
Flödesmätare mjk 713P



MJK är en ledande producent och leverantör av mätutrustning för kommunala VA-anläggningar och industriell utsläppskontroll av vatten.

MJK är kända för driftsäkra och enkla produkter med hög kvalité och lång livslängd.



Denna sida är blank.

Flödesmätare 713P



Tack för att du valt en mjk produkt

Mjk Automation AB

Tingvallastrand 12

661 40 SÄFFLE

Tel. 0533-177 50

Fax 0533-138 11

E-post kontoret@mjk.se

www.mjk.se

Denna sida är blank.

Konformitetserklæring

Vi, MJK Automation ApS,
DK-3460 Birkerød, påtager os
det fulde ansvar for at
produktet

Declaration of Conformity

We, MJK Automation ApS,
DK-3460 Birkerød, declare
under our sole responsibility
that the product

Declaração de Conformidade

Nós, MJK Automation ApS,
DK-3460 Birkerød,
declaramos sob nossa única
responsabilidade que o produto

MJK 713 Open Channel Flowmeter

som denne erklæring angår,
er i overensstemmelse med
følgende standard(er) eller
andre normdokument(er).

to which this declaration relates
is in conformity with the
following standard(s) or other
normative document(s).

a que se refere esta declaração
está em conformidade com a
seguinte norma(s) ou outro
documento normativo(s)
seguindo

Declaration de conformité

Nous, MJK Automation
ApS, DK-3460 Birkerød,
déclarons sous notre seule
responsabilité que le produit

Dichiarazione di conformità

Noi, MJK Automation ApS,
DK-3460 Birkerød,
dichiariamo sotto la nostra
esclusiva responsabilità che
l'apparecchio

Declaración de conformidad

Nosotros, MJK Automation
ApS, DK-3460 Birkerød,
declaramos bajo nuestra
única presponsabilidad que el
producto

MJK 713 Open Channel Flowmeter

auquel se réfère cette déclaration
est conforme à la (aux)
norme(s) ou autre(s)
document(s) normatif(s)

al quale questa dichiarazione
si riferisce, è conforme alla
seguente normativa(e)
standard o ad altri documenti
di normativa(e)

al cual se refiere esta de-
claración, está en
conformidad con la(s)
siguiente(e) norma(s) u otros
documentos normativos

EMC Directive 2014/30/EU EN 61000-6-4 2007 EN 61000-6-2 2005	UL-cUL listed File: #194021 UL 508, Industrial Control Equipment CAN/CSA C22.2 Process Control Equipment. No. 142-M1987	RoHS Directive 2011/65/EU
--	--	---------------------------

Birkerød, June 2020

Carsten Sønder, Managing Director MJK

MJK Automation ApS • Blokken 9 • DK-3460 Birkerød • Tel: +45 45 56 06 56 • mjk@mjk.com • www.mjk.com

Denna sida är blank.

Innehåll

1. Allmänt	1
1.1 Förinställda formler	1
1.2 Egen formel	2
1.3 Egen punktlinjärering	2
2. Rektangulärt mätöverfall	3
2.1 Rektangulärt mätöverfall med sidokontraktion	3
2.2 Rektangulära överfall utan sidokontraktion.....	5
3. V-format mätöverfall	9
4. Parshall mäträcka	13
5. Palmer & Bowlus kanal	15
6. H-ränna.....	17
7. Tekniska data.....	21
8. Mekaniska mått	23
9. Montage av nivågivaren	25
10.Elektrisk anslutning.....	27
11.Funktioner för avläsning och inställning (programmering)	29
12.Funktionsknappar för displayvisning	31
13.Inställning / programmering	33
14.Inställningslista.....	41

Anteckna val och inställningar i inställningslistan på sista sidorna i instruktionsboken.

Detta förenklar om utrustningen ska omprogrammeras.

© Detta material är skyddat enligt lagen om upphovsrätt. Eftertryck, annan kopiering eller publicering, helt eller delvis är förbjuden utan skriftligt medgivande från MJK Automation AB.

Denna sida är blank.

1. Allmänt

Tack för att du valde flödesmätare mjk 713

Flödesmätare 713 är en modern konstruktion, där förhållandet mellan funktioner, användarvänlighet och mätnoggrannhet är optimal. För att få mest möjliga glädje av utrustningen, vill vi råda er att läsa igenom instruktionsboken.

Skulle det under installationen eller under användning uppstå problem, kontakta oss för teknisk assistans.

Flödesmätare 713 är avsedd för mätning av flöde i öppna rännor och kanaler. Mätmetoder och beräkningar följer normen ISO 1438. Normen ger anvisningar för hur mätöverfall och kanaler, mätrännor ska vara utförda samt anger hur beräkningsformler ska vara upplagda.

De förprogrammerade formler som används i MJK713 tar hänsyn till variationer på strömningsmotstånd i mätkanalen som beror på förhållanden mellan överfallsbredd / kanalbredd samt mäthöjd / djup före kant. Formeln anpassas således till aktuellt mätställe.

Flödet beräknas i som en funktion av nivå:

$$\text{Flöde } Q = k \times (\text{nivå}^{\exp})$$

där exponenten och konstanten härleddes till olika typer av mätöverfall och mätrännor.

Flödesmätaren har tre av varandra oberoende linjäriseringssystem, beroende på hur flödet mäts.

1.1 Förinställda formler

Används flödesmätaren i ett mätsystem med en mätanordning som följer standardiserade normer, ISO 1438, kan linjäriseringen utföras med en av flödesmätarens förinställda beräkningsformler. Vid inställning väljer man mellan V-format eller Rektangulärt mätöverfall, Palmer&Bowlus eller Parshall mäträんな.

1.2 Egen formel

Avviker mätsystemet, mätanordningen från normen eller vid mätning på andra typer av överfall etc. ska konstant och exponent anges i den så kallade valfria formeln som finns som val i flödesmätarens programinställning. Vid inställning väljer man i menyn, programmering av flödesberäkning, ”Valfri formel”.

1.3 Egen punktlinjärisering

Vid några tillfällen kan det vara önskvärt att linjärisera en nivåsignal som inte följer en definierad matematisk beräkning.

Vid inställning väljer man i menyn, programmering av flödesberäkning, ”Egen linjärisering”.

Exempelvis kan ett flöde mätas över ett specialarrangerat mätöverfall som inte följer en förprogrammerad beräkningsformel.



MJK 713 är en mycket komplett mätutrustning med många flexibla funktioner.

En stor vikt har lagts vid mätarens användarvänlighet med alla inställningar och avläsningar på svenska samt med funktionsval.

Menyerna är självinstruerande i sin utformning.

För avläsning är mätaren försedd med funktionsknappar

Tryck på knappen för summaräkneverk, etc.

2. Rektangulärt mätöverfall

För rektangulärt mätöverfall gäller att ett fritt fall råder efter överfallskantern (dvs. luft under vattenstrålen).

