTTERLIG. KORR. > GIVAR KOD > ENTER**
2. Skriv in sensorkoden.
3. Tryck **ENTER** för att bekräfta och aktivera sensorkoden. Dag-räknaren för mät huvudet är inställd på noll.

Alla gamla kalibreringsdata ersätts nu med nya kalibreringsdata från sensorkoden. Givarkodsdata kontrolleras av systemet. Om ett fel visas, ska du kontrollera givarkoden och om nödvändigt skriva in givarkoden igen.

4.6.2 Matriskorrigering via LINK2SC

Proceduren LINK2SC ger en skyddad metod för dataöverföring mellan processelektroder och LINK2SC-kompatibla fotometrar med hjälp av ett SD-minneskort eller via ett lokalt nätverk (LAN). Det finns två olika alternativ:

- a. den rena laboratoriekontrollerade mätningen
- b. en matriskorrigering som innefattar de mätdata som genererats i det laboratorium som används för korrigering av givaren

Vid en ren kontrollmätning överförs mätdata från elektroden till fotometern där värdet sedan arkiveras tillsammans med fotometriska referensdata som har registrerats.

Vid en matriskorrigering överförs referensdata som genererats i laboratoriet till elektroden som sedan används för korrigeringen.

Processen för matriskorrigering kräver att åtgärdssteg slutförs på sc-styrenheten och på en LINK2SC-kompatibel fotometer.

I användarhandboken till LINK2SC hittar du en detaljerad beskrivning av LINK2SC-proceduren.

Vid användning av LINK2SC-programvaran är avsnitten 4.6.3 och 4.6.4 inte relevanta.

4.6.3 Matriskorrigerig - användarhandbok

ISE-sensorn erbjuder olika alternativ (se [Tabell 1](#)) för korrigerig av sensorvärdet med laborievärden (som ett referensvärde).

Vattenprovets laborievärde anges som nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$) och/eller som ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$). Det här laborievärdet ersätter det tidigare värdet som mätts av sensorn.

Tabell 1 Korrigeringsalternativ för ISE-givare

Korrigeringsalternativ	Program
MATRIX 1	En MATRIX 1 är det vanligaste korrigeringsalternativet som utför en 1-punkts matriskorrigerig för ammonium och/eller nitrat (4.6. 4.1, sidan 28). Vi rekommenderar att en MATRIX1 utförs som den första korrigerigen . Matrix1-korrigerigen kan utföras både med och utan korrigerig av kompensationselektrodena (kalium eller klorid). I de flesta fall är det tillräckligt att utföra korrigerig utan att korrigeriga kompensationselektrodena. En korrigerig som inbegriper kalium och/eller klorid är bara nödvändig om en hög noggrannhetsgrad krävs. Med en MATRIX1 måste ett prov tas när korrigerigen utlöses och analyseras i laboriet. MATRIX1 aktiveras när laborievärdet anges.
VÄRDEKORR. 1	Värdekorrigerig 1 (korrigerig vid en koncentrationspunkt) motsvarar en MATRIX1-korrigerig med ett alternativt inmatningsformat . Jämförelsevärden mellan ISE-givaren och laboriet kan samlas in under en period på cirka en vecka med den här korrigerigen. Korrigerigen kan utföras vid en senare tidpunkt.
VÄRDEKORR. 2	Värdekorrigerig 2 (korrigerig vid 2 olika koncentrationspunkter) bör utföras om dynamiska koncentrationsvariationer förekommer under minst en halv dekad¹ och om en MATRIX1 eller VÄRDEKORR. 1 inte uppnår tillräckligt noggranna resultat . Jämförelsevärden mellan ISE-givaren och laboriet kan samlas in under en period på cirka en vecka med den här korrigerigen. Korrigerigen kan utföras vid en senare tidpunkt.
MATRIX 2	En MATRIX 2-korrigerig motsvarar en VÄRDEKORR 2 men ett alternativt inmatningsformat används. Den rekommenderas om processen är dynamisk med stor nitrat-/ammoniumvariation under minst en halv dekad ¹ . Med MATRIX2 måste ett prov tas för båda punkterna när korrigerigen utlöses och det måste analyseras i laboriet. MATRIX2 aktiveras när laborievärdet anges.
HIST. KORR.	Återgå till en av de senast utförda matris- och värdekorrigerigarna om en korrigerig inte har producerat ett framgångsrikt resultat .

¹ Exempel på en halv dekad: Kvävenitratets koncentration växlar mellan 1 och 5 mg $\text{NO}_3\text{-N}$ eller mellan 5 och 25 mg/L $\text{NO}_3\text{-N}$. ($\text{konc2} = (\text{konc1} \times 10)/2$)

4.6.4 Utföra matriskorrigeringen

Obs! Utför mätningar av laborativärden eller referensvärden omgående eller hämta dem som alternativ från det stabiliserade provet. Det förhindrar förändringar av provkoncentrationen eftersom tiden är en faktor i jämförelsetester.

I 7.3 Analysutrustning, sidan 39 finns uppgifter om rekommenderade laborativmätningstester.

