

Debitmetre electromagnetice

MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100P, MAG 5100 W, MAG 5000, MAG 6000






Instrucțiuni de operare • 07/2010





SITRANS F

SIEMENS

**Gama de
debitmetre
electromagnetice
de la Siemens Flow
Instruments**

	MAG 1100	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 P	MAG 5100 W
					
Dimensiune [mm/inch]	DN 2 ... 100/ 1/12" ... 4"	DN 10 ... 100/ 3/8" ... 4"	DN 15 ... 2000/ 1/2" ... 78"	DN 15 ... 300/ 1/2" ... 12"	DN 25 ... 2000/ 1" ... 78"
Racord	fără flanșă (design sandwich)	Adaptor sudat, adaptor clemă, adaptor filet	Flanșă	Flanșă	Flanșă
Presiune [bar/psi]	Max. 40/600	Max. 40/600	Max. 100/1450	Max. 50/725	Max. 40/600
Temperatură [°C/°F]	-30 ... +200/ -20 ... 400	-30 ... +150/ -20 ... 300	-40 ... +180/ -40 ... 350	-20 ... +150/ -4 ... 300	-10 ... +70/ -14 ... 160
Căptușeală	oxid zirconiu (ZrO ₂) Ceramică (Al ₂ O ₃), PFA	Ceramică (Al ₂ O ₃), PFA	Neopren, EPDM, Teflon (PTFE), Ebonită, Linatex® PFA	PTFE, PFA	EPDM, NBR, Ebonită
Electrozi	Platină Hastelloy C	Platină Hastelloy C	AISI 316 Ti, Hastelloy C, Platină/iridiu, titan, Tantal, electrozi împământare	Hastelloy C	Hastelloy C, electrozi împământare
Carcasă	IP67/NEMA 4X	IP67/NEMA 4X	IP67/IP68 NEMA 4X/6 / NEMA 6P	IP67/IP68 NEMA 4X/6 / NEMA 6P	IP67/IP68 NEMA 4X/6 / NEMA 6P
Versiune Ex	ATEX 2G D FM Clasa 1, Div 2	ATEX 2G D FM Clasa 1, Div 2	ATEX 2G D FM/CSA Clasa 1, Div 2	ATEX 2G D FM/CSA Clasa 1, Div 2	FM Class 1, Div 2

	MAG 5000	MAG 6000
		
Ieșiri	1 ieșire curent 1 ieșire digitală 1 ieșire releu	1 ieșire curent 1 ieșire digitală 1 ieșire releu
Direcție debit	Uni/bidirecțional	Uni/bidirecțional
Comunicare	Opțional HART®	module anexe, HART, Profibus PA & DP, MODBUS RTU, DeviceNet, Foundation Fieldbus
Afișare	3 linii 20 caractere (opțional, fără afișare)	3 linii 20 caractere (opțional, fără afișare)
Incertitudine contor	±0.4% o.r.	±0.20% o.r.
Carcasă	IP67, IP20 NEMA 6 (NEMA 4X), NEMA 2	IP67, IP20 NEMA 6 (NEMA 4X), NEMA 2
Aprobare transfer custodie	MI-001 PTB OIML R 49	MI-001 PTB (hot and cold water) OIML R 49 OIML R 75 OIML R 117
Aprobări	ATEX 2G D FM/CSA Class 1, Div 2	ATEX 2G D FM/CSA Class 1, Div 2
Alimentare curent electric	12 ... 24 V AC/DC 115 ... 230 V AC	12 ... 24 V AC/DC 115 ... 230 V AC
Lot	No	Yes

	MAG 6000 industrial	MAG 8000
		
Consultați	Manual de operare A5E02083319	Manual de operare 083R9174


Cuprins


1.	Introducere.....	6
1.1.	Introducerea produsului.....	7
1.2	Modul de funcționare.....	8
1.3.	Directiva privind echipamentele sub presiune 97/23CE.....	9
1.3.1.	Excepții.....	10
1.3.2.	Exemplu de marcare a produsului.....	10
2.	Date tehnice.....	11
2.1.	Senzorul MAG 1100 și MAG 1100 HT (temperatură ridicată).....	11
2.3.	Senzor MAG 3100, MAG 3100 HT și MAG 3100 P.....	15
2.4.	Senzor MAG 5100 W.....	18
2.5.1.	Transmițător MAG 5000 /MAG 6000.....	20
2.5.4	Barieră de siguranță (e ia).....	21
	21
2.5.5	Unitate curățare.....	21
2.5.	Precizia debitmetrului.....	22
2.6.	Caracteristici ieșire MAG 5000 și MAG 6000.....	23
2.8.1.	Conductivitatea mediului și a cablurilor senzorului.....	24
2.8.2	Cerințe referitoare la cablu.....	24
2.9.	Date referitoare la cablu (furnizat de Siemens Flow Instruments).....	24
3.	Indicații referitoare la proiect.....	25
3.1.1.	Tabel cu dimensiuni (DN 2 la DN 2000).....	25
3.1.2.	Tabel cu dimensiuni (1/12 ...78").....	26
3.2.1	Conductivitatea minimă.....	27
3.2.2	Indicator de selectare a căptușelii.....	27
3.2.3	Ghid de selectare a electrodului.....	27
3.3.	Condiții de instalare.....	27
3.4.	Unitatea de curățare.....	31
3.5.	Aprobarea transferului de custodie.....	32
3.6.	Transmițător MAG 5000 CT, MAG 6000 T.....	32
3.7.	Monitorizare Ex conform Directivei 94/9/CE (ATEX).....	33
3.8.	Aprobări.....	34
4.	Dimensiuni și greutate.....	35
4.3	Senzor MAG 5100 W.....	39
4.4.	Senzor MAG 3100.....	41
4.4.1	Senzor MAG 3100.....	42

4.5. Transmițător	43
5. Instalarea senzorului	46
5.1. Egalizarea potențialului	46
5.2. Protecție intrare MAG 3100	47
5.3. Conductă protejată catodic	47
6. Instalarea transmițătorului	48
6.2. Instalarea compactă a MAG 5000 și MAG 6000	48
6.2.1 Module complementare, exclusiv MAG 6000	50
6.2.2. Instalarea la distanță - pe senzor	50
6.2.3 Montarea la distanță – pe perete	51
6.2.4 Instalarea la distanță – transmițătorul în inserție de 19”	53
6.2.5 Module complementare, exclusiv MAG 6000	54
6.2.6 Instalarea în carcasa de montare pe perete IP 66	55
6.2.7 Instalarea în carcasă de montare panou IP 65 (fața panoului)	56
6.2.8. Instalarea pe partea din spate a unui panou	57
6.3. Transmițător – bariera de siguranță	58
6.4. Unitatea transmițătorului	59
7. Racordul electric	60
7.2. Diagrama de conexiuni a transmițătorului MAG 5000 și MAG 6000	60
7.2. Diagrama de cablare pentru transmițător și senzor	61
8. Punerea în funcțiune	64
8.1. Structura tastaturii și a ecranului	64
8.2. Structura meniului	65
8.2.1 Parola	65
8.3.1. MAG 5000 și MAG 6000	66
8.3.2 MAG 5000 CT și MAG 6000 CT	67
8.4.1 Setări de bază	68
8.4.2. Ieșiri	69
8.4.3 Ieșiri digitale și de releu	69
8.4.4 Ieșiri releu	70
8.4.5. Intrare externă	70
8.4.6. Caracteristicile senzorului	71
8.4.7. Mod resetare	71
8.4.8. Mod service	72
8.4.9. Setarea meniului operatorului	73
8.4.10. Identitatea produsului	74

8.4.11. Modificare parolă	74
8.4.12 Mod limbă	75
8.4.13 Comunicare HART® MAG 5000 HART sau ca modul complementar.....	75
8.5.1. Debit	76
8.5.2. Totalizator	76
8.5.3 Lot.....	76
8.6.1. Setări disponibile	77
8.6.2. 50 Hz, dimensiune în funcție de setările din fabrică MAG 1100, MAG1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P și MAG 5100 W cu manșoane de cabluri M20	78
8.6.2. 60 Hz, dimensiune în funcție de setările din fabrică MAG 1100, MAG 1100F, MAG 3100, MAG 3100 P și MAG 5100 W cu manșoane de cablu 1/2" NPT	79
8.6.3. 50 Hz, dimensiune în funcție de lot și setările ieșirii de impuls MAG 1100, MAG1100F, MAG 3100, MAG 3100P și MAG5100 W cu manșoane M20.....	80
8.6.3. 60 Hz, setări ieșire impuls și lot în funcție de dimensiuni MAG 1100, MAG1100F, MAG3100, MAG3100P și MAG3100 P și MAG5100W cu manșoane de cablu ½" NPT	81
8.6.4. Setările MAG 5000 CT și setările MAG 6000 CT	82
8.7.1 Gestionarea erorilor	83
8.7.2 Lista numerelor erorilor	84
9. Service	85
9.1. Lista de verificare a transmițătorului	85
9.2. Remedierea defecțiunilor transmițătorului MAG	86
9.3. Verificarea senzorului listei MAG	87
9.4 Rezistența bobinei	88
10. Comandarea	89

1. Introducere

 Din motive legate de siguranță, este important să citiți și să înțelegeți în special punctele marcate cu semn de avertizare, înainte de instalarea sistemului:

- Instalarea, racordarea, punerea în funcțiune și service-ul trebuie executate de către personal calificat și autorizat în acest sens.
- Este foarte important ca aceste persoane să citească și să înțeleagă instrucțiunile și indicațiile din acest manual și să respecte indicațiile și directivele înainte de a pune echipamentul în funcțiune!
- Persoanele autorizate și instruite de către proprietarul echipamentului pot opera echipamentul.
- Instalatorul trebuie să se asigure că sistemul de măsurare este conectat corect și în conformitate cu diagrama de conexiune. Transmițătorul trebuie pus la pământ folosind conductorul de egalizare a potențialului de 4 mm².
- În aplicațiile în care presiunea sau mediul de operare pot fi periculoase în cazul unei defecțiuni a unei conducte, recomandăm luarea de măsuri necesare în timpul instalării sensorului, cum ar fi localizarea sensorului, asigurarea sau folosirea unei supape de eliberare a presiunii.
- Siemens Flow Instruments poate oferi asistență cu selectarea componentelor senzorilor aflate în contact cu mediul. Cu toate acestea, responsabilitatea selecției aparține clientului, iar Siemens Flow Instruments nu își asumă responsabilitatea pentru eșecul datorat incompatibilității electromagnetice.
- Echipamentul folosit în zona periculoasă trebuie să fie aprobat Ex și marcat . Este necesar să se respecte „Condițiile speciale pentru utilizarea în siguranță” din manual și în certificatul Ex!
- Instalarea echipamentului trebuie să respecte regulamentele naționale. Exemplu EN 60079-14 pentru Comunitatea Europeană.
- Reparațiile și service-ul se pot efectua exclusiv de către personalul Siemens Flow Instruments.

Design-ul producătorului și declarația de siguranță

1. Responsabilitatea alegerii materialelor folosite pentru căptușeală și electrod, în ceea ce privește rezistența la abraziune și coroziune aparține cumpărătorului; ar trebui luat în considerare efectul oricărei modificări în mediul de proces pe durata de operare a debitmetrului. Selectarea incorectă a materialelor pentru căptușeală și/sau electrod, ar putea duce la defectarea debitmetrului.
2. Utilizatorul are responsabilitatea de a se asigura că presiunile și sarcinile determinate de cutremure, trafic, vânt puternic și incendiu sunt luate în considerare în timpul instalării, dacă este cazul. Aceste forțe nu sunt luate în considerare în timpul proiectării debitmetrului.
3. Utilizatorul are responsabilitatea de a se asigura că debitmetrul este instalat astfel încât să nu acționeze ca o concentrare pentru stresul conductei. Sarcina externă nu este luată în considerare în timpul proiectării debitmetrului.
4. În timpul operării, nu trebuie să depășiți valorile de presiune și/sau temperatură indicate pe etichetă sau în instrucțiunile de instalare.
5. Utilizatorul are responsabilitatea de a se asigura că toate instalațiile includ protecția la presiune, că există mijloacele pentru scurgere /ventilare și că se asigură protecția adecvată pentru reducerea oricărui risc de contact cu suprafețele încinse.
6. Conform Directivei privind echipamentele sub presiune, acest produs este un accesoriu pentru presiune și nu este aprobat pentru utilizarea ca accesoriu de siguranță, conform definiției directivei privind echipamentul sub presiune.
7. Îndepărtarea cutiei de borne cu excepția celei executate de Siemens Flow Instruments sau a agenților aprobați va invalida conformitatea PED a produsului.

Conform Directivei privind echipamentul pentru presiune (97/23/CE).

1.1. Introducerea produsului

Debitmetrele electromagnetice sunt adecvate pentru măsurarea debitului în aproape toate lichidele cu conductivitate electrică, pastele și șlamurile.

Una dintre cerințe este ca mediul să aibă o conductivitate minimă de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ și un conținut maxim de substanțe solide de 40%. Temperatura, presiunea, densitatea și viscozitatea nu au influență asupra rezultatelor.

Aplicațiile principale ale debitmetrelor electromagnetice se pot găsi în următoarele sectoare:

- Apă și apă reziduală
- Industria chimică și farmaceutică
- Industria alimentară și a băuturilor
- Industria minierului, agregatelor și cimentului
- Industria hârtiei și a miezului de lemn
- Industria oțelului
- Curent electric; industria utilităților și apele răcite

Vasta varietate de combinații și versiuni ale sistemului modular înseamnă că este posibilă adaptarea ideală la fiecare sarcină de măsurare.

Debitmetrele electromagnetice SITRANS F M sunt caracterizate de simplitate:

- ⇒ simplu de instalat,
- ⇒ simplu de pus în funcțiune,
- ⇒ simplu de operat,
- ⇒ simplu de întreținut

Debitmetrele electromagnetice SITRANS F M sunt produse de Siemens Flow Instruments A/S – unul dintre producătorii de top la nivel mondial de debitmetre.



Toate debitmetrele electromagnetice SITRANS F M au o unitate de memorie unică SENSORPROM®, care memorează datele de calibrare și setările transmițătorului pe durata de viață a produsului. La punerea în funcțiune, debitmetrul începe măsurătoarea, fără programare inițială. Setările din fabrică aferente senzorului sunt memorate în unitatea SENSORPROM®.



De asemenea, setările specificate de client sunt descărcate în unitatea SENSORPROM®. În cazul înlocuirii transmițătorului, noul transmițător va încărca toate setările anterioare și va relua măsurătoarea fără necesitatea reprogramării.

Mai mult, „amprenta” folosită în conexiune cu verificatorul de Siemens Flow instruments este memorată în timpul calibrării senzorului.

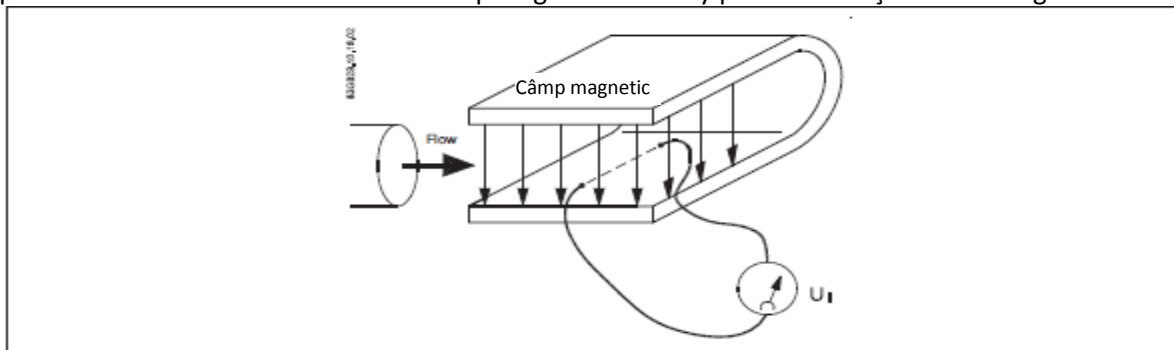


Module de comunicare complementare „Plug & Play” USM II

USM II – Modulul de semnal universal cu funcție simplă „Plu & Play”, face ușoară accesarea și integrarea măsurătorii debitului cu aproape orice sistem. Asigură inclusiv actualizarea facilă a debitmetrului la noi platforme de comunicare viitoare.

1.2 Modul de funcționare

Principiul de măsurare a debitului se bazează pe legea lui Faraday privind inducția electromagnetică.



U_i = dacă un conductor electric de lungime L se mișcă cu viteza v , perpendicular cu liniile debitului printr-un câmp magnetic de rezistență B , tensiunea U_i este indusă la capetele conductorului.

$$U_i = L \times B \times v$$

U_i = tensiune indusă

L = lungime conductor = diametru conductă interioară = k_1

B = rezistență câmp magnetic = k_2

v = viteza conductorului (mediu)

$k = k_1 \times k_2$

$U_i = k \times v$, semnalul electrozului este direct proporțional cu viteza lichidului

Debitmetrul include un senzor (MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P sau MAG 5100 W) și un transmițător (MAG 5000 sau 6000).

SENZOR

Senzorul convertește debitul într-o tensiune electrică (U_i) proporțională cu viteza debitului. Senzorul este format dintr-o conductă din oțel inoxidabil, 2 bobine, electrozi, căptușeală izolatoare, carcasă și acolo unde este cazul, flanșe de conectare.

TRANSMIȚĂTOR

Transmițătorul include o serie de blocuri funcționale, care convertește tensiunea senzorului în citiri de debit.

Alimentarea cu curent electric

Sunt disponibile două tipuri diferite de alimentare cu curent electric, un întrerupător 12...24V c.a./c.c. și un întrerupător 115 ... 230 V c.a.

Modulul de curent al bobinei generează un curent de magnetizare cu impulsuri, care antrenează bobina în senzor. Curentul este monitorizat și corectat permanent. Erorile sau defectele de cablu sunt înregistrate în circuitul cu automonitorizare.

Circuitul intern amplifică semnalul proporțional al debitului de la electrozi. Impedanța intrării este extrem de mare: $>10^{14}\Omega$, care permite măsurătorile debitului de lichide cu conductivități reduse până la $5 \mu S/cm$. Erorile de măsurare datorită capacității cablului sunt eliminate prin analiza activă a cablului.

Procesorul de semnal digital convertește semnalul de debit analogic într-un semnal digital și anulează zgomotul electrozului, printr-un filtru digital. Impreciziile transmițătorului, ca rezultat al abaterii pe termen lung și al abaterii temperaturii sunt monitorizate și compensate continuu prin circuitul de automonitorizare. Conversia de la analog la digital are loc în zgomot ultra redus ASIC cu rezoluție de semnal de 23 biți. Acest lucru a eliminat necesitatea comutării intervalului. Intervalul dinamic al transmițătorului este eliminat cu un raport de refuz de minim 3000:1.

Comunicare CAN

Transmițătorul operează intern, printr-o bară de comunicare internă CAN. Semnalele sunt transmise printr-un aparat de condiționare a semnalului, către modulul de afișare și către/de la modulele opționale interne/externe și modulul dialog.

Modulul dialog

Unitatea de afișare include un ecran cu 3 linii și o tastatură cu 6 taste. Afișajul indică debitul sau valoarea totală ca citire principală.

Modulul ieșire convertește datele de debit la o ieșire analogică, digitală sau de releu. Ieșirile sunt izolate galvanic și pot fi setate individual, pentru a se potrivi anumitor aplicații.

1.3. Directiva privind echipamentele sub presiune 97/23CE

Din 30 mai 2002, „Directiva privind echipamentele sub presiune” este obligatorie pentru tot echipamentul sub presiune vândut în UE și EFTA.

Produsele Siemens Flow Instruments corespund PED, prin respectarea tabelelor de mai jos.

MAG 5100 W (numai 7ME6580 <DN600 (<24”))

Flanșă mm	PN 10	PN 16	PN 40	CL 150	AWWA
25	N/A	N/A	EXC.PED	EXC.PED	N/A
40	N/A	N/A	EXC.PED	EXC.PED	N/A
50	N/A	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A
65	N/A	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A
80	N/A	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A
100	N/A	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A
125	N/A	EXC.PED	N/A	PED	N/A
150	N/A	PED	N/A	PED	N/A
200	EXC.PED	PED	N/A	PED	N/A
250	EXC.PED	PED	N/A	PED	N/A
300	EXC.PED	PED	N/A	PED	N/A
350	EXC.PED	PED	N/A	N/A	N/A
400	EXC.PED	PED	N/A	N/A	N/A
450	EXC.PED	PED	N/A	N/A	N/A
500	EXC.PED	PED	N/A	N/A	N/A
600	EXC.PED	PED	N/A	N/A	N/A
700	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A
750	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
800	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A
900	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A
1000	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A
1050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1200	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A
1400	N/A	N/A*	N/A	N/A	N/A
1500	N/A	N/A*	N/A	N/A	N/A
1600	N/A	N/A*	N/A	N/A	N/A
1800	N/A	N/A*	N/A	N/A	N/A
2000	N/A	N/A*	N/A	N/A	N/A

MAG 3100

Flanșă mm	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	150 lb	300 lb	AWWA
15	N/A	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
25	N/A	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A	N/A	N/A
40	N/A	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	N/A	PED	N/A	N/A	N/A
50	N/A	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
65	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
80	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
100	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
125	EXC.PED	N/A	EXC.PED	N/A	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
150	EXC.PED	N/A	PED	N/A	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
200	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
250	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
300	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A
350	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
400	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
450	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
500	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
600	EXC.PED	EXC.PED	PED	PED	PED	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
700	EXC.PED	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
750	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
800	EXC.PED	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
900	EXC.PED	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1000	EXC.PED	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1200	EXC.PED	EXC.PED	PED*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1400	EXC.PED	EXC.PED	N/A*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1500	EXC.PED	EXC.PED	N/A*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1600	EXC.PED	EXC.PED	N/A*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1800	EXC.PED	EXC.PED	N/A*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2000	EXC.PED	EXC.PED	N/A*	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

MAG 3100 temperatură ridicată și 3100 P

Flanșă mm	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	CL 150	CL 300
15	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	N/A	N/A
25	N/A	N/A	N/A	EXC.PED	N/A	N/A
40	N/A	N/A	N/A	PED	N/A	N/A
50	N/A	N/A	N/A	PED	N/A	N/A
65	N/A	PED	N/A	PED	N/A	N/A
80	N/A	PED	N/A	PED	N/A	N/A
100	N/A	PED	N/A	PED	N/A	N/A
125	N/A	PED	N/A	PED	N/A	N/A
150	N/A	PED	N/A	PED	N/A	N/A
200	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A
250	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A
300	PED	PED	PED	PED	N/A	N/A

MAG 1100 și MAG 1100 F

Flanșă mm	MAG 1100		MAG 1100 HT	MAG 1100 F	
	Ceramic	PFA	Ceramic	Ceramic	PFA
2	EXC.PED	N/A	N/A	N/A	N/A
3	EXC.PED	N/A	N/A	N/A	N/A
6	EXC.PED	N/A	N/A	N/A	N/A
10	EXC.PED	EXC.PED	N/A	EXC.PED	EXC.PED
15	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED
25	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED	EXC.PED
40	PED	EXC.PED	PED	PED	EXC.PED
50	PED	PED	PED	PED	PED
65	PED	PED	PED	PED	PED
80	PED	PED	PED	PED	PED
100	PED	PED	PED	PED	PED

Produsele Siemens Flow Instruments respectă PED prin tabelele de mai jos.

Legenda tabelor este următoarea

EXC. PED	Exclus din PED sub SEP sau LVD
PED	Produs acoperit de PED
PED*	Produs acoperit de PED, însă disponibil în conformitate sau nu cu PED
NA	Dimensiune / presiune în afara scopului PED sau care nu este disponibil în gama de dimensiuni
NA*	N1400-2000 disponibil numai non-conform cu PED

1.3.1. Excepții

Toate produsele vândute în afara EU și EFTA sunt excluse din directivă, împreună cu produsele vândute în anumite sectoare ale pieței. Acestea includ:

- 1) Contoarele folosite în rețele pentru alimentarea, distribuirea și eliminarea apei,
- 2) Contoarele folosite în conducte pentru transportul oricărei lichid, din larg către mal.
- 3) Contoarele folosite pentru extragerea petrolului sau gazului, inclusiv a echipamentelor colectoare.
- 4) Orice contor montat pe o navă sau platformă mobilă în larg.



1.3.2. Exemplu de marcare a produsului

Toate contoarele vor avea fie un marcaj CE sau un marcaj CE urmat de exemplu de 0086

CE0086: indică faptul că produsul este conform cu PED 97/23/CE, LVD 2006/98/CE & EMC 2004/108/CE
 CE: Acest lucru indică faptul că produsul este conform cu LVD 2006/95/CE și EMC 2004/108/CE.

2. Date tehnice

2.1. Senzorul MAG 1100 și MAG 1100 HT (temperatură ridicată)

		
Tip	MAG 1100	MAG 1100 HT (temperatură înaltă)
Principiu de măsurare	Inducție electromagnetică	
Frecvență excitare (Alimen. principală 50 Hz / 60 Hz)	DN 2 ... 65 (1/12" ... 2 1/2"): 12.5 Hz / 15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6.25 Hz / 7.5 Hz	DN 15 ... 50 (1/2" ... 2"): 12.5 Hz / 15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6.25 Hz / 7.5 Hz
Racord proces dimensiune nominală • MAG 1100 (Ceramică) • MAG 1100 (PFA) Flanșe de conectare	DN 2 ... DN 100 (1/12" ... 4") DN 10 ... DN 100 (3/8" ... 4") EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clasa 150 și 300 sau echivalent Opțiuni: DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"): G 1/2" / NPT 1/2" adaptoare conexiune conductă	DN 15 ... DN 100 (1/2" ... 4") EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clasa 150 și 300 sau echivalent
Condiții de operare nominale <u>Condiții ambientale</u> Temperatură ambiantă ¹⁾ • Senzor • SenzorATEX • Transmițător compact MAG 5000/6000	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
<u>Temperatura mediului</u> • MAG 1100 (Ceramic) • MAG 1100 ATEX (Ceramic) • MAG 1100 (PFA)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) -30 ... +130 °C (-20 ... +266 °F) Adecvat pentru sterilizarea cu abur la 150 °C (302 °F)	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F)
<u>Soc temperatură</u> • MAG 1100 (Ceramic) - Durata ≤ 1 min, urmată de pauză de 10 min • MAG 1100 (PFA)	• DN 2, 3 (1/12", 1/8") fără limite • DN 6, 10, 15, 25: Max. ΔT ≤ 80 °C/min (1/4", 3/8", 1/2", 1": Max. ΔT ≤ 80 K/min) • DN 40, 50: Max. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2", 2 1/2"): Max. ΔT ≤ 70 K/min • DN 80, 100: Max. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4"): Max. ΔT ≤ 60 K/min Max. ±100 °C (210 °F) momentan	• DN 15, 25: Max. ΔT ≤ 80 °C/min (1/2", 1": Max. ΔT ≤ 80 K/min) • DN 40, 50, 65: Max. ΔT ≤ 70 °C/min (1 1/2", 2": Max. ΔT ≤ 70 K/min) • DN 80, 100: Max. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4"): Max. ΔT ≤ 60 K/min
<u>Presiune de operare</u> • MAG 1100 (Ceramic) • MAG 1100 (PFA)	• DN 2 ... 65: 40 bar (1/12" ... 2 1/2": 580 psi) • DN 80: 37.5 bar (3": 540 psi) • DN 100: 30 bar (4": 435 psi) Vacuum: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1.5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs}) 20 bar (290 psi) Vid: 0.02 bar _{abs} (0.3 psi _{abs}) DN 80 ... DN 100: CO ₂ presiune max. 7 bar (101.5 psi)	• DN 15 ... 50: 40 bar (1/2" ... 2": 580 psi) • DN 80: 37.5 bar (3": 540 psi) • DN 100: 30 bar (4": 435 psi) Vid: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1.5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs})
<u>Sarcină mecanică</u>	• 18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y, z, pentru 2 ore, conform EN 60068-2-36 • Senzor: 3.17 grms • Senzor cu transmițător montat MAG 5000/ 6000: 3.17 grms	• 18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y, z, pentru 2 ore, conform EN 60068-2-36 • Senzor: 3.17 grms

Tip	MAG 1100	MAG 1100 HT (temperatură ridicată)
Clasificare carcasă	IP67 to EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH ₂ O timp de 30 min	
EMC	89/336 EEC	
Design Greutate Material • Carcasă - MAG 1100 • Cutie de borne - Standard - Opțiune • Bolțuri fixe • garnituri - Standard - Opțiune • Adaptorii racord conducte : DN 2, 3, 6 și 10 (1/12", 1/8", 1/4" și 3/8")	A se vedea schemele dimensionale Oțel inoxidabil AISI 316L (1.4404) Poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă (no ATEX) Oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) (ATEX) Oțel inoxidabil AISI 304 (1.4301), Număr și dimensiune la EN 1092-1:2001 EPDM (max. 150 °C, PN 40 (max. 300 °F, 600 psi)) • Graphite (max. 200 °C, PN 40 (max. 390 °F, 600 psi)) • PTFE (max. 130 °C, PN 25 (max. 270 °F, 300 psi)) • Oțel inoxidabil, AISI 316 • Hastelloy C22 • PVDF	A se vedea schemele dimensionale Oțel inoxidabil AISI 316L (1.4404) Oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) Oțel inoxidabil AISI 304 (1.4301), Număr și dimensiune la EN 1092-1:2001 Grafite (max. 200 °C, PN 40 (max. 390 °F, 600 psi))
Căptușeală • MAG 1100 (Ceramic)	• DN 2, 3 (1/12", 1/8"): oxid de zirconiu (ZrO ₂) • DN 6 ... 100 (1/4" ... 4"): oxid de aluminiu Al ₂ O ₃ • PFA ranforsat (nr. ATEX)	DN 15 ... 100 (1/2" ... 4"): oxid de aluminiu Al ₂ O ₃
Electrozi • MAG 1100 (Ceramică) • MAG 1100 (PFA)	• DN10 ... 100 (3/8" ... 4") : platină cu aur / aliaj de lipire cu titan • DN 2 ... 6 (1/12" ... 1/4"): Platină • DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22	Platină cu aur / aliaj de lipire cu titan
Intrări cablu	• Instalare de la distanță 2 x M20 or 2 x 1/2" NPT • Instalare compactă - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 sau 4 x 1/2" NPT	Instalare de la distanță 2 x M20 sau 2 x 1/2" NPT
Certificate și aprobări conform cu transfer custodie (MAG 5000/6000 CT)	PED – 97/23 EC și CRN (PFA) Aprobare șablon apă rece PTB (Germania) Aprobare șablon apă caldă - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania) Aprobare șablon pentru alte medii decât apa - OIML R 117 (Danemarca)	PED – 97/23 EC și CRN (PFA) Aprobare șablon contor căldură - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania)
Aprobări Ex MAG 1100 (Ceramic) • senzor ATEX • Senzor cu/fără MAG 5000/6000 MAG 1100 (PFA) • Senzor cu/fără MAG 5000/6000	ATEX 2G D senzor Ex d e ia IIB T3 - T6 FM Clasa 1 div 2 FM Clasa 1 div 2	ATEX 2G D senzor Ex d e ia IIB T3 - T6 FM Clasa 1 div 2

1) Condițiile depind de asemenea de caracteristicile căptușelii
 Pentru specificațiile tehnice ale transmțătorului – a se vedea paginile referitoare la transmțător.