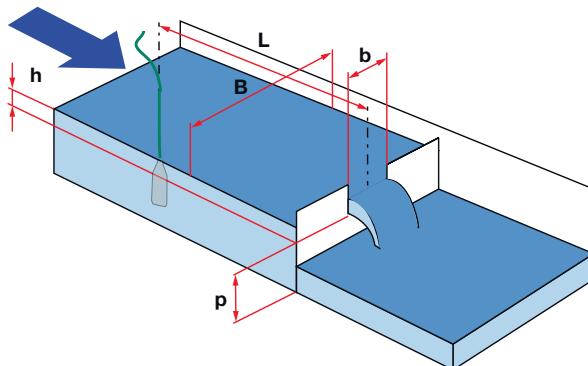
Rektangulärt överfall finns i två typer:

- **Med sidokontraktion**
där det centrerade mätöverfalletet har en mindre bredd än tilloppskanalen.
- **Utan sidokontraktion**
där mätöverfalletets bredd är lika som kanalbredden ($B = b$).

2.1 Rektangulärt mätöverfall med sidokontraktion

Kanalen ska vara horisontell och dess sidor ska vara vertikala, plana och parallella. Kanalen skall vara rak med en längd som är $\geq 5 \times$ överfallets bredd vid max nivå (h_{\max}). Mätöverfalletet ska ha plana, fina ytor, dess godstjocklek ska vara 1 - 2 mm. Om godstjockleken är > 2 mm skall kanten i flödesriktningen vara avfasad i $\geq 45^\circ$ vinkel.

Uppgifter överensstämmer med ISO 1438 samt Naturvårdsverkets allmänna råd 90:2

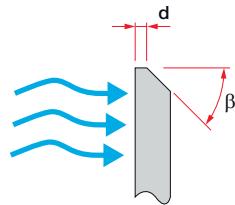


p	Djup före kant i m
B	Kanalens bredd i m
L	Avstånd till sensor, $3 - 4 \times h_{\max}$ före mätöverfallet
h_{\max}	Mäthöjd vid max mätområde (flöde)

β	$\geq 45^\circ$
t	1 - 2 mm; om $T > 2$ mm krävs avfasning = β

Begränsningar

Följande begränsningar av värden ska gälla:



h/p	< 2,5
h	> 0,03 m
b	> 0,15 m
p	> 0,10
b_s	> 0,10 m eller = 0

Universell formel: (Kindsvater/Carter)

$$Q = 3600 \cdot C_e \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot b_e \cdot h_e^{1,5}$$

Q	Flöde i m^3/h
b	Mätöverfallets bredd i m
b_e	Mätöverfallets effektiva bredd i m; $b_e = b + k_b$
h	Uppdämningshöjd i m
h_e	Effektiv uppdamningshöjd i m; $h_e = h + k_h = h + 0,001$
g	Jordaccelerationen = $9,81 \text{ m/s}^2$
h_e	$h + k_h = h + 0,001$
g	Jordaccelerationen = $9,81 \text{ m/s}^2$

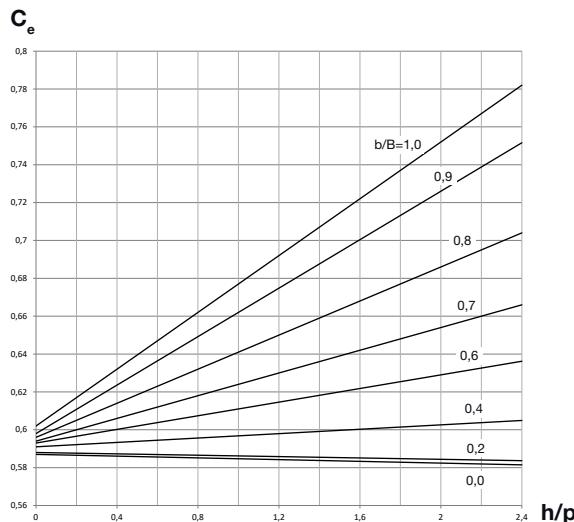
k_b och k_h är korrektionsfaktorer i enheten m, för influens av ytspänning och täthet.

k_h sätts generellt till 0,001 m och kan anses som försumbar i praktiska förhållanden.

Alltså $h_e = h$

C_e = Strömningsmotståndskonstant (ingen enhet), beroende av förhållandet mellan b/B och h/p

b/B	$k_b [m]$	C_e
0	0,0024	0,587-0,0023 h/p
0,2	0,0024	0,588-0,0018 h/p
0,4	0,0027	0,591+0,0058 h/p
0,6	0,0036	0,593+0,018 h/p
0,7	-	0,594+0,030 h/p
0,8	0,0042	0,596+0,045 h/p
0,9	-	0,598+0,064 h/p
1,0	-0,0090	0,602+0,075 h/p



2.2 Rektangulära överfall utan sidokontraktion

Vid rektangulära överfall där överfallet är lika bredd som kanalen är det extra viktigt att kanalens sidor är vertikala, raka, plana och parallella.

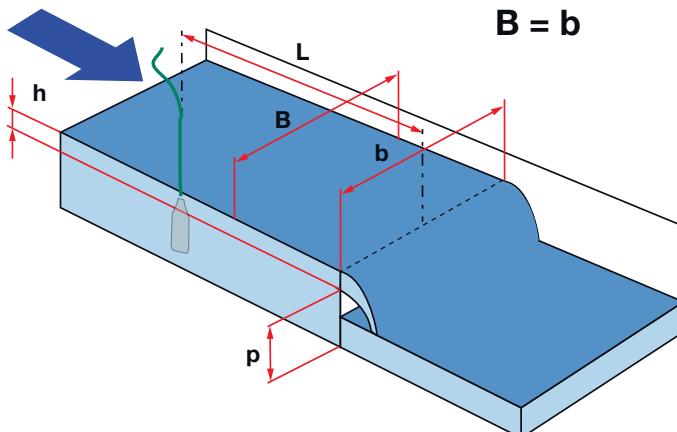
För rektangulärt mätöverfall utan sidokontraktion är det viktigt att anordningen utformas för att säkerställa luft bakom vattenstrålen (atmosfärtryck skall gälla).

Kanalens sidor ska fortsätta minst $0,3 \times h_{\max}$ efter överfallet. I övrigt lika som rektangulärt överfall med sidokontraktion.

Kanalens sidor ska vara rak med en längd som är $\geq 5 \times$ överfällets bredd vid

max nivå (h_{\max}). Mätöverfallet ska ha plana, fina ytor, dess godstjocklek ska vara 1 - 2 mm. Om godstjockleken är > 2 mm skall kanten i flödeskärrningen vara avfasad i $\geq 45^\circ$ vinkel.

