

7 Vio



pH-værdi - Cond - PC

INSTRUKTIONER

ÅRLIG

vio

Indeks

- 1. Introduktion.....5
 - Sikkerhedsoplysninger.....6
 - Definition af advarselsord og -symboler.....6
 - Rapporteringsvilkår6
 - Yderligere dokumenter vedrørende sikkerhed.....7
 - Brug i henhold til destinationen.....7
 - Grundlæggende krav til sikker brug7
 - Uautoriseret brug7
 - Vedligeholdelse af enheden.....7
 - Instrumentets ejers ansvar8
- 2. Instrumentale funktioner.....8
 - Parametre8
 - Datablad9
- 3. Instrumentbeskrivelse10
 - Skærm10
 - Tastatur10
 - LED-lys.....11
- 4. Installation.....11
 - Medfølgende komponenter.....11
 - Implementering.....11
 - Tænd og sluk11
 - Udskiftning af batterier12
 - Instrumentforsendelse.....12
 - Nøglefunktioner.....12
 - Indgangs-/udgangsforbindelser13
 - Symboler og ikoner på displayet.....13
- 5. Betjening af enheden.....14
- 6. Opsætningsmenu 15
 - Opsætningsmenuens struktur16
- 7. Temperaturmåling ATC – MTC17
- 8. pH-parameter 17
 - Opsætning af pH-parameter17
 - Opsætningsmenuens sammensætning for pH-parameter17
 - Automatisk pH-kalibrering19
 - Manuel kalibrering20
 - Udførelse af pH-måling21
 - DHS-elektroder21
 - Fejl under kalibrering22

9.	mV-parameter.....	22
10.	ORP-parameter (Redoxpotentiale)	22
-	ORP-parameteropsætning	23
-	Opsætningsmenuens sammensætning for ORP-parameter	23
-	ORP automatisk kalibrering	23
11.	Ledningsevneparameter	
-	24 ...hvordan finder man ledningsevnen?	24
-	Opsætning af konduktivitetsparameter	24
-	Automatisk kond.kalibrering	28
-	Manuel ledningsevnekalibrering	29
-	Fejl under kalibrering	30
-	Udførelse af ledningsevnemåling	30
12.	TDS-parameter	31
13.	Instrumentindstillinger	31
-	Opsætningsmenuens sammensætning for Indstillingsmenuen.....	32
14.	Garanti	33
	Garantiperiode og begrænsninger	33
15.	Bortskaffelse af elektriske apparater	34

XS Instruments

Via della Meccanica n.25 41012 Carpi (MO)
ITALIEN Tlf. +39 059.653274 Fax +39 059653282
www.xsinstruments.com

1. Indledning

XS Instruments, globalt anerkendt som et førende mærke inden for elektrokemiske målinger, har udviklet denne nye serie af professionelle bordinstrumenter, som er fuldstændig produceret i Italien, og finder den perfekte balance mellem ydeevne, attraktivt design og brugervenlighed.

Den perfekte balance mellem instrumentets høje ydeevne, et moderne og attraktivt design og brugervenlighed gør denne instrumentserie til den ideelle løsning til elektrokemiske målinger i laboratoriet.

Det innovative LCD-farvedisplay med høj opløsning viser alle nødvendige oplysninger, såsom måling, temperatur, de buffere, der blev brugt til den sidste kalibrering (også brugerdefineret), og stabilitetstilstanden.

Alle kan bruge disse værktøjer takket være instruktionerne, der vises direkte på displayet. Kalibreringen guides trin for trin, og instrumentkonfigurationsmenuen er nem at konsultere. Derudover indikerer en LED systemets status for brugeren.

Der kan laves op til 3 pH-kalibreringspunkter mellem 8 automatisk genkendte værdier og 5 punkter for konduktivitet; derudover kan buffere valgt af operatøren anvendes.

Det er også muligt at udføre mV-kalibrering for redoxsensorer.

For en nøjagtig måling af ledningsevne er det muligt at arbejde med 3 forskellige cellekonstanter og ændre kompensationskoefficienten og referencetemperaturen.

Det er muligt at konsultere kalibreringsdataene når som helst, og repræsentationen gør kalibreringsprocessen mere effektiv via ikonerne for de anvendte buffere.

Den ideelle løsning til en nøjagtig og præcis måling er at bruge en *XS-sensorelektrokemisk* elektrode med en *XS Instruments* enhed og udfør kalibreringerne med *XS-løsning* certificerede kalibreringsløsninger.

- **Sikkerhedsoplysninger**
- **Detaljer om advarselsordene og -symbolerne**

Sikkerhedsoplysningerne i denne manual er meget vigtige for at undgå personskade, beskadigelse af instrumentet, funktionsfejl eller forkerte resultater på grund af manglende overholdelse af dem. Læs denne manual omhyggeligt i sin helhed, og sørg for at gøre dig bekendt med værktøjet, før du tager det i brug og begynder at arbejde med det.

Denne manual skal opbevares i nærheden af instrumentet, så operatøren kan konsultere den om nødvendigt.

Sikkerhedsbestemmelser er angivet med advarselsord eller symboler.

-Rapporteringsvilkår:

OPMÆRKSOMHED for en farlig situation med middel risiko, som kan føre til alvorlig personskade eller død, hvis den ikke undgås.

OPMÆRKSOMHED for en farlig situation med reduceret risiko, som, hvis den ikke undgås, kan forårsage materielle skader, datatab eller mindre eller mellemstore ulykker.

RÅD for vigtige produktoplysninger.

NOTE for nyttige vigtige oplysninger.

Advarselssymboler:



Opmærksomhed

Dette symbol angiver en potentiel risiko og advarer dig om at fortsætte forsigtigt.



Opmærksomhed

Dette symbol henleder opmærksomheden på en mulig fare fra **elektrisk strøm**.



Opmærksomhed

Instrumentet skal anvendes i henhold til anvisningerne i referencemanualen. Læs instruktionerne omhyggeligt.



Råd

Dette symbol gør opmærksom på mulige skader på instrumentet eller instrumentets dele.



Note

Dette symbol fremhæver yderligere information og tips.



-Yderligere dokumenter, der indeholder sikkerhedsoplysninger

Følgende dokumenter kan give operatøren yderligere oplysninger om, hvordan han/hun kan arbejde sikkert med målesystemet:

- betjeningsvejledning til elektrokemiske sensorer;
- Sikkerhedsdatablade for bufferopløsninger og andre vedligeholdelsesopløsninger (f.eks. opbevaring);
- specifikke noter om produksikkerhed.



-Brug i henhold til destination

Dette instrument er udelukkende designet til elektrokemiske målinger både i laboratoriet og direkte i felten.

Vær opmærksom på de tekniske specifikationer, der er vist i tabellen INSTRUMENTFUNKTIONER / TEKNISKE DATA; enhver anden brug heraf betragtes som uautoriseret.

Dette instrument er fremstillet og testet i overensstemmelse med EN 61010-1 sikkerhedsstandarder for elektroniske instrumenter og har forladt fabrikken i perfekt teknisk stand (se testrapport i hver pakke) og sikkerhed.

Apparatets normale funktionalitet og operatørens sikkerhed garanteres kun, hvis alle normale laboratoriesikkerhedsstandarder overholdes, og hvis alle de specifikke sikkerhedsforanstaltninger, der er beskrevet i denne manual, overholdes.

-Grundlæggende krav til sikker brug



Apparatets normale funktionalitet og operatørens sikkerhed er kun garanteret, hvis alle følgende anvisninger overholdes:

- Instrumentet må kun anvendes i overensstemmelse med ovennævnte specifikationer;
- Hvis instrumentet bruges med strømforsyning, skal du kun bruge den medfølgende model. Hvis du har brug for at udskifte strømforsyningen, skal du kontakte din lokale forhandler;
- Instrumentet må udelukkende anvendes under de miljøforhold, der er angivet i denne manual; den eneste del af instrumentet, der kan åbnes af brugeren, er batterirummet. Udfør kun andre handlinger, hvis producenten udtrykkeligt har godkendt det.

-Uautoriseret brug



Instrumentet må ikke tages i brug, hvis:

- er synligt beskadiget (for eksempel på grund af transport);
- det har været opbevaret i længere tid under ugunstige forhold (udsættelse for direkte lys, varmekilder eller steder mættet med gas eller damp) eller i miljøer med andre forhold end dem, der er nævnt i denne manual.

-Enhedsvedligeholdelse



Hvis instrumentet bruges korrekt og i et passende miljø, kræver det ikke vedligeholdelse.

Det anbefales at rengøre instrumenthuset lejlighedsvis med en fugtig klud og et mildt rengøringsmiddel. Denne operation skal udføres med instrumentet slukket og frakoblet strømforsyningen, og kun af eksperter og autoriseret personale.

Huset er i ABS / PC (acrylonitril-butadienstyren / polycarbonat). Dette materiale er følsomt over for visse organiske opløsningsmidler, for eksempel toluen, xylen og methylethylketon (MEK).

Hvis der kommer væsker ind i huset, kan de beskadige instrumentet.

Hvis enheden ikke skal bruges i længere tid, skal BNC-stikkene dækkes med den specielle hætte.

