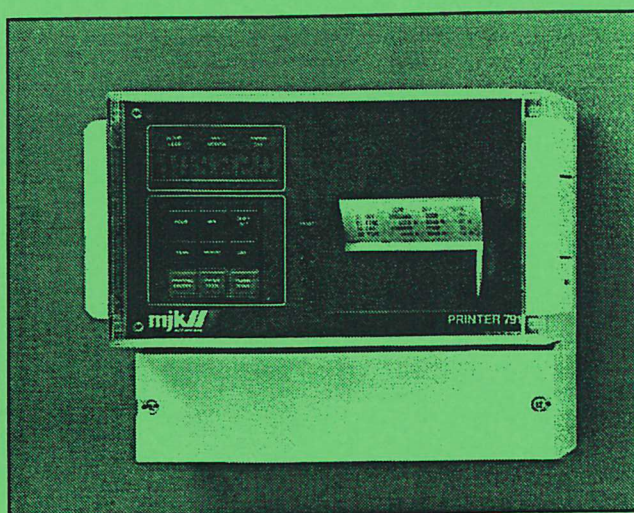


MANUAL

PRINTER MJK 791



MJK AUTOMATION AB

Box 105, S-661 23 Säffe, Sweden
Tel. 0533-177 50, Fax 0533-138 11

Instruktion Printer mjk 791

Tack för att du valt en mjk produkt

Mjk Automation AB
Box 105
(Nytorget 4)
661 23 SÄFFLE

Tel 0533-17750
Fax 0533-13811
E-post kontoret@mjk.se
www.mjk.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Allmänt	sid 1
2.	Användning	sid 1
3.	Konstruktion	sid 1
4.	Tekniska data	sid 2
5.	Montage	sid 3
6.	Elektrisk inkoppling	sid 3
7.	Funktioner	sid 4
8.	Std programversioner	sid 5
9.	Analoga ingångar	sid 6
10.	Digitala ingångar	sid 6
11.	Val av utskrift	sid 6
12.	Tid och räkneregister	sid 7
13.	Inställning av tid, datum	sid 8
14.	Byte printerpapper	sid 9
15.	Byte färgbandskassett	sid 10
16.	Handhavande	sid 10
Installationsexempel		
17.	Flödesregistrering	sid 11 - 12
18.	Kontroll av pumpstation	sid 13
19.	Registrering av bräddat flöde	sid 14 - 16

1. Allmänt

Printer 791 användes för intelligent registrering av såväl grafiska som numeriska storheter.

Printer 791 är uppbyggd av en mikroprocessorstyrd matrisprinter helt olik normala skrivare med servo- eller galvanometriskt pennsystem.

Printer 791 arbetar med en sluten, ren färgbandskassett, 70 mm veckpapper, en samtidig registrering av 2 analogå och 4 digitala kanaler samt löpande tidsmarkering.

Printer 791 innehåller kretsar för räkning av antal in- och urkopplingar samt drifttid.

2. Användningsområde

Printer 791 användes för analog registrering av fysikaliska storheter som pH-värde, flöde, nivå, tryck, temperatur samt för registrering av start- stoppfunktioner, alarm eller antalsregistrering.

Printer 791 kan även användas för registrering av drifts- och stopptider, antal starter av pumpar med samtidig grafisk registrering av t ex nivå, elförbrukning, värmemängder, flöden etc. Under punkt 17-19 tinas några användningsområden beskrivna.

3. Konstruktion

Printer 791 kalibreras i fronten på ett tangentbord från vilket även den interna klockan kan ställas. De analoga signalerna skrives som grafer där den effektiva skrivbredden 42 mm är upplöst i 126 punkter vilket ger en upplösning och noggrannhet på bättre än + 1%.

Printer 791 kan grafiskt skriva ut fyra digitala kanaler för indikering av start/stopptidpunkter. Två av de digitala signalerna kan ingå i printerns start och drifttidsmätare där signalerna från var och en av de två digitalerna summeras samt dels i en starträknare och dels i en drifttidsmätare. Var och en av dessa fyra räknare har tre register som svarar för utprintning av tim-, dygns- och årsvärden.

Printer 791 levereras som en komplett enhet inbyggd i låda av ABS-plast med front i klar makrolon, kapslingsklass IP 65 för direkt montage på vägg. Printern är även avsedd för utomhusmontage.

