

MANUAL DE UTILIZARE DEBITMETRU ELECTROMAGNETIC PEM 1000



PEM-1000ALW



PEM-1000NW

INTRODUCERE

Debitmetrele electromagnetice PEM1000 sunt instrumente pentru masurarea precisa ale debitelor de fluide conductive electric. Debitmetrele pot fi utilizate pentru masurare, inregistrare, dozare, amestecare etc.

Aplicatii

- Managementul apelor, ape potabile si ape reziduale
- Ind. chimica, textila, a celulozei si hirtiei, industria miniera
- Ind. alimentara
- Centrale electrice si incalzire urbana
- Agricultura

Avantajele PEM1000

- Functionare independenta de fluctuatiile in alimentare
- Functionare independenta de presiunea, temperatura si densitatea fluidului
- Fara pierderi de presiune
- Nu produc modificari in consistenta fluidelor

Nu se pot utiliza daca

- Conductivitatea lichidului este sub 5microS/cm (20 microS pentru apa demineralizata)
- Conductele sunt partial umplute
- Viteza de curgere a fluidului este mai mica de 0,3m/s

Principiul de operare al debitmetrelor electromagnetice

Se bazeaza pe legea inductiei electromagnetice enuntata de Faraday.

SPECIFICATII

Masurarea este independenta de temperatura, presiunea, densitatea si viscozitatea lichidului, continutul de solide, nivelul normal de interferente ale cimpului magnetic

Pentru mentinerea acuratetei este necesara intrunirea urmatoarelor conditii:

- Conductivitatea lichidului este sub 5microS/cm (20 microS pentru apa demineralizata)
- Viteza de curgere a fluidului trebuie sa fie in limitele 0,3-12m/s
- Constanta parametrilor sectorului de conducta (variantii ale unghiului de curgere de maxim 8 grade)
- Utilizarea sectiunilor pentru calmarea debitului (5 x DN in amonte si 3 x DN in aval)
- Obtinerea unor sectoare de masura complet umplute cu fluidul masurat
- Contact permanent intre senzor si lichidul masurat

Acuratetea masurarii este afectata de

- Bulele de aer sau pungile de gaz in fluidul masurat
- Diferente mari de potential intre senzor si conducta (impamintare incorecta)
- Turbulente ale lichidului in senzor
- Particule solide ale metalelor magnetice in fluidul masurat

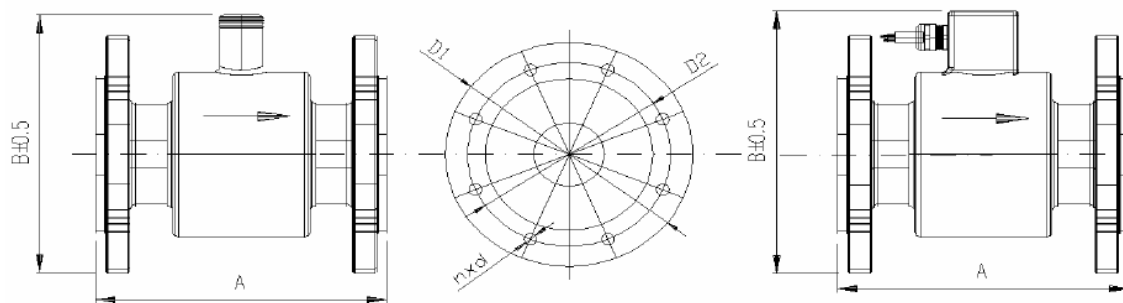
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI MONTAJ

- Traseul liniei de semnal nu trebuie treaca prin apropierea retelelor de inalta tensiune;
- Cablul de semnal livrat odata cu produsul este parte din produs si lungimea sa nu trebuie schimbata;
- Debitmetrele pot fi montate in orice pozitie, insa in cazul montajului orizontal axa electrozilor trebuie sa fie orizontala;
- Senzorul trebuie sa fie umplut de lichid;
- Directia de curgere trebuie sa fie cea indicata pe corpul senzorului;
- Sectoarele de conducta din aval si amonte trebuie fixate foarte bine pentru a evita vibratiile si deplasarea / deformarea;
- In timpul montarii suruburile flanselor trebuie insurubate uniform (pe perechi - in diagonala);
- Debitmetrele cu lining de teflon trebuie asamblate cu grija suplimentara. Capacele de protectie trebuie demontate doar inaintea montarii;
- Se vor avea in vedere garniturile potrivite. In cazul in care parti din garnitura ajung in diametrul activ al conductei atunci apar turbulente si acuratetea de masurare scade;
- Nu se sudeaza contraflansele in timpul instalarii datorita riscurilor de deteriorare ale liningului;
- Pentru o functionare normala este necesara o impamintare de calitate. Se recomanda a se folosi suruburile M6 sudate pe una din flansele debitmetrului (la partea inferioara). Nu se recomanda folosirea suruburilor pentru fixarea flanselor datorita riscului de coroziune;
- Cind se face instalarea pe conducte din material non-conductiv este necesara folosirea unor metode de impamintare diferita (ex. inele de impamintare - pentru DN10-DN100). Modelele de la DN50 in sus au electrod de impamintare. In cazul utilizarii inelelor de impamintare se vor folosi garnituri de ambele parti ale acestora.

Tabel de debite la 1m/s

Mase si dimensiuni constructive ale senzorului

DN	m ³ / h	l / min.	l / s	DN	PN	Dimensions [mm]						Weight	
						A	B	D1	D2	d	n	kg	
10	0,283	4,712	0,079	10	16	150	153	90	60	14	4	2,5	
15	0,637	10,62	0,177	15		or 200	155	95	65	14	4	2,5	
20	1,131	18,85	0,314	20			160	105	75	14	4	3	
25	1,767	29,452	0,491	25			167	115	85	14	4	3,5	
32	2,895	48,255	0,804	32			180	140	100	18	4	5	
40	4,524	75,398	1,257	40			185	150	110	18	4	6	
50	7,069	117,81	1,964	50		200	191	165	125	18	4	7	
65	11,946	199,1	3,318	65			209	185	145	18	4	8	
80	18,096	301,59	5,027	80			224	200	160	18	8	9,5	
100	28,274	471,23	7,854	100		250	245	220	180	18	8	12	
125	44,179	736,31	12,272	125			276	250	210	18	8	15	
150	63,617	1060,3	17,671	150			300	305	285	240	22	8	20
200	113,10	1885	31,42	200			350	375	340	295	22	12	36
250	176,71	2945,2	49,087	250			400	430	405	355	26	12	58
300	254,47	4241,2	70,686	300			500	487	460	410	26	12	70
350	346,36	5772,7	96,211	350				542	520	470	26	16	85
400	452,39	7539,8	125,66	400		600	615	580	525	30	16	100	
450	572,26	9537,5	158,96	450			657	640	585	30	20	120	
500	706,86	11781	196,35	500			750	715	650	33	20	160	
600	1017,9	16965	282,74	600			870	840	770	36	20	190	
700	1384,7	23079	384,65	700		700	927	910	840	36	24	260	
800	1809,6	30159	502,65	800			800	1050	1025	950	39	24	350
900	2289,1	38151	635,85	900			900	1145	1125	1050	39	28	450
1000	2827,4	47124	785,4	1000			1000	1285	1255	1170	42	28	550



Electrozii

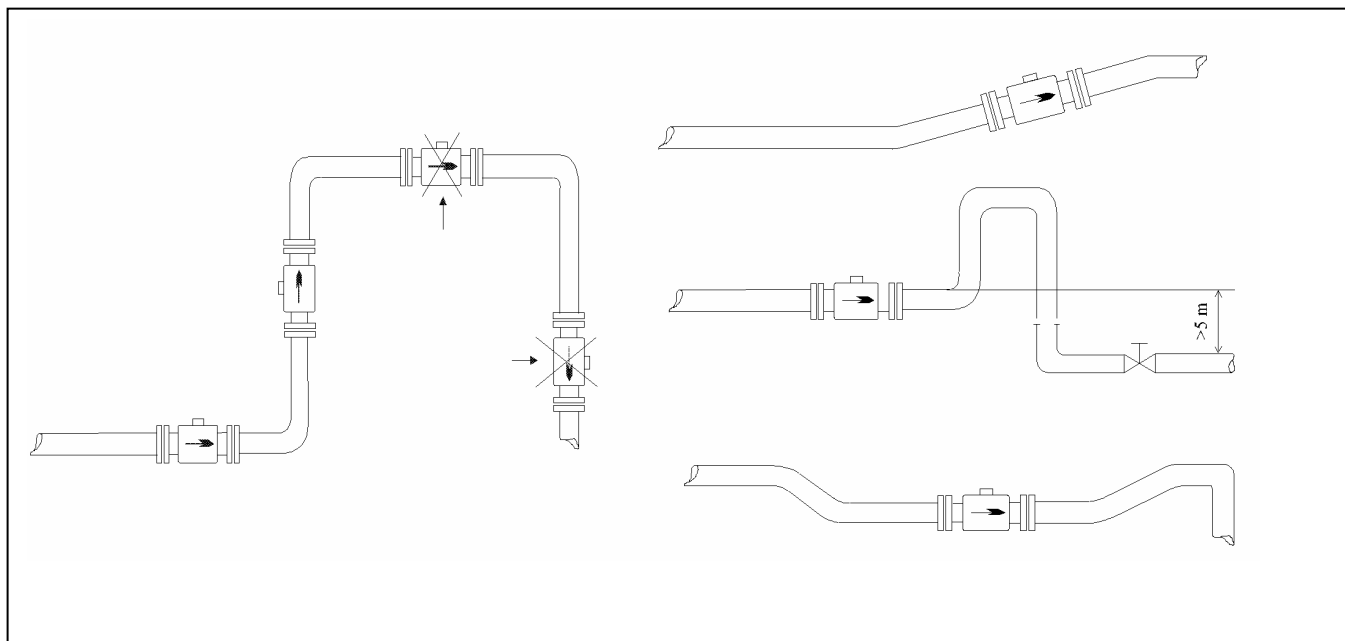
Materialul electrozilor trebuie sa fie compatibil chimic cu fluidul masurat

Puritatea electrozilor de masura determina acuratetea. O concentratie mare de impuritati va duce la erori de masura.