Tip	MAG 1100 F
Principiu de măsurare	Inducție electromagnetică
Frecvența de excitare (alimentare principală: 50 Hz / 60 Hz)	DN 10 ... 65 (¼" ... 2½"): 12.5 Hz / 15 Hz DN 80 ... 100 (3", 4"): 6.25 Hz / 7.5 Hz
Racord de proces Dimensiune nominală Racord de proces	DN 10 ... DN 100 (¾" ... 4") Adaptoare igienice disponibile pentru: • sudură directă pe conductă • montare cu cleme • montare cu filet
Racorduri nominale de operare <u>Condiții ambiante</u> Temperatură ambiantă ¹⁾ • Senzor • Senzor ATEX • Transmițător compact MAG 5000/6000	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Temperatura mediului MAG 1100 F (Ceramic) MAG 1100 F (PFA)	-20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F) Adecvat pentru sterilizare cu abur -30 ... +130 °C (-20 ... +270 °F) Adecvat pentru sterilizare cu abur la 150 °C (300 °F)
<u>Șoc temperatură</u> MAG 1100 F • Durata ≤ 1 min, urmată de 10 min pauză MAG 1100 F (PFA)	• DN 10, 15, 25: Max. ΔT ≤ 80 °C/min (¾", ½", 1": Max. ΔT ≤ 80 °C/min) • DN 40, 50, 65: Max. ΔT ≤ 70 °C/min (1½", 2", 2½"): Max. ΔT ≤ 70 °C/min) • DN 80, 100: Max. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Max. ΔT ≤ 60 °C/min) Max. ± 100 °C (210 °F) momentan
<u>Presiune de operare</u> MAG 1100 F (Ceramic) MAG 1100 F (PFA)	DN 10 ... 65: 40 bar (¾" ... 2½": 580 psi) DN 80: 37.5 bar (3": 540 psi) DN 100: 30 bar (4": 435 psi) Vid: 1 x 10 ⁻⁶ bar _{abs} (1.5 x 10 ⁻⁵ psi _{abs}) 20 bar (290 psi) Vid: 0.02 bar _{abs} (0.3 psi _{abs}) DN 80 ... 100: CO ₂ presiune max. 7 bar (101.5 psi)
<u>Sarcină mecanică</u>	18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y z, timp de 2 ore, conform EN 60068-2-36 Senzor: 3.17 grms Senzor cu transmițător compact MAG 5000/6000 montat: 3.17 grms
<u>Clasificare carcasă</u>	IP67 la EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH ₂ O timp de 30 min
EMC	86/336 EEC
Design Greutate	A se vedea schemele dimensionale
Material Carcasă • MAG 1100 F Cutie borne (excl. vers. distanță) • Standard • Opțiune • Ex ATEX (excl. vers. distanță)	Stainless steel AISI 316L (1.4404) Poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă Oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) Oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436)

Type	MAG 1100 F
-------------	-------------------

Căptușeală MAG 1100 F (Ceramic) MAG 1100 F (PFA)	Oxid de aluminiu Al ₂ O ₃ (ceramică) PFA ranforsat (teflon) (no ATEX)
Electrozi MAG 1100 F (Ceramic) MAG 1100 F (PFA)	Platină cu aur / Aliaj lipire cu titan • DN 10 ... 15 (3/8" ... 1/2"): Hastelloy C276 • DN 25 ... 100 (1" ... 4"): Hastelloy C22
Intrări cablu	• Instalare de la distanță 2 x M20 sau 2 x 1/2 NPT • Instalare compactă - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 sau 4 x 1/2"NPT
Certificate și aprobări MAG 1100 F (Ceramic) • Ex ATEX aprobări pentru senzor • Senzor cu/fără MAG 5000/6000 MAG 1100 F (PFA) Respectă Transfer custodie (MAG 5000/6000 CT)	3A (senzor cu cutie de borne din poliamidă), transmițătorul nu face parte din aprobare ATEX 2G D senzor EEx d e ia IIB T3 - T6 FM Clasa 1 div 2 3A (senzor cu cutie de borne din poliamidă), transmițătorul nu face parte din aprobare FM Clasa 1 div 2 PED – 97/23/EC și CRN (PFA) Aprobare șablon apă rece PTB (Germania) Aprobare șablon apă caldă - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania) Aprobare șablon pentru alte medii decât apa -OIML R 117 (Danemarca)
Adaptor sudat Adaptor pentru sudura pe conducta de lactate Tri-Clover, ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1 • DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 și 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" și 3") • DN 100 (4")	PN 40 (600 psi) PN 25 (350 psi)
Adaptor cu clemă Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3 • DN 10, 15, 25, 40 și 50 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", și 2") • DN 65, 80 și 100 (2 1/2", 3" și 4")	PN 16 (200 psi) PN 10 (150 psi)
Adaptor cu filet DIN 11851 • DN 10, 15, 25, și 40 (3/8", 1/2", 1", și 1 1/2") • DN 50, 65, 80 și 100 (2", 2 1/2", 3" și 4") ISO 2853, BS 4825-4 • DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 și 80 (3/8", 1/2", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2" și 3") SMS 1145 • DN 25, 40, 50, 65 și 80 (1", 1 1/2", 2", 2 1/2" și 3")	PN 40 (600 psi) PN 25 (350 psi) PN 16 (200 psi) PN 6 (80 psi)
Design Material Adaptor Garnitură • MAG 1100 F (Ceramic) • MAG 1100 F (PFA)	Oțel inoxidabil AISI 316/oțel inoxidabil AISI 304 (ISO 2852) FKM/FPM cu inserție din oțel inoxidabil (AISI 304) (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)) EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)) EPDM (-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)) NBR (-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F))

Notă: la combinarea senzorului cu adaptorul, presiunea de operare este clasificată sub cele două.

2.3. Senzor MAG 3100, MAG 3100 HT și MAG 3100 P

			
Tip	MAG 3100	MAG 3100 HT (temperatură înaltă)	MAG 3100 P
Dimensiune nominală	DN 15 ... DN 2000 (½" ... 78")	DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")	DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")
Principiu de măsurare	Electromagnetic induction		
Frecvența de excitare (alimentare principală: 50 Hz / 60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12.5 Hz / 15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz / 7.5 Hz • DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): 3.125 Hz / 3.75 Hz • DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 1.5625 Hz / 1.875 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12.5 Hz / 15 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz / 7.5 Hz • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3.125 Hz / 3.75 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12.5 Hz / 7.5 Hz • DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz / 7.5 Hz • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3.125 Hz / 3.75 Hz
Racord de proces			
Flanșe	EN 1092-1, parte frontală ridicată (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 au aceleași dimensiuni de îmbinare) <ul style="list-style-type: none"> • DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"): PN 6 (87 psi) • DN 200 ... 2000 (8" ... 78"): PN 10 (145 psi) • DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 600 (8" ... 24"): PN 25 (362 psi) • DN 15 ... 600 (½" ... 24"): PN 40 (580 psi) • DN 50 ... 300 (2" ... 12"): PN 63 (913 psi) • DN 25 ... 300 (1" ... 12"): PN 100 (1450 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), parte frontală ridicată <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 24": Clasa 150 (20 bar (290 psi)) • ½" ... 24": Clasa 300 (50 bar (725 psi)) AWWA C-207, parte frontală plată 28" ... 78": Clasa D (10 bar) AS 2129, parte frontală ridicată ½" ... 48": Tabelul E AS 4087, parte frontală ridicată: <ul style="list-style-type: none"> • PN 16 (DN 50 ... 1200, 16 bar (232 psi)) • PN 21 (DN 50 ... 600, 21 bar (304 psi)) 	EN 1092-1, parte frontală ridicată (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 aceleași dimensiuni de îmbinare) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 300 (½" ... 12"): PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2½" ... 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 (145 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 25 (362 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), parte frontală ridicată: <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 12": Clasa 150 (20 bar (290 psi)) • ½" ... 12": Clasa 300 (50 bar (725 psi)) AS 2129, parte frontală ridicată ½" ... 12": Tabelul E Alte flanșe și valori ale presiunii la cerere	EN 1092-1, parte frontală ridicată (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 aceleași dimensiuni de îmbinare) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 50 (½" ... 2"): PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2½" ... 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 (145 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), parte frontală ridicată: <ul style="list-style-type: none"> • ½" ... 12": Clasa 150 (20 bar (290 psi))
Condiții nominale de funcționare			
<u>Temperaturi ambiante</u> (condițiile depind și de caracteristicile căptușelii) <ul style="list-style-type: none"> • Senzor • Senzor ATEX • Transmițător compact MAG 5000/6000 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) Pentru temperaturi ale mediului de 150 °C (302 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) pentru temperatură a mediului 150 ... 180 °C (302 ... 356 °F): -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)



2.3 Senzor MAG 3100, MAG 3100 HT și MAG 3100 P (continuare)

Tip	MAG 3100	MAG 3100 HT (temperatură ridicată)	MAG 3100 P
Presiune de funcționare			
Presiune de funcționare [abs. bar] (presiunea maximă de operare scade cu temperatura de operare în creștere și cu flanșele din oțel inoxidabil)	<ul style="list-style-type: none"> • Neopren 0.01 ... 100 bar (0.15 ... 1450 psi) • EPDM 0.01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) • Linatex® 0.01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) • Ebonite 0.01 ... 100 bar (0.15 ... 1450 psi) • PTFE <ul style="list-style-type: none"> DN ≤ 300 (≤ 12"): 0.3 ... 50 bar (4 ... 725 psi) 350 ≤ DN ≤ 600 (14" ≤ DN ≤ 24"): 0.3 ... 40 bar (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 ... 100 (1" ... 4"): 0.01 ... 50 bar (0.15 ... 725 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE Teflon <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (½" ... 12") (130/180 °C (266/356°F)): 0.6 ... 50 bar (9 ... 725 psi) (180 °C (356 °F)) PTFE are inele SS de împământare, montate în fabrică tip E&S, cutie de borne) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 ... 100 (1" ... 4"): 0.01 ... 50 bar (0.15 ... 725 psi) 	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE Teflon <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (½" ... 12") : 0.3 ... 40 bar (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 25 ... 100 (1" ... 4"): 0.01 ... 50 bar (0.15 ... 725 psi)
Clasificarea carcasei	IP67/NEMA 4X/6 to EN 60529, 1 m H ₂ O timp de 30 min		
Scădere pres. la 3 m/s	Ca și conductă dreaptă		
Presiune testare	1.5 x PN (acolo unde este cazul)		
Sarcină mecanică	<ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y, z, timp de 2 ore, conform EN 60068-2-36 • Senzor: 3.17 grms • Senzor cu transmițător compact, montat MAG 5000/6000: 3.17 grms 		
Temperatura mediului	<ul style="list-style-type: none"> • Neopren 0 ... +70 °C (32 ... 158 °F) • EPDM -10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) • Linatex® (cauciuc) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (pentru temperaturi sub -20 °C (-4 °F) AISI 304 sau 316 trebuie folosite flanșe) • Ebonite 0 ... 95 °C (32 ... 203 °F) • PTFE -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) • PFA -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F) • PTFE -20 ... +180 °C (-4 ... +356 °F) Cutie de borne E și SS tip inele de împământare, montate din fabrică • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F) • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +300 °F)
EMC	89/336 ECC		
Design			
Greutate	See dimensional drawings		
Flanșă și carcasă	<p>Oțel carbon ASTM A 105, cu acoperire epoxidică cu două componente, din material rezistent la coroziune (min. 150 μm)</p> <p style="text-align: center;">sau</p> <p>AISI 304 (1.4301) flanșă și carcasă din oțel carbon, cu manșon epoxidic, din două componente rezistente la coroziune (min. 150 μm)</p> <p style="text-align: center;">sa</p> <p style="text-align: center;">u</p> <p>AISI 316 L (1.4404) flanșe și carcasă șlefuite</p>		
Materialul conductei de măsurare	AISI 304 (1.4301)		

2.3. Senzor MAG 3100, MAG 3100 HT și MAG 3100 P (continuare)

Design (continuare)			
Tip	MAG 3100	MAG 3100 HT (High Temperature)	MAG 3100 P
Material electrod	<ul style="list-style-type: none"> • AISI 316 Ti (1.4571) • Hastelloy C276 (PFA: Hastelloy C22) • platină /iridiu • Titan • Tantal 	<ul style="list-style-type: none"> • AISI 316 Ti (1.4571) • Hastelloy C276 (PFA: Hastelloy C22) • platină /iridiu • Titan • Tantal 	Hastelloy C276 (PFA: Hastelloy C22)
Material electrod împământare	Material ca electrozi de măsură: Excepții: a se vedea datele comenzii	Fără electrozi de împământare	Fără electrozi de împământare
Cutie de borne (exclusiv versiune de la distanță)	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: poliamidă ranforsată cu fibră din sticlă • Opțiune: oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) • Ex ATEX (exclusiv vers. de la distanță): oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) 	<ul style="list-style-type: none"> • Oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) • Ex ATEX (exclusiv vers. de la distanță) oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) 	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: poliamidă ranforsată cu fibră din sticlă • Opțiune: oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436) • Ex ATEX (exclusiv vers. de la distanță): oțel inoxidabil AISI 316 (1.4436)
Intrări cablu	<ul style="list-style-type: none"> • Instalare de la distanță: 2 x M20 sau 2 x ½ NPT • Instalare compactă - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 sau 4 x ½"NPT 		
Certificate și aprobări			
Conform	PED – 97/23 EC, CRN		
Certificat material EN 10204 3.1	La cerere	La cerere	Certificatul conductelor și flanșelor disponibile ca opțiune
Ex approvals	ATEX 2G D senzor <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 300/(½" ... 12"): EEx d e ia IIC T4 - T6 • DN 350 ... 2000/(14" ... 78"): EEx e ia IIC T4 - T6 • Non-ATEX senzori • FM Clasa 1, Div 2 • CSA Clasa 1, Div 2 	ATEX 2G D sensor <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 300/(½" ... 12"): EEx d e ia IIC T3 - T6 • Non-ATEX senzori • FM Clasa 1, Div 2 • CSA Clasa 1, Div 2 	ATEX 2G D senzor <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 300/(½" ... 12"): EEx d e ia IIC T3 - T6 • Non-ATEX senzori • FM Clasa 1, Div 2 • CSA Clasa 1, Div 2
Aprobări apă potabilă	Căptușeală EPDM: <ul style="list-style-type: none"> • WRAS (WRc, BS6920 apă rece, UK) • listat ACS(F) • DVGW W270 (D) NSF/ANSI Standard 61 (apă rece, US) • Belgaqua (B) Mcerts (căptușeală EPDM sau PTFE cu electrozi AISI 316 Ti sau Hastelloy C276)		
Transfer custodie (CT) (≤ DN2000) (MAG 5000/6000 CT)	Apă rece - DANAK TS 22.36.001 Șablon aprobare apă rece PTB (Germania) Aprobare șablon contor căldură - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania) Alte medii decât aprobarea șablonului pentru apă -OIML R 117 (Danemarca)	Aprobare șablon contor căldură - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania)	Apă rece - DANAK TS 22.36.001 Șablon aprobare apă rece PTB (Germania) Aprobare șablon contor căldură - OIML R 75 (Danemarca) Aprobare șablon apă caldă - PTB (Germania) Alte medii decât aprobarea șablonului pentru apă -OIML R 117

2.4. Senzor MAG 5100 W

		
Specificații tehnice	Căptușeală EPDM sau NBR (Nr. com. 7ME6520)	Căptușeală ebonită (Nr. com. 7ME6580)
Caracteristică produs	Orientat către piețele de apă și aplicațiile cu debit redus din UE	Orientat către piețele de apă non-UE
Design și dimensiune nominală	Senzor alezaj complet: DN 25 ... 40 (1" ... 1½") Senzor conic: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Senzor alezaj complet: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")	Senzor alezaj complet: DN 25 ... 2000 (1" ... 78")
Principiu de măsurare	Inducție electromagnetică	Inducție electromagnetică
Frecvență de excitare (alimentare curent electric: 50 Hz/60 Hz)	DN 25 ... 65 (1" ... 2½"): 12.5 Hz /15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz /7.5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3.125 Hz / 3.75 Hz DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): 1.5625 Hz /1.875 Hz	DN 25 ... 65 (1" ... 2½"): 12.5 Hz /15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz /7.5 Hz DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): 3.125 Hz / 3.75 Hz DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 1.5625 Hz /1.875 Hz
Record de proces		
Flanșe • EN 1092-1 • ANSI B16.5 • AWWA C-207 • AS4087 • JIS B 2220:2004 -	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"): flanșe parte frontală plată PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): flanșe parte frontală ridicată PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"): flanșe parte frontală plată PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): flanșe parte frontală ridicată PN 40 (580 psi): DN 25 ... 40 (1" ... 1½"): flanșe parte frontală ridicată Clasa 150 lb: 1" ... 24": Clasa D: 28" ... 48", parte frontală plată PN 16 (DN 50 ... 1200), (2" ... 48") 16 bar (232 psi)	Parte frontală ridicată (EN 1092-1, DIN 2501 și BS 4504 au aceleași dimensiuni de îmbinare) PN 6 (87 psi): DN 1400 ... 2000 (54" ... 78") PN 10 (145 psi): DN 200 ... 2000 (8" ... 78") PN 16 (232 psi): DN 65 ... 600 (2" ... 24") PN 40 (580 psi): DN 25 ... 50 (1" ... 2") 1" ... 24": Clasa 150 lb Clasa D: 28" ... 78" h, parte frontală plată PN 16 (DN 50 ... 1200), (2" ... 48") 16 bar (232 psi) K10 (1" ... 24")
Condiții nominale de operare		
Temperatura ambiantă • Senzor • cu transmițător compact MAG 5000/6000 • cu transmițător compact MAG 6000	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Presiune de operare (Abs) [abs. bar] (presiunea maximă de operare scade odată cu creșterea temperaturii de operare)	DN 25 ... 40 (1" ... 1½"): 0.01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12"): 0.03 ... 20 bar (0.44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): 0.01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi)	DN 25 ... 50 (1" ... 2"): 0.01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 65 ... 1200 (2½" ... 48"): 0.01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi) DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"): 0.01 ... 10 bar (0.15 ... 145 psi)
Clasificare carcasă • Standard • Opțiune	IP67 la EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 mH2O for 30 min) IP68 to EN 60529 / NEMA 6P (10 mH2O continuu)	IP67 to EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 mH2O pentru 30 min) IP68 to EN 60529 / NEMA 6P (10 mH2O continuu)
Scădere de presiune la 3 m/s (10 ft/s)	DN 25 ... 40 (1" ... 1½"): Ca și conductă dreaptă DN 50 ... 300 (2" ... 12"): Max. 25 mbar (0.36 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Ca și conductă	Ca și conductă standard
Presiune de testare	1.5 x PN (unde este cazul)	1.5 x PN (unde este cazul)
Sarcină mecanică	18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y, z, timp de 2 ore conform EN 60068-2-36 Senzor: 3.17 grms Senzor cu transmițător compact MAG 5000/6000 montat: 3.17 grms Senzor cu transmițător compact MAG 6000 I montat: 1.14 grms	18 ... 1000 Hz aleatoriu în direcțiile x, y, z, timp de 2 ore conform EN 60068-2-36 Senzor: 3.17 grms Senzor cu transmițător compact MAG 5000/6000 montat: 3.17 grms Senzor cu transmițător compact MAG 6000 I montat: 1.14 grms
Condiții de mediu Temperatura mediului • NBR • EPDM • Ebonite	- 10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) - 10 ... +70 °C (14 ... 158 °F) -	- - - 10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
EMC	89/336 CEE	89/336 CEE

¹⁾ Pentru dimensiuni mai mari de 600 mm (24") în PN 16, conformitatea PED este disponibilă ca și opțiune adăugată de cost. Unitatea de bază va avea LVD (directiva privind joasa tensiune) și aprobările EMC.

2.4 Senzor MAG 5100 W (continuare)

Specificații tehnice	Căptușeală EPDM sau NBR (Nr. com. 7ME6520)	Căptușeală ebonită (Nr. com. 7ME6580)
Caracteristică produs	Orientat către piețele de apă și aplicațiile cu debit redus din UE	Orientat către piețele de apă non-UE
Design		
Material		
• Carcase și flanșe	oțel carbon, cu înveliș epoxidic cu două componente rezistente la coroziune (min. 150 μm)	oțel carbon, cu înveliș epoxidic cu două componente rezistente la coroziune ASTM A 105 (min. 150 μm)
• Categoria de corozivitate	Categoria de corozivitate C4, cf. ISO 12944-2	Categoria de corozivitate C4, cf. ISO 12944-2
• Conductă de măsurare	AISI 304 (1.4301) (DN 50 ... DN 300 (2" ... 12") oțel carbon)	AISI 304 (1.4301)
• Electrode	Hastelloy	Hastelloy
• Electrode împământare	Hastelloy	Hastelloy
• Cutie de borne	Poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă	Poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă
Certificate și aprobări		
Certificate	Transfer custodie (numai împreună cu MAG 5000/6000 CT) OIML R 49 șablon aprobare apă rece (Danemarca și Germania): DN 50 ... 300 (2" ... 12") (pentru detalii suplimentare, consultați aprobarea : 08-3412 TS 22.36 005 sau PTB 6.221/05.21) MI 001 apă rece (EU): DN 50 ... 300 (2" ... 12") (Pentru detalii suplimentare, consultați aprobarea: DK-0200-MI001-001)	
Aprobări apă potabilă	EPDM: NSF/ANSI Standard 61 (apă rece, US) WRAS (WRc, BS6920 apă rece, GB) listat ACS (F), DVGW W270 (D) Belgaqua (B) MCert NBR: NSF/ANSI Standard 61 (apă rece, SUA, numai flanșele ANSI B16.5) MCert	NSF/ANSI Standard 61 (apă rece, SUA) (în curs de obținere) WRAS (WRc, BS6920 apă rece, GB)
Aprobări	PED – 97/23 EC1), CRN FM Clasa 1, Div 2	PED – 97/23 EC (numai < DN 600 (< 24")) FM Clasa 1, Div 2 (în curs)

¹⁾ Pentru dimensiuni mai mari de 600 mm (24") în PN 16, conformitatea PED este disponibilă ca și opțiune adăugată de cost. Unitatea de bază va avea LVD (directiva privind joasa tensiune) și aprobările EMC.

2.5.1. Transmițător MAG 5000 /MAG 6000

Modul de funcționare și design-ul	
Principiu de măsurare Conductă goală Frecvență excitare Impedanță intrare electrod	Electromagnetic cu câmp constant pulsat Detectarea conductei goale (cablu special necesar în instalarea de la distanță) În funcție de dimensiunea senzorului > 1 x 10 ¹⁴ Ω
Intrare	
Intrare digitală • timp activare • Curent	11 ... 30 V DC, R _i = 4.4 KΩ 50 ms I _{DC 11 V} = 2.5 mA, I _{DC 30 V} = 7 mA
Ieșire	
Ieșire curent • interval semnal • sarcină • constantă de timp	0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA < 800 Ω 0.1 ... 30 s, ajustabil
Ieșire digitală Frecvență Impuls(activ) Impuls (pasiv) Constantă de timp	0 ... 10 kHz, 50% ciclu de sarcină (uni/bidirecțional) DC 24 V, 30 mA, 1 KΩ ≤ R _i ≤ 10 KΩ, protejat la scurtcircuit (curent electric alimentat de la debitmetru) DC 3 ... 30 V, max. 110 mA, 200 Ω ≤ R _i ≤ 10 KΩ (alimentat cu curent de la echipamentul conectat) 0.1 ... 30 s, ajustabil (pentru lot fixat la 0.1 s)
Ieșire releu Constantă de timp Sarcină Întrerupere debit redus Izolație galvanică	Releu schimbare, la fel ca și ieșirea de curent 42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A 0 ... 9.9% din debitul maxim Toate intrările și ieșirile sunt izolate
Eroare de măsurare max.	
MAG 5000 MAG 6000	0.2% din interval 0.22% din interval
Condiții nominale de funcționare	
Temperatura ambiantă • Operare • Depozitare	• versiune ecran: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Sarcină mecanică	
Versiune compactă, inserție de 19"	18 ... 1000 Hz, 3,17 G rms, sinusoidal în toate direcțiile IEC 68-2-36 1 ... 800 Hz, 1 G, sinusoidal în toate direcțiile la IEC 68-2-36
Gradul de protecție	
Versiune compactă, inserție de 19"	IP67/NEMA 4X/6 to IEC 529 și DIN 40050 (1 m H ₂ O 30 min.) IP20/NEMA 1 la IEC 529 și DIN 40050
Performanța EMC	
	EN 61326-1 (medii industriale) CISPR II Grup 1 Clasa A EN 61326-2-5
Afișare și tastatură	
Totalizator Afișaj Constantă de timp	Două contoare cu opt cifre pentru debit înainte, net sau invers Iluminare de fundal cu text alfanumeric, 3 x 20 caractere, pentru a indica debitul, valorile totalizate setările și erorile Debit invers indicat prin semnul negativ Constanta de timp ca și constantă de timp a ieșirii de curent
Design	
Material carcasă • Versiunea compactă • inserție 19" • Partea din spate a panoului • Montare panou • Montare perete	Poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă; opțional (numai IP67): oțel inoxidabil AISI 316 Inserție standard de 19" din aluminiu /oțel (DIN 41494), lățime: 21 TE, înălțime: 3 HE IP20/NEMA 1; Aluminiu IP20/Nema 1 (elaborat pentru: IP65/NEMA 2 partea de afișaj) ABS plastic IP66/NEMA 4X; ABS plastic
Schemă dimensională	
Versiune compactă inserție 19"	A se vedea schemele dimensionale A se vedea schemele dimensionale
Greutate	
Versiune compactă inserție 19"	0.75 kg (2 lb) A se vedea schemele dimensionale
Alimentare curent electric	
	115 ... 230 V AC +10% -15%, 50 ... 60 Hz, 17 VA; Siguranță: 500 mA T 11 ... 30 V DC sau 11 ... 24 V AC; Siguranță 2 A T
Consum curent electric	• 115...230 V AC: 17 VA • 24 V AC : 9W, I _N = 380 mA, I _{ST} = 8 A (30 ms) • 12 V DC : 11 W, I _N = 920 mA, I _{ST} = 4 A (250 ms)
Certificate și aprobări Aprobare transfer custodie (MAG 5000/6000 CT)	CE, ULc scop general, C-tick; CSA/FM Clasa 1, div 2 Mcerts Apă rece: MI-001, PTB/OIML R49 (aprobare șablon DE/DK) Apă caldă: PTB și DANAK OIML R 75 (aprobare șablon apă caldă) (MAG 6000 CT) Alte medii în afară de apă (lapte, bere etc.) PTB și DANAK OIML R 117 (aprobare șablon) (MAG 6000 CT)
Comunicare	• MAG 5000: Fără comunicare în serie HART ca opțiune • MAG 6000: Elaborat pentru module complementare montate de client HART, Profibus PA/DP, MODBUS RTU, DeviceNet, Foundation Fieldbus H1 • MAG 5000/6000 CT: Fără module de comunicare aprobate

2.5.4 Barieră de siguranță (e ia)



Aplocare	Pentru utilizarea cu MAG 5000/6000 19" și MAG 1100 1100 F și 3100, 3100 P, în versiunea ATEX 2 GD		
Aprobare Ex	[EEx e ia] IIC		
Parametru cablu Electrod	Grup	Capacitate în μF	Inductanță în mH
	IIC	≤ 4.1	≤ 1.5
	IIB	≤ 45	≤ 87
	IIA	≤ 45	≤ 87
Temperatură ambientă	În timpul funcționării: $-20 \dots +60^\circ\text{C}$ În timpul depozitării: $-20 \dots +70^\circ\text{C}$		
Carcasă Material	insertie standard 19" cu aluminiu / oțel (DIN 41494) Lățime: 21 TE Înălțime: 3 HE		
Clasificare carcasă	IP 20 to EN 60529 și DIN 40050		
Sarcină mecanică	1 G, 1-800 Hz sinusoidal în toate direcțiile EN 60068-2-36		
Performanță EMC Emisie	EN 50081-1 (industrie ușoară) EN		
Imunitate	50082-2 (Industrie)		

2.5.5 Unitate curățare



Aplicare	pentru utilizarea împreună cu insertie MAG 5000 și 6000 19" pentru curățarea electrozilor de măsurare MAG 1100, MAG 1100F sau MAG 3100. NB: Nu trebuie folosită cu senzori ATEX, siguri intrinsec NB: Nu trebuie utilizată cu senzori cu electrozi Hastelloy și titan NB: numai pentru electrozii de măsurare
Curățare tensiune c.a. curățare c.c.	60 V AC 30 V DC
Perioadă de curățare	60 sec. + 60 sec. pauze
Releu sarcină	Releu de comutare activat când curățarea este în curs 42 V/2 A
Funcționare Automată Manuală	Releu de comutație activat când curățarea este în curs Da Nu
Lămpi indicator	LED-uri: "PORNIT" și "CURĂȚARE"
Tensiune de alimentare și consum curent	115 ... 230 V AC +10% ... -15%, 50 ... 60 Hz, 7 VA curățare, 5 VA stand by 11 ... 30 V DC /11 ... 24 V AC, 50 ... 60 Hz, 7 VA curățare 5 VA stand by
Temperatură ambientă	În timpul operării: $-20 \dots +50^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +122^\circ\text{F}$) În timpul operării: $-20 \dots +70^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +158^\circ\text{F}$)
Carcasă Material Lățime: Înălțime: Clasificare Sarcină mecanică	Insertie standard de 19" din aluminiu / oțel (DIN 41494) 21 TE 3 HE IP 20 la EN 60529 și DIN 40050 1 G, 1 ... 800 Hz sinusoidal în toate direcțiile la EN 60068-2-36

Unitate de curățare

Unitatea de curățare Siemens Flow Instruments se poate folosi cu versiunea MAG 5000 sau 6000 non-CT, cu insertie de 19". Unitatea de curățare se poate folosi în aplicațiile în care materialul căptușelii și ulterior electrozii pot fi acoperiți cu depuneri. Dacă învelișul este conductiv electric, semnalul electrozului va fi scurtcircuitat parțial și în ambele cazuri precizia contorului va scădea (în funcție de tipul și grosimea învelișului).



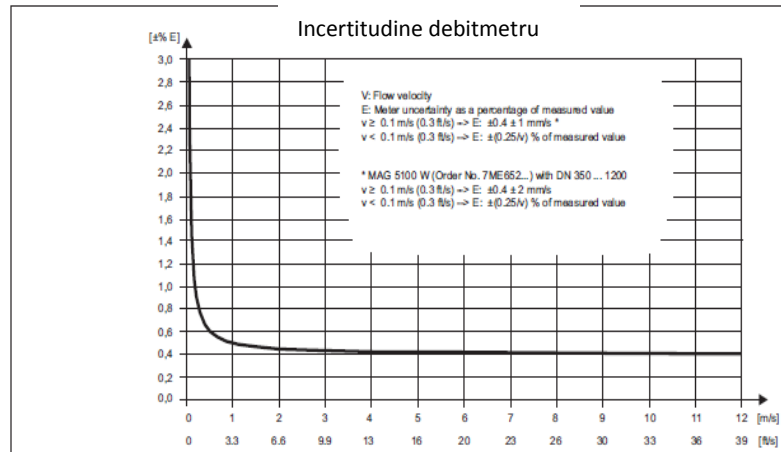
Notă: unitatea de curățare nu se poate folosi pentru medii inflamabile sau explozive!



Notă: unitatea de curățare nu se poate folosi cu senzori cu electrozi din Hastelloy și tantal!