Åbn ikke instrumenthuset: det indeholder ikke dele, der kan vedligeholdes, repareres eller udskiftes af brugeren. Kontakt din lokale forhandler i tilfælde af problemer med instrumentet.

Det anbefales kun at bruge originale reservedele. Kontakt din lokale forhandler for information. Brug af ikke-originale reservedele kan føre til funktionsfejl eller permanent skade på instrumentet. Desuden kan brugen af reservedele, der ikke er garanteret af leverandøren, være farlig for brugeren selv.

For vedligeholdelse af de elektrokemiske sensorer henvises til den dokumentation, der findes i emballagen, eller kontakt leverandøren.

-Instrumentets ejers ansvar

Den person, der ejer og bruger værktøjet eller autoriserer dets brug af andre personer, er ejer af værktøjet og er som sådan ansvarlig for sikkerheden for alle brugere af værktøjet og tredjeparter.

Ejeren af instrumentet skal informere brugerne om sikker brug af det på arbejdspladsen og om håndtering af potentielle risici, samt sørge for de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger.

Følg producentens sikkerhedsdatablade ved brug af kemikalier eller opløsningsmidler.

2. Instrumentale funktioner

-Parametre



pH 7 ViopH, mV, ORP, temperatur



KONTROLL 7 VioKond., TDS, Temp.



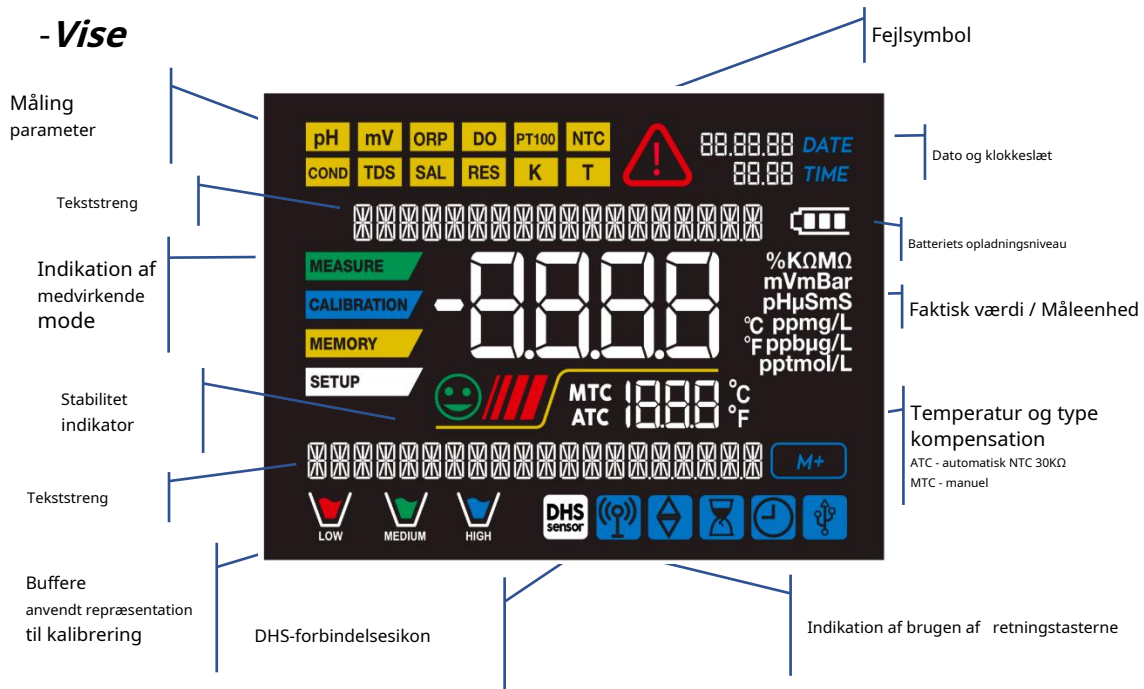
PC 7 Vio:pH, mV, ORP, Kond., TDS, Temp.

-Datablad

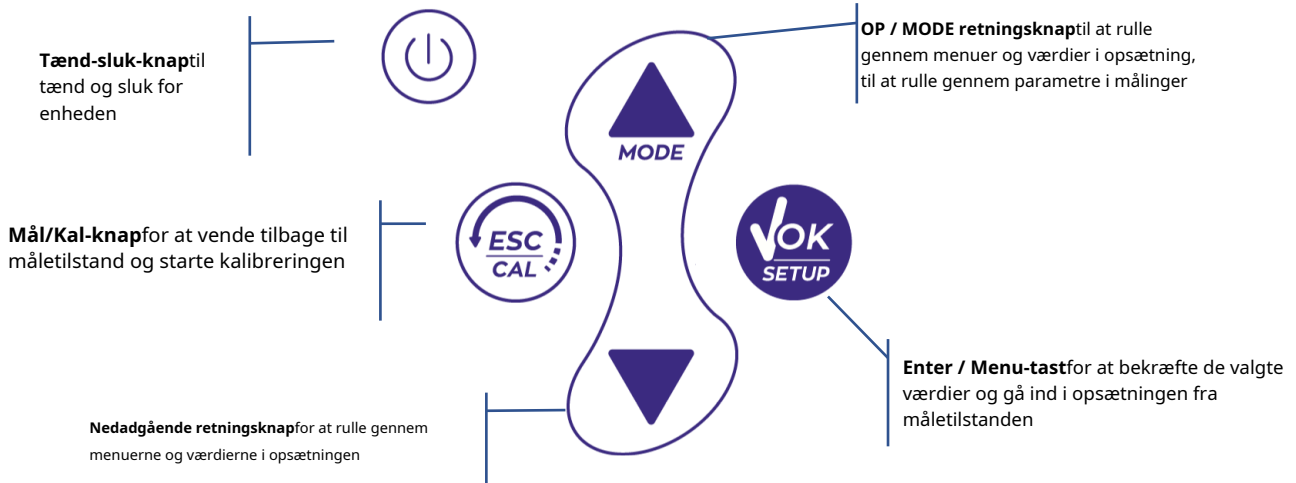
	Serie 7 Vio
pH-værdi	pH 7 Vio - PC 7 Vio
Måleområde	0 ... 14
Opløsning / Nøjagtighed	0,1, 0,01 / +0,02
Genkendte kalibreringspunkter og buffere	AUTO: 1...3 / USA, NIST KUNDE: 2 brugerværdier
Bufferindikation	Ja
Kalibreringsrapport	Ja
Automatisk DHS-genkendelse	Ja
Stabilitetsfilter	Lav - Nor - Høj
mV	pH 7 Vio - PC 7 Vio
Område / Opløsning	Område: -1000 ... +1000 / Opløsning: 1
ORP	pH 7 Vio - PC 7 Vio
Kalibreringspunkter	1 punkt / 475 mV
Ledningsevne	COND 7 Vio - PC 7 Vio
Område / Opløsning	0,00 - 20,00 - 200,0 - 2000 µS / 2,00 - 20,00 - 200,0 mS Automatisk skala
Genkendte kalibreringspunkter og buffere	1...5 / 84, 147, 1413 µS, 12,88, 111,8 mS, 1 brugerværdi
Referencetemperatur	15...30 °C
Temperaturkoefficient	0,00...10,00 %/°C
TDS	COND 7 Vio - PC 7 Vio
Temperaturkoefficient	0,1 mg/l...200 g/l / 0,40...1,00
Temperatur	pH 7 Vio - COND 7 Vio - PC 7 Vio
Måleområde	0...100 °C
Opløsning / Nøjagtighed	0,1 / ± 0,5°C
Temperatur kompensation (NTC30KΩ) og MTC	pH: 0...100 °C Kondensator: 0...80 °C
System	
Vise	LCD-skærm med høj opløsning i farver
Styring af lysstyrke og kontrast	Manuel
Dvaletilstand	Ja
Automatisk slukning	Ja
IP-beskyttelse	IP 57
Strømforsyning	AA 1,5 V - 3 batterier
Lydniveau under standarddrift	< 80 dB
Miljømæssige driftsforhold	0 ... +60 °C
Maksimal tilladt luftfugtighed	< 95 % ikke-kondenserende
Maksimal brugshøjde	2000 meter
Systemdimensioner	185 x 85 x 45 mm
Systemvægt	400 g
Referencebestemmelser	EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU EN 61326-1 EN 61010-1

3. Beskrivelse af instrumentet

-Vise



-Tastatur



-LED

Alle instrumenter er udstyret med en tofarvet LED (rød og grøn), der giver brugeren vigtige oplysninger om systemets status:

Fungere	LED	Beskrivelse
Tænd	■	<i>Fast</i>
Sluk	■	<i>Fast</i>
Standby	■	<i>Blinker hvert 20. sekund</i>
Mål stabil	■	<i>Blinker hvert 3. sekund</i>
Fejl under kalibrering	■	<i>Blinker hvert sekund</i>
Fejl under måling	■	<i>Blinker hvert 3. sekund</i>
Valg bekræftet	■	<i>Tændt i 1 sekund</i>
Tidsindstillede skærme	■	<i>Fast</i>
DHS-deaktivering	■	<i>Fast</i>

4. Installation



-Leverede komponenter

Instrumentet leveres altid i den specifikke transportkasse; i versionen uden sensor er det altid til stede:

Instrument med batterier, 1 m S7/BNC-tilslutningskabel, NT55 temperaturføler, bufferopløsninger i enkelt dosisflasker og/eller pose, papirservietter, skruetrækker, bægerglas, elektrodeholder - kun til multiparametre - flersproget brugermanual og testrapport.