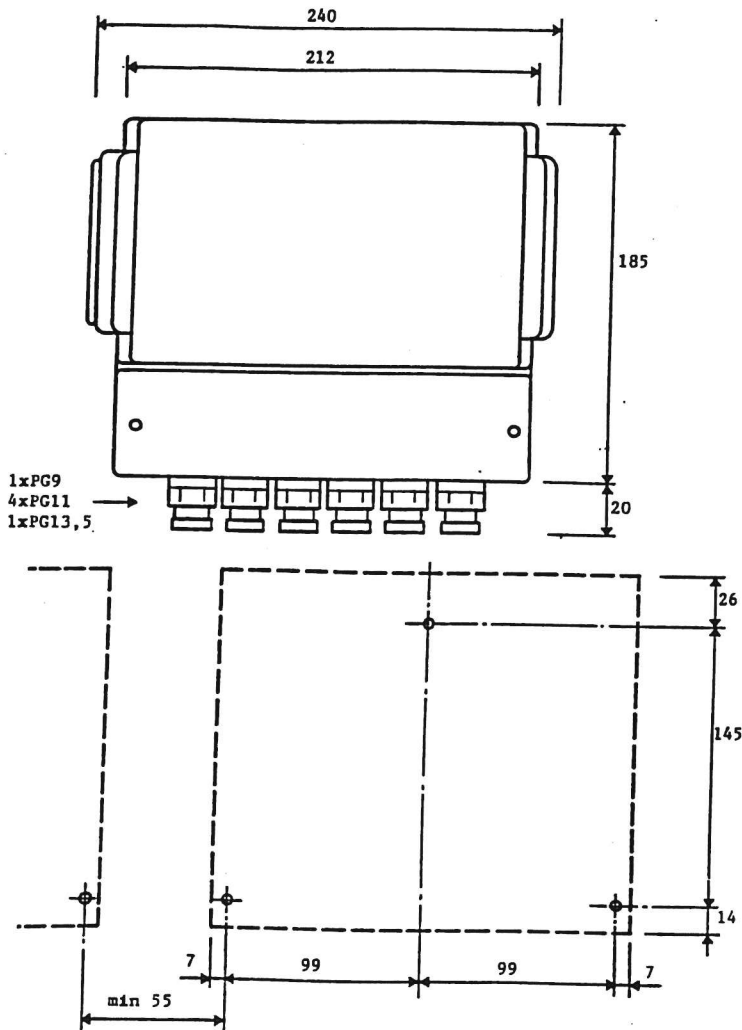
4. Tekniska data

Dimensioner	185 x 240 x 115 mm (h x b x d)
Nätanslutning	220V, 50Hz (Option 24-240V AC eller 12V DC)
Effektförbrukning	10 VA (vid 220V, 50Hz)
Temperaturområde	-20 - +60°C
Analoga ingångar	0 - 20 mA/4 - 20 mA (spänningssignaler på förfrågan)
Digitala ingångar	Optokopplare med seriemotstånd 1 kohm för extern reläkontakt eller öppen kollektor
Intern utspänning	För digitala ingångar finns intern 12 V DC matning
Tidräknare	2 tidräknare med vardera 3 register 2 register för timregistrering i minuter 2 register för dygnsregistrering i minuter 2 register för årsregistrering i timmar
Antalsräknare	2 räknare med vardera 3 register 2 register för registrering av antal per timme 2 register för registrering av antal per dygn 2 register för registrering av antal per år Tids och antalsräknare är kopplade till digital kanal 1 och 2. Max frekvens 1Hz, min pulsbredd 100 m sek.
Papper	Typ 7911. Dimension 70 mm x 150 mm veckpapper
Pappershastighet	20/60 mm/h (Option 10/30 eller 20/120 mm/h)
Färgband	Kassett med: Svart färgband 7912 Violett färgband 7913
Klocka	Med automatisk månadsomställning, indikering på display. Noggrannhet ± 1 min/år
Manuella inställningar	Tangentbord för inställning av klocka samt inställning av start/stopp av: - Pappersframmatning - Pappershastighet - Papperstransport
Återställning	På fronten kan de 4 talregistren nollställas
Kapsling	IP 65

