

Instruktionsmanual för portabel flödesmätare PCM F och tillhörande sensorer

(Original Instruction Manual – German)



valid as of Software Revision No. 1.12

NIVUS GmbH
Im Taele 2
75031 Eppingen, Germany
Phone +49 (0) 72 62 / 91 91 - 0
Fax +49 (0) 72 62 / 91 91 - 999
E-mail: info@nivus.de
Internet: www.nivus.com

Ventim AB
Box 726
SE-391 27 Kalmar, Sweden
Tfn: +46 (0) 480 429100
Fax: +46 (0) 480 429120
E-mail: info@ventim.se
Internet: www.ventim.se

NIVUS AG

Hauptstrasse 49
CH - 8750 Glarus
Tel.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
E-Mail: swiss@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
A-3382 Loosdorf
Tel.: +43 (2754) 567 63 21
Fax: +43 (2754) 567 63 20
E-Mail: austria@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS France

14, rue de la Paix
F - 67770 Sessenheim
Tel.: +33 (0)3 88071696
Fax: +33 (0)3 88071697
E-Mail: france@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K. Ltd.

Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tel.: +44 (0)1926 632470
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS U.K.

1 Arisaig Close
Eaglescliffe
Stockton on Tees
Cleveland, TS16 9EY
Phone: +44 (0)1642 659294
E-Mail: info@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18
PL - 81-212 Gdynia
Tel.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
E-Mail: poland@nivus.com
Internet: www.nivus.pl

NIVUS Middle East (FZE)

Building Q 1-1 ap. 055
P.O. Box: 9217
Sharjah Airport International
Free Zone
Tel.: +971 6 55 78 224
Fax: +971 6 55 78 225
E-Mail: Middle-East@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#411 EZEN Techno Zone,
1L EB Yangchon Industrial Complex,
Gimpo-Si
Gyeonggi-Do 415-843,
Tel. +82 31 999 5920
Fax. +82 31 999 5923
E-Mail: korea@nivus.com
Internet: www.nivus.com

Översättning

Om enheten är såld till ett land inom European Economic Area (EEA) måste denna bruksanvisning översättas till det lokala språk som enheten ska användas.

Är översättningen oklar, skall original instruktionshandboken användas (tyska) eller tillverkaren konsulteras.

Copyright

Ingen del av denna produktion får reproduceras, överföras, säljas eller visas utan förhandstillstånd. Överträdelse beivras. Alla rättigheter är reserverade.

Namn

Användandet av allmänt beskrivande namn, varunamn, varumärken eller liknande i denna handbok ger inte läsaren rätt till ett fritt användande av dessa. De är oftast skyddade som registrerade varumärken även om de inte är märkta som sådana.

1 Innehåll

1.1 Index

1	Innehåll	4
1.1	Innehåll.....	4
2	Översikt och användning enligt gällande behov.....	6
2.1	Översikt.....	6
2.2	Användning enligt gälland behov.....	8
2.3	Specifikationer.....	9
2.3.1	Signalomvandlare.....	9
2.3.2	Aktiv Doppler sensor	10
2.3.3	Luft-Ultraljudssensor.....	11
2.3.4	Tillbehör (tillval)	12
3	Allmänt om säkerhet och faror.....	13
3.1	Varningar	13
3.1.1	Allmänna varningsskyltar.....	13
3.1.2	Särskilda faror.....	13
3.2	Enhetsidentifikation.	14
3.3	Installation av reserv- och sliddelar	14
3.4	Avstängningsprocedur.....	15
3.5	Användarens ansvar... ..	15
4	Funktionsprincip.....	16
4.1	Allmänt.....	16
4.2	Nivåmätning med tryck.....	17
4.3	Flödeshastighetsmätning.....	17
4.4	Enhetsversioner.....	18
5	Förvaring, Leverans och Transport	21
5.1	Mottagning.....	21
5.1.1	Leverans.....	21
5.2	Förvaring	21
5.3	Transport	22
5.4	Retur.....	22
6	Installation.....	23
6.1	Allmänt.....	23
6.2	Signalomvandlare Installation ochanslutning.....	23
6.2.1	Kapslingsdimensioner.....	24
6.3	Sensor Installation ochanslutning.....	25
6.3.1	Sensorer dimensioner	25
6.3.2	Val av Sensor Position and raksträckor.....	27
6.3.3	Sensor Installation	31
6.3.4	Rör Monterings System.....	34
6.3.5	Sensor anslutning	35
6.3.6	Anslutning av kringutrustning	37
6.4	PCM F Strömförsörjning.....	38
6.4.1	(Laddningsbara) Batterier.....	38
6.4.2	Nätanslutning	40
6.4.3	Alternativ Spänningsmatning.....	40

7	Initial Start-Up	41
7.1	Allmänt.....	41
7.2	Tangentbord.....	42
7.3	Display	43
7.4	Grundfunktioner.. ..	45
7.5	Mätning och Display Funktioner	46
7.5.1	Display Funktioner i minnesläge.....	46
7.5.2	Display Funktioner utan minnesläge.....	47
8	Parameter Inställning	48
8.1	Parameter Inställning SnabbGuide.....	48
8.2	Parameter Inställning Grunder.....	49
8.3	Drift läge (RUN).....	50
8.4	Display Meny (EXTRA)	50
8.5	Parameter Meny (PAR).....	57
8.5.1	Parameter Meny "Mätplats....."	58
8.5.2	Parameter Meny "Nivå..."	63
8.5.3	Parameter Meny "Flödes hastighet"	66
8.5.4	Parameter Meny "Analoga Ingångar"	67
8.5.5	Parameter Meny "Digitala Ingångar"	69
8.5.6	Parameter Meny "Analoga Utgångar"	69
8.5.7	Parameter Meny "Digitala utgångar"	71
8.5.8	Parameter Meny "Inställning Parameter"	74
8.5.9	Parameter Meny "Lagringsläge "	79
8.5.9.1	Data Struktur på minneskortet....	80
8.6	Signal Ingångar / Utgångar Meny (I/O)	81
8.6.1	I/O Meny "Analoga Insignaler"	81
8.6.2	I/O Meny "Digitala Insignaler".....	82
8.6.3	I/O Meny "Analoga Utsignaler"	82
8.6.4	I/O Meny "Digitala Utsignaler.....	82
8.6.5	I/O Meny "Sensorer"	83
8.6.6	I/O Meny "Minneskort".....	84
8.6.7	I/O Meny „System"	87
8.7	Kalibrering och Beräkningsmeny (CAL).....	88
8.7.1	Cal Meny"Nivå"	89
8.7.2	Cal Meny "Hastighet"	91
9	Parameter Träd.....	94
10	Felsökning	101
12	Underhåll och Rengöring.....	104
12.1	Sensorer.....	104
12.1.1	Doppler Sensor med tryckmätning	105
12.1.2	Luft-Ultraljud Sensor.....	106
12.2	Signalomvandlare.....	107
12.2.1	Kapsling.....	107

2 Översikt och användning enligt gällande behov

2.1 Översikt



- 1 Multifunktionsuttag för antingen kopplingsbox eller aktiv digital insignal, 0/4-20 mA insignal eller 0-10V utsignal och reläutgång
- 2 Uttag för anslutning av Dopplersensor
- 3 Uttag för anslutning av luft-ultraljudsgivare typ OCL eller extern nivåmätning 4-20 mA
- 4 Uttag för kombinerad nätadapter/batteriladdare
- 5 Display
- 6 (Laddningsbart) batteriutrymme
- 7 Minneskortplats med lock
- 8 Tangentbord

Fig. 2-1 Översikt PCM F

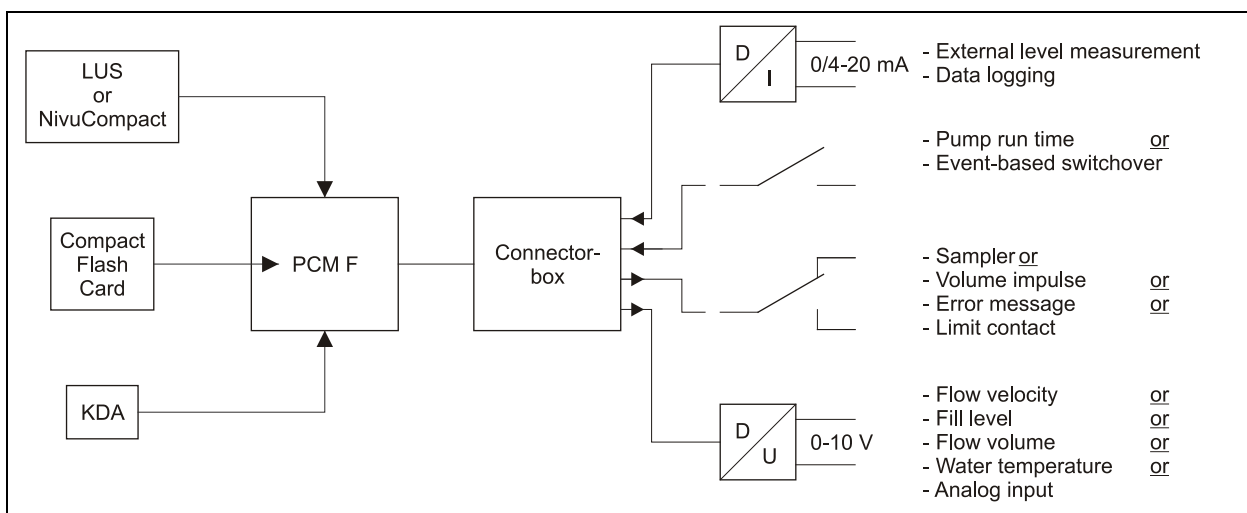
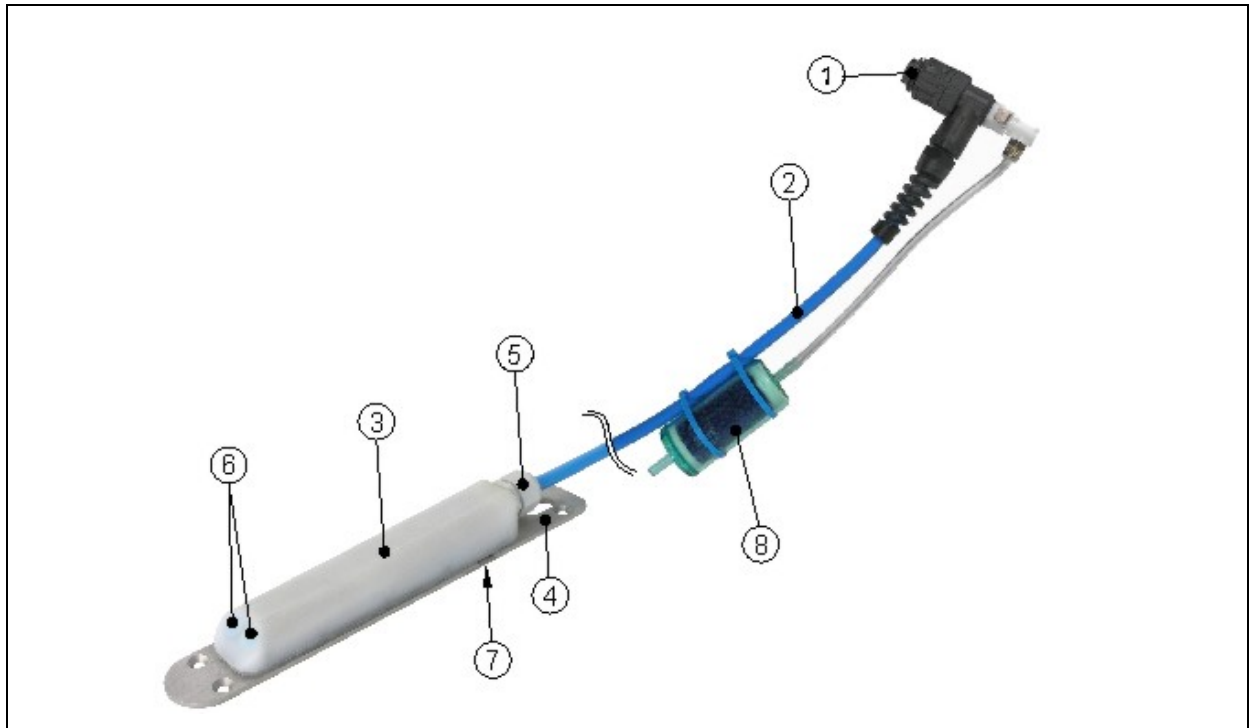


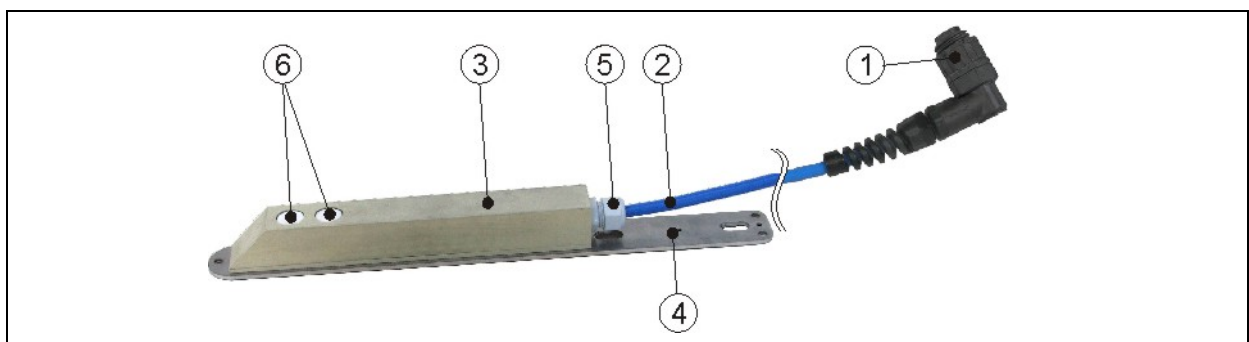
Fig. 2-2 Möjliga kombinationer

Kopplingsboxen skall endast användas om fler än en in- eller utsignal skall kopplas till PCM Fs multifunktionsuttag samtidigt.



- 1 Kontakt med överfallsmutter, IP68
- 2 Sensor kabel
- 3 Sensor kropp
- 4 Ground plate
- 5 Kabelgenomföring
- 6 Sensor för flödes hastighetsmätning
- 7 Sensor för Doppler nivå mätning
- 8 Sensor för nivå mätning med tryckcell
- 9 Luftfilter

Fig. 2-3 Översikt aktiv Doppler sensor



- 1 Kontakt med överfallsmutter, IP68
- 2 Sensor kabel
- 3 Sensorkropp
- 4 Bottenplatta
- 5 Kabelgenomföring
- 6 Sensorer för nivå mätning med ultraljud

Fig. 2-4 Översikt luft-ultraljud sensor

Användning enligt gällande behov

Flödesmätarenheten Typ PCM F och tillhörande givare är designade att mäta flöde i lätt till svårt nedsmutsade media i helt eller delvis fyllda rör och kanaler. Externa mätdata kan också avläsas och registreras. Dessutom är det möjligt att driva extern kringutrustning.

Enheten är gjord för att drivas av laddningsbara eller standard batterier, oberoende av anslutning till elnätet. Å andra sidan kan enheten matas direkt från nätet genom den kombinerade spänningsadaptorn/batteriladdaren. Uppmätta och registrerade data sparas på ett permanent, utbytbart minneskort.

Observera tillåtna maximala gränsvärden som specificeras i kapitel 2.3. Alla applikationer som avviker från dessa förutsättningar utan skriftligt godkännande från NIVUS GmbH utförs helt på användarens eget ansvar.



Enheten är endast avsedd att användas för ändamål som beskrivs ovan. Modifiering eller användande av enheten för andra ändamål utan skriftligt medgivande från tillverkaren kommer inte att anses som användning enligt gällande krav. Skador som uppstår i samband med felaktig användning sker helt på användarens eget ansvar.

Specifikationer

2.1.1 Signalomvandlare

Matningspänning (11,5 V - 30 V)	<ul style="list-style-type: none"> - laddningsbart bly gel batteri: 12V/12 Ah - batteri utrymme för 12 LR20 standard batterier 1.5 V - nätadapter 100 - 240 V AC / 50/60 Hz, output: 12 V DC / 2,0 A
Kapsling	<ul style="list-style-type: none"> - material: Polypropylen, slagåligt - vikt: ca. 2.0 kg (utan givare och batterier) - skyddsklass: IP67 med låst lock
Drifttemperatur	-10 °C till +50 °C
Lagringstemperatur	-30 °C till +70 °C
Max. fuktighet	90 %, icke-kondenserande
Display	Bakgrundsbelyst grafisk display, 128 x 128 pixel
Operation	18 tangenter, meny på Tyska, Engelska, Franska, Italienska, Tjeckiska, Spanska, Polska och Danska
Uttag (IP68)	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x 4 - 20 mA för extern nivåmätning (aktiv 2-tråds givare) eller 1 x aktiv luft-ultraljud givare Typ OCL för nivåmätning - 1 x intelligent Dopplersensor typ KDA för flödes hastighet och nivå med tryckcell - 1 x multifunktionsuttag för digitala och analoga in- och ut signaler - 1 x uttag för kombinerad matningsadapter och batteriladdare eller alternativ matningskälla
Insignal via multifunktionsuttaget	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x aktiv digital insignal, matningsspänning 3.3 V DC - 1 x analog insignal, 0/4 - 20 mA (passiv)
Utsignal via multifunktionsuttaget	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x relä (SPDT) växlingskapacitet: 250 V AC / 30 V DC, 5 A växlingsfrekvens: 5 Hz - 1 x voltsignal 0 - 10 V
Minnes cykel	1 till 60 minuter, cykliskt eller händelsebaserat
Data minne	<ul style="list-style-type: none"> - externt på plug-in compact flash card upp till 128 MB - internt RAM, 8 MB
Data överföring	- via plug-in compact flash card

2.3.2 Aktiv Doppler sensor

Mätprincip	- Doppler mätprincip(flödeshastighet) - piezo-resistiv tryckmätning (nivåmätning) tillval
Måtfrekvens	wedge sensors 1MHz, pipe sensors 750 kHz
Skyddsklass	IP 68
Ex approval (optional)	II 2 G EEx ib IIB T4
Operating temperature	-20° C to +50° C (-4° F to 122° F), +40° C (104° F) in Ex Zone 1
Storing temperature	-30° C to +70° C (-22° F to 158° F)
Operational pressure	max. 4 bar (58 psi) (combi sensor with pressure measurement cell max. 1 bar (14.5 psi))
Cable length	10/15/20/30/50/100 m (33/49.2/66/98.4/164/328 ft) pre-configured, extendable to up to max. 250 m (820 ft); using sensors with integrated pressure measurement cell requires to use a pressure compensation element after a cable length of 30 m (98.4 ft)
Cable types	- combi sensor with pressure measurement: LiYC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34 + PA 1.5/2.5 - sensors without pressure measurement: LiYC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34
Outer cable diameter	- combi sensor with pressure measurement: 9.75 mm ±0.25 mm - sensors without pressure measurement: 8.40 mm ±0.25 mm
Sensor connection	- pre-configured cable end for connection to PCM F, cable types „K“ and „L“ - cable with plug for connection to PCM F, for sensors without pressure measurement, cable type „S“ - cable with plug and replaceable filter element for connection to PCM F, for sensors with pressure measurement, cable type „F“
Sensor types	- flow velocity sensor with v-measurement using Doppler measurement principle and temperature measurement to compensate temperature effects on sound velocity - combi sensor with flow velocity sensor using Doppler measurement principle; level measurement using pressure and temperature measurement to compensate temperature effects on sound velocity (only wedge sensor)
Constructions	- wedge-shaped sensor for installation on channel bottom - pipe sensor for installation in pipes using cutting ring screw joint and nozzle
Medium-contacting materials	- wedge sensor: Polyurethane, stainless steel 1.4571, PVDF, PA - pipe sensor: stainless steel 1.4571, Polyurethane - FEP-coated cable (optional for PCM F)
Flödeshastighetsmätning	
Mätområde	-600 cm/s till +600 cm/s (-19.7 ft/s to +19.7 ft/s)
Nollpunktsdrift	absolut nollpunktstabil
Ultraljudsstråle	±5 grader
Temperaturmätning	
Mätområde	-20° C to +60° C (-4° F to 140° F)
Onoggrannhet	±0.5 K
Nivåmätning-tryck	
Mätområde	0 till 350 cm (0 till 11.5 ft)
Nollpunktsdrift	max. 0.75 % of final value (0-50° C / 32-122° F)
Onoggrannhet (standing medium)	≤0.5 % av mätområdet

2.3.3 Luft-Ultraljud sensor

Mätprincip	ultraljud löptid
Mätfrekvens	120 kHz
Skyddsklass	IP68
Operating temperature	-20° C to +50°C (-4° F to 122° F)
Storing temperature	-30° C to +70°C (-22° F to 158° F)
Operational pressure	max. 1 bar (14.5 psi)
Cable length	10/15/20/30/50/100 m (33/49.2/66/98.4/164/328 ft) pre-configured
Cable type	LiYC11Y 2x1.5 + 1x2x0.34
Outer cable diameter	8.4 mm ±0.25 mm (0.33 in ±0.01 in)
Construction	wedge sensor for installation in channel vertex
Medium-contacting materials	Polyurethane, stainless steel 1.4571, PPO GF30, PA
Nivåmätning	
Mätområde	0 till 200 cm (0 till 6.56 ft)
Dead zone	10 cm (3.94 in)
Accuracy	< ±5 mm (±0.19 in)
Temperaturmätning	
Mätområde	-20° C till +50° C (-4° F till 122° F)
Onoggrannhet	±0.5 K

Varningar

3.1.1 Allmänna varningar



Försiktighet

är inramad och märkt med en varningstriangel.



Anmärkningar

är märkta med en hand.



Fara för spänningsförande del

är inramad och märkt med symbolen till vänster.



Varning

är inramad och märkt med en "STOP"-skylt.

För anslutning, idrifttagning och drift av PCM F måste följande information och gällande lagstadgade regler (eg. i Tyskland VDE), såsom Ex-föreskrifter och säkerhetskrav och reglemente för att undvika olyckor och skada på anläggning följas. Alla applikationer som inte omfattas av denna manual får endast installeras, anslutas och programmeras av Nivus personal för att garantera säkerhets- och garantiåtaganden.

3.1.2 Särskilda risker



Notera att vid drift i avloppsvatten kan givare, kablar och transmittor bli

belagda med farliga smittohärdar. Förebyggande åtgärder måste vidtas för att undvika hälsorisker.

3.2 Enhetsidentifikaton

Instruktionerna i denna manual gäller endast för den typ av enhet som indikeras på titelsidan. Namnplattan på enhetens baksida omfattar följande:

- Tillverkarens namn och adress
- CE märkning
- typ och serie nummer
- tillverkningsår

Det är viktigt vid förfrågningar och för beställning av reservdelar att specificera typ, tillverkningsår och serienummer (Artikel no. om nödvändigt). Detta medför snabb och korrekt hantering.

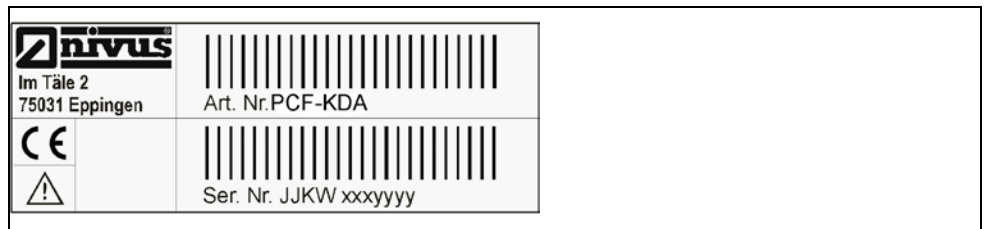


Fig. 3-1 PCM F namnskytt



Denna manual är en del av enheten och måste alltid finnas tillgänglig för användarna.

Innehållet i säkerhetsanvisningarna måste följas.



Det är absolut förbjudet att ändra på säkerhetsutrustning eller sätta den ur funktion.

3.3 Installation av reservdelar och slitdelar

Härmed understryks att allt användande av reservdelar och/eller tillbehör som inte är levererade av Nivus representant inte heller är godkända för bruk. Installation och/eller användande av sådana produkter kan påverka mätarens funktion och livslängd negativt.

Skador orsakade av icke original delar eller icke original tillbehör är helt och hållet användarens ansvar.



Användande av reservdelar och slitdelar (såsom laddningsbara batterier, filter och liknande) som inte är godkända av NIVUS ogiltigförklarar alla garantiåtaganden.

3.4 Avstängningsprocedur



För underhåll, rengöring och reparation (endast auktoriserad personal) måste enheten kopplas ifrån spänningskällan.

3.5 Användarens ansvar



Inom EEA (European Economic Area) nationell anpassning av ramavtal direktiv 89/391/EEC och korresponderande individuella direktiv. I synnerhet direktivet 89/655/EEC rörande minimikrav för säkerhet och hälsa vid användande av arbetsredskap i arbetet, enligt anpassning, skall iakttas och följas.

Användaren måste (vid behov) erhålla **lokala driftstillstånd** och ge akt på dess befogenhetsomfattning.

Utöver detta, måste användaren ge akt på lokala lagar och förordningar gällande

- personsäkerhet (olycksförebyggande åtgärder)
- säkerhet rörande arbetsmaterial och verktyg (säkerhetsutrustning och underhåll)
- avfallshantering (miljölagen)
- deponering (miljölagen)
- rengöring (rengöringsmedel och avfallshantering)
- miljöskydd.

Före installation och idrifttagning av enheten måste användaren, om han utför båda, försäkra sig om att lokala föreskrifter gällande installation och idrifttagning tas hänsyn till.

4 Funktionsprincip

4.1 Allmänt

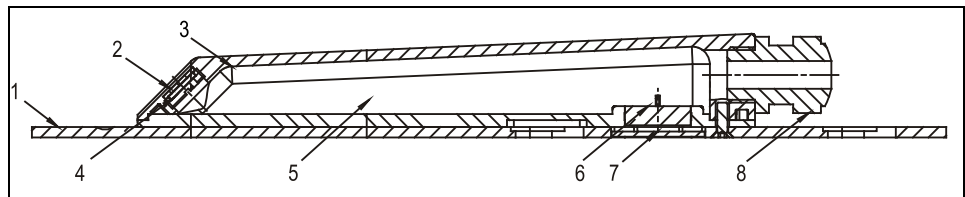
PCM F är ett portabelt mätsystem för icke-permanent flödesmätning och dataloggning i lätt till svårt förorenade media av en mängd olika kompositioner. Systemet är designat för användning i helt eller delvis fyllda rör och kanaler av olika form och storlekar.



Mätmetoden är baserad på ultraljudets ekoprincip. Därmed är det nödvändigt för systemets funktion att vattnet innehåller partiklar som kan reflektera ultraljudssignalen som givaren sänder ut (smutspartiklar, gasbubblor eller liknande).

PCM F använder en aktiv Doppler sensor Typ KDA. Utvärdering av flödes hastigheten genom ett histogramfilter (bedömning av uppmätt frekvensdistribution) utförs direkt i sensorn.