Electrozii de masura trebuie curatati inainte de instalare o cirpa fina sau cu un detergent.

In cazul in care debitmetrul functioneaza in conditii normale nu este necesara curatarea electrozilor (autocuratarea prin curgerea lichidului este suficienta).

Pozitii recomandate de montare si pozitii de montaj defectuoase



Punerea in functiune

- verificarea senzorului si a impamintarii;
- realizarea tuturor conexiunilor cablurilor si verificarea acestora;

Conectorul de pentru tensiunea de alimentare 230 Vca nu se poate scoate !!

- verificarea tensiunii de alimentare; se verifica eticheta produsului;
- daca totul este in regula se umple sistemul cu lichid se verifica etanseitatea;
- dupa o spalare scurta se porneste sistemul on - off - on.

DATE TEHNICE

Specificatiile senzorului electromagnetic

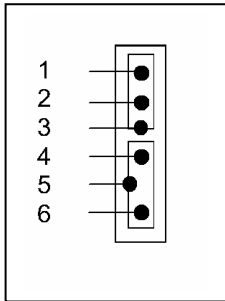
Dimensiune	DN10...DN1000
Cablu de legatura	versiunea compacta - standard 0,5 m / 2 x 2 x 0,25 mm ² versiunea modulara - standard 8m (optional 16, 24, 32, 40, 48m)
Principiu de control	Puls curent continuu
Alimentarea bobinelor de excitare	De la traductor
Izolarea bobinelor de excitare	Clasa E
Conectare mecanica	Flanse DIN, ANSI, conexiuni pentru ind. alimentara / pharma
Presiune maxima	Standard 16 bar (optional maxim 40 bar)
Protectie climatica	IP67 / NEMA 5 (optional IP68 / NEMA 6)
Material etansare interioara	Cauciuc dur la DN10...DN1000 sau PTFE (teflon) la DN50....DN500
Limite temperatura etansari	Cauciuc dur -5+90 gr C / PTFE -25+130 gr C
Electrozi	Inox 316 Ti, inox 316 L, Hastelloy, Tantal, Titan, Platina
Flanse si carcasa	Standard otel carbon (optional inox 304, 321)
Tub de curgere	Inox 321
Acoperire exterioara	Lac acrilic multicomponent
Temperatura ambientala	-20+60 gr C
Accesorii optionale	Inele de impamintare pentru conductele din material plastic
Optiuni speciale	Versiune integral inox pentru industrie alimentara

Specificatii pentru unitatea de control

Conductivitate electrica fluid	mai mare de 5microS/cm (20 microS/cm pentru apa demi)
Rezistenta intrare	mai mare de 10 ¹⁰ ohm
Acuratete	0,3% din rezultatul masurat (in conditii de referinta), in conditiile unui debit cuprins intre 10 si 100% din domeniu
Directia de curgere	Masurare bidirectionala distincta, debitul curent este insumat in totalizatoare de volum (S+ pentru volumul in directia indicata pe aparat si S- pentru debitul in directia opusa)
Debit zero	Fixare automata a punctului de zero
Detectie conducta goala	Cu ajustarea perioadei de detectie
Data logger	Capacitate 4 luni (debitele medii la fiecare 5 minute, volum total si timpi de operare pe ora / zi / luna)
Timp real	Ceas si calendar, cu autonomie (baterie interna)
Display	LCD, alfanumeric, 2 rinduri x 16 caractere, cu iluminare
Tastatura	4 taste
Iesire analogica	Activa, separata galvanic, 0(4)-20mA, maxim 30mA
Iesire in frecventa	0-1kHz / 0-100 % din domeniu , separata galvanic, pasiva
Iesiri binare	1 pina la 4 relee 3A / 230 Vca si 3A / 24 Vcc
Interfata de comunicare (optional)	RS485 (separata galvanic) sau RS232 C, la cerere soft achizitie date
Iesire cablu	3 orificii cu presetupa PG11, cablu de alimentare Cu 3x1-1,5mm ²
Alimentare	85-260 Vca sau 9-36 Vcc (se selecteaza prin comanda)
Siguranta	630mA/F
Protectie climatica	IP67 / NEMA 5
Temperatura ambientala	-10+50 gr C
Dimensiuni	180 x Ø115mm
Masa	2,6 kg
Material carcasa	AlSi10Mg turnat si anodizat

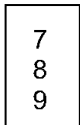
PLACA UNITATII DE CONTROL, CONEXIUNI INTRARE / IESIRE, FUNCTII DE BAZA

Senzor



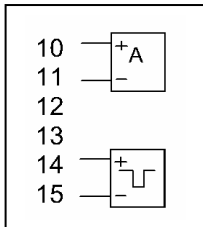
1. galben - cablu de cimp
2. verde - cablu de cimp
3. impamintare si ecranare
4. E2 maro - cablu de semnal
5. ecranare
6. E1 alb - cablu de semnal

Comunicatie (optional)



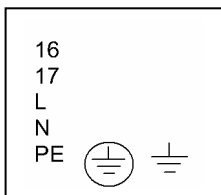
- Interfata RS232: 7. R x D; 8. T x D; 9. impamintare (cablu max 10m)
Interfata RS485: 7. A, 8. B cablu max (500m)

Iesiri



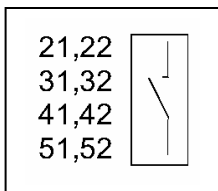
- 10 si 11 - iesire analogica activa
14 si 15 - iesire frecventa 0-1 kHz, pasiva

Alimentare



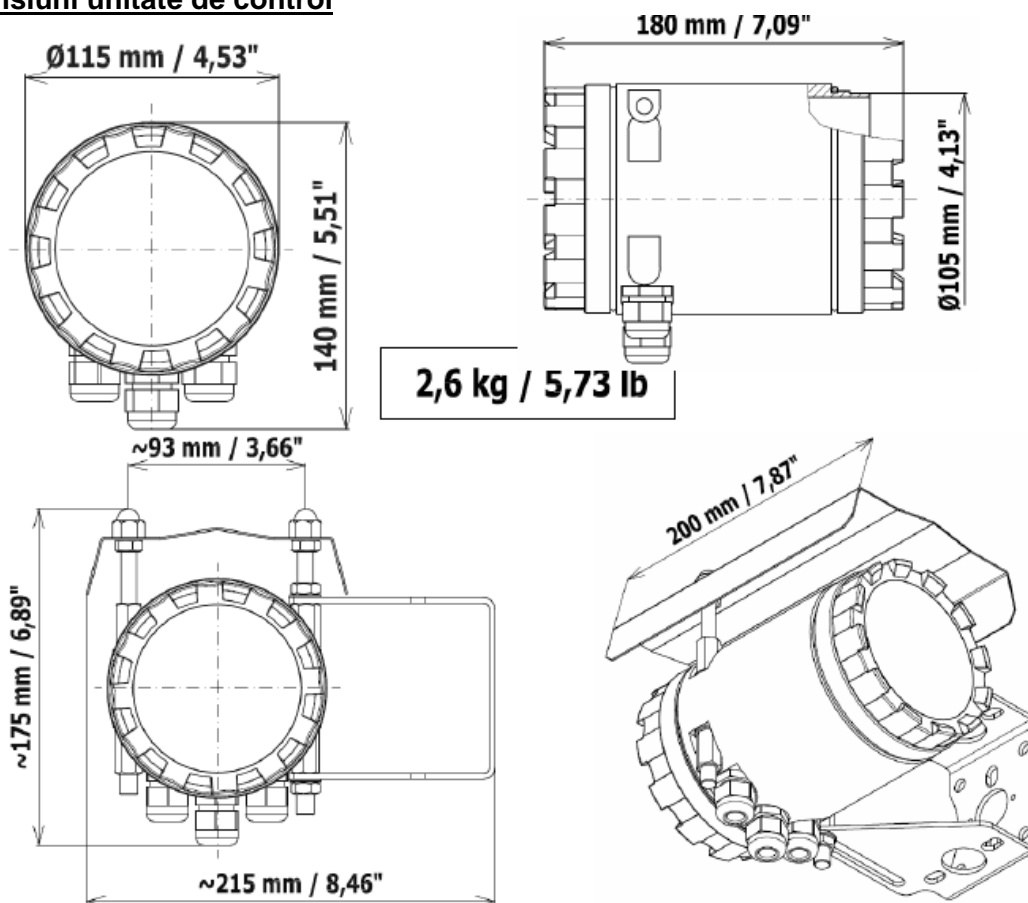
- Pentru versiunile cu alimentare 85-260 Vca se utilizeaza doar L, N si PE (impamintare)
Pentru versiunile cu alimentare neregularizata 9-36 Vcc / 10W se utilizeaza doar L (+9-36 V), N (0 V) si PE
Pentru versiunile cu alimentare prin sursa cu tensiune regularizata 24 vcc +/- 10% se utilizeaza 16 (+24 V) si 17 (0 V)