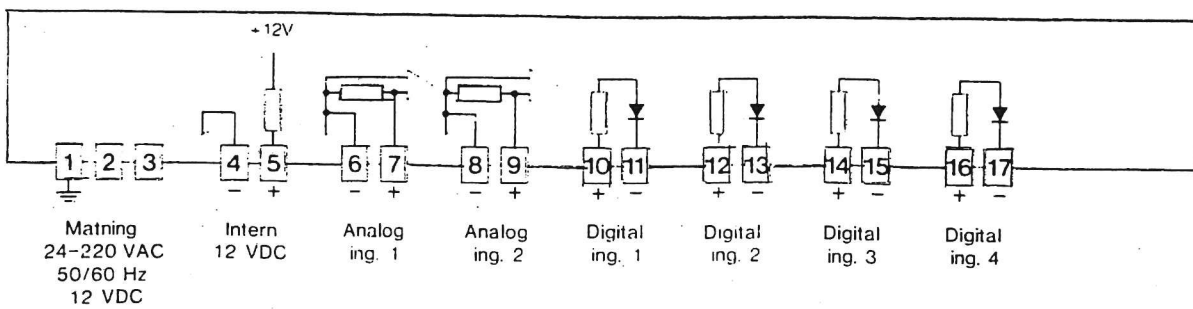
5. Montage

Printern monteras på vägg eller tavla. För att erhålla säker pappersmatning ska printern helst monteras lodrätt (ev. max. 15° lutning).

MÅTT



6. Elektrisk anslutning



7. Funktioner

Printerns möjligheter för grafisk registrering av analoga och digitala ingångar framgår av följande tabell

Ingång (kanal)	Insignal	Registrering	Tim-, dygn-, årsregister
A1	0-20/4-20 mA	Analog graf.	
A2	0-20/4-20 mA	Analog graf.	
D1	on/off	Digital graf.	"on" antal gånger (pulser) "on" tid
D2	on/off	Digital graf.	"on" antal gånger (pulser) "on" tid
D3	on/off	Digital graf.	
D4	on/off	Digital graf.	

Printern kan alltså rita analoga signaler grafiskt (som en ordinär pennskrivare). Graferna ritas i skala 0-100%.

Printern ritar av en digital graf för 1 till 4 digitala signaler, t ex drift- larmhändelser. Kurvorna växlar läge när signal är on eller off.

På 2 av de 4 digitala ingångarna kan printern räkna och mäta tid.

Resultatet av antalsräkning och tidsmätning utskrivs i anslutning till tidsangivelser på printerpaperet.

Räkne- och tidsregistreringarna ordnas automatiskt i 3 register så att utskrift först sker som "timvärden". Timvärdena för dygnets 24 timmar summeras och skrivs ut som dygnsvärde och summan av alla dygnsvärden skrivs ut som årsvärden.

Beroende på printerns inställning (se pkt 11) blir 1-4 st tim-, dygn- och årsvärden utskrivna varje timme dygnet runt.

8. Standard programversioner

Printer 791 kan levereras med 2 olika program.

Standardprogrammet innehåller funktioner beskrivna under punkt 6.

Analog ingång	2
Digital ingång	4
Drifttidsräknare	2 x 3
Antalsräknare	2 x 3
Pappershastighet	20 eller 60 mm/h
Ur	timme, månad, år

Program för styrd utskrift har följande funktioner:

Analog ingång	2
Digital ingång	4
Drifttidsräknare	2 x 3
Antalsräknare	2 x 3
Pappershastighet	20 eller 60 mm/h
Ur	Timme, månad, år

Start/stopp

Digital ingångskanal 4 (D4) har en speciell funktion där "on" startar printerutskrift (pappersframmatning). Utskrift sker mellan "on" och "off" på D4 samt följande tid till hel timme. Den styrda utskriften kan manuellt avbrytas på omkopplare för kanal D4. Dygnstabell skrivs ut oavsett om D4 är "on" eller "off".

9. Analoga ingångar

Printer 791 har ingångar för 2 analoga signaler. Ingången är utförd som multiplexer, printerns microprocesor läser av varje ingång var 1/10 sekund. Ingångarna är galvaniskt skilda från övriga ingångar. Ingångarna är som standard för strömsignalen 0-20 eller 4-20 mA. Spänningsfallet över ingången är ca 1V. De analoga signalerna registreras på papperet i skala 0-100%, där kanal två markeras med tvärstreck.

10. Digitala ingångar

De 4 digitala ingångssignalerna inkopplas via optokopplare med seriemotstånd på 1 kohm, vilket tillåter att anslutningsspänningar mellan 10-50 V DC samt galvanisk åtskiljning erhålls.

Man kan välja intern (12 V DC) eller extern matningsspänning till ingångarna. Den interna 12 V DC-matningen är galvaniskt kopplad till de analoga ingångarna.

11. Val av utskrift

I inkopplingsfackets högra sida finns en 12-polig omkopplare för funktionsval.