PCM F flödes hastighets sensor kan kombineras med integrerad mätcell för hydrostatiskt tryck.



- 1 Bottenplatta
- 2 Akustiskt kopplingsyta
- 3 Temperatur givare
- 4 Flödes hastighetsgivare
- 5 Elektronik
- 6 Tryckcell/nivågivare
- 7 Rör till tryckcell
- 8 Kabelgenomföring

Fig. 4-1 Konstruktion av kombigivare Typ "KDA" för botteninstallation

4.2 Nivåmätning med tryck

Kombigivaren innehåller en hydrostatisk mätcell. Den piezoresistiva tryckgivaren fungerar enligt den relativa tryckmätningens principen: trycket från vattenpelaren på givaren är direkt proportionell med vattennivån. Denna givare möjliggör mätning av nivån även om givaren inte är centrerad. Under inledande idrifttagningsprocedur justeras tryckgivaren genom ett manuellt uppmätt referensvärde.

Nivåpåverkan beroende på installationen läggs också till.

4.3 Flödes hastighetsmätning

Flödes hastighetssensorn fungerar enligt den kontinuerliga Doppler principen (CW-Doppler) och använder sig av 2 inbyggda piezokristaller med en lutning på 45°. Kristallernas ytor är monterade parallellt med hastighetssensorns lutning. Den ena kristallen fungerar kontinuerligt som en ultraljudssändare medan den andra kristallen fungerar som en mottagare av det reflekterade ekot. Gjutmaterialet som används i sensorn möjliggör en akustisk överföring av den högfrekventa ultraljudssignalen mellan piezokristall/gjutmaterial och mellan gjutmaterial/media. Av denna anledning skickas kontinuerligt en ultraljudssignal i en 45° vinkel mot flödesriktningen i mediet som skall mätas. Så fort signalen träffar partiklar eller bubblor reflekteras en del av signalen till mottagarkristallen som konverterar ljudet till en elektrisk signal. Orsakat av partiklarnas rörelse i relation till den akustiska källan/ givaren skiftar ultraljudets frekvens. Frekvensskiftet är direkt proportionellt med partiklarnas rörelsehastighet i mediet och representerar därmed flödes hastigheten.

Givaren konverterar den reflekterade ljudsignalen och skickar den till signalomvandlaren. Beroende på varierande hastigheter i flödesprofilen, virvlar, rotation av enstaka partiklar, yrörelser, etc. uppstår en mix av frekvenser. Denna mix utvärderas direkt i KDA-sensorn, genom att använda särskilda algoritmer för att erhålla den genomsnittliga flödes hastigheten. Frekvensmixen visas på signalomvandlarens display under RUN / Graph (se Fig. 8-3). Mätningen bör verifieras om förhållandena är ofördelaktiga ur hydraulisk synpunkt. Verifikationen skall inte göras med CW-Doppler metoden eftersom den inte registrerar spatialt allokerade flödes hastigheter i hela flödesprofilen. Det är nödvändigt att kalibrera mätningarna med en annan mätmetod, baserad på annan fysisk princip. I dessa fall är VDI/VDE Direktiv 2640 till stor hjälp.

4.4 Enhetsversioner

Signalomvandlare

Signalomvandlaren tillverkas för närvarande i ett utförande.

Typen av enhet kan utläsas exakt på märkskylten

Aktiva sensorer för PCM F

Sensorer finns i olika konstruktioner (kanal- och rörsensorer) och kan dessutom varieras med kabellängd och olika specialvarianter. Artikelnumret finns i båda ändarna av kabeln liksom under sensorns bottenplatta.

KDA	Kompakt Doppler Aktiv
	Konstruktion
K0	Kanalsensor för installation på kanalbotten eller montage i rörmontagesystemet RMS 2
KP	Kombi kanalsensor med integrerad tryckmätningcell, avsedd för samtidig mätning av flödes hastighet och nivå. För installation på kanalbotten eller i RMS rörmonteringsystem.
R0	Rörsensor med processanslutning G 1 1/2" gänga
	Transmissionsfrekvens
07	750 Khz, endast för rörsensor
10	1 MHz, endast för kanalsensor
	Godkännande
0	inget
	Kabellängd (max. 150 m / med tryckcell upp till max. 30 m)
10	10 m
15	15 m
20	20 m
30	30 m
50	50 m
99	100 m
XX	Speciallängd på förfrågan
	Sensoranslutning
S	Kabelända, konfigurerad för Typ K0 och R0
F	Kabelända, konfigurerad för Typ KP
	Rörlängd
0	(endast för kanalsensor)
2	20 cm (standard)
3	30 cm (minimum length for stop valve)
X	Pipe length in dm, price per dm
G	20 cm + extension thread
KDA-	

Fig. 4-3 Typnyckel för Doppler sensorer

OCL-L0	Active air-ultrasonic sensor				
	Construction				
	K	Wedge sensor			
	X	Special construction			
	Sensor Version				
	S	Standard version made of PPO, cable: PUR			
	X	Special construction			
	Transmitting Frequency				
	12	120 kHz			
	XX	Special construction			
	Approvals				
	0	none			
	E	Ex zone 1 (Attention: only for PCM Pro)			
	Cable Length, max. 150 m				
	10	10 m			
	15	15 m			
	20	20 m			
	30	30 m			
	50	50 m			
	99	100 m			
	XX	Special lengths upon request			
	Sensor Connection				
	S	Connection plug for PCM Pro, PCM 4 and PCM F			
OCL-L0					S

Fig. 4-4 Typnyckel för luft-ultraljudsensor

5 Förvaring, Leverans och Transport

5.1 Mottagning

Kontrollera att Er leverans är komplett och enligt fraktsedel direkt efter mottagandet. Alla skador beroende på transport skall omedelbart rapporteras till fraktbolaget. En skriftlig rapport måste också skickas till Nivus representant. Rapportera skriftligt alla tillkortakommanden beroende på leverans till Er Nivusrepresentant inom två veckor.



Misstag kan inte rättas till senare!

5.1.1 Leverans

En leverans av PCM F mätutrustning i standardutförande omfattar:

- Instruktionsmanual med CE intyg. Alla nödvändiga steg för korrekt installation och drift finns dokumenterade i denna.
- en PCM F signalomvandlare
- en aktiv sensor
- ett laddningsbart batteri
- ett Compact Flash card
- en nätadapter/batteriladdare
- en kopia av utvärderings software Typ NivuDat for NT / 2000 / XP
- Övriga tillbehör beroende på beställning. Kontrollera beställning mot fraktsedel.

5.2 Förvaring

Följande magasineringsförhållanden måste uppfyllas:

Signalomvandlare:	max. temperatur:	+ 70° C (158° F)
	min. temperatur:	- 30° C (-22° F)
	max. fuktighet:	90 %, non-condensing

Sensorer:	max. temperatur:	+70° C (158° F)
	min. temperatur:	- 30° C (-22° F)
	max. fuktighet:	100 %

Laddningsbart batteri:	max. temperatur:	+ 25° C (77° F)
	min. temperatur:	+ 5° C (41° F)
	max. fuktighet:	60 %



*Avlägsna batterierna från PCM F och förvara dem frostfritt vid magasinering.
Ladda om batterierna före återinstallation.*

Mätssystemet skall skyddas från korrosiva eller organiska lösningars ångor, radioaktiv strålning liksom kraftig elektromagnetisk strålning.

5.3 Transport

Mätarens signalomvandlare är designad för svåra industriförhållanden. Utsätt den dock inte för kraftiga stötar eller vibrationer. Transport måste ske i originalförpackningen.



Bär PCM F genom att använda bärhandtaget. Enheten skall inte bäras eller bindas fast i givarkabeln!

5.4 Retur

Enheten måste returneras på kundens bekostnad till NIVUS Eppingen i originalförpackningen.
I annat fall accepteras inte returen!

6 Installation

6.1 Allmänt

Innan matningsspänning kopplas till signalomvandlare och givare måste installationen ha slutförts korrekt. Installationen skall endast utföras av kvalificerad personal.



För användning enligt gällande behov – flödesdefinition – och för användning av erhållna data är det nödvändigt att ha omfattande kännedom om hydrauliska förhållanden. Notera att felaktig, inkorrekt eller olämplig installation liksom att välja olämpliga eller problematiska mätplatser kan leda till felaktiga eller ofullständiga mätresultat som är otillräckliga för ytterligare utvärdering. Därmed bör endast auktoriserad personal utföra installationerna.

Om önskvärt, kan NIVUS eller dess representant bistå med utbildning. Ytterligare lagstadgade standards och regler måste iakttas.

6.2 Signalomvandlarinstallation och anslutning

Allmänt

Platsen för installation av signalomvandlaren skall väljas enligt vissa kriterier. Undvik absolut:

- Direkt solljus
- Värmealstrande föremål
(max. omgivningstemperatur: +40 °C (104 °F))
- Föremål med starka elektromagnetiska fält (eg. frekvensomvandlare)
- Korrosiva vätskor och gaser
- Mekaniska stötar
- Vibrationer
- Radioaktiv strålning



PCM F skall monteras i brunnar eller kanaltrumma endast i bärhandtaget och fästas med rep, remmar eller liknande.

Det är inte tillåtet att binda fast i givarkabeln då det kan orsaka kabelbrott, läckande förskruvningar och att signalomvandlaren kan lossna och t.o.m. förloras.

PCM F kan fixeras med bärhandtaget med en tillbörlig montagekonsol (Art.-No: ZUB0 ZMSH AK01) eller annan lämplig anordning på stege eller stegjärn i brunnshålet.



Tillse att packningen är oskadd och ren innan kapslingens lock stängs. Skräp och smuts skall avlägsnas och packningen skall återfettas med silikon vid behov. Skador orsakade av läckage täcks inte av tillverkarens garantier.

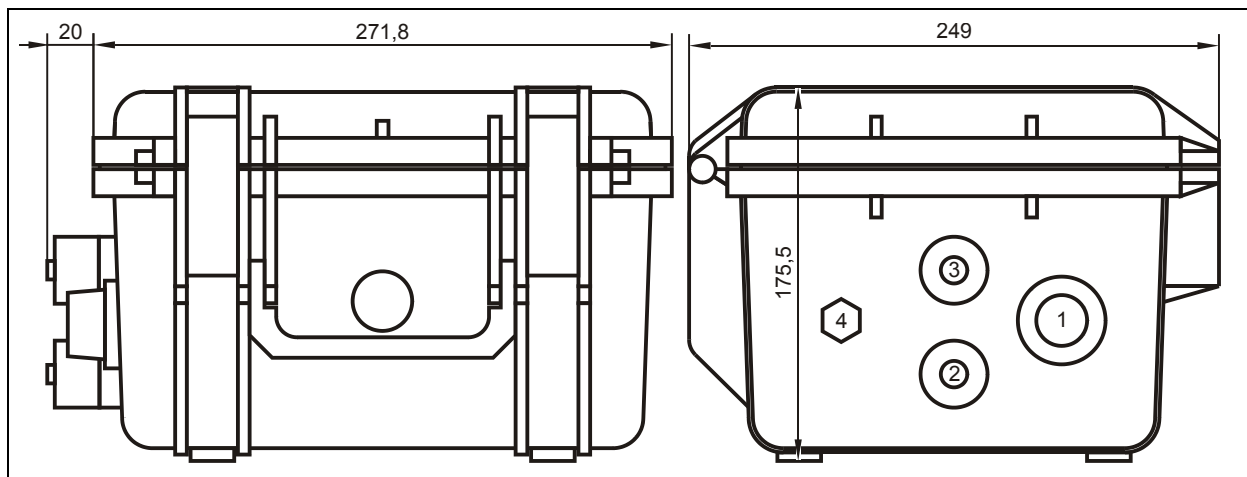


Vid placering i dagvattenrör eller kanaler måste signalomvandlaren säkras för att förhindra ivägspolning. (använd montageanordning, syntetrep eller vajer, kedjor eller liknande).



Uttagen på PCM F som inte används för mätning, givare eller dataöverföring måste före installation förslutas vattentätt med locken som sitter vid varje sockel. Med öppna uttag gäller inte kapslingsklassen för enheten. Skador orsakade av att locken inte använts täcks inte av tillverkarens garantier. Saknade eller skadade uttagslock kan beställas.

6.2.1 Kapslingsdimensioner



1. Multifunktionsuttag
2. Uttag för vatten-ultraljud kombigivare
3. Uttag för luft-ultraljudsgivare/2 trådgivare
4. Uttag för batteriladdare

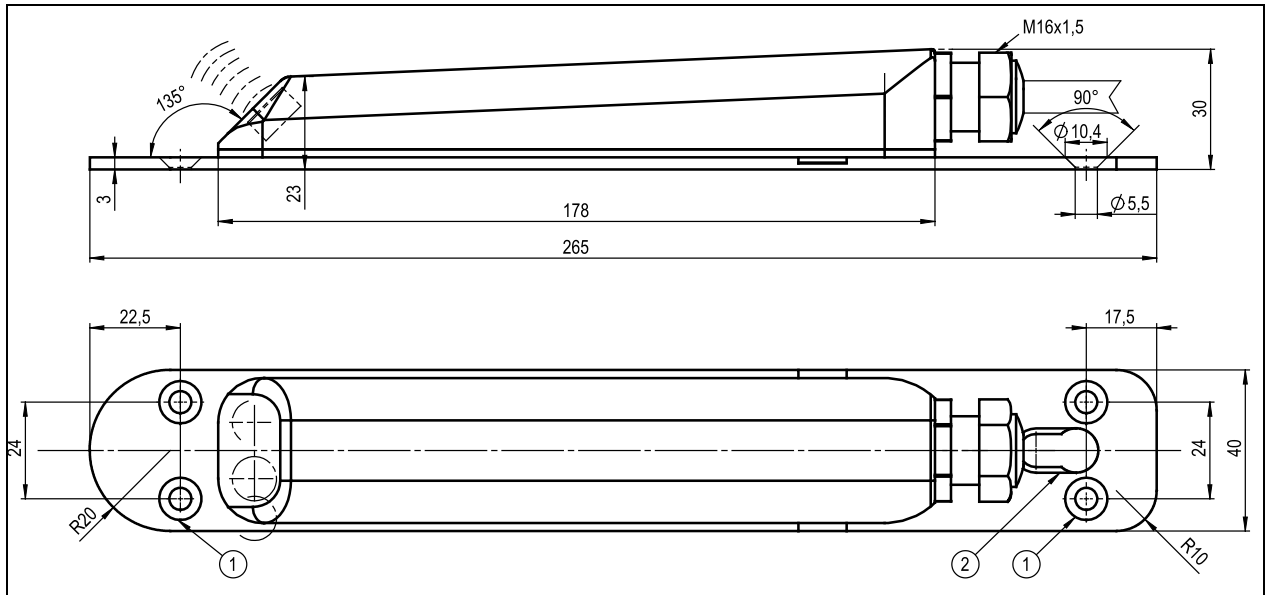
Fig. 6-1 PCM F kapslingsdimensioner och givaranslutningar

6.3 Sensor Installation och Anslutning

Allmänt

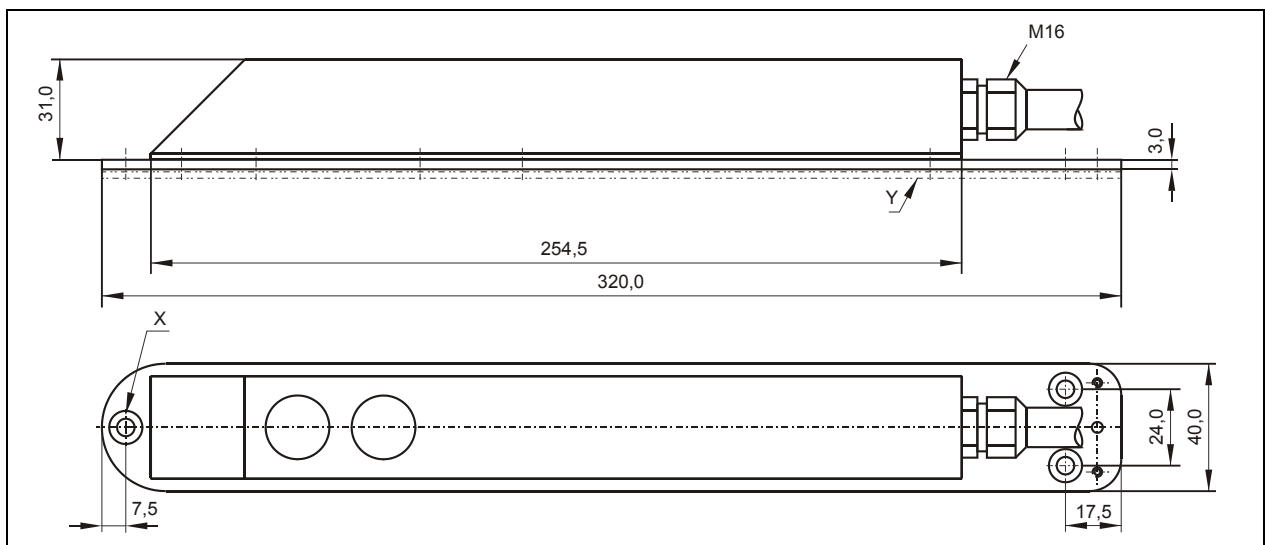
Var noga med att montera sensorerna korrekt och hållbart på ett sätt så att den sluttande sidan med den integrerade flödes hastighets sensorn är vänd direkt mot flödesriktningen. Använd endast rostfria material för montaget!

6.3.1 Sensor dimensions



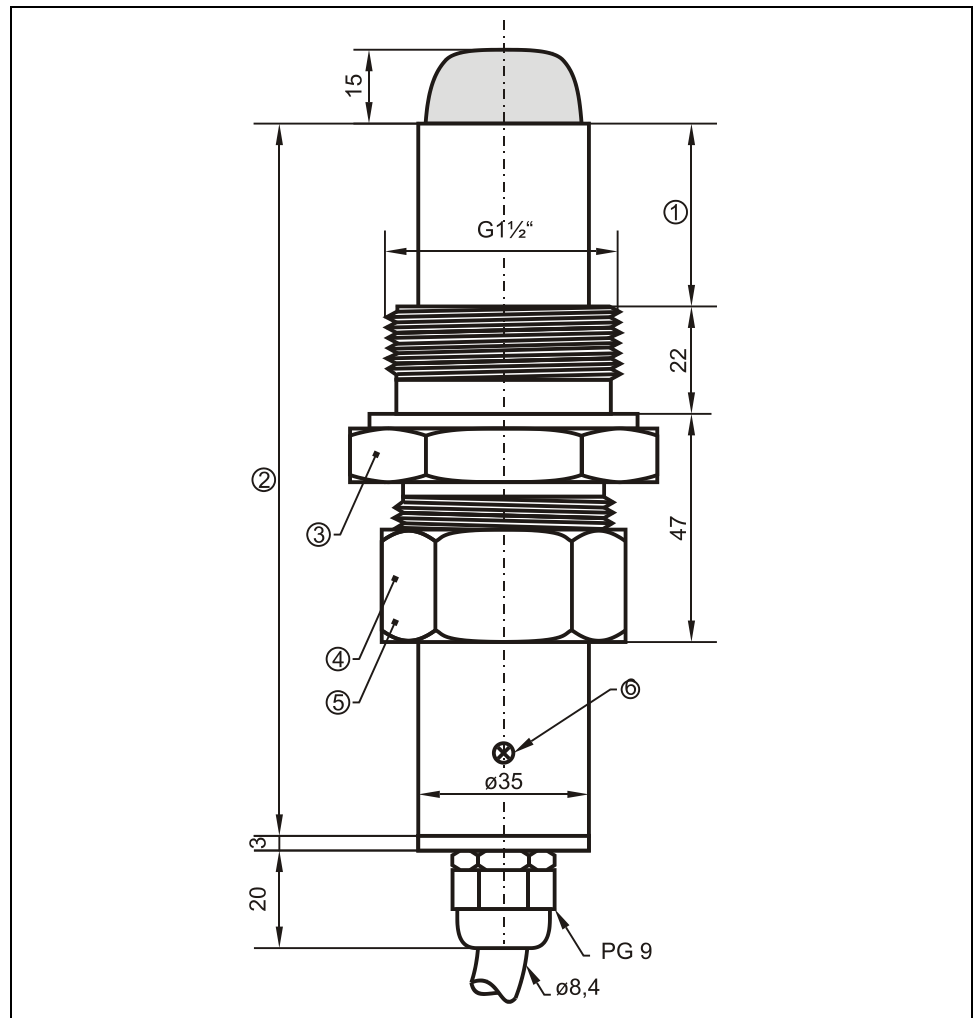
- 1 = Försänkta hål enligt DIN 66-5 för att fästa direkt i kanalbotten
2 = Nyckelhålshål för fasthakning i rörmontagesystemet

Fig. 6-2 Dimensioner för kanalsensor typ aktiv Doppler (KDA)



- X=Försänkta hål enligt DIN 74 - A M 5 för att fästa direkt i kanaltak, eller likn.
Y=Tre adapterplattor krävs för att fästa i rörmontagesystemet.

Fig. 6-3 Dimensioner luft-ultraljudssensor



- 1 Rörlig
- 2 146 (standard) /
300 (min. längd för urtagbart montage / kulventil)
- 3 SW50
- 4 SW55
- 5 Nozzle
- 6 Vrid 180° mot flödesriktningen

Fig. 6-4 Dimensioner rörsensor

6.3.2 Val av sensorplacering och raksträckor

Entydiga och definierade hydrauliska förhållanden är en oundgänglig förutsättning för exakt flödesmätning. Därmed bör man vara särskilt uppmärksam på de erforderliga raksträckorna.

Undvik absolut fall, steg eller hinder, armaturer, profillförändring i kanaler eller påsläpp såväl uppströms som nedströms om mätpunkten!

Mätpunkten ska väljas så att sedimentering (sand, grus, slam) inte byggs upp under normal drift. Sedimentation kan orsakas av låg flödes hastighet som kan bero på för svag lutning eller konstruktionsfel (delvis negativ lutning) inom mätsektionen. (Notera minsta erforderliga flödes hastighet för att kompensera för kanal- eller rörväggsfriktionen så att tillräcklig transport av sedimentation erhålls enligt ATV A 110!)

Vid en fyllningsnivå på ca 80% i slutna rör finns en tendens till en kort tids uppdamning. För att undvika pulsation i mätsektionen bör nivån programmeras så att mätnivån aldrig överstiger 80% oberoende av Q_{min} eller Q_{max} i händelse av normal tömning ($2Q_{TW}$).

Undvik variationer av lutningsvinkeln inom mätsektionen.

Raksträckan, utan nämnda störningar, måste vara minst 5x nominell diameter framför (uppströms) givaren. Raksträckan bakom (nedströms) givaren måste vara minst 2x nominell diameter. Längre sektioner kan krävas om de hydrauliska förutsättningarna och en lämplig flödesprofil ändå inte uppfylls.

Bilderna Fig. 6-5 till Fig. 6-7 visar exempel på lämpliga, olämpliga och problematiska applikationer. I händelse av osäkerhet angående mätplatsens lämplighet, bifoga ritningar och foton när ni kontaktar Er lokala representant.