4.6. 4.1 MATRIX 1-korrigerig (1-punkts matriskorrigerig)

Gör följande för att utföra MATRIX 1:

KALIBRERA
MATRIX KORR
YTTERLIG. KORR
INFORMATION

1. Välj **GIVARMENY > AN-ISE SC** eller **AISE SC** eller **NISE SC > KALIBRERA > MATRIX KORR..**
2. Välj **MATRIX 1** i valfönstret och tryck på **ENTER**.
3. Välj de parametrar som ska korrigeras och bekräfta genom att trycka på **ENTER**.

Alternativ för AN-ISE sc:

$\text{NH}_4 + \text{NO}_3$; NH_4 ; NO_3 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$; $\text{NH}_4 + \text{K}$ $\text{NO}_3 + \text{Cl}$

Alternativ för AISE sc:

NH_4 ; $\text{NH}_4 + \text{K}$

Alternativ för NISE sc:

NO_3 ; $\text{NO}_3 + \text{Cl}$

MATRIX 1
TAG OMGÅENDE
PROV
OCH ANALYSERA
PÅ LAB

Sensorn sparar aktuella värden för valda parametrar vid den här punkten.

4. Ta ett vattenprov direkt från den punkt som ligger närmast sensorn. Filtrera provet så snabbt som möjligt och utför **omgående** en laborativanalys av valda parametrar eftersom mätvärdena kan förändras snabbt.

När laborativvärdet har fastställts fortsätter du enligt följande:

KALIBRERA
MATRIX KORR
YTTERLIG. KORR
ANGE LAB-VÄRDE
INFORMATION

5. Välj **GIVARMENY > AN-ISE SC** eller **AISE SC** eller **NISE SC > KALIBRERA > ANGE LAB-VÄRDE**.
6. Det går bara att ange laborativvärden för parametrarna om MATRIX1-korrigerig har valts i förväg. När laborativvärdena har angivits väljer du **ANGE KOMPLETT** för att bekräfta.

När det angivna laborativvärdet har bekräftats aktiveras matriskorrigerig.

7. När korrigerig har aktiverats visas resultatet **CORR-RESULT (KORR.RESULTAT)**.

Obs! Den här processen måste alltid utföras i sin helhet för att se till att matriskorrigerig genomförs på rätt sätt.

Om en korrigerig inte producerar ett framgångsrikt resultat görs beräkningar med hjälp av föregående korrigerig.

4.6. 4.2 Värdekorrigerig 1

KALIBRERA
MATRIX KORR
YTTERLIG. KORR
INFORMATION

1-punkts värdekorrigerig **VÄRDEKORR. 1** är ett alternativ för att i efterhand utföra en matriskorrigerig vid en punkt (**MATRIX1**).

1. Ta flera prover med olika koncentrationer under olika dagar, helst inom en vecka. Analysera proverna i laboratoriet. Under den tid då proverna tas får provtemperaturen variera maximalt 5 °C eftersom ingen hänsyn tas till temperaturförändringar i värdekorrigerig.
2. Anteckna de två värden som uppmätts i proverna och som visas för de parametrar som ska korrigeras (ammonium- och kaliumvärden eller nitrat- och kloridvärden)
3. Anteckna även de laboratorievärden som uppmätts för ammonium eller nitrat.

De här tre värdena bildar korrigeringspunkten.

4. Välj en korrigeringspunkt som ligger i mitten av förväntat koncentrationsområde med utgångspunkt från de erhållna värdena.
5. Gå till givarmenyn och välj **KALIBRERA > MATRIX KORR > VÄRDEKORR. 1** och bekräfta genom att trycka på **ENTER**.
6. Välj den parameter¹ (NH₄-N eller NO₃-N) som ska korrigeras.

Obs! Exemplet bredvid visar NH₄-N och K-korrigerig av AN-ISE sc-givaren.

7. Ange de tre värdena för den korrigeringspunkt som ska fastställas och bekräfta med **ANGE KOMPLETT** för att aktivera korrigerig.

Korrigeringsresultatet **KORR RESULTAT** visas.

Obs! Om en korrigerig inte producerar ett framgångsrikt resultat görs beräkningar med hjälp av föregående korrigerig.

När en värdekorrigerig har genomförts visas det korrigerade värdet som visningsvärde för ammonium eller nitrat nästa gång menyn öppnas.

VÄRDEPUNKT
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ANGE KOMPLETT

4.6. 4.3 Värdekorrigerig 2

KALIBRERA
MATRIX KORR
YTTERLIG. KORR
INFORMATION

2-punkts värdekorrigerig **VÄRDEKORR. 2** gör det möjligt att utföra en efterföljande 2-punktskorrigerig (**MATRIX2**) för att uppnå högre noggrannhet för ett större koncentrationsområde.

Obs! Värdekorrigerig 2 och MATRIX 2 är jämförbara ur ett beräkningsperspektiv.

1. Ta flera prover under olika dagar med olika koncentrationer, helst inom en vecka, och utför en analys av proverna i laboratoriet. Under den tid då proverna tas bör provtemperaturen ligga runt maximalt 5 °C eftersom ingen hänsyn tas till temperaturförändringar i värdekorrigerig.

Obs! **MATRIX KORR2-koncentration ska vara inom ett område som är större än en halv dekad.** Följande formel kan vara till hjälp vid beräkning av den halva dekad:

$$\text{Conc2} \geq \frac{\text{Conc1} \times 10}{2}$$

2. Anteckna de två värden som uppmätts med sensorn i proverna och som visas för de parametrar som ska korrigeras (ammonium- och kaliumvärden eller nitrat- och kloridvärden).
3. Anteckna även laboratorievärdet som uppmätts för ammonium eller nitrat.