Uppgifter överensstämmer med ISO 1438 samt Naturvårdsverkets allmänna råd 90:2

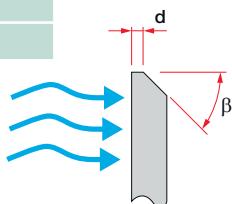


p	Djup före kant i m
B	Kanalens bredd i m
L	Avstånd till sensor, 3 till $4 \times h_{\max}$ före mätöverfallet
β	$\geq 45^\circ$
t	1 - 2 mm; om $T > 2$ mm krävs avfasning = β

Begränsningar

Följande begränsningar ska gälla:

h/p	$< 1,0$
h	$> 0,03$ m, < 1 m
b	$> 0,30$ m
p	$> 0,06$ m och < 1 m



Formel: (Rehbock ekvation).

$$Q = 3600 \cdot C_e \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot b \cdot h_e^{1,5}$$

Q	Flöde i m ³ /h
b	Mätöverfallets bredd i m
C _e	0,602 + 0,083 × h/p
h	Uppdämningshöjd (nivå) i m
h _e	Effektiv uppdämningshöjd = h + 0,0012
g	Jordaccelerationen = 9,81 m/s ²

Denna sida är blank.

3. V-format mätöverfall

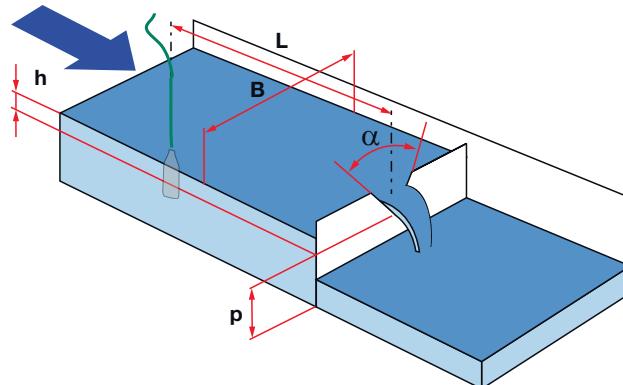
När ett V-format mätöverfall används är den effektiva öppningen mycket liten i förhållande till kanalen uppströms i flödesriktningen.

Flödespåverkan av kanalens sidor blir därför inte så stor som vid rektangulära överfall. Därför är inte kraven så stora på utformningen av kanalens sidor.

Kanalens uppströms ska vara av sådan längd, eller utformning att ett lugnt flöde erhålls över mätöverfallet. Kanalen ska vara horisontell och dess sidor ska vara vertikala, plana och parallella. Kanalen skall vara rak med en längd som är $\geq 5 \times$ överfallets bredd vid max nivå (h_{\max}). Mätöverfallet ska ha plana, fina ytor, dess godstjocklek ska vara 1 - 2 mm. Om godstjockleken är > 2 mm skall kanten i flödesriktningen vara avfasad i $\geq 45^\circ$ vinkel.

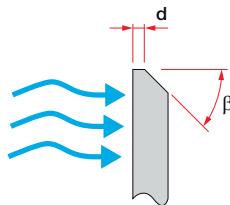
För V-format mätöverfall gäller att ett fritt fall råder efter överfallskanten (dvs. luft under vattenstrålen). Min 10 cm nivåskillnad från överfallskanten till max nivå efter överfallet

Uppgifter överensstämmer med ISO 1438 samt Naturvårdsverkets allmänna råd 90:2



p	Djup före kant i m
h	Uppdämningshöjd (nivå)
B	Kanalens bredd i m
L	Avstånd till sensor, 3 till $4 \times h_{\max}$ före mätöverfallet

β	$\geq 45^\circ$
t	1 - 2 mm; om $T > 2$ mm krävs avfasning = β



Begränsningar

Följande begränsningar ska gälla:

α	$> 20^\circ$ och $< 100^\circ$
h/p	$< 0,35$
h	$> 0,06$ m
p	$> 0,09$ m

Formel (Kindsvater -Shen ekvation)

För beräkning av flöde över ett V-överfall gäller följande (Kindsvater - Shen ekvation):

$$Q = 3600 \cdot C_e \cdot \frac{8}{15} \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot h_e^{2,5}$$

Q	Flöde i m^3/h
h	Uppdämningshöjd (nivå) i m
h_e	Effektiv uppdämningshöjd i m; $h_e = h + k_h = h + 0,001$
g	Jordaccelerationen = $9,81$ m/s^2
α	Vinkel

k_h är korrektionsfaktor i enheten m, för influens av ytspänning och täthet (0,00085-0,0028)

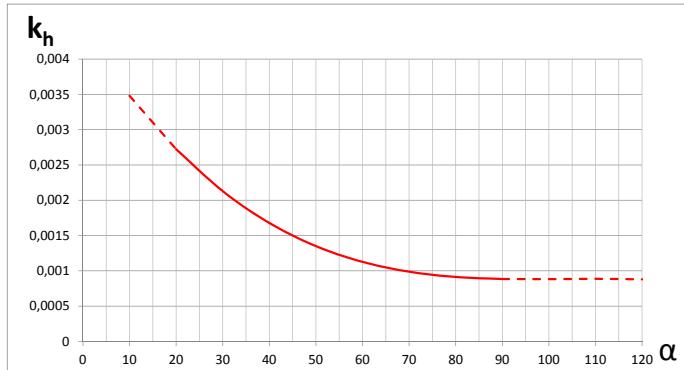
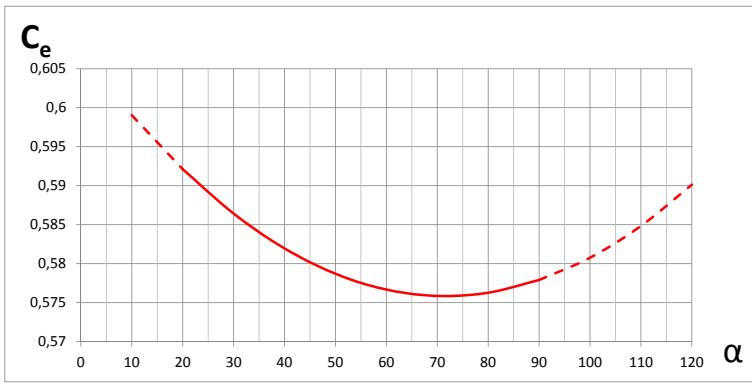
k_h sätts generellt till 0,001 m och kan anses som försumbar i praktiska förhållanden.

Alltså $h_e = h$

C_e = Strömningsmotståndskonstant (ingen enhet).

För bestämning av C_e , se diagram. C_e kan variera från 0,576 till 0,592.

Diagram för bestämning av C_e . Detta diagram förutsätter att anvisade krav på mätanordningen uppfylls. Diagrammet tar ej hänsyn till förhållandet h/p och p/B .



Denna sida är blank.

4. Parshall mäträenna

Den vanligaste typen av mätrännor är Parshall kanalen. Parshall kanalen är en normerad mätanordning.

En förutsättning för att mäta uppdämningsnivån, flödet i en mätpunkt är att det råder ett fritt flöde genom mätrännen. Det får alltså inte uppkomma ett dämt flöde efter mätrännen.

Tilloppskanalen ska ha en raksträcka på $10 \times$ bredden på rännans inloppssektion och efter rännan bör utloppskanalens raksträcka vara $5 \times$ bredden.