Relee

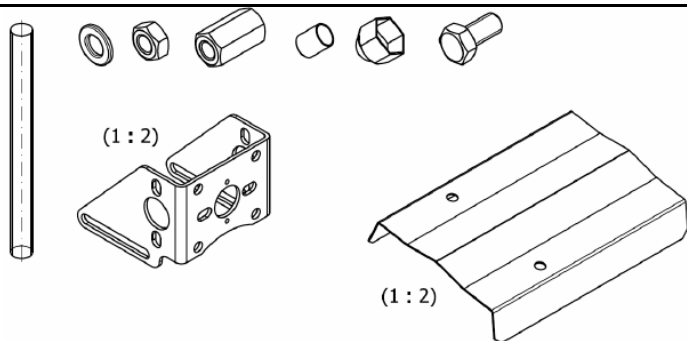
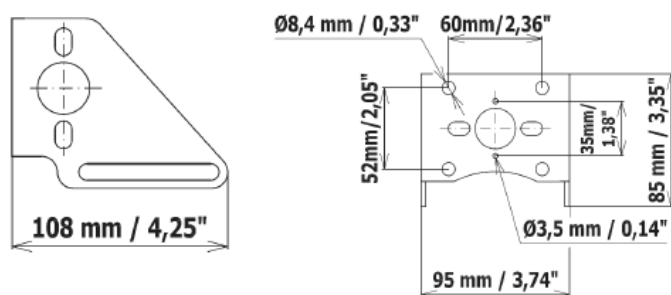


- Contacte configurabile cu iesire pe releu 3A / 230 Vca , 3A / 30 Vcc
Actionare in functie de anumite praguri, valoare totala contorizata, avarie, debit instantaneu etc.

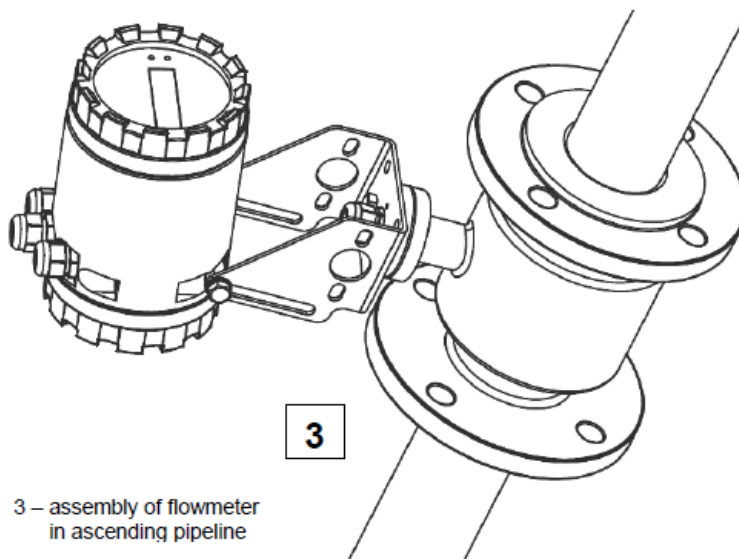
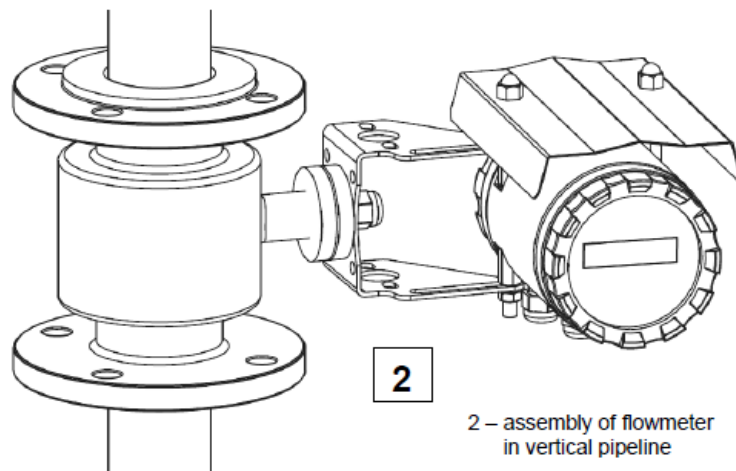
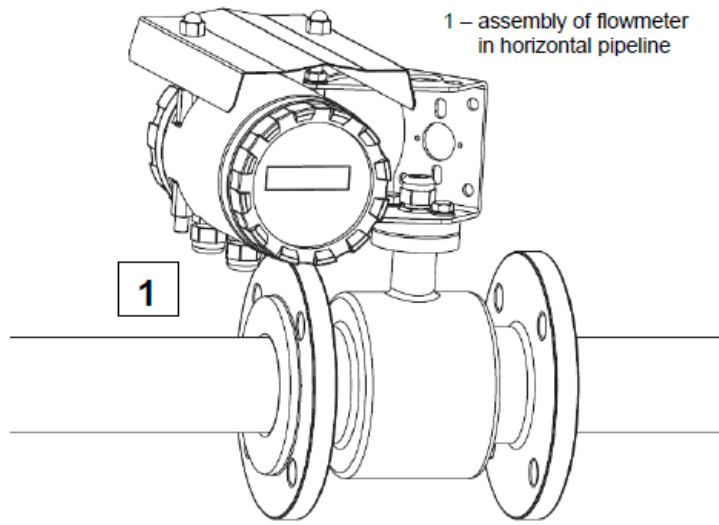
Dimensiuni unitate de control



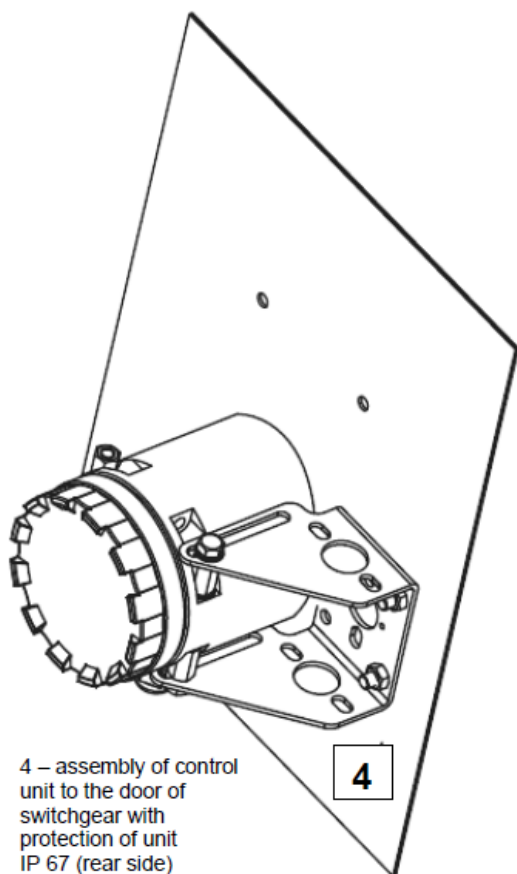
Kit de montaj



Posibilitati de montaj pentru versiunea compacta

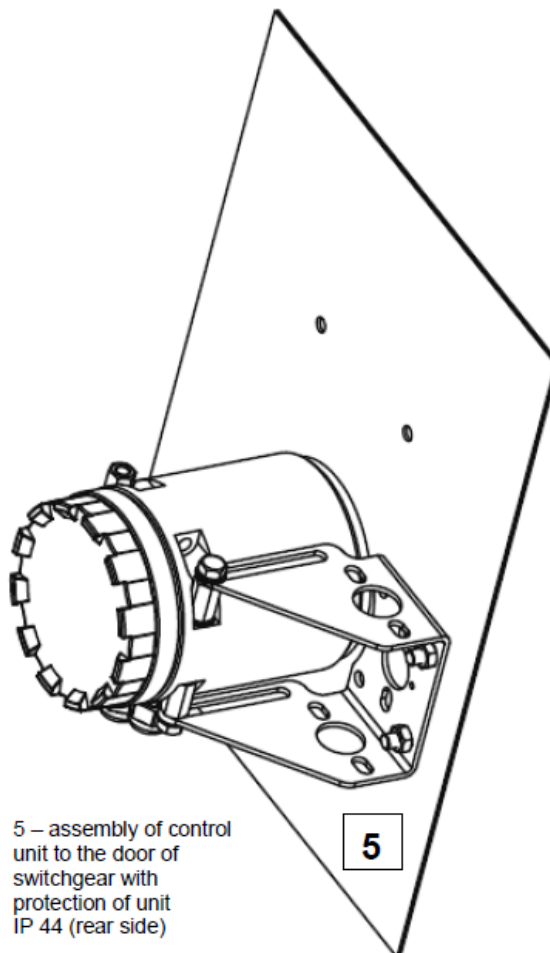


Posibilitati de montaj pentru versiunea modulara



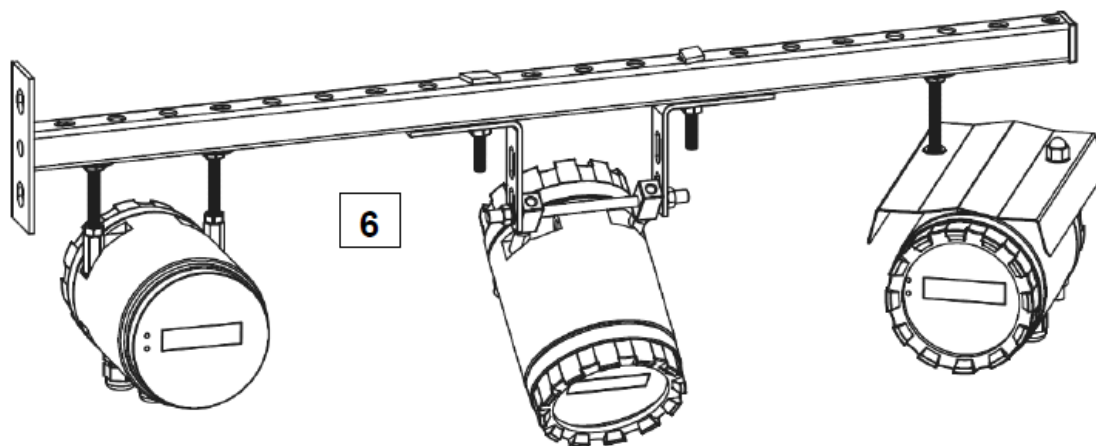
4 – assembly of control unit to the door of switchgear with protection of unit IP 67 (rear side)