¹Gäller AN-ISE sc

Alla tre värdena bildar en av de två korrigeringspunkterna.

4. Titta efter två korrigeringspunkter där minst en halv dekad skiljer laboratorievärdena och visa typiska driftsförhållanden för installationen.
5. Gå till sensormenyn och välj **KALIBRERA > MATRIX KORR > VÄRDEKORR 2** och bekräfta sedan med **ENTER**.
6. Välj den parameter¹ ($\text{NH}_4\text{-N}$ eller $\text{NO}_3\text{-N}$) som ska korrigeras.

Obs! När du använder AN-ISE sc-givaren kan du bara korrigera en parameter åt gången. Om båda parametrarna behöver korrigeras måste proceduren utföras en gång till.

VÄRDEPUNKT 1

AN-ISE SC $\text{NH}_4\text{-N}$
AN-ISE SC K
LAB $\text{NH}_4\text{-N}$
ANGE KOMPLETT

7. Ange de tre värdena för den första korrigeringspunkten och bekräfta med **ANGE KOMPLETT**.

Obs! Motsatt exempel visar korrigering av $\text{NH}_4\text{-N}$ och K-korrigering av AN-ISE sc-givaren.

VÄRDEPUNKT 2

AN-ISE SC $\text{NH}_4\text{-N}$
AN-ISE SC K
LAB $\text{NH}_4\text{-N}$
ANGE KOMPLETT

8. Aktivera korrigeringen genom att ange de tre värdena för den andra korrigeringspunkten och bekräfta med **ANGE KOMPLETT**.

Korrigeringsresultatet **KORR RESULTAT** visas.

Obs! Om en korrigering inte producerar ett framgångsrikt resultat görs beräkningar med hjälp av föregående korrigering. När en värdekorrigering har genomförts visas det korrigerade värdet som visningsvärde för ammonium eller nitrat nästa gång menyn öppnas.

4.6. 4.4 MATRIX 2-korrigering (2-punkts matriskorrigering)

Gör följande för att utföra MATRIX 2:

AMMONIUM
CONC MEAS 1
(uppmätt koncentration)
DATE
CONC. LAB-VÄRDE.1
MEAS CONC 2
(Uppmätt konc.2)
DATE
CONC. LAB-VÄRDE 2

1. Välj **GIVARMENY > AN-ISEscELLER AISESC ELLER NISE SC > KALIBRERA > YTTERLIG. KORR..**
2. Välj **MATRIX 2** i valfönstret och tryck på **ENTER**.
3. Välj de parametrar ¹ som kräver en 2-punkts matriskorrigering.
4. Välj den punkt som ska korrigeras.
5. **VÄLJ MEAS CONC (UPPMÄTT KONC.) 1** eller **MEAS CONC 2**
6. Ta ett vattenprov från den punkt som ligger närmast givaren. Filtrera provet direkt och utför omgående en laboratorieanalys av valda parametrar. Mätvärdet kan förändras mycket snabbt.

När laboratorievärdet har fastställts fortsätter du enligt följande:

7. Välj **GIVARMENY > AN-ISEscELLER AISESC ELLER NISE SC > KALIBRERA > YTTERLIG. KORR. > MATRIX 2**
8. Välj de parametrar som ska korrigeras med det införda laboratorievärdet:
9. Ange laboratoriets referensvärde och bekräfta.

MATRIX2 KORR.aktiveras när posten har bekräftats för båda punkterna.

¹Gäller AN-ISE sc

ANMÄRKNING

Uppgifterna som beskrivs i det här driftshandboksavsnittet får bara utföras av behörig personal.

5.1 Underhållsschema

Underhållsuppgift	Efter 30 dagar ¹	Efter 12 månader
Rengör givaren ²	x	
Byt ut mät huvudet ^{3, 4}		x
Kontrollera om givaren är skadad	x	
Jämför det uppmätta värdet med en referenslaboratorieanalys och korrigera värdena vid behov via en matriskorrigerings ³	x	

¹ Rekommenderas: Varje vecka under första driftsmånaden

² Rengöringsfrekvensen beror på tillämpningen. Vissa tillämpningar kan kräva att rengöring utförs mer ofta eller mer sällan.

³ Vid vanliga driftsomständigheter, kan olika intervaller behövas, beroende på den specifika tillämpningen och lokala omständigheter.

⁴ Mät huvuden är förbrukningsartiklar och täcks inte av instrumentgarantin.

Obs! Testa inte givaren med de vanliga NH₄-N- och/eller NO₃-N-standardlösningarna eftersom jonstyrkan hos normala lösningar inte är tillräckligt hög.

5.2 Rengöra givaren

ANMÄRKNING

Rör inte vid membranen med fingrarna. Undvik repor genom att inte rengöra mät huvudet med vassa objekt och genom att inte använda kemiska rengöringsmedel.

1. Rengör mät huvudet med medföljande mjuk borste.
2. Rengör givarstommen (inte mät huvudet) med en svamp eller borste.
3. Skölj sensorn med rent, ljummet vatten.