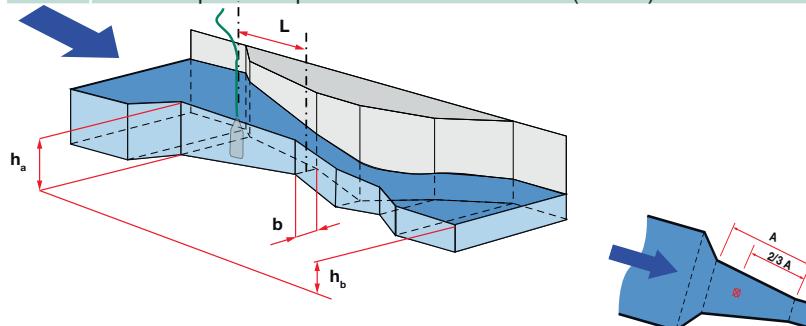
Nedanstående formel gäller vid fritt flöde i mätrännen och då $h_{b\max} \geq 0,6 \times h_a$ för rännor upp till 9" och $h_{b\max} \geq 0,7 \times h_a$ för rännor 1' och större.

I Parshallrännen är det viktigt att flödet är laminärt, att flödet strömmar jämt och fint genom mätrännen. Är vattenflödet oroligt kan det hjälpa att sätta ned en dämpskärm i mätrännans tilloppskanal.

Beräkningar

Flödet beräknas enligt formeln: $Q = 3600 \cdot C \cdot b \cdot h_a^n$

Q	Flöde i m^3/h
b	Bredd i mätkanalen i m
h_a	Uppdämningshöjd i m
n	Exponent, beroende på mäträんな
C	Konstant, beroende på mäträんな
L	Placering av mätgivare. Givaren placeras på ett avstånd av $2/3 \times A$ (se bild)



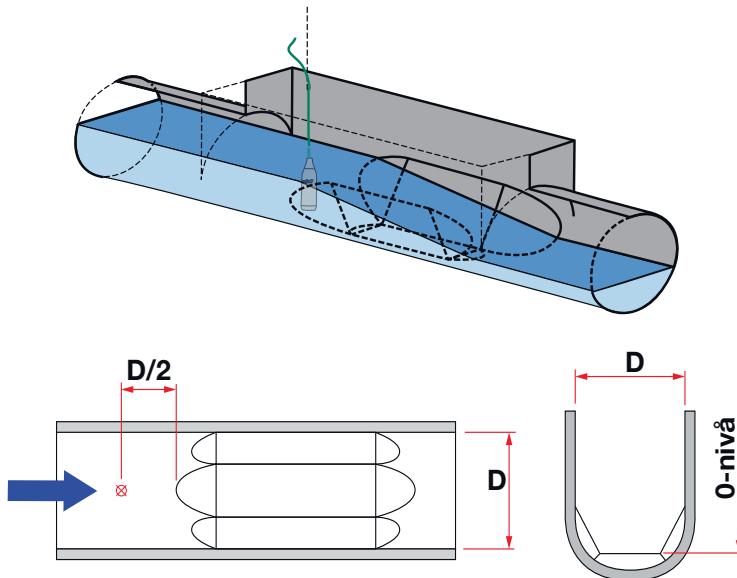
Denna sida är blank.

5. Palmer & Bowlus kanal

Palmer & Bowlus kanalen kännetecknas av den cirkulära anslutningen som gör att den är enkel att applicera till rörledningar. Mätkanalen är utformad för att mäta på 20 - 100 % av det totala flödet.

Palmer-Bowlus flödesmätrännor finns för normalt montage, t.ex. som en del av en rörledning samt även som en insticksränna.

Palmer Bowlus rännan är lite speciell då den kan appliceras som en del av ett rörsystem utan så kallat "fritt fall" efter rännan.



För Palmer & Bowlus mätkanaler med dimensioner 6", 8", 10", 12", 15", 18", 24", 30" är flödesformler förinställda i flödesmätaren

I menyn "Programmering av flödesberäkning", väljs "P-B mätränna" och aktuella storlek.

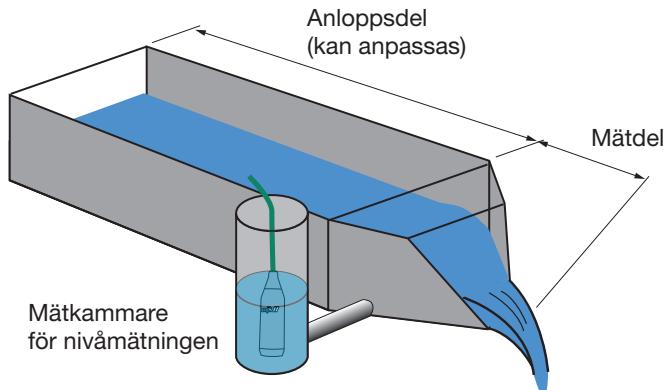
För en ungefärlig beräkning av flödet kan följande formel användas:

$$Q \approx K \times H^{1.9} \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{där } K \approx -0,0033 \times D^2 + 8,6207 \times D + 861,92$$

D är rörets diameter i meter och H mäthöjden i meter vid mätpunkten (D/2 före stryningen enligt figuren).

Denna sida är blank.

6. H-ränna



Denna typ av mätanordning är en blandning av skibord och ränna. Den har skibordets känslighet och noggrannhet samt rännans självrensande förmåga.

Den plana botten utan dämning av vattenströmmen, gör att sediment inte stannar i rännan. Utloppet med sina skarpa kanter och den gradvis avsmalnande öppningen ger god kontroll av flödet.

H-rännan har ett mycket stort mätomfång, större än alla andra typer av mätanordningar för öppna system. Det stora mätomfånget gör H-rännan lämplig för applikationer där det är små flöden och stora variationer.

H-rännan används i en mängd olika applikationer t ex avloppsledningar, reningsverk, deponier, avrinning från jord- och skogsbruk etc.

Storleken på rännan bestäms av maximal vattennivå som också är lika med höjden på rännans sidor.

Rännan kräver i princip fritt utlopp, som ett skibord, men klarar ett visst mått av dämning. 30% dämning ger en ökad onoggrannhet på $\pm 1\%$. Vid montering av rännan måste denna vägas av noggrant. Den bör också förses med en anloppsdel som har samma mått som rännans inloppsdel och en längd på 3 - 5 gånger ränns höjd.

Anloppsdelen kan anpassas till applikationen t.ex. förses med röranslutning för inkommande flöde.

Kontakta MJK för datablad på mätrännor.

Rekommenderade flöden i HS- och H-rännor.

Mätomfång, mäthöjd HS- och H-rännor					
Typ	Storlek		Q_{min}	Q_{max}	H_{max}
	[']	[mm]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[mm]
HS	0,4'	122	0,013	8,36	120
HS	0,6'	183	0,019	22,6	180
HS	0,8'	244	0,025	46,2	240
HS	1'	305	0,031	80,8	300
H	0,5'	152	0,033	34,1	150
H	0,75'	229	0,050	93,9	225
H	1'	305	0,057	193	300
H	1,5'	457	0,090	546	455
H	2,0'	610	0,117	1110	605
H	2,5'	762	0,150	1960	760
H	3,0'	914	0,174	3080	910

En approximation av flödet erhålls med formeln $Q = k \times H^{2,31}$. Där konstanten "k" finns i följande tabell och höjden H anges i meter.