2.5. Precizia debitmetrului

MAG 5000 cu MAG 1100, MAG 1100F, MAG 5100W, MAG 3100 și MAG3100P și MAG 6000/6000I cu MAG 1100/1100F cu PFA

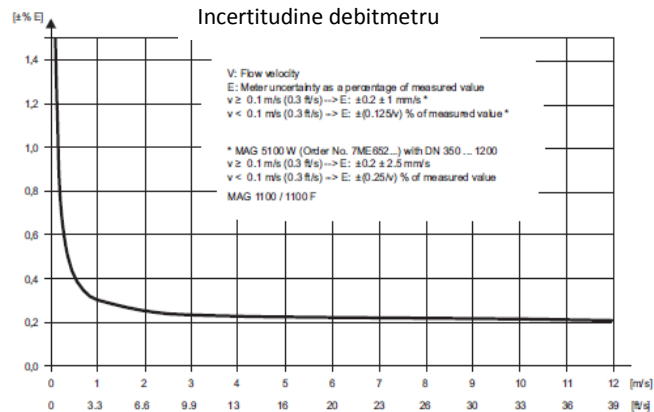


*) $\pm 1,25$ mm/s punct-zero pentru MAG 5100 W DN 350...DN 1200

V: viteza debitului curent [m/s]

E: incertitudinea contorului ca procent din debitul curent

MAG 6000 și MAG 6000I cu MAG 1100 (ceramic), MAG 1100 F (ceramic), MAG 5100W, MAG 3100 și MAG 3100P



*) $\pm 1,25$ mm/s punct-zero pentru MAG 5100 W DN 350...DN 1200

V: viteza debitului curent [m/s]

E: incertitudinea contorului ca procent din debitul curent

Condiții de referință (ISO 9104 și DIN/EN 29104)

Temperatură mediu	20°C \pm 5°C (68°F \pm 9°F)
Temperatură ambientă	20°C \pm 5°C (68°F \pm 9°F)
Tensiune de alimentare	$U_n \pm 1\%$
Timp încălzire	30 minute
Încorporarea în secțiunea conductivă a conductei	10×DN (DN \leq 1200/48")
• secțiune intrare	5×DN (DN > 1200/48")
• secțiune ieșire	5×DN (DN \leq 1200/48"), 3×DN (DN > 1200/48")
Condiții de debit	profil debit complet dezvoltat

Adăugiri în cazul deviațiilor de la condițiile de referință

Ieșire curent	Ca ieșire impuls \pm (0.1% din debitul curent +0.05% FSO)
Efectul temperaturii ambiante	
• Ieșire afișaj/frecvență/impuls:	< $\pm 0.003\%$ / °C act.
• Ieșire curent:	< $\pm 0.005\%$ / °C act.
Efectul tensiunii de alimentare	< 0.005% din valoarea de măsurare la modificare de 1%
Repetabilitate	$\pm 0.1\%$ din debitul curent $V \geq 0.5$ m/s (1.5 ft/s) și conductivitate ≥ 10 μ S/cm ³

2.6. Caracteristici ieșire MAG 5000 și MAG 6000

Caracteristici de ieșire	Mod bidirecțional		Mod unidirecțional	
0 ... 20 mA				
4 ... 20 mA				
Frecvență				
Ieșire impuls				
Releu	Curent căzut		activ	
Releu eroare	fără eroare		eroare	
Întrerupător de sfârșit de cursă				
	Debit redus (debit invers)		Flux intermediar	
	Debit crescut (debit în față)		Debit crescut / redus	
Lot la ieșirea digitală				
Lot la releu	Clemă		Lot	

2.8.1. Conductivitatea mediului și a cablurilor senzorului

Conductivitatea mediului	Instalare compactă: lichide cu conductivitate electrică $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
	Instalare de la distanță Cablu standard Cablu special



Notă: pentru detectarea senzorului gol, conductivitatea minimă trebuie să fie întotdeauna $>50 \mu\text{S/cm}$ și lungimea maximă a cablului electrodului la montarea la distanță este 50 metri (164 picioare). Trebuie folosit un cablu special! Pentru aplicațiile de 19" Ex, cu bariere de siguranță, cablul nu poate fi folosit și astfel nu se poate folosi nici funcția de conductă goală. Pentru aceste aplicații se pot folosi 25 m (82 picioare) de cablu ce pot fi folosiți pentru a obține 0,25% și 50 m (164 picioare) pentru a obține 0,5%. Pentru instalațiile MID de la distanță, lungimea maximă a cablului este 3 metri (9,8 picioare). Pentru alte aplicații CT, sunt de asemenea aplicabile cerințele standard.



Notă: Detectarea senzorului gol nu este disponibil cu dimensiunile DN 2,3 (1/12, 1/8 inch).

2.8.2 Cerințe referitoare la cablu

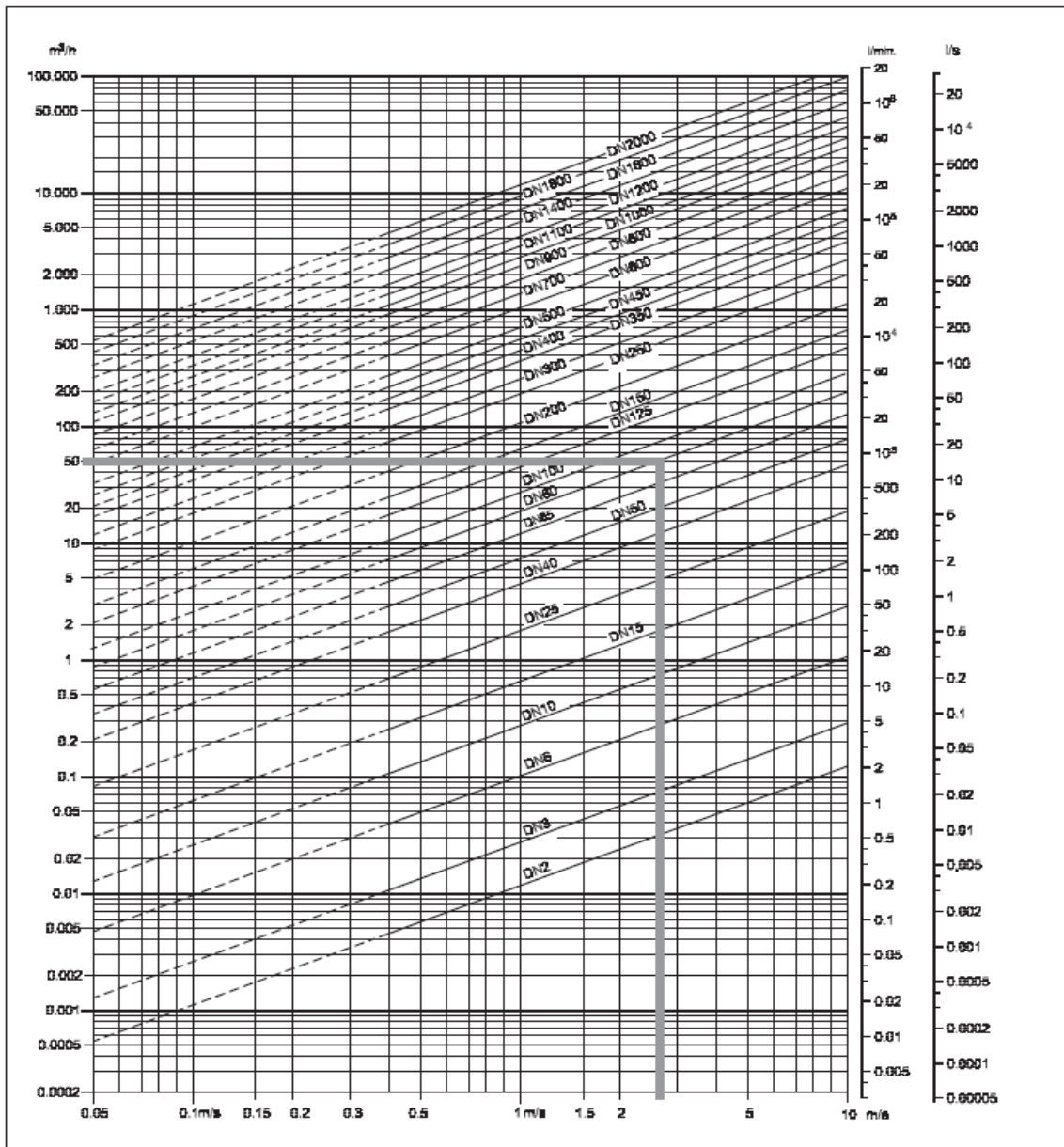
		Cablu bobină	Cablu electrod
Date de bază	Nr. conductori	2	3
	Spațiu min.	0.5 mm ² /20 calibru	0.2 mm ² /22 calibru
	Ecran	Yes	Yes
	Capacitanță max.	N.A.	350 pF/m / 107 pF/ft.
Rezistență buclă cablu max.	Temperatură mediu < 100°C / < 210°F < 200°C / < 390°F		
		40 Ω	N/A
		6 Ω	N/A
Manșoane de cablu pe senzor și transmitător:	manșon M20x1.5 - Cablu \varnothing 5-13 mm (0.20 - 0.51 Inch)		
	manșon 1/2"NPT - Cablu \varnothing 5-9 mm (0.20 - 0.35 Inch)		

2.9. Date referitoare la cablu (furnizat de Siemens Flow Instruments)

		Cablu standard (electrod/bobină)	Cablu special (electrod)
Date de bază	Nr. de conductori	3	3
	Spațiu	1.5 mm ² /18 calibru	0.25 mm ² /22 calibru
	Ecran	da	dublu
	Cod culoare	maro, albastru, negru	maro, albastru, negru
	Culoare exterioară	Gri	Gri
	Diametru ext.	7.8 mm/0,3"	8.1 mm/0,32"
	Conductor	Flexibil CU	Flexibil CU
	Material izolator	PVC	PVC
Temperatură ambientă	Instalare flexibilă	-5 ... 70°C / -23 ... 160°F	-5 ... 70°C / -23 ... 160°F
	Instalare non-flexibilă	-30 ... 70°C / -20 ... 160°F	-30 ... 70°C / -20 ... 160°F
Parametru cablu	Capacitate	161.50 pF/m / 49.24 pF/ft.	N/A
	Inductanță	0.583 μH/m / 0.178 μH/ft.	N/A
	L/R	43.83 μH/Ω	N/A

3. Indicații referitoare la proiect

3.1.1. Tabel cu dimensiuni (DN 2 la DN 2000)



Tabelul prezintă relația dintre viteza debitului v , cantitatea debitului Q și dimensiunea senzorului DN.

Indicații pentru selectarea senzorului:

Interval min. de măsurare: 0 ... 0,25 m/s

Interval max. de măsurare: 0 ... 10 m/s

În mod normal dimensiunea senzorului este selectată astfel încât viteza nominală a debitului v se află în intervalul de măsură 1...3 m/s.

Formula de calcul a vitezei debitului:

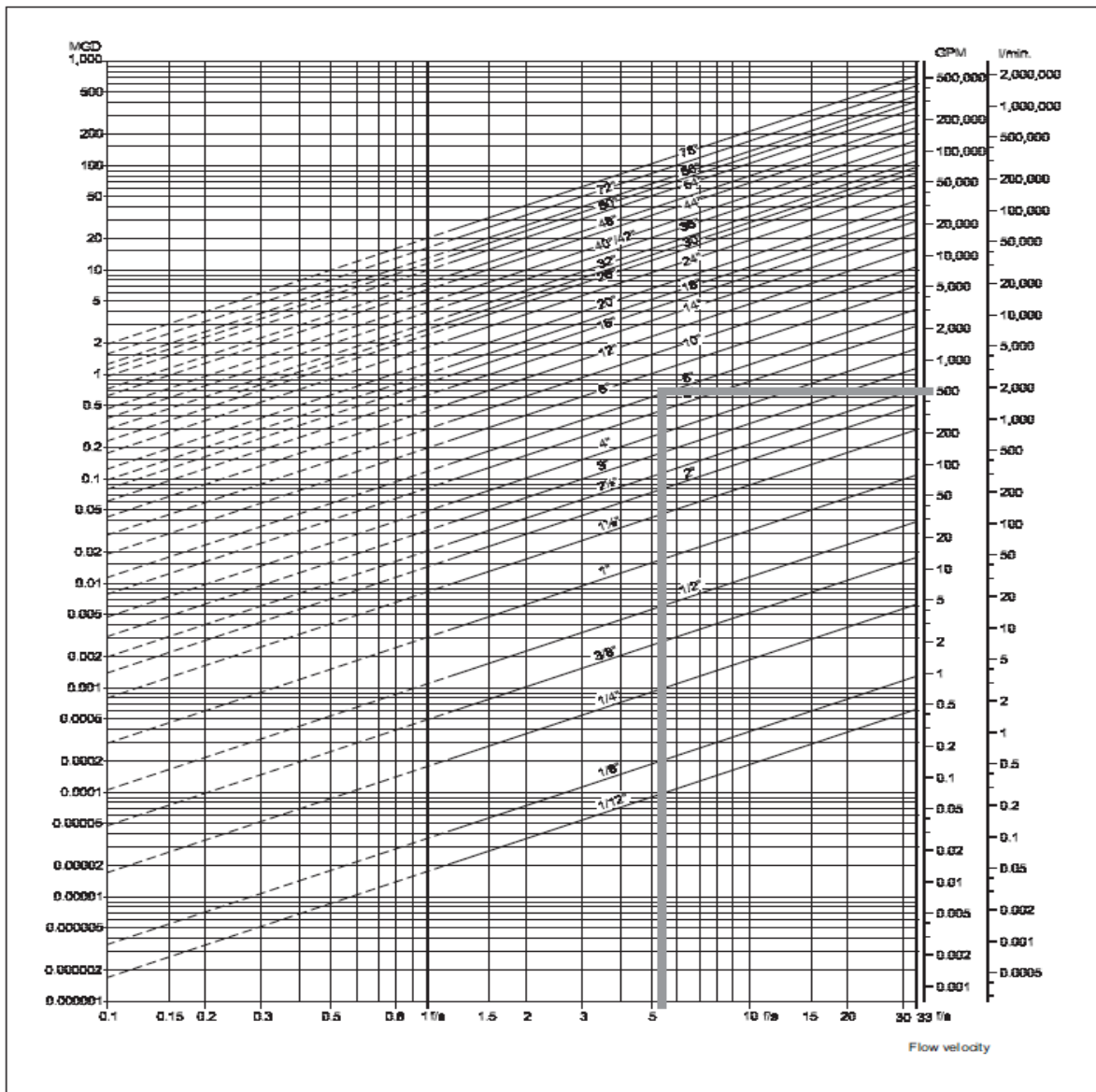
$$V = \frac{1273.24 \times Q \text{ [l/s]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]} \quad \text{sau} \quad V = \frac{353.68 \times Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]}$$

Formulă de calcul a vitezei debitului:

$$V = \frac{0.408 \times Q \text{ [GPM]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]} \quad \text{sau} \quad V = \frac{283.67 \times Q \text{ [MGD]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]}$$

3.Indicații privind proiectul

3.1.2. Tabel cu dimensiuni (1/12 ...78")



Tabelul prezintă relația dintre viteza debitului v , cantitatea debitului Q și dimensiunea senzorului DN.

Indicații pentru selectarea senzorului:

Interval min. de măsurare: 0 ... 0,8 picioare /sec

Interval max. de măsurare: 0 ... 33 picioare /sec

În mod normal dimensiunea senzorului este selectată astfel încât viteza nominală a debitului v se află în intervalul de măsură 1...15 picioare /sec.

Formula de calcul a vitezei debitului:

$$V = \frac{1273.24 \times Q \text{ [l/s]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]} \quad \text{sau} \quad V = \frac{353.68 \times Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]}$$

Formulă de calcul a vitezei debitului:

$$V = \frac{0.408 \times Q \text{ [GPM]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]} \quad \text{sau} \quad V = \frac{283.67 \times Q \text{ [MGD]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]}$$

3.2.1 Conductivitatea minimă

Aplicații	Conductivitate min
Compact / de la distanță	
DN 2 & 3 (DN $\geq 1/12$ & $1/8$ inch)	30 $\mu\text{S/cm}$
DN ≥ 6 (DN $\geq 1/4$ inch)	5 $\mu\text{S/cm}$
Cu detectare conductă goală	50 $\mu\text{S/cm}$
Instalații Ex (exclusiv montare de la distanță)	30 $\mu\text{S/cm}$
Sisteme de încălzire a districtelor (fără unitate de curățare c.c.)	250 $\mu\text{S/cm}$ max. 150 ft

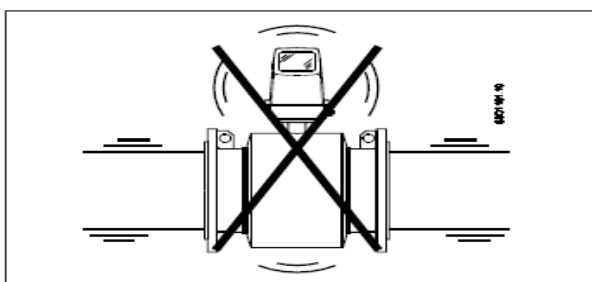
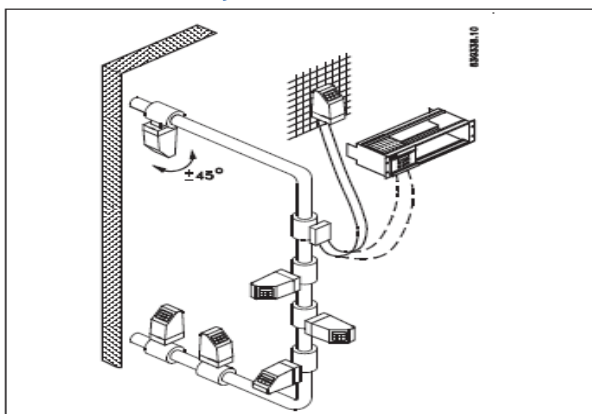
3.2.2 Indicator de selectare a căptușelii

Căptușeală	Aplicații
Oxid de zirconiu ZrO_2	Scop general, substanțe chimice agresive
Ceramică Al_2O_3	Scop general, alimente și băuturi, substanțe chimice agresive
PFA	Scop general, alimente și băuturi, pastă de lemn și hârtie, substanțe chimice, temperatură înaltă și rezistență chimică
Neopren	Apă și apă reziduală și unele aplicații cu substanțe chimice
EPDM	Aplicații cu apă potabilă (non-hidrocarburi)
PTFE	Industria cu substanțe chimice și procese generale, cu temperatură înaltă și rezistență chimică
Linatex®	Medii abrazive și șlamuri din minerit
Ebonită	Aplicații cu apă potabilă, aplicații cu apă reziduală și anumite aplicații de substanțe chimice
NBR:	Scop general, apă potabilă, apă de mare

3.2.3 Ghid de selectare a electrodului

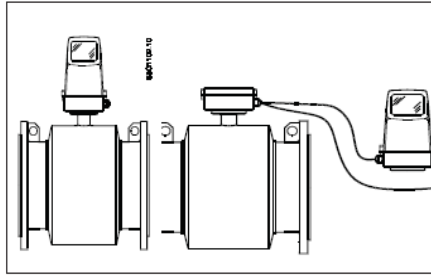
Electrozi	Aplicații
AISI 316 Ti	Scop general, apă, canalizare și încălzire centralizată
Hastelloy C	Selecția preferată pentru apă și apă reziduală, substanțe chimice, alimente și băuturi și industrii farmaceutice
Titan	Industria de proces și substanțe chimice care necesită o rezistență sporită la coroziune
Tantal	Industria chimică cu medii agresive
Platină și platină/iridiu	Materialul de bază al electrodului, neafectat de majoritatea lichidelor

3.3. Condiții de instalare

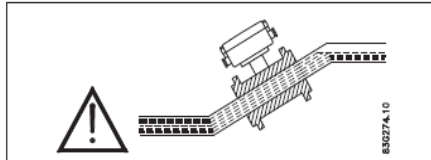


Citirea și operarea debitmetrului este posibilă în aproape orice condiții de instalare, deoarece ecranul poate fi orientat în funcție de senzor. Pentru a asigura măsurătoarea optimă a debitului, trebuie să se acorde atenție următoarelor:

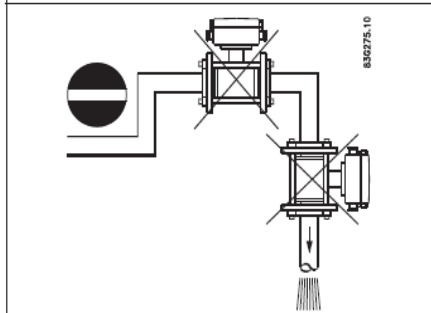
3.3. Condiții de instalare (continuare)



Transmițătorul poate fi montat compact sau la distanță.

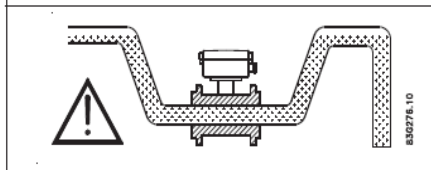


Senzorul trebuie să fie permanent plin cu lichid.



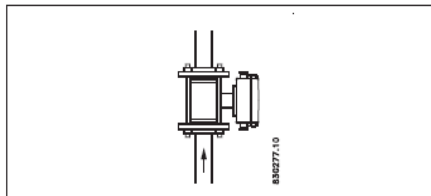
Din această cauză, evitați:

- Instalarea în punctul cel mai înalt al sistemului conductei
- Instalării în conducte verticale cu ieșire liberă



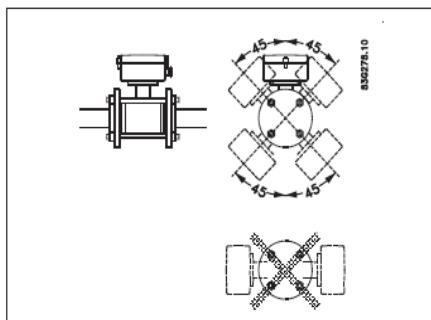
Pentru conductele umplute parțial sau conductele cu debit descendent și ieșirea liberă, debitmetrul trebuie amplasat într-un tub U.

Instalarea în conducte verticale



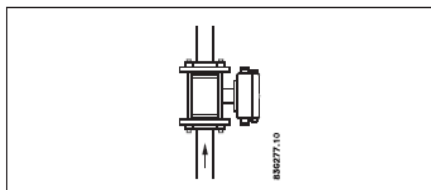
Direcția recomandată a debitului: ascendentă. Acest lucru reduce efectul bulelor de gaz/aer din lichid asupra măsurătorii.

Instalarea în conducte orizontale

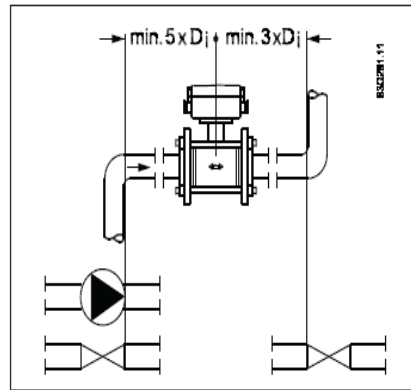


Senzorul trebuie montat conform figurii de mai sus. Nu montați senzorul ca în figura de mai jos. Acest lucru va poziționa electrozii în partea superioară, în care există posibilitatea formării de bule de aer și în partea de jos unde există posibilitatea depunerii de nămol, șlam, nisip, etc. Dacă se folosește detectarea conductelor goale, senzorul poate fi înclinat la 45°, conform celor prezentate în figurii de mai sus.

Măsurarea lichidelor abrazive și a particulelor care conțin lichide

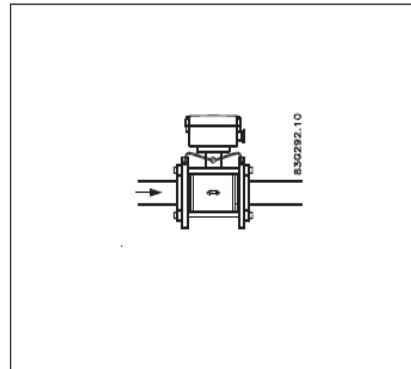


Instalarea recomandată se află într-o conductă verticală /înclinată, pentru a reduce uzura și depunerile în senzor.

Condiții de intrare și ieșire

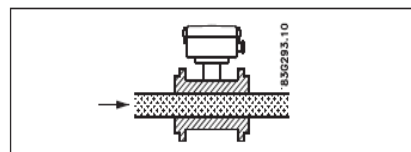
Pentru a realiza o măsurătoare precisă a fluxului, este esențial să aveți conducte de intrare și ieșire drepte și o anumită distanță între flanșe și garnituri.

Este de asemenea important să centrați debitmetrul în raport cu flanșele și garniturile conductei.

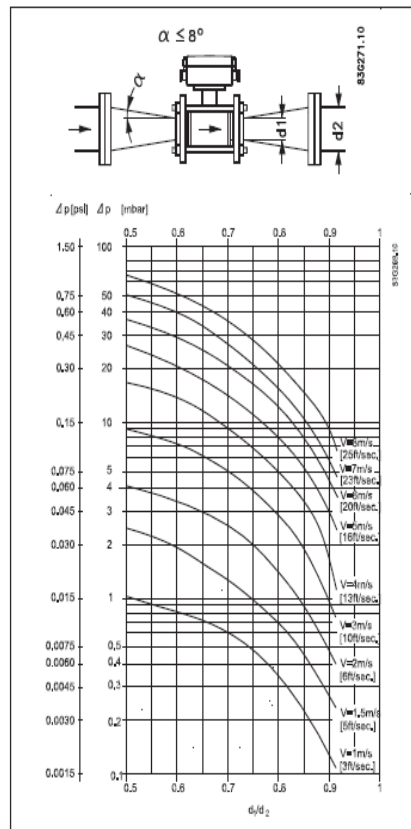
Egalizare de potențial

Potențialul electric al lichidului trebuie să fie întotdeauna egal cu potențialul electric al senzorului. Acest lucru se poate realiza în modalități diferite, în funcție de aplicație:

- A. Conductorul de șuntare cu fir între senzor și flanșele adiacente (MAG 1100 și MAG 3100)
- B. Contact metalic direct între senzor și fittinguri (MAG 1100 ALIMENTE)
- C. Electrozi de împământare încastrați (MAG 3100 și MAG 5100 W)
- D. Garnituri opționale din grafit pe MAG 1100 (standard pentru temperatura înaltă MAG 1100)

Vid

Evitați vidul în conducta de măsurare, deoarece poate deteriora anumite căptușeli. A se vedea „Date tehnice”, de la capitolul 2.

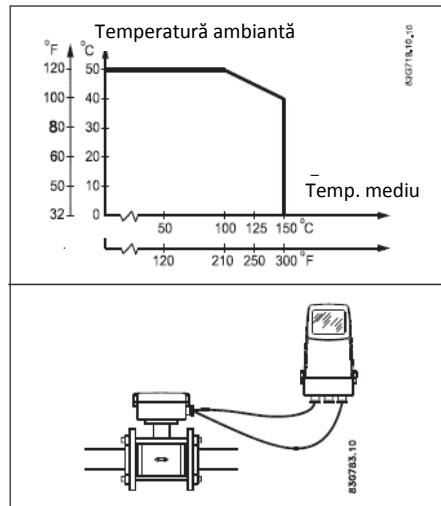
Instalarea în conducte mari

Debitmetrul poate fi instalat între două reductoare (de ex. DIN 28545). La 8° , se aplică curbele de presiune de mai jos. Curbele sunt aplicabile în apă.

Exemplu:

O viteză a debitului de 3 m/s (V) într-un senzor cu o reducere a diametrului de la DN 100 la DN 80 ($d_1/d_2 = 0,8$) determină o scădere de presiune de 2,9 mbari.

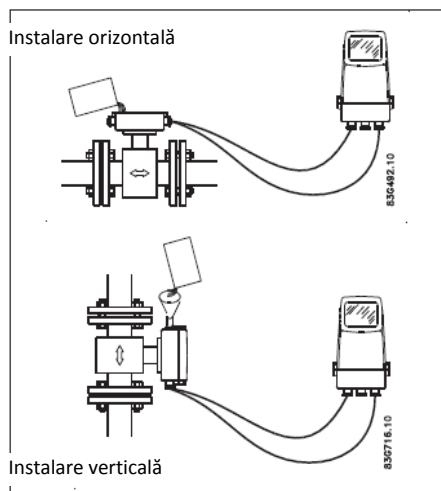
Instalare compactă / de la distanță



Temperatura maximă ambientă ca funcție a temperaturii mediului
 Transmițătorul poate fi instalat fie compact, fie la distanță.
 Prin instalarea compactă, temperatura mediului trebuie să corespundă graficului.

Prin instalarea la distanță, trebuie folosită lungimea cablului și tipul descrise la „date tehnice”, capitolul 2.

Exclusiv aplicații IP68

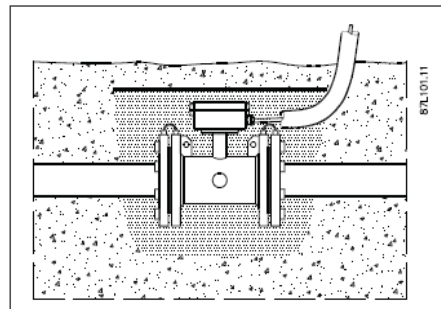


Dacă senzorul este îngropat sau imersat complet, cutia bornelor trebuie încapsulată cu gel siliconic dielectric. Amestecați bine cele două componente și turnați conținutul în cutia de borne. Materialul nu este toxic, ci este un gel transparent, care se condiționează singur în aproximativ 24 ore la aprox. 25°C (77°F) (timpul de condiționare va crește cu 100% la -10°C).

Gelul poate fi penetrat cu instrumente de testare sau se poate îndepărta în cazul înlocuirii cablului.

Pentru aplicațiile ATEX nu se poate folosi trusa de turnare

Sugestii pentru îngroparea directă a senzorilor MAG 3100 & MAG 5100 W



Dacă senzorii MAG 3100 sau MAG 5100 W sunt îngropați direct în pământ, unitatea SENSORPROM® trebuie îndepărtată de pe cutia de borne a senzorului și trebuie relocată în transmițătorul de la distanță, înainte de îngroparea senzorului.

Toate informațiile de pe plăcuța de specificații a senzorilor și numărul de serie trebuie înregistrate pentru fiecare senzor, înainte de îngropare. Acest lucru va asigura potrivirea perfectă cu unitatea SENSORPROM®.

Senzorul ar trebui izolat prin turnare la IP68 și ar trebui folosite bobina și cablurile de electrod adecvate, înainte de îngropare.

Se va utiliza pietriș mărunț de cel puțin 300 mm (12 inch) în toată zona din jurul senzorului. Acest lucru oferă posibilitatea de scurgere și evită acumularea de pământ în senzor. De asemenea, ajută la localizarea senzorului, în cazul în care are loc excavarea.

Înainte de a acoperi pietrișul mărunț cu pământ, vă sugerăm să folosiți bandă de identificare a cablului electric peste pietriș.

Senzorul nu ar trebui să facă subiectul vehiculelor grele care aplică greutate excesivă pe senzor sau conductă.

3.4. Unitatea de curățare

Unitatea de curățare Siemens Flow Instruments se poate folosi cu MAG 5000 sau 6000 cu versiune 19" non-insertie. Unitatea de curățare pot fi folosite în aplicații în care materialul căptușelii și ulterior al electrozilor să poată fi acoperit cu depuneri. Dacă învelișul este izolat electric, semnalul electrodului se va reduce. Dacă învelișul este conducător electric, semnalul electrodului va fi scurtcircuitat parțial și în ambele situații va scădea precizia contorului (în funcție de tipul și grosimea învelișului).

Notă

Nu se va folosi cu senzorii cu electrozi Hastelloy sau tantal

Mod de funcționare

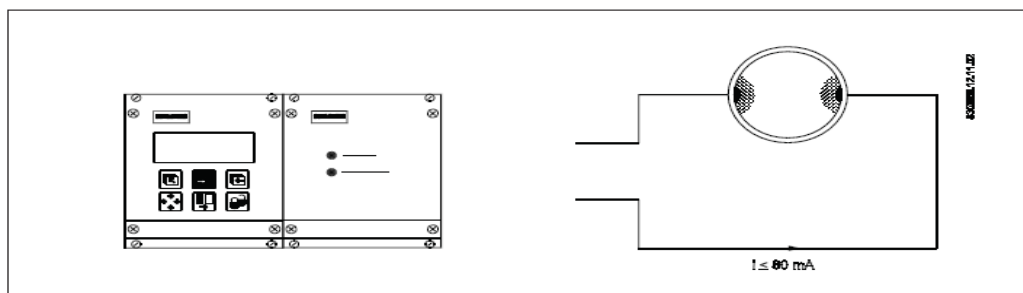
Unitatea de curățare curăță electrochimic electrozii, aplicând o tensiune la electrozi, timp de 60 sec. În timpul curățării, transmțătorul memorează și reține ultima citire a debitului măsurat pe ecran și de asemenea ieșirile de semnal. După o pauză suplimentară de 60 secunde, debitmetrul reia măsurarea normală și curățarea se finalizează.

Releul din transmțător activează ciclul de curățare. În meniul de ieșire al releului (în timpul curățării), intervalul de curățare se poate seta între 1 oră și 24 ore.

Curățarea ar trebui să aibă loc cu lichid în conductă. Acest lucru poate fi detectat prin funcția de detectare a conductei goale. De aceea, se recomandă selectarea „detectare conductă goală” PORNIT, la utilizarea unității de curățare.

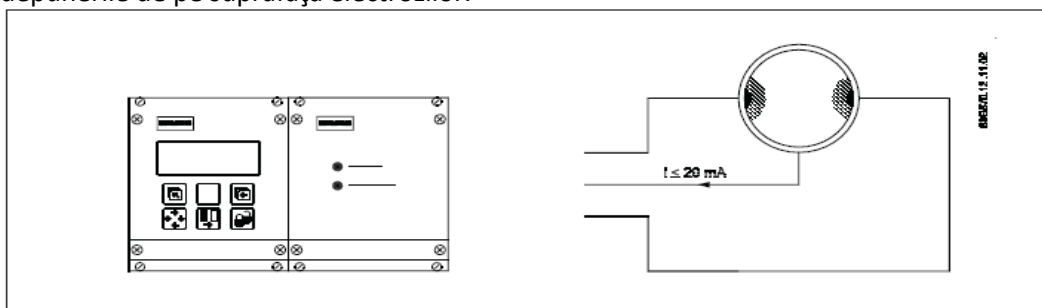
Secvența de curățare poate fi de asemenea controlată manual prin intrarea electrică a transmțătorului. Înainte de a face acest lucru, asigurați-vă că respectiva conductă de măsurare este plină.