4



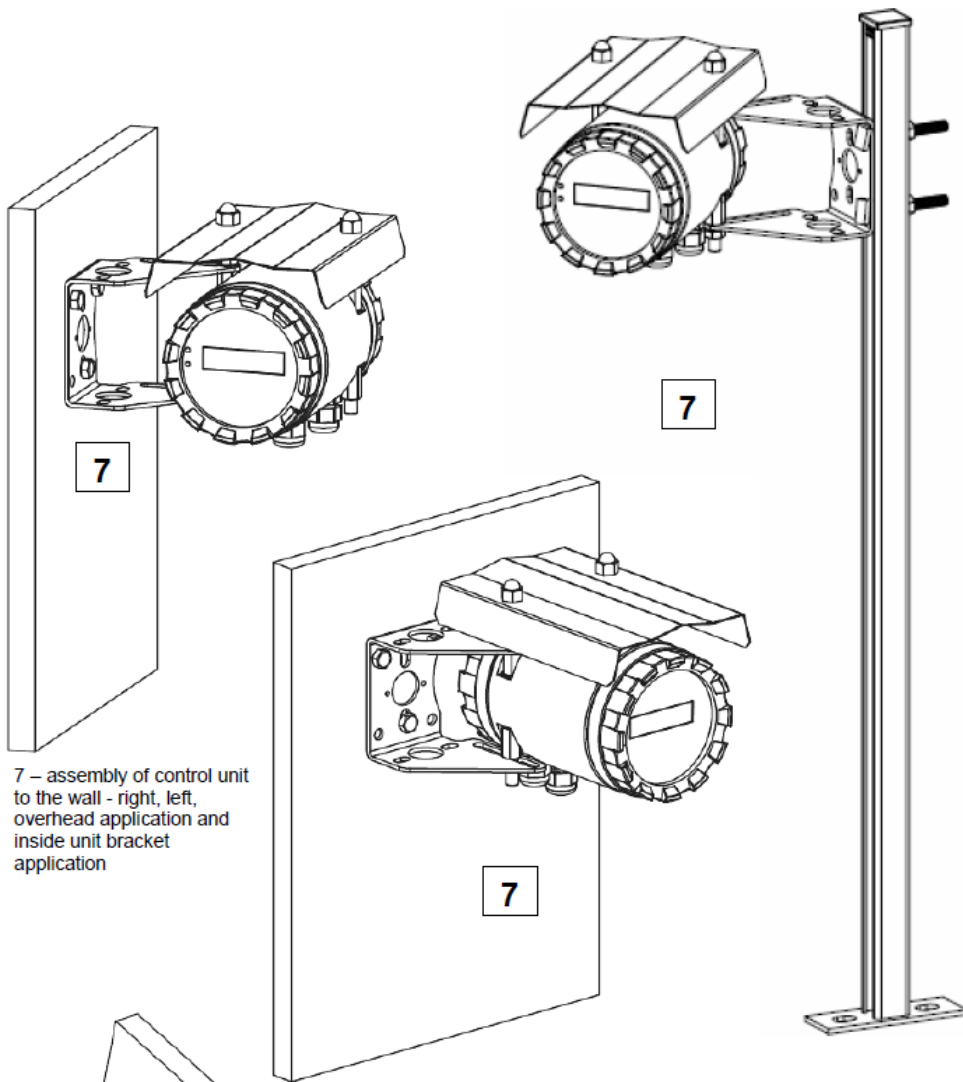
5 – assembly of control unit to the door of switchgear with protection of unit IP 44 (rear side)

5



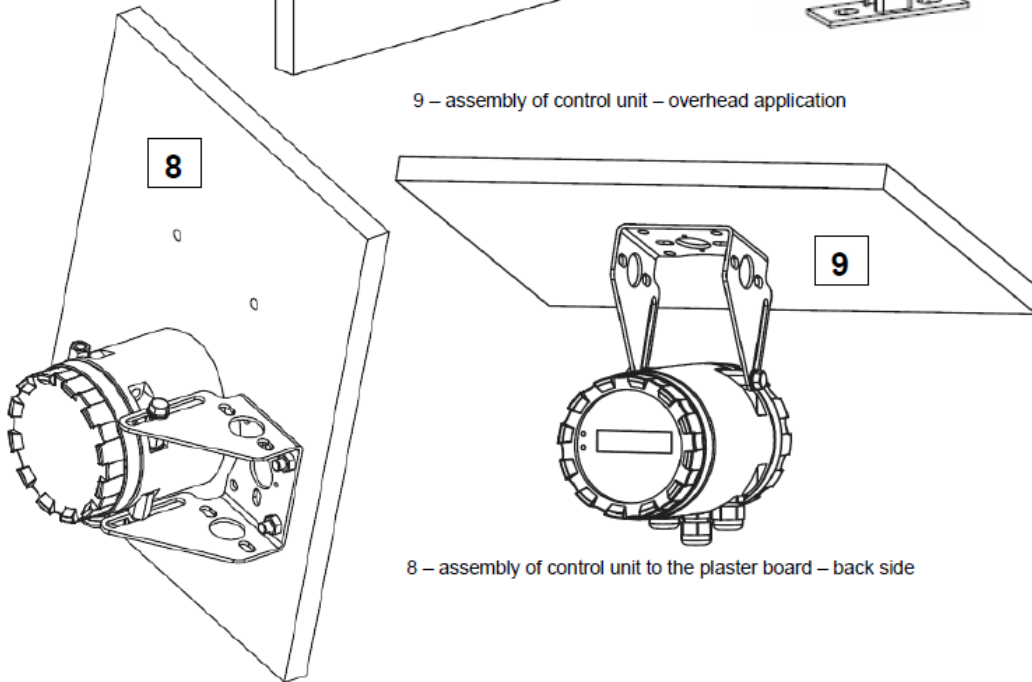
6 – assembly of control unit to the DIN attachment bar or construction of switchgear - multiple overhead and side-by-side application

6



7 – assembly of control unit to the wall - right, left, overhead application and inside unit bracket application

9 – assembly of control unit – overhead application



8 – assembly of control unit to the plaster board – back side

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE

Tastatura

Tasata UP

- folosita independent in navigarea in cadrul unui meniu - trece de la un parametru la altul de pe acelasi nivel;
- folosita independent pentru modificarea unei valori numerice - marestea digitul respectiv cu unitate la fiecare apasare.

Tasata DOWN

- folosita independent in navigarea in cadrul unui meniu - trece de la un parametru la altul aflat pe acelasi nivel (in sens invers fata de tasta UP);
- folosita independent pentru modificarea unei valori numerice - micsoreaza digitul respectiv cu unitate la fiecare apasare.

Tasta SHIFT

- folosita independent in cazul modificarii valorilor numerice - face trecerea de la un digit la altul (de la stinga la dreapta)

Tasta NEXT

- folosita independent permite intrarea in interiorul unui parametru din meniu;
- folosita independent in meniurile interne RUN (Standard view) si MAIN (Run) permite intoarcerea spre indicatia standard (iesirea din meniu);
- folosita independent in cazul modificarii valorilor numerice face trecerea de la un digit la altul (de la dreapta la stinga).