Konstant k för flödesberäkning HS- och H-rännor

Typ	Storlek		k	
	[']	[mm]	[l/s]	[m³/h]
HS	0,4'	122	310	1135
HS	0,6'	183	341	1210
HS	0,8'	244	375	1250
HS	1'	305	400	1303
H	0,5'	152	775	2750
H	0,75'	229	843	2968
H	1'	305	863,7	3109
H	1,5'	457	970	3410
H	2,0'	610	1025	3523,7
H	2,5'	762	1045	3780
H	3,0'	914	1064,98	3900

Denna sida är blank.

7. Tekniska data

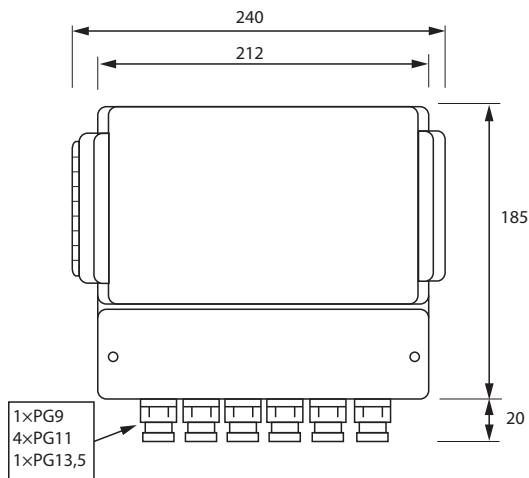
Nivågivaregivare: mjk 3400, keramisk kapacitiv	
Mätområde	30 cm eller 100 cm som standard
Matningsspänning	10 - 30 V DC
Signal	4 - 20 mA
Kabellängd	12 meter, fritt förlängningsbar
Temperatur	-20 - +70 °C
Mätnogrannhet	± 0,2 % FS
Dimension	Ø 50 × 164 mm
Material	Hus i PPS (Polyfenylensulfid, Ryton®), keramiskt membran 99,9 % Al ₂ O ₃ , O-ring i Viton® tätar mot membran, Kabel i PUR (Polyuretan)
Kabel	Standard 12 m, skärmad, dragavlastad
Montage	1" RG montagegång

Flödesmätare mjk 713P	
Matningsspänning	220 - 240 V AC, (110 – 120 V AC, 24 V AC), 10 VA
Temperaturområde	-20 - +60 °C
Ingångssignal	2-tråd, 4-20 mA
Mätonogrannhet	±1 % (min ±1mm)
Reläutgångar	Relä 1-4 (4 st), belastning 250 V, 4 A ohmsk. Max 100 VA induktiv. Reläer kan väljas för flöde >0, provtagarutgång, larm, räknepulser.
Transistorutgång	Räknepuls, "one-shot", programmerbar 100 ms - 10 s, max 36 V / 50 mA.
mA strömutgång	0 eller 4 - 20 mA, max 500 Ω, galvaniskt isolerad.
Beräkningsfunktion	Programmerade formler för V-skibord, Rektangulärt-skibord, Parshall, P-B rännor, egen linjärisering eller egen formel.
Indikering	Display för avläsning och inställning, 2×24 tecken
Dimension	185 × 240 × 115 mm (h × b × d)
Kapsling	IP 65
Montage	Lokalt väggmontage eller panel montage med montagesats.

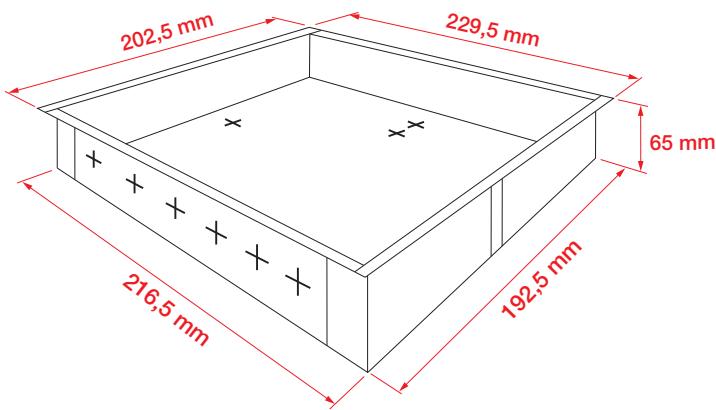
Tillbehör	
200105	Panelmontagelåda mjk 794
MJK870-1	Rörarmatur mjk 870, längd 1 m
MJK870-1,5	Rörarmatur mjk 870, längd 1,5 m
MJK870-2	Rörarmatur mjk 870, längd 2 m
MJK861	Montagekonsol mjk 861
MJK862	Flänskonsol mjk 862
200590	Kopplingsdosa med avluftring

8. Mekaniska mått

Flödesmätare mjk 713P.



Panelmontagetillsats mjk 794.



Nivågivare mjk 3400

Diameter 50 mm
Längd inkl. gänga 164 mm
Montagegänga 1" RG



Konsol mjk 861

Vägg/kantfäste, syrafast stål

Rörarmatur mjk 870

Standard rörlängd 100 cm, syrafast stål



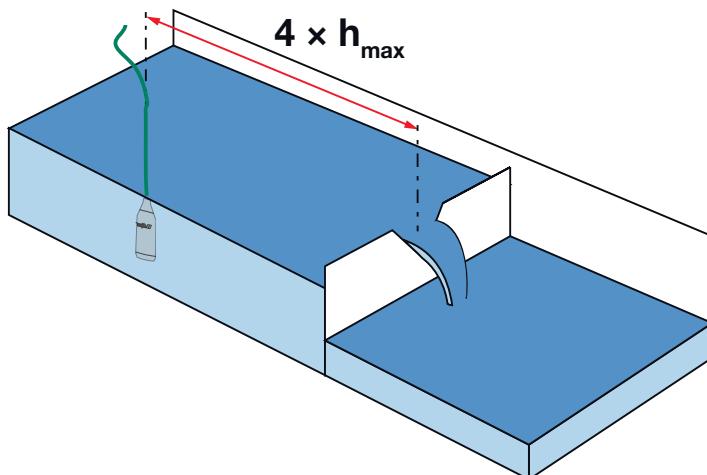
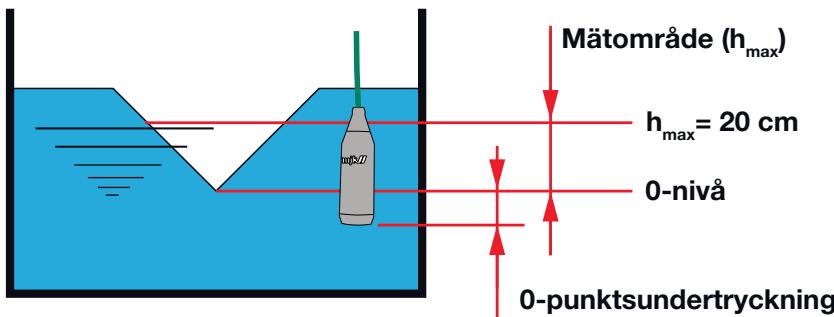
9. Montage av nivågivaren

Följande bilder och scheman visar montage av nivågivare (tryckgivare).