Omkopplarna har följande funktioner:

Omkopplare Nr	Upp (funktion till)	Ner (funktion från)
1.	Snabb pappersmatning	Normal pappersmatning
2.	Analog kanal 2 - Grafisk registrering	-"-
3.	Digital kanal 1 - Grafisk registrering	-"-
4.	Digital kanal 1 - Numerisk registrering	-"-
5.	Digital kanal 1 - Tidsregistrering	-"-
6.	Digital kanal 2 - Grafisk registrering	-"-
7.	Digital kanal 2 - Numerisk registrering	-"-
8.	Digital kanal 2 - Tidsregistrering	-"-
9.	Digital kanal 3 - Grafisk registrering	-"-
10.	Digital kanal 4 - Grafisk registrering	-"-
11.	Analog ingång - 0 - 20 mA	4 - 20 mA
12.	Ingen funktion	

När en registreringsfunktion avbrytes med respektive switch avbrytes även utskrift av ändrad kanal och alla värden försvinner.

ÖBS! Vid ändring av omkopplarna påverkas minnesregistren varför reset är nödvändigt.

12. Register för tid och räkning (summering)

Printer 791 har som tidigare nämnts register för tidsmätning och integratorfunktion (räkning) på digital kanal 1 och 2.

Funktionen för de 4 registren är enligt följande:

Från t ex digital kanal 2 (D2) förs signalerna till "tim"-registret (D2 CNT) där de räknas.

Vid uppnådd hel timme överförs antalet som finns i "tim"-registret till dygnsregistret samt till en buffert för utskrift, varefter "tim"-registret 0-ställes och börjar räkna in nya värden.

Efter varje hel timme flyttas ett nytt tal från "tim"-registret till dygnsregistret där de summeras. När klockan blir 24.00 flyttas summan av 24 tim-registreringar till årsregistret.

Värden från års- och dygnsregistret samt värdet i tim-registret för timmen 23.00-24.00 skrivs ut som dygnsrapport.

Efter utskrift 0-ställes dygnsregistret.

Års-registret innehåller samtliga värden sedan det blev manuellt 0-ställt (reset).

Registren 0-ställes manuellt genom att knappen UR JUSTERING trycks in samtidigt som man trycker på RESET 1-4 med en penna eller dylikt.

De 4 registren skrivs ut och nollställs enligt följande:

Ingång	Register	Timme	Dygn	RESET NR
D1	Antalsräkning	D1 CNT	D1 CNT	1
D1	Tidsmätning	D1 T	D1 T	2
D2	Antalsräkning	D2 CNT	D2 CNT	3
D2	Tidsmätning	D2 T	D2 T	4

Maximalt antal talvärden registren kan innehålla beror på om en och samma kanal arbetar med både antalsräkning och tidsmätning eller endast antal eller tid.

Funktion	Timvärde	Dygnsvärde	Årsvärde
D1 antalsräkning	8.191	65.535	1.048.575
D1 antalsräkning+ 99		2.376	869.616
tidsmätning	60 min	1.440 min	8.785 min

13. Inställning av inbyggd klocka

Printer 791 har inbyggd klocka. Klockan styr utskrift av timme- och dygnsrapport.

Klockan visar på display:

TIMME	MINUT	PAPPER
03	44	20

Under papper (20) anges vald pappershastighet (20 mm/h)

Intryckes någon knapp i andra raden visas:

ÅR	MÅNAD	DAG
88	01	29

Om klockan ska ställas in tryckes den knappfunktion in som ska ändras samtidigt trycker man på knapp "UR JUSTERING" till önskad siffra indikeras.

Klockan har batteri-backup för ca 3 månaders drift.

14. Byte printerpapper

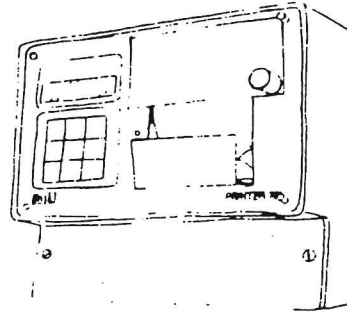
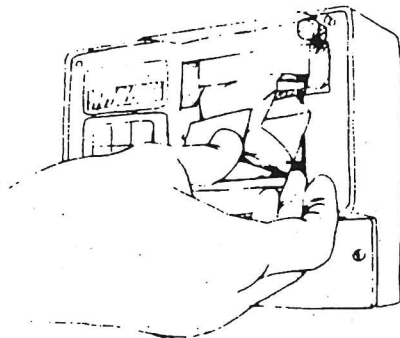
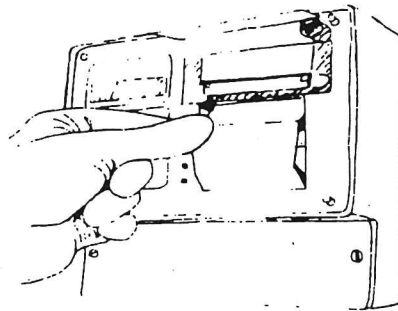
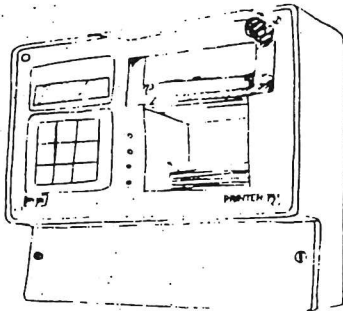
Printer 791 levereras med 70 mm veckpapper. Papperet levereras i paket om 15 m, räcker till 1 månad kontinuerlig drift vid 20 mm/h pappershastighet.