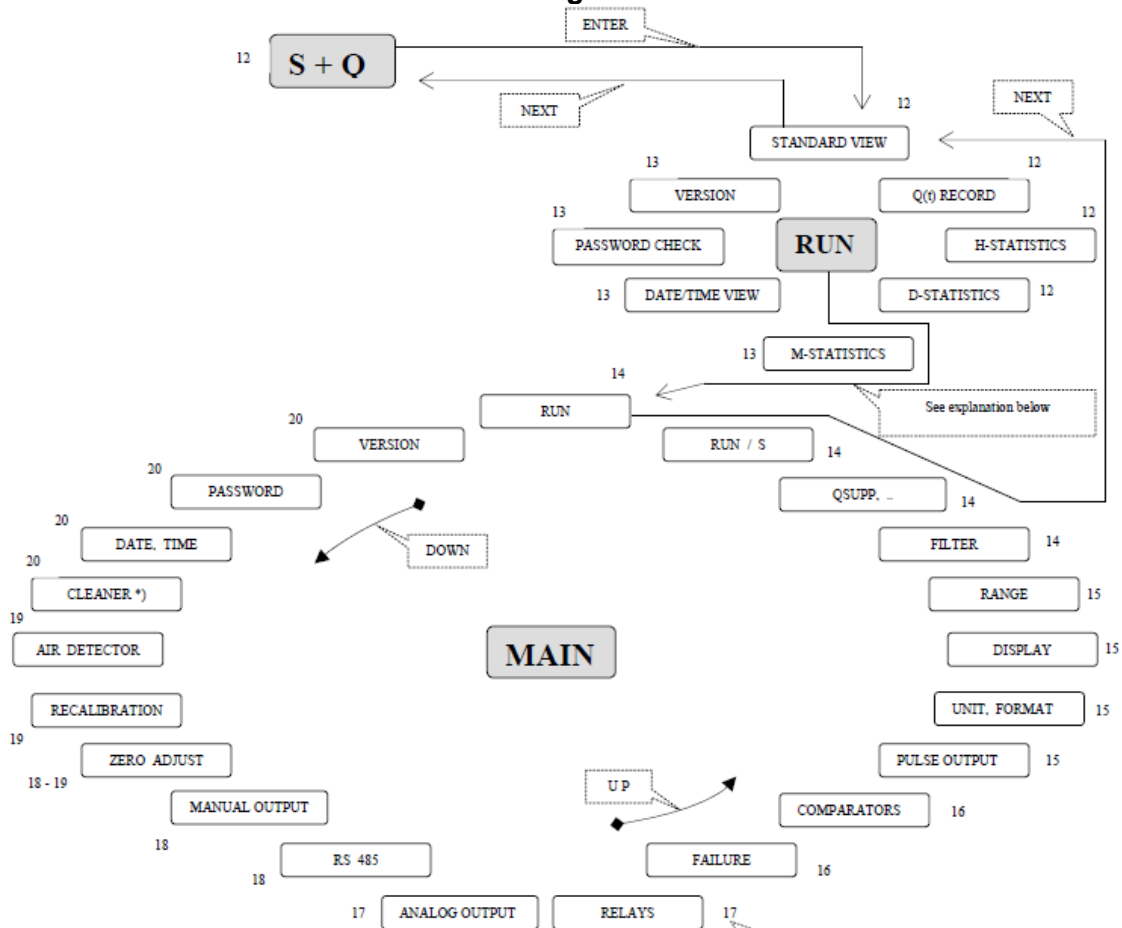
Combinatii de taste (prin apasarea simultana a tastelor)

SHIFT + NEXT = ENTER (confirmare, intoacerea la menu)

UP + NEXT = ESCAPE (intoarcere la menu)

UP + DOWN = RESET (confirmarea modificarii unui numar)

Structura grafica a meniului

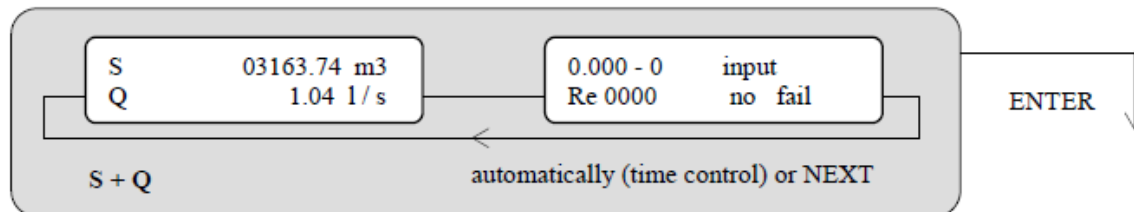


Modul S+Q (afisajul standard)

Contine contorul de debit total (S) si debitul instantaneu (Q).

Prin apasarea NEXT se trece la o fereasta care fiseaza eventuale erori si statusul curent.

Prin NEXT se revine la fereastra initiala.



Modul RUN

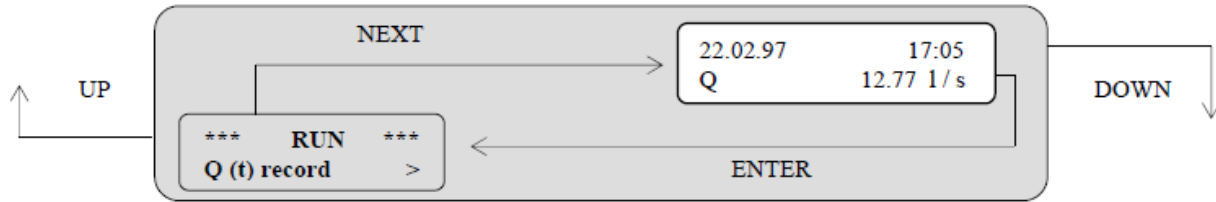
Se intra in modul RUN prin apasarea ENTER (SHIFT + NEXT).

Se navigheza prin UP si DOWN prin structura meniului:

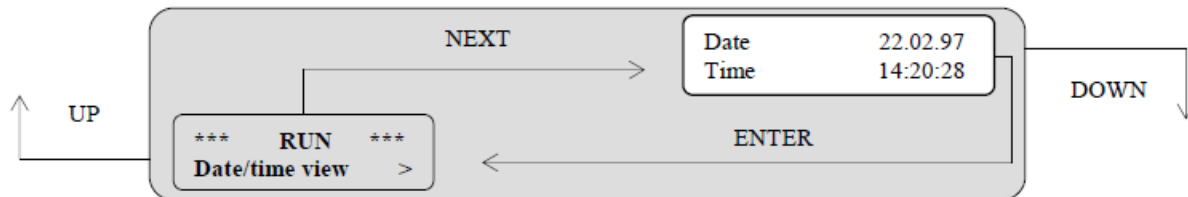
Standard view - permite intoarcerea inapoi in menu-ul S+Q prin apasarea NEXT



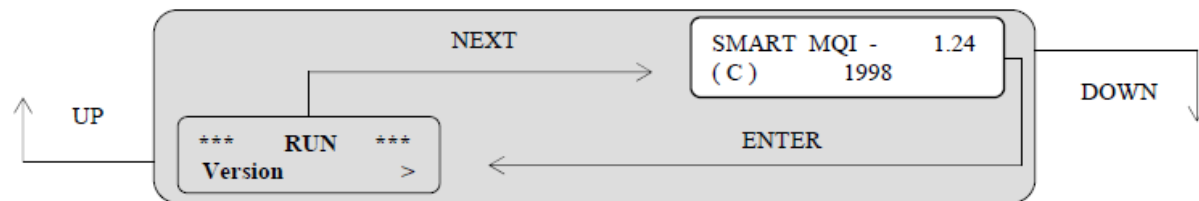
Q(t), H, D, M-statistics - ofera informatii medii despre debitele inregistrate in ultimele 5 min, orar, zilnic, lunar



Date/time view - indica ora si data



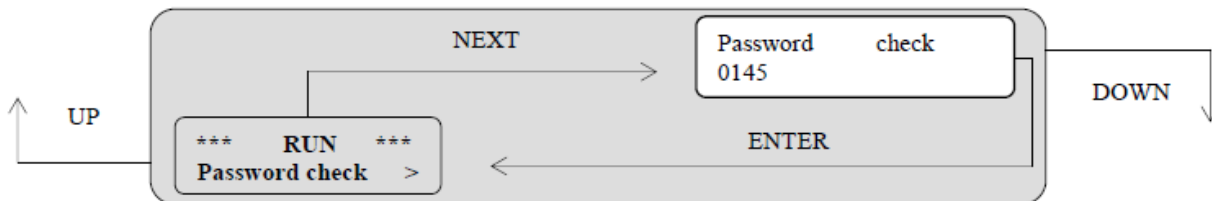
Version - versiunea de soft instalata



Password check - permite accesul in meniul MAIN dupa introducerea parolei.

Parola este formata din 4 cifre: zero urmat de ultimele 3 cifre din seria individuala a debitmetrului (Serial number este mentionat pe eticheta produsului).

Trecerea de pe o cifra pe alta se face cu SHIFT si NEXT, iar formarea cifrelor se face cu UP si DOWN
Dupa confirmarea parolei cu ENTER se intra in MAIN