När mätutrustningen är monterad ska den ställas in i menyn "nivågivare, inställningsdata" ange den aktuella givarens mätområde, etc. Se progammenyn.

Givarens membran kan monteras på en lägre nivå än 0-flöde (överfalls-kanten). Detta är bra då givarens membran alltid kan hållas vått.

0-punktsundertryckning justeras i menyn "Nivågivare inställningsdata", "0-punktjustering".



Denna sida är blank.

10. Elektrisk anslutning

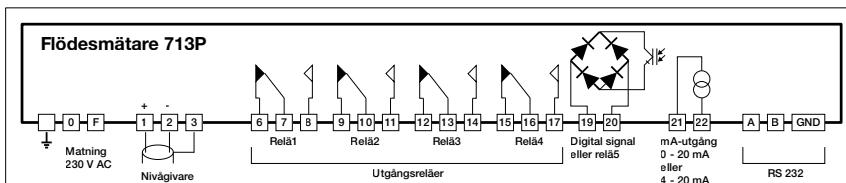
Matningsspänning till mjk 713 är 230 V AC.

De fyra reläutgångarna (D1-D4) kan väljas för olika funktioner, se programinställning "Digitala utgångar"

Transistorutgången (D5) är alltid en pulsutgång, räknepulser.

mA-utgången kan väljas för 0 eller 4 - 20 mA. Plint 21 = + och plint 22 = -

Nivågivaren inkopplas med plus, minus och skärm till respektive plintnummer.



Nivågivare

Plint 1	nr 1	+
Plint 2	nr 2	-
Plint 3	nr 3	skärm

mA-utsignal

Plint 21	+	0 eller 4 – 20 mA
Plint 22	-	

Denna sida är blank.

11. Funktioner för avläsning och inställning (programmering)



På flödesmätaren finns fyra funktionsknappar för avläsning:

- $Q(t)$ Avläsning av medelflöde, m^3/h .
- ΣQ Avläsning av summerat flöde, m^3 .
- ALARM Larmhistorik.
- SAMPLE Provtagningsutrustning.

Genom att trycka på knapparna kan man läsa av aktuella flöden, summerade flöden, larmhistorik och hur många prov som tagits med provtagningsutrustning. **Se följande sida som beskriver knapparna.**

De andra knapparna till höger på flödesmätaren är avsedda för inställningar (programmering).

Se följande sidor som visar alla programinställningar och hur man går tillväga.

Ett tips under normal användning och vid kontroll av mätgivaren kan vara att trycka på menu-knappen. Då visas en servicebild som visar nivå i cm, mA-signalens värde samt reläutgångarnas läge.

Flödesmätare mjk 713 finns i två varianter:

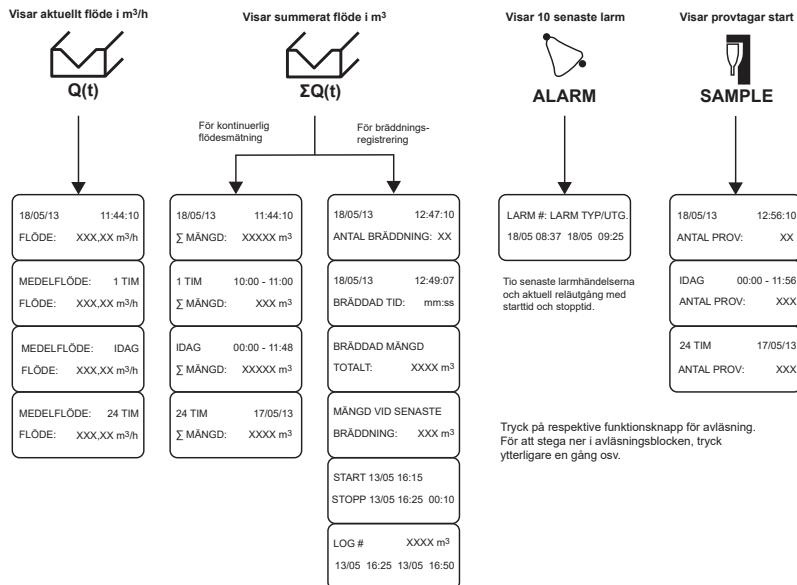
- 713U med ultraljudsgivare
- 713P med nivå/tryckgivare

Program finns som standard för vanlig flödesmätning eller för bräddningsregistrering, väljs i programmeny ”huvudfunktioner”

Nollställa räkneverk

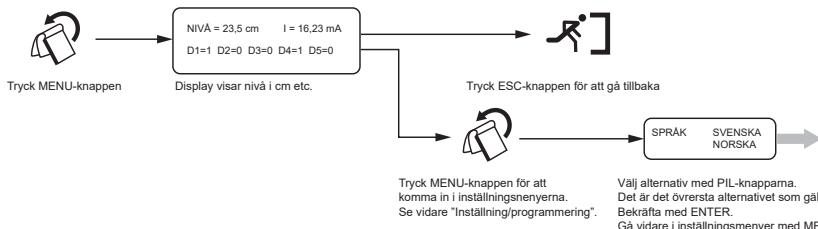
Tryck på knappen ΣQ för att visa räkneverken, tryck ENTER för att nollställa respektive räkneverk.

12. Funktionsknappar för displayvisning



Tryck på respektive funktionsknapp för avläsning.
For att stegar ner i avläsningsblocken, tryck ytterligare en gång osv.

Vår som helst i ovan beskrivna avläsningsfunktioner kan man trycka MENU-knappen för att läsa av nivå i cm, mA-utsignal samt de 5 digitala utgångarnas läge.
För att nollställa räknare: Välj aktuell räknare, tryck ENTER.



Denna sida är blank.