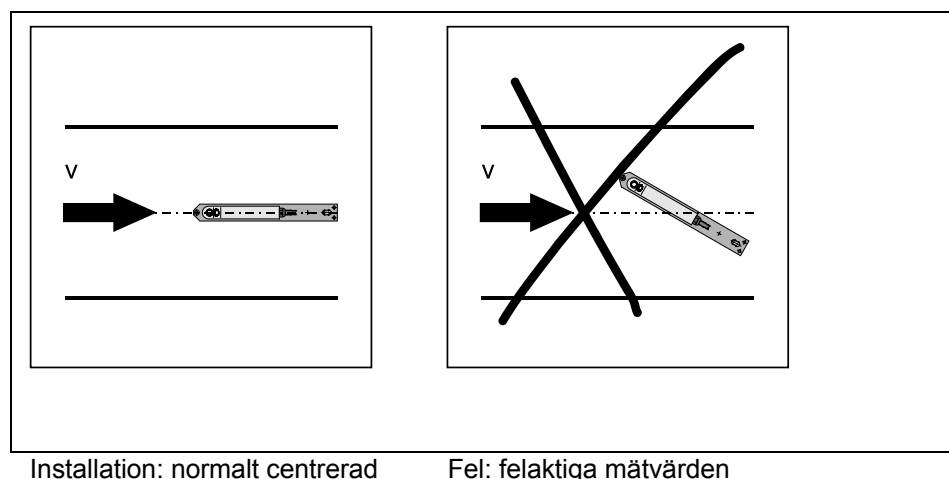
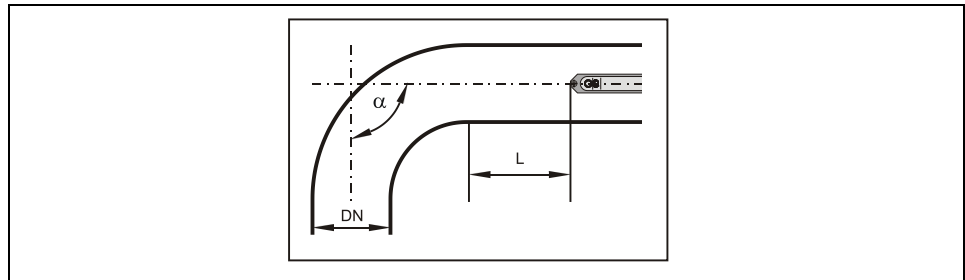
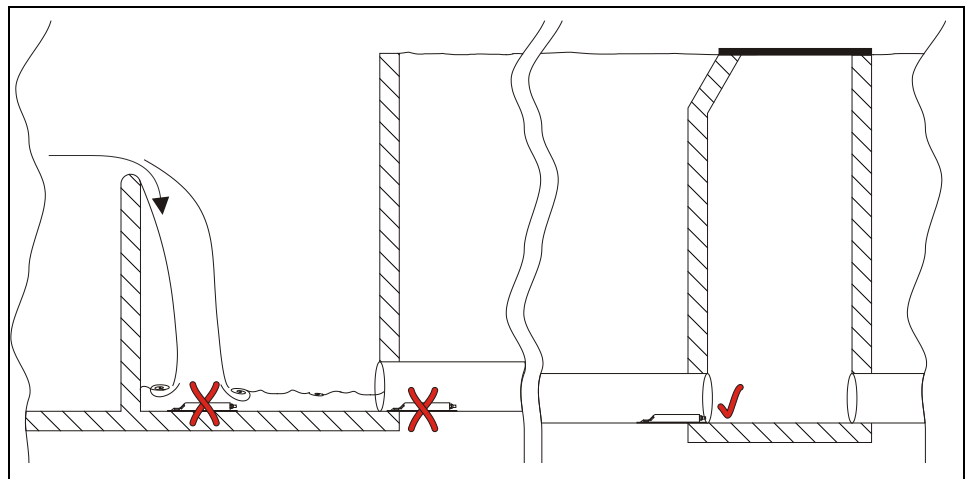


Fig. 6-5 Sensor justeringar



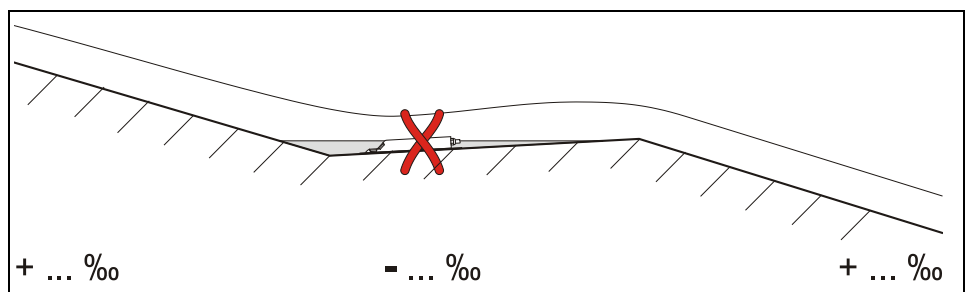
	$v \leq 1\text{m/s}$ (3.28 ft/s)	$v > 1\text{m/s}$ (3.28 ft/s)
$\alpha \leq 15^\circ$	$L \geq \text{min. } 3x \text{ diam.}$	$L \geq \text{min. } 5x \text{ diam.}$
$\alpha \leq 45^\circ$	$L \geq \text{min. } 5x \text{ diam.}$	$L \geq \text{min. } 10x \text{ diam.}$
$\alpha \leq 90^\circ$	$L \geq \text{min. } 10x \text{ diam.}$	$L \geq \text{min. } 15\text{-}20x \text{ diam.}$

Fig. 6-6 Sensorplacering efter böjar och krökar



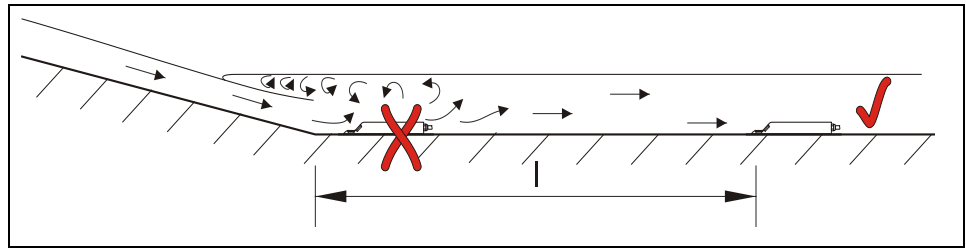
- x = Fel! Odefinierbar flödesprofil
- ✓ = Tillräckligt avstånd för att erhålla utvecklad flödesprofil (10 ... 50 x diameter beroende på applikation)

Fig. 6-7 Bräddöverfall - fel orsakat av odefinierbart flödesförhållande



- x = Fel! Risk för igenslamning/sedimentering orsakat av negativ lutning

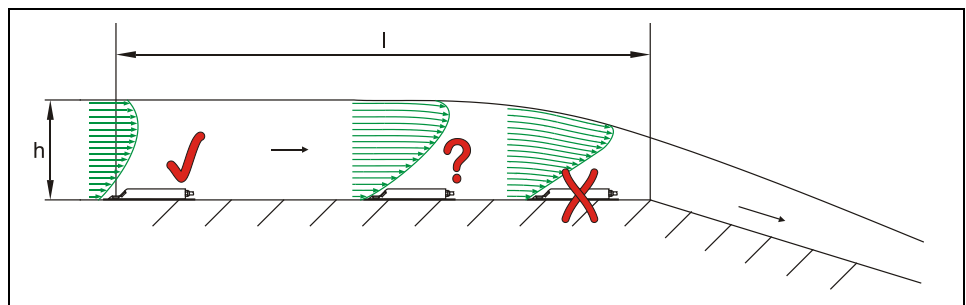
Fig. 6-8 Negativ lutning – risk för sedimentering



✗ = Fel! Variation av lutning = variation av flödesprofil

✓ = Avstånd beroende på lutningen och flödes hastigheten $l = \text{min. } 20 \times \text{diameter}$

Fig. 6-9 Fel orsakat av förändring av lutningsvinkeln



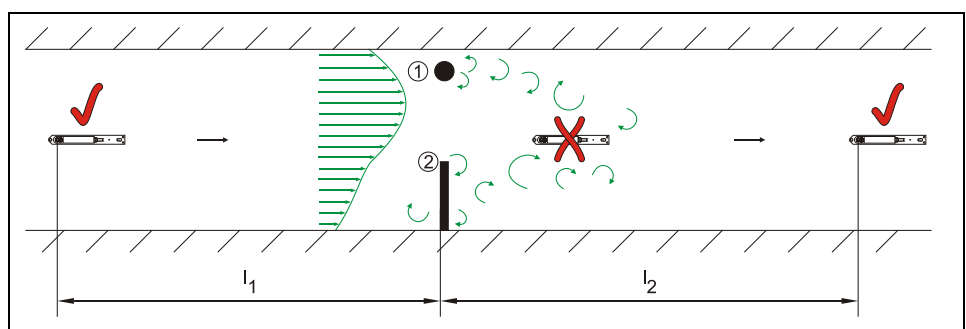
✗ = Fel! Förändring från flöde till fall

Nivåmätningen kan falera + hastighet och nivåmätningar kan bli felaktiga

? = Kritisk mätpunkt, rekommenderas ej! Början av fallande flöde

✓ = Distans $l = \text{min. } 5 \times h_{\text{max}}$ på installationsplatsen

Fig. 6-10 Fel orsakat av variation i flödesprofilen före ändrad lutning eller fall



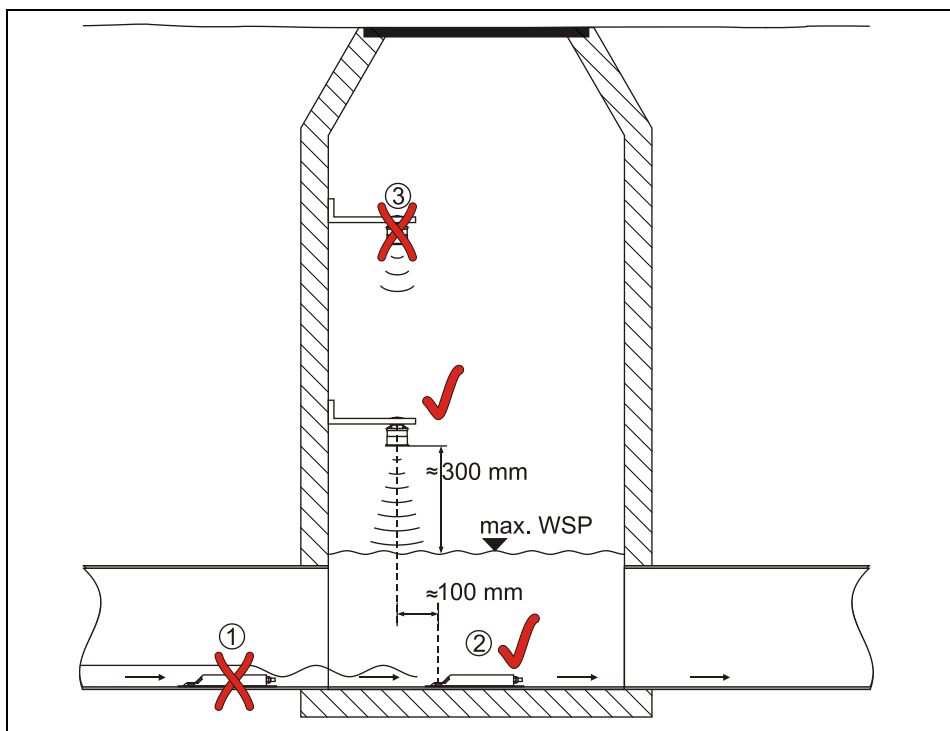
(1) = Armaturer typ provtagare eller liknande

(2) = Hinder

✗ = Fel! Orsakat av virvelbildning, instabilt och/eller asymmetriskt flöde

✓ = Distans l_1 (uppströms från hinder) = min. $5 \times h_{\text{max}}$ Distans l_2 (nedströms från hinder) = min. $10 \times h_{\text{max}}$ vid flödes hastigheter $> 1 \text{ m/s}$

Fig. 6-11 Fel orsakade av armaturer eller hinder

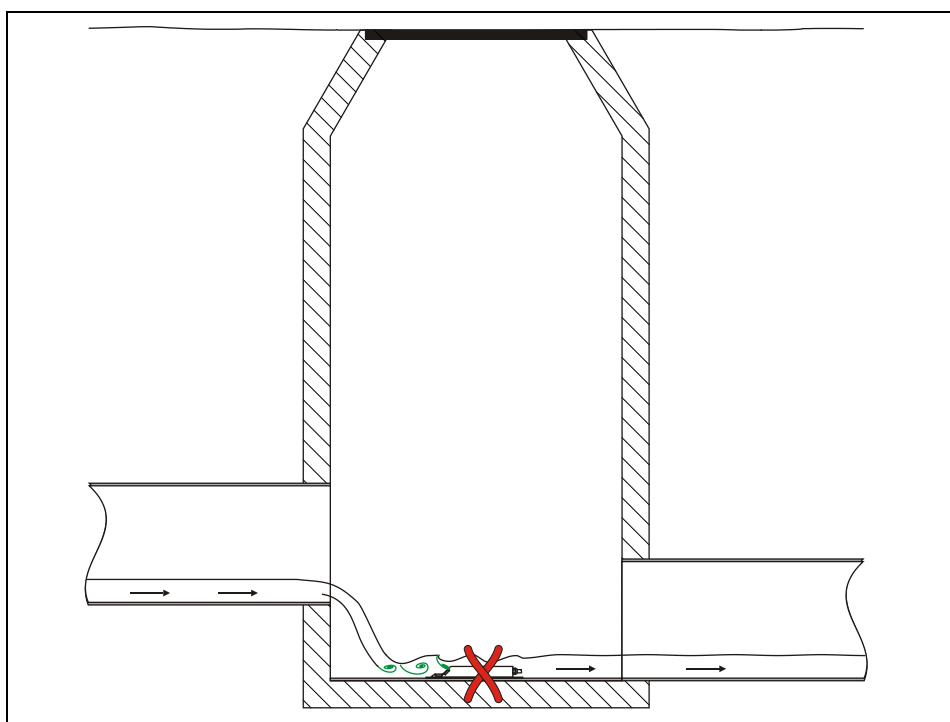


(1) = Formering av vågor på vattenytan bakom sensorn
→ felmeddelande vid bruk av tillhörande luft-ultraljudsensor (2)

(2) = O.K.

(3) = För stort avstånd: Sensoryta till max vattendistans

Fig. 6-12 Installation med separat ultraljudsgivare för nivå i manhål/brunnar



x = Fel! Orsakat av virvlar och vågbildning efter ett överfall
→ Använd en annan mätplats

Fig. 6-13 Fel orsakat av fall eller ändrad lutning

6.3.3 Sensor Installation

Kanalsensor

För tillfälligt montage av kanalsensor i rör rekommenderas rörmontagesystemet RMS2. Detta systemet är designat att använda i rör från DN 200 till 800 m. Närmare beskrivning av detta system finns i "Montageanvisning för rör- och kanalgivare".

För installation av en kanalgivare i botten av en kanal krävs 4 st rostfria skruvar av tillräcklig längd med tillhörande plugg. Längden på skruvarna bestäms av underlagets konsistens och hållfasthet och bör vara mellan 30 och 70 mm. Välj skruvlängd så att ett säkert och stabilt givarmontage kan garanteras under alla driftsförhållanden.

För att minimera virvelbildning och risk för sedimentering använd anpassade försänkta skruvar och skruva in dem helt i monteringsplattan.

Givaren måste installeras exakt i centrum av kanalen, om inte annat överenskommit med VENTIM, med den fasade sidan riktad mot flödesriktningen.

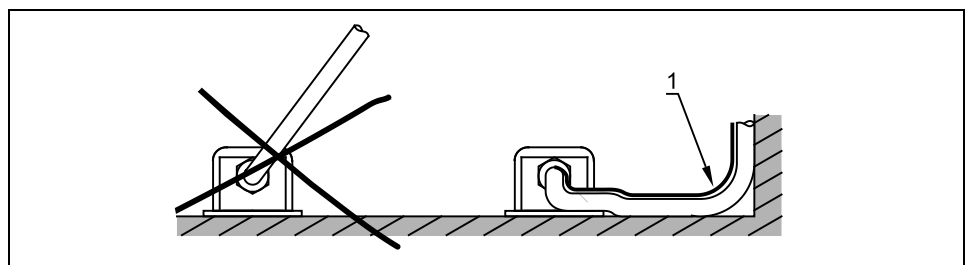
För att minska risken för påbyggnad av sediment har givaren optimerats för att inte störa flödet. I vilket fall kan en viss risk för påbyggnad av sediment ändå föreligga på monteringsplattan. Av denna anledning får inget mellanrum mellan kanalbotten och monteringsplattan förekomma!



För givarinstallation i botten av kanal måste botten vara absolut plan, annars kan givaren gå sönder och börja läcka (Vattenläckage in i elektroniken orsakar oreparerbar skada).



Dra aldrig kabeln löst, oskyddad eller tvärs över mediat! Risk för påbyggnad, sensor eller kabelbrott!



1 Kabelskydd

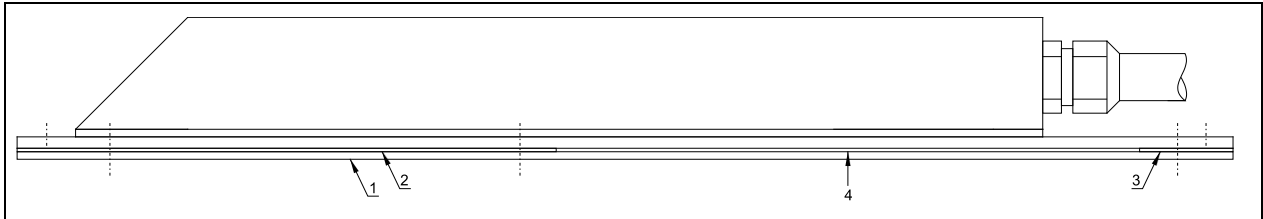
Fig. 6-15 Tips för kabeldragning



Minsta tillåtna radie för signalkabelböj är 10 cm (3.9 in). En skarpare böj ökar risken för kabelbrott

Luft-Ultraljud sensor

Vid leverans är luft-ultraljudsgivaren Typ OCL designad för slip-in montage i römontage-systemet Typ RMS. För installation med RMS skall givarens slits (4) föras in i montageplattan i toppen av röret innan montaget färdigställs. (se Fig. 6-18)



- 1 Bottenplatta 1
- 2 Bottenplatta 2
- 3 Bottenplatta 3
- 4 Slits för römontageplatta

Fig. 6-18 Luft-Ultraljudsensor för montage i römontage-system

Innan systemet kläms fast i röret skall givaren justeras exakt parallellt med vattenytan.



Med ul-cellen mot flödesriktningen skall den sitta minst 10 cm framför flödes-hastighets-sensor/Doppler KDA, som placeras i botten av römontage-systemet. Detta för att undvika hydrauliska effekter orsakade av Doppler sensorn (uppdämning) som kan påverka nivåmätningen

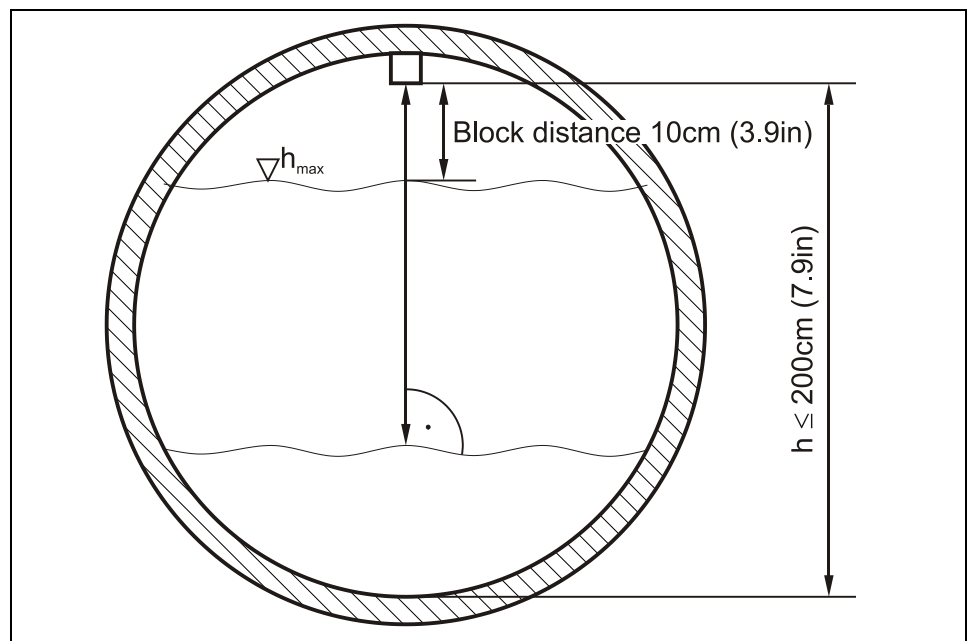


Fig. 6-19 Installation av luft-ultraljudsensor

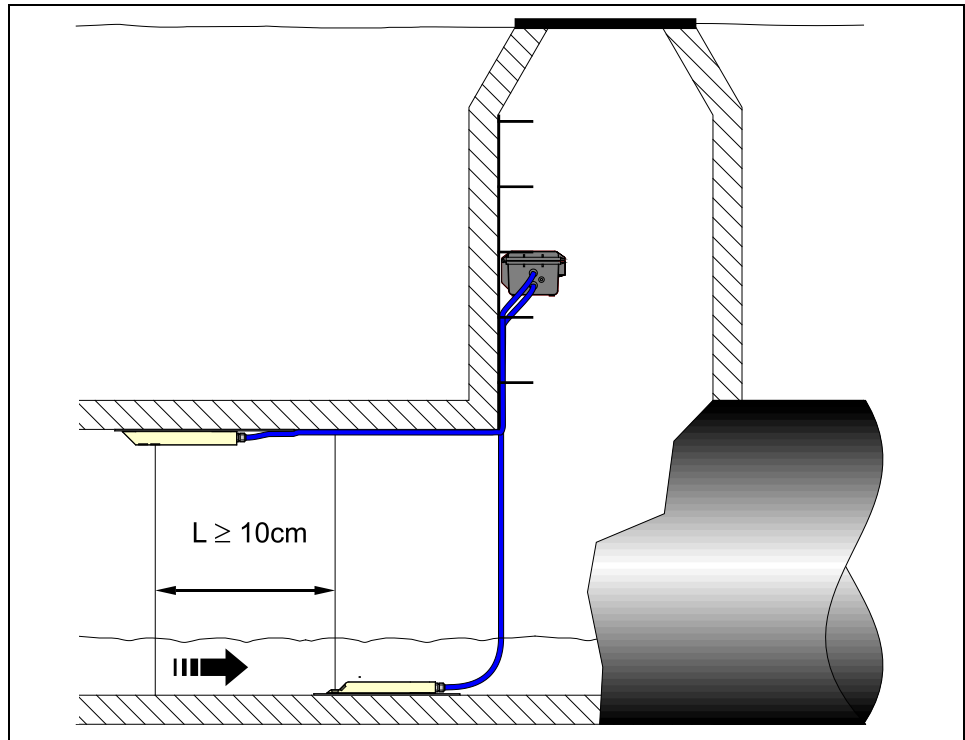


Fig. 6-20 Placering av sensorer

För permanent installation kan luft-ultraljudsgivaren fixeras i rör- eller kanaltak med 3 st lämpliga, rostfria skruvar M5 samt passande plugg.



Dödزونen för luft-ultraljudsgivaren Typ OCL är 10 cm (4 in). Nivåer inom dödزونen kan inte mätas.

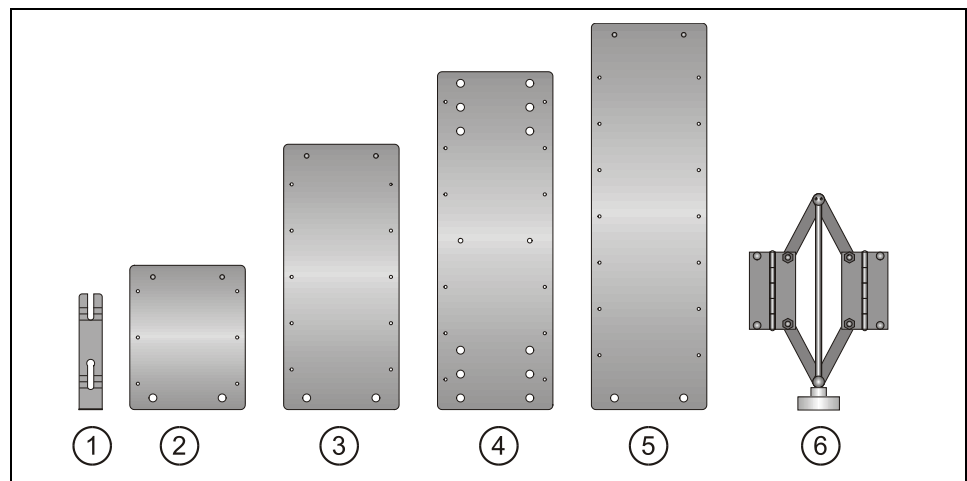
Översvämmas luft-ultraljudsgivaren leds ljudet in i mätmediet. P.g.a. betydligt högre ljudgenomträngningshastighet i vätska än i luft resulterar detta i felaktiga mätvärden. Därför måste översvämningnivån för givaren undvikas vid programmering av flödesmätaren. Luft-ultraljudsgivaren skall INTE vara aktiverad inom detta mätområde!

6.3.4 Rörmontagesystem RMS

Rörmontagesystemet består av komponenterna nedan:

- saxklämma
- basplatta
- fästclips
- förlängningsplattor (tillval)

Välj de önskade komponenterna enligt Fig. 6- 21 och Fig. 6 -26, och den befintliga rördiametern.



- 1 Fäst clip
- 2 Förlängningsplatta V5
- 3 Förlängningsplatta V10
- 4 Basplatta
- 5 Förlängningsplatta V15
- 6 Saxklämma

Fig. 6-21 Rörmonteringsystemets komponenter

Under sammansättning skall saxklämman alltid vara i rörets högsta punkt och basplattan på botten av röret. Förlängningsplattorna som behöva skall placeras till höger och till vänster, mellan saxklämman och basplattan. Fästclipsen underlättar för en enkel installation och måste fästas plant utmed monteringsplattan mot flödesriktningen. (se Fig. 6-22; längst till höger).



Plattorna har vassa kanter p.g.a. att de är tillverkade av lättviktiga metallark. Bär alltid skyddshandskar vid installation eller demontering av rörmonteringsystemet!

Närmare beskrivning av användandet av detta system finns i instruktionsmanualen "Montageanvisning för rör- och kanalgivare".

6.3.5 Givar/sensoranslutning

Doppler Sensor och Luft-UltraljudSensor

Doppler flödes hastighetsgivare liksom luft-ultraljudsgivaren är utrustade med separat kopplade kontakter. Dessa kontakter måste anslutas till signalomvandlaren enligt Fig. 6-1. För att göra detta skruvas skyddslocken av uttagen och kontakten sätts i, skruva sedan på förskruvningen manuellt för att bibehålla kapslingsgraden samt god kontakt.



Håll anslutningsförskruvningens gängor fria från sand och smuts. Rengör gängorna före anslutning med en mjuk trasa om nödvändigt.

Givare med integrerad tryckcell är försedda med ett luftfilter innehållande en avfuktningssagens på anslutningskontakten. Detta luftfilter är nödvändigt för att kontinuerligt justera tryckcellen i förhållande till aktuellt lufttryck.



Om färgindikatorn i torkmediet ändras måste filtret bytas omedelbart.

Reservfilter med kontakt och anslutnings slang finns att beställa. Om det föreligger risk att filtret dränks måste luftslangen vara korrekt installerad utan skarpa böjar ovanför maximal vattennivå.

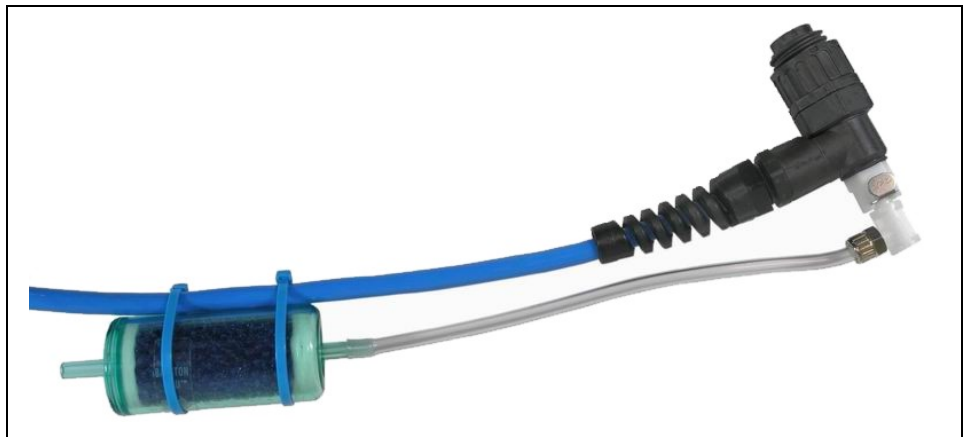


Fig. 6-27 Anslutningskontakt med luftfilter



Uttagskontakterna på PCM F som inte används för mätning, sensor eller data transmission måste vara vattentätt förslutna före installation genom att använda locken som sitter vid varje uttag. Är dessa inte påsatta gäller inte kapslingens skyddsklass. Skador orsakade av saknade eller ej använda skyddslock täcks inte av fabriksgarantin.



Vid användande av givare med integrerad tryckcell måste luftfiltret alltid installeras!

Om filterkontakten tas bort från givarkontakten stängs den automatiskt. Detta förhindrar att vatten kommer in i givaren men också att lufttrycket kompenseras! Därmed kan heller inte nivån mätas med tryckcellen längre.

Luftslangen får inte hänga i vattnet, blockeras eller ha skarpa böjar. Försäkra om att obehindrat och kontinuerligt luftflöde passerar in i filtret.

Externa nivåsensorer/ 2-trådsgivare

Externa 4 - 20 mA 2-tråds givare (så som ultraljudgivare, hydrostatisk nivåmätare .) kan anslutas till PCM F för nivåmätning. Matningsspänning för dessa givare är 16 V. Anslut givaren till PCM F via uttag 3.

Det finns för-konfigurerade kablar av olika längd att tillgå;

Art.-No.	Wire colour	Function	Pin assignment on plug
ZUB0KABNMCxxS0 (PCM F → 2-wire 4-20 mA sensor)	brown white	16 V (+) 4 – 20 mA (-)	3 4

6.3.6 Anslutning av kringutrustning

PCM F är utrustad med olika analoga och digitala in- och utgångar som möjliggör inkoppling av olika sensorer eller komponenter. En översikt finns i Fig. 2-2.