Curățare AC



Curățarea AC este folosită pentru îndepărtarea depunerilor de grăsime de pe electrozi. Aceste depuneri de grăsime se observă în aplicațiile cu apă reziduală, abatoare și aplicații cu apă și reziduuri din ulei. În timpul procesului de curățare, suprafața electrozilor se încălzește, ceea ce înmoaie particulele de grăsime și bulele de gaz generate mecanic ridică depunerile de pe suprafața electrozilor.

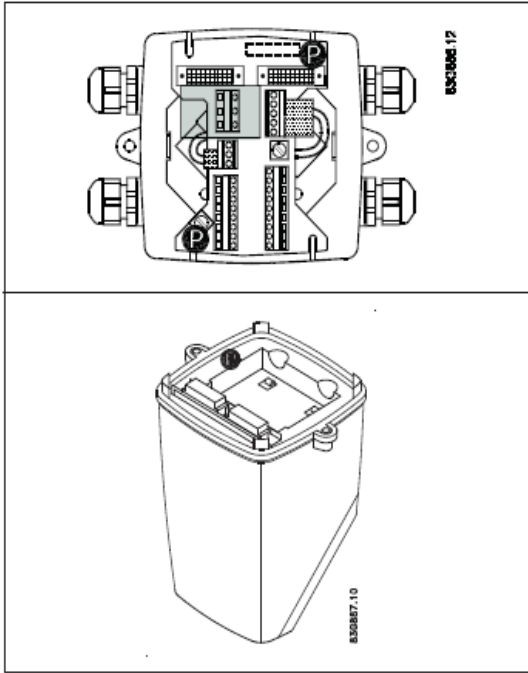
Curățare DC



Curățarea DC este folosită pentru eliminarea depunerilor conductive electric din conducta de măsurare care influențează precizia măsurării. Depunerile conductive electric (magnetit) pot apărea în special în aplicațiile sistemelor de încălzire centralizată și pot scurtcircuita semnalul electrodului. În acest caz, precizia contorului scade și condițiile de semnal/ zgomot ale contorului devin inferioare. Problema apare numai în cazul în care conductivitatea apei este mai mică decât aprox. 250 Ms/cm.

În timpul curățării DC are loc electroliza, prin care debitul de electroni îndepărtează depunerile de particule din zona electrozilor.

3.5. Aprobarea transferului de custodie



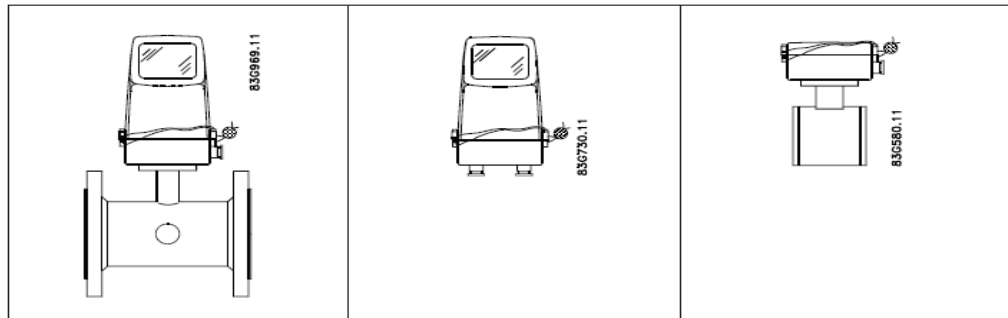
Transmițătorul se poate livra într-o versiune testată și aprobată pentru transferul de custodie (CT). Contorul intern poate fi folosit corespunzător pentru încărcare. Acest lucru necesită verificarea, etanșarea și setarea transmițătorului împreună cu senzorul, pentru un anumit interval de debit. După sigilare, datele de pe transmițător nu trebuie modificată.

Etanșarea transmițătorului se face prin poziționarea marcajelor de etanșare pe transmițător și pe placa de conexiune a cutiei de borne.

P indică locațiile de etanșare.

3.6. Transmițător MAG 5000 CT, MAG 6000 T

Etanșarea finală ar trebui realizată după cum urmează:



MAG 6000 CT este instalat ca un MAG 6000 standard, cu excepția etanșării finale. La calibrare s-a efectuat și sigilarea calibrării.

3.7. Monitorizare Ex conform Directivei 94/9/CE (ATEX)

Ca exemplu:

II 2G E Ex ia IIB T3-T6

Grupe de instrumente: _____

I	Se aplică instrumentelor folosite în operații de minerit, precum și în operațiuni de suprafață, care pot fi puse în pericol de gaz și/sau praf inflamabil
II	Se aplică instrumentelor folosite în zonele rămase, care pot fi puse în pericol de atmosfere potențial explozive

Categorie instrumente: _____

Etichetare cu gaze:	Etichetare cu praf:	Definiție
1G (0)	1D (20)	Instrumentele din această categorie sunt folosite în zonele în care poate exista permanent, pe perioadă determinată sau frecvent o atmosferă explozivă, determinată de amestecul de aer și gaze, vapori sau ceață sau de amestecurile de aer/praf
2G (1)	2D (21)	Instrumentele din această categorie sunt folosite în zonele în care poate exista pentru o anumită perioadă de timp, o atmosferă explozivă, prin amestecul de aer și gaze, vapori sau ceață sau amestecuri de praf/aer.
3G (2)	3D (22)	Instrumentele din această categorie sunt folosite în zonele în care nu există atmosfere explozive, determinate de amestecul de aer și gaze, vapori sau ceață, de amestecul de aer/praf. Cu toate acestea, dacă acestea apar, atunci probabil sunt foarte rare sau pe perioade scurte de timp.

(Cifrele din paranteză se referă la IEC)

Construit conform normei europene = E _____

(Echipament electric protejat contra exploziilor = Ex _____)

Etichetarea de protecție Ex în paranteze pătrate se referă la „Echipamentul electric conex”

Tip de protecție _____

<input type="checkbox"/> o Încapsulat în ulei	<input type="checkbox"/> i Siguranță intrinsecă (ia, ib)
<input type="checkbox"/> p Aparat sub presiune	<input type="checkbox"/> n Echipament non-aprindere
<input type="checkbox"/> q Umplere cu pudră	<input type="checkbox"/> m Încapsulare
<input type="checkbox"/> d Carcasă rezistență la flammă	<input type="checkbox"/> s Protecție specială
<input type="checkbox"/> e Siguranță sporită	

Grupuri de explozie _____

Gaze și vapori (exemple)	Energie minimă de aprindere [mJ]	EN/IEC
• Amoniac	-	IIA
• Acetonă, kerosen, benzină, țigăi, motorină, etan, acid etanolic, eter, gazolină, ulei încălzire, hexa, metan, propan	0.18	IIA
• Etilenă, izopren, gaz	0.06	IIB
• Acetilenă, disulfid de carbon, hidrogen	0.02	IIC

Temperatură de aprindere _____

Temperatura maximă a suprafeței		EN/IEC
450°C	842°F	T1
300°C	572°F	T2
200°C	392°F	T3
135°C	275°F	T4
100°C	212°F	T5
85°C	185°F	T6

Directiva 94/9/CE (ATEX):

EN 50014

3.8. Aprobări

Senzorii SITRANS F M sunt aprobați ATEX, conform următoarelor aprobări

MAG 1100, MAG 110 F pentru montarea în zone Ex


SIRA 07 ATEX 3181 X

MAG 3100, MAG 3100 P pentru montarea în zone Ex

SIRA 03 ATEX 3339X

MAG 6000 & bariere de siguranță cu următoarele aprobări:

Pentru utilizarea cu MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100 și MAG 3100 P pentru montarea în zona explozivă

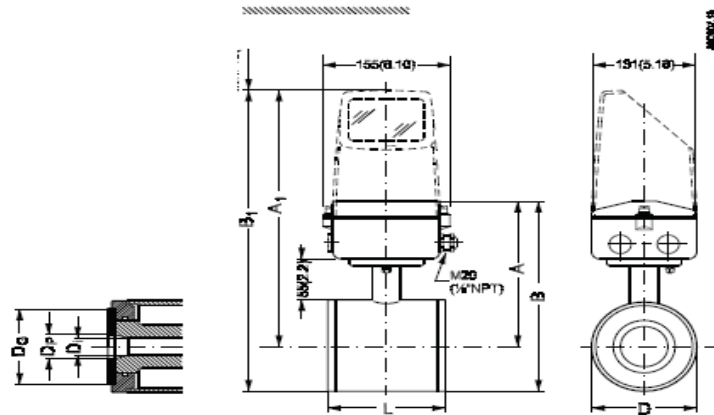
[EEx ia ib] IIB,  II 2 G

DEMKO 03 ATEX 135255X CE539

4. Dimensiuni și greutate

MAG 1100 Standard și Ex

MAG 1100 / MAG 5000/6000 de la distanță sau compact

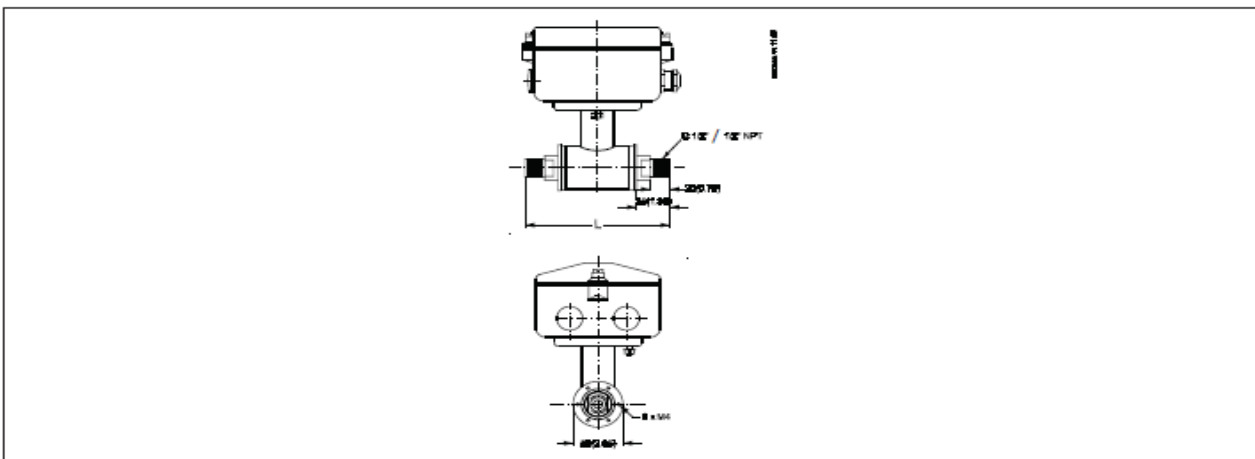


Dim. DN	A ¹⁾ [mm]	B ¹⁾ [mm]	A ₁ [mm]	B ₁ [mm]	D [mm]	D _i [mm]	D _i (PFA) [mm]	D _p [mm]	D _G [mm]	Greut ²⁾ [kg]
2	161	186	315	340	48.7	2		17.3	34	2.2
3	161	186	315	340	48.7	3		17.3	34	2.2
6	161	186	315	340	48.7	6		17.3	34	2.2
10	161	186	315	340	48.7	10	10	13.6	34	2.2
15	161	186	315	340	48.7	15	16	17.3	40	2.2
25	169	201	323	354	63.5	25	26	28.5	56	2.7
40	179	221	329	375	84.0	40	38	43.4	75	3.4
50	188	239	333	393	101.6	50	50	54.5	90	4.2
65	198	258	342	412	120.9	65	66	68.0	112	5.5
80	204	270	351	424	133.0	80	81	82.5	124	7.0
100	217	296	370	450	159.0	100	100	107.1	145	10.0

Dim. [inch]	A ¹⁾ [inch]	B ¹⁾ [inch]	A ₁ [inch]	B ₁ [inch]	D [inch]	D _i [inch]	D _i (PFA) [inch]	D _p [inch]	D _G [inch]	Greut ²⁾ [lbs]
1/12	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.08		0.68	1.34	4.8
1/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.12		0.68	1.34	4.8
1/4	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.24		0.68	1.34	4.8
3/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.39	0.39	0.53	1.34	4.8
1/2	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.39	0.63	0.68	1.57	4.8
1	6.66	7.92	12.72	13.94	2.50	0.98	1.02	1.12	2.20	4.9
1 1/2	7.05	8.70	13.11	14.76	3.31	1.57	1.50	1.71	2.95	7.5
2	7.40	9.41	13.47	15.47	4.00	1.97	1.97	2.15	3.54	9.2
2 1/2	7.80	10.16	13.82	16.22	4.76	2.56	2.60	2.68	4.41	12
3	8.03	10.63	14.06	16.70	5.24	3.15	3.19	3.25	4.88	15
4	8.54	11.65	14.57	17.72	6.26	3.94	3.94	4.22	5.91	22

¹⁾ 14,5 mm/0,57" mai scurt când se folosește cutia de borne AISI (versiune Ex sau temperatură ridicată 200°C (390°F))

²⁾ Cu transmițător MAG 5000 sau MAG 6000 instalat, greutatea crește cu aproximativ 0,8 kg (1,8 lb)

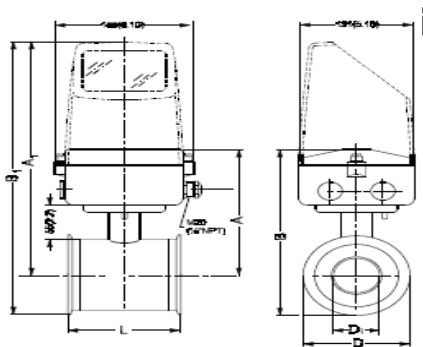


MAG 1100 DN 2, 3, 6 și 10 (1/2", 1/8", 1/4" și 3/8") sunt pregătite pentru asamblarea cu racorduri de conducte 1/2". Lungimea „L” variază în funcție de alegerea garniturii.

Fără garnitură		EPDM		Grafit		Teflon	
[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
150	5.9	150	5.9	152	6.0	156	6.1

MAG 1100 F

MAG 1100 F/ MAG 5000/6000 de la distanță sau compact



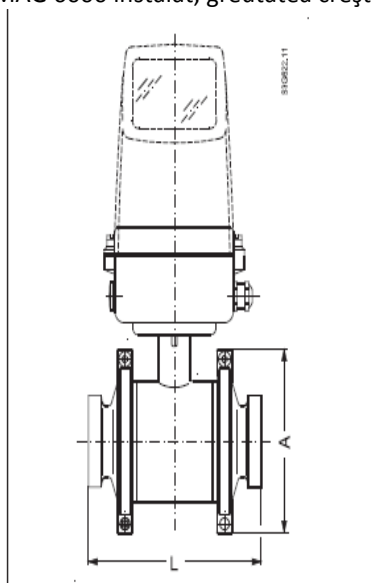
Dimensiune	L	A	A ₁	B ¹⁾	B ₁	D	D _i (Al ₂ O ₃)	D _i (PFA)	Greutate ²⁾
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
10	64	161	315	193.7	344.7	64.0	10	10	2.2
15	64	161	315	193.7	344.7	64.0	15	16	2.2
25	79	169	323	207.5	359.0	77.5	25	26	2.7
40	94	179	333	228.0	379.0	91.0	40	38	3.4
50	104	188	342	247.7	398.7	119.0	50	50	4.2
65	131	197.5	351	262.6	413.6	130.0	65	66	5.5
80	156	204	357	281.0	432.0	155.0	80	81	7.0
100	186	217	370	308.0	459.0	183.0	100	100	10.0

Dimensiune	L	A	A ₁	B ¹⁾	B ₁	D	D _i (Al ₂ O ₃)	D _i (PFA)	Greutate ²⁾
[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[lb]
3/8	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.39	0.39	4.8
1/2	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.59	0.63	4.8
1	3.11	6.66	12.72	8.17	14.13	3.05	0.98	1.02	4.9
1 1/2	3.70	7.05	13.11	8.98	14.92	3.58	1.57	1.50	7.5
2	4.09	7.40	13.47	9.75	15.70	4.68	1.97	1.97	9.2
2 1/2	5.16	7.78	13.82	10.34	16.28	5.12	2.56	2.60	12.0
3	6.14	8.03	14.06	11.06	17.01	6.10	3.15	3.19	15.0
4	7.32	8.54	14.57	12.13	18.07	7.20	3.94	3.94	22.0

¹⁾ 135 mm/0,5" mai scurt când se folosește cutia de borne AISI (versiune Ex sau temperatură ridicată 200°C (390°F))

²⁾ Cu transmițător MAG 5000 sau MAG 6000 instalat, greutatea crește cu aproximativ 0,8 kg (1,8 lb)

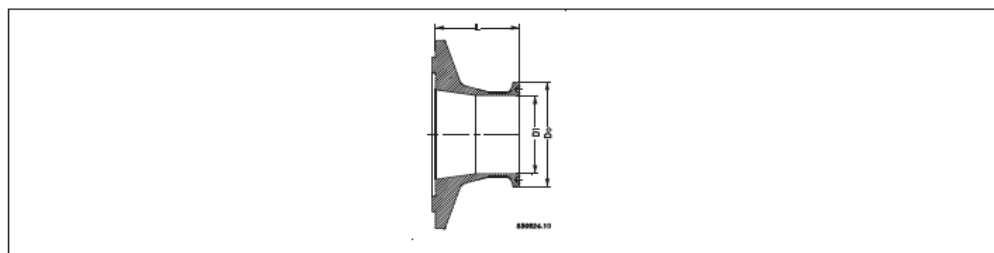
**Senzor MAG 1100 F compact
/de la distanță – lungime
încăstrată**



Dim. DN	Inch	A [mm]	[Inch]	L ¹⁾ [mm]	[mm]
10	3/8	99	3.90	146	5.75
15	1/2	99	3.90	146	5.75
25	1	113	4.45	161	6.34
40	1 1/2	126	4.96	176	6.93
50	2	154	6.06	186	7.32
65	2 1/2	165	6.50	223	8.78
80	3	200	7.87	258	10.16
100	4	225	8.86	288	11.34

¹⁾ Lungimea totală încăstrată „L” este independentă de tipul de adaptor selectat.

Accesorii MAG 1100 F



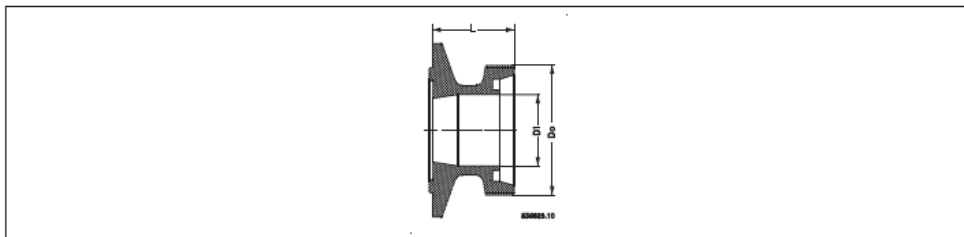
Adaptor DN [mm]	Senzor DN [mm]	L [mm]	Tip sudură					
			DIN 11850		ISO 2037 (SMS 3008)		Tri-Clover® (B54825-)	
			D _i [mm]	D _o [mm]	D _i [mm]	D _o [mm]	D _i [mm]	D _o [mm]
10	10	40	10.0	13.0	10.0	13.0	9.4	12.7
15	15	40	16.0	19.0	16.0	19.0	-	-
15.9	15	40	-	-	-	-	15.75	19.05
20	15	40	-	-	20.0	23.0	-	-
25	25	40	-	-	22.6	25.6	22.1	25.4
25	25	40	26.0	29.0	-	-	-	-
28	25	40	-	-	25.6	28.6	-	-
32	25	40	-	-	-	-	-	-
32	25	40	32.0	35.0	-	-	-	-
38	40	40	-	-	35.6	38.6	34.8	38.1
40	40	40	-	-	37.6	40.6	-	-
40	40	40	38.0	41.0	-	-	-	-
50	50	40	-	-	48.6	51.6	47.5	50.8
50	50	40	50.0	53.0	-	-	-	-
63.5	65	45	-	-	60.3	64.1	60.2 ¹⁾	63.5 ¹⁾
65	65	45	66.0	70.0	-	-	-	-
76	65	45	-	-	-	-	-	-
76.1	80	50	-	-	72.9	76.7	72.9	76.2
80	80	50	81.0	85.0	-	-	-	-
100	100	50	100	104	-	-	-	-
101.6	100	50	-	-	97.6	102.5	97.38 ¹⁾	101.6 ¹⁾
114.3	100	50	-	-	110.3	115.6	-	-

¹⁾Pentru BS4825-1 consultați ISO 2037

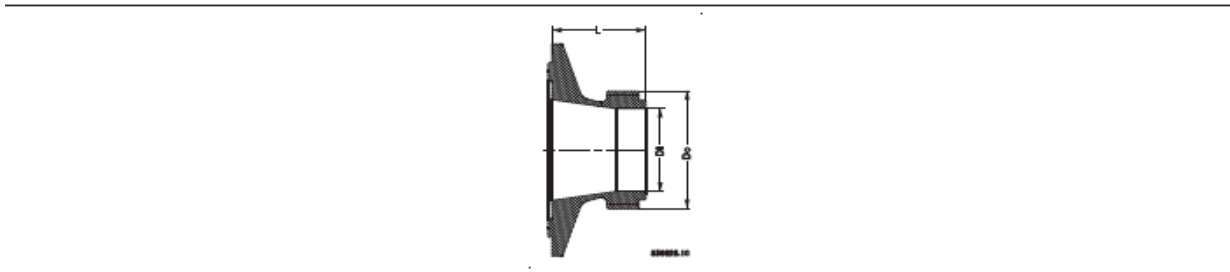
Adaptor DN [mm]	Senzor DN [mm]	L [mm]	Tip sudură					
			DIN 11850		ISO 2037 (SMS 3008, B54825-3)		Tri-Clover®	
			D _i [mm]	D _o [mm]	D _i [mm]	D _o [mm]	D _i [mm]	D _o [mm]
10	10	40	10.0	34.0	10.0	34.0	10.0	34.0
15	15	40	16.0	34.0	16.0	34.0	10.0	34.0
25	25	40	-	-	-	-	22.6	50.5
25	25	40	26.0	50.5	26.0	-	-	-
33.7	25	40	-	-	31.3	50.5	-	-
38	40	40	-	-	35.6	38.6	35.6	50.5
40	40	40	38.0	50.0	-	-	-	-
50	50	40	50.0	64.0	-	-	-	-
51	50	40	-	-	48.6	64.0	48.6	64.0
63.5	65	45	-	-	60.3	77.5	60.3	77.5
65	65	45	66.0	91.0	-	-	-	-
76.1	80	50	-	-	72.9	91.0	72.9	91.0
80	80	50	81.0	85.0	-	-	-	-
100	100	50	100	119.9	-	-	-	-
101.6	100	50	-	-	97.6	119.0	97.6	119.0

Tri-Clover® este marcă înregistrată pentru Ladish Co.

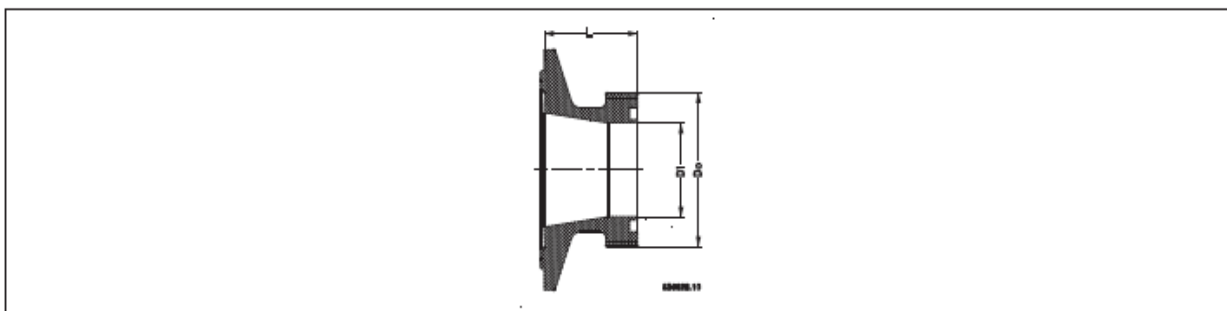
Accesorii MAG 1100 F
(continuare)



Adaptor DN [mm]	Senzor DN [mm]	L [mm]	Tip filetat DIN 11851	
			Di [mm]	Do [mm]
			10	10
15	15	40	16.0	34.0
20	15	40	20.0	44.0
25	25	40	26.0	52.0
32	25	40	32.0	58.0
40	40	40	38.0	65.0
50	50	40	50.0	78.0
65	65	45	66.0	95.0
80	80	50	81.0	110.0
100	100	50	100.0	130.0



Adaptor DN [mm]	Senzor DN [mm]	L [mm]	Tip filetat			
			ISO 2853		BS 4825-4	
			Di [mm]	Do [mm]	Di [mm]	Do [mm]
25	25	40	22.6	37.0	22.6	37.0
38	40	40	35.6	51.0	35.6	51.0
51	50	40	48.6	64.0	48.6	64.0
63.5	65	45	60.3	78.0	60.3	78.0
76.1	80	50	72.9	91.0	72.9	91.0
101.6	100	50	-	-	97.6	126.0
101.6	100	50	97.6	118.0	-	-



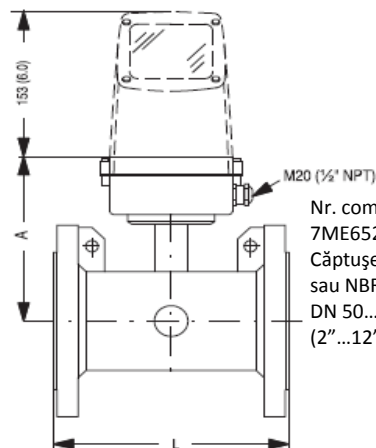
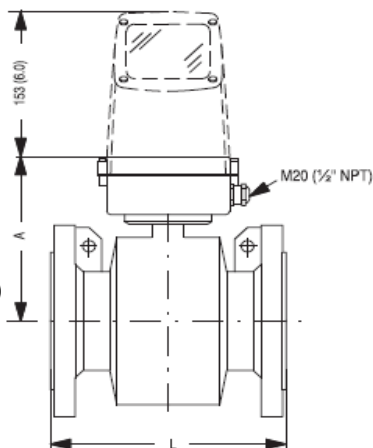
Adaptor DN [mm]	Senzor DN [mm]	L [mm]	Tip filetat SMS 1145	
			Di [mm]	Do [mm]
			25	25
38	40	40	35.6	60.0
51	50	40	48.6	70.0
63.5	65	45	60.3	85.0
76	65	45	72.0	98.0

4.3 Senzor MAG 5100 W



Nr. comandă 7ME6520
Căptușeală EPDM sau
NBR
DN 25...40 (1" ...1 1/2")
DN 350...1200 (14" ...48")

Nr. comandă 7ME6580
Căptușeală ebonită
DIN 25...2000 (1" ...78")



Nr. comandă:
7ME6520
Căptușeală EPDM
sau NBR
DN 50...300
(2" ...12")

Dimensiune nominală		A				L											
		Nr. comandă. 7ME6520 NBR sau EPDM		Nr. com. 7ME6580 căpt. ebonită		PN 10		PN 16		PN 16 non PED		PN 40		Clasa 150 AWWA		AS	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
25	1"	187	7.4	187	7.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	200	7.87
40	1 1/2"	197	7.8	197	7.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	200	7.87
50	2"	188	7.4	205	8.1	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.87
65	2 1/2"	194	7.6	212	8.3	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.87
80	3"	200	7.9	222	8.7	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.87
100	4"	207	8.1	242	9.5	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	N/A	N/A	250	9.8	250	9.84
125	5"	217	8.5	255	10.0	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	N/A	N/A	250	9.8	250	9.84
150	6"	232	9.1	276	10.9	N/A	N/A	300	11.8	N/A	N/A	N/A	N/A	300	11.8	300	11.81
200	8"	257	10.1	304	12.0	350	13.8	350	13.8	N/A	N/A	N/A	N/A	350	13.8	350	13.78
250	10"	284	11.2	332	13.1	450	17.7	450	17.7	N/A	N/A	N/A	N/A	450	17.7	450	17.72
300	12"	310	12.2	357	14.1	500	19.7	500	19.7	N/A	N/A	N/A	N/A	500	19.7	500	19.69
350	14"	382	15.0	362	14.3	550	21.7	550	21.7	N/A	N/A	N/A	N/A	550	21.7	550	21.65
400	16"	407	16.0	387	15.2	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	N/A	N/A	600	23.6	N/A	23.62
450	18"	438	17.2	418	16.5	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	N/A	N/A	600	23.6	600	23.62
500	20"	463	18.2	443	17.4	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	N/A	N/A	600	23.6	600	23.6
600	24"	514	20.2	494	19.4	600	23.6	600	23.6	N/A	N/A	N/A	N/A	600	23.6	600	23.6
700	28"	564	22.2	544	21.4	700	27.6	700	27.6	N/A	N/A	N/A	N/A	700	27.6	700	27.6
750	30"	591	23.3	571	22.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	750	29.5	750	N/A
800	32"	616	24.3	606	23.9	800	31.5	800	31.5	N/A	N/A	N/A	N/A	800	31.5	800	31.5
900	36"	663	26.1	653	25.7	900	35.4	900	35.4	N/A	N/A	N/A	N/A	900	35.4	900	35.4
1000	40"	714	28.1	704	27.7	1000	39.4	1000	39.4	N/A	N/A	N/A	N/A	1000	39.4	1000	39.4
	42"	714	28.1	704	27.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1000	39.4	N/A	N/A
	44"	765	30.1	755	29.7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1100	43.3	N/A	N/A
1200	48"	820	32.3	810	31.9	1200	47.2	1200	47.2	N/A	N/A	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2
1400	54"	N/A	N/A	925	36.4	1400	55.1	N/A	N/A	1400	55.1	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2
1500	60"	N/A	N/A	972	38.2	1500	59.1	N/A	N/A	1500	59.1	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2
1600	66"	N/A	N/A	1025	40.4	1600	63.0	N/A	N/A	1600	63.0	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2
1800	72"	N/A	N/A	1123	44.2	1800	70.9	N/A	N/A	1800	70.9	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2
2000	78"	N/A	N/A	1223	48.1	2000	78.7	N/A	N/A	2000	78.7	N/A	N/A	1200	47.2	1200	47.2

Greutate MAG 5100 W

Dim. nom.		Nr. comandă 7ME6520 Căptușeală NBR sau EPDM										Nr. comandă 7ME6580	
		PN 10		PN 16		PN 40		Clasă 150		AWWA		PN 16	
mm	inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	4	9	4	9	4	9	5	11
40	1½"	N/A	N/A	N/A	N/A	7	15	6	13	7	15	8	17
50	2"	N/A	N/A	9	20	N/A	N/A	8	20	9	20	9	20
65	2½"	N/A	N/A	10.7	24	N/A	N/A	11	24	10.7	24	11	24
80	3"	N/A	N/A	11.6	26	N/A	N/A	13	28	11.6	26	12	24
100	4"	N/A	N/A	15.2	33	N/A	N/A	19	41	15.2	33	16	35
125	5"	N/A	N/A	20.4	45	N/A	N/A	24	52	20.4	45	19	42
150	6"	N/A	N/A	26	57	N/A	N/A	29	64	26	57	27	60
200	8"	48	106	48	106	N/A	N/A	56	124	48	106	40	68
250	10"	64	141	69	152	N/A	N/A	79	174	69	152	60	132
300	12"	76	167	86	189	N/A	N/A	110	243	86	189	80	176
350	14"	104	229	125	274	N/A	N/A	139	307	115	254	110	242
400	16"	119	263	143	314	N/A	N/A	159	351	125	277	125	275
450	18"	136	299	173	381	N/A	N/A	182	400	141	311	175	385
500	20"	163	359	223	491	N/A	N/A	225	495	189	418	200	440
600	24"	236	519	338	744	N/A	N/A	320	704	301	664	287	633
700	28"	270	595	314	692	N/A	N/A	273	602	320	704	330	728
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	329	725	N/A	N/A	360	794
800	32"	346	763	396	873	N/A	N/A	365	804	428	944	450	992
900	36"	432	951	474	1043	N/A	N/A	495	1089	619	1362	530	1168
1000	40"	513	1130	600	1321	N/A	N/A	583	1282	636	1399	660	1455
	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	687	1512	N/A	N/A	N/A	N/A
	44	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	763	1680	N/A	N/A	1140	2513
1200	48	643	1415	885	1948	N/A	N/A	861	1896	813	1789	1180	2601
1400	54	1592	3510	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1600	3528
1500	60	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2460	5423
1600	66	2110	4652	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2525	5566
1800	72	2560	5644	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2930	6460
2000	78	3640	8025	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3665	8080