Versioner med sensor(er) allerede inkluderet er også tilgængelige. Kontakt din lokale forhandler for at få opdateringer om den korrekte sammensætning af salgssættet.

-Implementering

- Enheden forlader fabrikken og er klar til brug af slutbrugeren.
- Batterier er inkluderet.

-Tænd og sluk

Tænd systemet ved at trykke på knappen,



Displayet aktiverer først alle segmenter og derefter

der vises:

- instrumentets model og firmware;
- indstillinger vedrørende de vigtigste parametre og eventuelle oplysninger om DHS-sensoren, hvis en sådan er tilsluttet; instrumentet skifter til den sidst anvendte parameter;

-For at slukke instrumentet skal du trykke på tasten



, mens den er i måletilstand.

- Udskiftning af batterier



Instrumentet bruger 3 AA 1,5V batterier. Sådan fortsætter du med udskiftningen:

1. Sluk instrumentet.
Vend instrumentet om med displayet nedad, og placer det på en stabil overflade. Det anbefales at lægge et stykke klud på for at undgå ridser på displayet.
2. Skru skruen tæt på batterisymbolet helt ud med den medfølgende skruetrækker.
3. Fjern batteridækslet ved hjælp af snoren.
4. Fjern de 3 brugte batterier (et i venstre rum og to i højre rum), og isæt de nye. Vær opmærksom på den korrekte polaritet. Følg diagrammet over batterisymbolet i instrumentets bagerste rum.
5. Sæt batteriholderen i igen, og spænd skruen.








- Instrumenttransport



Instrumentet leveres altid med den passende transportkasse. Brug kun den originale kasse til at transportere instrumentet. Hvis du har brug for at købe en ny, skal du kontakte din lokale forhandler.

Indersiden af kabinettet er formet til at kunne huse instrumentet og den tilsluttede sensor.

- Nøglefunktioner

Knap	Trykke	Fungere
	Kort	Tryk for at tænde eller slukke enheden
	Kort	- I kalibreringstilstand og tryk på for at vende tilbage til måletilstand - I måletilstand skal du trykke på for at starte kalibreringen
	Kort	I måletilstand skal du trykke på for at åbne opsætningsmenuen I opsætningsmenuerne skal du trykke på for at vælge det ønskede program og/eller den ønskede værdi. Under kalibrering skal du trykke på for at bekræfte værdien.
	Kort	I opsætnings- og underopsætningsmenuerne skal du trykke på for at rulle. I opsætningsundermenuerne skal du trykke på for at ændre værdien. I MTC- og kundekalibreringstilstand skal du trykke på for at ændre værdien
	Langt tryk (3'ere)	I måletilstand skal du holde en af de to taster nede for at ændre temperaturen i MTC-tilstand (manuel kompensation, uden sonde). Når værdien begynder at blinke, kan brugeren ændre temperaturværdien ved at indtaste den korrekte værdi. Bekræft derefter med 
	Kort	I måletilstand skal du trykke på for at rulle gennem de forskellige parametre <ul style="list-style-type: none"> - pH 7 ViopH - mV - ORP - KONTROLL 7 Viotilstand - TDS - PC 7 ViopH - mV - ORP - Kond. - TDS

VIGTIG:

- Når dvaletilstanden er aktiv (som standard efter to minutters inaktivitet af instrumentet), skal du trykke på en vilkårlig tast for at genaktivere displayets lysstyrke.
- Først på dette tidspunkt genvinder tasterne deres funktion.

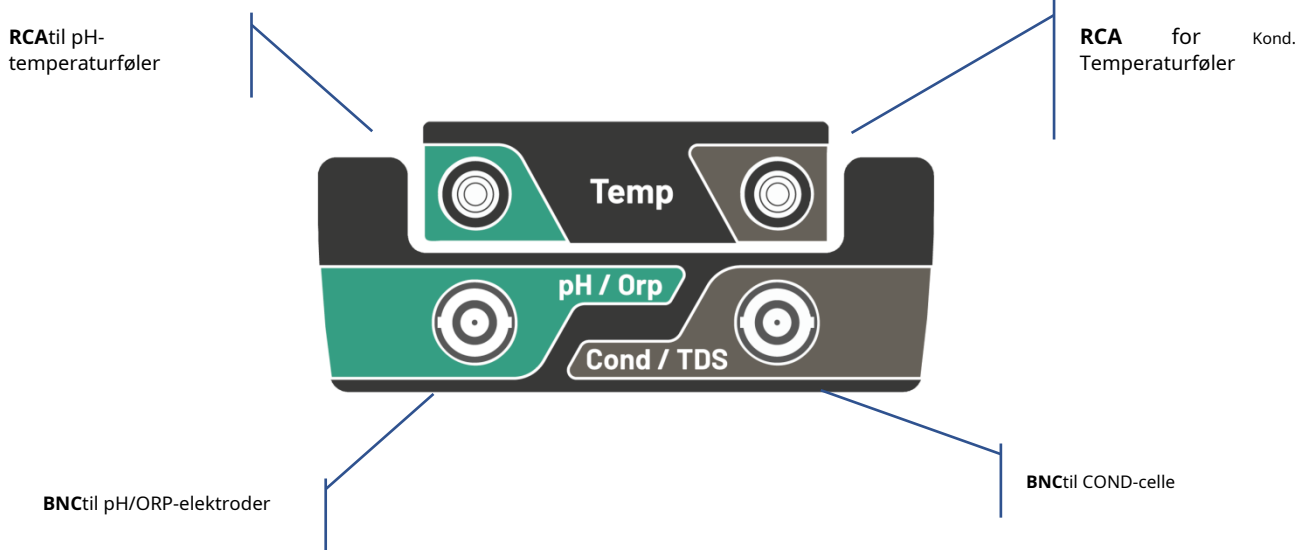
**-Indgangs-/udgangsforbindelser**

Brug kun originalt tilbehør, der er garanteret af producenten.

Kontakt om nødvendigt din lokale distributør.

BNC-stikkene er på salgstidspunktet beskyttet af en plastikhætte.
Fjern hættten, før du tilslutter proberne.

PC 7 Vio øverste panel





LÆS MANUALEN FØR DU FORTSÆTTER MED AT TILSLUTTE SONDER ELLER ANDET TILBEHØR.

**-Symboler og ikoner på displayet**

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Tryk på retningstasterne for at ændre parameteren eller værdien på displayet		Fejl i måling eller kalibrering
	DHS digital sensor aktiv		Batteriniveauindikator
	Indikator for målestabilitet		Søjlerne ruller, hvis målingen ikke er stabil

5. Betjening af enheden

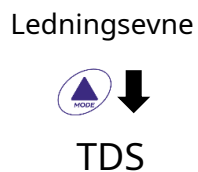
- Efter tænding går instrumentet i måletilstand med den sidst anvendte parameter.
- For at rulle gennem de forskellige parameterskærme skal du trykke på tasten , den aktuelle måling Parameteren vises i displayet øverst til venstre (f.eks.: ).

Parametersekvens i måletilstand:

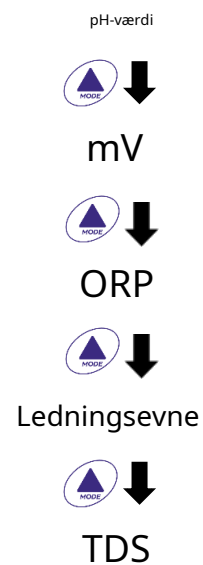
pH 7 Vio




KONTROLL 7 Vio



PC 7 Vio



Note: Pressing  efter den sidste parameter genstarter instrumentet automatisk fra den første

I måleskærbillederne for pH-, ORP- og ledningsevneparametrene skal du trykke på



at starte

På venstre side af displayet vises det altid med en række forskellige farver, hvor instrumentet er placeret.

Note: For at bekræfte brugerens skift fra én tilstand til en anden, blinker strengen

Snor	Mening
MEASURE	Instrumentet er i måletilstand
CALIBRATION	Instrumentet er i kalibrering (automatisk eller manuel i forhold til brugerens valg)
SETUP	Instrumentet er i konfigurationsmenuen. Konfigurationsmenuen kan omhandle parametrene egenskaber eller instrumentets generelle indstillinger.

6. Opsætningsmenu

SETUP

- I måletilstand skal du trykke på tasten  For at gå ind i OPSÆTNINGstilstand skal du vælge den parameter, du vil ændre ved at flytte med retningstasterne og bekræfte med  .

pH 7 Vio

pH-INDSTILLINGER



ORP-INDSTILLINGER



INDSTILLINGER

KONTROLL 7 Vio

TILSTANDSINDSTILLINGER



TDS-INDSTILLINGER



INDSTILLINGER

PC 7 Vio

PH-INDSTILLINGER



ORP-INDSTILLINGER







TILSTANDSINDSTILLINGER




TDS-INDSTILLINGER



INDSTILLINGER

- Inden for den valgte menu kan du skifte mellem de forskellige programmer ved hjælp af retningsknapperne og tryk på knappen  for at få adgang til den undermenu, du vil redigere.
- Brug af  og  vælg den ønskede indstilling eller ændr den numeriske værdi og bekræft med  .