Pappersmagasinet har 2 fack. I det innersta placeras den nya pappersbunten och i det yttersta (i hållaren) uppsamlas papperet efter utskrift.

Vid inställning av papperet föres fliken in till printermekanismen och knappen "Pappersframmatning" trycks in. Håll knappen intryckt tills papperet gått igenom printermekanismen och ytterligare ca 25 cm matats fram. Papperet lägges in i uppsamlingshållaren.

Pappersuppsamlingshållaren ska placeras med den högsta sidan inåt.

Efter att papperet blivit insatt, stänges luckan över printermekanismen och medföljande magnet placeras på luckans nederkant.



15. Byta av färgband

Printer 791 arbetar med en försluten färgbandskassett. Färgbandskassetten räcker för ca 6-12 månaders drift beroende på antal utskrifter.

När skriften blir för svag byts färgbandskassetten. Locket över printermekanismen (kan fastsättas i öppet läge med hjälp av magneten).

Färgbandskassetten är i vänstra hörnet märkt "PUSH". Med fingrarna eller en liten skruvmejsel dras kassetten ut.

Vid montering av ny kassett var noggrann med att textilbandet kommer in bakom printer-
valsen.

16. Handhavande

START/STOPP pappersframmatning.

På knappen "PRINTER START" kan papperframmatning startas och stoppas.

Vid start pappersframmatning indikeras 20 el. 60 på display längst till höger.

(20 eller 60 visar vald pappershastighet)

Om pappersframmatning stoppas skrivs endast dygnsrapporten ut varje dag kl. 24.00.

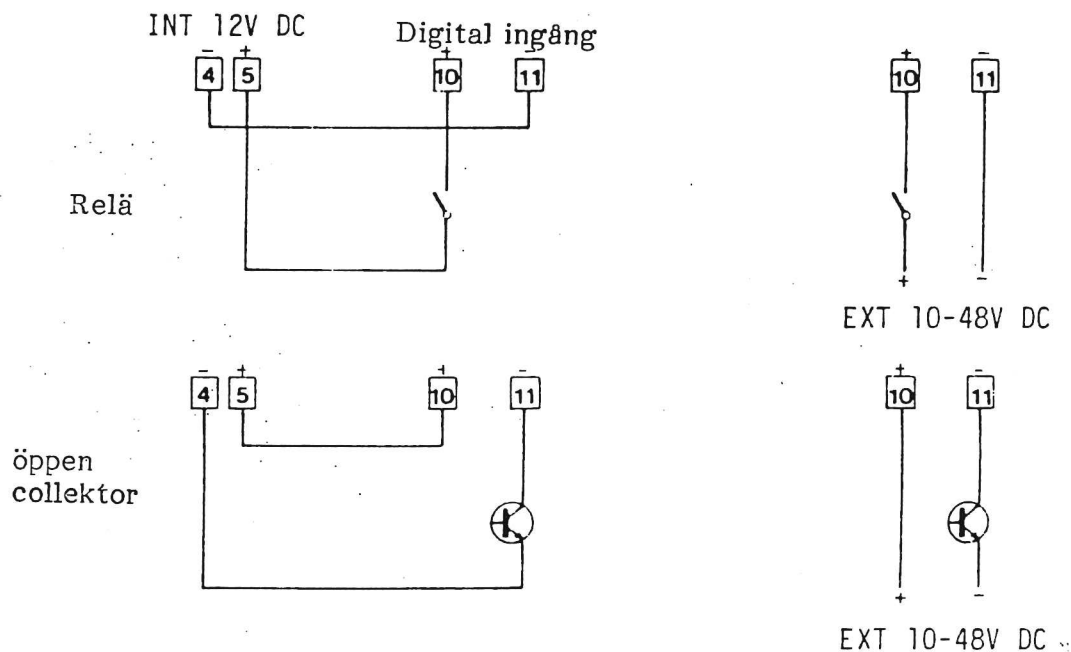
17. Installationsexempel "Flödesmätning"

Analog ingång A1 anslutes till flödesmätarens utgång 0-20 eller 4-20 mA. Flödeskurva registreras grafiskt.