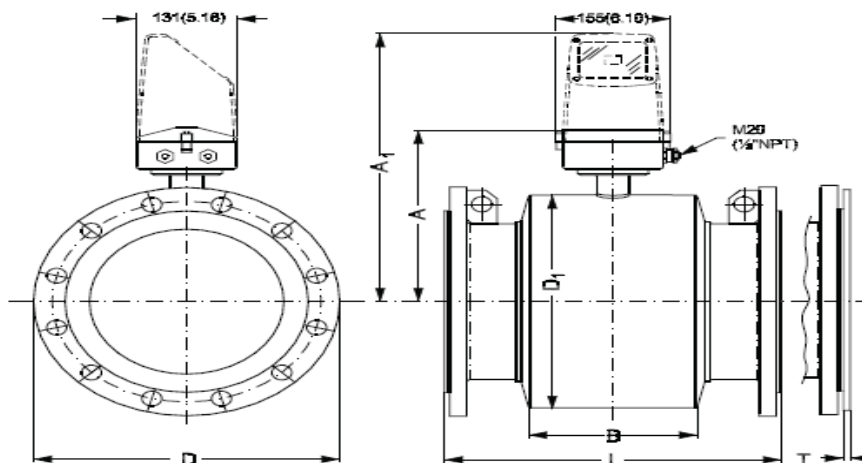
**Efectul temperaturii
asupra presiunii de lucru
MAG 5100 W**

Metric (presiuni în bar)					
Dimensiuni 25 mm, 40 mm & > 300 mm					
Spec. flanșă	Clas. flanșă	Temperatură °C			
		-5	10	50	90
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	9.7	9.4
	PN 16	16.0	16.0	15.5	15.1
	PN 40	40.0	40.0	38.7	37.7
ANSI B16.45	150 lb	19.7	19.7	19.3	18.0
AWWA C-207	Class D	10.3	10.3	10.3	10.3
Dim 50 mm ... 300 mm (numai nr. 7ME6520)					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	10.0	8.2
	PN 16	10.0	16.0	16.0	13.2
ANSI B16.45	150 lb	10.0	19.7	19.7	16.2

Imperial (presiuni în psi)					
Dimensiuni 1", 1½", & > 12"					
Spec. flanșă	Clas. flanșă	Temperatură °F			
		23	50	120	200
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.45	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Class D	150	150	150	150
Dim 2" ... 12" (numai nr. com 7ME6520)					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

4.4. Senzor MAG 3100

MAG 3100, compact /de la distanță



DN	A ¹⁾	A ₁	B	D ₁	L ²⁾								T (inel împământare)			[kg]		
					EN 1092-1-2001						ANSI 16.5		AS 2129 E, AS 4087 PN 16-21-35	AWWA C-207 Class D	Tip C [mm]		Tip E ₃₎ [mm]	Tip F ₄₎ [mm]
					PN 6, 10	PN 16/ PN 16 non PED	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Class 150	Class 300						
15	187	338	59	104	200	200	200	200	-	-	200	200	200	-	-	6	2	#
25	187	338	59	104	200	200	200	200	-	260	200	200	200	-	1,2	6	2	#
40	197	348	82	124	200	200	200	200	-	280	200	200	200	-	1,2	6	2	#
50	205	356	72	139	200	200	200	200	276	300	200	200	200	-	1,2	6	2	9
65	212	363	72	154	200	200	200	200	320	350	200	272	200	-	1,2	6	2	11
80	222	373	72	174	200	200	272	272	323	340	272	272	200 ⁶⁾	-	1,2	6	2	12
100	242	393	85	214	250	250	250	250	380	400	250	310	250	-	1,2	6	2	16
125	255	406	85	239	250	250	250	250	420	450	250	335	250	-	1,2	6	2	19
150	276	427	85	282	300	300	300	300	415	450	300	300	300	-	1,2	6	2	27
200	304	455	137	338	350	350	350	350	480	530	350	350	350	-	1,2	8	2	40
250	332	483	137	393	450	450	450	450	550	620	450	450	450	-	1,2	8	2	60
300	357	508	137	444	500	500	500	500	600	680	500	500	500	-	1,6	8	2	80
350	362	513	270	451	550	550	550	550	-	-	550	550	550	-	1,6	8	-	110
400	387	538	270	502	600	600	600	600	-	-	600	600	600	-	1,6	10	-	125
450	418	569	310	563	600	600	600	600	-	-	600	640	600	-	1,6	10	-	175
500	443	594	350	614	600	600	625	680	-	-	600	730	600 ⁷⁾	-	1,6	10	-	200
600	494	645	430	715	600	600	750	800	-	-	600	860	600 ⁸⁾	-	1,6	10	-	287
700	544	695	500	816	700	700	-	-	-	-	-	-	700	700	2,0	-	-	330
750	571	722	556	869	-	-	-	-	-	-	-	-	750	750	2,0	-	-	360
800	606	757	560	927	800	800	-	-	-	-	-	-	800	800	2,0	-	-	450
900	653	804	630	1032	900	900	-	-	-	-	-	-	900	900	2,0	-	-	530
1000	704	906	670	1136	1000	1000	-	-	-	-	-	-	1000	1000	2,0	-	-	660
1100	755	906	770	1238	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	1400	2,0	-	-	1140
1200	810	961	792	1348	1200	1200	-	-	-	-	-	-	1200	1200	2,0	-	-	1180
1400	925	1076	1000	1675	1400	1400	-	-	-	-	-	-	1400	1400	2,0	-	-	1600
1500	972	1123	1020	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	1500	3,0	-	-	2460
1600	1025	1176	1130	1915	1600	1600	-	-	-	-	-	-	1600	1600	3,0	-	-	2140
1800	1123	1274	1250	1974	1800	1800	-	-	-	-	-	-	1800	1800	3,0	-	-	2930
2000	1223	1374	1375	2174	2000	2000	-	-	-	-	-	-	2000	2000	3,0	-	-	3665

1) 14,5 mm/0,57" mai scurt când se folosește cutia de borne AISI (versiune Ex sau temperatură ridicată 200°C)

2) La utilizarea flanșelor de împământare, grosimea flanșei de punere la pământ trebuie adăugată la lungimea încastrată

3) inclus și montat în fabrică la temperatură ridicată de 180°C PTFE

4) Inel împământare tip plat din tantal 1 mm

5) greutateți aproximative (pentru PN 16) fără transmițător

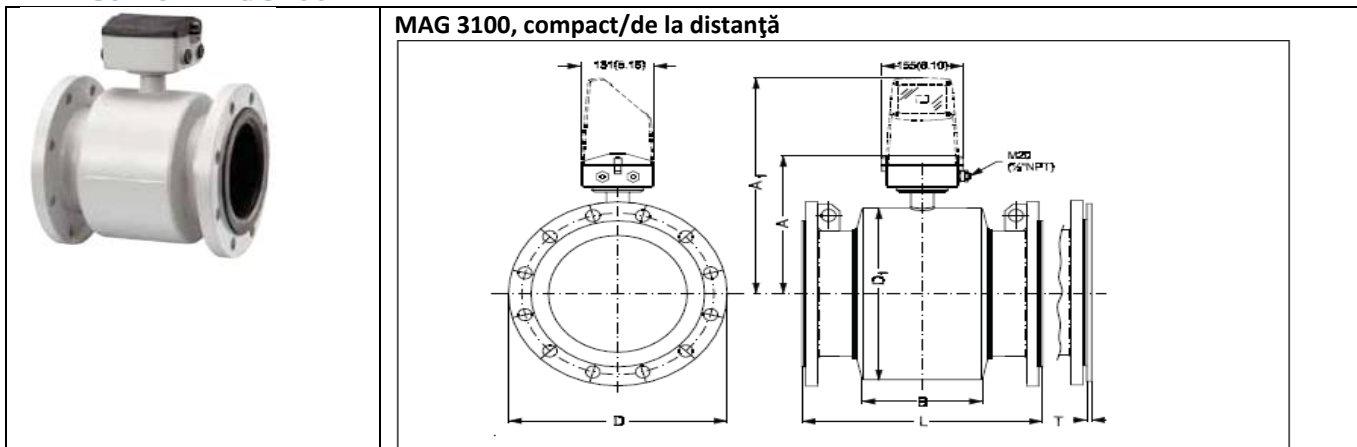
6) PN 35 DN 80 = 272 mm

7) PN 35 DN 500 = 680 mm

8) PN 35 DN 600 = 750 mm

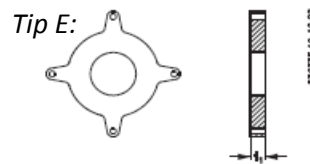
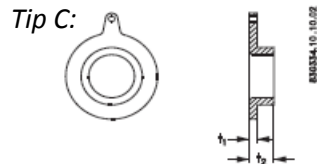
D = diametrul exterior al flanșei ; consultați tabelele flanșelor

4.4.1 Senzor MAG 3100



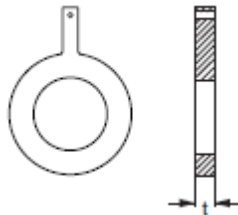
DN	A ¹⁾	A ₁	B	D ₁	L ²⁾								T (inel împământ)			[lb]		
					EN 1092-1-2001						ANSI 16.5		AS 2129 E, AS 4087 PN 16-21-35	AWWA C-207 Clasa D	Tip C [inch]		Tip E ₃₎ [inch]	Tip F ₄₎ [inch]
					PN 6, 10	PN 16/ PN 16 non PED	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Class 150	Class 300						
½	7.36	13.31	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	-	7.87	7.87	-	7.87	-	0.24	0.08	11
1	7.36	13.31	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	10.24	7.87	7.87	-	7.87	0.05	0.24	0.08	13
1½	7.76	13.70	3.23	4.88	-	-	-	7.87	-	11.02	7.87	7.87	-	7.87	0.05	0.24	0.08	17
2	8.07	14.01	2.83	5.47	-	-	-	7.87	10.87	11.81	7.87	7.87	-	7.87	0.05	0.24	0.08	28
2½	8.35	14.29	2.83	6.06	7.87	7.87/-	-	7.87	12.60	13.78	7.87	10.71	-	7.87	0.05	0.24	0.08	30
3	8.74	14.69	2.83	6.85	7.87	7.87/-	-	10.71	12.72	13.39	10.71	10.71	-	7.87 ⁶⁾	0.05	0.24	0.08	33
4	9.53	15.47	3.35	8.43	9.84	9.84/-	-	9.84	14.96	-	9.84	12.20	-	9.84	0.05	0.24	0.08	44
5	10.04	15.98	3.35	9.41	9.84	9.84/-	-	9.84	16.54	-	9.84	13.10	-	9.84	0.05	0.24	0.08	55
6	10.87	16.81	5.39	11.10	11.81	11.81/-	-	11.81	16.34	-	11.81	11.81	-	11.81	0.05	0.24	0.08	66
8	11.97	17.91	5.39	13.31	13.78	13.78/-	13.78	13.78	18.90	-	13.78	13.78	-	13.78	0.05	0.31	0.08	110
10	13.07	19.02	6.18	15.47	17.72	17.72/-	17.72	17.72	-	-	17.72	17.72	-	17.72	0.05	0.31	0.08	155
12	14.05	20.00	6.18	17.48	19.69	19.69/-	19.69	19.69	-	-	19.69	19.69	-	19.69	0.06	0.31	0.08	176
14	14.25	20.20	10.63	17.76	21.65	21.65/-	21.65	21.65	-	-	21.65	21.65	-	21.65	0.06	0.31	-	242
16	15.24	21.18	10.63	19.76	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-	23.62	0.06	0.39	-	275
18	16.45	22.40	12.20	22.16	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-	23.62	0.06	0.39	-	385
20	17.44	23.39	13.78	24.17	23.62	23.62/-	24.61	26.77	-	-	23.62	28.70	-	23.62 ⁷⁾	0.06	0.39	-	335
24	19.45	25.39	16.93	28.15	23.62	23.62/-	29.53	31.50	-	-	23.62	33.80	-	23.62 ⁸⁾	0.06	0.39	-	630
28	21.42	27.36	19.69	32.13	27.56	34.45/27.56	-	-	-	-	-	-	27.56	27.56	0.08	-	-	725
30	22.48	28.43	21.89	34.21	-	-	-	-	-	-	-	-	29.52	29.52	0.08	-	-	830
32	23.86	29.80	22.05	36.50	31.50	39.37/31.50	-	-	-	-	-	-	31.50	31.50	0.08	-	-	990
36	25.71	31.65	24.80	40.63	35.43	44.29/35.43	-	-	-	-	-	-	35.43	35.43	0.08	-	-	1160
40	27.72	35.67	26.38	44.72	39.37	49.21/39.37	-	-	-	-	-	-	39.37	39.37	0.08	-	-	1453
42	27.72	35.67	26.38	44.72	-	-	-	-	-	-	-	-	39.37	-	0.08	-	-	1453
44	29.72	35.67	30.31	48.74	-	-	-	-	-	-	-	-	43.31	43.31	0.08	-	-	-
48	31.89	37.83	31.18	53.07	47.24	59.06/47.24	-	-	-	-	-	-	47.24	47.24	0.08	-	-	2592
54	36.42	42.36	39.37	65.94	55.12	55.12	-	-	-	-	-	-	55.12	-	0.12	-	-	2940
60	38.27	44.21	40.15	65.83	59.06	59.06/59.06	-	-	-	-	-	-	59.06	-	0.12	-	-	3422
66	40.35	46.30	44.49	75.39	62.99	62.99	-	-	-	-	-	-	63.00	-	0.12	-	-	3904
72	44.21	50.16	49.21	77.72	70.87	70.87	-	-	-	-	-	-	70.87	-	0.12	-	-	4846
78	48.15	54.09	54.13	85.59	78.74	78.74	-	-	-	-	-	-	78.74	-	0.12	-	-	6806

Flanșă împământare /
protecție



DN/ Size	t ₁ [mm/ inch]	t ₂ [mm/ inch]	Greutate [kg/ lbs]
25 ... 250/1" ... 10"	1.2/0.05	15/0.6	0.03-0.4/<1
300 ... 600/12" ... 24"	1.6/0.06	20/0.8	0.6 ... 2.6/1 ... 6
700 ... 1200/28" ... 48"	2.0/0.08	25/1.0	3 ... 5/6 ... 11
1400 ... 2000/54" ...	3.0/0.12	40/1.6	9 ... 16/20 ... 35

DN/ Size	t ₁ [mm/ inch]	Greutate [kg/ lbs]
15/½"	6/0.2	0.07/0.15
25 ... 150/1" ... 6"	6/0.2	0.3 ... 1.4/1 ... 3
200 ... 350/8" ... 14"	8/0.3	1.7 ... 4.1/4 ... 9
400 ... 600/16" ... 24"	10/0.4	6.5 ... 13.0/14 ... 28



DN/ Size	t ¹⁾ [mm/ inch]	Weight [kg/ lbs]
15 ... 40/½" ... 1½"	2/0.08	0.015 ... 0.12/0.033 ... 0.26
50 ... 100/1" ... 6"	2/0.08	0.159 ... 0.316/0.35 ... 0.7
125 ... 200/8" ... 14"	2/0.08	0.316 ... 0.723/0.7 ... 1.6
250 ... 300/16" ...	2/0.08	0.884 ... 1.485/1.95 ... 3.27

Flanșele de tip C pentru căptușeli din neopren, EPDM, Linatex și ebonită.

Flanșe tip E pentru căptușeli din PTFE.

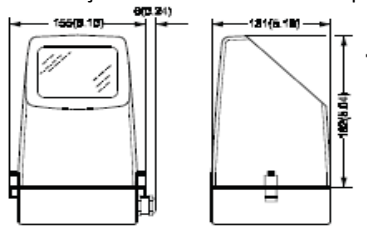
Inele plate pentru neopren, EPDM, Linatex, ebonită, PFA și PTFE 130⁰/260⁰F (nu PTFE 180⁰/360⁰F)

Notă:

MAG 3100 de temperatură înaltă (PTFE), este întotdeauna echipat cu 2 flanșe de împământare de tip E.

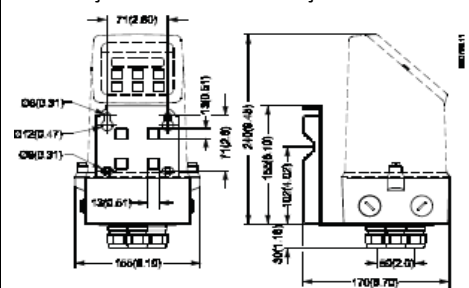
4.5. Transmițător
Compact, din poliamidă

Transmițător instalat în modul compact



Greutate: MAG 6000 și MAG 5000: 0,75 KG
(1,7 LBS)

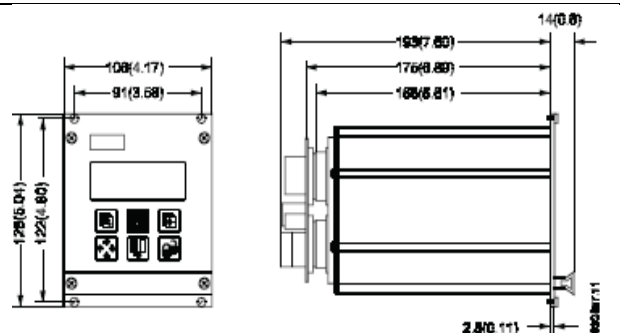
Transmițător instalat la distanță



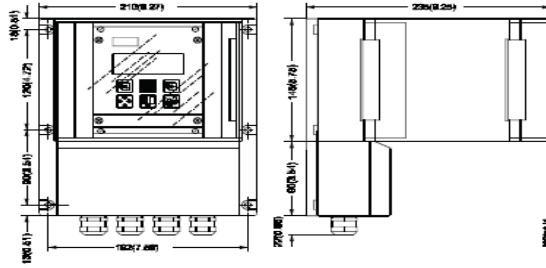
Greutate: suport perete
0,9 kg (2 lbs)

Insertie 19", unitate
standard

Greutate incl. Impr. spate:
MAG 5000: 0.8 kg/1.8 lbs
MAG 6000: 0.8 kg/1.8 lbs
Barieră sig. (ia/lb): 1.0 kg/2.2 lbs
Barieră sig. (ia): 0.8 kg/1.8 lbs
Unitate curățare: 0.9 kg/2.0 lbs

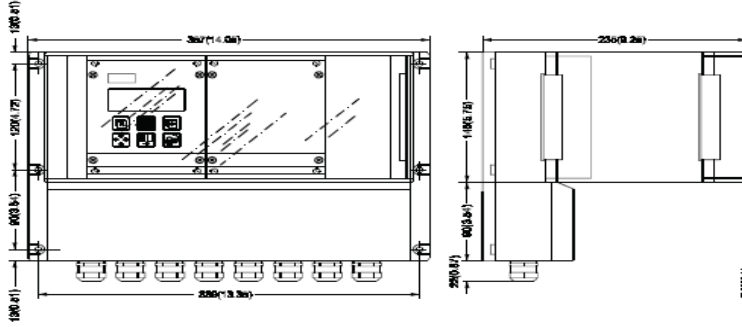


Cutie cu montare pe perete 21 TE



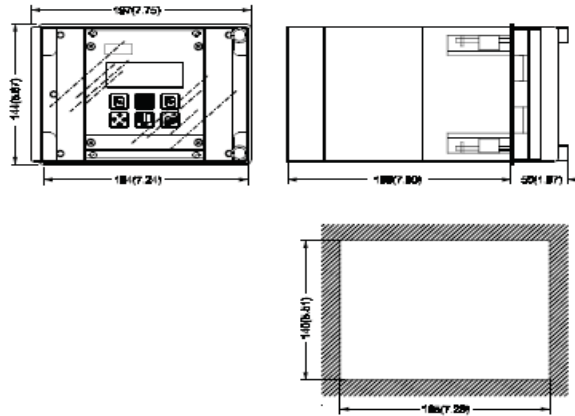
Greutate excluzând transmițătorul: 2,3 kg (5 lbs)

Cutie cu montare pe perete 42 TE



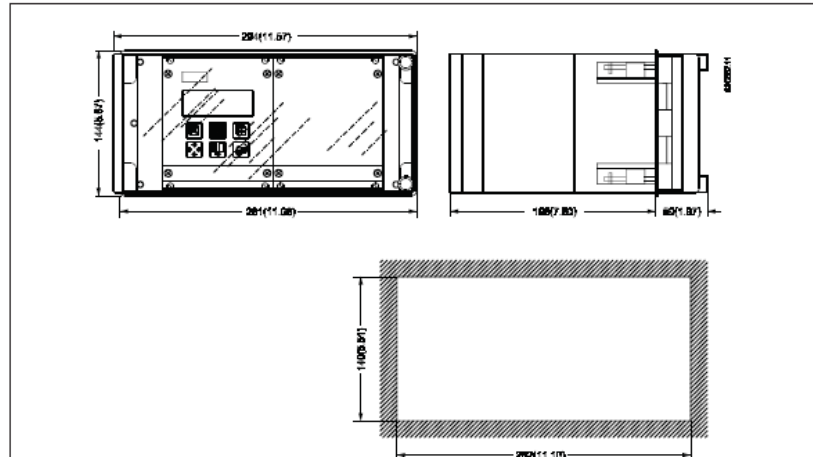
Greutate excluzând transmițătorul: 2,9 kg (6,3 lbs)

Unitate frontală panou 21 TE



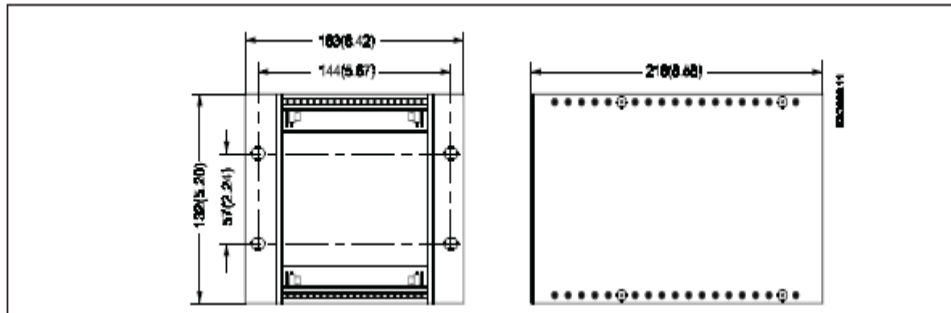
Greutate excluzând transmițătorul: 2,9 kg (6,3 lbs)

Unitate panou frontal 42 TE



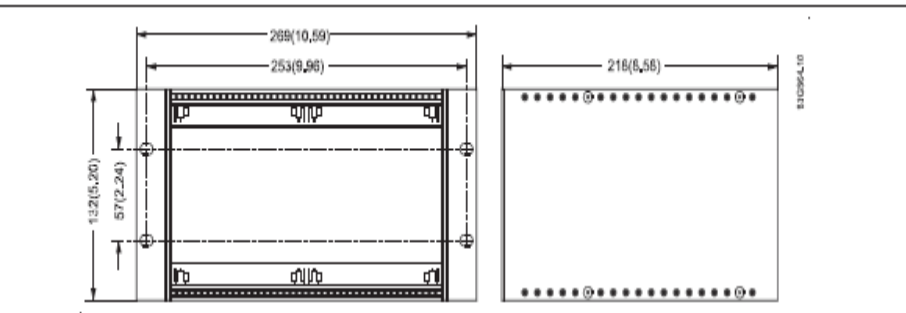
Greutate excluzând transmiiătorul: 1,6 kg (3,5 lb)

Spatele unității panoului 21 T



Greutate 0,7 kg (1,5 lbs)

Spatele unității panoului 42 TE

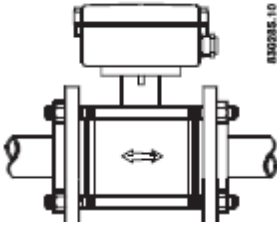
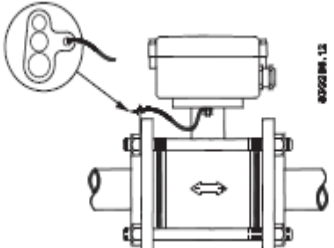
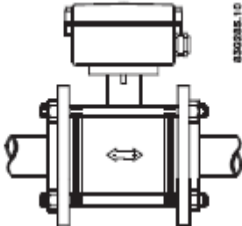
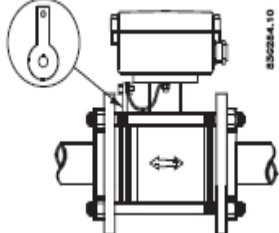


Greutate: 0,9 kg (2,0 lbs)

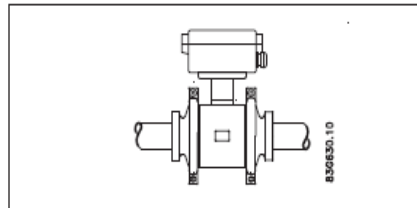
5. Instalarea senzorului

5.1. Egalizarea potențialului MAG 1100

Pentru a obține rezultate optime de la sistemul de măsurare, corpul șasiului senzorului trebuie să aibă același potențial electric ca lichidul măsurat.

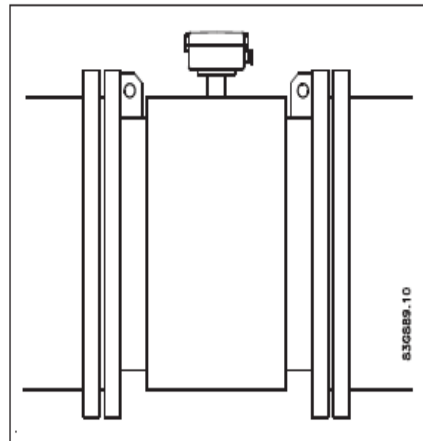
	Garnituri grafit	Garnituri EPDM sau PTFE
Conducte conductive electrice	 <p>A: egalizare de potențial cu garnituri din grafit conductoare de electricitate</p>	 <p>B: egalizare de potențial folosind banda de legătură la pământ furnizată</p>
Conducte neconductive electrice	 <p>C: egalizarea potențialului cu garnituri de grafit conductive electrice</p>	 <p>D: egalizare de potențial folosind inel separat de egalizare a potențialului</p>

MAG 1100 F



Senzorul trebuie instalat între două adaptoare. Egalizarea de potențial cu lichid se produce automat prin aceste adaptoare și prin conducta adiacentă.

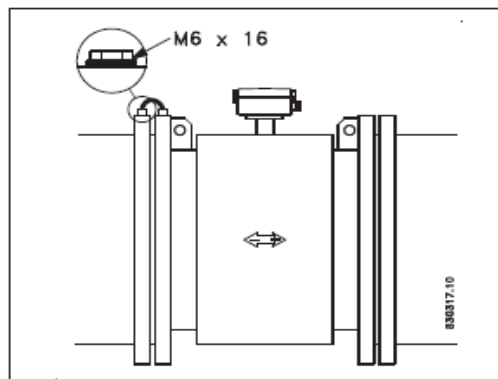
MAG 3100/ MAG 5100 W (cu excepția căptușelii PTFE și PFA)



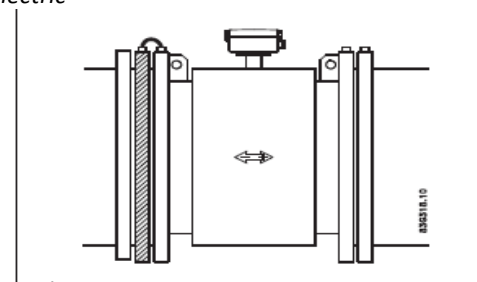
Egalizarea potențialului se realizează prin electrozii de împământare încastrați. Nu trebuie luate alte măsuri.

Vă rugăm să rețineți: MAG3100 nu are electrozi de împământare, dacă materialele electrozilor sunt platină, tantal sau PN 100.

MAG 3100
(căptușeală PTFE și PFA)



Egalizare de potențial, conductă conductivă electric



Tipul de flanșă internă depinde de materialul căptușelii

Conducte conductive electric

Folosiți o bandă de punere la pământ pe o parte.

Conducte non-conductive

Folosiți o flanșă de punere la pământ. Puneți flanșa între debitmetru și flanșa adiacentă a conductei. Selectarea flanșei de punere la pământ depinde de mediu, materialul căptușelii și aplicarea, a se vedea figura.

Material căptușeală	Flanșă împământare adecvată
PTFEE	Tip E
PFA	Inel plat

La lichidele abrazive poate fi necesară protecția intrării debitmetrului. În acest caz se folosesc flanșele tip C și E pentru împământare.

Tipul C (pentru toate căptușelile cu excepția PTFE și PFA) este prins cu cleme între flanșe.

Inelul plat (exclusiv pentru căptușeala PFA) se montează pe flanșă.

La folosirea unei flanșe de împământare, garniturile trebuie întotdeauna folosite între flanșa conductei adiacente și flanșa de împământare.

Atenție specială trebuie acordată sistemelor cu protecție catodică:

Instalare compactă:

transmițătorul trebuie alimentat printr-un transformator izolator. Borna „PE” nu trebuie conectată

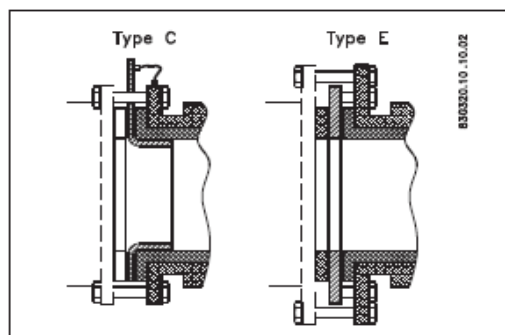
Instalare de la distanță:

ecranul trebuie conectat la capătul senzorului printr-un condensator de 1,5μF. Ecranul nu trebuie niciodată conectat la ambele capete.

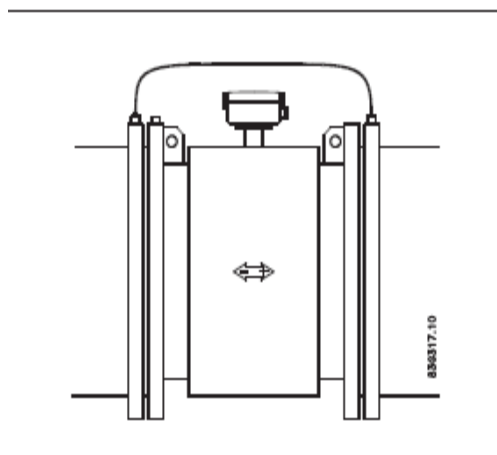
Senzor izolat:

În cazul în care conexiunile de mai sus nu sunt acceptabile, senzorul trebuie izolat de conductă. Bolțurile trebuie izolate de conductă.

5.2. Protecție intrare MAG 3100



5.3. Conductă protejată catodic



6. Instalarea transmițătorului

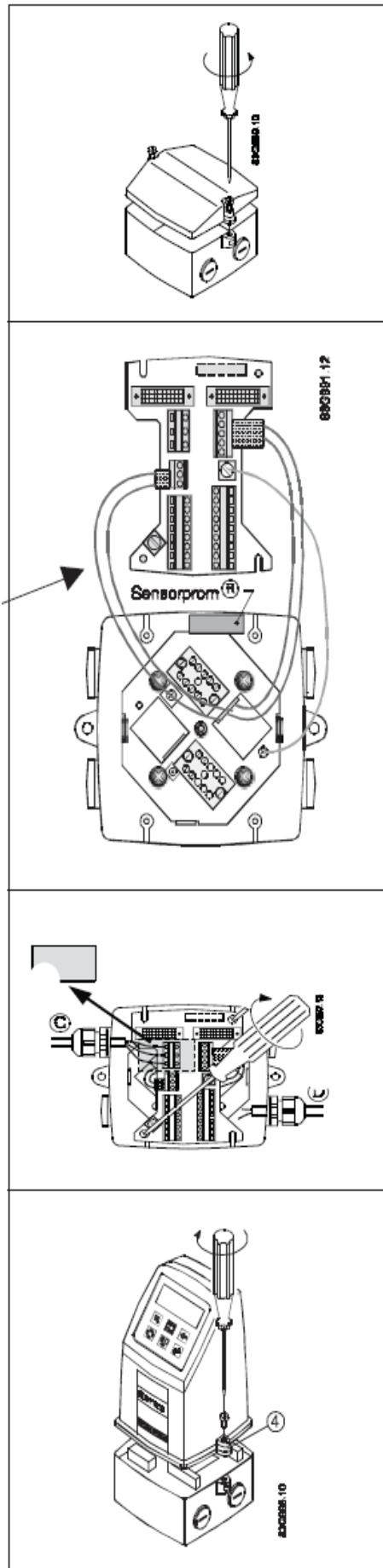
6.2. Instalarea compactă a MAG 5000 și MAG 6000

Notă:

Sistemul nu va înregistra debitul dacă bușoanele din spate nu sunt conectate la panoul de conexiuni

Precauție:

Expunerea transmițătorului la lumina directă a soarelui poate crește temperatura de operare peste limita specificată și poate scădea vizibilitatea ecranului



Pasul 1

Îndepărtați și eliminați capacul cutiei de borne a senzorului.
Montați manșoanele de cablu M20/ ½ NPT pentru cablurile de alimentare și ieșire.