-Den værdi eller parameter, der redigeres, kan genkendes, da den blinker på displayet.

- Ikonet  angiver, at den værdi eller parameter, der skal vælges, kan ændres ved hjælp af retningsbestemt nøgler.

- Trykke  for at vende tilbage til den forrige menu.

-Opsætningsmenuens struktur

SETUP

P1.0 pH-INDSTILLINGER



- P1.1 Buffervalg
- P1.2 Opløsning
- P1.3 Angiv stabilitetskriterier
- P1.6 Se pH-kalkulator
- P1.8 Nulstil pH-indstilling
- P1.9 Temp. kalibrering pH

P2.0 ORP-INDSTILLINGER



- P2.6 Se ORP-ka.
- P2.8 Nulstil ORP-indstilling
- P2.9 Midlertidig kalibrering ORP

P3.0 KONDITIONSINDSTILLINGER



- P3.1 Cellekonstant
- P3.2 Buffervalg
- P3.3 Referencetemperatur
- P3.4 Temp. kompensationsfaktor
- P3.6 Vis kond.kal.
- P3.8 Nulstil konditionsindstilling
- P3.9 Temp. Kal. Kond.

P4.0 TDS-INDSTILLING



- P4.1 TDS-faktor




P9.0 INDSTILLINGER



- P9.1 Temperatur UM
- P9.3 Baggrundsbelysningstilstand
- P9.4 Lysstyrke
- P9.5 Dvaletilstand
- P9.6 Opsætningsparametre
- P9.8 Nulstil
- P9.9 Automatisk slukning

7. Temperaturmåling ATC – MTC

- **Flyveleder** Den direkte måling af prøvetemperaturen for alle parametre udføres via NTC 30K Ω -sonden, som enten kan integreres i sensoren (elektrode og/eller celle) eller eksternt. **MTC** Hvis der ikke er tilsluttet en temperaturføler, skal værdien ændres manuelt:

hold trykket ned  eller  indtil værdien begynder at blinke; juster den derefter ved at fortsætte med at bruge retningstaster; tryk derefter på  at bekræfte.

8. pH-parameter



pH 7 Vio; PC 7 Vio

På denne serie af enheder er det muligt at bruge pH-sensorer med integreret temperaturføler eller at tilslutte to forskellige sensorer. Tilslut pH-elektroden til BNC-typen, der er markeret med grønt. Tilslut i stedet temperaturføleren til RCA/CINCH Temp-stikket, der altid er markeret med en grøn baggrund.

Instrumentet er også i stand til at genkende DHS-sensoren, en innovativ elektrode, der er i stand til at lagre kalibreringsdata og derefter kan bruges med det samme på ethvert aktiveret instrument.

SETUP

-Opsætning af pH-parameter

- I måletilstand tryk  for at få adgang til OPSÆTNINGS-menuen.
- Ved at trykke på knappen  få adgang til **pH-INDSTILLINGER P1.0** menu
- Bevæg dig med tasterne  og  for at vælge den undermenu, du vil have adgang til.

Diagrammet nedenfor viser opsætningsmenustrukturen for pH-parameteren, for hvert program vises de muligheder, som brugeren kan vælge, og standardværdien:

-Opsætningsmenuens sammensætning for pH-parameter

Program	Beskrivelse	Valgmuligheder	Fabriksindstillinger
P1.1	KAL BUFFER VALG	USA - NIST - Brugerdefineret	USA
P1.2	VÆLG OPLØSNING	0,1 - 0,01	0,01
P1.3	STABILITETSKRITERIER	LAV - MELLEM - HØJ	MED (nor)
P1.6	KALIBRERINGSDATA	-	-
P1.8	NULSTIL INDSTILLINGER	JA - NEJ	INGEN
P1.9	TEMPERATURKAL	JA - NEJ	-

Valg af P1.1 pH-buffer

- Få adgang til denne opsætning for at vælge den bufferfamilie, som elektrodekalibreringen skal udføres med. Kalibreringslinjer **fra 1 til 3 point** kan laves.



Tryk på (se kalibreringsafsnittet) for at afslutte og gemme de punkter, der er kalibreret indtil da under kalibreringen.

Instrumentet genkender automatisk 2 familier af buffere (**USA og NIST**) brugeren har også mulighed for at udføre en manuel kalibrering af op til 2 punkter med brugerdefinerede værdier.

USA-buffere: 1,68 - 4,01 -**7,00****-10,01 (Fabrikken)

NIST-buffere: 1,68 - 4,00 -**6,86****-9,18




*** Neutralt punkt anmodes altid om først*

I måletilstanden nederst til venstre på displayet angiver en række bægerglas de buffere, som den sidste automatiske og manuelle kalibrering blev udført med.

P1.2 Opløsning


Få adgang til denne menu for at vælge den ønskede opløsning, når du aflæser pH-parameteren:

- **0,1**
- **0,01**-misligholdelse-

Bægerglas	Bufferværdi
 LOW	Syre < 6,5
 MEDIUM	Neutral 6,5 ~ 7,5
 HIGH	Grundlæggende > 6,5

P1.3 Stabilitetskriterier ved pH-måling

For at aflæsningen af en værdi kan betragtes som sandfærdig, anbefaler vi at vente på en stabil måling, angivet af

ikonet  Når målingen ikke er stabil, vises fire røde bånd på displayet. 

Få adgang til denne menu for at ændre kriterierne for målestabilitet.

"LAV": Vælg denne indstilling for at få stabilitetsikonet vist selv under dårlige stabilitetsforhold. Aflæsninger inkluderet inden for 1,2 mV.

"MEDIUM"(standardværdi): aflæsninger inkluderet inden for 0,6 mV.

"HØJ": Vælg denne indstilling for kun at vise stabilitetsikonet under forhold med høj målestabilitet, aflæsninger inden for 0,3 mV.

P1.6 pH-kalibreringsdata

Åbn denne menu for at få oplysninger om den senest udførte kalibrering. Følgende skærme vil automatisk rulle hen over displayet:

- første skærm: bægerglas, der angiver de anvendte buffere;
- anden skærm: OFFSET-værdi for elektroden udtrykt i mV;
- tredje og muligvis fjerde skærm: Hældning% i måleområdet (én Hældning% kun hvis to kalibreringspunkter udføres, to Hældning% hvis tre punkter udføres).

Note Instrumentet accepterer kun kalibreringer med pH-elektroder med en hældning% mellem 80 og 120 %.

Uden for dette acceptområde tillader instrumentet ikke at fuldføre kalibreringen, og viser fejlmeldelsen  HÆLDNING UDEN FOR OMRÅDE



P1.8 Nulstilling af pH-parameter

Hvis instrumentet ikke fungerer perfekt, eller der er foretaget forkerte indstillinger, skal du bekræfte JA og nulstille alle parametre i pH-menuen til standardindstillingerne.






til



VIGTIG: Fabriknulstilling af parametrene SLETTER IKKE de gemte data.

P1.9 Temperaturkalibrering

Alle instrumenter i disse serier er prækalibrerede for en korrekt temperaturlæsning. Hvis der dog er en forskel mellem den målte og den faktiske temperatur (normalt på grund af en fejl i sonden), er det muligt at udføre en offset-justering af $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

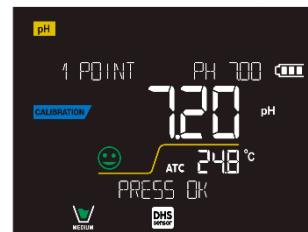
Brug knapperne  og  for at korrigere temperaturforskydningsværdien og bekræfte med .






-Automatisk pH-kalibrering

CALIBRATION

Eksempel: trepunktskalibrering med USA-type buffer (7,00 / 4,01 / 10,01).


- **pH-værdimåletilstand**  trykke  for at gå ind i kalibreringstilstand. Strengen "1ST POINT PH 7.00" vises på displayet; enheden kræver neutralværdien som det første kalibreringspunkt. Skyl elektroden med destilleret vand og dup den forsigtigt med absorberende papir. Dyp elektroden i pH 7,00-opløsningen.
- Når signalet er stabilt, erstattes de røde bånd af stabilitetsikonet . Trykke  som angivet med "TRYK OK". Den målte værdi blinker på displayet, og derefter ikonet for pH-værdien  angiver, at instrumentet 7,00 bægerglasset vises nederst til venstre  angiver, at instrumentet er kalibreret på neutralpunktet.
- Fjern elektroden, skyl med destilleret vand og dup forsigtigt med absorberende papir. Dyp sensoren i pH 4,01 bufferopløsningen ("SKIFT BUFFER").
- Instrumentet er nu klar til at genkende det andet kalibreringspunkt. Ved siden af strengen "2ND POINT pH" ruller de forskellige felter, som enheden kan genkende, automatisk.