Individuella anslutningar kan göras direkt till multifunktionsuttaget (se Fig. 6-1) med för-konfigurerade kablar. Följande kabeltyper finns tillgängliga:

Art.-No.	Beskrivning
PC40 ZVER AE	Connection cable, PCM F – analog input (one side with plug for multifunctional socket, other side with open cable end); length of cable 10 m (32.8 ft)
PC40 ZVER AA	Connection cable, PCM F – analog output (one side with plug for multifunctional socket, other side with open cable end); length of cable 10 m (32.8 ft)
PC40 ZVER DE	Connection cable, PCM F – digital input (one side with plug for multifunctional socket, other side with open cable end); length of cable 10m (32.8 ft)
PC40 ZVER RA	Connection cable, PCM F – relay output (one side with plug for multifunctional socket, other side with open cable end); length of cable 10m (32.8 ft)

Färgschema för-konfigurerade kablar

Art.-No.	Wire colour	Function	Pin assignment on plug
PC40 ZVER AE (PCM F → analog input)	grey brown	0/4 – 20 mA AGND	3 2
PC40 ZVER AA (PCM F → analog output)	pink brown	0 – 10 V GND	4 5
PC40 ZVER DE (PCM F → digital input)	white brown	DE active 3.3 V GND	6 5
PC40 ZVER RA (PCM F → relay output)	green brown grey	root contact (COM) normally closed (NC) normally open (NO)	8 7 1

6.4 PCM F Strömförsörjning

6.4.1 Laddningsbara / Batterier

Ett bly gel batteri tillhör PCM F:s standard utrustning. Detta batteri försäkras om långa mätperioder.

Det är valfritt att använda standardbatterier i kombination med en Batteribox. Kvalitén på standardbatterierna är avgörande för mätperiodens längd! Använd endast batterier från välkända leverantörer/tillverkare.

Det laddningsbara batteriet är placerat i ett vadderat batteriutrymme. Detta utrymme stängs med ett lock och 4 räfflade skruvar.

Det laddningsbara batteriet levereras fulladdat.

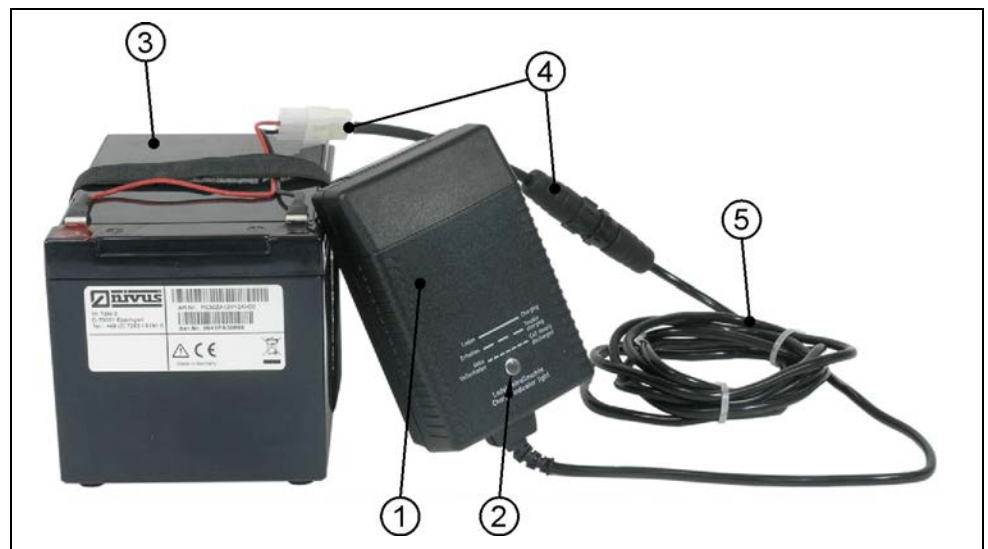
Med anledning av driftssäkerheten är det lämpligt att återladda batteriet före första användningen, särskilt i händelse av en längre tids magasinering. För att ladda eller byta ut batteriet; skruva ur de 4 skruvarna i locket och avlägsna det. Lossa anslutningskontakten och ta ut batteriet. Därefter dra åt skruvarna i locket manuellt.



För att ladda batteriet får endast NIVUS batteriladdare användas.

Observera batteriladdarens specifikationer.

Ladda alltid batteriet i torr miljö.



- 1 Batteriladdare
- 2 LED indikator
- 3 Laddningsbart bly gel batteri
- 4 Adapter
- 5 Anslutningskabel

Fig. 6-29 Batteriladdare med laddningsbart batteri

Koppla alltid ifrån batteriladdare/nätadapter från nätet innan anslutning eller fränkoppling av det laddningsbara batteriet.

Laddaren/adapters inbyggda LED ger information om laddningsstatus.

LED färg	Status
gul	Laddar batteriet
grön	underhållsladdning
LED släckt	Omvänd polaritet eller kortslutning

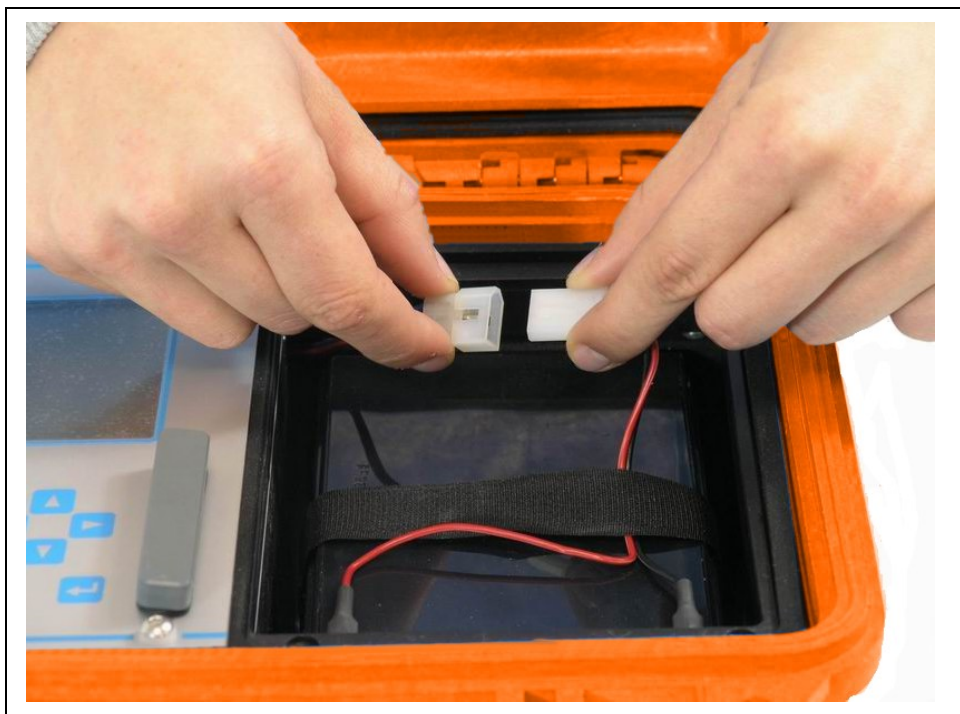


Fig. 6-' \$ Kontaktanslutning av laddningsbart batteri

Det laddningsbara batteriets maximum kapacitet kommer att försämrats med tiden. Detta minskar livstiden vilket inte tas hänsyn till i den integrerade livstidsberäkningsfunktionen i PCM F.

Höga eller låga omgivningstemperaturer och långa driftsperioder utan omladdning reducerar också batteriets kapacitet.



Laddningsbara batterier utsätts för slitage och hantering och bör bytas ut vartannat år

Denna period kan kortas vid extremt användande.



Det laddningsbara batteriet skall laddas var gång före användning i PCM F. Ta ur oanvända batterier efter senaste mätningen, lagra dem på en frostfri plats och återladda dem efter 2 månader för att behålla kapaciteten så länge som möjligt.



Användande av reserv/ersättningsdelar (såsom laddningsbara batterier eller liknande) utan godkännande från NIVUS ogiltigförklarar alla garantier.

Håll alltid batteriutrymmet ordentligt stängt under drift.

6.4.2 Nätanslutning

Det är möjligt att mata PCM F direkt från det fasta elnätet (100 - 240 V AC) genom den kombinerade nätadaptorn/batteriladdaren. För att göra detta anslut nätadaptorn/batteriladdarens kontakt till motsvarande PCM F uttag (se också Fig. 6-1). Det laddningsbara bly gel batteriet skall vara kvar i PCM 4 under nät drift då det laddas under tiden. Detta försäkrar också om att ha det tillgängligt som back up batteri i händelse av att nätspänningen fallerar. (laddning startar som beskrivs i kap. 6.4.1. PCM F är klar för drift under laddningsprocessen).



Fig. 6-31 Batteriladdare direkt ansluten till PCM F



Observera kapslingsklassen på nätadaptorn/batteriladdaren!

6.4.3 Alternativ Spänningsmatning

Det är möjligt att spänningssätta PCM F med alternativa spänningskällor (såsom solpaneler) via laddningsuttaget. För detta ändamål tillhandahåller NIVUS en extern batteribox (PC40 ZBBOX EXT) inklusive ett laddningsbart batteri på 26 Ah. Spänningsingången fungerar från 11,5 V till 30 V och är skyddad mot överspänning, överström och omvänd polaritet. Alla säkringar har en "Auto Reset" funktion efter att fel eliminerats.

7 Initial Uppstart

7.1 Allmänt

Anvisningar till användaren

Följ nedanstående anvisningar innan anslutning och idrifttagning av PCM 4!
Denna manual omfattar all nödvändig information som kvalificerad personal med kännedom om mätteknik, automation och hydrauliska förutsättningar, behöver för att programmera och använda enheten.

För att säkerställa korrekt funktion av PCM F skall manualen läsas grundligt! Om några problem rörande installation, anslutning eller programmering skulle uppstå skall Nivus eller dess representant kontaktas.

Generella principer

Det är inte tillåtet att göra en initial uppstart innan installationen är fullbordad och godkänd. Denna manual skall läsas före första uppstarten för att eliminera möjligheter till felaktig programmering.

Bli bekant med PCM 4:s programmering via display och tangentbord genom att läsa manualen innan själva programmeringen påbörjas.

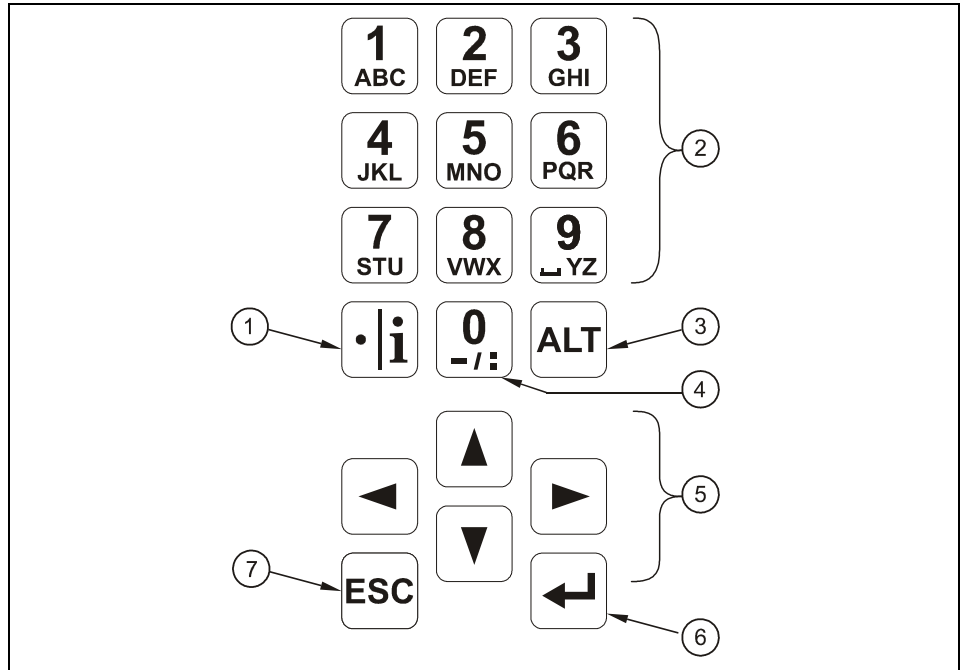
Efter att signalomvandlare och givare har anslutits (se kapitel 0) måste mätplatsens parametrar matas in. I de flesta fall räcker det med:

- Mätplatsens form och geometri
- Typ av givare för nivå/ höjd mätning
- Minnes läge
- Systemets klocka (tid och datum)

PCM F användarplattform är designad så att även ovana användare lätt kan mata in basinställningarna i grafisk dialog mode vilket säkerställer pålitlig drift. För mer omfattande programmering, svåra hydrauliska förhållanden, speciella kanalprofiler, i händelse av avsaknad av egen expert personal, om hög data integritet föreligger och hög mätkvalitet efterfrågas bör programmeringen utföras av tillverkaren eller dennes auktoriserade representant.

7.2 Tangentbord

För att mata in önskade data finns ett bekvämt 18-knappars tangentbord.

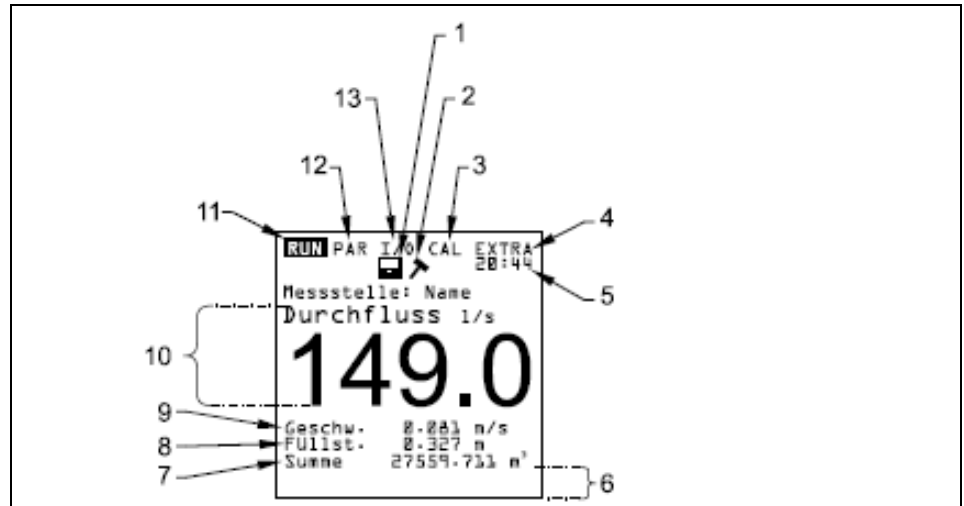


- 1 Komma / info
- 2 Siffer- / bokstavs block
- 3 Skiftetangent
- 4 0 / - navigationsknapp
- 5 Kontroll tangenter
- 6 Bekräfta/Enter
- 7 Escape

Fig. 7-1 Tangentbord

7.3 Display

PCM F har en stor, upplyst grafisk display med en upplösning på 128 x 128 pixel. Detta förenklar användartillgängligheten.



- 1 Minnesläge aktivt
- 2 Service läge aktivt
- 3 Kalibrerings meny
- 4 Display meny
- 5 Systemets klockslag alternerande med aktuell media temperatur.
- 6 Fält för indikation för digitala utgångar
- 7 Summering
- 8 Nivå (höjd)
- 9 Hastighet
- 10 Flöde
- 11 Drift meny
- 12 Parameter meny
- 13 Statusmeny för ingångar, utgångar och givare

Fig. 7-2 Display översikt

Fem basmenyer kan väljas, synliga i displayens översta rad. De kan väljas individuellt. Menyerna är:

- RUN** Standard driftläge. Förutom att visa namnet på mätplatsen visas också tid, volym, nivå, genomsnittlig flödes hastighet liksom flödesprofilen, dygnssumming, felmeddelanden samt en funktion som möjliggör loggning av flödesvolym, nivå och genomsnittlig flödes hastighet.
- PAR** Denna meny är den mest omfattande av PCM 4s menyer. Den är till för alla parameter inställningar rörande mätplatsens dimensioner, givare, minne, kommunikation och inkluderar även andra funktioner såsom system reset etc.
- I/O** Denna meny omfattar information om PCM Fs interna funktioner. Här kan strömmen avläsas. Genom olika undermenyer kan man se ekobilder från givarna, utvärderade individuella hastigheter med mera för att fastställa rådande hydrauliska förutsättningar på mätplatsen. Dessutom kan man se återstående utrymme på minneskortet eller kapaciteten på batteriet.
- CAL** Här är det möjligt att justera nivåmätningarna så väl som att modifiera inställningarna för den automatiska beräkningen av flödesvolymen.
- EXTRA** Denna meny innehåller displayinställningarna: kontrast, ljus, språk, enheter, systemtider och förinställningar för summaverk.

7.4 Grundfunktioner

Hela funktionen är menystyrd och stödd av förklarande grafik.
För att navigera i menystrukturen används fyra tangenter
(se Fig. 7-1, nummer 5).



Använd dessa tangenter för att välja huvudmeny



Tangenter för att stega inom respektive huvudmeny.



Används för att välja undermeny (eller inmatningsfält), valda med h/v piltangent. "Enter" tangenten används också för att bekräfta datainmatning.



Används för parameter inställning och för sifferinmatning. I vissa undermenyer skall bokstäver matas in (eg. namn på mätplatsen, beskrivning av reläutgång, olika lagringsundermenyer). Funktionen är jämförbar med mobiltelefoner: snabb tryckning mer än en gång växlar till nästa bokstav. Markören hoppar till nästa tecken om ingen tangent trycks inom ca 2 sek.



Tangenten "punkt/i" används för inmatning av siffror. I RUN-läge visar den också intern information om mjukvaruversioner och elektroniska komponenter. Tangenten används dessutom för att starta kommunikation mellan givare och signalomvandlare.



Används för att växla mellan versaler och gemener i textläge. I andra parameterinställningar används den till att aktivera eller avaktivera olika funktioner och är därmed en växlingstangent mellan olika programmeringsval. Om den används i RUN läge startas en tvångsdumpning av data till minneskortet (Compact Flash).



Lämna undermenyerna steg för steg. Upphäver inmatade data. Pressas „ESC“ i huvudskärmen i ca 1 sekund kommer frågan om PCM skall stängas av. >YES< stänger av enheten efter 5 sekunder. Mätning såväl som minneslagring är nu ur funktion (se Fig. 7-3)! Enheten återaktiveras 7 sekunder efter att någon tangent trycks ner.

7.5 Mätning och displayfunktioner

Efter att programinställningarna avslutats påbörjar PCM F en komplett systemåterställning. Enheten börjar därefter mäta enligt inställningen för mätcykeln. PCM F avgör längden på själva mätningen för varje cykel beroende på flödet och de hydrauliska förutsättningarna. Antalet minneslagringar per timme räknas ut från en hel timma dividerad med det periodiska intervallet.

Referensen för att kalkylera tidspunkterna är en hel timma.

Exempel:

- cykel inställning 5 minuter
- programmering avslutad: 12:17 h
- första lagringen: 12:20 h
- andra lagringen: 12:25 h
- tredje lagringen: 12:30 h

Och så vidare.

7.5.1 Display funktioner i Minnesläge

Alternativ 1

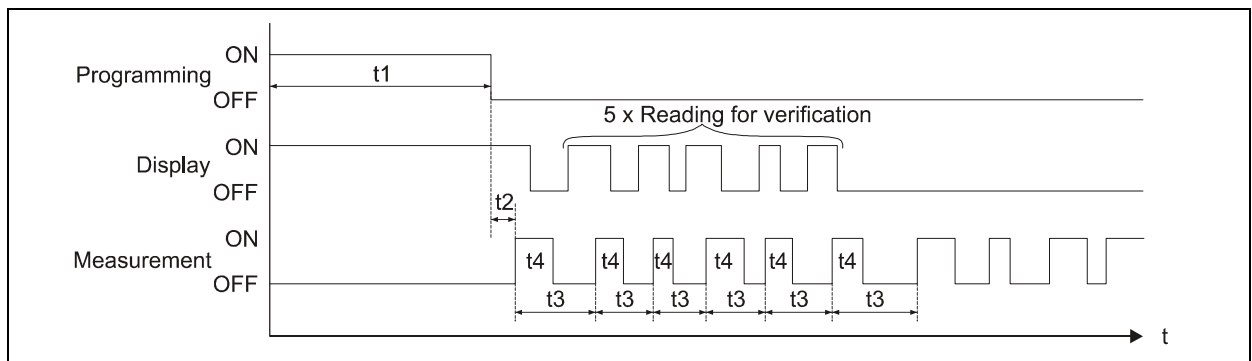
Enheten har startats för underhåll (visning av data, givarkontroll, batteribyte eller liknande) utan att ändra några parametrar.

- Enheten visar aktuella avläsningar i 3 minuter. Data sparas i bakgrunden enligt den nuvarande cykeln om intervallen är kortare än 4 minuter. **3 minuter** efter sista tangenttryckningen går enheten i standby mode och displayen släcks. Displayen aktiveras därefter enligt cykelinställning för PCM F. För att spara energi kommer displayen därefter inte att aktiveras medan PCM F fortsätter sin funktion kommande mätintervaller.

Alternativ 2

PCM F har programmerats om eller parametrar har ändrats. Därefter har modifikationen bekräftats genom att PIN koden matats in.

- Displayen släcks ett ögonblick, PCM F återstartas och visar därefter aktuella mätvärden i 3 minuter. Data sparas i bakgrunden enligt den nuvarande cykeln om intervallen är kortare än 3 minuter. **3 minuter** efter sista tangenttryckningen går enheten i standby mode och displayen släcks. Displayen aktiveras därefter enligt cykelinställning för PCM F. För att spara energi kommer displayen därefter inte att aktiveras medan PCM F fortsätter sin funktion kommande mätintervaller. (se Fig. 7-3)



- t1 = Programmerings tid (obegränsad)
 t2 = system reset och återstart (approx. 7 sek.)
 t3 = cykel tid (konstant, ändras bara om "event" har valts; 1 min ... 60 min.)
 t4 = mättid, beroende på hydrauliska och fysiska förutsättningar.

Återställs varje gång (5 sek ... 40 sek.)

Fig. 7-3 Mättnings- och display funktioner efter ändring av parametrar

7.5.2 Display funktioner utan minnesläge (Memory mode)

För initial uppstart av det bärbara mätsystemet i svåra applikationer, om enheten används för korttids och punkt verifikation av andra mätsystem (rännor, överfall, magnetisk-induktiva systems eller liknande) kan minnesfunktionen vara irrelevant. Å andra sidan kan det vara viktigt att kontinuerligt visa aktuella mätvärden. PCM F möter dessa tidigare beskrivna behov eftersom PCM F fungerar kontinuerligt medan minnesfunktionen är avaktiverad.



Aktuella mätvärden visas kontinuerligt på displayen men sparas inte om PCM Fs minnesläge inte aktiverats. Samtidigt ökar energiåtgången kraftigt.

8 Parameterinställning

8.1 Grundläggande inställningar

vid standard applikationer (såsom delvis fylld standard kanal; nivå- och flödes hastighetsmätning med kombi sensor från botten upp, nivåmätning med tryck, inga värden över eller under minimum och maximum mätbara värden för kombisensor, ingen vertikal sensor offset) behövs normalt bara några få grundinställningar enligt nedan:

1. Installera och anslut signalomvandlare och sensor som beskrivits i kapitel 6
2. Anslut spänningsmatning (laddat batteri)
3. Meny: PAR – Settings – utför systemreset
4. Menu: I/O – System - Batt. full – bekräfta med >yes<
5. Meny: EXTRA – Units: välj enhet för flöde (l/s), hastighet (m/s), nivå [m] och summa [m³] (enhet inom parentes= fabriksinställning)
6. Meny: PAR – Measurement place – Channel profile: välj profil
7. Meny: PAR – Measurement place – Channel dimensions: mata in kanal/rör dimensioner
8. Meny: PAR – Fill level – Sensor type: select sensor type
9. Meny: PAR – Memory mode – Operation mode: select periodic, set interval and define the units to be saved (flow [l/s], velocity [m/s], level [m] and total [m³] (units in brackets = default settings))

Ytterligare inställningsalternativ

- Menu: EXTRA – System clock: justera tiden som önskat (viktigt vid en ev. synkronisering av flera PCM F!)
- Menu: PAR – Measurement place – Name: mata in önskat namn på mätplatsen(default: NIVUS)
- Lämna parameterläget. Spara inställningar med >2718<. Kalibrera nivåsensorn om nödvändigt.

8.2 Parameterinställning Grunder

Enhetens kapslingsgrad kan bara garanteras om kapslingens lock är stängt och har blivit ordentligt låst med de två spännena. Av denna anledning skall kapslingen alltid stängas ordentligt innan dataloggning påbörjas, efter att programmering har avslutats och den första avläsningen av mätvärden har kontrollerats (se kapitel 7.5).



I händelse av ogynnsamma väderförhållanden (störtregn) eller miljöer med vattenläckage ovanifrån är det nödvändigt att byta ut batterier och/eller CF kort på en torr plats. Om detta inte är möjligt måste öppnad enhet skyddas för inträngande fukt.



Efter att parametrarna ställts in måste enheten låsas ordentligt med snäppspännena. I annat fall kan inte kapslingsgraden garanteras.

I Parameter läge fortsätter enheten att arbeta i bakgrunden enligt de senaste sparade inställningarna. Direkt efter att nya inmatningar gjorts frågar systemet om dessa skall sparas. Väljer man "YES" krävs inmatning av PIN koden. Medan man gör nya inställningar efterfrågas PIN koden endast en gång per dag!

Undantag: PIN koden måste matas in så fort strömmen till signalomvandlaren har brutits.

2718 Mata in detta nummer om PIN efterfrågas.

Lämna aldrig ut PIN koden till icke-auktoriserade personer. Lämna heller inte koden på eller bredvid utrustningen. PIN koden ska skydda för otillåten användning av utrustningen.

Om en felaktig PIN har matats in tre gånger lämnas Parameter läget. Enheten fortsätter att mäta enligt tidigare inmatade parametrar.

Om rätt PIN kod matas in accepteras de ändrade parametrarna och systemet återställs. Denna återställning (reset) tar ca 20-30 sek.

Efter montage och installation av signalomvandlare och givare (se tidigare kapitel) aktiveras spänningsmatningen. För att göra detta kopplas kontakten i batteriutrymmet till uttaget på det laddningsbara batteriet. (Fig. 6-30).

PCM F första uppstartsdialog är språkvalet:



Fig. 8-1 Språkval



En system återställning skall genomföras före varje nystart för att återställa enheten till standard (default) värden. Detta förhindrar fel beroende på felaktiga inställningar. Alla personliga inställningar förloras vid en system reset.