Pasul 2

Îndepărtați cele două unități cu bușon din spate pentru bobină și cablurile electrodului, din cutia de borne și conectați-le la numerele aferente ale bornelor de pe panoul de conexiuni.

Pasul 3

Conectați firul de împământare de pe placa de conexiuni la partea inferioară a cutiei de conexiuni.
Conectați conectorul cu 2 pini și pe cel cu 3 pini, conform celor indicate.

Notă:

În versiunile anterioare, conectorul cu 3 pini era un conector cu 5 pini.

Pasul 4:

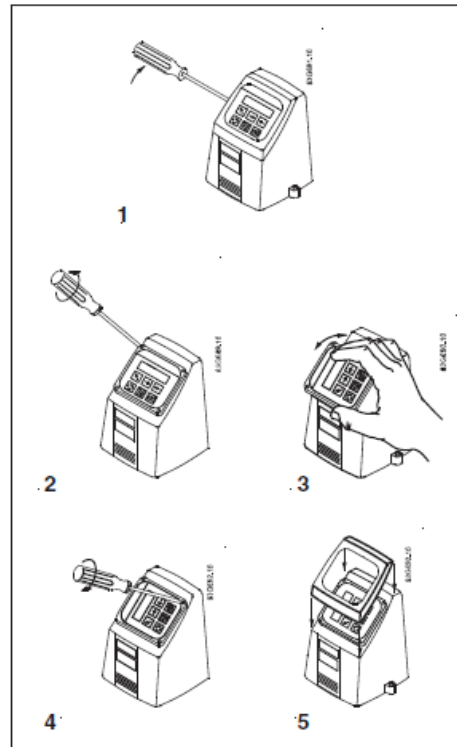
Montați placa de conexiuni în cutia de borne. Conexiunile unității SENSORPROM® vor fi stabilite automat la montarea plăcii de conexiuni în cutia de borne.
Notă: verificați dacă placa dvs. de conexiuni se aliniază unității SENSORPROM®, dacă nu mutați unitatea SENSORPROM® în cealaltă parte a cutiei bornelor.

Pasul 5

Montați cablurile de alimentare și ieșire, apoi strângeți manșoanele cablurilor, pentru a obține o etanșare optimă.
Vă rugăm să faceți referire la diagrama de conexiuni din capitolul 7 pentru racordurile electrice.

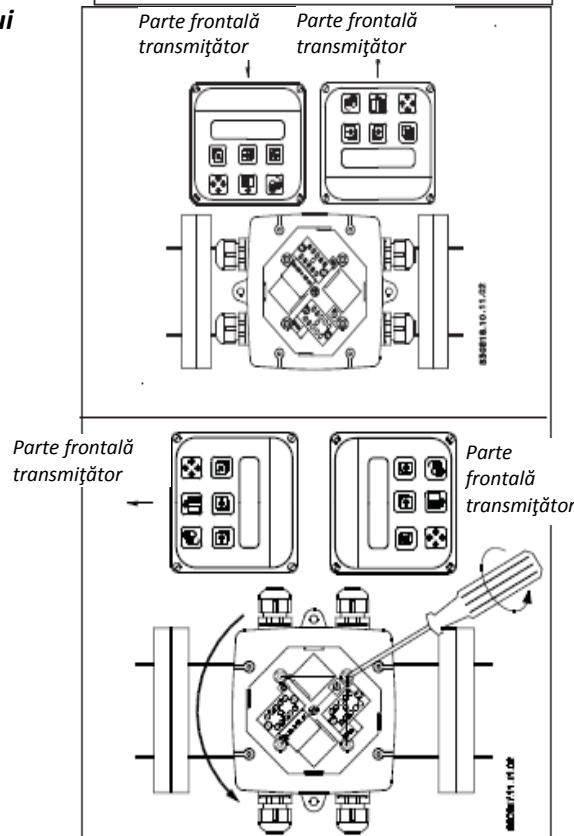
Montați transmițătorul pe cutia bornelor.

Răsucirea postamentului de comandă



1. Folosiți o șurubelniță pentru a îndepărta cadrul exterior.
2. Desfaceți cele 4 șuruburi care fixează postamentul de comandă.
3. Retrageți postamentul de control și răsuciți-l în direcția necesară.
4. Strângeți cele 4 șuruburi până când se simte oprirea mecanică, pentru a obține o clasificare a carcasei de IP 67.
5. Fixați prin înclchetare cadrul exterior pe postamentul de comandă (clic).

Răsucirea transmițătorului



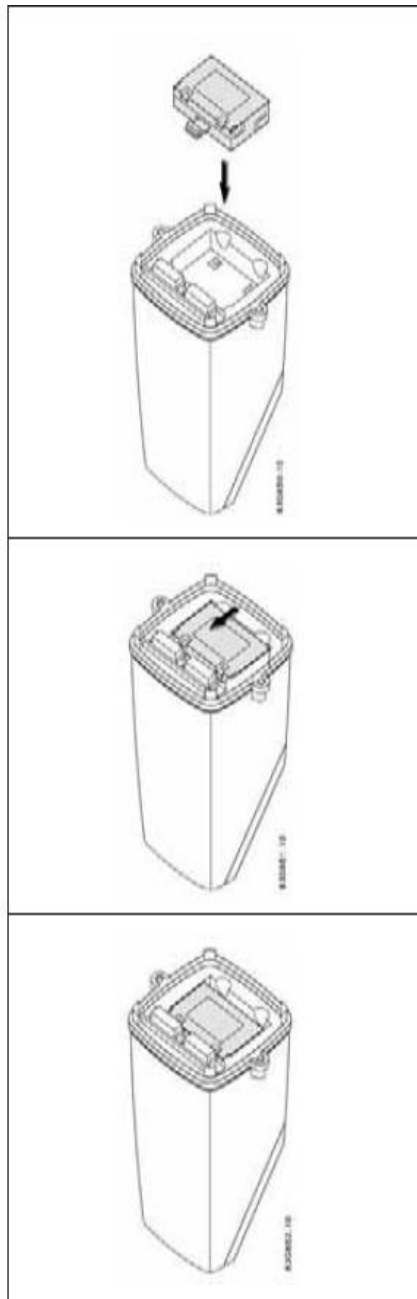
Transmițătorul poate fi montat în oricare direcție indicată de săgeată, fără a răsuci cutia de borne.

Placa de conexiuni necesită orientarea în funcție de direcția ecranului.

Cutia bornelor se poate roti la $\pm 90^\circ$, pentru a optimiza unghiul de vizualizare al ecranului transmițătorului / tastaturii:

1. Deșurubați cele patru șuruburi din partea inferioară a cutiei bornelor.
2. Răsuciți cutia bornelor în poziția necesară.
3. Strângeți din nou șuruburile.

6.2.1 Module complementare, exclusiv MAG 6000

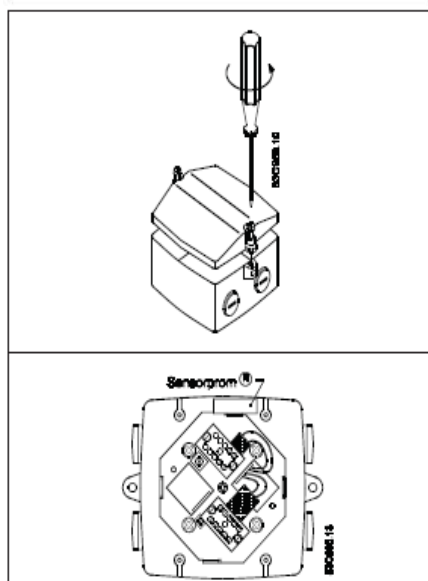


Așezați modulul complementar în partea inferioară a transmițătorului MAG 6000.

Presăți modulul complementar în față, cât de mult posibil.

Modulul complementar a fost instalat și transmițătorul este gata de instalare pe cutia bornelor.
Comunicarea cu meniul operatorului și intrările și ieșirile electrice este stabilită automat la cuplarea curentului electric.

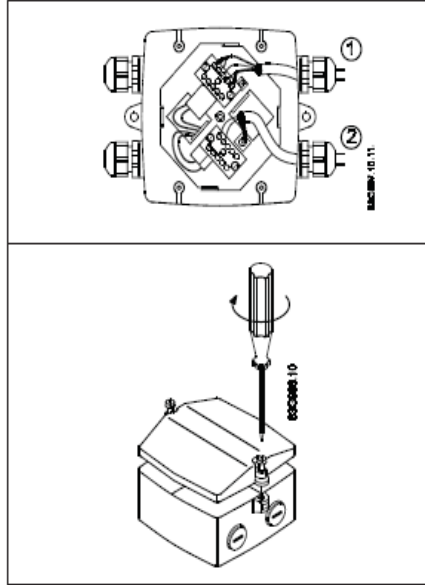
6.2.2. Instalarea la distanță - pe senzor



Pasul 1
Îndepărtați capacul cutiei bornelor de pe senzor.

Pasul 2
Îndepărtați unitatea SENSORPROM® de pe senzor și montați-l pe o placă de conexiuni în transmițător.

6.2.2 Instalarea la distanță Pe senzor



Pasul 3

Montați manșoanele de cablu ½" NPT sau M20 pentru cablurile de alimentare și ieșire.

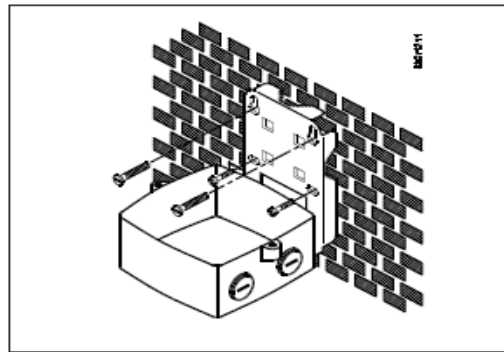
Montați și conectați cablurile electrodului și ale bobinei, conform indicațiilor de la capitolul 7 „Racorduri electrice”. Capetele cablului necranat trebuie păstrate cât mai scurte posibil. Cablul electrodului și cablul bobinei trebuie păstrate separat, pentru a împiedica interferența.

Strângeți bine manșoanele cablurilor, pentru a obține sigilarea optimă.

Pasul 4

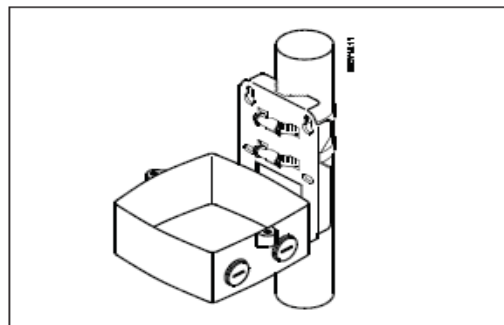
Montați capacul pe cutia de borne

6.2.3 Montarea la distanță - pe perete MAG 6000



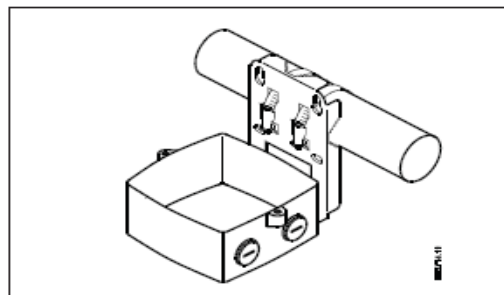
Montați suportul de perete pe un perete sau în spatele unui panou

Montare pe conductă verticală



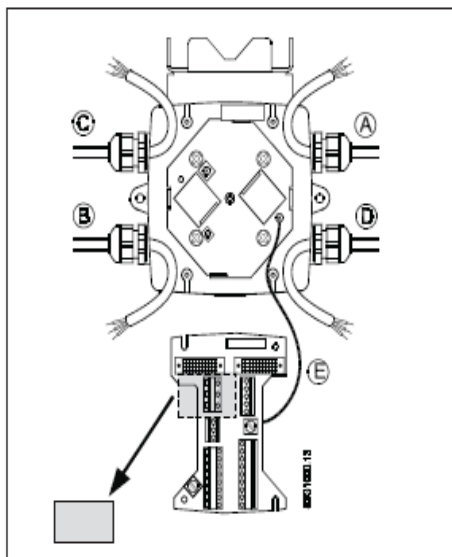
Montați suportul pentru perete pe o conductă verticală sau orizontală, folosind o clemă pentru furtun sau bandă adezivă.

Montare pe conductă orizontală



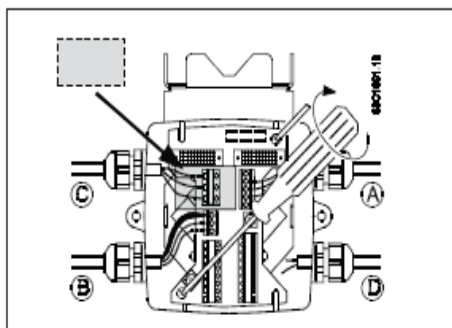
6.2.3. Instalarea la distanță – montarea pe perete (continuare)

MAG 6000



Pasul 2

Scoateți unitatea memoriei SENSORPROM® din senzor. Montați unitatea SENSORPROM® pe perete, conform indicațiilor. Textul de pe unitatea SENSORPROM® trebuie să fie orientat către suportul de perete. Montați un fir de legătură la pământ între PE pe placa de conexiuni și partea inferioară a cutiei de conexiuni.

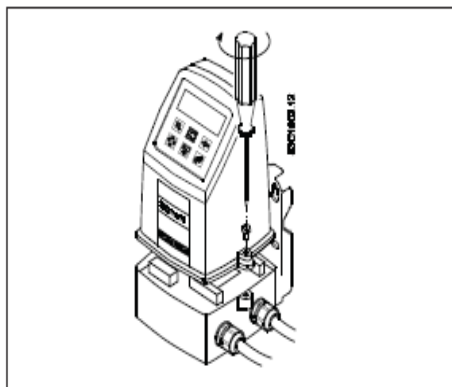


Pasul 3:

Montați placa de conexiuni pe cutia bornelor. Montați placa de conexiuni cu două șuruburi diagonale opuse. Montați bobina (B), electrodul (A), alimentarea (C) și cablurile de ieșire (D), respectiv strângeți manșoanele cablurilor pentru a obține o etanșare optimă. Vă rugăm să consultați diagrama de cablare în „racorduri electrice”.

Precauție:

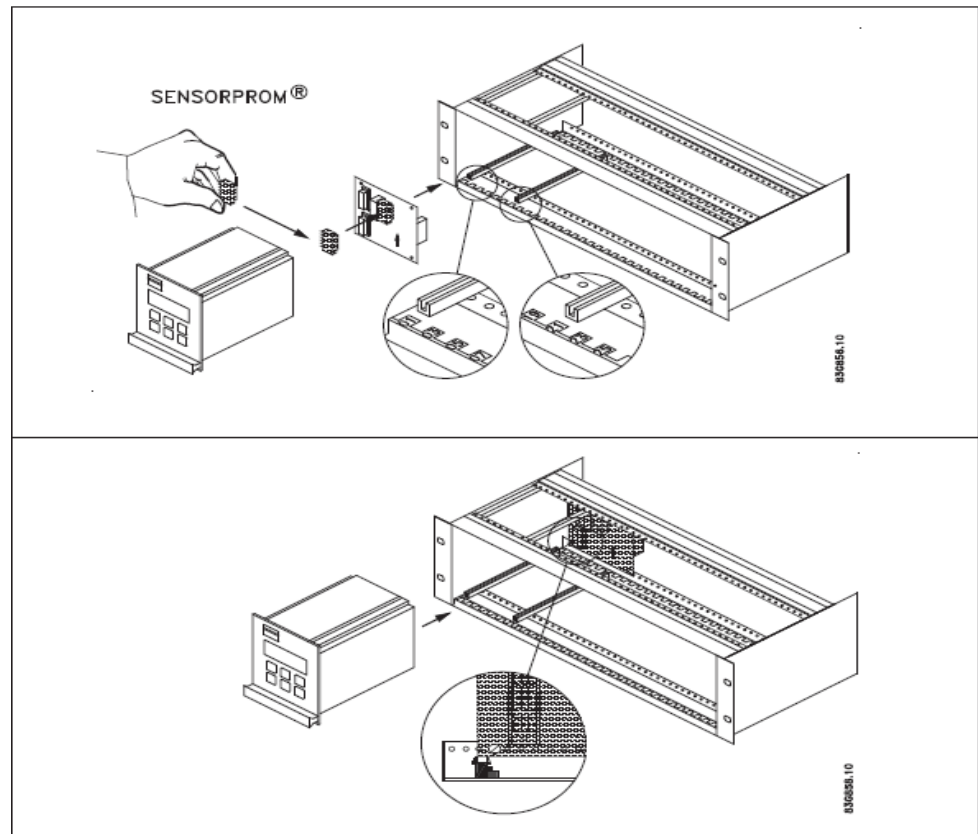
Expunerea transmițătorului la lumina directă a soarelui poate crește temperatura de operare peste limita specificată și poate scădea vizibilitatea



Pasul 4

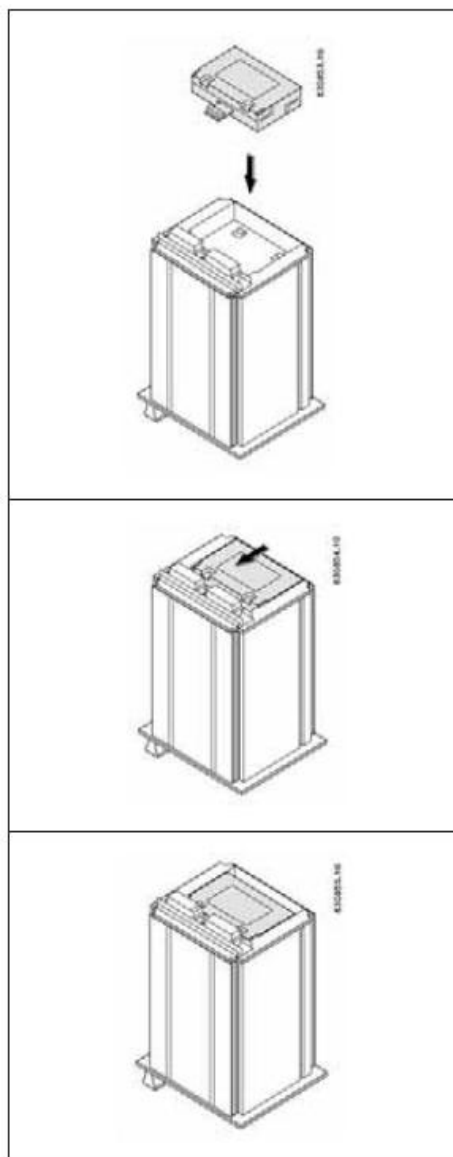
Montați transmițătorul pe cutia bornelor

6.2.4 Instalarea la distanță – transmițătorul în insertie de 19”



1. Montați unitatea de memorie SENSORPROM® pe placa de conexiuni furnizată cu transmițătorul. Unitatea SENSORPROM® este dotată cu senzor în cutia de conexiuni.
2. Montați șinele de ghidaj în sistemul rack, conform celor indicate. Distanța dintre șinele de ghidaj este de 20 TE. Șinele de ghidaj sunt livrate cu sistemul rack și nu cu transmițătorul.
3. Montați placa de conexiuni, conform indicațiilor.
4. Conectați cablurile, conform celor indicate la „Racord electric”, capitolul 7.
5. Inserați transmițătorul în sistemul rack.

6.2.5 Module complementare, exclusiv MAG 6000

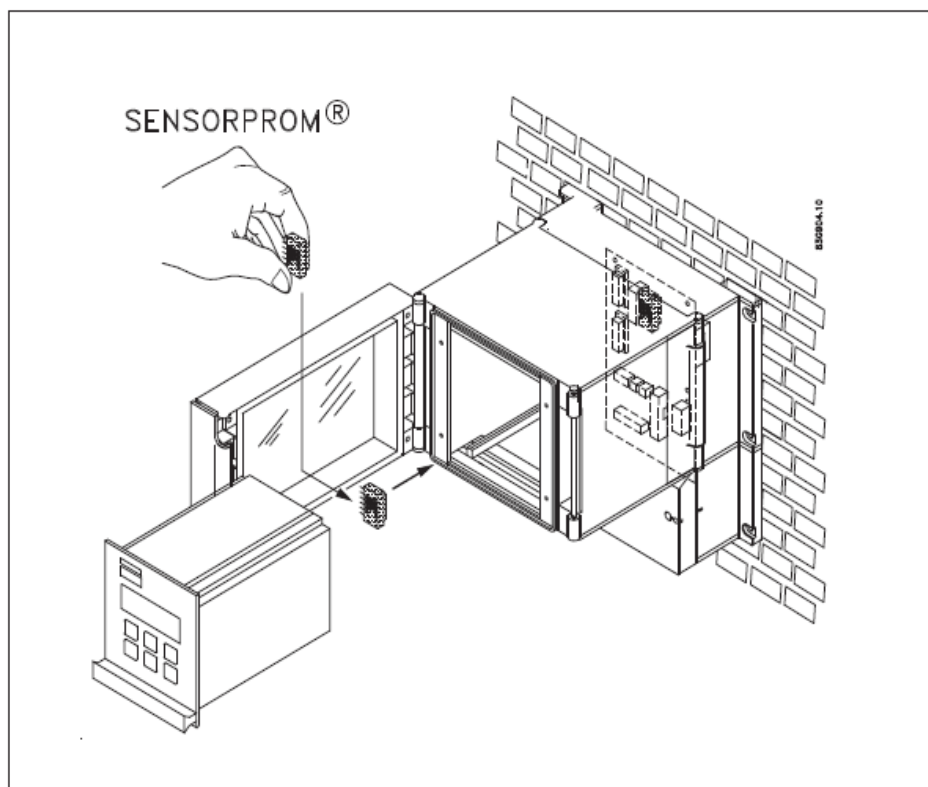


Poziționați modulul complementar în partea inferioară a transmițătorului MAG 6000.

Împingeți modulul complementar în față, cât mai mult posibil.

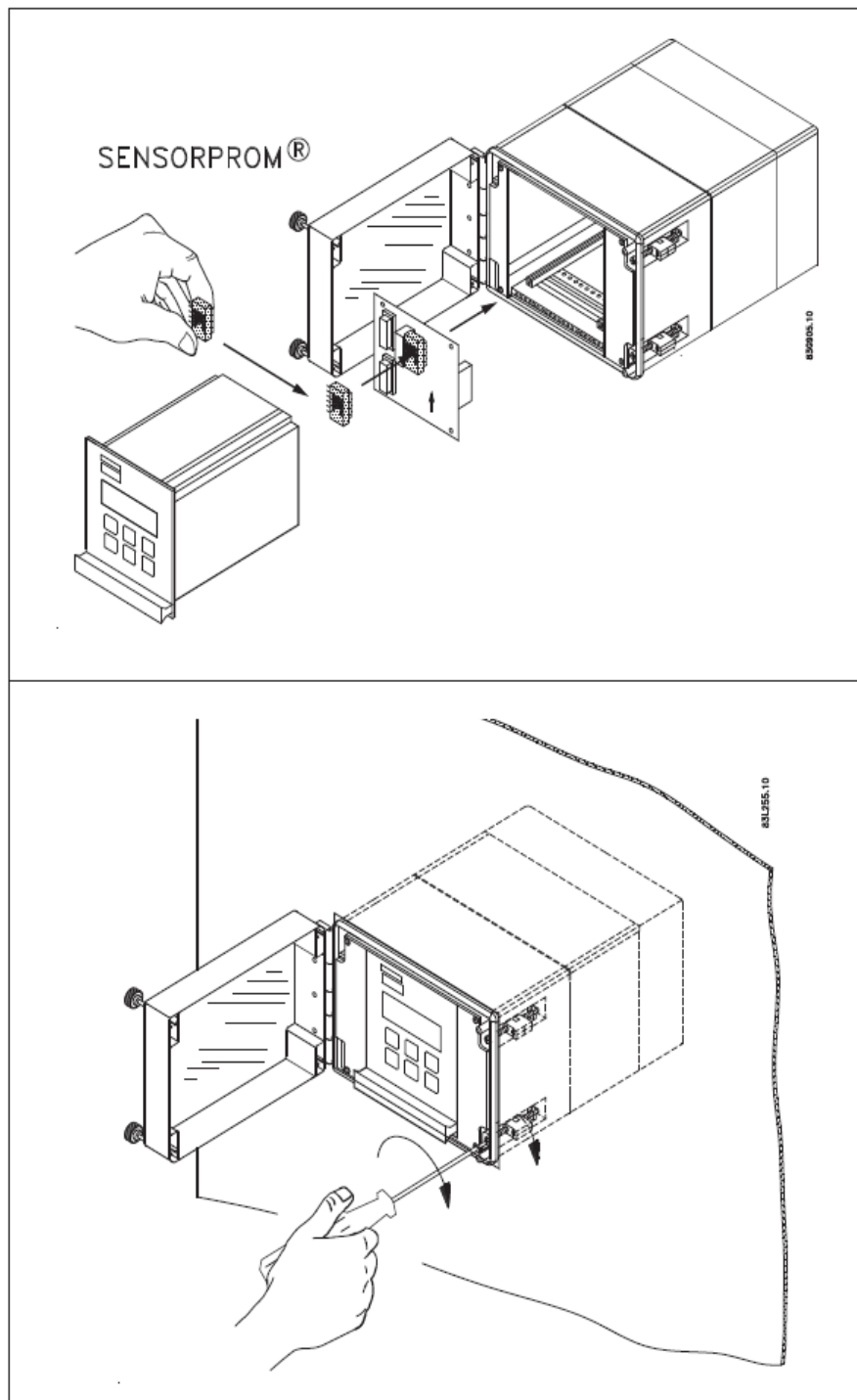
Modulul complementar a fost instalat, iar transmițătorul este pregătit de instalare pe cutia bornelor. Comunicarea cu meniul operatorului și intrările și ieșirile electrice este stabilită automat la alimentarea cu energie electrică.

6.2.6 Instalarea în carcasa de montare pe perete IP 66



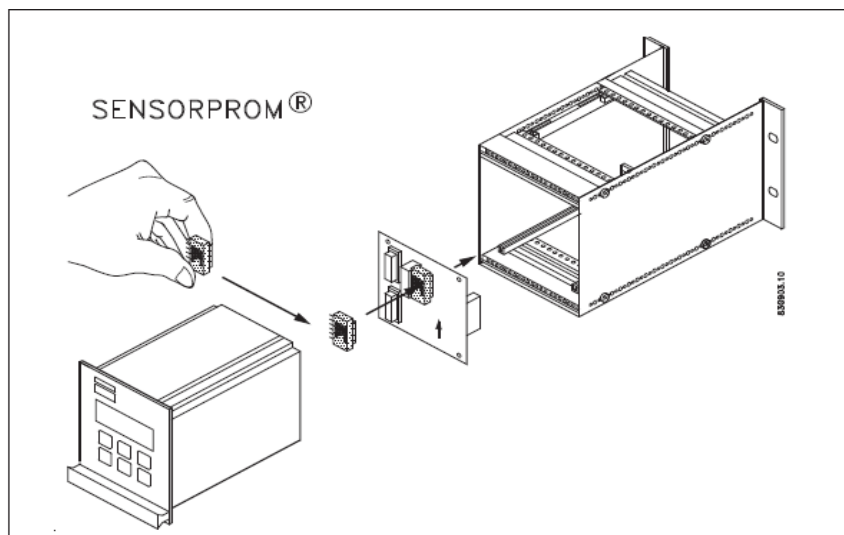
1. Montați carcasa IP 66 pe perete, cu patru șuruburi.
2. Montați unitatea de memorie SENSORPROM® pe placa de conexiuni, conform celor indicate. Unitatea SENSORPROM® este dotată cu senzor în cutia de conexiuni. Trebuie folosită placa de conexiuni pentru cutiile de montare pe perete IP66.
3. Conectați cablurile la borne; consultați capitolul 7 „Racord electric”.
4. Inserați transmițătorul și închideți capacul.

6.2.7 Instalarea în carcasa de montare panou IP 65 (fața panoului)



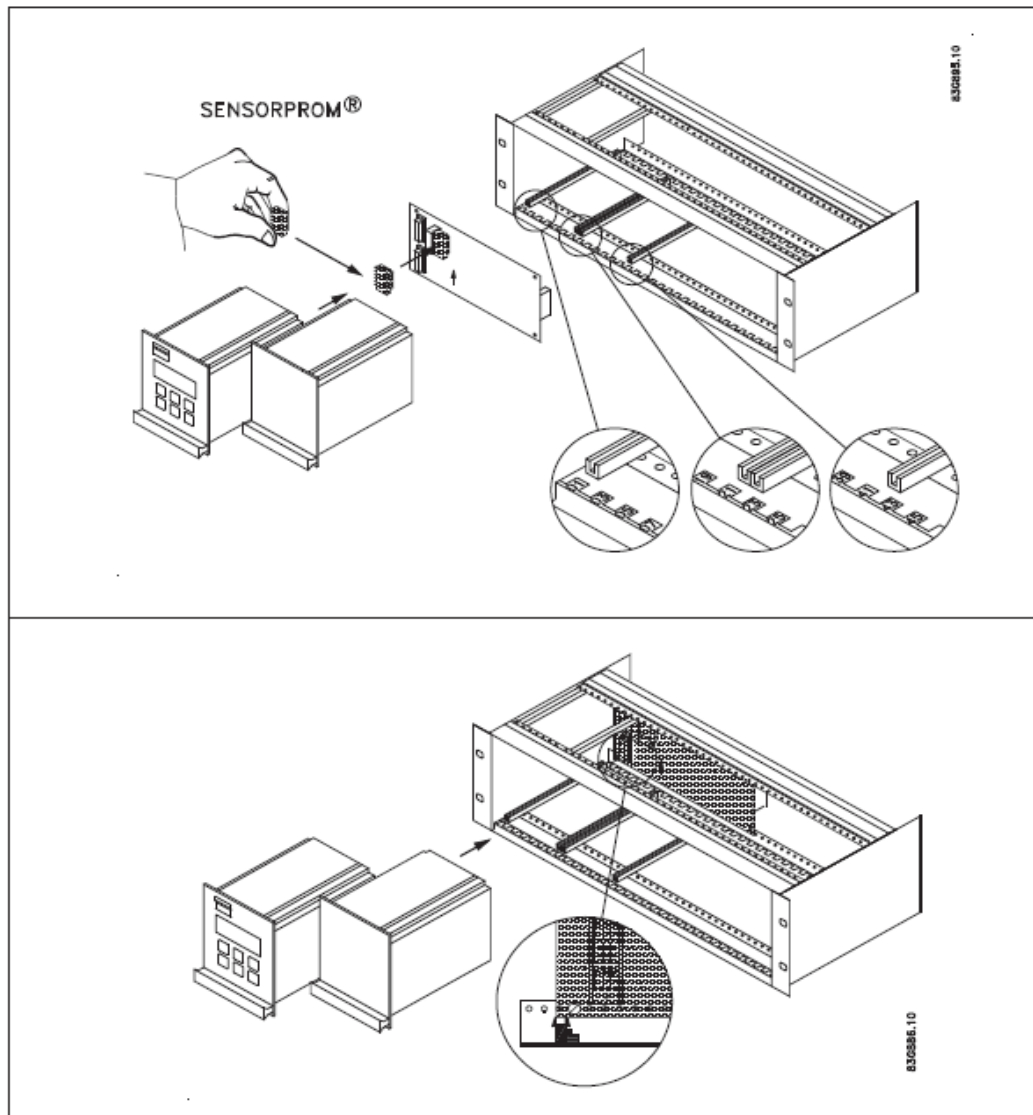
1. Montați unitatea memoriei SENSORPROM® pe placa de conexiuni, conform celor prezentate. Unitatea SENSORPROM® este dotată cu un senzor în cutia bornelor.
2. Montați carcasa într-un decupaj din partea frontală a panoului. Strângeți șuruburile accesibile din partea frontală.
3. Conectați cablurile, conform indicațiilor de la capitolul 7 „Racord electric”.
4. Inserați transmițătorul și închideți capacul.