- Når værdien 4,01 genkendes, og ikonet "TRYK  vises; tryk  som angivet af strengen "OK" vises. Den faktiske målte værdi og Slope% blinker på displayet; derefter vises ikonet for bægerglassets pH-værdi.  4.01 vises ved siden af det grønne bægerglas, hvilket angiver, at instrumentet er kalibreret i syrefeltet.
 - Fjern elektroden, skyl med destilleret vand og dup forsigtigt med absorberende papir. Dyp sensoren i pH 10,01 bufferopløsningen ("SKIFT BUFFER").
 - Instrumentet er nu klar til at genkende det tredje kalibreringspunkt. Ved siden af strengen "3RD POINT PH" ruller de forskellige taster, som enheden kan genkende, automatisk.
- Når værdien 10.01 genkendes, og ikonet "TRYK  vises, tryk på  som angivet af strengen "OK" vises.

Det kan tage et par sekunder mere at skifte fra en sur til en basisk pH-værdi, før den opnår stabilitet.

Den faktiske målte værdi og den anden Slope% blinker på displayet; derefter vises ikonet for

bægerglas pH 10,01  vises ved siden af det grønne og røde bægerglas, hvilket angiver, at instrumentet er kalibreret i det grundlæggende felt.

- Ved afslutningen af det tredje kalibreringspunkt vender instrumentet automatisk tilbage til måletilstand.

- For at udføre en et- eller topunktskalibrering skal du trykke på tasten for  når du er færdig med den første eller det andet punkt.

Note Elektrodekalibrering er en vigtig operation for at opnå en pålidelig pH-værdi under måling. Sørg derfor for, at de anvendte buffere er nye, uforurenede og har en lignende temperatur.








OPMÆRKSOMHED: Før du fortsætter med kalibreringsoperationerne, skal du omhyggeligt læse sikkerhedsdatabladene for de involverede stoffer:

- Bufferopløsninger til kalibrering OPBEVARINGSopløsning
- til elektrovedligeholdelse Genopfyld
- elektrodeopløsning




- Manuel kalibrering

Eksempel: topunktskalibrering pH 6,79 og pH 4,65 (DIN19267)

- Få adgang til opsætningsmenuen for **pH-værdi** og vælg **IP1.1-Kunde**, tryk to gange på måling og positioner i pH-tilstand   at vende tilbage til
- Tryk  for at gå ind i kalibreringstilstand.
- Skyl elektroden med destilleret vand og dup den forsigtigt med absorberende papir. Nedsæk elektroden i den første pH-bufferopløsning (f.eks. pH 6,79).
- Vent på, at pH-værdien på displayet stabiliserer sig; når ikonet  vises, og værdien blinker, rediger ved hjælp af retningstasterne ved at indtaste den korrekte værdi (f.eks. pH 6,79), som foreslået af strengen "JUSTER VÆRDIEN" og ved ikonet .

Note: Kontroller bufferværdien i henhold til temperaturen

- Når ikonet  vises igen, tryk for at bekræfte det første punkt; den målte værdi blinker faktisk Displayet og bægerikonet vises med bufferidentifikationsfarven .
- Fjern elektroden, skyl med destilleret vand, dup den forsigtigt med absorberende papir, og dyp den i den næste pude (f.eks. pH 4,65).
- Vent på, at pH-værdien på displayet stabiliserer sig; når ikonet  vises, og værdien blinker, Rediger den ved hjælp af retningstasterne ved at indtaste den korrekte værdi (f.eks. pH 4,65), som foreslået af strengen "JUSTER VÆRDIEN" og ved ikonet .
- Når ikonet  dukker op igen, tryk på  for at bekræfte det andet punkt; den målte værdi blinker På displayet vises Slope% og ikonet ved siden af det første bægerglas-identifikator for den anden buffer.



-Ved afslutningen af det andet kalibreringspunkt vender instrumentet automatisk tilbage til måletilstand.

-For at udføre en etpunktskalibrering skal du blot trykke på tasten



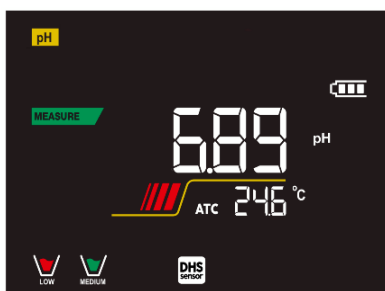
efter at have afsluttet det første punkt.

NoteHvis du arbejder med manuel temperaturkompensation (MTC), skal du opdatere værdien, før du kalibrerer instrumentet.

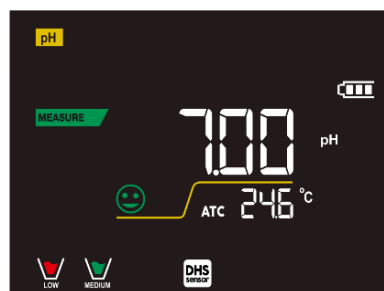
- Udførelse af en pH-måling

MEASURE

- I måletilstand skal du trykke på tasten og flyt til den pH-parameter, der er angivet med ikonet .
- Tilslut elektroden til instrumentets pH/ORP BNC (grøn).
- Hvis brugeren ikke anvender en elektrode med en indbygget temperaturføler eller en ekstern føler, NTC 30KΩ, anbefales det at justere temperaturværdien (MTC) manuelt.
- Fjern elektroden fra røret, skyl med destilleret vand og dup den forsigtigt med absorberende papir. Kontroller tilstedeværelsen og fjern eventuelle luftbobler i membranboblen ved at røre lodret (som med det kliniske termometer). Åbn sidedækslet, hvis der er luftbobler i membranboblen.
- Dyp elektroden i prøven under omrøring.
- Rul på displayet med fire røde bånd betyder, at målingen endnu ikke er stabil.
- Betragt kun målingen som sandfærdig, når stabilitetsikonet vises .



Eksempel på en ustabil måling



Eksempel på stabil måling

- **Efter målingen vaskes elektroden med destilleret vand og opbevares i den egnede opbevaringsopløsning.**
- **Opbevar aldrig sensorerne i NOGEN TYPE VAND ELLER TØRT!**
- Det er nyttige værktøjer til at opnå nøjagtige målinger, at displayet altid viser de buffere, der er brugt til kalibrering, og at det er muligt at se kalibreringsdataene når som helst eller indtaste udløbsdatoen.




- DHS-elektroder



MEASURE



- Elektroder udstyret med DHS-teknologi kan gemme en kalibreringskurve i deres hukommelse. Den kalibrerede sensor genkendes automatisk af ethvert instrument, der er aktiveret til DHS-genkendelse, og kalibreres.
- Tilslut DHS-elektroden til instrumentets BNC- og RCA-stik.
- Apparatet genkender automatisk sonden, og følgende skærme vises på displayet:
 - første skærm: sensoridentifikationsnavn og produktionsbatch;

- anden skærm: KALIBRERINGSDATO OG -TIDSPUNKT (hvis der anvendes et GLP-instrument) og bægerglas, der angiver de anvendte buffere;
- tredje skærm: OFFSET-værdi for elektroden udtrykt i mV;
- fjerde og muligvis femte skærm: Hældning% i måleområdet (én Hældning% kun hvis to kalibreringspunkter udføres, to Hældning% hvis tre punkter udføres).
- Fra det øjeblik DHS-elektroden genkendes, bruger enheden den kalibrering, der er gemt på proben.
- Ikonet på displayet  indikerer, at forbindelsen var vellykket.
- Hvis kalibreringen er tilfredsstillende (se kalibreringsdataene i menu P.1.6), er elektroden klar til at starte målingerne. Ellers skal elektroden kalibreres igen; dataene opdateres automatisk.
- DHS-elektroden, der er kalibreret med en pH 7 Vio- eller PC 7 Vio-enhed, er klar til brug på ethvert pH-meter, der er aktiveret til DHS-genkendelse og omvendt.
- Når elektroden frakobles, informerer en meddelelse på displayet brugeren om deaktivering af sensoren; enheden bruger sin tidligere kalibrering, der er gemt i enheden, ingen data går tabt!
- DHS-elektroden kræver ikke batterier, og hvis den bruges på pH-målere, der ikke er aktiveret til at genkende chippen, fungerer den som en normal analog elektrode.







-Fejl under kalibrering

CALIBRATION

- **IKKE STABIL:** Knappen vises  er blevet trykket på, mens signalet stadig er ustabil. Vent på ikonet  til for at bekræfte punktet.
- **FORKERT BUFFER** Den buffer, du bruger, er forurenede eller ikke en del af de genkendte familier. **HÆLDNING UDEN FOR OMRÅDE** Hældningen på sensorkalibreringslinjen er uden for det acceptable område på 80-120 %.
- **KALIBRERING FOR LANG** Kalibreringen har overskredet tidsgrænsen. Kun de punkter, der er kalibreret indtil da, vil blive gemt.

9. mV-parameter

pH 7 Vio; PC 7 Vio

- I måletilstand tryk  og gå til den mV-parameter, der er angivet med ikonet .
- Displayet viser målingen i mV fra pH-sensoren.
- Rul på displayet med fire røde bånd  betyder, at målingen endnu ikke er stabil.
- Betragt kun målingen som sandfærdig, når stabilitetsikonet vises .

Note Denne måling anbefales til at evaluere sensorens effektivitet

10. ORP-parameter (Redoxpotentiale)

pH 7 Vio; PC 7 Vio

ORP-sensorer kan bruges på denne serie af enheder til at måle oxidreduktionspotentialet.