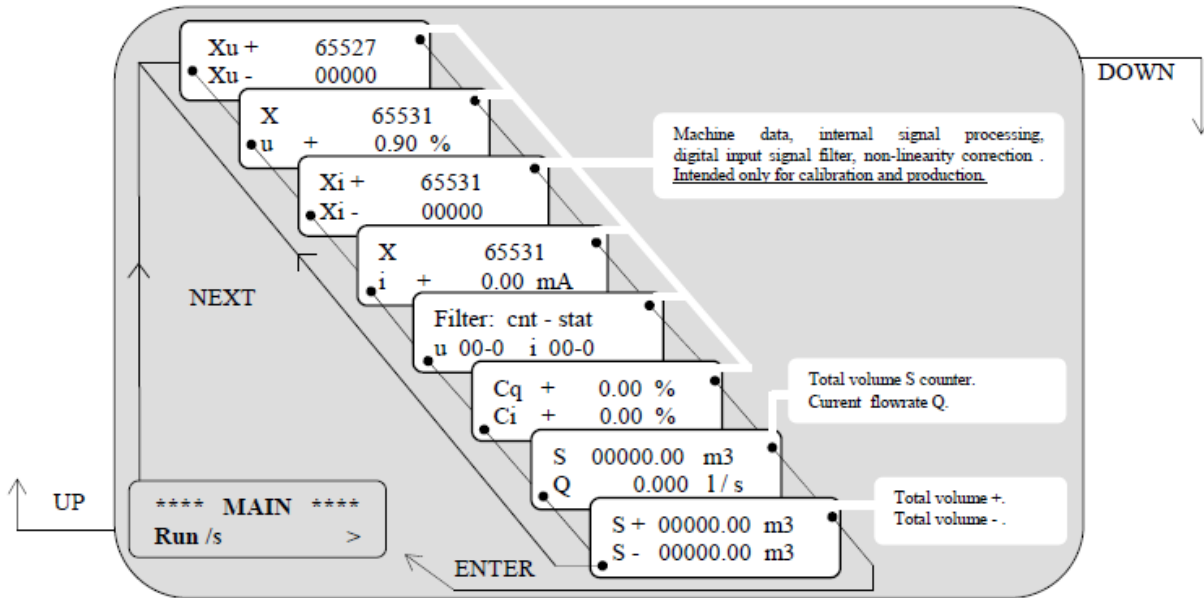


Modul MAIN

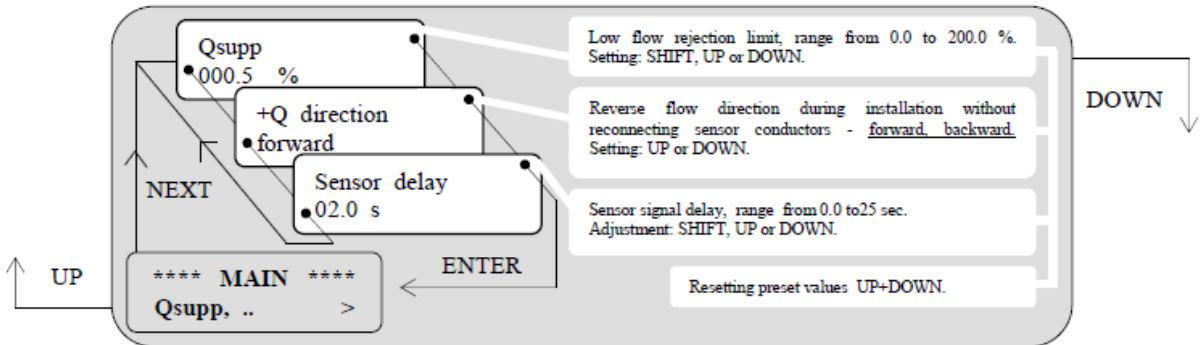
Run - permite intoarcerea in meniul RUN (Standard view) prin apasarea NEXT



Run/s - functionare in mod service

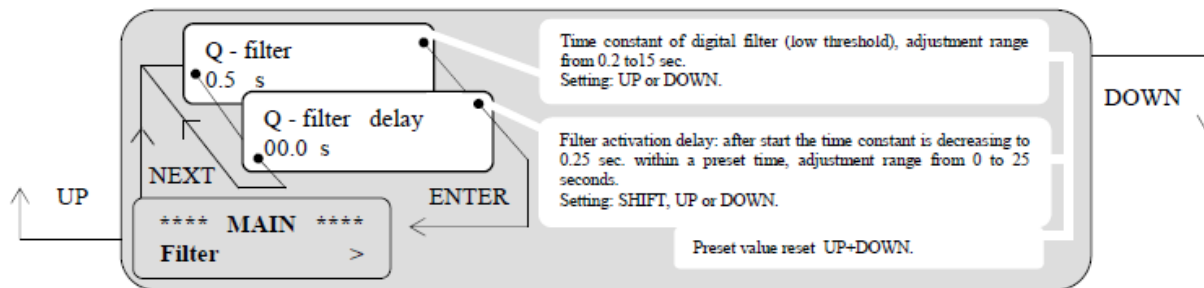


Qsupp - identifica debitul pozitiv, stabileste timpul de raspuns la pornirea aparatului



Filter - stabilirea constantei de filtrare

NU SE MODIFICA FARA CONSULTAREA PRODUCATORULUI !!

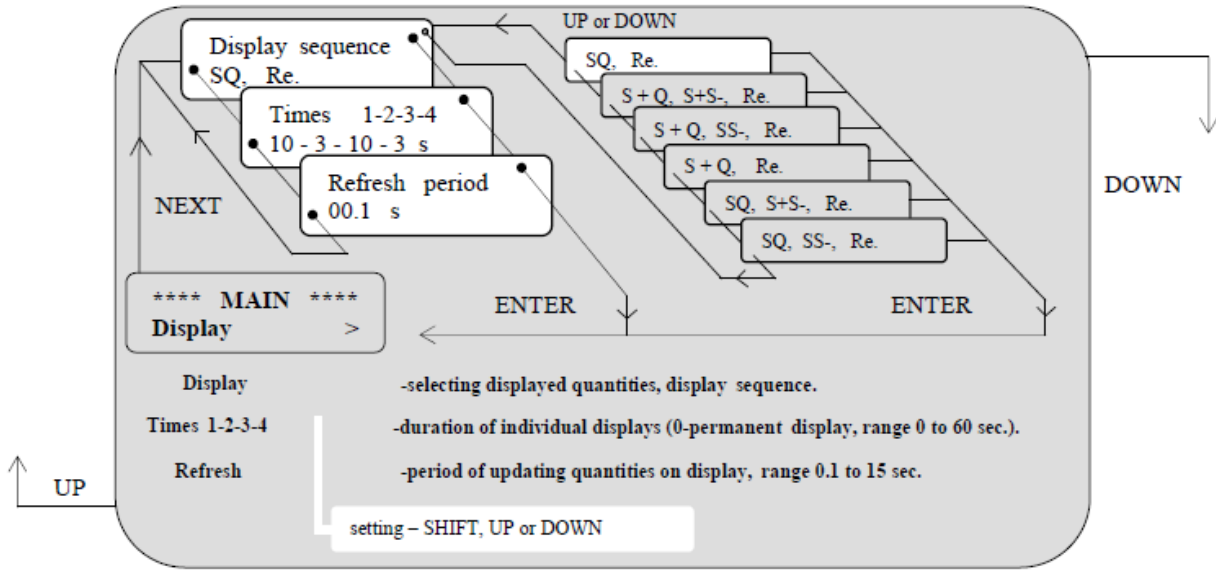


Range - domeniul de debit setat din fabrica

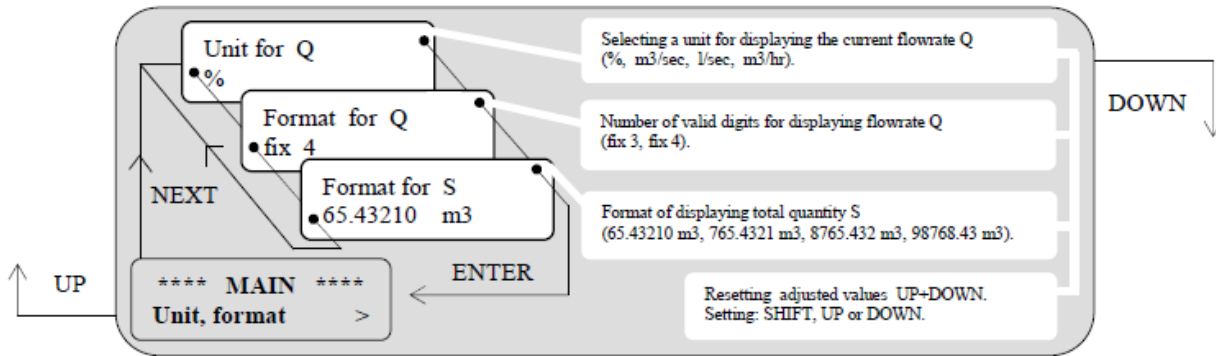
NU SE MODIFICA FARA CONSULTAREA PRODUCATORULUI !!



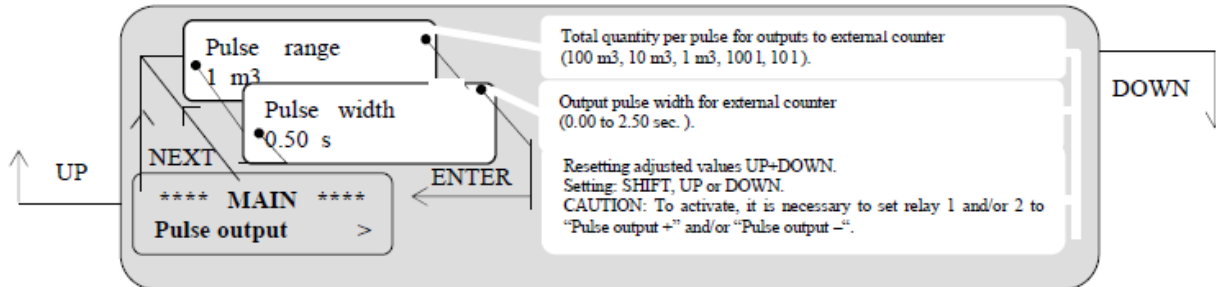
Display - stabilirea secvenței de afișare în modul S+Q (durata de afișare, refresh)



Unit. format - stabilirea unitatii de masura si a numarului de zecimale

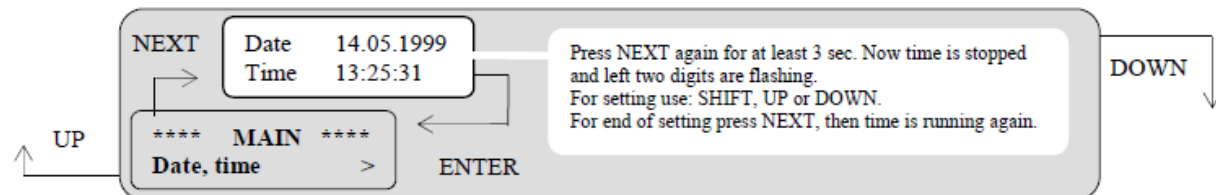


Pulse output - setarea iesirii în puls pentru contor extern, volumul contorizat per puls și durata pulsului.