6.2.8. Instalarea pe partea din spate a unui panou



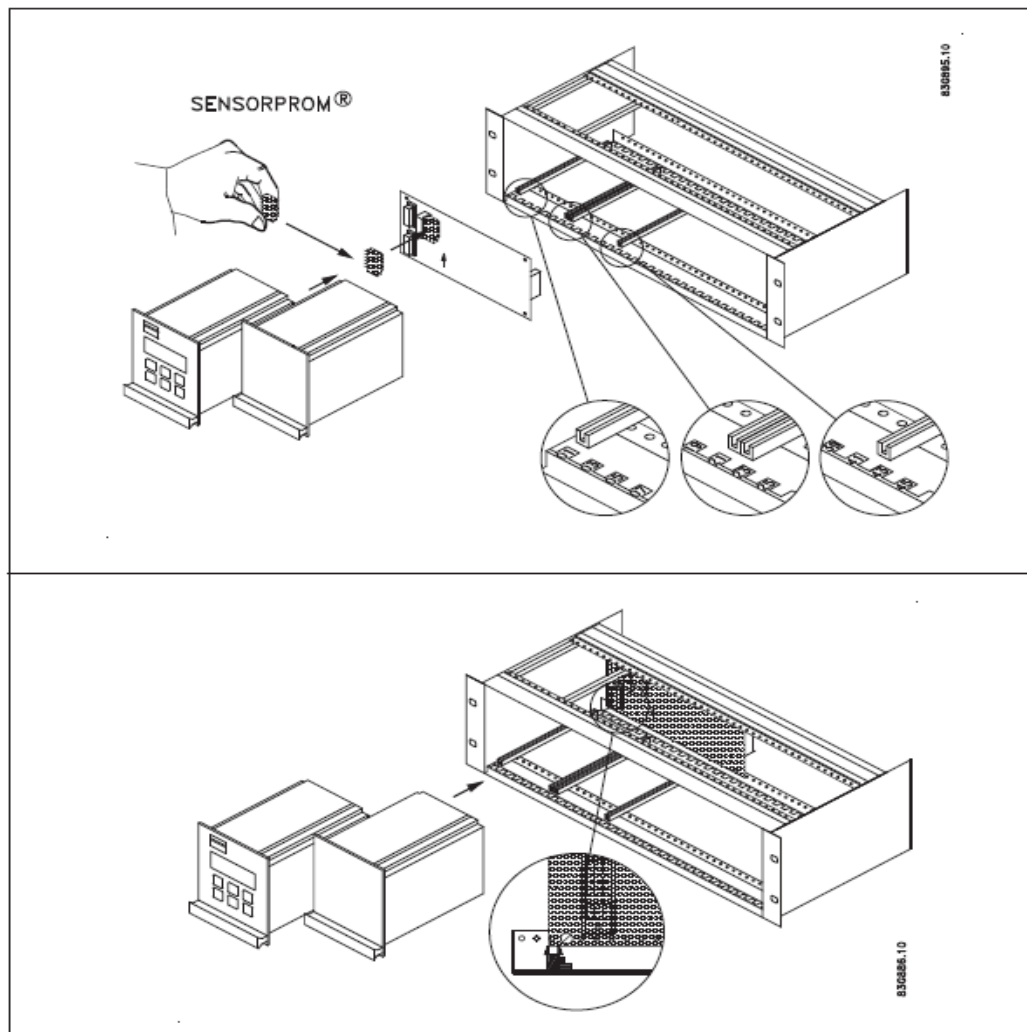
1. Montați unitatea memoriei SENSORPROM® pe placa de conexiuni, conform celor prezentate. Unitatea SENSORPROM® este dotată cu un senzor în cutia bornelor.
2. Montați placa de conexiuni în partea din spate a carcasei.
3. Cuplați cablurile conform celor prezentate la capitolul 7 „Racord electric”
4. Montați carcasa în partea din spate a panoului cu patru șuruburi.
5. Inșerați transmițătorul.

6.3. Transmițător - bariera de siguranță



1. Montați unitatea de memorie SENSORPROM® pe placa de conexiune dotată cu barieră de siguranță. Unitatea SENSORPROM® este livrată montată pe cutia de borne a senzorului. Placa de conexiuni dotată cu transmițător, nu este folosită.
2. Montați șinele de ghidaj în rack, conform indicațiilor. Distanța dintre șinele de ghidaj este 20 TE. Șinele de ghidaj sunt livrate cu sistemul rack și nu cu transmițătorul.
3. Montați placa de conexiun conform indicațiilor. Șurubul de montaj trebuie instalat aliniat cu șinele de ghidaj.
4. Conectați cablurile conform indicațiilor din capitolul 7 „Racorduri electrice”.
5. Inserați transmițătorul și bariera de siguranță în sistemul rack.

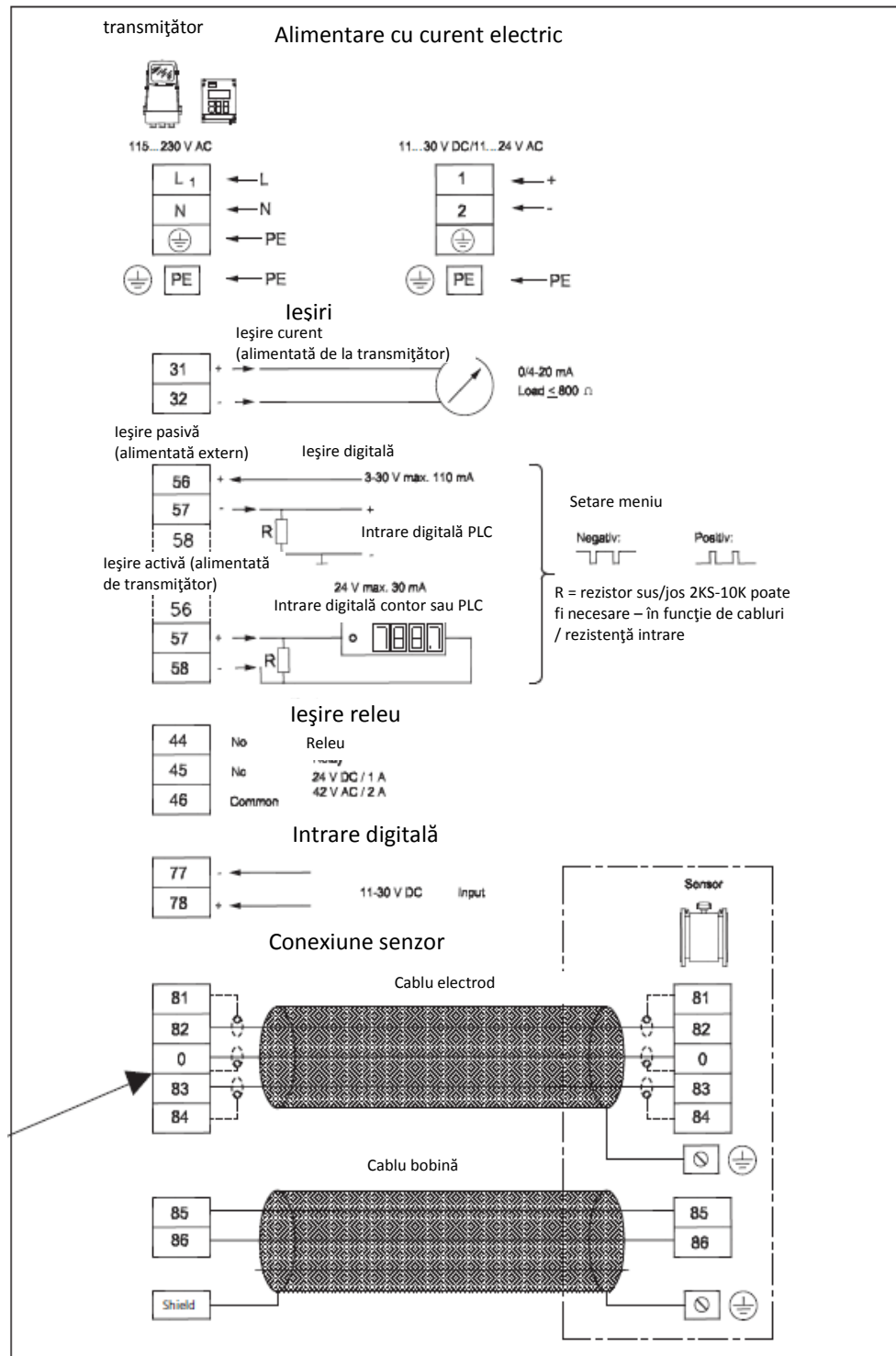
6.4. Unitatea transmițătorului



1. Montați unitatea de memorie SENSORPROM® pe placa de conexiuni dotată cu unitate de curățare. Unitatea SENSORPROM® este livrată montată pe cutia de conexiuni a senzorului. Placa de conexiuni livrată cu transmițătorul nu este folosită.
2. Montați șinele de ghidaj în sistemul rack-ului, conform indicațiilor. Distanța dintre șinele de ghidaj este de 20 TE. Șinele de ghidaj sunt dotate cu sistem rack și nu cu transmițător.
3. Montați placa de conexiuni, conform indicațiilor. Șurubul de montaj trebuie aliniat șinelor de ghidaj.
4. Conectați cablurile conform indicațiilor din capitolul 7 „Racorduri electrice”.
5. Selectați modul de curățare AC sau DC la întrerupătorul aflat pe baza unității de curățare.
6. Inserați unitatea de curățare și transmițătorul în sistem rack.

7. Racordul electric

7.2. Diagrama de conexiuni a transmițătorului MAG 5000 și MAG 6000



Notă: cablu special cu ecrane individuale pentru cabluri (indicate ca linii întrerupte), necesare numai la folosirea funcției de conductă goală sau cabluri lungi (consultați datele tehnice din capitolul 2, pentru mai multe detalii)



Posibile pericole Împământarea

Cablul de protecție al rețelei de alimentare trebuie conectat la borna PE, conform diagramei (alimentare cu curent electric clasa 1).

Contoare mecanice

La montarea unui contor mecanic la bornele 57 și 58 (ieșire activă), la bornele 56 și 58 trebuie conectat un condensator 1000 μF.

Condensatorul + este conectat la borna 56, iar condensatorul – la borna 58.

Cabluri de ieșire

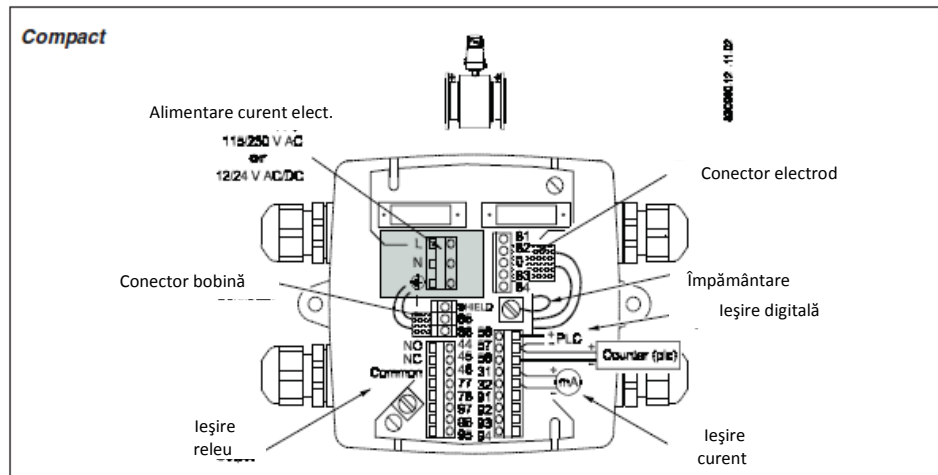
Dacă se folosesc cabluri lungi, într-un mediu zgomotos, recomandăm folosirea unui cablu ecranat.

Cabluri electrozi

Conexiunile punctate se pot face la folosirea unui cablu special de electrozi.

7.2. Diagrama de cablare pentru transmițător și senzor

Instalare compactă



Notă:

Montați firul de împământare de la cutia de conexiuni la PE, pentru a asigura împământarea suficientă.

Conducte protejate catodic

Instalare compactă

Transmițătorul trebuie alimentat printr-un transformator izolator. Borna „PE” nu trebuie conectată

Instalare la distanță

Ecranul nu trebuie conectat la capătul senzorului prin condensatorul 1,5 μ S. Ecranul nu trebuie niciodată conectat la ambele capete.

Cabluri senzor

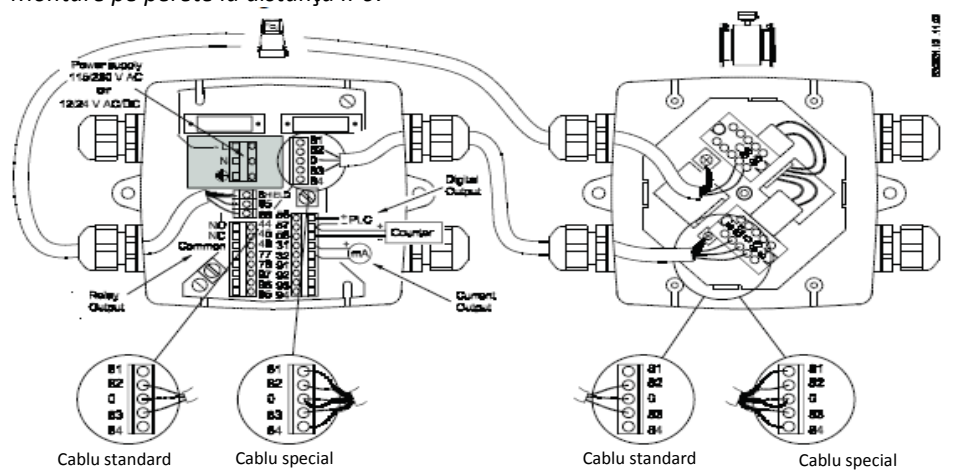
- Capetele necranate ale cablurilor trebuie să fie cât mai scurte posibil și cele două cabluri trebuie păstrate separat. Cablurile trebuie să aibă o singură lungime și nu trebuie duse la cutie de distribuție sau la un aranjament separat de borne.
- Bornele 81 și 84 sunt conectate numai când se folosește un cablu special cu electrod cu dublă ecranare.
- Ecranul cablului bobinei trebuie conectat la ambele capete. Ecranul cablului electrodului trebuie conectat exclusiv pe partea senzorului.

Instalarea de la distanță

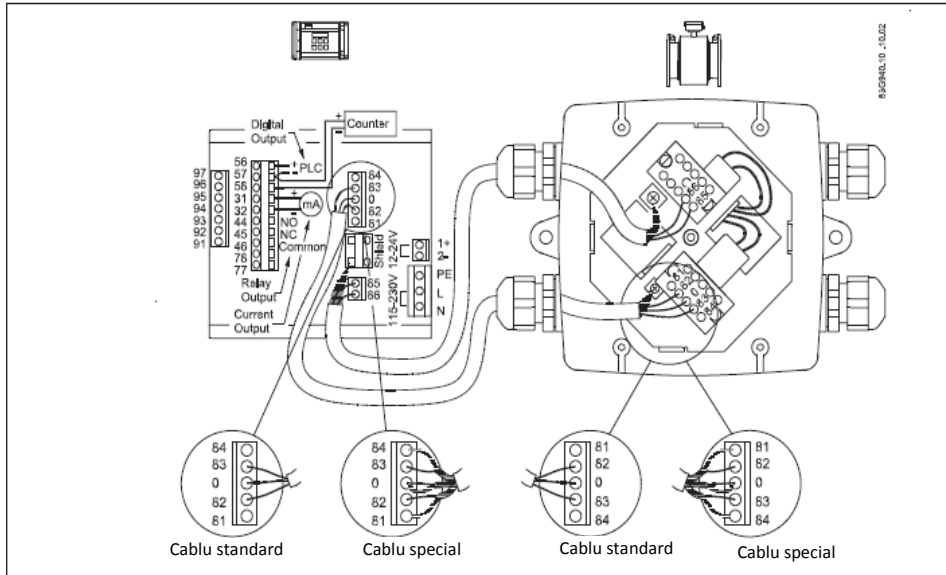
Notă:

A se vedea 5.3 la folosirea protecției catodice.

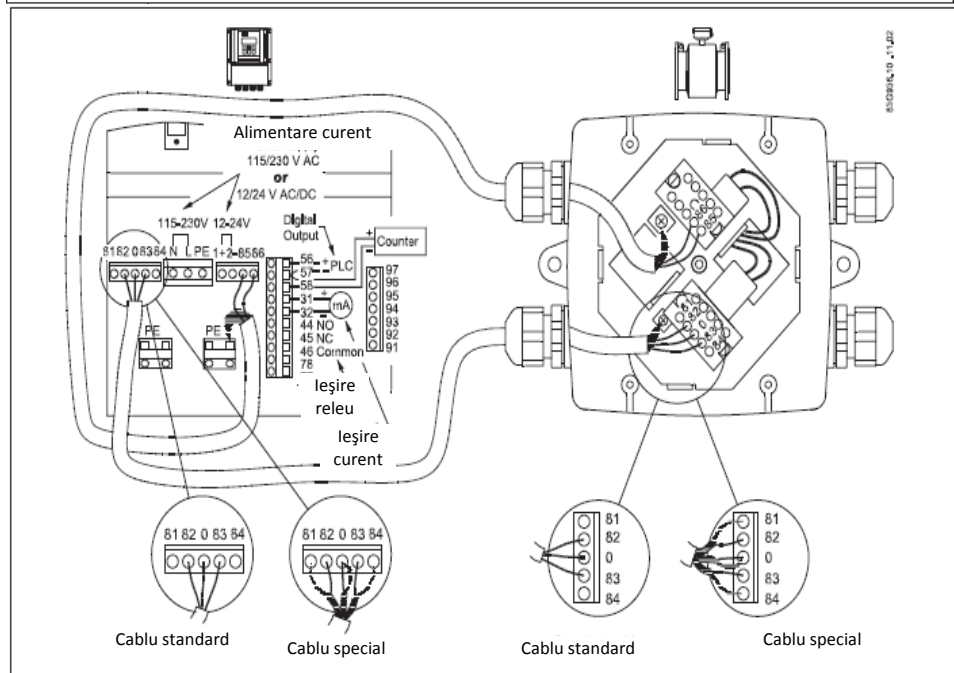
Montare pe perete la distanță IP67



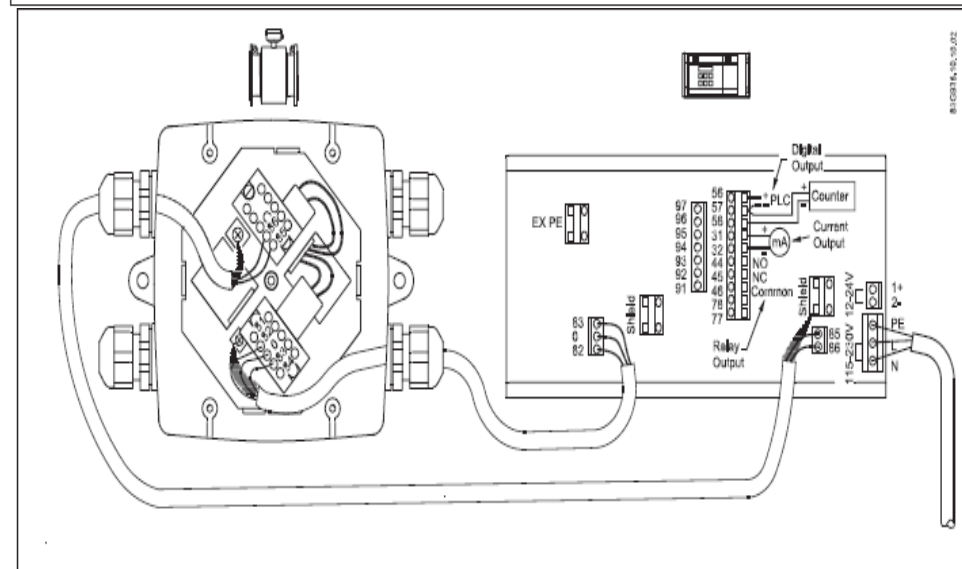
**Versiunea IP-20
19"**



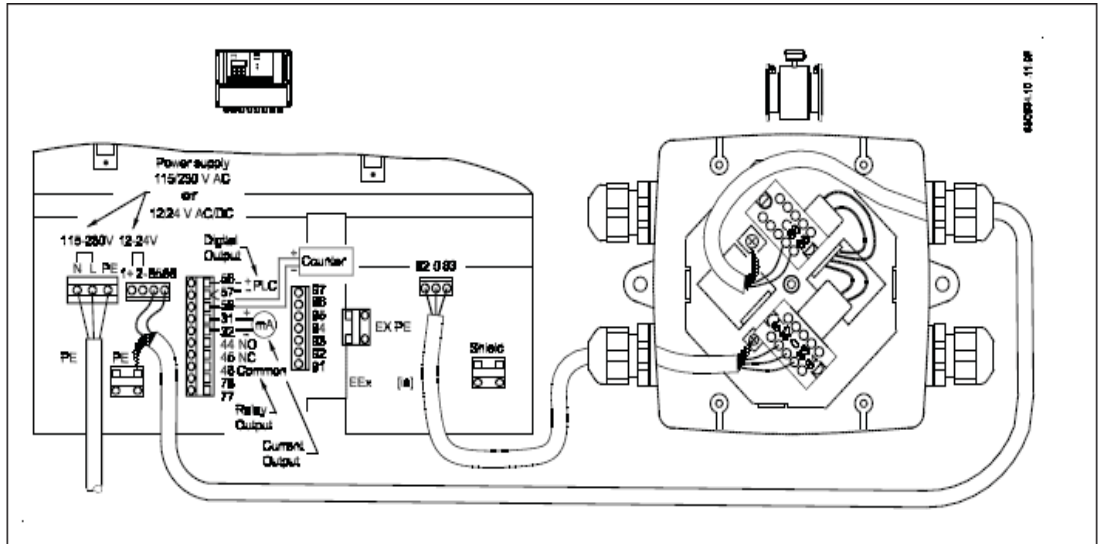
**Versiunea IP -
66 19"**



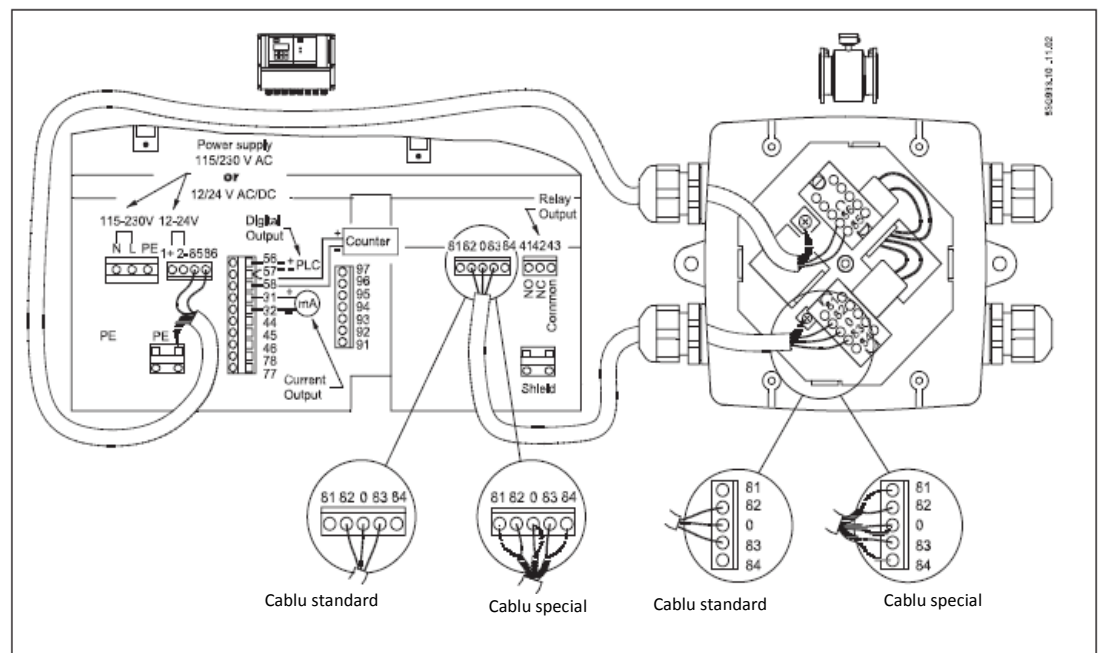
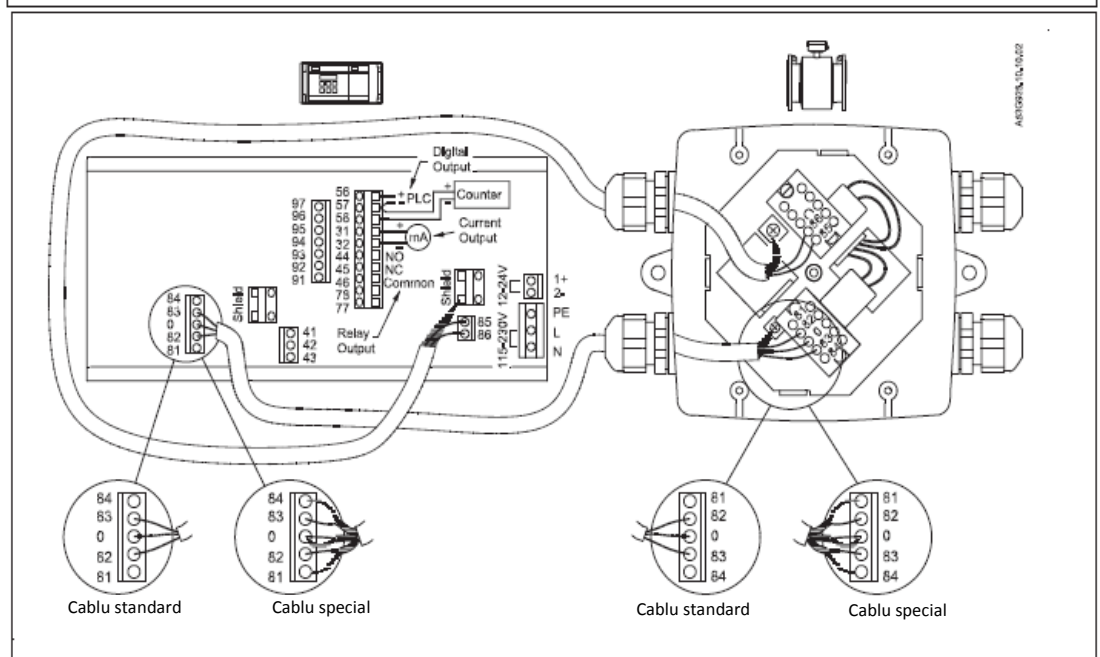
**Versiunea IP-20
19"**



Versiunea IP66 19"
EEx e



Versiunea IP20 19"
cu curățare









8. Punerea în funcțiune

8.1. Structura tastaturii și a ecranului



Tastatura

Tastatura este folosită pentru setarea debitmetrului. Funcția fiecărei taste este prezentată mai jos:

Tasta sus		Această tastă (menținută 2 sec.) este folosită pentru comutarea între meniul operatorului și meniul setare. În meniul setare transmisițător, o apăsare scurtă va determina revenirea în meniul anterior.
TASTĂ ÎNAINTE		Această tastă se folosește pentru a avansa prin meniuri. Este singura tastă folosită în mod normal de către operator.
TASTĂ ÎNAPOI		Această tastă se folosește pentru a reveni la meniurile anterioare
TASTĂ SCHIMBARE		Această tastă schimbă setările sau valorile numerice.
TASTĂ SELECTARE		Această tastă selectează figurile de modificat.
TASTĂ BLOCARE/ DEBLOCARE		Această tastă permite operatorului să schimbe setările și oferă acces la submeniuri.

Ecran

Ecranul este alfanumeric și indică valorile debitului, setările debitmetrului și mesajele de eroare. Linia superioară este pentru citirile principale ale debitului și va indica întotdeauna fie debitul, fie totalul 1 sau totalul 2. Linia este împărțită în trei câmpuri.


S: câmp simbol

P: câmp principal pentru valoare numerică













U: câmp unitate

Linia centrală este linia titlului (T) cu informații individuale conform operatorului selectat sau meniului de setare.





Linia inferioară este linia subtitlului (ST), care va adăuga informații la titlu sau va păstra informațiile individuale independente de linia titlului.

F: câmp alarmă  Două triunghiuri care se aprind intermitent apar în cazul unei erori.

M: câmpul de regim. Simbolurile indică următoarele:

	Regim comunicare		setări de bază		operator activ
	regim service		ieșire		operator inactiv
	regim operator		ieșire externă		
	identitate produs		caracteristici senzor		
	mod limbă		regim resetare		

L: Câmpul blocare indică funcționarea tastei de blocare

	pregătit de schimbare		acces la submeniuri
	valoare blocată		MOD RESETARE: setare zero a totalizatoarelor și inițializarea setării


8.2. Structura meniului

Structura meniului unui anumit tip de transmiiător este prezentată în harta de prezentare generală a meniului. Detaliile referitoare la setarea unui anumit parametru sunt prezentate într-o hartă detaliată a meniului pentru parametrul specific. Harta detaliată este valabilă pentru fiecare tip de transmiiător, cu excepția prevederilor contrarii. Structura mediului este valabilă numai pentru titlu și subtitlu. Linia superioară este exclusiv pentru citiri principale și va fi întotdeauna activă fie cu debitul, fie cu totalul 1 sau totalul 2.

Mediul este structurat în două părți: **meniul operatorului** și **meniul de setare**.


Meniul operatorului

Meniul operatorului este destinat funcționării zilnice. Meniul operatorului este personalizat în setarea meniului operatorului. Transmiiătorul începe întotdeauna în meniul operatorului nr. 1.

1. Tastele pentru înainte și înapoi  sunt folosite pentru a trece prin meniurile operatorului.

Meniul de setare

Meniul de setare este destinat exclusiv lucrărilor de service și punere în funcțiune.

Accesul la meniul de setare se face prin apăsarea tastei sus  timp de 2 secunde. Meniul de setare acționează în două moduri:

- Modul vizualizare
- Modul setare


Modul vizualizare este un mod în care se este posibilă numai vizualizarea. Setările preselectate se pot numai vizualiza.

Modul setare este un mod de vizualizare. Setările preselectate pot fi scanate și modificate.

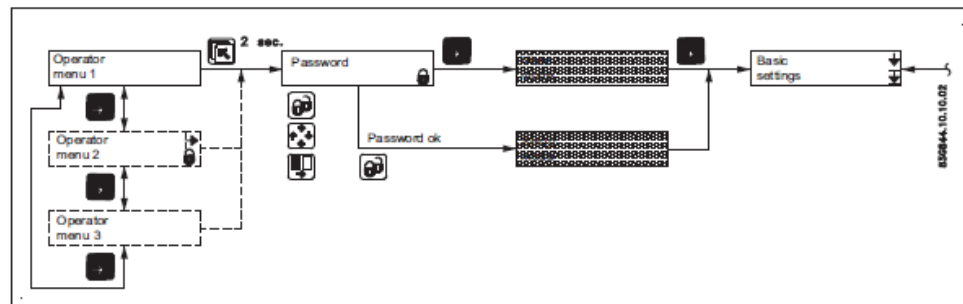
Accesul la modul de setare este protejat cu parolă. Parola setată din fabrică este 1000.

Accesul la un submeniu din meniul setare este dobândit prin tasta de blocare. O scurtă

apăsare pe tasta sus  va determina revenirea la meniul anterior. O apăsare lungă (2 sec.)


pe tasta  va duce la ieșirea din meniu și la revenirea în meniul operatorului nr. 1.