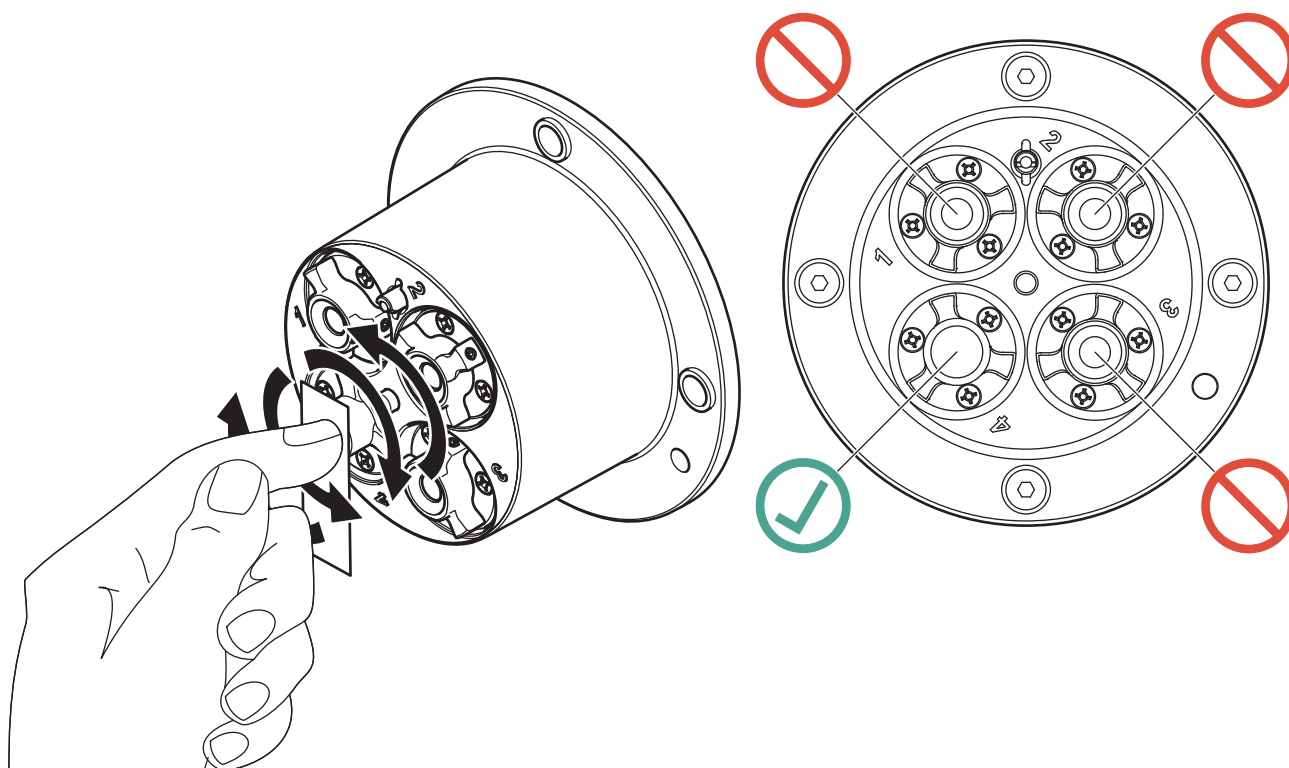
5.2.1 Polera kloridelektroden (endast AN-ISE sc och NISE sc)

Polera kloridelektroden om den har kraftig beläggning/föroreningar.

Efter polering ska en ny MATRIX1-korrigerings för nitrat + klorid utföras efter 12 timmar.

ANMÄRKNING

Använd bara det LZY671-slippapper som medföljer.



5.3 Byt ut mät huvudet

Mät huvudet skall bytas ut enligt beskrivning nedan och i [Bild 15, sidan 33](#).