13. Inställning / programmering



MENU-knappen

För att gå in i meny-block samt för att gå till nästa huvudmeny



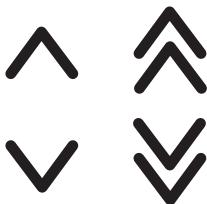
ECS-knappen

Tillbaka (alltid tillbakagång)



ENTER-knappen

Gå ner i meny, bekräfta ny inställning



PIL-knappar

Öka värde eller skifta val

PIL-knappar

Minska värde eller skifta val

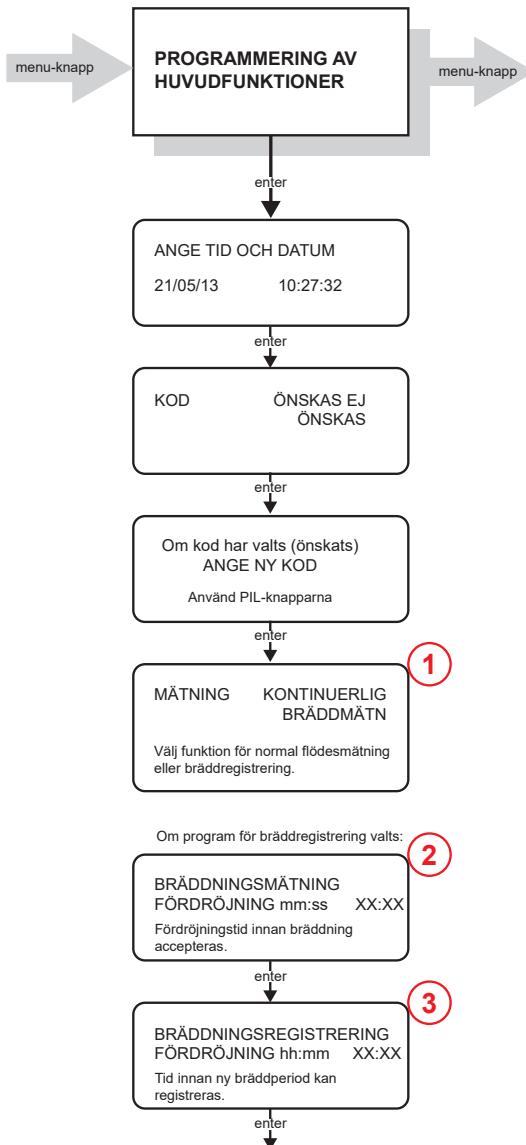
Gå igenom samtliga punkter.

Ändra med PIL-knapparna och bekräfta med ENTER

Bläddra mellan menyer med MENU-knappen gå in i menyer med ENTER, ändra val och värden med PIL-knapparna.

Bekräfta med ENTER.

Gå tillbaka med ESC-knappen.



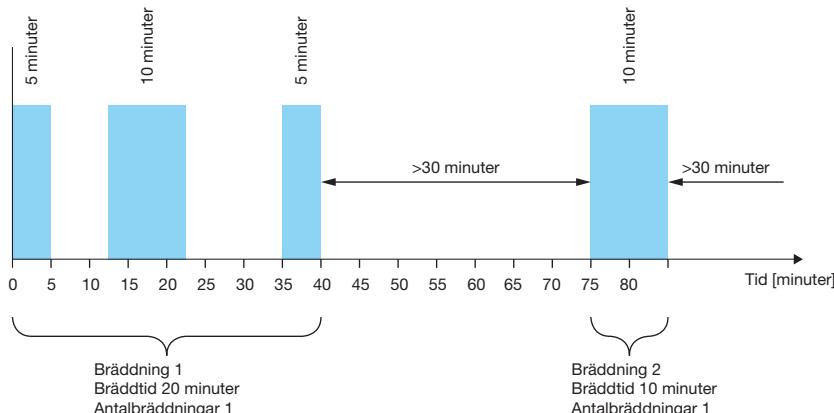
(X) = ytterligare beskrivning
på följande sida

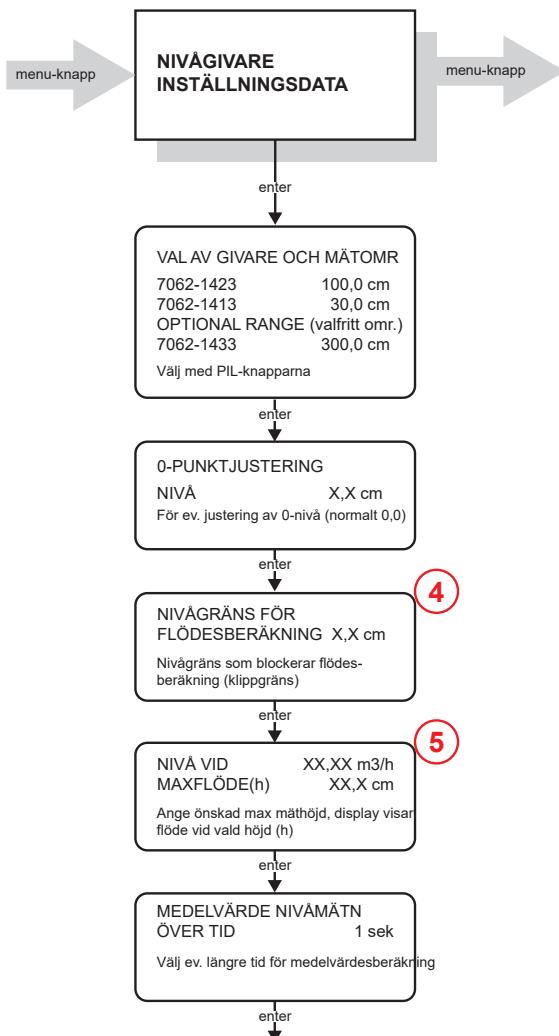
Förklaringar till vissa av punkterna på föregående sida.

1. Här görs valet om mätningen skall vara en kontinuerlig flödesmätning eller om det är bräddflöde som skall mätas.
2. Den tid som brädd måste pågå innan brädd börjar registreras.
3. Den tid då flödet (brädd) måste ha varit 0 innan ny brädd registreras. Flera bräddningar med kort tid emellan registreras som ett bräddtillfälle. Tid registreras som den faktiska bräddtiden och lika så volymen.

OBS! Var noggrann med att mätaren inte mäter flöde vid 0-nivå. Då kommer flöde och brädd att registreras felaktigt (nivåsignal ≤ 0).

Bräddregistrering med vald tid 30 minuter.