Digital ingång D1 anslutes till flödesmätarens pulsutgång för registrering av summerad flödesmängd. Summerat flöde utskrivet.

Summerad mängd varje timme, dygn, år

Beroende på flödesmätarens utgång kan någon av följande inkopplingar användas.



Inställning av Printers funktionsomkopplare

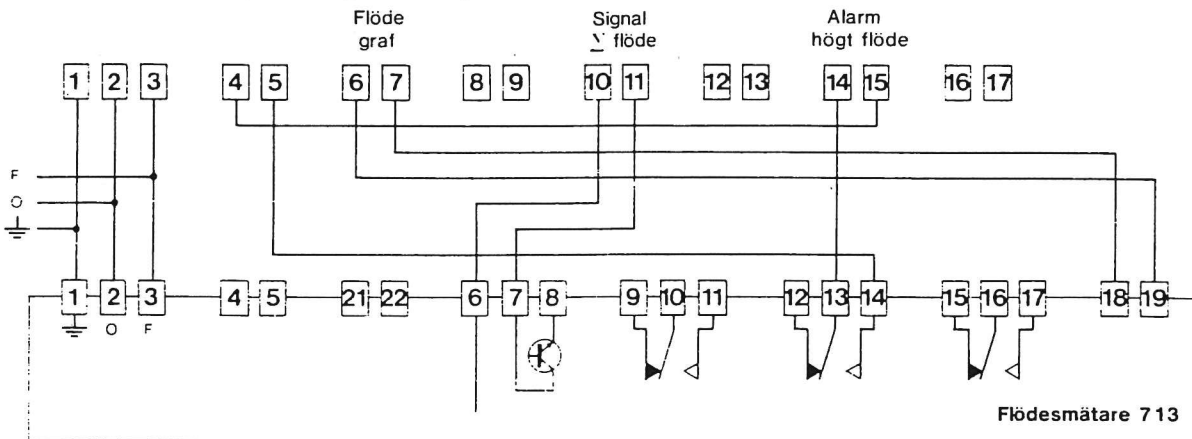
SW. NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
UPP (on)				X							0-20 mA
NER	X	X	X		X	X	X	X	X	X	4-20 mA

Vill man att printern samtidigt ska registrera t ex pH, kopplas pH-signalen in på A2 och omkopplare 2 kopplas till ON-läge (upp).

Ansluts printern till flödesmätare 713 ansluts dessa enligt följande.

Önskas registrering av högt flöde - larm, (som visas på inkoppling), kopplas omkopplare 9 till on-läge (upp).

Kopplingsexempel: Registrering av flöde



18. Installationsexempel Kontroll av pumpstation

Analog ingång A1 anslutes till pumpstyrningens (t ex 703) strömutfång för registrering av nivå i pumpgrop.

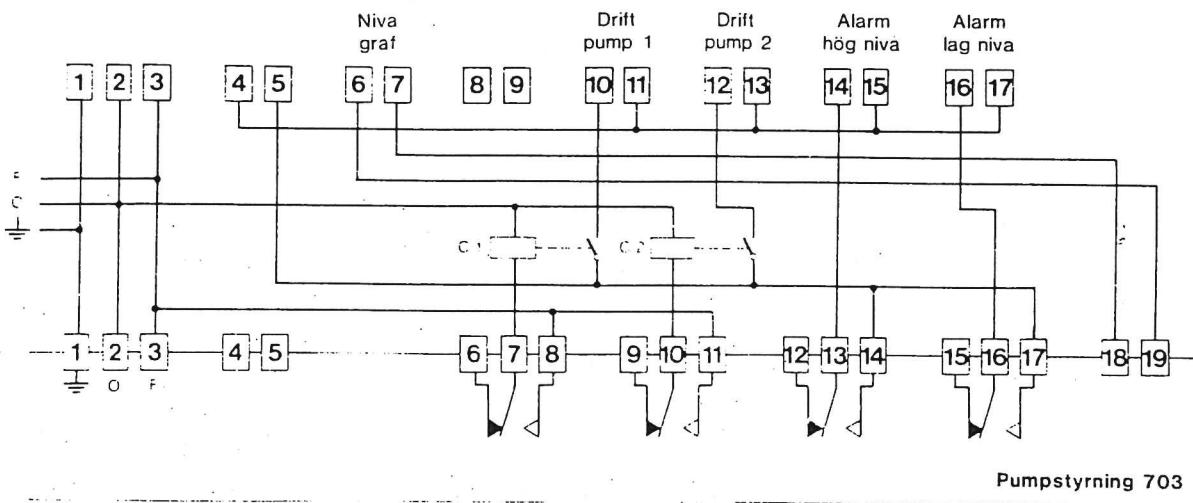
Digital ingång D1, D2 anslutes till hjälprelä/kontaktor för registrering av drifttid, antal starter.