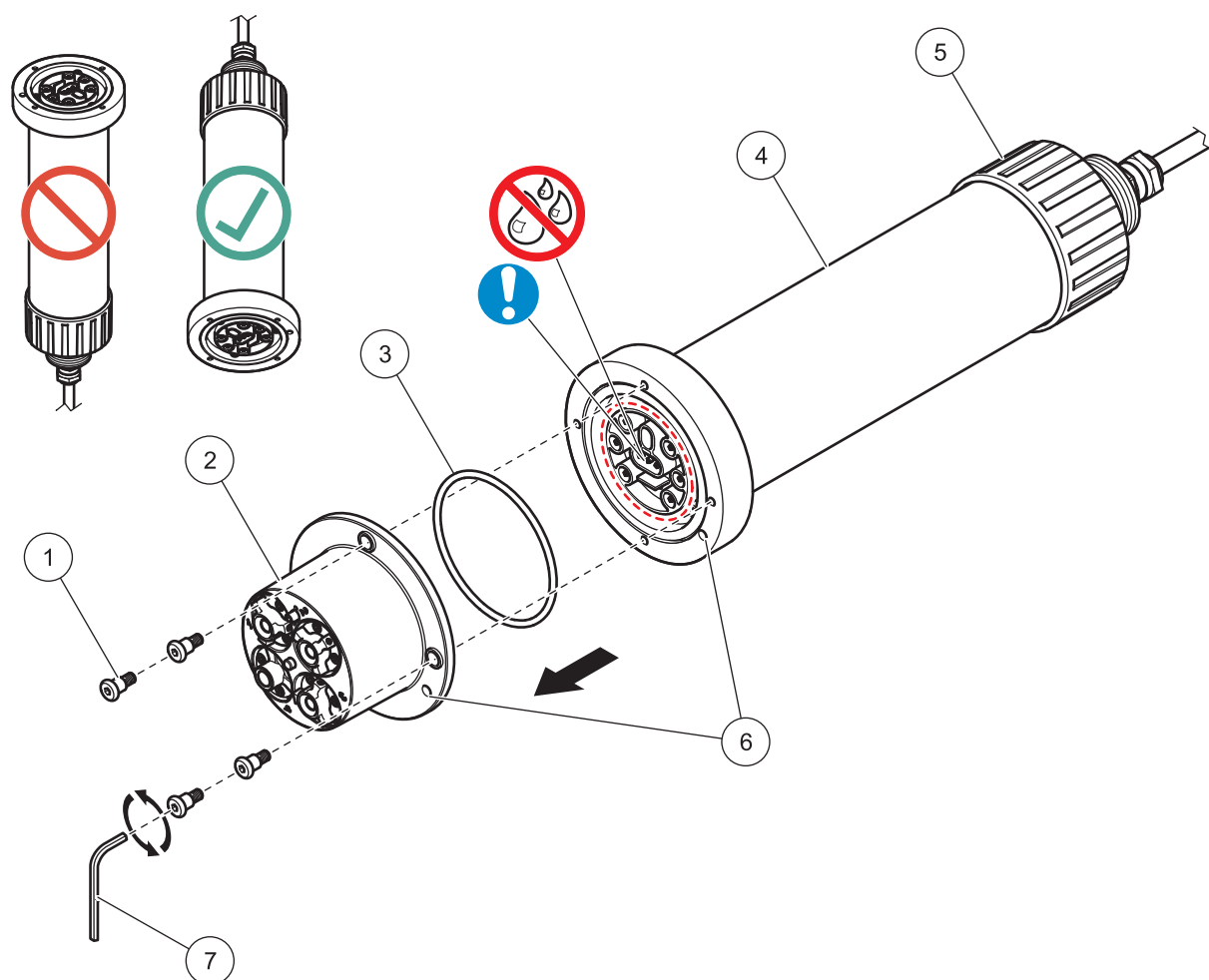
1. Byt ut mät huvudet genom att använda menyposten
AN-ISE SC eller **AISE SC** eller **NISE SC** > **DIAG/TEST** > **SERVICE** > **BYT CARTR..**
2. Rengör sensorn och torka mät huvudet och sensoradaptern ordentligt.
3. Lossa de fyra insexskruvarna.

ANMÄRKNING

Mät huvudet måste peka nedåt så att inget vatten kan tränga in i givaradaptern. Var uppmärksam på kontakterna mellan givaren och mät huvudet. Dessa kontakter måste vara torra.

4. Dra ut mät huvudet ur givaradaptern och kassera det gamla mät huvudet enligt gällande föreskrifter.
5. Se till att en ny svart packning installeras varje gång mät huvudet byts. Rengör ytan som är vänd mot mät huvudet och packningens spår innan packningen monteras.
6. Sätt i det nya mät huvudet i givaradaptern. Lägg märke till markeringshållet på mät huvudets fläns och på givaradaptern.
7. Fäst mät huvudet med de fyra insexskruvarna.
8. Givarkoden (kalibreringsdata) läses av automatiskt för instrument med automatisk identifiering (LXG440.99.x000x). För instrument utan automatisk identifiering (LXG440.99.x001x) anges den nya givarkoden manuellt (se certifikatet).

Bild 15 Byt ut mät huvudet



1	Insexnyckel	5	Kopplingsmutter
2	Mät huvud	6	Markeringshål
3	O-ring	7	Insexnyckel
4	Sensor		

5.4 Förvaring

Ta bort givaren från provflödet och rengör den noggrant.

Korttidsförvaring

Håll membranen och referenssystemet våta (använd inte destillerat eller avsaltat vatten).

Det hjälper till att undvika långa svarstider när givaren placeras tillbaka i provflödet. I annat fall garanteras inte att givaren fungerar på rätt sätt.

Långtidsförvaring

ANMÄRKNING

Ta bort mät huvudet och använd den medföljande förvaringsbehållaren vid långtidsförvaring. Fukta den lilla svampen i förvaringsbehållaren med dricksvatten (ANVÄND INTE DESTILLERAT VATTEN!) och se till att ISE-membranen på mät huvudet är våta. Sätt på referenssystemets lock.

Kontrollera membranen var 2-4 vecka, beroende på förhållandena, för att se till att de är fuktiga.

Obs! En förvaringsbehållare medföljer, för att hålla mät huvudet fuktigt. Förvara mät huvudet med locket på inuti förvaringsbehållaren under kort- och långtidsförvaring. Se [Avsnitt 1 Tekniska data](#), [sidan 5](#) för förvaringstemperaturer.

Givare och mät huvud

ANMÄRKNING

Var uppmärksam på kontakterna mellan givaren och mät huvudet. Dessa kontakter måste vara torra.