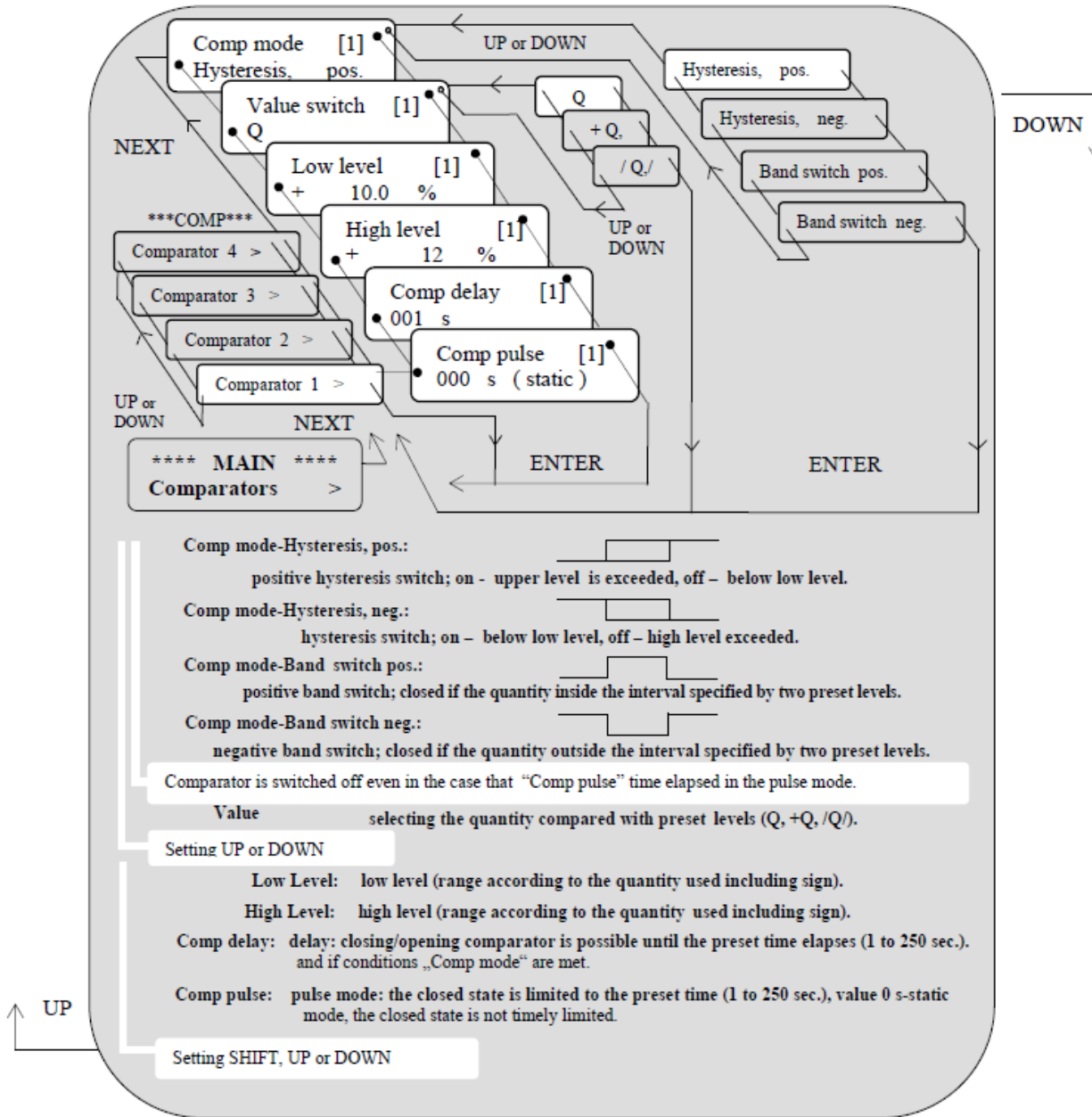


Cleaner - Nu este un parametru activ, ramine pe off

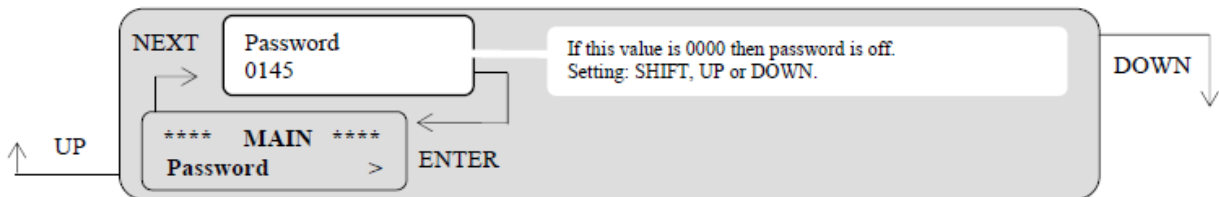
Date, time - permite modificarea datei și a orei



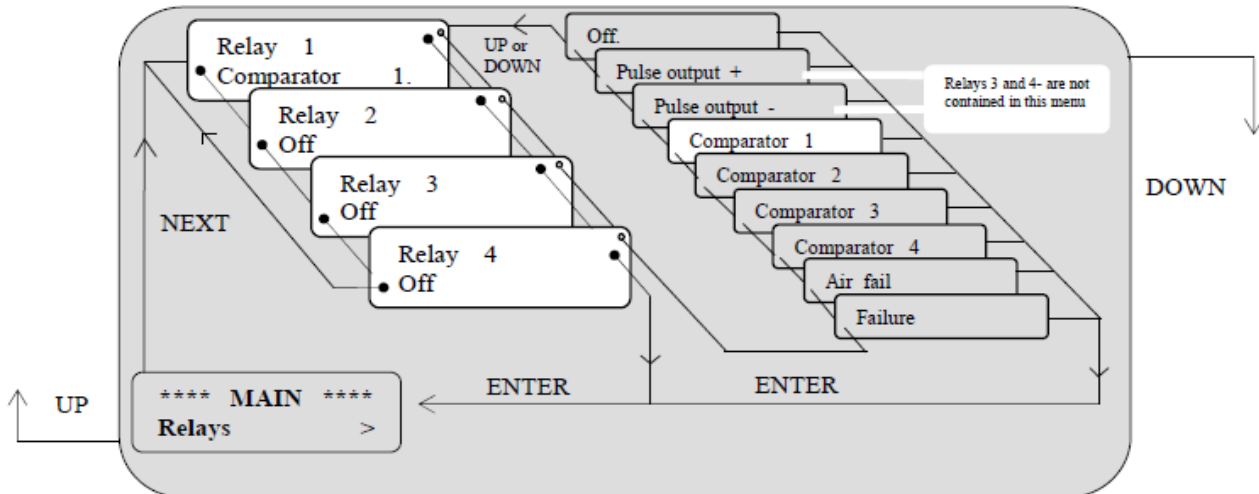
Comparators - stabileste limite pentru diversi parametri care pot fi luatii in calcul ulterior pentru actionarea contactelor