8.3 Driftläge (RUN)

Denna meny är en display meny för standard driftfunktion. Då den omfattar följande undermenyer behövs den inte för parameter inställning:

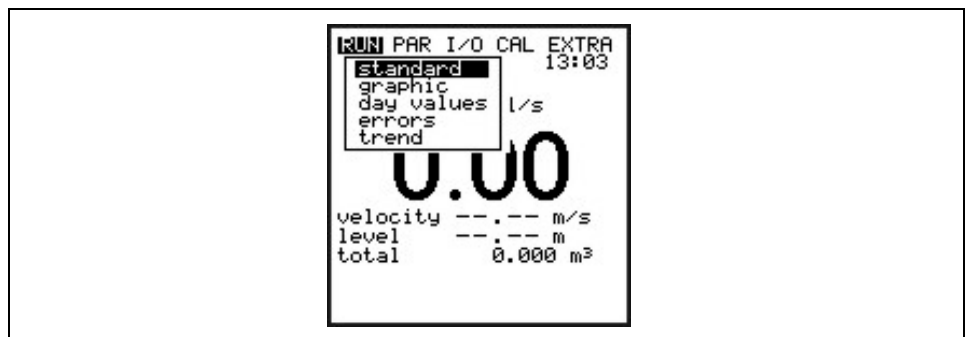


Fig. 8-2 Driftfunktionsval

Standard

Displayen (grundskärm) indikerar information om namnet på mätplatsen, tid (alternerande med mediets temperatur), flödesmängd (summa), nivå och medelhastighet.

Grafik

Frekvenshistogrammet visar spridningen av Dopplersignalen. Varje stapel (peak) representerar en frekvensgrupp. Med hänsyn till form och spridning av frekvensgrupperna uppskattas kvaliteten på flödes hastighetsmätningen. Detta är mycket viktigt att ta hänsyn till vid val av mätplats.

I händelse av mycket ogynnsamma flödesförhållanden bör flödes hastighetsgivaren flyttas.

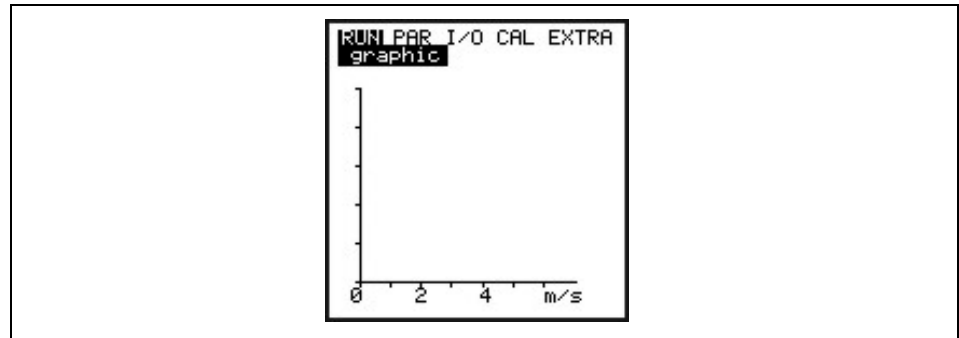


Fig. 8-3 Distribution av frekvensgrupper

Mätningens kvalitet (0-100 %) indikerar relationen mellan den utvärderade Doppler frekvensen och hela det uppmätta frekvensspektrat. Ju bättre kvalitet, desto mer tillförlitliga mätvärden. det finns dock tillfällen, trots jämförelsevis höga kvalitetsvärden, när det inte är möjligt att utvärdera flödes hastigheten korrekt. Det är därför nödvändigt att ta hänsyn till formen på frekvensens distribution.

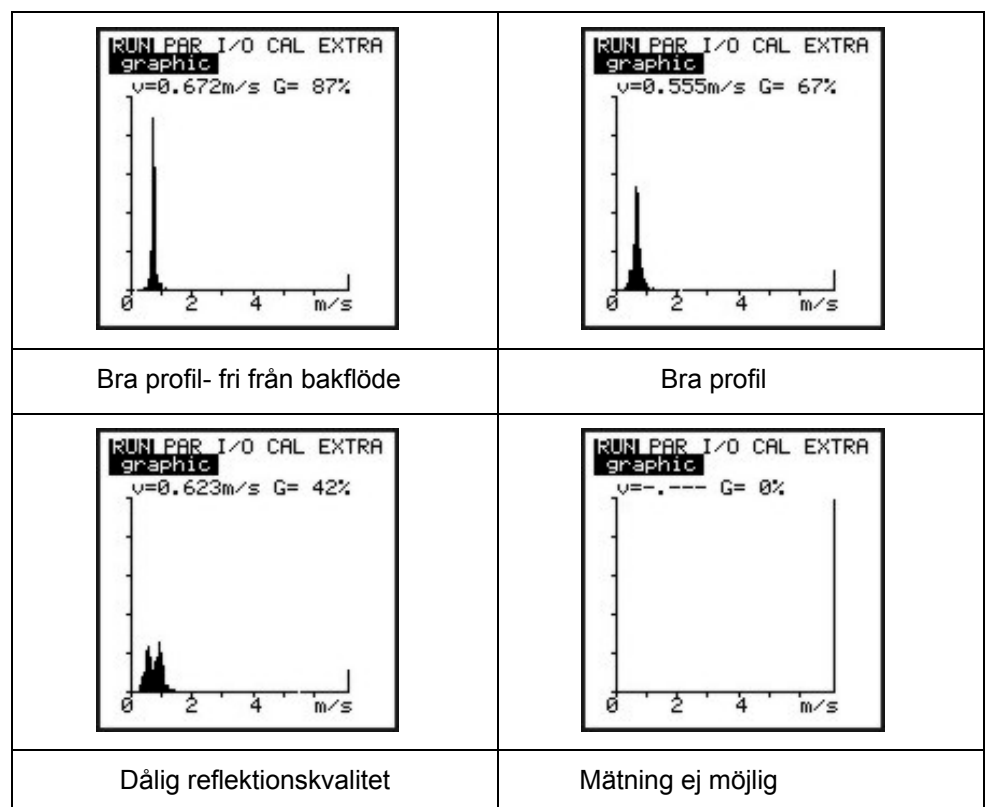


Fig. 8-4 Flödes hastighets profiler

Dygnsvärden

Denna meny visar dygnssummeringar.

Dessutom kan man få information om delvärdet sedan senaste reset (jämförbar med trippmätare i bilar).

Hämta de senaste 7 dagarnas dygnssummor genom att trycka >/<.

Summavärdena (differensen till föregående dag) kommer att sparas internt i 90 dagar. Dessa data kan sparas på minneskortet genom I/O meny.

- INFO** Denna meny innehåller dygnsflödena för de senaste 7 dagarna (se Fig. 8-19, under förutsättning att signalomvandlaren varit i drift utan avbrott under 7 dygn. Annars visas dygnsflödena för de dagar som enheten varit i drift. Återställ till >0< genom att trycka >ALT< tangenten. Denna reset påverkar inte totalsummaverket!!
- Cycle** Summeringen genomförs normalt 00:00 h (midnatt). Denna intervall kan, om önskvärd, modifieras i RUN – Day Totals - Interval (se Fig. 8-Ī). Denna ändring påverkar dock summeringen av dygnsflöden sparade i det interna minnet. (se Fig. 8-Ī 4).
- Erase memory** Tömmer det interna summaminnet. Avläsningarna (visningen) på displayen påverkas inte.

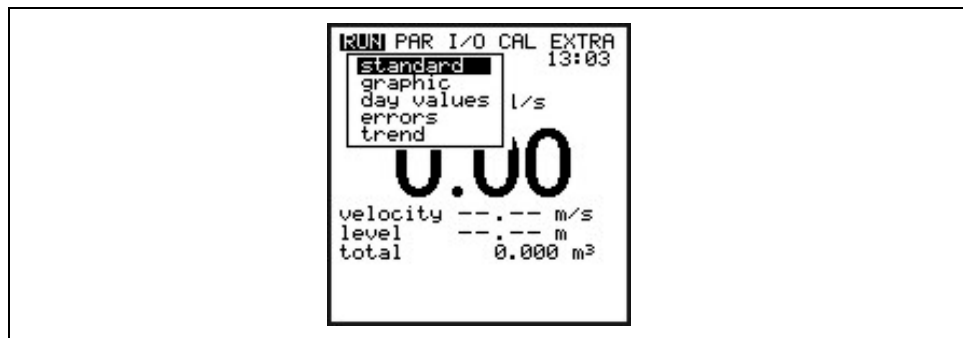


Fig. 8-5 Dygnssummering meny

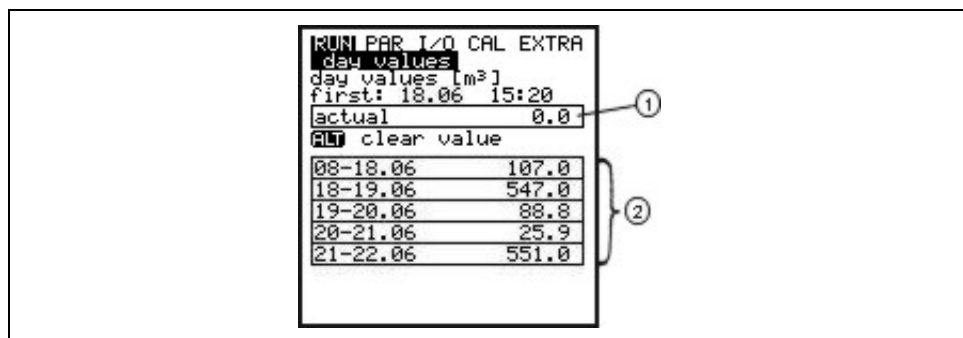


Fig. 8-6 Dygn totaler



Fig. 8-7 Tid för summering

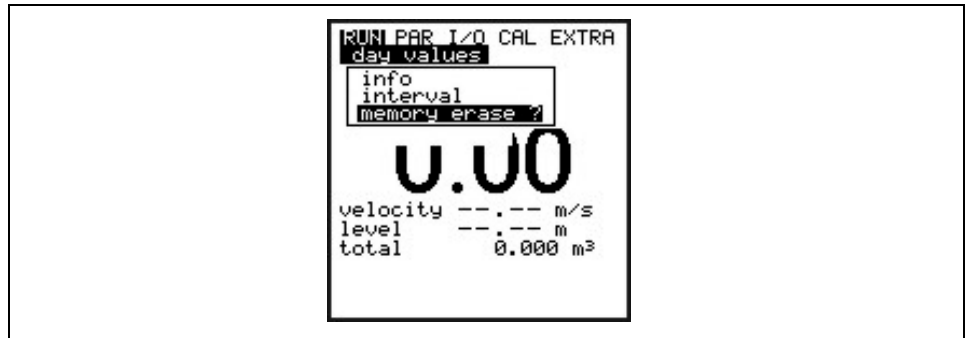


Fig. 8-8 Radera minnet



Fig. 8-9 Bekräftelse dialog

Errors

Denna meny övervakar alla avbrott i enhetens funktioner. Felen sparas i ordning enligt typ av fel, datum och tid. Om >ALT< tangenten trycks ner raderas felmeddelandena ett efter ett (från det senaste tillbaka till det första). Att radera ett felmeddelande är det samma som att bekräfta det. Om felet kvarstår fortfarande vid raderingstillfället sparas det inte på nytt i felmenyn.

Trend

Denna meny fungerar som en elektronisk logger, som sparar intervallvärden för flöde, snitthastighet och nivå i ett internt minne. PCM F s minneskapacitet tillåter att avläsningar 1 gg/min i 14 dagar kan sparas. Undermenyn tillåter användaren att välja och se individuella trender. Detta möjliggör en snabb övervakning av tidigare situationer på mätplatsen utan ytterligare hjälpmedel.

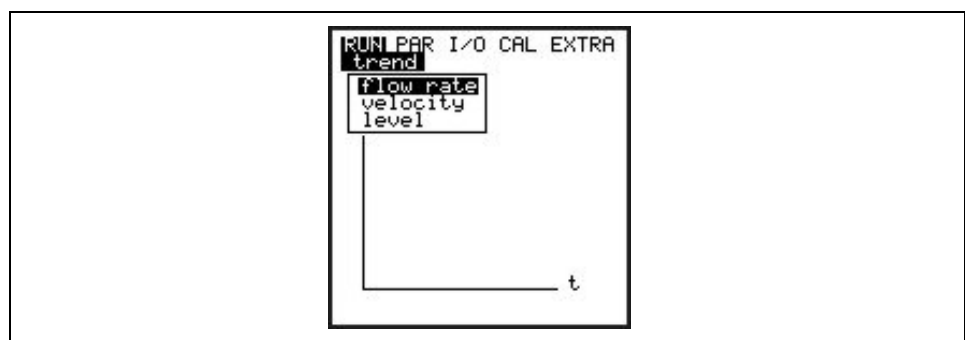
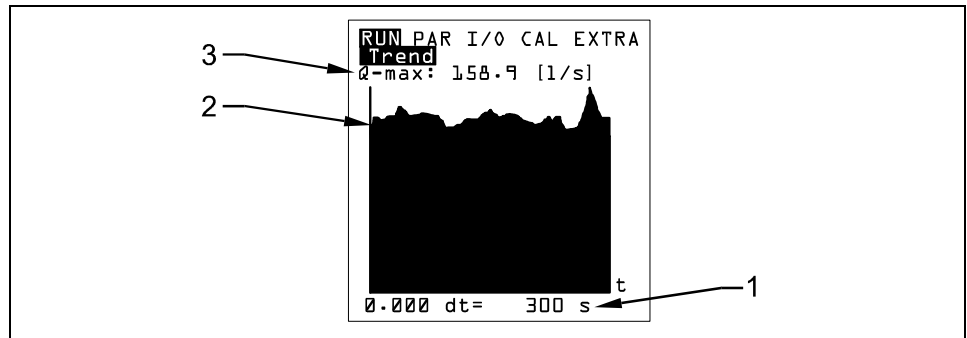


Fig. 8-10 Val av trendvärden

Den nedersta raden visar den specificerade perioden inklusive datum och tid. Välj önskad period (max 14 dagar) med >vänster< och >höger< piltangenterna.



- 1 Minnesintervall
- 2 Trendgraf
- 3 Maximum värde

Fig. 8-24 Trendgraf exempel



Innehållet i det interna minnet förloras vid en system reset. Alla trend grafikvärden som tidigare sparats förloras också.

8.4 Display Meny (EXTRA)

Denna meny möjliggör ändringar i grundskärmen, enheter, språk liksom själva displayen. Följande undermenyer finns tillgängliga:



Fig. 8-12 Extra undermenyer

Units

Här kan man välja mellan det metrisk systemet (liter, kubik meter, cm/s etc.), Engelskt system (ft, in, gal/s, etc.) och Amerikanskt system (fps, mgd etc.). Denna inställning påverkar bara hur enheterna visas på displayen och inte vilken enhets som sparas på minneskortet (Compact Flash card). Ändring av inställningar för minneskortet görs under "Parameters -> Memory mode -> Units".

Nästa urval kommer upp automatiskt efter bekräftelse.

För var och en av följande uppmätta eller beräknade värden kan man välja en enhet som visas på displayen:

- Flöde
- Hastighet
- Nivå
- Total

Beroende på vilket enhetssystem som valts finns det ett flertal att välja mellan.

Language

Välj mellan German, English, French, Italian, Czech, Spanish, Polish och Danish.

Display

Möjliggör att justera kontrast och ljus. Använd piltangenterna

Använd piltangenterna >NER< och >VÄNSTER< för att minska; >UPP< och >HÖGER< för att öka inställningen. >HÖGER < OCH >VÄNSTER< ändrar inställningen i steg om 5 %, >UPP< och >NER< i steg om 1 %.

Set time

För att genomföra diverse kontroll- och minnesfunktioner inkluderar enheten en intern systemklocka som sparas datum per år, veckodagar och veckonummer. Klockans inställningar kan modifieras om så önskas.

Välj först menypunkt "Info":



Fig. 8-13 Systemtid undermeny

Den kompletta systemtiden visas efter att inställningarna bekräftats:



Fig. 8-14 Komplet systemtid

Denna meny punkt är endast till för indikeringsändamål. Alltså kan klockan inte ändras här. Modifikationer kan göras i de individuella menyerna "set time".



Fig. 8-15 Ställa in datum

I meny punkterna "Set time/Date and Time" är det möjligt att ställa in datum såväl som klockslag.

Set total-counter

Totaliser setting [m³]. Vid systemåterställning blir summaverket noll.

Start of Measuring

I minnesläge bestämmer denna inställning fördröjningen om mätning inte skall påbörjas direkt efter att programmeringen avslutats. Om denna funktion inte används kommer PCM F att börja mäta omedelbart efter att parametrarna satts (om minnesläget är aktivt). Endast hela timmar kan väljas!



Fig. 8-16 Start av mätcykel

8.5 Parameter Meny (PAR)



Fig. 8-17 Parameter meny

Denna meny är den mest omfattande och den viktigaste för PCM F inställningar. Det är dock ändå vanligtvis tillräckligt att endast ställa in vissa viktiga parametrar vilka oftast är:

- Namn på mätplatsen
- kanalformen
- kanaldimensionerna
- givartyp
- minneslagrings mode

Alla andra funktioner är tillägg som endast behövs i särskilda fall.

8.5.1 Parameter Meny "Measurement Place"

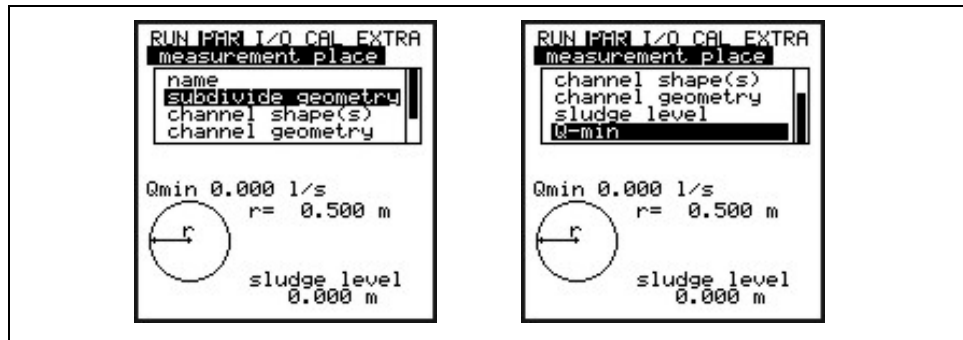




Fig. 8-18 Undermeny measurement place

Denna meny är en av de viktigaste basmenyerna för parameterinställning eftersom mätplatsens dimensioner definieras här.

Hela menyn kan inte visas på grund av begränsat displayutrymme. I likhet med många kända PC-applikationer finns då en svart "scrollbar" synlig på displayens högra sida.

  Använd "Up" och "Ner" pilarna för att skrolla i menyn.

Measurement place name


NIVUS rekommenderar att koordinera och att definiera namn enligt respektive dokument. Namn kan innehålla upp till 21 bokstäver. Att programmera in namn fungerar ungefär som på en mobiltelefon (e.g. SMS)

Efter att undermenyn >Name of Measurement Place< har valts kommer defaultinställningen "nivus" upp.



Fig. 8-19 Inmatning av mätplatsens namn

Mata in önskat namn med tangenterna, som var och en representerar tre bokstäver och ett nummer. Välj mellan dessa fyra tecken genom att snabbt trycka på tangenten flera gånger. Markören hoppar till nästa position om ingen tangent tryckts i två sekunder.

 Möjliggör val av speciella tecken som inte finns på tangenterna (såsom >ä<, >ö<, >ü<, >ß<). Fler specialtecken visas men de är inte tillåtna att använda som mätplats namn. Dessa symboler kan användas för att specificera in- och utgångar.



Piltangenterna flyttar markören vänster eller höger i special tecken menyn. Flyttas markören till höger med piltangent -HÖGER< skapas ett mellanslag i versal- eller gemenläget. Genom att trycka pil >VÄNSTER< raderas föregående tecken.



Växla till versala bokstäver



Växla till gemena bokstäver

Felaktig inmatning kan korrigeras genom att flytta tillbaka markören och skriva över tecknet.



Bekräfta inmatat namn med "Enter" och lämna meny

Subdivide geometry

Detta är en special parameter which enables to easily set parameters for large special profiles with convex tops. Denna parameter behöver dock inte användas i 98% av alla applikationer!

Tryck >ALT< tangenten för att välja bland de 3 alternativen nedan.

- NO (ingen profilindelning)
- 2 (uppdela i 2 nivå / höjdzoner)
- 3 (subdivide in 3 level / height zones)

Zonerna kan programmeras under Parameter/Measurement Place/Channel Profile(s). Bottenzonen kan väljas som Pipe, Egg, Rectangle,

U-Profile, Trapezoid, 2r Egg och $Q = f(h)$. Sätt en höjd-bredd eller en höjd-area karakteristik i mittområdet och mata in en cirkeldel i toppzonen. Under programmering av profilen kom ihåg att referenspunkten alltid är kanalbotten.

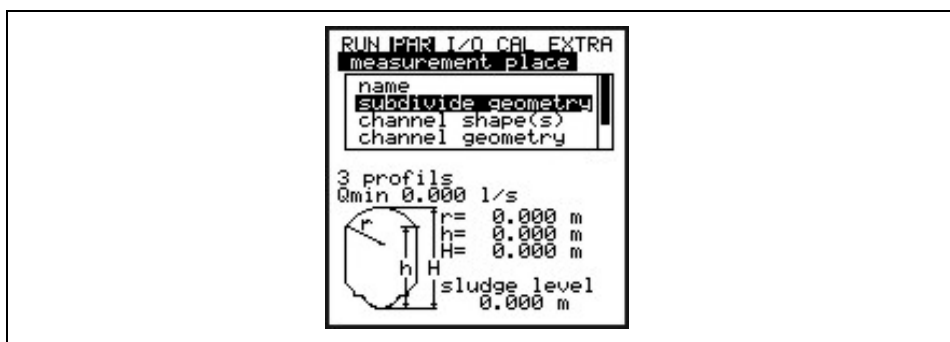


Fig. 8-20 Profil indelad i 3 zoner




Channel shape(s)

Om kanalprofilen är uppdelad, välj först zon (botten, center, topp) med ALT tangenten och välj sedan önskad profil. Det är möjligt att välja bland följande standardprofiler enligt ATV A110:

- Pipe
- Egg (standard; $h:w = 1.5:1$)
- Rectangle
- U-Profile
- Trapezoid
- Custom shape
- 2r Egg ($h:w = 1:1$) and
- $Q = f(h)$



Fig. 8-21 Välj kanalform

-   Välj kanalform med piltangenter "upp" och "ner".
-  Bekräfta val med "Enter".

Vald profil visas grafiskt i displayen.

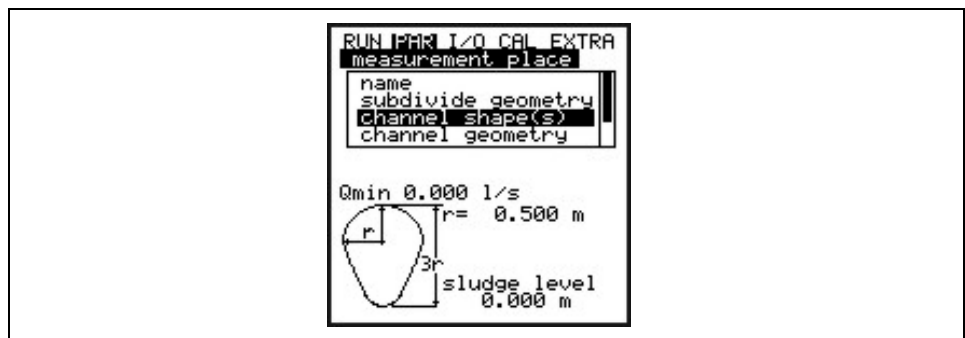



Fig. 8-22 Vald profil

Om mätplatsens geometri inte överensstämmer med förvalen, välj
>Custom shape< .

-  Bekräfta med "Enter".

A request will come up subsequently asking for known relations.



Fig. 8-23 Meny för anpassad profil

Channel geometry

Skriv in respektive kanaldimensioner beroende på tidigare vald profil.



Observera indikerade enheter!

Inmatning av $A = f(h, b)$ (höjd-bredd ratio) eller $A = f(h)$ (höjd-area ratio) som profil visar en tabell med 32 möjliga brytpunkter på displayen. Här ställer man in kundanpassad profil "custom profile".

RUN PARAM I/O CAL EXTRA		
measurement place		
channel geometry		
height[m]	width[m]	
1	0.000	0.000
2	0.100	0.100
3	0.200	0.200
4	0.300	0.300
5	0.400	0.500
6	0.500	0.700
7	0.600	1.000
8	0.700	1.200

Fig. 8-24 Lista på anpassade brytpunkter

För att definiera kanalens nollpunkt börja med 0 – 0 i brytpunkt 1. Alla övriga brytpunkter kan väljas fritt oberoende höjd eller bredd/area. Det kan vara olika avstånd mellan individuella nivåpunkter. Dessutom är det inte nödvändigt att använda alla 32 brytpunkterna. PCM F använder en lineariseringsfunktion mellan brytpunkterna. Minska avståndet mellan brytpunkterna i händelse av kraftig och irreguljär fluktuation inom området.

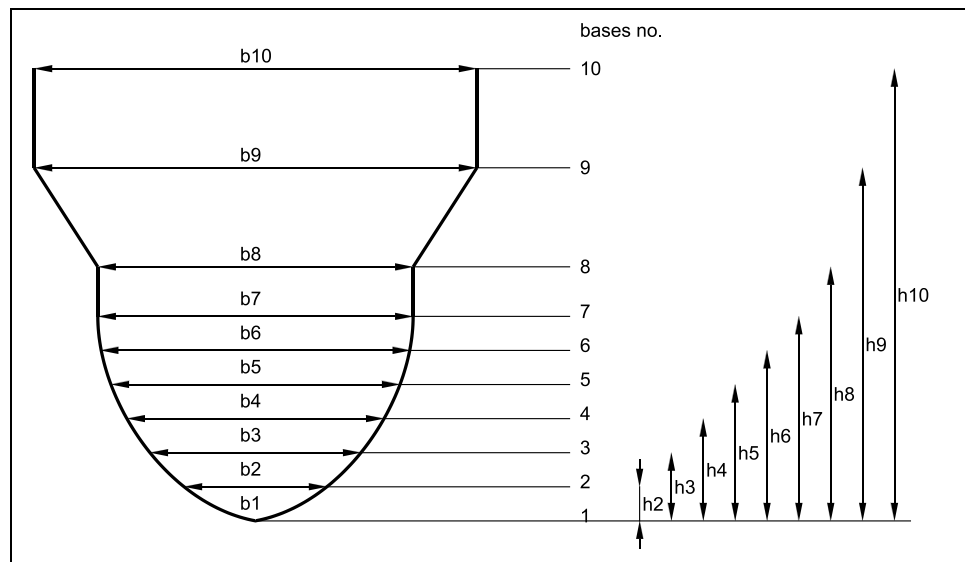


Fig. 8-25 Anpassad profil brytpunkter

Om kanalprofilen delats i två zoner kan profilerna nedan väljas i programmet:

- Botten area:**
- Pipe
 - Egg
 - Rectangle
 - U-Profile
 - Trapezoid
 - 2r Egg
 - Q=f(h)
- Topp area:**
- Custom profile

Vid delning i 3 zoner finns följande alternativ

- Botten area:**
- Pipe
 - Egg
 - Rectangle
 - U-Profile
 - Trapezoid
 - 2r Egg
 - Q=f(h))
- Centrum area:**
- Custom profile
- Topp area:**
- Pipe



Om funktionen $Q=f(h)$ har valts kan bara en nivåzon definieras, alltså är det inte möjligt att dela upp i mitten- eller övre area.