6.1 Felmeddelanden

Om givaren är defekt kommer mätvärdena för givaren att blinka på displayen och givarens reläkontakter och strömutfångare kommer att stoppas. Felen beskrivs i [Tabell 2](#).

Tabell 2 Felmeddelanden

Visade fel	Orsak	Lösning
NH4 mV RANGE! (NH4 mV-mätområde!) ^{1,2}	mV-värdet för ammonium överskrider mätområdet	Mer information finns i 6.3.1 Felsökning under drift , sidan 37.
K+ mV RANGE! (K+ mV-mätområde!) ^{1,2}	mV-värdet för kalium överskrider mätområdet	
NO3 mV RANGE! (NO3 mV-mätområde!) ^{1,3}	mV-värdet för nitrat överskrider mätområdet	
CL ⁻ mV OMRÅDE! ^{1,3}	mV-värdet för klorid överskrider mätområdet	
REF1 mV-OMRÅDE!	REF1-referensvärdet ligger utanför mätområdet	
REF2 mV-OMRÅDE!	ORP-elektrodens mV-värde ligger utanför mätområdet	
TEMP RANGE (temperaturmätområde!)	Temperaturvärdet överskrider mätområdet	Anslut mät huvudet, se avsnitt 3.3 , sidan 15.
INGEN CARTRIDGE	Inget mät huvud är anslutet	
GIVARKOD	Givarkodkalibreringen misslyckades	Mer information finns i 6.3.2 Felsökning under kalibrering , sidan 38
HUMIDITY (Fuktighet)	Fukt i givaren	Ring service
NH4-N KONC HÖG ^{1,2}	Värdet för ammoniumkoncentration ligger över mätområdet	Mer information finns i 6.3.1 Felsökning under drift , sidan 37.
NH2-N KONC LÅG ^{1,2}	Värdet för ammoniumkoncentration ligger under mätområdet	
NO3-N KONC HÖG ^{1,3}	Värdet för nitratkoncentration ligger över mätområdet	
NO3-N KONC LÅG ^{1,3}	Värdet för nitratkoncentration ligger under mätområdet	
K+ KONC HÖG ^{1,2}	Värdet för kaliumkoncentration ligger över mätområdet	
K+ KONC LÅG ^{1,2}	Värdet för kaliumkoncentration ligger under mätområdet	
CL KONC HÖG ^{1,3}	Värdet för kloridkoncentration ligger över mätområdet	
CL KONC LÅG ^{1,3}	Värdet för kloridkoncentration ligger under mätområdet	

¹ Gäller AN-ISE sc

² Gäller AISE sc

³ Gäller NISE sc

6.2 Varningar

Om en givarvarning inträffar fortsätter alla menyer, reläer och utgångar att fungera som normalt men en varningssymbol tänds.

Varningar kan användas för att aktivera ett relä och användaren kan ställa in varningsnivåer för att definiera allvarlighetsgraden. Varningar definieras i [Tabell 3](#).

Tabell 3 Varningar

Visade varningar	Orsak	Lösning
RFID-DATA	Fel i mät huvudet, läsprocessen misslyckades	Byt mät huvud och kontrollera givaren med ett testmät huvud
NH4 mV RANGE! (NH4 mV-mät område!) ^{1,2}	Ammonium mV-värdet ligger nära mät områdesgränsen	Mer information finns i 6.3.1 Felsökning under drift , sidan 37.
K+ mV RANGE! (K+ mV-mät område!) ^{1,2}	Kalium mV-värdet ligger nära mät områdesgränsen	
NO3 mV RANGE! (NO3 mV-mät område!) ^{1,3}	mV-värdet för nitrat ligger nära mät områdesgränsen	
CL-mV OMRÅDE! ^{1,3}	mV-värdet för klorid ligger nära mät områdesgränsen	
REF1 mV-OMRÅDE!	Första referensvärdet ligger nära gränsen	
REF2 mV-OMRÅDE!	Andra referensvärdet ligger nära gränsen	
TEMPERATURE	Temperaturen ligger nära gränsen	
CARTRIDGE OLD (gammalt mät huvud)	Mät huvudet är över 1 år gammalt	Byt ut mät huvudet
NH4-N KONC HÖG ^{1,2}	Värdet för ammoniumkoncentration ligger över mät området	Se 6.3.1 Felsökning under drift , sidan 37.
NH4-N KONC LÅG ^{1,2}	Värdet för ammoniumkoncentration ligger under mät området	
NO3-N KONC HÖG ^{1,3}	Värdet för nitratkoncentration ligger över mät området	
NO3-N KONC LÅG ^{1,3}	Värdet för nitratkoncentration ligger under mät området	
K+ KONC HÖG ^{1,2}	Värdet för kaliumkoncentration ligger över mät området	
K+ KONC LÅG ^{1,2}	Värdet för kaliumkoncentration ligger under mät området	
CL KONC HÖG ^{1,3}	Värdet för kloridkoncentration ligger över mät området	
CL KONC LÅG ^{1,3}	Värdet för kloridkoncentration ligger under mät området	
AMMONIUM ^{1,2}		Mer information finns i 6.3.2 Felsökning under kalibrering , sidan 38.
OFFSET	Ammoniumoffset ligger över mät området	
SLOPE (stigning)	Ammoniumstigningen ligger över mät området	
KALIUM ^{1,2}		
OFFSET	Kaliumoffset ligger över mät området	
SLOPE (stigning)	Kaliumstigningen ligger utanför mät området	
NITRAT ^{1,3}		
OFFSET	Nitratoffset ligger utanför mät området	
SLOPE (stigning)	Nitratstigning ligger utanför mät området	
KLORID ^{1,3}		
OFFSET	Kloridoffset ligger utanför mät området	
SLOPE (stigning)	Kloridstigning ligger utanför mät området	