Tilslut Redox-elektroden til BNC-typen, der er markeret med grønt; tilslut i stedet, om nødvendigt, temperatursonden til RCA / CINCH Temp-stikket, der altid er markeret med en grøn baggrund.

Det er muligt at kalibrere sensorens offset ved at gå til automatisk kalibrering til et foruddefineret punkt. Instrumentet genkender automatisk Redox-opløsningen 475 mV / 25 °C; kontakt den lokale forhandler for at fortsætte med købet.



Instrumentet kan korrigere sensorforskydningen ved ± 75 mV.

-ORP-parameteropsætning

SETUP

- I måletilstand tryk  for at få adgang til OPSÆTNINGS-menuen.
- Brug retningstasterne til at flytte til **ORP-INDSTILLINGER P2.0** og få adgang til menuen ved at trykke på tasten



-Flyt med  og  for at vælge det program, du vil have adgang til.

Tabellen nedenfor viser opsætningsmenustrukturen for ORP-parameteren; for hvert program er der de muligheder, som brugeren kan vælge, og standardværdien:

-Opsætningsmenuens sammensætning for ORP-parameter

Program	Beskrivelse	Valgmuligheder	Fabriksindstillinger
P2.6	KALIBRERINGSDATA	-	-
P2.8	NULSTIL INDSTILLINGER	JA – NEJ	INGEN
P2.9	TEMPERATURKAL	JA – NEJ	-

P2.6 Kalibreringsdata

Åbn denne menu for at få oplysninger om den senest udførte kalibrering. Skærmene med sensorens offset-værdi og den temperatur, hvor kalibreringen blev udført, vil rulle hen over displayet.

P2.8 Nulstilling af ORP-parameteren

Hvis instrumentet ikke fungerer perfekt, eller der er foretaget forkerte indstillinger, bekræft JA med tasten






for at nulstille alle parametre i ORP-menuen til standardindstillingerne.



P2.9 Temperaturkalibrering



Alle instrumenter i disse serier er prækalibrerede for en korrekt temperaturlæsning. Hvis der imidlertid er en tydelig forskel mellem den målte og den faktiske temperatur (normalt på grund af en fejl i sonden), er det muligt at udføre en offset-justering af ± 5 °C.

Brug tasterne  og  for at korrigere temperaturforskydningsværdien og bekræfte med .


-ORP automatisk kalibrering


CALIBRATION

Automatisk kalibrering med 475 mV

- **IORP** måletilstand  tryk på tasten  for at gå ind i kalibreringstilstand.
- På displayet vises strengen "POINT ORP 475"; enheden kræver 475 mV som kalibreringspunkt.
- Skyl elektroden med destilleret vand og dup den forsigtigt med absorberende papir. Dyp elektroden i 475 mV redoxbufferopløsningen.
- Når løsningen genkendes, og signalet er stabilt, erstattes de røde striber af stabilitetsindikatoren.

ikon .

-Tryk på tasten  som angivet af strengen "TRYK OK".

- Den faktiske målte værdi blinker på displayet, og derefter vises bægerikonet  vises i bunden venstre, hvilket indikerer at instrumentet er kalibreret. Instrumentet vender automatisk tilbage til måletilstand.

OPMÆRKSOMHED: Før du fortsætter med sensorkalibreringen, skal du omhyggeligt læse sikkerhedsdatabladene for de involverede stoffer:

- Redox Standard-opløsninger
- OPBEVARINGSopløsning til vedligeholdelse af REDOX-elektroder.
- Refill ORP-elektrodeopløsning.



11. Ledningsevneparameter

COND 7 Vio, PC 7 Vio

Tilslut ledningsevneproben til BNC-typen, der er markeret med grå farve, mens temperaturproben skal tilsluttes RCA/CINCH-temperaturstikket, altid på en grå baggrund.

Ledningsevne defineres som ionernes evne i en opløsning til at lede elektrisk strøm. Denne parameter giver en hurtig og pålidelig indikation af mængden af ioner i en opløsning.

-...hvordan får man konduktiviteten?

Ohms første lov udtrykker den direkte proportionalitet i en leder mellem strømstyrken (I) og den påførte potentialforskel (V), mens modstanden R repræsenterer proportionalitetskonstanten. Specifikt: $V = R \times I$, modstanden er følgelig $R = V / I$

Hvor R = modstand (ohm) V = spænding (volt) I = strøm (ampere)

Den inverse modstand er defineret som konduktans (G) $G = 1 / R$ og udtrykkes i Siemens (S)


Måling af modstand eller konduktans kræver en målecelle, som består af to modsatrettede ladningspoler. Aflæsningen afhænger af målecellens geometri, som beskrives gennem den konstante celleparameter $C = d / A$ udtrykt i cm^{-1} hvor d repræsenterer afstanden mellem de to elektroder i cm og A deres overflade i cm^2 Konduktans omdannes til specifik konduktivitet (k), som er uafhængig af cellekonfigurationen, ved at gange den med cellekonstanten.

$k = G \times C$ udtrykkes i S / cm, selvom måleenhederne mS / cm er almindeligt anvendte (1

S/cm -> 10³mS/cm) og $\mu\text{S/cm}$ (1 S/cm -> 10⁶ $\mu\text{S/cm}$)

SETUP

-Opsætning af konduktivitetsparameter

- I måletilstand tryk  for at få adgang til OPSÆTNINGS-menuen.
- Brug retningstasterne til at flytte til **TILSTANDSINDSTILLINGER P3.0** og få adgang til menuen ved at trykke på tasten



-Bevæg dig med tasterne  og  for at vælge det program, du vil have adgang til.

Tabellen nedenfor viser opsætningsmenustrukturen for COND-parameteren, for hvert program vises de muligheder, som brugeren kan vælge, og standardværdien:

Program	Beskrivelse	Valgmuligheder	Fabriksindstilling Indstillinger
P3.1	CELLEKONSTANT	0,1-1-10	1
P3.2	KALIBRERINGSMETODE	AUTOMATISK / BRUGERDEFINERET	AUTOMATISK
P3.3	REFERENCETEMPERATUR	15 ... 30 °C	25 °C
P3.4	TEMP. KOMPENSATIONSFAKTOR	0,00 ... 10,00 %/°C	1,91 %/°C
P3.6	KALIBRERINGSDATA	-	-
P3.8	NULSTIL INDSTILLINGER	JA – NEJ	INGEN
P3.9	TEMPERATURKAL	JA – NEJ	-

P3.1 Valg af cellekonstant



Valg af den rigtige ledningsevnecelle er en afgørende faktor for at opnå nøjagtige og reproducerbare målinger.

En af de grundlæggende parametre, man skal overveje, er at bruge en sensor med den rigtige cellekonstant i forhold til den opløsning, der analyseres.

Følgende tabel forbinder sensorens cellekonstant med måleområdet og den standard, som det er at foretrække at kalibrere med:

Costante di cella	0.1	1	10	
Standard (25°)	84 - 147 μ S	1413 μ S	12.88 mS	111.8 mS
Range di Misura ideale	0 – 300 μ S	300 – 3000 μ S	3 – 30 mS	30 – f.s. mS
Simbolo taratura a display				

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge den cellekonstant, der er relateret til den sensor, du bruger:

- **0,1**
- 1-misligholdelse-
- **10**

For hver af de 3 valgbare cellekonstanter gemmer instrumentet de kalibrerede punkter. Ved at vælge cellekonstanten genkaldes de tidligere udførte kalibreringspunkter automatisk.

P3.2 Kalibreringsmetode

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge automatisk eller manuel genkendelse af de standarder, som kalibreringen skal udføres med:

-**Automatisk**:-standard - Enheden genkender automatisk op til 3 af følgende standarder
84 μ S/cm, 147 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12,88mS/cm e111,8mS/cm;

-**Skik**: Enheden kan kalibreres på et punkt med en manuelt indtastet værdi.

*Note:*For at opnå nøjagtige resultater anbefales det at kalibrere apparatet med standarder, der ligger tæt på den teoretiske værdi af den opløsning, der skal analyseres.



P3.3 og P3.4

Temperaturkompensation i ledningsevne måling behøver ikke at forveksles med pH-temperaturkompensation.

- Ved en ledningsevne måling er den viste værdi på displayet den ledningsevne, der er beregnet ved referencetemperaturen. Derefter korrigeres temperaturens effekt på prøven. Ved måling af pH vises pH-værdien ved den viste temperatur derimod på displayet. Her indebærer temperaturkompensationen tilpasning af hældningen og elektrodeforskydningen til den målte temperatur.

P3.3 Referencetemperatur

Måling af ledningsevne er stærkt relateret til temperaturen.

If the temperature of a sample increases, its viscosity decreases and this leads to an increase in the mobility of the ions and the measured conductivity, although the concentration remains constant.

For each conductivity measurement, the temperature to which it refers must be specified, otherwise value obtained is meaningless. Generally, as temperature we refer to 25 °C or more rarely to 20 °C.




This device measures Conductivity at real temperature (ATC or MTC) and then converts it to the reference temperature using the correction Factor chosen in program P3.4.