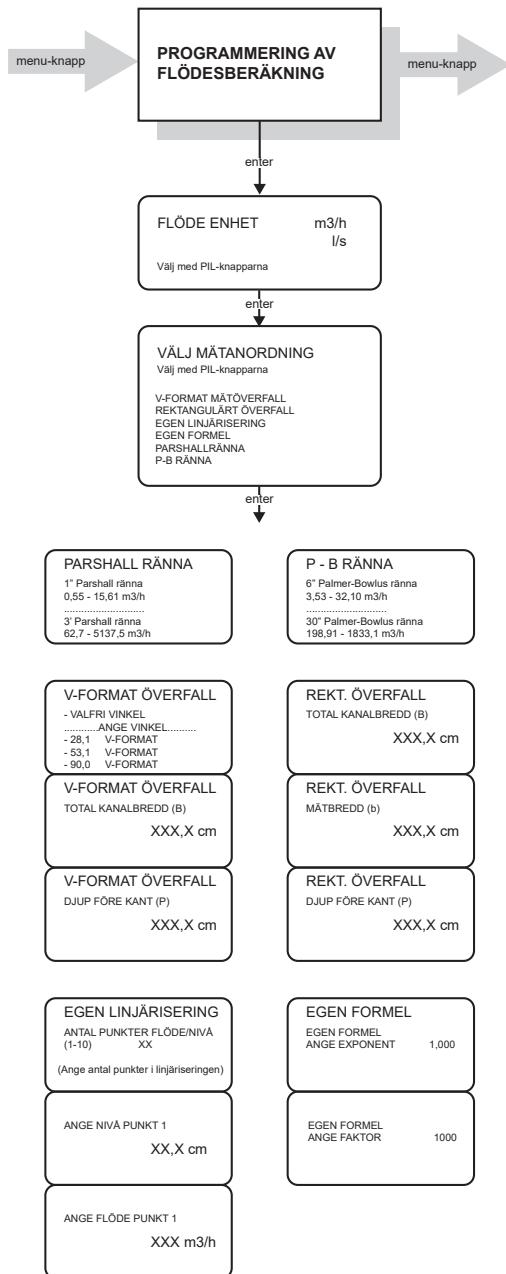


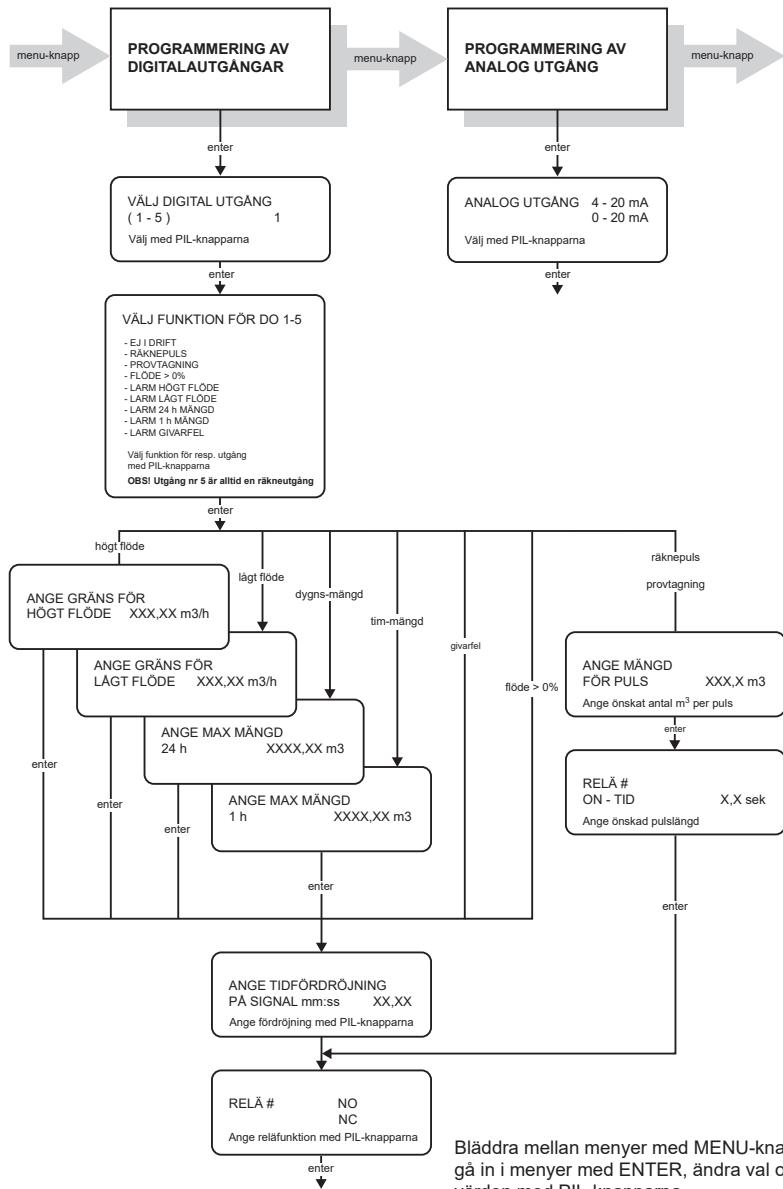


(X) = ytterligare beskrivning
på följande sida

Förklaringar till vissa av punkterna på föregående sida.

4. När nivån överskrider inställd gräns sker mätningen från 0 cm.
5. Här anges spannet för flödesmätningen (mA signalen, flödesvärde vid 20 mA). Detta är nivån vid maximalt flöde. Flödesmätaren beräknar max bräddflöde utgående från vald typ av överfallskant. Är linjärisering valt visas inte denna meny, högsta värde i linjäriseringen ger automatiskt spannet.





Bläddra mellan menyer med MENU-knappen
gå in i menyer med ENTER, ändra val och
värden med PIL-knapparna.
Bekräfta med ENTER.
Gå tillbaka med ESC-knappen.

Denna sida är blank.

14. Inställningslista

Inställningslista för flödesmätare 713P

Kund:	Serienr:	
	Datum:	
Installationsplats:		
PROGRAMMERING AV HUVUDFUNKTIONER		
Behörighetskod:	Önskas <input type="checkbox"/>	Kod: _____
	Önskas ej <input type="checkbox"/>	
Typ av mätning:	<input type="checkbox"/> Kontinuerlig <input type="checkbox"/> Bräddregistrering	Bräddningsmätning fördröjning: <input type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> s Bräddningsregistrering fördröjning: <input type="checkbox"/> h <input type="checkbox"/> min
TRYCKGIVARE - INSTÄLLNINGSDATA		
Givare typ:	Mätområde:	
0-punktsjustering:	cm	
Nivågräns för flödesberäkning:	cm	
Nivå vid max flöde:	cm	
Medelvärde nivåmätning, över tid:	sekunder	

PROGRAMMERING AV FLÖDESBERÄKNING											
Flöde enhet: <input type="checkbox"/> m ³ /h <input type="checkbox"/> l/s											
Mätanordning: <input type="checkbox"/> Parshallrätta <input type="checkbox"/> Palmer & Bowlus rätta <input type="checkbox"/> V-format överfall <input type="checkbox"/> Rektangulärt överfall					Område <input type="text"/> m ³ /h Område <input type="text"/> m ³ /h Vinkel <input type="text"/> grader Bredd (b) <input type="text"/> cm						
Total kanalbredd (B): <input type="text"/> cm					Djup före kant: <input type="text"/> cm						
Egen linjärering (flöde nivå, Q(h))	Mäthöjd (h)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Flöde (Q)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Egen formel: Exponent <input type="text"/> Faktor <input type="text"/>											
PROGRAMMERING AV DIGITALA UTGÅNGAR										ANALOGUTGÅNG	
	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5						<input type="checkbox"/> 4 - 20 mA <input type="checkbox"/> 0 - 20 mA
NO	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/> 4 - 20 mA <input type="checkbox"/> 0 - 20 mA				
NC	<input type="checkbox"/>										
Ej i drift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Räknepuls	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Provtagning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Flöde > 0%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Larm högt flöde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Larm lågt flöde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Larm 24 h mängd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Larm 1 h mängd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Larm givarfel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Tidsfördröjning på signal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
m ³ per puls	<input type="text"/>										
On-tid	<input type="text"/>										