¹ Gäller AN-ISE sc

² Gäller AISE sc

³ Gäller NISE sc

6.3 Felsökning

6.3.1 Felsökning under drift

Störning	Möjlig orsak	Korrigeringsåtgärder
Felaktiga mätvärden	Kalibreringen är för gammal; kalibreringen var inte lämplig för det specifika fallet; stor förändring i avloppsvattenmatrisen	Utför en lämplig kalibrering. Mer information finns i 4.6 Kalibrering/matriskorrigerig, sidan 25
	Kraftigt kontaminerade membran och/eller referenselektrod	Rengör mät huvudet med en borste och/eller skölj det med rent vatten (utan rengöringsmedel) och torka det försiktigt med en mjuk, ren trasa. Rengör alla komponenter (membran/ referenselektrod/temperaturgivare).
		Installera rengöringsenheten
		Öka rengöringsintervallet
	Sensormembranet skadat	Kontrollera givarinstallationen/ byt mät huvud
	Referenselement skadat	
	NO3 mV RANGE! (NO3 mV-mätområde!) (mV-värdet för nitrat ligger utanför mätområdet) ^{1,3}	Byt ut mät huvudet
	CL mV-OMRÅDE! (Kloridvärdet ligger utanför mätområdet) ^{1,3}	
	REF1-OMRÅDE! (mätområdet överskreds för första referensvärdet)	
	REF2-OMRÅDE! (mätområdet överskreds för andra referensvärdet)	
	TEMPERATURE (temperaturvärdet ligger utanför mätområdet)	Byt ut mät huvudet/kontrollera avloppsvattnets temperatur
	CARTRIDGE GAMMAL (mät huvudet är över 1 år gammalt)	Byt ut mät huvudet
Felaktiga mätvärden	Fukt vid mät huvudets kontakter	Torka kontakten med en trasa eller papper Kontrollera om den svarta packningen är skadad och se till att den är i rätt läge. Skruva i de fyra insexskruvarna ordentligt.
	Fukt inuti mätgivaren/felaktig givarelektronik Kontrollera givarelektroniken med hjälp av test-mät huvudet (avsnitt 7.2, sidan 39).	Kontakta vår serviceavdelning om test-mät huvudet inte ligger inom detta mätområde eller om test-mät huvudkontrollen inte lyckas.
	- Välj SENSOR MENY > DIAGNOS/TEST > SERVICE > TEST CARTRIDGE > TEST CARTRIDGE UTFÖRD? Tryck ENTER - Om alla kanaler bekräftas med OK fungerar givarelektroniken: Testmät huvud OK ENTER	
	För höga kaliumkoncentrationer (t.ex.: >700 mg/l med små ammoniumkoncentrationer) eller för höga kloridkoncentrationer (t.ex.: >1 000 mg/l med små nitratkoncentrationer)	Stäng av kalium-/kloridkompensation (på konfigurationsmenyn - ange sedan eventuellt ett fast värde för kalium/klorid)

6.3.1 Felsökning under drift (forts.)

Störning	Möjlig orsak	Korrigeringsåtgärder
Instabila mätvärden	Luftbubblor, nedsänkingsdjup	Kontrollera givarinstallationen Kontrollera rengöringsenhetens konfiguration
	Fukt vid mät huvudets kontakter	Torka kontakterna med en trasa eller papper. Kontrollera om den svarta packningen är skadad och se till att den är i rätt läge. Skruva i de fyra insexskruvarna ordentligt
	Sensormembranet skadat	Kontrollera givarinstallationen/ byt mät huvud
	Referenselement skadat	

1 gäller AN-ISE sc

3 gäller NISE sc

6.3.2 Felsökning under kalibrering

Störning	Möjlig orsak	Korrigeringsåtgärder
GIVARKOD	Givarkod fel inskriven	Se på certifikatet om givarkoden skrivits in rätt.
AMMONIUM 1, 2		
OFFSET	Fel under den senaste ammoniumkorrigeringen, för gammalt, förorenat eller felaktigt mät huvud	Upprepa korrigeringen.
SLOPE (stigning)		Använd föregående korrigering. Rengör eller byt ut mät huvudet.
KALIUM 1,2		
OFFSET	Fel under den senaste kaliumkorrigeringen, för gammalt, förorenat eller felaktigt mät huvud	Upprepa korrigeringen.
SLOPE (stigning)		Använd föregående korrigering. Rengör eller byt ut mät huvudet.
NITRAT 1,3		
OFFSET	Fel under den senaste nitratkorrigeringen, för gammalt, förorenat eller felaktigt mät huvud	Upprepa korrigeringen.
SLOPE (stigning)		Använd föregående korrigering. Rengör eller byt ut mät huvudet.
KLORID 1,3		
OFFSET	Fel under den senaste kloridkorrigeringen, för gammalt, förorenat eller felaktigt mät huvud	Upprepa korrigeringen.
SLOPE (stigning)		Använd föregående korrigering. Rengör eller byt ut mät huvudet.