Programmering av anpassade profiler behövs bara vid exceptionella och mycket ovanliga profiler med konvex överdel. Proceduren kräver god insikt och erfarenhet av PCM F användning. För att undvika felaktig programmering eller vid tveksamhet bör detta genomföras av Nivus personal eller av dem utsedd representant.

Sludge Level

Iställningen för slamnivå beräknas som en icke-rörlig kanalarea och subtraheras från den totala hydrauliska arean innan flödet beräknas.

Low-Flow Volume

Här väljer man vid vilken minsta rörelsehastighet man vill mäta flödet.: Q_{min}
Flöden under detta värde visas som 0. Värdet är absolut och har därmed effekt både på positiva och negativa flöden. Med denna parameter kan man undvika felmätningar beroende på långa perioder med mycket låga flöden i stora kanaler. Dessa alternativ för att undertrycka låga flöden används antingen eller. Observera att lågflödes värdet är ettgränsvärde, inte en offset.

one or both parameters are not equal to zero. The first parameter whose value goes below the limit will take effect if both parameters have been set.



Fig. 8-26 Menyval lågflödesvolym



Undertryckning av lågflödesvolym är ingen offset utan ett gränsvärde.

8.5.2 Parameter Meny "Level "



Fig. 8-27 Nivåmätning - undermeny

Denna meny definierar parametrarna för nivåmätning. Skärmens startbild såväl som inställningsparametrarna kan skilja sig beroende på vilken givartyp som valts.

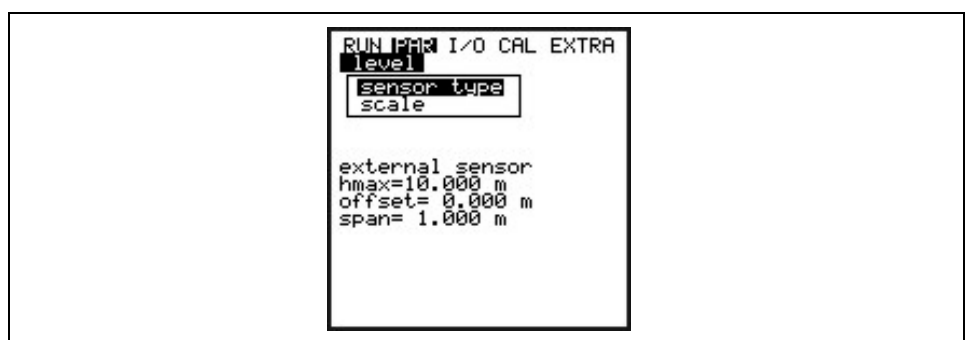


Fig. 8-28 Exempel på skärmvisning: extern Sensor

Först måste sensortypen väljas bland alternativ nedan:



Fig. 8-29 Bestäm sensortyp

Option 1: Air-Ultrasonic (Air-US)

Luft-ultraljud nivåmätning uppifrån och ner. Flödet beräknas bara med hjälp av en $Q = f(h)$ relation utan hjälp av en flödes hastighetsgivare. Denna givare kan kombineras med en flödes hastighetsgivare.

Option 2: External Sensor

Nivåmätning med extern 2-tråds givare, försörjd av PCM F. Flödet beräknas enbart med $Q = f(h)$ relation utan flödes hastighetsgivare. Denna givare kan kombineras med en flödes hastighetsgivare.

Option 3: Fixed Value

Detta val används för alltid fyllda rör eller kanaler (eg. NPP). Sådana applikationer behöver normalt inte nivåmätning. Mata in den konstanta nivån under „Scale/Height“.

Denna parameter är användbar vid tester eller första uppstarten om ingen nivåmätning är möjlig.

Option 4: Pressure

Flödes hastighet- och nivåmätning med en kombigivare med integrerad tryckmätning nerifrån och upp.

Det är möjligt att kombinera olika val som beskrivs nedan. Dessa kombinationer kan behövas på grund av mätplatsens konstruktion eller om en givare inte täcker hela mätområdet.

Pressure + Air-US

Kombination av val 1 och 4. Rekommenderas om arean från nivå 0 mm upp till bräddflöden måste mätas.

Tryckgivaren täcker hög-/bräddflöden och luft-ultraljudsgivaren övervakar låga flöden. Tryckgivaren kan placeras vid sidan om centrum vid risk för kraftig sedimentering.

Pressure + ext. Sensor

Kombination av val 2 och 4. Samma applikation som beskrivs under pressure + air-US

Mounting offset

Om trycksensor valts är detta värdet inställt på 5 mm (0.2 in) som standard vilket motsvarar tryckcellens höjd över botten.
Inmatning av fyllnadsnivån i CAL menyn justerar monterings offset.

Scale

Beroende av vilken typ av sensor som valts är det antingen mät offset, mätområde och fördröjning eller en fast nivå (överensstämmande med signalen) som skall matas in.

Delay time

Visas endast om "External sensor" har valts.
Vid start av PCM F, aktiveras givarna men inga mätresultat sparas förrän efter den "delay time", tidsfördröjning, som matats in här. Denna fördröjning krävs för att givarna ska stabiliseras.

Select layers

Denna parameter visas bara om en givarkombination har valts.



Fig. 8-30 Delade nivåzoner

det är möjligt att dela fyllnivån i två zoner (topp och botten). Detta möjliggör mätning av "botten" eller låga fyllnivån med luft-ultraljudsensor OCL eller en extern nivågivare medan "toppen", höga fyllnivån mäts med den integrerade tryckcellen. De valda sensorerna kan tillskrivas fritt programmerbara mätområden. Gränsläget för växling mellan zonerna bestäms i den övre eller undre zonen under >Switchover level<.



Fig. 8-31 Inställning av zoner

8.5.3 Parameter Meny "Flow Velocity"

PCM F kan användas med en flödes hastighetssensor kombi med integrerad nivåmätning (Typ KP) eller endast flödes hastighet (Typ K0).



Fig. 8-32 Sensorinställningar

Val av givare visar skärmen nedan:



Fig. 8-33 Val av sensortyp

Sensor type

Välj mellan kanal- och rörgivare, float (mätning ovanifrån) or >Pos-alpha< (givar installation i valfri vinkel upp till vertikal) genom att trycka >ALT< tangenten. Installations position är satt som "positive" som standard. Denna parameter skall inte ändras. Den används endast för specialapplikationer där flödes hastighetsgivaren är riktad nedströms (istället för motströms, mot flödesriktningen, som är standardapplikation) men ändå mäter hastigheten. Detta är enda tillfället när parameter "negative" väljs.

Mounting Place

Denna menypunkt är till för att justera installationshöjden för hastighetsgivaren. Standardinställningen 15 mm (0,59 in) vilket är det samma som sensorns centrum ovan kanalbotten. Denna inställning skall heller inte ändras om inte givaren placerats högre eller lägre. Om givaren placerats högre skall den höjden + 15 mm matas in.



Om monteringsplatsen för nivågivaren har ändrats måste värdet i parameter >Cal/Flow velocity//h_crit< ändras motsvarande.

8.5.4 Parameter Meny "Analog Inputs"

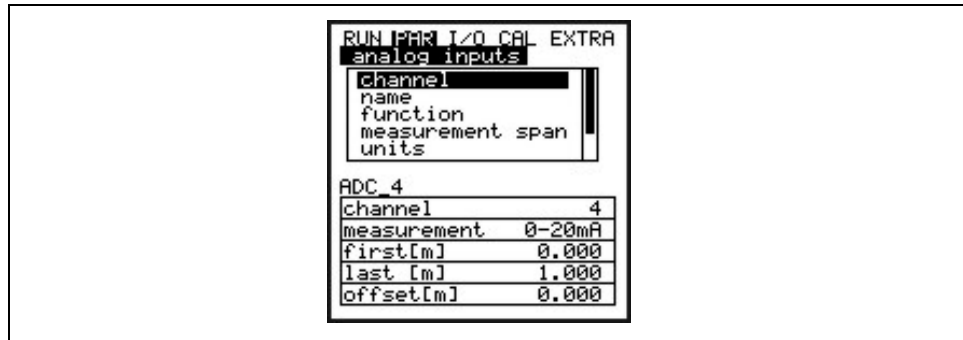


Fig. 8-34 Undermeny analoga ingångar

Channel Number

PCM F har två programmerbara analoga ingångar tillgängligt.
Channel 1: ingång via kontaktuttag 3 (2-trådsignal, matad av PCM F)
Channel 4: ingång via kontaktuttag1 (2-trådsignal, passiv)
Kanalerna 2 och 3 är reserverade för batterispänning och aktuell strömförbrukning. Dessa kanaler kan inte programmeras.



Vid anslutning av en extern ultraljudsgivare för nivåmätning är det nödvändigt att utöka PCM Fs mätfördröjning. Ultraljudsgivare behöver normalt flera sekunder innan de levererar en stabil signal.

Förläng fördröjningen genom att ändra följande parametrar:

Par -> Level-> Sensor type-> tilldela sensor använd med "External sensor".

Do not assign this "External sensor" to an area in the following assignment dialog. This setting will extend the measurement delay from approx 4 sec. to 18 sec. in order to stabilise the echo sounder signals.

Name

Behöver inte matas in men kan vara till hjälp om de analoga ingångsvärdena ska sparas på minneskortet då även namnet sparas där.
Sätt namn såsom beskrivs under PAR/Measurement place/Name of measurement place<.

Function

En funktion tilldelas den analoga ingång som har valts att använda.

>Channel Number<. Välj bland följande funktioner genom att trycka på >ALT<
- analog ingång inaktiv
- arkiv värde (analog ingång sparas [data loggningsfunktion för signalomvandlaren])

Measurement Span

0/4 – 20 mA

Unit

Denna parameter tilldelas det sparade namnet och till brytpunktlistan nedan.



RUN PARAM I/O CAL EXTRA				
analog inputs				
units				
m	cm	mm		
m/s	cm/s			
m ³	l			
m ³ /s	l/s	m ³ /hm ³ /d ^h	min	
sec	min	h	0.1s	
°C	K			
pH	mS	Proz mA	U	

Fig. 8-35 Tabell för mätenheter

Linearisation


Det analoga insignalsspännet kan definieras här. Dessutom är det möjligt att modifiera vikten av den analoga signalen genom en 16-siffrig (max) brytpunktstabell. Vid korrekt användning kan denna funktion underlätta för särskilt användbara möjligheter till injustering av PCM Fs parametrar. Det är t.ex. möjligt att konvertera en nivå/höjd signal till en volymproportionell signal som kan sparas eller skickas till en analog utgång för vidare process eller visning på display.

Mata in antalet brytpunkter.



Bekräfta inmatning!

En tabell med respektive enheter visas därefter.



RUN PARAM I/O CAL EXTRA			
analog inputs			
linear. table			
X[0-20mA]	Y[m]		
1	4.000	0.000	
2	20.000	1.000	

Fig. 8-36 Värdetabell för analoga signalsområden

Mata in mA värdet i X-kolumnen och det andra värdet i Y- kolumnen (korrekta enheter har tidigare valts under "Units").

Vid linjära applikationer mata bara in "2" som brytpunktswärde. Definiera därefter det analoga insignalsspännet, e.g. mata in respektive värde för 4 mA och för 20 mA.

Offset

Utöver strömsignalens värde, kan ett fixerat positivt eller negativt offset adderas till det analoga värdet.

8.5.5 Parameter Meny "Digital Inputs"



Fig. 8-37 Undermeny Digitala ingångar

Name Denna behöver inte namnges då det bara registreras internt i enheten. Ställ in namnet som beskrivs under >PAR/Measurement place/Name<.

Function En av följande funktioner tilldelas den digitala ingången:

- disabled
- runtime

Signalomvandlaren upptäcker händelser (switching events) som över-/underskrider tröskelvärdena via den digitala ingången även i stand-by läge (mellan mätcyklerna) och sparar drifttiden exakt på sekunden.



Digitala ingången är aktiv och matad med 3.3 V DC.

8.5.6 Parameter Meny "Analog Outputs"



Fig. 8-38 Undermeny analoga utgångar

Den analoga utgången är en 0 – 10 V utgång.
Bestäm funktionen för de analoga utgångarna i denna meny.

Name Behöver inte matas in då namnet bara används för internt bruk. Mata in namnet såsom beskrivs under >PAR/Measurement place/Name<.

Function En av följande funktioner tilldelas de analoga utgångarna:

- Ej aktiv (ingen signal från den analoga utgången)
- flödessignal (ger en analog signal proportionell till den beräknade flödesvolymen)

- nivåsignal (ger en analog signal proportionell till den beräknade nivån)
- hastighetssignal (ger en analog signal proportionell till den genomsnittliga hastigheten beräknad från enstaka hastighetsavläsningar)
- vattentemperatur (ger en analog signal proportionell med medietemperaturen)
- analog ingång 1, (ger utsignal motsvarande värdet från analog ingång 1 som har ändrats med en karaktäristik)



Fig. 8-39 Välja funktioner för analog utgång

Measurement Span

Mätområde. Definiera värdena för utsignalen här. Inmatning i de enheter som valts i meny "Extra".
Negativa värden kan också matas in!

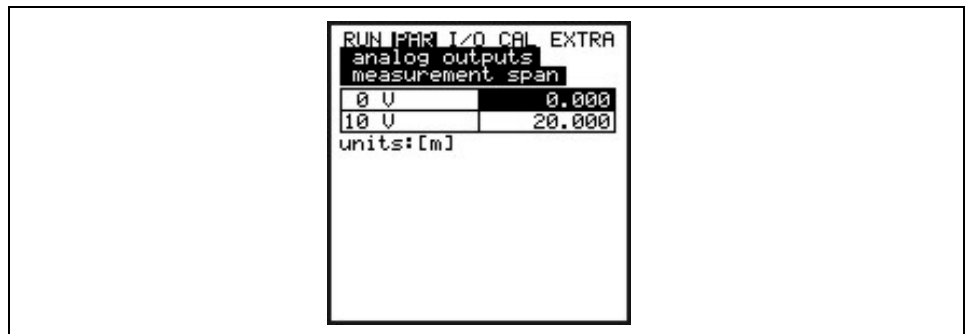


Fig. 8-40 Measurement span/mätområde

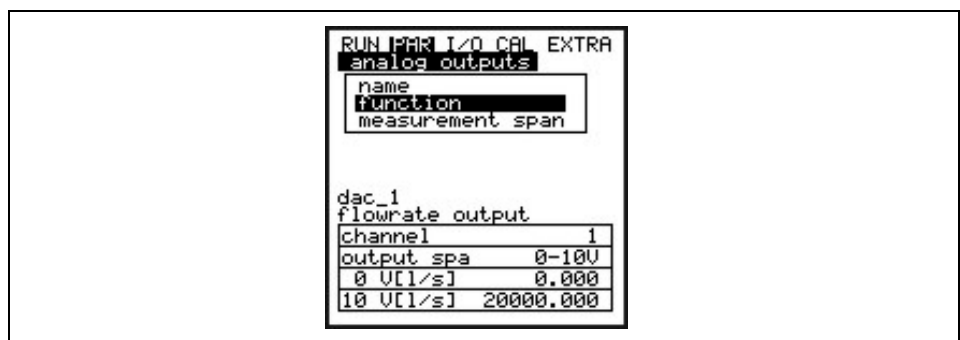


Fig. 8-41 Skärmen efter att inställningarna har gjorts

Exempel:

En mätplats har emellanåt backflöde och det negativa flödet skall också mätas. I detta fall skall utsignalen ställas in "floating".

Detta betyder att flöde = 0 motsvarar en V signal i mitten av mätområdet.

Exempel:

0 V = -100 l/s

10 V = 100 l/s

I detta fall motsvarar flöde = 0 en utsignal på 5 V. Backflöden orsakar en minskad analog signal medan positivt flöde får signalen att öka.



Den analoga utsignalen uppdateras under en mätcykel. Mellan två mätcykler (PCM F i viloläge "sleep mode") "sparas" den senaste utsignalen m.a.o. Voltvärdet.

8.5.7 Parameter Meny "Digital Outputs"



Fig. 8-42 Undermeny digitala utgångar

Denna meny möjliggör att definiera funktioner liksom tillhörande parametrar såsom gränsvärden, pulslängd och mer om digitala ut signaler

Function

En av följande funktioner tilldelas det relä som valts genom att välja kanalnumret:

- Ej aktivt
- flödesutgång (reläet drar om värdet överskrider ett visst gränsvärde och släpper om värdet går under nästa gränsvärde)
- nivåutgång (reläet drar om värdet överskrider ett visst gränsvärde och släpper om värdet går under nästa gränsvärde.)
- hastighetsutgång (reläet drar om värdet överskrider ett visst gränsvärde och släpper om värdet går under nästa gränsvärde)
- pos-total impulse (summeräkning pulser)
- provtagning

Name

Denna meny syns bara om funktionen blivit aktiverad. "Name" betyder namnet på reläutgången. Det är inte nödvändigt att namnge denna om utgången bara används internt i enheten. Mata in namn som beskrivs under >PAR/ Measurement place/Name of measurement place<.



Fig. 8-43 Definiering av funktioner

Logic

Välj mellan >normally open< och >normally closed< genom att använda >ALT< tangenten.

Väljs >normally open< så drar reläet så fort inställt gränsvärde uppnått. Väljer man >normally closed< drar reläet omedelbart efter gränsvärdesinställningen gjorts och släpper så fort som gränsvärdet uppnått.

Trigger level

Denna meny visas bara om funktionen >Limit contact< har aktiverats.



Fig. 8-44 Trigger level/gränsvärdesinställningar

Till- och från funktionen beror på om till-punkten är satt högre eller lägre än från-punkten: gränsvärdesfunktion (ON>OFF) eller som inkommande larm (ON<OFF).

Pos-Total Impulse

Denna meny visas bara om >Pos-Total impulse< har valts som funktion.

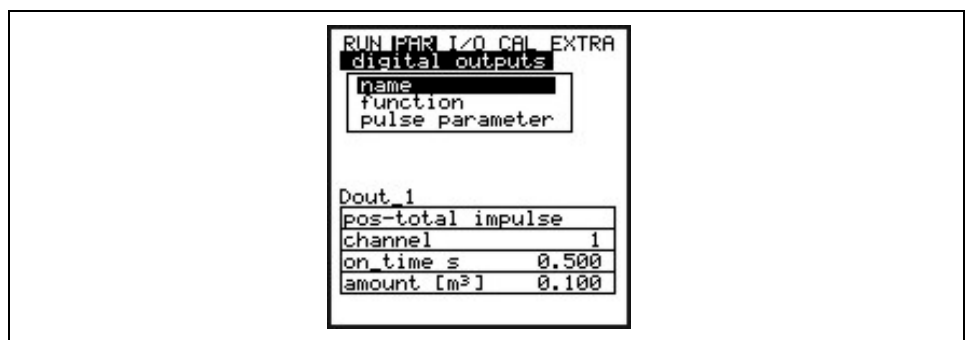


Fig. 8-45 Inställning av pulsparametrar

Duration s Mata in pulslängden här och ställ in värdet för pulsräknaren som används.

Volume [m³] När denna volym uppnåtts sluts kontakten under inställd pulslängd.



PCM Ø har programmerats för att omedelbart processa pulserna som ackumuleras inom minnescykeln. Enheten övergår i permanent drift tills pulserna har processats om inte mättiden är tillräcklig.

Av denna anledning är det viktigt att justera antalet pulser i förhållande till förväntad maximal volym.

Exempel:

mätcykel = 5 min., pulslängd = 0,5 s, volym/puls 1 m³,

uppmätt flöde = 100 l/s

5 min x 60 s x 100 l/s / 1000 = 300 pulser x 0,5 s = 150 s

PCM 40 fungerar i permanent läge under den beräknade tiden.

Sampling Denna meny visas bara om funktionen >water test< har valts.

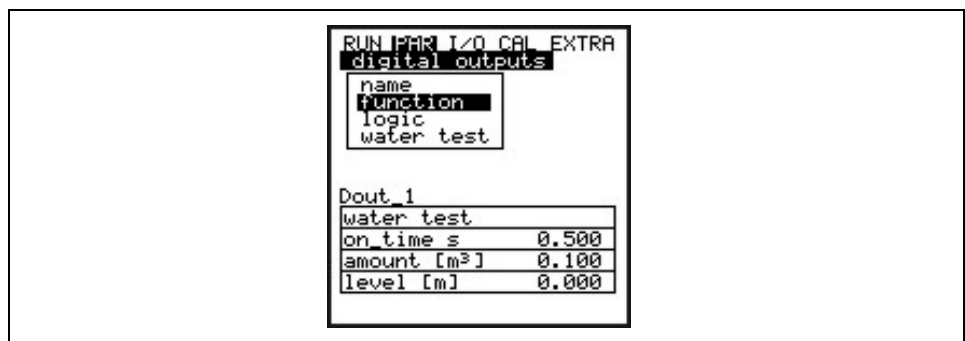


Fig. 8-46 Inställningar för provtagning

Duration s Ställ in pulslängden här. Justera inställningen beroende på provtagaren som används.

Volume [m³] När denna volym uppnåtts sluts kontakten under inställd pulslängd.

Level [m] Denna parameter är till för att skydda ansluten provtagare. Kontakten är sluten endast om inställd fyllnivå har överskridits. Detta förhindrar att provtagaren suger luft.



PCM Ø fungerar i kontinuerligt läge om >water test< har valts. Den inställda minnescykeln definierar därmed bara intervallen för nedladdning på minneskortet (Compact Flash card). Detta försäkrar om absolut exakt provtagningstid om inställd volym uppnås.

I detta läge räcker PCM Ø batteriet ca 3 dagar.

8.5.8 Parameter Meny "Setup Parameter"



Fig. 8-47 Undermeny inställningar

Denna meny möjliggör modifiering eller återställning av grundsysteminställningar enligt nedan.

Load factory setup

Möjliggör genomförandet av en generell reset. Följande skärm visas:



Fig. 8-48 Genomföra en generell reset/återställa fabriksinställningar



Väljs "YES" återställs systemet till defaultinställningarna. All programmering gjord efter leverans kommer att raderas/återställas. (fabriksåterställning).



För att undvika felaktig programmering skall en generell systemåterställning göras före varje nystart (eg. start på ny mätplats).

Service code

Ytterligare alternativ till system inställningar finns tillgängliga om en särskild kod matas in. Det är möjligt att modifiera vinkeln för ljudvågen eller mediets ljudgenomträngningshastighet, att sända spänningssignaler eller göra särskilda justeringar i ljudkristallens driver. Dessa inställningar är i första hand reserverade för NIVUS provstart service då dessa justeringar kräver ingående expertkunskaper och inte behövs för normal användning av utrustningen.

Battery / rechargeable

Mata in maximal kapacitet för den använda kraftkällan här. Detta värde används som bas för beräkning av resterande batteritid med mera.

Damping

Denna meny möjliggör justering av display och analog utsignal med en dämpning mellan 5 och 600 sekunder.

Exempel 1:

dämpning 30 sekunder, hopp från 0 l/s till 100 l/s (=100 %) – enheten behöver 30 sekunder att gå från 0 l/s to 100 l/s.

Exempel 2:

dämpning 30 sekunder, hopp från 80 l/s to 100 l/s (=20 %) – enheten behöver 6 sekunder att gå från 80 l/s till 100 l/s.

Stability



Denna parameter kommer att „stabilisera“ mätningarna för den inställda tiden i händelse av mätbortfall som kan orsakas av hydrauliska störningar.

Parametrarna “dämpning” och “stabilitet” har inte längre någon funktion så fort enheten gått över till aktivt minnesläge. På grund av den korta mättiden i detta läge använder enheten en internt sparad dämpning och stabiliseringsperiod på 0 sekunder

Max. Measurement time

PCM F kontrollerar automatiskt den önskade maximala mättiden beroende på ett flertal parametrar. Denna parameter kan användas för att påverka automatiken vilket dock inte rekommenderas utan bistånd från Nivus tekniker.

8.5.9 Parameter Meny "Storage Mode "



PCM F gör det möjligt att spara ner internt sparade data om flödes hastighet, nivå, temperatur och flöde så väl som in- och ut signaler på ett compact flash minneskort. Man kan använda NIVUS compact flash cards med kapacitet från 4 till 128 MB. Dessa kort kan köpas från Er NIVUS representant.

Använd endast minneskort från NIVUS. Kort från andra tillverkare kan orsaka minnesförluster eller mätbortfall (eg. permanent signalomvandlar återställning).

NIVUS tar inte ansvar för mätdata bortfall vid användning av andra minneskort än Nivus.

Aktiverat “memory mode” indikeras med en ikon i RUN menyn (se kapitel 7.3.).

PCM F övergår i energisparläge tre minuter efter senaste tangenttryckningen vilket innebär att enheten bara startar upp enligt intervallinställningen. PCM Fs display är avstängd i memory mode (se kapitel 7.5.1).



Fig. 8(-) Minneskort ficka

På grund av kortets tekniskt begränsade antal lagringscykler (ca 100 000 writing events), sparar PCM F inte inkommande data konstant på kortet. Detta för att skydda kortet. Först sparas mätdata i ett internt minne. Sedan skickas data till minneskortet en gång i timman. Aktiveras PCM F (genom valfri knapptryckning) eller genom att trycka >ALT< tangenten om enheten är aktiv, påbörjas omedelbart en överföring av data till minneskortet vilket indikeras i displayen med meddelandet „Memory card busy“. Intervallen är förinställd via den interna systemtiden.



Överför data till minneskortet som beskrivits ovan innan kortet tas ur enheten för att försäkra om att inga mätdata går förlorade utan finns på minneskortet.

Data sparas i ASCII format och skapar en fil med det inmatade namnet på mätplatsen. Suffix är >.txt<.
Mätdata kan läsas och redigeras med vanligt förekommande mjukvaror med ASCII interface, till exempel EXCEL.



Formatera aldrig minneskortet via PC utan endast i PCM Ø PCM Ø är inte kapabelt att använda format skapade i PC och accepterar därmed inte dessa format.



Data sparas alltid som aktuella värden i det ögonblick de sparas ner.



Fig. 8-50 Val av minnesfunktioner

Mode



Använd denna tangent för att växla mellan följande mode:

- disabled = inga data lagras
- periodic = flödesavläsning och externa insignaler lagras periodiskt =
- Event PCM F kan växla mellan två olika lagringscykler. Växlingen sker omedelbart när ett nivåberoende gränsvärde har överskridits eller att motsvarande signal mottagits via den digitala ingången.

Source

Level

Denna inställning tvingar givarelektroniken att hämta nivådata var 5e sekund. PCM F aktiveras genast om gränsvärdet överskrids, och växlar till "event mode"; händelsestyrd minneslagring.

Digital I1

PCM F övervakar kontinuerligt den digitala ingången. Enheten växlar omedelbart till event mode om den digitala ingången aktiveras.