- Access this setup menu to set the temperature to which you want to refer the Conductivity measurement.
- The device can report Conductivity from **15°C to 30°C**. By default, it is 25°C which is correct for most analyses.

P3.4 Temperature compensation Factor

It is important to know the temperature dependence (% change in Conductivity per °C) of the sample being measured.

- Access this menu to change the temperature compensation Factor. By default, 1.91% / °C is set which is suitable for most analyses.

Press the key  , the value flashes and as indicated by the icon  use the directional keys to enter the new coefficient. Confirm with .

Compensation coefficients for special solutions and for groups of substances are shown in the following table:

Solution	(%/°C)	Solution	(%/°C)
NaCl Saline solution	2.12	1.5% Hydrofluoric acid	7.20
5% NaOH Solution	1.72	Acids	0.9 - 1.60
Diluted ammonia solution	1.88	Bases	1.7 - 2.2
10% Hydrochloric acid solution	1.32	Salts	2.2 - 3.0
5% Sulfuric acid solution	0.96	Drinking water	2.0

Compensation coefficients for calibration standards at different temperatures for $T_{ref} 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ are shown in the following table:

$^{\circ}\text{C}$	0.001 mol/L KCl (147 μS)	0.01 mol/L KCl (1413 μS)	0.1 mol/L KCl (12.88 mS)
0	1.81	1.81	1.78
15	1.92	1.91	1.88
35	2.04	2.02	2.03
45	2.08	2.06	2.02
100	2.27	2.22	2.14

To determine the calibration coefficient of a solution, the following formula is applied:

$$= 100 \frac{2 - 1}{1(2 - 25) - 2(1 - 25)}$$

Where tc is the temperature coefficient to be calculated, C_{T1} and C_{T2} are Conductivity at **temperature 1** ($T1$) and at **temperature 2** ($T2$).

Any result with "correct" temperature is plagued by an error caused by the temperature coefficient. The better the temperature correction, the lower the error. The only way to eliminate this error is not to use the correction factor, acting directly on the temperature of the sample.

Select 0.00% / $^{\circ}\text{C}$ as the temperature coefficient to deactivate the compensation. The displayed Conductivity value refers to the temperature value measured by the probe and not related to a reference temperature.

P3.6 Conductivity Calibration Data

Access this menu to get information on the last calibration performed. The following screens will automatically scroll on the display.

- First screen: beakers indicating the buffers used for calibration.
- Second and possibly third, fourth and fifth screens: Value of the actual cell constant in the measurement range indicated by the beaker.

Note Instrumentet accepterer kun kalibreringer med en maksimal tolerance på 40% på cellekonstantens nominelle værdi.



P3.8 Nulstilling af COND-parameteren

Hvis instrumentet ikke fungerer perfekt, eller der er foretaget forkerte indstillinger, skal du bekræfte JA med nøglen






for at nulstille alle parametre i pH-menuen til standardindstillingerne.



P3.9 Temperaturkalibrering





Alle instrumenter i disse serier er prækalibrerede for en korrekt temperaturlæsning. Hvis der imidlertid er en forskel mellem den målte og den faktiske temperatur (normalt på grund af en fejl i sonden), er det muligt at udføre en offset-justering af $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Brug tastene  og  for at korrigere temperaturforskydningsværdien og bekræfte med .


-Automatisk kond.kalibrering

CALIBRATION

Eksempel: Etpunktskalibrering (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ved hjælp af en cellekonstant $K=1$

- **IBETINGELSE**Måletilstand  trykke  for at gå ind i kalibreringstilstand.
- Skyl cellen med destilleret vand og dup forsigtigt med absorberende papir. Start med et par ml standardopløsning. Sænk sensoren ned i standardopløsningen på 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, hold den let under omrøring og sørg for, at der ikke er luftbobler i cellen.
- På displayet ved siden af strengen "POINT COND" vises alle de ledningsevneværdier, som instrumentet kan genkende.
- Strengen "VENT PÅ STABILITET" og de flydende røde bånd indikerer, at målingen endnu er stabil.
- Når værdien stopper på 1413, og ikonet  vises, bekræft kalibreringen ved at trykke på  som angivet med strengen "TRYK OK".

-Den faktiske målte værdi blinker på displayet, og den opdaterede cellekonstant vises derefter.

- Ikonet  vises, hvilket indikerer, at instrumentet er kalibreret i mediets ledningsevne rækkevidde. Apparatet vender automatisk tilbage til måletilstand.

Enpunktskalibrering er tilstrækkelig, hvis målingerne udføres inden for måleområdet. For eksempel er standardopløsningen 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ egnet til målinger mellem ca. 200-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



- **For at kalibrere instrumentet på flere punkter, skal du gentage alle kalibreringstrinene, når du er vendt tilbage til målingen.**
Bægerglasset, der er relateret til det nye kalibrerede punkt, vil slutte sig til det forrige. Det anbefales at starte kalibreringen fra den mindre koncentrerede standardopløsning og derefter fortsætte i rækkefølge efter stigende koncentration.
- **Når en ny kalibrering af et tidligere kalibreret punkt udføres, overskrives det af det forrige, og cellekonstanten opdateres.**
- For hver cellekonstant (P3.1) gemmer instrumentet kalibreringen, så brugeren, der bruger flere sensorer med forskellige konstanter, ikke behøver at kalibrere igen hver gang.
- Instrumentet genkalder den sidste kalibrering med hensyn til de valgte parametre P3.1 (cellekonstant) og P3.2 (type af kalibreringsopløsninger).

Vigtig: Standardkonduktivtetsopløsninger er mere sårbare over for kontaminering, fortynding og direkte påvirkning af CO_2 end pH-buffere, som i stedet, takket være deres bufferkapacitet, har en tendens til at være mere modstandsdygtige. Derudover kan en lille temperaturændring, hvis den ikke kompenseres tilstrækkeligt, have betydelige konsekvenser for nøjagtigheden.

Vær derfor opmærksom under kalibreringsprocessen af konduktivtetscellen for at opnå nøjagtige

målinger.

Vigtig Skyl altid cellen med destilleret vand før kalibrering og når du skifter fra en standardopløsning til en anden for at undgå kontaminering.

Udskift standardopløsninger ofte, især dem med lav ledningsevne.

Kontaminerede eller udløbne opløsninger kan påvirke målingens nøjagtighed og præcision.

OPMÆRKSOMHED: Før du fortsætter med kalibreringsoperationerne, skal du omhyggeligt læse sikkerhedsdatabladene for de involverede stoffer:

-Kalibreringsbufferopløsninger




-Manuel ledningsevnekalibrering

CALIBRATION





Eksempel: Kalibrering ved 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ved hjælp af en cellekonstant på $K=0,1$



- Gå ind i opsætningsmenuen for TILSTANDSINDSTILLINGER, og vælg **iP3.1-0,1** og ind i programmet **P3.2-Skik**, gå derefter tilbage til målingen og gå ind i **BETINGELSE** tilstand. 

- Tryk på tasten  for at gå ind i kalibreringstilstand.


- Skyl cellen med destilleret vand og dup forsigtigt med absorberende papir. Start med et par ml standardopløsning, og nedsæk sensoren i ledningsevnestandarden 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

- Strengen "VENT PÅ STABILITET" og de flydende røde bånd indikerer, at målingen endnu ikke er stabil.

- Vent på, at værdien for ledningsevne på displayet stabiliserer sig; når ikonet  vises, brug tasterne  og  at justere værdien ved at indtaste standardopløsningens værdi (f.eks. 5,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$), som angivet med strengen "JUSTER VÆRDIEN" og med ikonet .

- Når ikonet  vises igen, skal du bekræfte kalibreringspunktet ved at trykke på tasten .

- Den faktiske målte værdi blinker på displayet, og den opdaterede cellekonstant vises derefter.

-Ikonet  vises, hvilket indikerer, at instrumentet er kalibreret i det lave konduktivitetsområde. Apparatet vender automatisk tilbage til måletilstand.

- For hver CELLEKONSTANT (P3.1) gemmer instrumentet kalibreringen for at tillade brugeren, der bruger flere sensorer med forskellige konstanter, ikke at skulle kalibrere igen hver gang. Instrumentet husker den sidste kalibrering i forhold til de valgte parameter P3.1 (cellekonstant) og P3.2 (type af kalibreringsopløsninger).

Note: Hvis du ikke er klar over den nøjagtige kompensationskoefficient, skal du for at opnå en kalibrering og en nøjagtig måling indstillet i P3.4 - 0,00 %/°C og derefter arbejde ved at bringe opløsningerne præcist til referencetemperaturen.



En anden metode til at arbejde uden temperaturkompensation er at bruge de passende termiske tabeller

findes på de fleste konduktivetsopløsninger.

Vigtig Skyl altid cellen med destilleret vand før kalibrering og når du skifter fra en standardopløsning til en anden for at undgå kontaminering.



Udskift standardopløsninger ofte, især dem med lav ledningsevne.

Kontaminerede eller udløbne opløsninger kan påvirke målingens nøjagtighed og præcision.