Digital ingång D3 anslutes till signal för nivåalarm för att erhålla registrering av högnivå-larm.

Printerns funktionsomkopplare inställes enligt följande:

SW.NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Upp (on)			X	X	X	X	X	X	X		0-20 mA
Ner	X	X								X	4-20 mA

Kopplingsexempel: Pumpkontroll



19. Installationsexempel Registrering av bräddning

För registrering av "bräddad" mängd användes en flödesmätare typ 713 med larmutgång för högt/lågt flöde.

Printer 791 ska innehålla programversion "Styrd utskrift".

Flödesmätaren placeras vid brädd-överfall och mäter nivå vid överfallet och beräknar flödet. Normalt när bräddning ej föreligger visar flödesmätare 0. Flödesmätaren börjar indikera flöde när bräddning föreligger och inställd larmgräns aktiveras startar printer-utskrift och summering av flöde.

Flödesmätarens larmutgång kopplas till printer ingång D4.

Så länge bräddning föreligger lämnar flödesmätare analog signal (akt. flöde) och pulser för flödessummering till printern.

Printern stoppar utskrift 1 timme efter det att bräddning upphört.

På printerns papper finns följande registrerat.

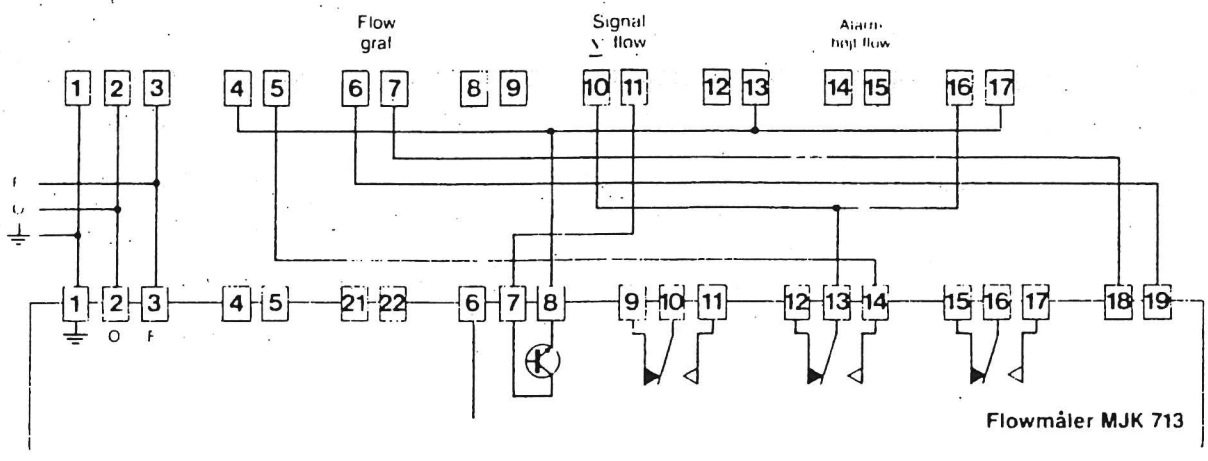
- år, månad, dag och tid
- en kurva över bräddad vattenmängd
- en kurva indikerande total tid för bräddning
- antal m³ som bräddat ut (per timme/per dygn/per år)
- antal bräddningstillfälle (per timme/per dygn/per år)
- total tid för bräddning (timme/dygn/år)

Utskriften kan även innehålla ytterligare information t ex namn på pumpstation etc.

Printerns funktionsomkopplare ska ställas in på följande sätt.