Fig. 8-51 Visning för storage/lagrings läge

Periodic Interval

Denna parameter definierar lagringsintervallen. Sätt ett värde mellan 1 och 60 min.

Man kan endast välja exakta fraktioner av 1 h: (1 min.; 2 min.; 3 min.; 4 min.; 5 min.; 6 min.; 10 min.; 15 min.; 20 min.; 30 min. eller 60 min.).

Event interval

Denna parameter är aktiv om "event mode" har valts och definierar lagringscykeln om en "händelse" uppstår (förinställt gränsvärde överskrids). Det är möjligt att ställa in värden mellan 1 min till 1 h. Man kan endast välja exakta fraktioner av 1 h: (1 min.; 2 min.; 3 min.; 4 min.; 5 min.; 6 min.; 10 min.; 15 min.; 20 min.; 30 min. eller 60 min.).



Fig. 8-52 Inställning av lagringscykel

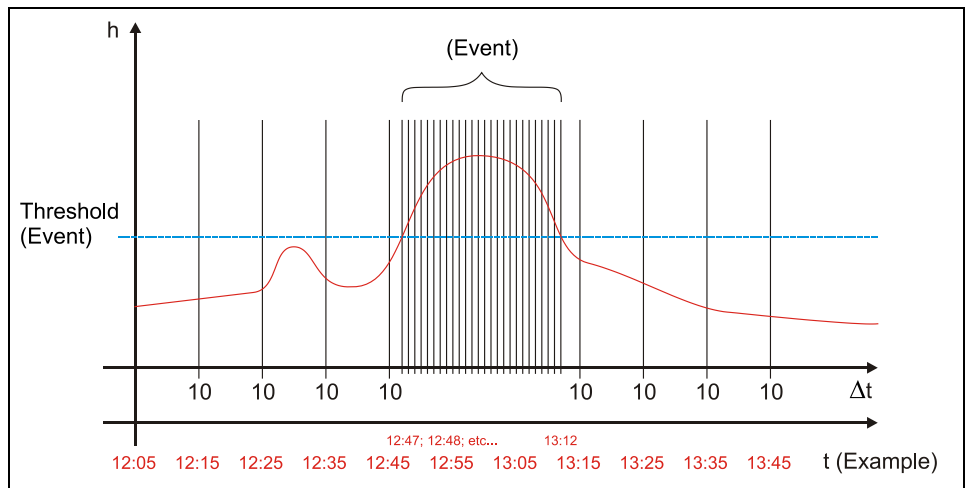


Fig. 8-53 Event/händelse parameter inställning: exempel

Units

Definiera vilka enheter som skall användas för att spara de 3 huvudparametrarna; flöde, nivå och hastighet. Välj från metrisk (e.g. liter, kubik, cm/s etc.), Engelska (ft, in, gal/s, etc.) eller Amerikanska systemet (fps, mgd, etc). Efter att valet bekräftats hoppar displayen automatiskt till nästa meny. För att spara på minneskortet är det möjligt att välja en enhet för varje uppmätt och beräknat flöde, nivå och hastighet. Dessa inställningar påverkar inte displayen. Det finns olika enheter tillgängliga beroende på det tidigare valet (enhetssystem).



Fig. 8-54 Val av enhetsystem



Fig. 8-55 Val av mätvärde



Fig. 8-56 Val av enhet

Wakeup level

Denna meny definierar vid vilken nivå övergång från periodisk interval till händelseintervall skall ske.



Fig. 8-57 Skärmvisning för wake up nivå

Format of numbers

Välj mellan komma eller punkt som decimaltecken.

8.5.9.1 Data Struktur på Minneskortet

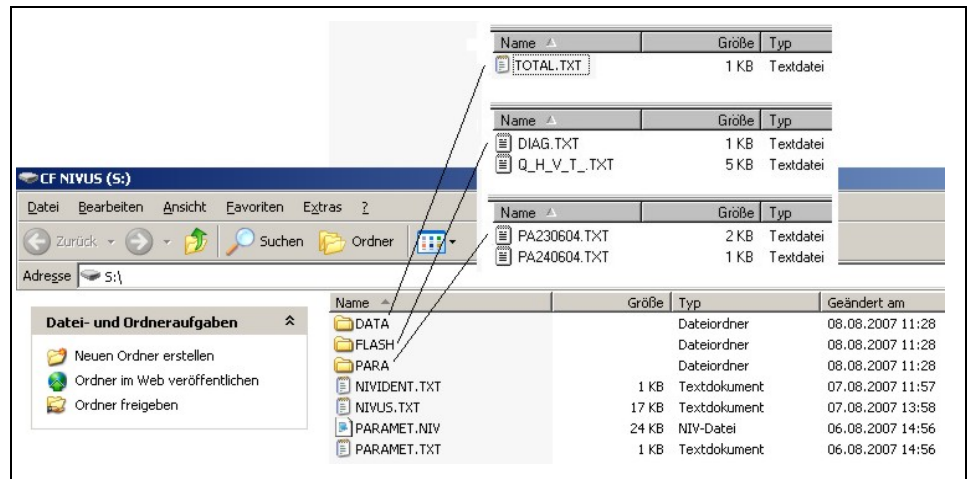


Fig. 8-58 Data struktur på minneskortet

DATA

Summa dagar sparas i datafilen >TOTAL.TXT< i denna mappen. Spara genom att använda menyerna >I/O/Memory card/Day values< (se Kapitel 8.1.15)

Flash

I denna mappen sparas backup-filen (för att spara I/O – Memory Card – Save backup).

Namnet på den sparade filen är alltid >Q_H_V_T.TXT<. Den innehåller de interna minnesvärdena för nivå, hastighet, flöde och temperatur.

Filen >DIAG.TXT< innehåller alla meddelande inklusive felmeddelande som kan ha uppstått under mätningen. Detta kan t.ex. vara start och avslut av Internetkommunikation, återstart av modemmet, återstart av CPU efter systemåterställning eller efter omprogrammering. Varje meddelande är märkt med datum och tid:

>: mottaget fel/meddelande

<: orsak till fel/meddelande uppkärlat

Denna mapp inkluderar alla parameter filer med ett datumärke.

PARA

Innehållet i filen möjliggör identifiering av transmitters inställningar och mätparametrar på respektive mätplats vilka kan ha ändrats i efterhand. Den senaste ändringen under dagens lopp sparas.

Filnamnet är: PA TT MM JJ .TXT

(TT = dag, MM = månad; JJ = år)

NIVIDENT

Namnet på mätplatsen.

Om mätplatsens namn på minneskortet inte överensstämmer med namnet sparat i PCM 4 kommer enheten att föreslå formatering av kortet. PCM 4 kommer INTE att spara några data så länge kortet inte är formaterat.

Name of Measurement Place.TXT

I denna filen sparas mätvärdena. De sparas under inprogrammerat namn för mätplatsen.

PARAMET.NIV PARAMET.TXT

Dessa filer skapas så fort parametrar sparas på minneskortet. Filen PARAMET.NIV behövs för att ladda upp data till PCM 4. PARAMET.TXT är utskriftsversionen av PARAMET.NIV som text fil (endast tidigare modifierade parameters exporteras).

8.6 Signal In- och utgångsmeny (I/O)

Denna meny inkluderar flertalet undermenyer som både tjänar till att få tillgång till och kontroll av givarsignaler så väl som in- och utgångar. Den möjliggör indikation av olika värden (aktuella värden för in- och utsignaler, ekoprofiler, individuella hastigheter, etc.), men den kan inte påverka signaler eller förutsättningar (offset, justeringar, simulation eller liknande). Menyn är därför primärt avsedd för tillgång till parameterinställningarna och för feldiagnoser.



Fig. 8-59 I/O undermenu

8.6.1 I/O Meny "Analog Inputs"

Analoga insignalsvärden anslutna till signalomvandlarens ingångsplintar kan kontrolleras här.

- A 1 [mA]** Insignal från kontakt 3.
- A 2 [mA]** Visar aktuell strömförbrukning för signalomvandlare och anslutna sensorer.
- A 3 [V]** Aktuell batterispänning.
- A 4 [mA]** Visar aktuell mA insignal från multifunktionskontakten.



Fig. 8-60 mA Insignaler

8.6.2 I/O Meny "Digital Inputs"

Digitala signaler kopplade till transmitters ingångar kan läsas här. Avläsningen är logiskt antingen "OFF" eller "ON".



Fig. 8-61 Visning av digital status

8.6.3 I/O Meny "Analog Outputs"

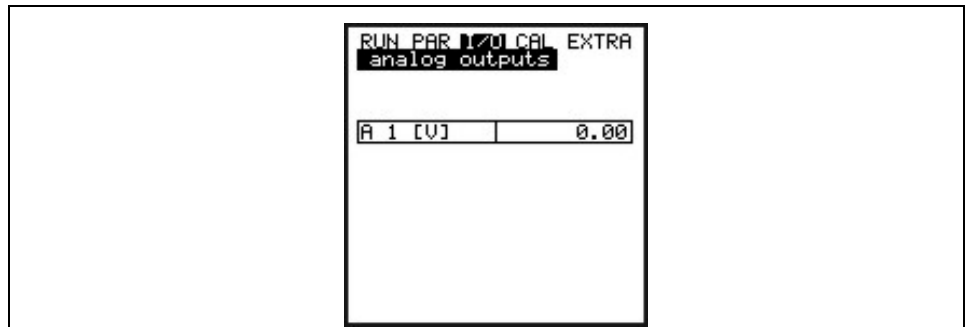


Fig. 8-62 Visning av Analoga värden

Denna meny indikerar det beräknade värdet som skickas till analogomvandlaren.

8.6.4 I/O Meny "Digital Outputs"

I denna undermeny indikerar mätomvandlaren om reläer används och visar dess läge. Avläsningen är logiskt antingen "OFF" eller "ON".



Fig. 8-63 Visning digitalt värde/status

8.6.5 I/O Meny "Sensors"

Denna meny inkluderar de undermenyer som möjliggör avläsning och att tillgå de viktigaste givarförutsättningarna. Det ger därmed information om mätplatsens lämplighet, ekosignalens kvalitet och många fler parametrar.



Fig. 8-64 I/O undermeny

H Sensor(s)

Indikerar de uppmätta nivåerna.

Det finns olika menyer beroende på den givartyp (nivåmätning med tryck, luft-ultraljud eller extern givare) man använder:

Exempel 1:



Fig. 8-65 Meny med tryck och luft-ultraljud

Visningen av sensortyper blir endast korrekt om 1 eller 2 typer har valts.

H Echo Profile

Endast tillgänglig vid mätning med luft-ultraljud uppifrån och ner.

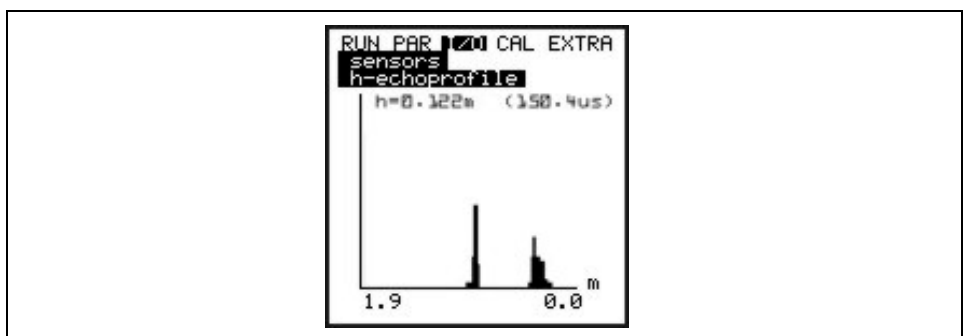


Fig. 8-66 Val av nivåmätning ekoprofil

Denna graf ger servicepersonal möjlighet att tillgå ekosignalen i det uppmätta akustiska spåret. Idealiskt är om första toppen (reflektionen från gränsen mellan vatten och luft) är väldigt smal, brant och hög. Alla övriga toppar är mindre och bredare.

T Sensor

Denna skärmbild visar den uppmätta vatten och lufttemperaturen (endast möjligt vid användning av extern luft-ultraljudgivare ansluten till PCM F). Felaktiga värden indikerar kabelbrott, kortslutning eller felaktiga anslutningar.



Fig. 8-67 Temperaturvisning

8.6.6 I/O Meny "Memory Card"

Denna meny möjliggör visning av informationen på minneskortet.



Fig. 8-68 Minneskort undermeny



Fig. 8-69 Minneskort info meny

Informationen kan visas endast om minneskortet är inkopplat. För att indikera återstående drifttid måste kortet varit inkopplat i PCM F i minst 1 timma.

Man kan också använda >Memory Card< menyn för att formatera kortet.



Fig. 8-70 Formatera kort



*Använd endast minneskort från NIVUS. Andra tillverkares kort kan förorsaka oersättliga dataförluster eller mätfel (e.g. permanent transmitter återställning).
Formatera aldrig minnekorten i PC utan alltid i PCM F. PCM F kan inte använda format skapade i PC och accepterar därmed inte dessa kort.*

Formatering av kortet raderar alla sparade data. Kortet kan bytas när som helst genom att trycka på >ALT< tangenten. Då överförs alla data från internminnet till minneskortet. Meddelandet >Memory card busy< visas.



Ta inte ur kortet så länge >Memory card busy< visas på skärmen.

Det är dessutom möjligt att avläsa inställningar eller spara inställningar på PCM F. Parameterinställningar sparas på minneskortet genom att använda menypunkten "Save parameters". Detta tar ca 30 sekunder. Processen indikeras av en processmätare från vänster till höger. Efter att ha sparat parametrarna korrekt indikeras >OK< på displayen för att sedan direkt hoppa tillbaka till Minneskort menyn.



Fig. 8-71 Spara parametrar på minneskortet

Menypunkten „Load parameters“ visar först och främst alla programfiler som sparats på minneskortet. Filerna förs över till PCM F när de väljs. Namnet på filen som krävs för att programmera PCM F via minneskort är „PARAMET.NIV“.



Fig. 8-72 Lagra parametrar på minneskort

PCM F har ett internt minne som också kan sparas på minneskortet (save backup). Denna FIFO buffer ("first in, first out") har en kapacitet för ca 20 000 mätvärden vilket tillåter registrering av parametrarna >Level/nivå, velocity/hastighet, flow/flöde och temperatur< i ca 14 dagar. För att indikera trender i RUN meny, används data från internminnet kontinuerligt.



Genomförandet av en systemreset/återställning raderar alla data från internminnet.



Fig. 8-73 Save/spara backup

Det är möjligt att spara ett maximum av 90 dagars summeringar på compact flash card. Datan sparas i „Data“ mappen med namnet >Total.txt< inklusive datum, tid och totalen (skillnad mot föregående dag). Summeringstiden refererar till inställningen gjord i „RUN / Day totals / Cycle“(se Fig. 8-7). FIFO minnet indikerar alltid de senaste 90 dagarna..



Fig. 8-74 Spara dygnsvärden

8.6.7 I/O Meny „System”

Denna meny visar information om batteriet. Den används också för att kalkylera kapaciteten för det laddningsbara batteriet efter att det blivit utbytt.



Fig. 8-75 System meny

Bekräfta detta meddelande med >YES< och kapaciteten återställs till 100% och PCM 4 beräknar på nytt batteriets drifttid.



Batteritidsgrafen med visning i % är resultat av en beräkning utifrån maximal kapacitet och energiförbrukningen. För att erhålla korrekta värden skall alltid fulladdade batterier användas vid utbyte.

Denna avläsning skall betraktas som ett generellt värde beroende på den systemanpassade livstiden för laddningsbara batterier. För att undvika total urladdning och därmed dataförluster bör batteriet bytas ut när spänningen understiger 11 V under normal drift.

Väljer man >NO< kvarstår de rådande värdena vilket är användbart för att få information om den återstående batteritiden.



Bekräfta alltid med >YES< efter att ha ersatt det laddningsbara batteriet med ett nytt.



Fig. 8-76 Battery lifetime screen

Date and Time	Aktuellt datum och tid.
Operating Hours	antalet drifttimmar för PCM F. Stand-by perioder inkluderas inte.
Consumption [Ah]	Energiförbrukning under drift i Ah.
Digital I1	status för digital insignal.
Power Consumption	Aktuell energiförbrukning och aktuell batterispänning. För att skydda batteriet stängs givarna av om batterispänningen faller till 11.0 V (error message: felmeddelande givare 1).
Capacity	Maximal kapacitet för det laddningsbara batteriet. Mata in detta värde under >PAR-Settings-Battery<. Procentvärdet ger en uppskattning av återstående batteritid.

8.7 Kalibrerings- och kalkyleringsmeny (CAL)

Denna meny möjliggör justering av nivågivarna och inställningarna för flödes hastighet liksom att simulera reläfunktioner, den analoga utsignalen och flöde.

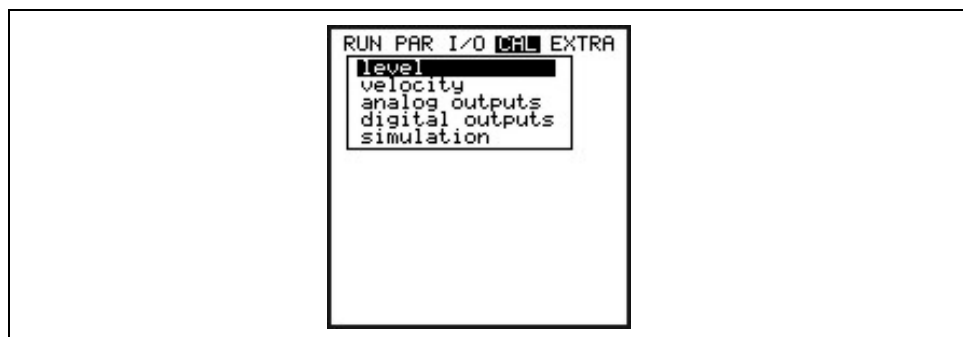


Fig. 8-77 Menyurval

8.7.1 Cal Meny "Level"

Denna undermeny möjliggör kalibrering av nivågivarna och används för att kompensera en nivåoffset beroende på installationsförhållanden. Kalibreringen görs genom att mata in ett referensvärde. Referensvärdet bestäms genom en oberoende mätning, som t.ex. med en mätlinjal.



Alla aktiva givare justeras enligt detta referensvärde.

Följande skärmbild visas efter att kalibreringen blivit bekräftad:



Fig. 8-78 Nivåvisning

Den aktiva nivågivaren så väl som dess fluktationsområde inkluderande min. och max. värden visas. Detta möjliggör att dra slutsatser om föreliggande flödesnivå tillstånd (eg. vågskvalp).

Bästa resultat erhålls vid ett lågt fluktationsspänn (liten ytrörelse). Accepteras aktuell nivåavläsning genom att trycka på >ENTER< krävs en utvärdering av ett matchande referensvärde. Mata in detta värde på skärmen nedan:



Fig. 8-79 Inmatning av referensvärde

Efter att ha tryckt >ENTER< visas en översiktsbild över alla aktiva nivågivare. Denna översikt är en jämförelse av tidigare sparade offset med den nya, nyss inmatade. PCM F visar ett felmeddelande om skillnaden mellan värdena är för stor. Justeringen kommer inte att accepteras. Repetera i detta fall justeringsproceduren och kontrollera installationsförhållandena.



Fig. 8-80 Justeringskärm

Genomförandet av en justering anpassar installationshöjden för den enda givaren i PAR/Level menyn också. Det krävs dock att >Save values?< bekräftas med >YES< innan man går ur menyn. Först då accepteras ändringarna av PCM F.

Väljer man >NO< förlorar man ändringarna.

Väljer man >BACK< återgår man till början av proceduren utan att spara de modifierade värdena.



Fig. 8-81 Spara värden

8.7.2 Cal Meny "Velocity"



Fig. 8-82 Flödeshastighetsvisning

min. + max. Value

Definierar flödeshastighetens mätområde.

Geschw. h_{crit}

Denna parameter inkluderar nödvändig data för att beräkna en Q/h relation under nivån h_{crit}. Nivån h_{crit} är förutbestämd beroende på givarens konstruktion så väl som på mätmetoden och är förinställd på 0.065 m som default. Tabellen visar antingen de senaste värdena som bestämts omedelbart före att h_{crit} nåddes (uppmätt nivå och associerad hastighet) eller enligt värden som ställs in här.

Nedre delen av skärmen visar en tabell med teoretiska flödesvärden beroende på parametrarna satta i "Manning - Strickler" menyn och kanalgeometrin. Dessa värden kan användas för flödesberäkning t.ex vid mätstart vid flödesnivåer under h_{crit}. Ändra tabellområden genom att sätta in nivåvärde i h_{crit} raden och tryck >Enter<.

Det är möjligt att använda de visade flödesavläsningarna för tilldelning av det förväntade flödet om h_{crit} har satts till aktuell eller förväntad fyllnivå.

Tillförlitligheten för detta värde härrör till Manning - Stricklers lag.

Vid följande mätsekvens kommer värdena antingen att bli verifierade eller om nödvändigt korrigerade (automatic YES) eller så kommer dessa värden att användas permanent (automatic NO) beroende på vald inställning i följande meny:



Efter fullgjord bedömning av flödesavläsningarna måste parameter h_{crit} återställas för respektive applikation.



Fig. 8-83 Tabellvärden för automatisk Q/h relation

Auto Calculation

Autoberäkning som tidigare beskrivits kan aktiveras eller avaktiveras genom att trycka >ALT<.

Om aktiv måste systemet vara fritt från bakströmmar även vid lägsta fyllnadsnivå.

Manning-Strickler

Denna meny används för att mata in data för beräkningsändamål.



Fig. 8-84 Data entry menu

kst

Mata in Manning - Strickler koefficienten

Ie [%]

Mata in lutningen på mätplatsen i %

Tips för Simulation:



The simulation of PCM F outputs will access any following facility areas **without any safety locking measures!**

This is the reason why it is required to input the code before accessing these parameters.

The simulation of analog inputs and outputs is allowed to be carried out by specialist electricians only which have sound knowledge on the control system of the facility. This requires detailed preparation. **It is absolutely necessary to have a safety person available!**



Tillverkaren eller leverantören tar inget ansvar för skador uppkomna på grund av ogenomtänkt simulering av utsignaler eller mätvärden.

Analog Outputs

Denna parameter möjliggör simulering av PCM F utsignaler.

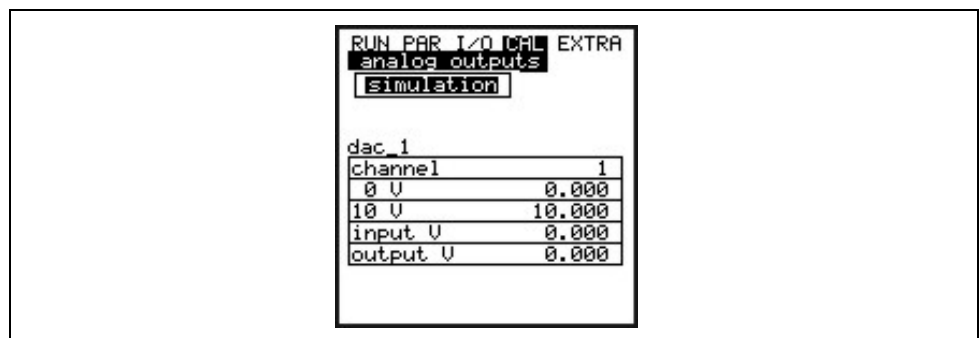


Fig. 8-85 Översikt

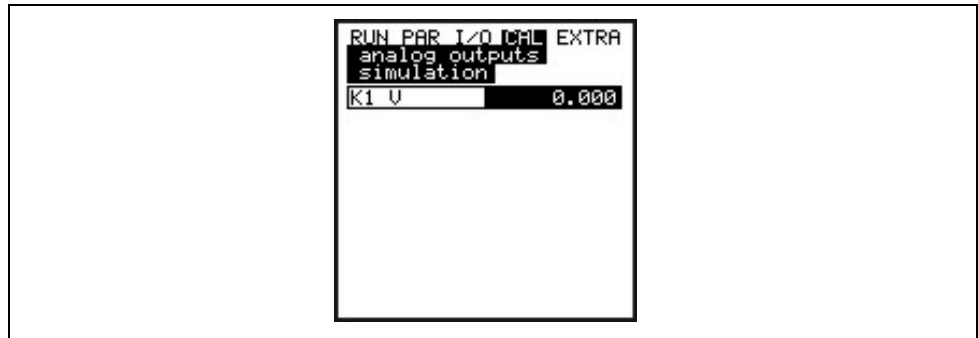


Fig. 8-86 Mata in utsignalsvärdet

Simulation

Mat in önskat värde i Volt och bekräfta med Enter för direkt utsignal på aktuell kopplingsplint.

Digital Outputs

Piltangenterna >upp< eller >ner< drar eller släpper reläerna.

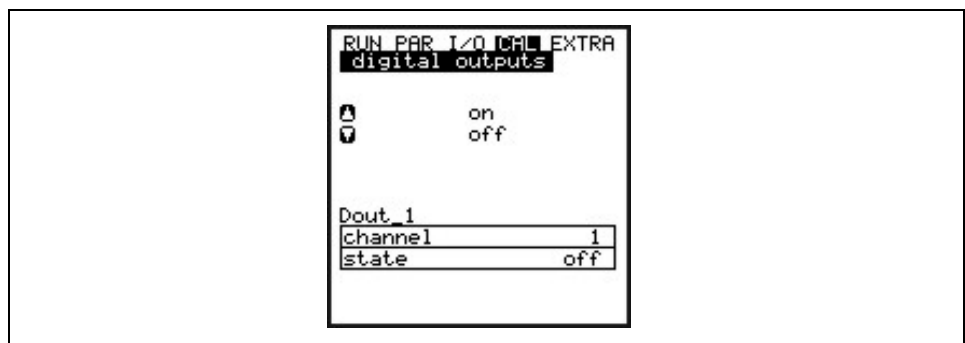


Fig. 8-87 Reläsimulering

Simulation

Här kan ett teoretiskt flöde simuleras utan att ha de verkliga värdena för nivå och hastighet tillgängliga. PCM F beräknar ett volymflöde baserat på de simulerade värdena och den programmerade kanalgeometrin. Resultatet visas på respektive signalutgång (analog + digital).

Simulera önskad flödes hastighet med >vänster< eller >höger< piltangenter.

Med >upp< eller >ner< pilarna simuleras det önskade volymflödet.

Båda de simulerade värdena visas i tabellen. Det beräknade volymflödet visas på raden ovanför.