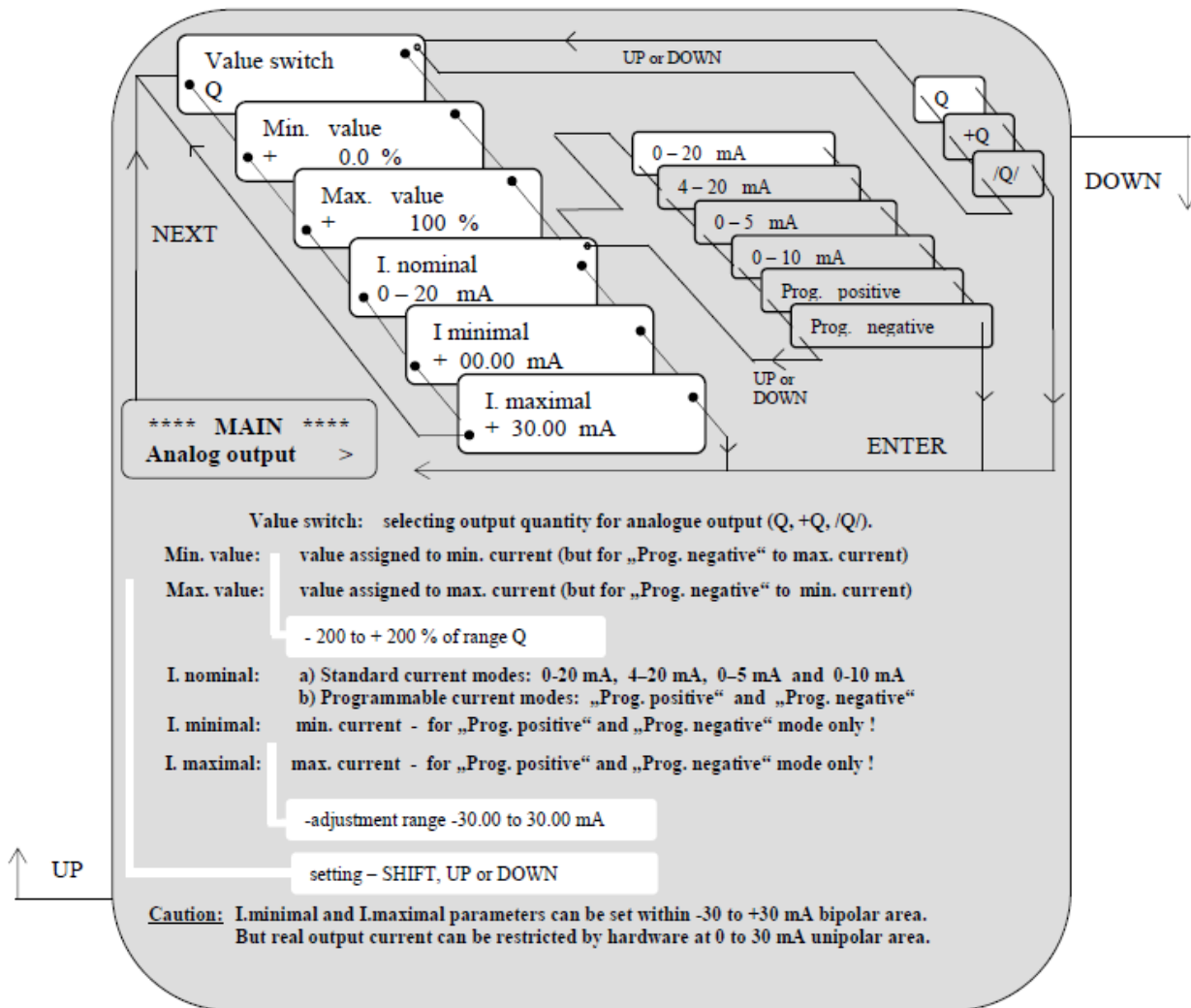
Password - permite modificarea parolei



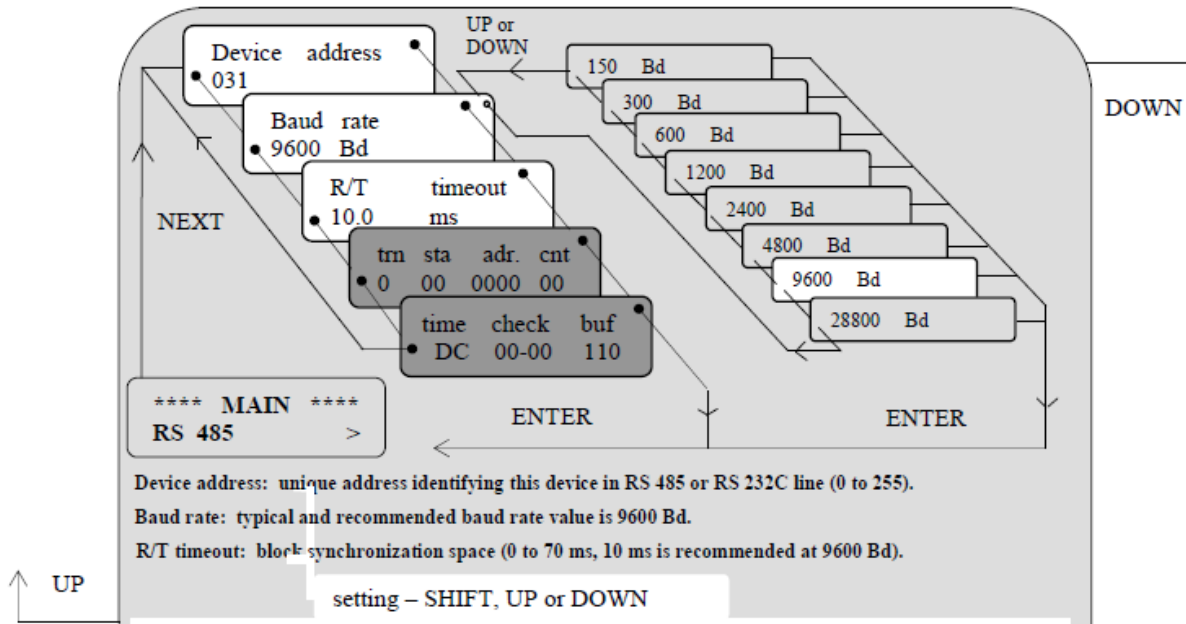
Relays - se seteaza contactele (de la 1 la 4 in functie de model) pentru actionare in cazul de depasire prag minim sau maxim, aparitie eroare de maura etc.



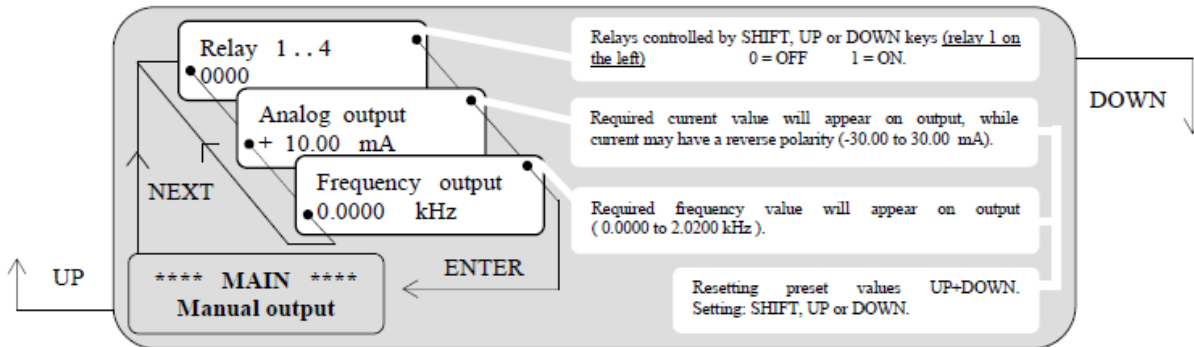
Analog output - stabileste care sunt valorile numerice pentru 4mA, respectiv 20mA. Fata de debitul stabilit de producator debitul se poate seta pina la +200%.



RS485 - stabileste parametrii transmisie pentru modelele cu interfața de comunicare

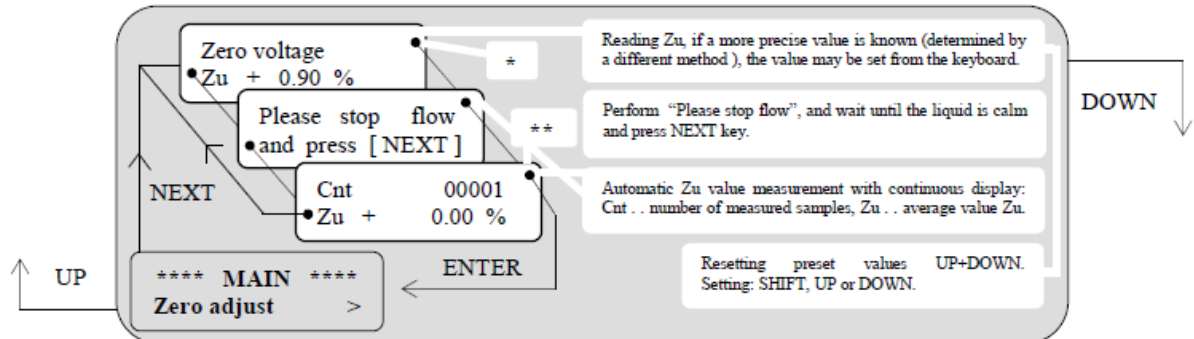


Manual output - permite controlul manual al iesirii in curent, in frecventa si al celor 1 - 4 contacte



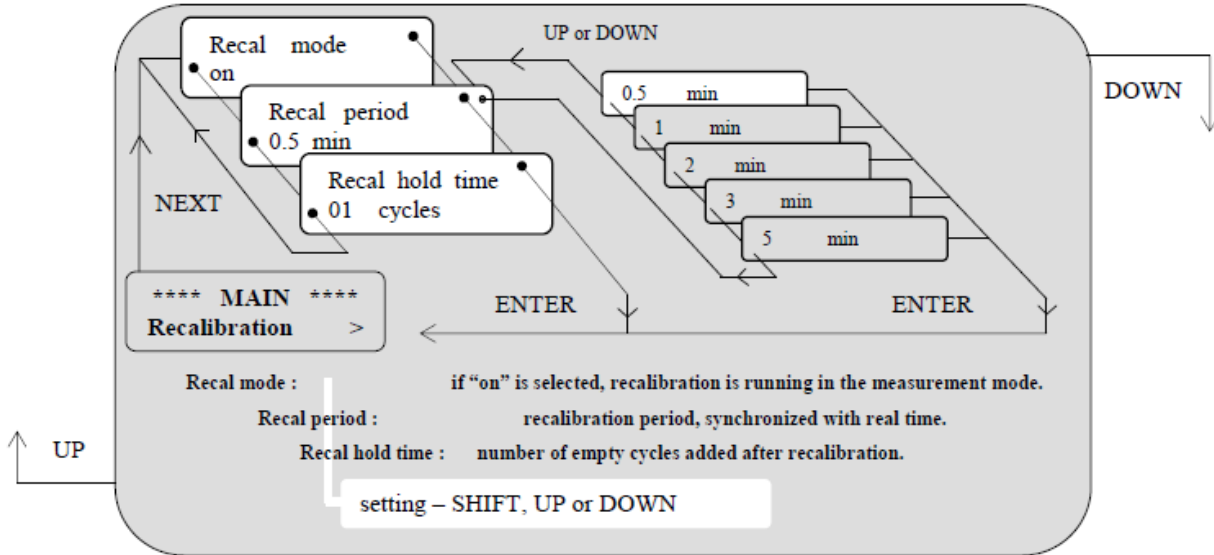
Zero adjust

NU SE MODIFICA FARA CONSULTAREA PRODUCATORULUI !!!



Recalibration

NU SE MODIFICA FARA CONSULTAREA PRODUCATORULUI !!!



Air detector

NU SE MODIFICA FARA CONSULTAREA PRODUCATORULUI !!!