SW.NR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Upp (on)				X			X	X		X	0-20 mA
Ner	X	X	X		X	X			X		4-20 mA

Kopplingsexempel: registrering av brändning



PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 18.11.87

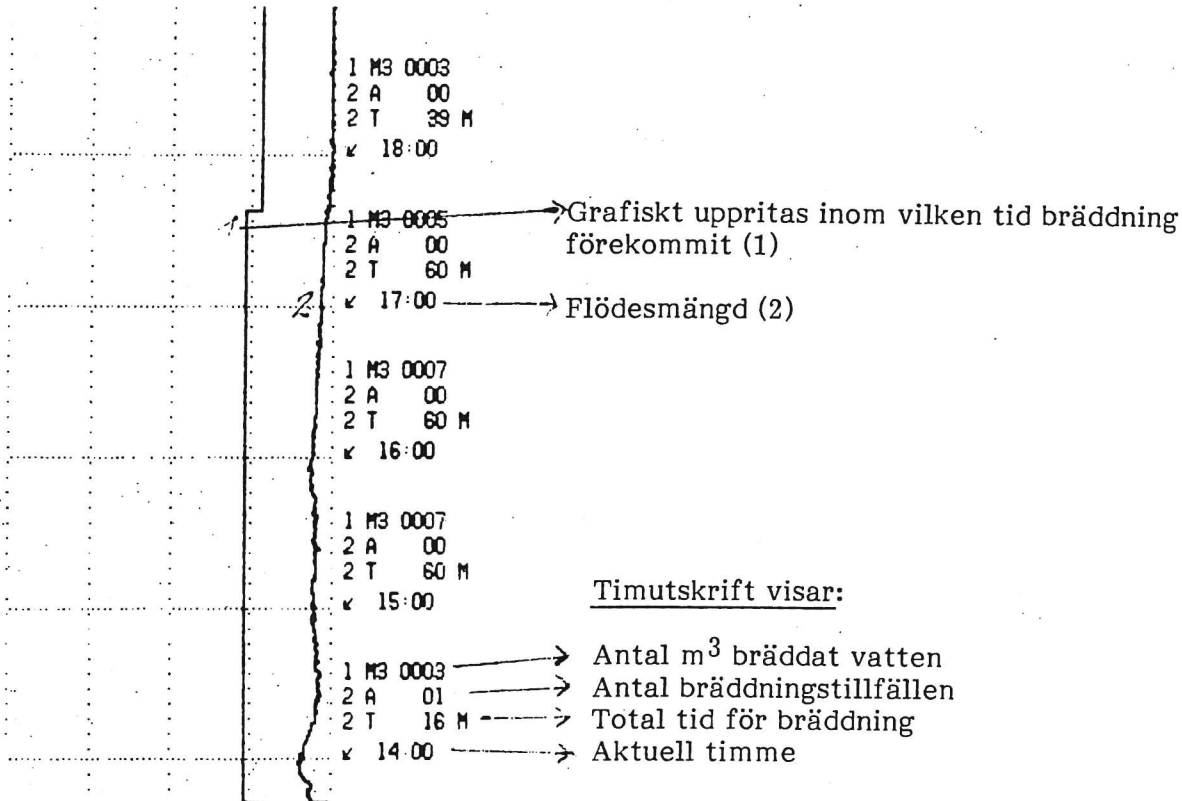
Dygnstabellen visar:

	AR	DØGN	TIME	
D1 M3	0000779	00000	0000	→ Antal m ³ bräddat vatten
D2 ANT.	0000062	0000	00	→ Antal bräddningstillfällen
D2 TID	0090 H	0000 M	00 M	→ Total tid för bräddning

PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 17.11.87

→ Aktuell pumpstation
 → Programversion och datum

	AR	DØGN	TIME
D1 M3	0000779	00025	0000
D2 ANT.	0000062	0001	00
D2 TID	0090 H	0235 M	00 M



Timutskrift visar:

PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 16.11.87

	AR	DØGN	TIME
D1 M3	0000754	00000	0000
D2 ANT.	0000061	0000	00
D2 TID	0086 H	0000 M	00 M

PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 15.11.87

	AR	DØGN	TIME
D1 M3	0000754	00000	0000
D2 ANT.	0000061	0000	00
D2 TID	0086 H	0000 M	00 M

PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 14.11.87

	AR	DØGN	TIME
D1 M3	0000754	00000	0000
D2 ANT.	0000061	0000	00
D2 TID	0086 H	0000 M	00 M

PRÆSTEGÅRDS ALLE
 PRINTER MJK 791 VER 1.3 13.11.87

	AR	DØGN	TIME
D1 M3	0000754	00047	0000
D2 ANT.	0000061	0001	00
D2 TID	0086 H	0464 M	00 M