¹ Gäller AN-ISE sc

² Gäller AISE sc

³ Gäller NISE sc

7.1 Reservdelar

Beskrivning	Katalognummer
AN-ISE sc (givare med inbyggd 10 m-kabel och ett förkalibrerat mät huvud)	LXV440.99.000x1
AN-ISE sc (givare med inbyggd 10 m-kabel och ett förkalibrerat mät huvud)	LXV440.99.100x1
NISE sc (givare med inbyggd 10 m-kabel och ett förkalibrerat mät huvud)	LXV440.99.200x1
Kalibrerat mät huvud ¹	LZY694
Rengöringsborste	LZY589
Svart packning	LZY713
Skrufsats för mät huvud (4 skruvar och insexnyckel)	LZY715
Skyddslock för referenssystem	LZY588
Kabelklämma för AN-ISE sc	LZY717
Kabelklämma för AISE sc	LZY697
Kabelklämma för NISE sc	LZY698

¹ Sensorhuvuden är utbytesdelar som inte täcks av instrumentgarantin.

7.2 Tillbehör

Beskrivning	Katalognummer
Rengöringsenhet	LZY706
Räckfäste	6184900
Kedjefäste	LZX914.99.12400
Kantfäste av rostfritt stål	LZX414.00.80000
Högeffekts-luftkompressor 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
Högeffekts-luftkompressor 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
Test cartridge	LZY720
Slippapper för kloridelektroden (endast för AN-ISE sc och NISE sc)	LZY671

7.3 Analysutrustning

Beskrivning	Katalognummer
Nitratkyvtest (mätområde: 0,23–13,5 mg/L NO ₃ -N/1–60 mg/L NO ₃)	LCK 339
Nitratkyvtest (mätområde: 5–35 mg/L NO ₃ -N/22–155 mg/L NO ₃)	LCK 340
Kloridkyvtest (mätområde: 1–1 000 mg/L Cl)	LCK 311
Kloridtestremsor (mätområde: 30–600 mg/L Cl)	27449-40
Ammoniumkyvtest (mätområde: 2–47 mg/L NH ₄ -N/2,5–60,0 mg/L NH ₄)	LCK 303
Ammoniumkyvtest (mätområde 1–12 mg/L NH ₄ -N/1,3–15,0 mg/L NH ₄)	LCK 305
Kaliumkyvtest (mätområde: 5–50 mg/L K)	LCK 228

7.4 Motsvarande dokumentation

Beskrivning	Katalognummer
Instruktionsblad för rengöringsenheten	DOC273.99.90203
Instruktionsblad för räckfästet	DOC273.99.90201
Instruktionsblad för kedjefästet	DOC273.99.90322
Användarhandbok för kompressorn ("HOAB"), (xx = språkkod)	Doc023.xx.00811
Användarhandbok för sc100, (xx = språkkod)	Doc023.xx.00032
Användarhandbok för sc1000, (xx = språkkod)	Doc023.xx.03260

Tillverkaren garanterar att den levererade produkten är utan material- och tillverkningsfel och kommer att ersätta eller reparera felaktiga delar utan kostnad för ägaren.

Garantiperioden är 24 månader. Om ett underhållskontrakt tas ut inom sex (6) månader från inköpstillfället förlängs garantiperioden till 60 månader.

Leverantören ansvarar för defekter, inklusive icke försäkrad egendom, under uteslutande av vidare anspråk enligt följande: Alla delar som, inom garantiperioden räknat från dagen för risköverföringen, kan bevisas ha blivit obrukbara eller som bara kan användas med väsentliga begränsningar på grund av en situation som uppstått före riskövergången, i synnerhet på grund av felaktig design, bristfälligt material eller ofullständig sista bearbetning, ska repareras eller ersättas enligt leverantörens omdöme. Sådana defekter måste rapporteras skriftligen till leverantören så snart som möjligt, men inte senare än sju (7) dagar efter att felet upptäckts. Om kunden underlåter att meddela leverantören, anses produkten godkänd av kunden trots defekten. Vidare ansvar för eventuella direkta eller indirekta skador accepteras inte.

Om instrumentspecifikt underhålls- och servicearbete, som är föreskrivet av leverantören att genomföras inom garantiperioden av kunden (underhåll) eller av leverantören (service), och dessa krav inte möts, kommer anspråk för skador orsakade av icke-överensstämmelse med dessa krav att falla.

Ytterligare anspråk, i synnerhet anspråk på följdskador, kan ej åberopas.

Slitage och skada orsakad av olämplig hantering, felaktig installation eller icke-avsedd användning är uteslutna från denna bestämmelse.

Processinstrumenten från tillverkaren har bevisad tillförlitlighet inom många tillämpningar och används därför ofta i automatiska kontrollkretsar för att ge den bästa, mest ekonomiska och effektivaste driften för den aktuella processen.

För att undvika eller begränsa följdskador rekommenderas därför att styrslingan utformas så att instrumentfel leder till ett automatiskt byte till reservstyrsystemet. Det här garanterar de säkraste driftsförhållandena, både för miljön och processen.

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