-Fejl under kalibrering








CALIBRATION

- **IKKE STABIL:**  Knappen vises for at er blevet trykket på, mens signalet stadig er ustabilt. Vent på ikonet  til bekræfte det første punkt.
- **FORKERT BUFFER** Den buffer, du bruger, er forurenat eller ikke en del af de genkendte familier.
- **KALIBRERING FOR LANG** Kalibreringen har overskredet tidsgrænsen. Kun de punkter, der er kalibreret indtil da, vil blive gemt.

-Foretagelse af en konduktivetsmåling

MEASURE

- Gå ind i opsætningsmenuen for ledningsevne for at kontrollere kalibreringen og kontrollere, og om nødvendigt opdatere, aflæsning af parametre; tryk på  for at vende tilbage til måletilstand.
- Tryk på  for at rulle gennem de forskellige parameterskærme, indtil Ledningsevne aktiveres parameter angivet med ikonet .
- Tilslut konduktivetscellen til instrumentets BNC til konduktivitet (grå). Hvis brugeren ikke bruger en celle med en indbygget temperaturføler eller en ekstern føler NTC 30KΩ, anbefales det at opdatere temperaturværdien (MTC) manuelt. Tag cellen ud af reagensglasset, skyl med destilleret vand, og dup forsigtigt **pas på ikke at ridse sonden**.
- Dyp sensoren i prøven. Målecellen og eventuelle udluftningshuller skal være helt nedsænket.
- Hold sensoren under let omrøring, og fjern eventuelle luftbobler, der kan forvrænge målingen, ved forsigtigt at ryste den.
- Rul på displayet med fire røde bånd  betyder, at målingen endnu ikke er stabil.
- Betragt kun målingen som sandfærdig, når stabilitetsikonet vises .
- **For en meget nøjagtig måling bruger instrumentet fem forskellige måleskalaer og to måleenheder ($\mu\text{S}/\text{cm}$ og mS/cm) afhængigt af værdien; skalaændringen udføres automatisk af enheden.**
- Når målingen er færdig, vaskes cellen med destilleret vand.
- Ledningsevnesensoren kræver ikke megen vedligeholdelse. Det vigtigste er at sikre, at cellen er ren. Sensoren skal skylles med rigeligt destilleret vand efter hver analyse. Hvis den har været brugt med vandopløselige prøver, skal den rengøres ved at nedsænke den i ethanol eller acetone, inden denne operation udføres.



Rengør den aldrig mekanisk, da dette vil beskadige ledningsevnecellerne og forringe deres funktionalitet. Opbevar cellen i destilleret vand i korte perioder, mens den i længere perioder skal holdes tør.

12. TDS-parameter







TDS

COND 7 Vio, PC 7 Vio

-Ledningsevne målingen kan konverteres til TDS-parameteren

- Denne parameter bruger ledningsevnekalibreringen; se derfor det foregående afsnit for at kalibrere sensoren.

Totalt opløst stof (TDS) svarer til den samlede vægt af de faste stoffer (kationer, anioner og ikke-dissocierede stoffer) i en liter vand. Traditionelt bestemmes TDS ved hjælp af den gravimetriske metode, men en enklere og hurtigere metode er at måle ledningsevne og omregne den til TDS ved at gange den med TDS-omregningsfaktoren.

- I måletilstand tryk  for at få adgang til OPSÆTNINGS-menuen. 
- Brug retningstasterne til at flytte til **TDS-INDSTILLINGER P4.0** og få adgang til menuen ved at trykke på tasten  .
- Tryk igen  at komme ind i programmet **TDS-FAKTOR P4.1**
- Når værdien blinker, skal du bruge retningstasterne som angivet af ikonet  at indtaste den korrekte værdi og bekræft med  .

Som standard er TDS-faktoren indstillet til 0,71; brugeren kan ændre den mellem 0,40 ... 1,00.





Nedenfor er TDS-faktorerne i forhold til ledningsevneværdien:

Opløsningens ledningsevne	TDS-faktor
1-100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,60
100 - 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0,71
1 - 10 mS/cm	0,81
10 - 200 mS/cm	0,94

TDS-målingen udtrykkes i mg/l eller g/l afhængigt af værdien.

13. Instrumentets indstillinger

SETUP

- I måletilstand  for at få adgang til OPSÆTNINGS-menuen.
- Brug retningstasterne til at flytte til **INDSTILLINGER P9.0** og få adgang til menuen ved at trykke på tasten  .
- Bevæg dig med tasterne  og  vælg det program, du vil have adgang til.

Tabellen nedenfor viser opsætningsmenustrukturen for instrumentets generelle indstillinger; for hvert program er der de muligheder, som brugeren kan vælge, og standardværdien:

- Opsætningsmenuens sammensætning for Indstillingsmenu

Program	Beskrivelse	Valgmuligheder	Fabriksindstilling Indstillinger
P9.1	TEMPERATUR UM	°C / °F	°C
P9.3	BAGGRUNDSLYS-TILSTAND	INDENDØRS - UDENDØRS	INDENDØRS
P9.4	LYSSTYRKE	LAV - NORMAL - HØJ	NORMAL
P9.5	DVALETILSTAND	FRA - 2 MIN - 5 MIN	2 MINUTTER
P9.6*	VÆLG PARAMETER	JA - NEJ <i>for hver parameter</i>	JA
P9.8	NULSTIL	JA - NEJ	INGEN
P9.9	AUTOMATISK SLUKNING	JA - NEJ	INGEN

* Funktionen er kun tilgængelig for PC 7 Vio

P9.1 Temperaturenhed

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge, hvilken temperaturenhed der skal bruges.

- °C-misligholdelse-
- °F

P9.3 Baggrundsbelysningstilstand

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge, hvilken kontrasttilstand der skal bruges til baggrundsbelysningen:

- **INDENDØRS (Indendørs)**-Standardindstilling - Anbefales, hvis du bruger enheden indendørs
- **UDENDØRS (Ude)**-Anbefales, hvis du bruger enheden udendørs

P9.4 Lysstyrke

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge mellem tre forskellige niveauer af skærmens lysstyrke:

- **LAV**
- **NORMAL**
- **HØJ**

Note At holde skærmen lystærk påvirker altid batteriets levetid negativt

P9.5 Dvaletilstand

Få adgang til denne opsætningsmenu for at vælge, om og hvor længe enhedens dvaletilstand skal aktiveres:

- **SLUKKET:** Dvaletilstand fra
- **2 MINUTTER** Instrumentet går i dvaletilstand, hvis der ikke trykkes på en tast i 2 minutter
- **5 MINUTTER** Instrumentet går i dvaletilstand, hvis der ikke trykkes på en tast i 5 minutter.

Når enheden er i dvaletilstand, reduceres skærmens lysstyrke til et minimum, hvilket sparer betydeligt på batteriforbruget.

For at afslutte dvaletilstand og vende tilbage til normal lysstyrke på skærmen skal du trykke på ENHVER knap. Når displayets lysstyrke er genaktiveret, genvinder knapperne deres funktion (afsnit "Tastefunktion").

P9.6 Valg af parametre

Funktionen er kun tilgængelig for PC 7 Vio



Gennem denne opsætningsmenu er det muligt at vælge, hvilke parametre der IKKE vises i måletilstand. Gå til menu P9.6. Ikonet blinker, og vælg med retningsknapperne:

- **JAI** måletilstand vises pH-parameteren **INGEN**: i
- måletilstand vises pH-parameteren ikke

Bekræft valget med , nu ikonet  blinker, og gentag derefter den samme handling for mV parameteren og derefter for alle parametrene op til TDS .

Eksempel Brugeren ønsker kun at arbejde med parametrene pH, ledningsevne og TDS. I menuen P9.6:

pH -> JA / mV -> NEJ / ORP -> NEJ / COND -> JA / TDS -> JA

Tryk to gange  for at vende tilbage til måletilstand. Rul med tasten  kun parametrene pH, COND og TDS er til stede.

Note: Mindst én af alle parametrene skal aktiveres med JA

P9.8 Nulstil indstillinger

Få adgang til denne opsætningsmenu for at gendanne instrumentet til fabriksindstillingerne.

P9.9 Automatisk slukning

Få adgang til denne opsætningsmenu for at aktivere eller deaktivere instrumentets automatiske nedlukning:

- **JA:** Instrumentet slukker automatisk efter **20 minutter** af inaktivitet
- **INGEN:** Instrumentet forbliver altid tændt, selvom du ikke bruger det

VIGTIG Korrekt og systematisk brug af parametrene P9.3 / P9.4 / P9.5 / P9.9 forlænger batteriets levetid

14. Garanti



Garantiperiode og begrænsninger

- Producenten af udstyret yder kun fem års garanti fra købsdatoen og udelukkende på enhedens elektroniske dele, kun ved korrekt vedligeholdelse og professionel brug.
- I løbet af garantiperioden vil producenten reparere eller udskifte defekte komponenter, hvis dækket af garanti.
- Denne garanti gælder ikke, hvis produktet har været beskadiget, brugt forkert, udsat for stråling eller ætsende stoffer, hvis fremmedlegemer er trængt ind i produktet, eller hvis kunden har foretaget uautoriserede ændringer uden godkendelse fra fabrikant.

15. Bortskaffelse af elektriske apparater



Dette udstyr er underlagt reglerne for elektroniske apparater.

Bortskaf i overensstemmelse med lokale regler.

Serie 7 Vio ENG Version 1.0 December 2019