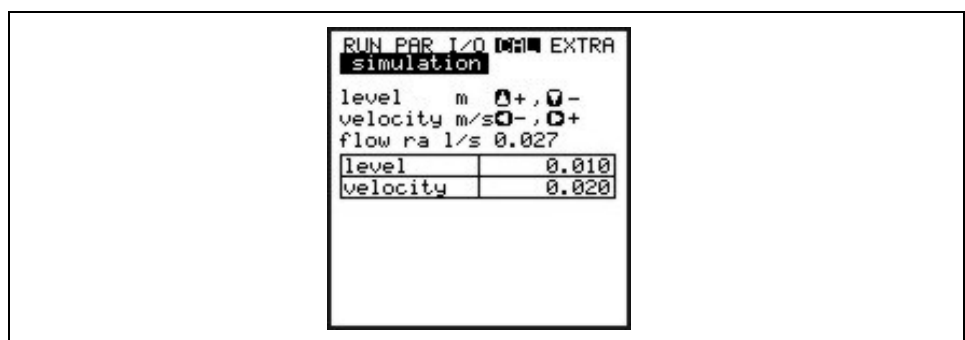


Fig. 8-88 Flödessimulering

9 Parameterträd

Parameter Meny (PAR) Part 1

PAR			
measurement place			
name		nivus	enter up to 21 characters
subdivide geometry		no	select from NO, 2 and 3
No			select from "no subdivision" 2 or 3 horizontal zones
2			
3			
channel shape(s)		x	
round pipe			
3r egg			
rectangle			
U profile			
trapezoid			
custom shape			enter 32 h/w breakpoints under "Channel dimensions" input of relations input of relations
Height - width			
height - area			
2r egg			
Q=f(h)			Q-h relation only. To be entered under "Channel dimensions"
channel geometry		0.5	depending on profile selected previously: enter r,w+h; w+W+h; h/w or h/Q up to 32 lines input in [m]
sludge level		0	input in [m]
Q-min		0	enter threshold below which output is being muted (OR function)
Qmin			
Vmin			
② active only if "subdivide profile" = 2			
channel shape(s)		x	
area bottom			
round pipe			
3r egg			
rectangular			
U-profile			
trapezoid			
2r egg			
Q=f(h)			
area top			
custom shape(s)		x	enter 32 h/w breakpoints under "Channel dimensions" input of relations input of relations
Height-width			
Height-area			
channel geometry			
area bottom			depending on previously selected profile prompting for r, h/w, r/h, lower/upper w/h or h/Q
area top			depending on selection height-width or height-area table

Parameter Meny (PAR) Part 2

<p>③</p> <p>channel shape(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> area bottom <ul style="list-style-type: none"> round pipe 3r egg rectangular U-profile trapezoid 2r egg Q=f(h) area middle <ul style="list-style-type: none"> custom shape <ul style="list-style-type: none"> height-width height-area area top <ul style="list-style-type: none"> round pipe <p>Kanal Abmessungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Fläche unten je nach vorher gewähltem Profil wird nach r, h/b, r/h, untere/obere b/h oder h/Q gefragt Fläche mitte <ul style="list-style-type: none"> je nach getroffener Auswahl Höhe-Breite oder Höhe-Fläche-Tabelle Fläche oben Eintrag von r, Gesamthöhe und Kreisabschnitthöhe <p>level</p> <p>sensor type</p> <ul style="list-style-type: none"> air-US external sensor constant level pressure trans. pressure + air-US pressure + ext sens. <p>④ → following layers (only at combination of min. 2 sensors)</p> <ul style="list-style-type: none"> bottom <ul style="list-style-type: none"> external sensor air-US water-US pressure trans. switchover-H middle (only if 3 areas have been selected) <ul style="list-style-type: none"> external sensor air-US water-US pressure trans. top <ul style="list-style-type: none"> external sensor air-US water-US switchover-H 	<p>x</p> <p>x</p> <p>2</p> <p>x</p> <p>0.05</p> <p>x</p> <p>x</p> <p>0.06</p>	<p><i>enter 32 h/w breakpoints under "Channel dimensions" input of relations</i></p> <p><i>readings depending on selected sensor combination</i></p> <p><i>readings depending on selected sensor combination</i></p> <p><i>screen depending on selected sensor combination</i></p> <p><i>active only in case of selecting 3 areas</i></p>
---	---	---

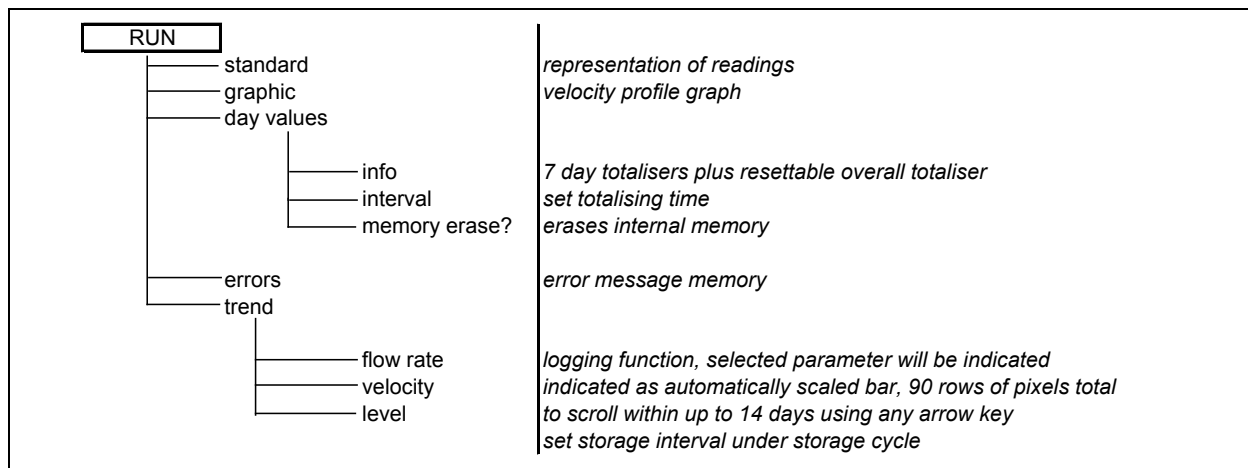
Parameter Meny (PAR) Part 3

<ul style="list-style-type: none"> — mounting offset (not at 'constant level' or ext. sensor) <ul style="list-style-type: none"> — height — height h — height H — scale (only at ext. sensor as well as combination) <ul style="list-style-type: none"> — offset — span — delay time — height (only in case of fixed value) — select layers <ul style="list-style-type: none"> ④ 	<p>0.005</p> <p>2</p>	<p><i>indicates only installation height of sensor types selected previously</i></p> <p><i>height of pressure measurement cell above zero point</i></p> <p><i>height of air-US above zero point</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> — velocity <ul style="list-style-type: none"> — sensor type <ul style="list-style-type: none"> — v-sensor — installation direction — mounting place <ul style="list-style-type: none"> — height h 	<p>wedge</p> <p>positive</p>	<p><i>select from wedge and tube</i></p> <p><i>select between positive and negative</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> — analog inputs <ul style="list-style-type: none"> — channel number — name — function <ul style="list-style-type: none"> — off — archive — measurement span <ul style="list-style-type: none"> — 0-20mA — 4-20mA — units — linear. table <ul style="list-style-type: none"> — number of fix points — fix points table — offset 	<p>1</p> <p>ADC_1</p> <p>x</p> <p>x</p> <p>m</p> <p>2</p> <p>4.0: 0.0</p> <p>20.0: 1.0</p> <p>0.0</p>	<p><i>input up to 21 characters</i></p> <p><i>storing of ext. values</i></p> <p><i>selection depending on units chosen (metric,UK,US)</i></p> <p><i>e.g. m, cm, mm, m/s, cm/s, m², l, m³/s, l/s, °C...</i></p> <p><i>indicated as Y value in the table of breakpoint numbers</i></p> <p><i>input between 02 and 16 breakpoint table</i></p> <p><i>input between -999999999 and 999999999</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> — digital inputs <ul style="list-style-type: none"> — name — function <ul style="list-style-type: none"> — off — transit time 	<p>Din_1</p> <p>x</p>	<p><i>enter up to 21 characters depending on start screen</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> — analog outputs <ul style="list-style-type: none"> — channel number — name — function <ul style="list-style-type: none"> — inactive — flowrate output — level output — velocity output — Temperature water — analog input_1 — measurement span 	<p>1</p> <p>dac_1</p> <p>x</p> <p>0V: 0.0</p> <p>10V: 20.0</p>	<p><i>select channel 1</i></p> <p><i>enter up to 21 characters</i></p> <p><i>input table for 0 and 10V</i></p>

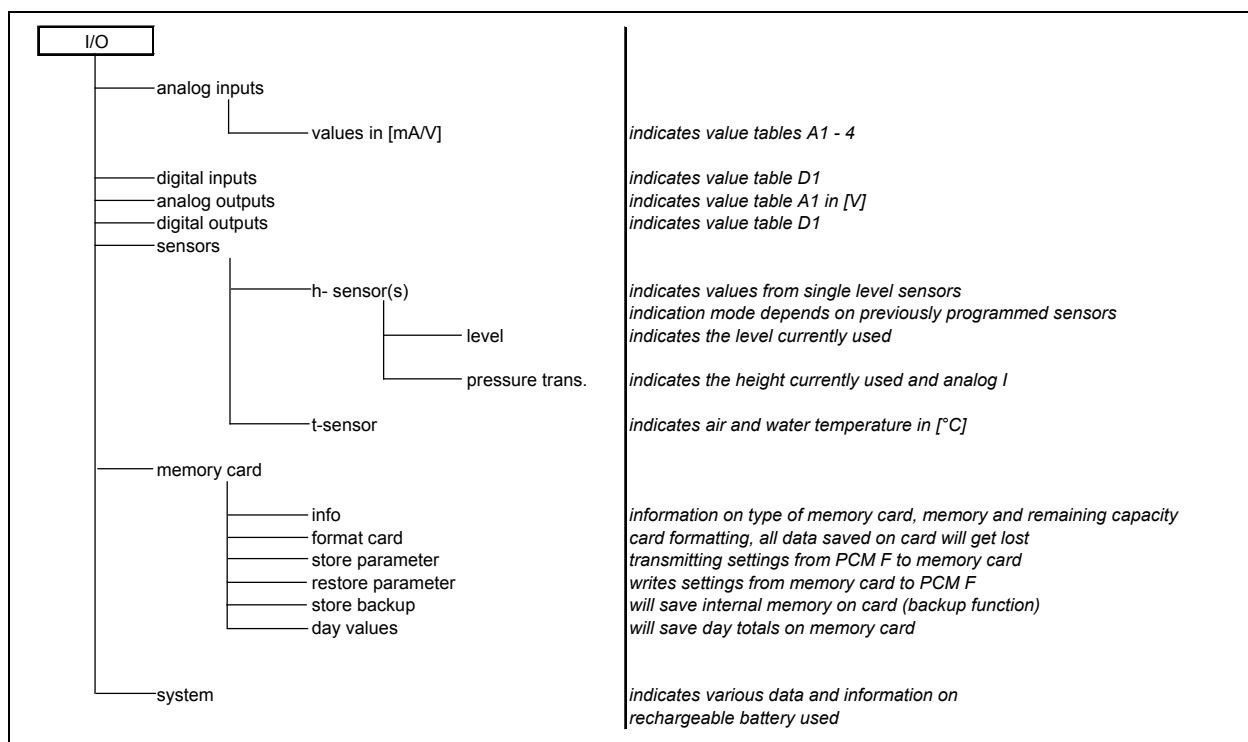
Parameter Meny (PAR) Part 4

digital outputs			
channel number	1	select channel 1	
function	x	4 and 5 can be set only if controller is disabled	
inactive			
flowrate output			
level output			
velocity output			
pos-total impulse			
water test			
following par. only at active function			
logic	N.C.	set if relay normally open or normally closed	
trigger levels	ON: 0.0 OFF: 0.0	set ON and OFF threshold here	
or:			
pulse parameter			
on_time	0.5	relay switching frequency in s	
amount	0.1	amount until impulse output	
or:			
water test			
on_time	0.5	relay switching frequency in s	
amount	0.1	amount until sampling	
level	0	minimum value required for sampling	
setup parameter			
load factory setup		default setting with prompt "YES" or "NO"	
authority check			
code no.		code 8172 will either release or lock service lev.	
battery	24	max. capacity of rechargeable battery	
damping	5	damping of measurement values	
constancy	60	time before a reading will be set to "Zero"	
switch-on time	20		
storage mode			
operation mode	inactive	select from off, periodic or delta event	
only if event-based operation selected			
source		select between level or DI 1	
level			
digital E1			
N.C.		toggle between normally open/normally closed	
cycle interval	300	can be set from 1min. to 60min.	
cycle			
event interval	60	can be set from 1min. to 60min.	
unit			
unit system	metric	select from metric/english/american	
flowrate	x	depending on units selected	
m ³ /s (ft ³ /s, cfs)		depending on units selected	
l/s (gal/s, mgd)		depending on units selected	
m ³ /h (ft ³ /h, gpm)		depending on units selected	
m ³ /d (ft ³ /d, cfd)		depending on units selected	
m ³ /min (ft ³ /min, cf/min)		depending on units selected	
level	x	depending on units selected	
m (ft)		depending on units selected	
cm (in)		depending on units selected	
mm (in/10)		depending on units selected	
velocity	x	depending on units selected	
m/s (ft/s, fps)		depending on units selected	
cm/s (in/s)		depending on units selected	
wakeup level (only in case of event-based operation mode "Level")	0.05		
on lim.			
format of numbers	0	choose between comma and dot	

Operation Mode (RUN)



Signal Input / Output Menu (I/O)



Calibration Meny (CAL)

<p>CAL</p> <ul style="list-style-type: none"> level <ul style="list-style-type: none"> calibration velocity <ul style="list-style-type: none"> min. + max value <ul style="list-style-type: none"> min. value max. value velocity h_crit auto calculation Manning-Strickler <ul style="list-style-type: none"> kst le [%] analog outputs <ul style="list-style-type: none"> Simulation <ul style="list-style-type: none"> K1 V ditital outputs simulation 	<p>option to calibrate level sensors by entering a reference value</p> <p>-0.500m/s 4.000m/s</p> <p>H-crit:0.065 V-crit:0.000</p> <p>YES</p> <p>80 0.15</p> <p>0</p>	<p><i>minimum velocity possible</i></p> <p><i>maximum velocity possible</i></p> <p><i>input of H-critical in [m] and V-critical in [m/s]</i></p> <p><i>toggle between automatic YES/NO</i></p> <p><i>Manning - Strickler coefficient</i></p> <p><i>slope at measurement point</i></p> <p>enter service code</p> <p><i>direct output of reading</i></p> <p><i>turn relay On or OFF by using arrow keys up or down</i></p> <p><i>simulation of fill level with arrow keys up or down</i></p> <p><i>v simulation with arrow keys right or left</i></p> <p><i>output of calculated simulation value</i></p>
---	--	---

Display Meny (EXTRA)

<p>Extra</p>		
<ul style="list-style-type: none"> units <ul style="list-style-type: none"> unit system <ul style="list-style-type: none"> metric UK-english US-english flow rate velocity level total 	<p>l/s</p> <p>m/s</p> <p>m</p> <p>m³</p>	<p><i>input (depending on unit system chosen)</i> <i>metric in m³/s, l/s, m³/min, m³/h or m³/d</i></p> <p><i>input (depending on unit system chosen)</i> <i>metric in m/s or cm/s</i></p> <p><i>input (depending on unit system chosen)</i> <i>metric in m, cm or mm</i></p> <p><i>input (depending on unit system chosen)</i> <i>metric in m³ or l</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> language <ul style="list-style-type: none"> Deutsch English Français Czech Italiano Español Polski Dansk 	<p>x</p>	<p><i>automatic language selection after reset</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> display <ul style="list-style-type: none"> contrast backlight 	<p>50%</p> <p>75%</p>	<p><i>arrow left/right in 5%-steps, arrow up/down in 1%-steps</i></p> <p><i>arrow left/right in 5%-steps, arrow up/down in 1%-steps</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> (*)load CPU32-progr. 		<p><i>only available for service personnel</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> (*)load DSP-progr. 		<p><i>only available for service personnel, int. sensor update</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> set time <ul style="list-style-type: none"> info date time 		<p><i>indicates current setting</i> <i>setting in format DD-MM-YYYY</i> <i>hh:mm:ss</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> set total-counter 	<p>0</p>	<p><i>overall totaliser for, defect etc.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> start of measurement 		<p><i>enter date and time if the measurement is supposed to start later</i></p>

10 Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd	
Ingen visning av flöde (0)	Anslutning	Kontrollera sensoranslutning till PCM F.	
	Sensor	Kontrollera att sensorn är korrekt monterad.	
		Kontrollera om sensorn är smutsig, övertäckt eller skadad.	
	Flödesnivå mätning		Ingen nivå = flödeshastighetsmätning är ej möjlig! Kontrollera om Doppler sensorn sitter horisontellt, om tryckcellen är blockerad, funktion och signal från luft-ultraljud eller extern nivåsensor (kablar, plintanslutning, kortslutning, resistiv belastning) i meny >I/O-Sensors - H-Sensor - >Echo profile<.
			Nivå < 65 mm (2.56 in)? Då är PCM F i Q/H mätlläge vid initial uppstart. Mata in hastigheten som föregått vid 65 mm i parameter >CAL – Flow velocity - Velocity h_crit<.
			I fulla kanaler/rör utan nivåmätning kontrollera parameter "fixed level" .
	Transmitter	Kontrollera felminnet. Fortsätt beroende på meddelande (kontrollera kablar, sensorinstallation) eller kontakta leverantören (DSP eller CPU fel).	
Programmering	Kontrollera inställningsparametrarna		
Ingen skärmvisning (svart/ blinkande)	Anslutning	Kontrollera matningsanslutning	
	Spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsnivån	
	Minneskort	Minneskort från Nivus?	
Minneskortet rätt formaterat? (I PCM F)			
Skärm >Sensor Error<	Anslutning	Kontrollera kabel.	
	Batterispänning	Spänning under 11.0 V, ersätt/ ladda batteriet.	

DSP error	Kommunikation	Kommunikation med CPU eller Sensor störd. Kan kontrolleras genom att tryck på >I< tangenten. DSP version visas på tredje raden i skärmvisningen som följer. Radera felminne (under >>RUN<<) helt. Om nödvändigt koppla från matning i ca 10 sekunder och starta om.
	Kontaktproblem	Kan endast kontrolleras av NIVUS.
Instabila mätvärden	Olämpliga hydrauliska förhållande på mätplatsen	Kontrollera mätplatsens kvalitet med flödesprofilgrafan. Flytta sensorn till en bättre mätplats (förläng raksträckan).
		Ta bort smuts, sedimentering eller störkroppar framför sensorn.
		Straighten the flow profile by installing appropriate baffle plates and calming elements, flow straighteners or similar upstream of measurement.
		Öka dämpning.
	Sensor	Kontrollera installationen (mot flödesriktningen horisontell installation). Kontrollera om sensorn är smutsig eller blockerad
Uppmätt värde orimligt	Olämpliga hydrauliska förhållande på mätplatsen	Se fel "Instabila mätvärden".
		Extern nivåsignal
	Sensor	Kontrollera anslutningen.
		Check if cables are crushed, check for extensions/cable types, short circuits, surge arresters or improper resistive loads.
		Check level signal, echo profile, flow velocity signal, cable parameters and temperature in I/O menu.
		Check if sensor is installed on a vibration-free place. Check sensor installation (towards flow direction, horizontal installation), check sensor for soiling.
	Programmering	Check if the correct shape of measurement place has been set, check dimensions (observe units), sensor type, sensor installation height etc.

No / incomplete data on memory card	Minneskort	Minneskort defekt. Kontrolleras i menyn: I/O – Memory card – Info.
		Ej auktoriserat fabrikat. Använd minneskort från Nivus.
		Minneskort formaterat på PC.
	Transmitter	Felaktigt i satt minneskort (felvänt eller inte nertryckt).
		Minneskortet har inte suttit i tillräckligt länge. Data har inte sparats innan kortet tagits ur (tangentryck)
	Programmering	Spara (minneslagring) inte aktiverat i Memory Mode – Operation Mode – Mode.

12 Underhåll och rengöring



Då mätsystemet vanligtvis används i avloppsvatten som kan innehålla farliga bakterier skall förebyggande åtgärder vidtas vid kontakt med mätanordningen, signalomvandlare, kablar och sensorer/givare.

Omfattning och interval för underhållet beror på följande förutsättningar:

- Mätprincip för nivågivaren
- Materialslitage
- Media och hydrauliska förhållanden på mätplatsen
- Generella regler för driftsanläggningen
- användningsfrekvens
- omgivningsförhållanden

För att försäkra om pålitlig, korrekt och problemfri mätdrift rekommenderar vi inspektion av mätapplikationen utförd av Nivus eller dess representant minst en gång per år.

12.1 Sensorer

Allmänt

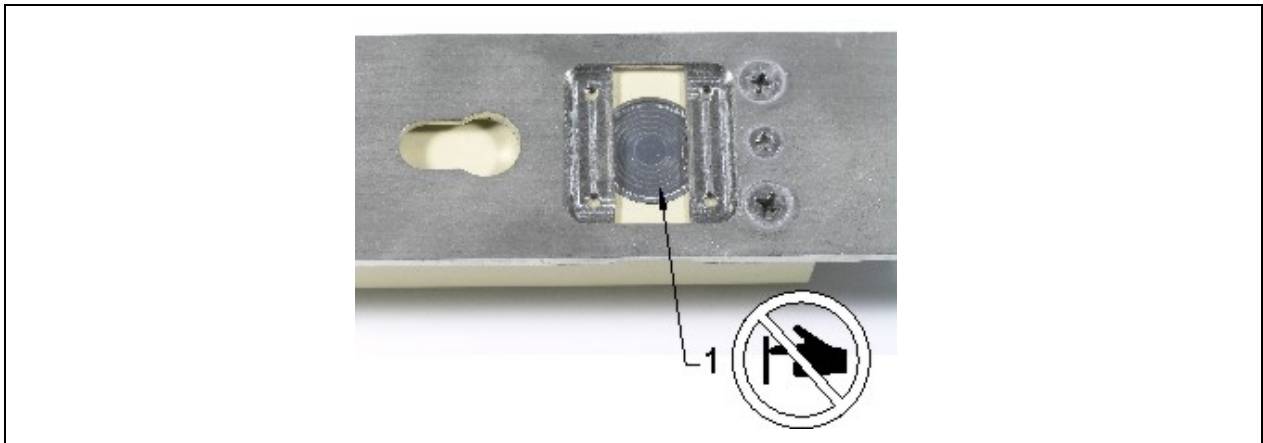
I kraftigt förorenat media med tendens till sedimentering är det nödvändigt att rengöra dopplersensorn regelbundet. Använd en mjuk borste.



Höga flödes hastigheter med sten, sand eller grus i mediat kan leda till förslitningar på sensorn vilket kan orsaka behov av utbyte efter en tid. Under dessa förhållande räknas detta som normal förslitning.

12.1.1 Doppler Sensor med tryckmätning

Hydrostatisk tryckmätning har en 0-punktsdrift som fysisk egenskap. Nollpunkts- och mätområdesjusteringar bör genomföras varje år. Substanser som kan fastna på tryckcellens öppning måste tas bort annars kan de orsaka felmätningar.



1 Tryckmätningcell (membran)

Fig. 12-1 Kanalsensor med tryckmätningcell, bottenvy

Rengör alltid utrymmet mellan bottenplatta och tryckcell efter varje användning för att undvika påbyggnad av sediment. Doppa mätcellen i vatten upprepade gånger. Skyddet över tryckmembranet kan tas bort för en noggrannare rengöring.



Använd aldrig högtryck eller hårda objekt för att rengöra tryckcellen. Det förstör tryckmätningen!



Det är inte möjligt att lossa sensorkroppen från bottenplattan eller kabelförskruvningen. Det skulle innebära att sensorn blir obrukbar!

Endast skyddslocket för tryckmätningcellen får lossas från sensorn för rengöring. Därefter skall locket monteras igen, innan sensorn används.

Var mycket försiktig vid rengöring av den frilagda tryckmätningcellen. Rengör endast genom att röra sensorkroppen fram och tillbaka i ett vattenfyllt kärl. Rör aldrig mätcellen med fingrar, borstar, verktyg eller högtryckluft eller vatten.

Kombisensorer med tryckcell har ett filter fyllt med torkmedel. Torkmedlet är en slitdel som påverkas av mätningens längd, mätintervaller, lufttryckets variation och omgivningsförhållanden. Filtrets livslängd indikeras av att färgen ändras. Kontrollera filtret före varje användning och byt ut detta så fort färgskiftningen börjar. Fungerar inte filtret orsakar det oreparerbar skada på tryckcellen och hela sensorn måste bytas ut!

12.1.2 Air-Ultrasonic Sensor

Dessa sensorer är beröringsfria (ej i kontakt med mediet). Kontrollera ändå att sensorn är fri från smuts eller beläggning och att sikten är fri mot mätytan. Rengör sensorn med vatten och en trasa eller mjuk borste.

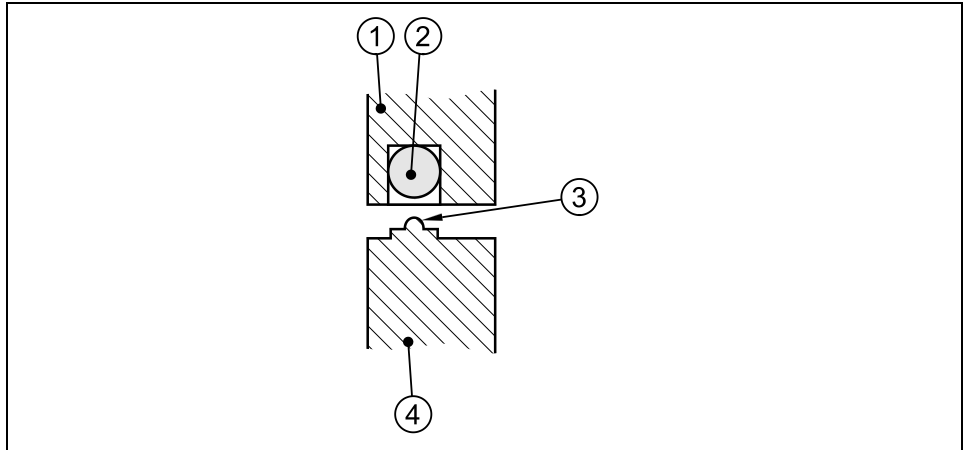


Att försöka ta bort sensorn från bottenplattan eller ta loss kabelförskruvningen resulterar i oreparerbara skador och läckage.

12.2 Signalomvandlare

12.2.1 Kapsling

Kontrollera kapslingen regelbundet för läckage (skyddsklass IP67). Kontrollera den svarta packningen runt locket för smuts och skador. Ta bort smuts med en fuktig trasa och smörj packningen med silikonfett.



- 1 Kapslingslock
- 2 Svart packning
- 3 Tätningssläpp
- 4 Kapslingens vägg

Fig. 12-2 Kapslingens packning



Packningen runt locket är en slitdel.

För att garantera kapslingens IP-klassning måste packningen vara i gott skick. Skador uppkomna på grund av utsliten och otät packning täcks inte av tillverkarens garanti.

Ej använda kontakter och uttag skall alltid vara skyddade av de medföljande skyddslocken för att undvika korrosion och för att upprätthålla kapslingsgraden.



Skruva aldrig bort andra skruvar än de som håller locket till batteriet!