8.2.1 Parola



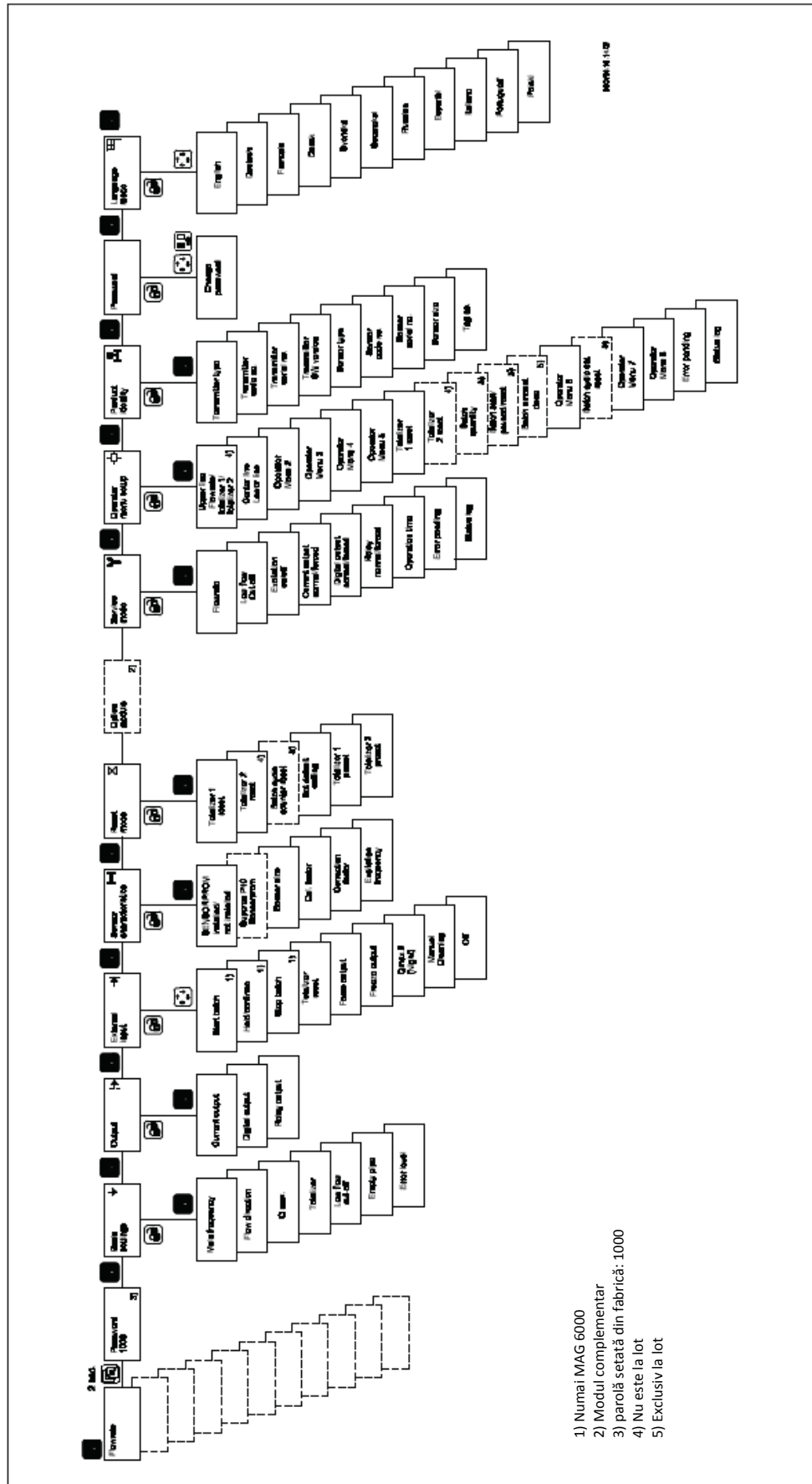
Accesul la modul de schimbare este protejat cu parolă. Parola setată din fabrică este 1000, însă poate fi modificată la orice valoare între 1000 și 9999, din meniul parolei de modificare.

Setarea din fabrică 1000 se poate restabili după cum urmează:

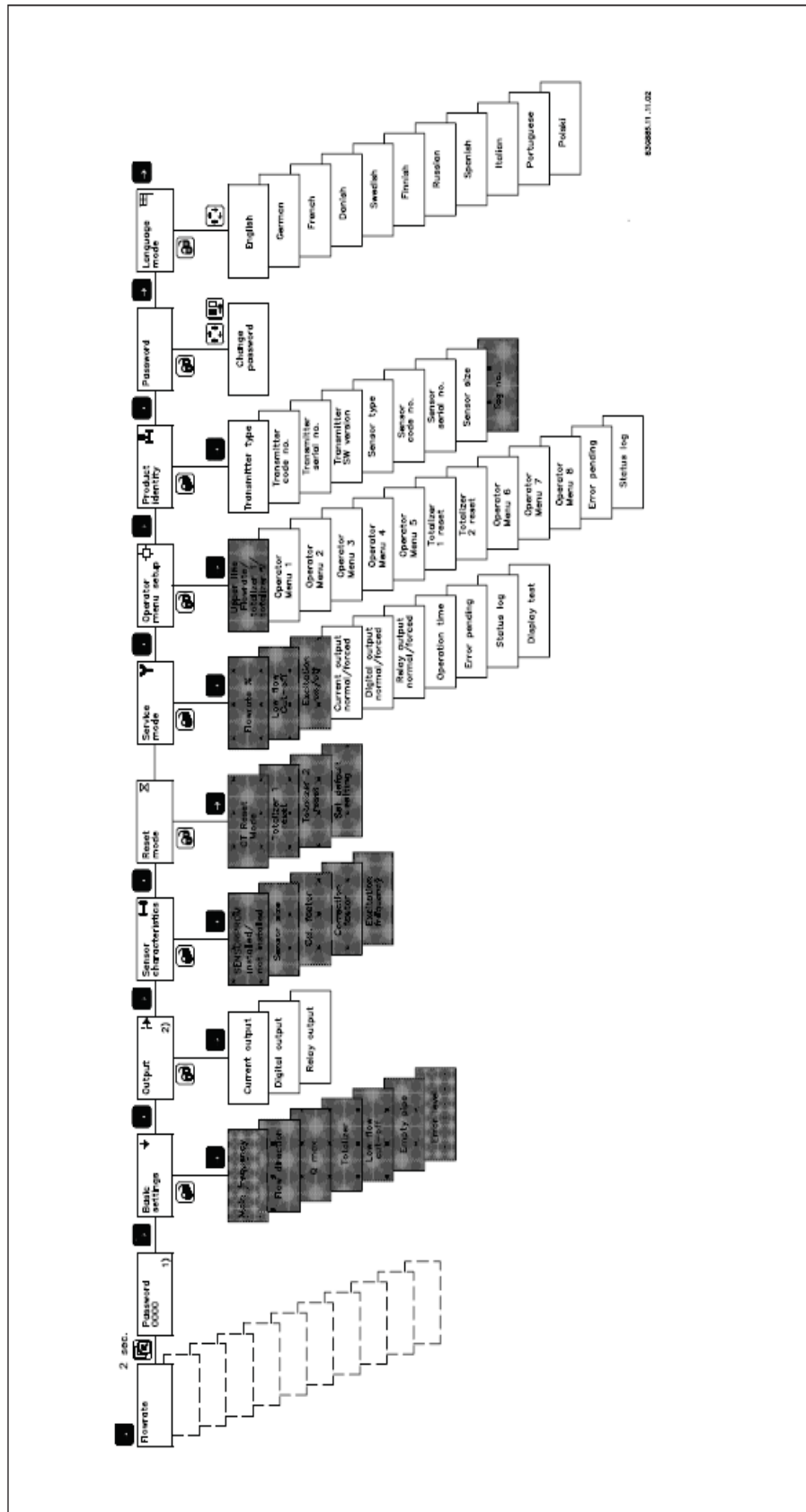
- Decuplați alimentarea cu curent electric
- Apăsați tasta sus  și cuplați alimentarea cu curent electric
- Eliberați tasta când transmiiătorul pornește din nou.

Codul de utilizator este acum resetat la 1000.

8.3.1. MAG 5000 și
MAG 6000



8.3.2 MAG 5000 CT
și MAG 6000 CT



8.4.1 Setări de bază

Frecvență principală
 Selectează frecvența principală a alimentării cu curent electric aferentă țării în care este instalat debitmetrul.
 (America =60 Hz)

Direcția debitului
 Selectează direcția corectă a debitului în conductă.

Q_{max}
 Stabilește intervalul de măsură, ieșirile analogice și ieșirea frecvenței. Valoarea, punctul zecimal, unitatea și timpul se pot seta individual (setările depind de dimensiuni)

Q_{max2}
 Setează intervalul de măsură, ieșirile analogice și ieșirea frecvenței. Valoarea, punctul zecimal, unitatea și timpul se pot seta individual (setările depind de dimensiuni). Vizibil numai atunci când s-a ales ca intrare digitală externă.



Totalizatoare
 Setează unitățile și punctul zecimal.



Întrerupere debit mic
 Setează un % al Q_{max} selectat. Pentru filtrarea zgomotului în instalație. Influențează ecranul și toate ieșirile.

Nivel eroare
 Selectează nivelul de eroare, debitmetrul va detecta o eroare.

Întrerupere conductă goală
 Setarea pornită – alarma va indica dacă senzorul merge în gol. Toate citirile, afișajul și ieșirile vor indica zero.

Punctul zecimal pentru debit, totalizatorul 1 și totalizatorul 2 se poate poziționa individual.

- Deschideți fereastra respectivă.
- Asigurați-vă că ați poziționat cursorul sub virgulă. Folosiți tasta de selectare .
- Mutați virgula în poziția solicitată. Folosiți tasta de schimbare .

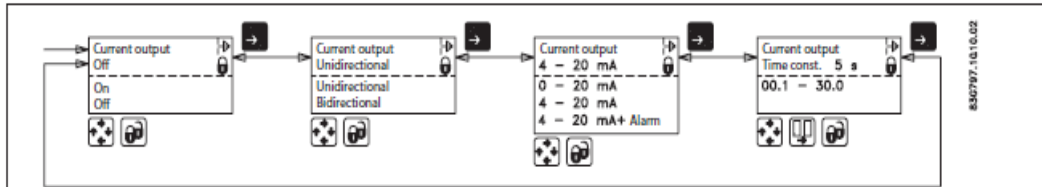
Unitățile sunt schimbate folosind tasta  cu cursorul amplasat sub unitatea selectată. Unitățile de selectare (cursor mutat) folosind tasta de selectare .

Totalizatorul 2 nu este vizibil când lotul este selectat ca ieșire digitală.

Q_{max2} – este vizibil numai la selectarea ca intrare externă.

8.4.2. Ieșiri

Ieșire de curent proporțională cu debitul (bornele 31 și 32)



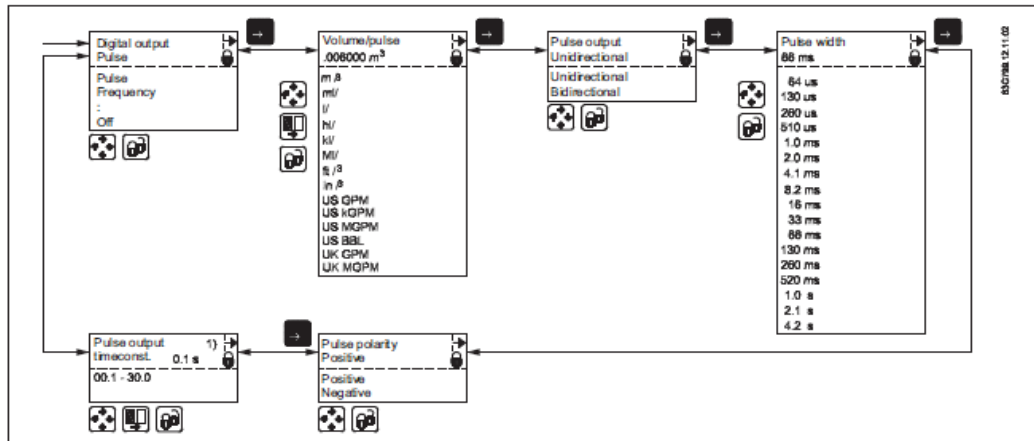
4-20 mA + alarmă:

Ieșirea de curent dă mA următor în funcție de selecția nivelului de eroare din setările de bază.

Critic: 1,3 mA, permanent: 2 mA, avertizare: 3 mA

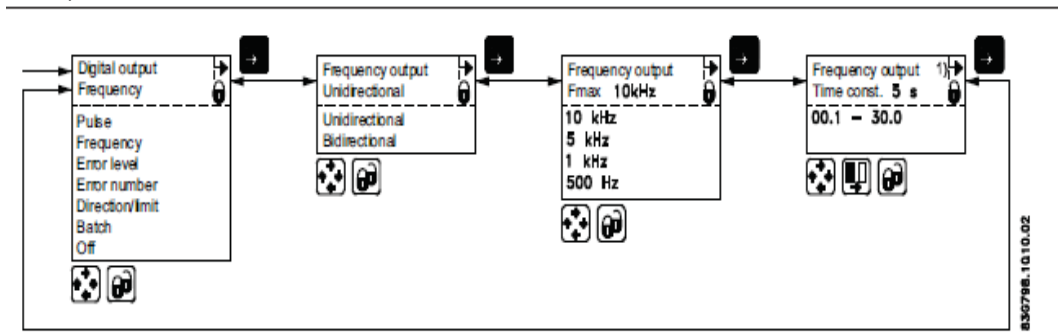
Ieșire digitală impuls/volum (bornele 56, 57 și 58)

Ieșirea de curent trebuie decuplată dacă nu este utilizată.



1) Nu este în lot

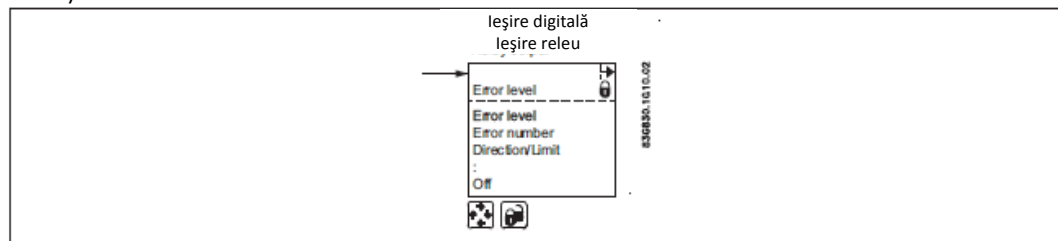
Ieșire digitală frecvență proporțional cu debitul (bornele 56, 57 și 58)



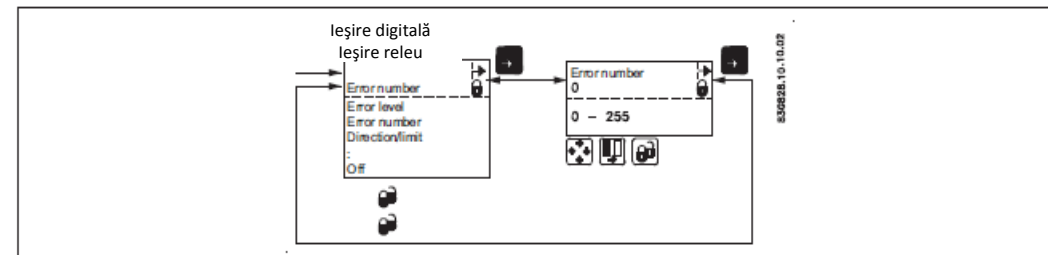
1) Nu este în lot

8.4.3 Ieșiri digitale și de releu

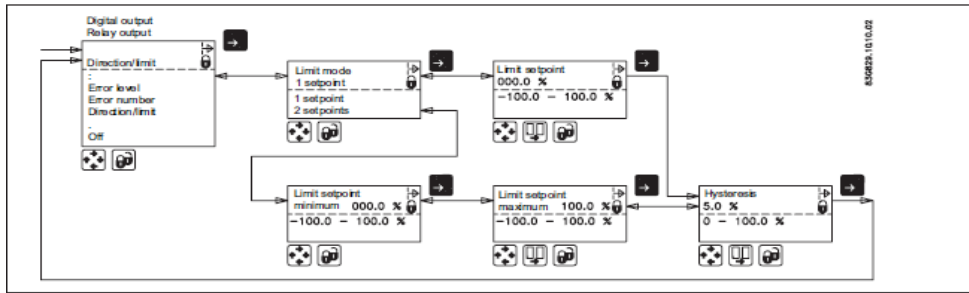
Nivel eroare



Număr eroare



Limită/direcție



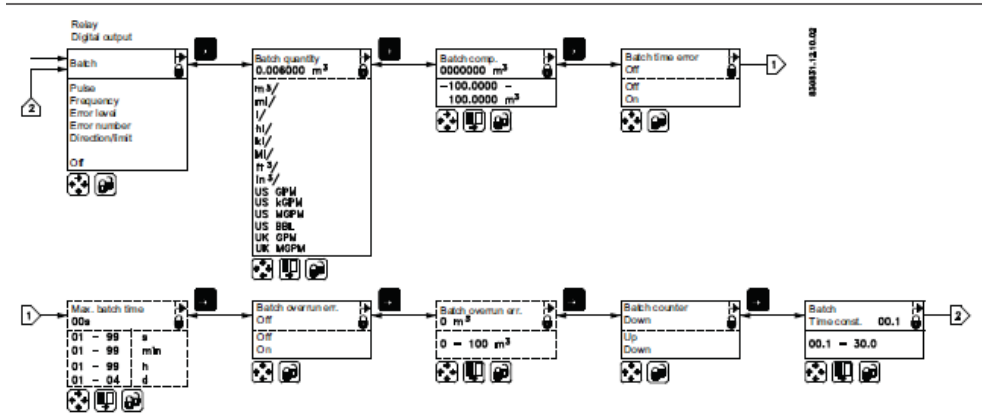
Comutatoarele limită sunt disponibile pentru ambele ieșiri digitale și de releu.

Modul direcție: 1 valoare setată la 0% debit; histereză 5%.

Dacă 2 puncte setate activează 2 ieșiri separate, un singur punct setat trebuie selectat individual pentru ieșirea digitală și pentru ieșirea releului.

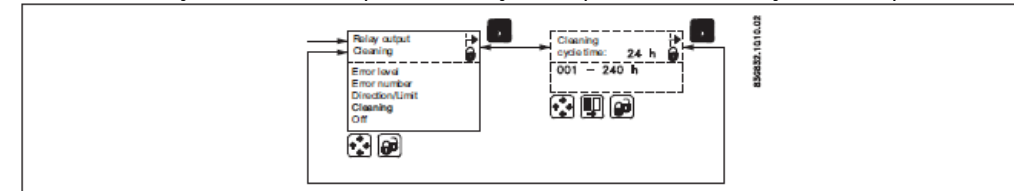
Lot

(exclusiv MAG 6000)
Non CT (posibil prin ieșirea releului și ieșirea digitală)



Notă: când funcția lotului se află pe releu – ieșirea impulsului / frecvenței nu este posibilă.

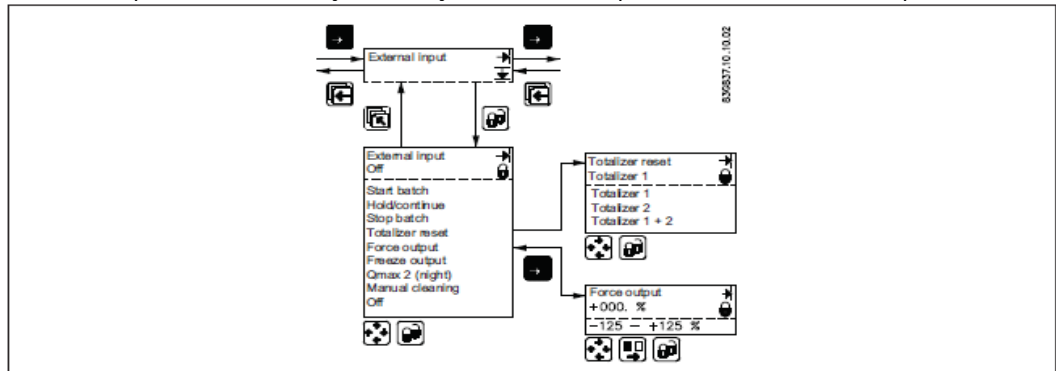
8.4.4 Ieșiri releu Curățare



Releu trebuie să fie întotdeauna folosit pentru acționarea unității de curățare, dacă aceasta este instalată împreună cu transmițătorul. Ieșirea releului nu poate fi folosită în alte scopuri.

8.4.5. Intrare externă

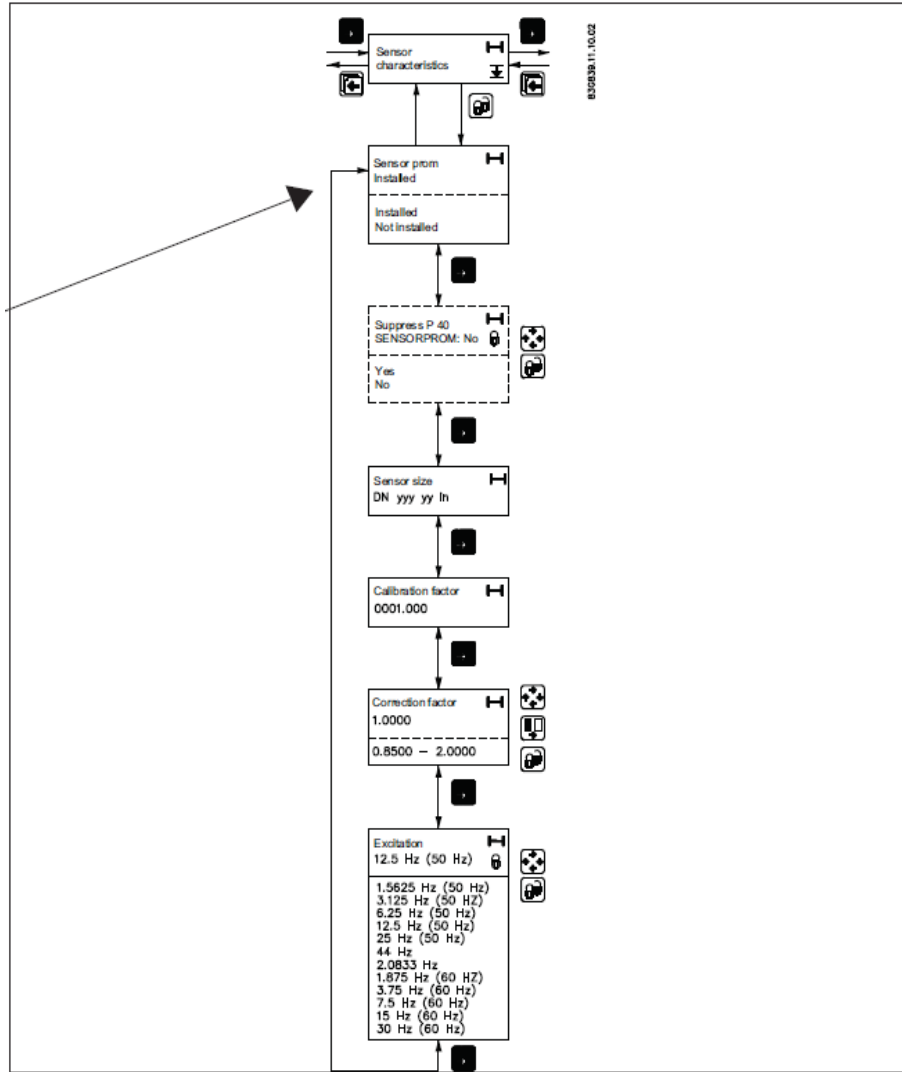
Numai versiunile non-CT



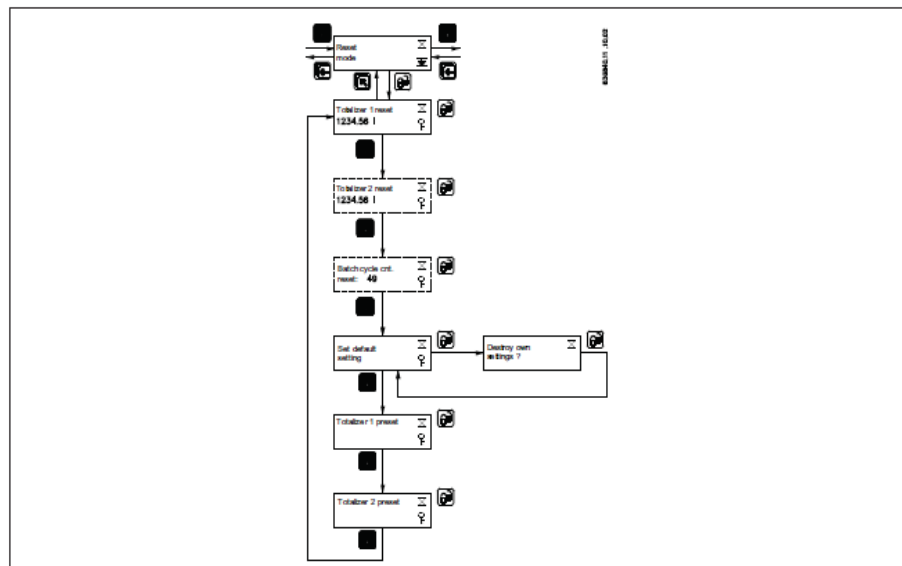
Controlul lotului este disponibil exclusiv pe MAG 6000

8.4.6. Caracteristicile senzorului

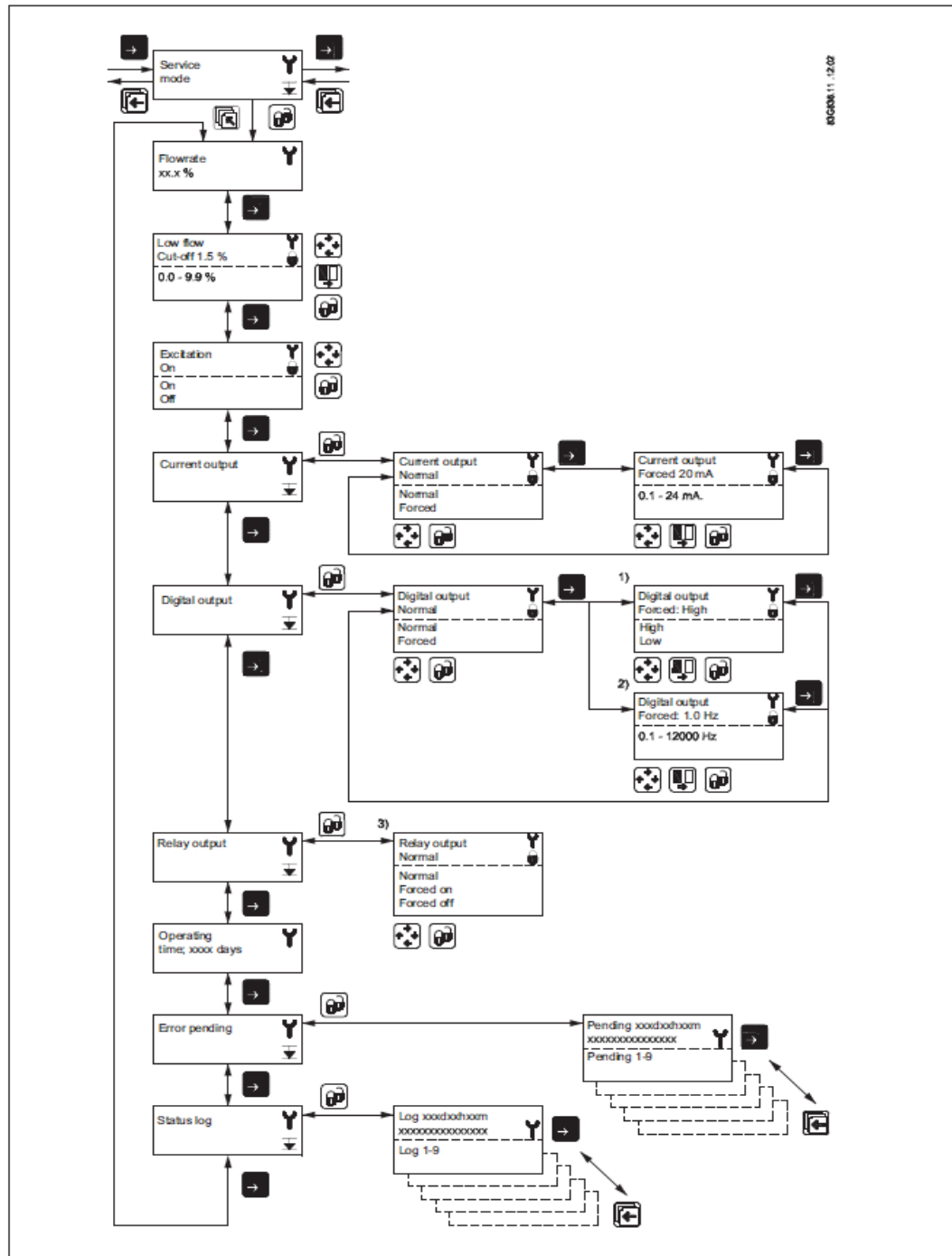
Dacă apare mesajul „SENSORPROM nu este instalat”, consultați capitolul 6 (în funcție de configurația de montaj)




8.4.7. Mod resetare



8.4.8. Mod service



Toate setările anterioare pot fi restabilite atunci când se iese din modul de service, folosind tasta sus .

Sistemul de erori

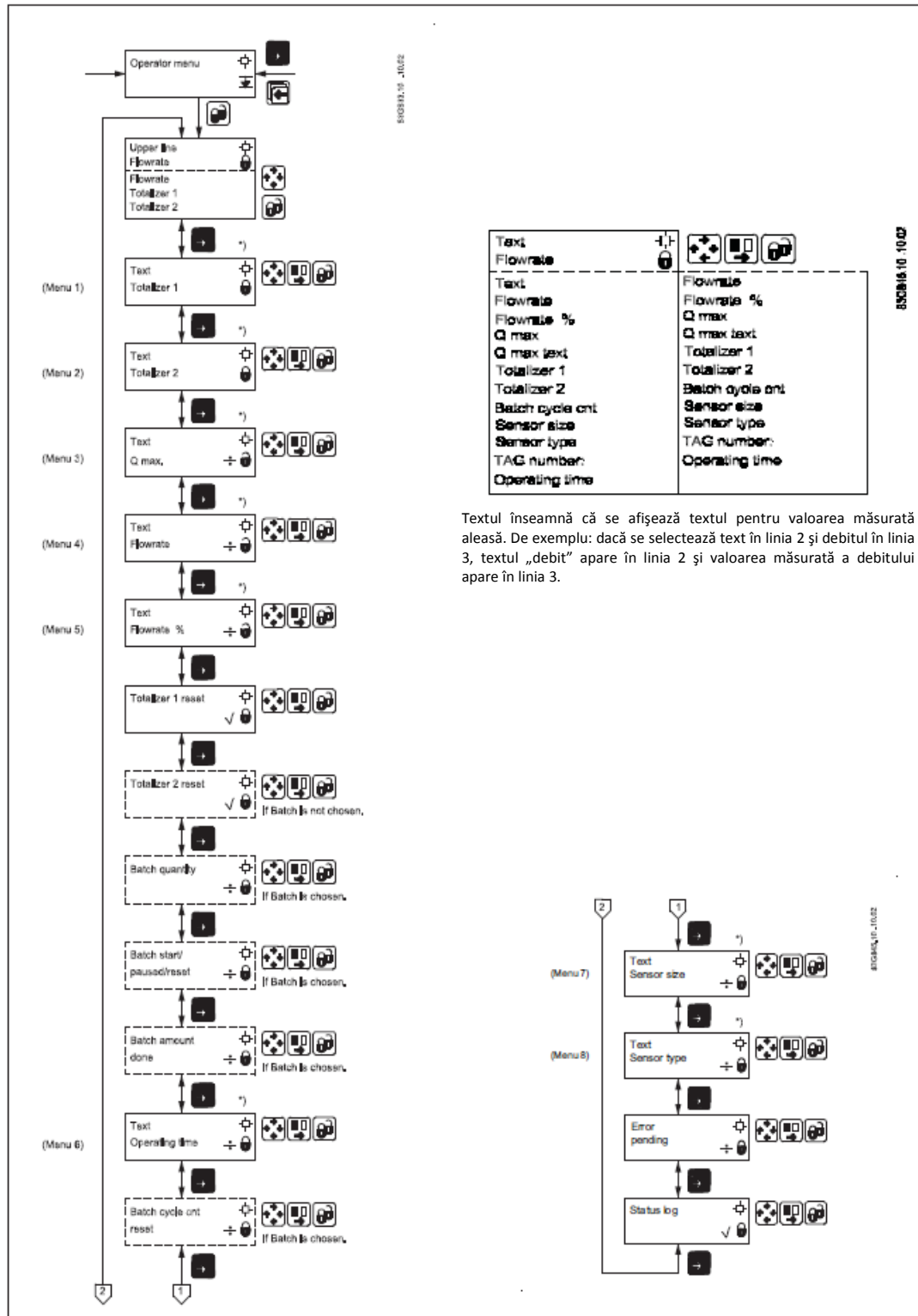
Sistemul de erori este împărțit într-o listă de așteptare a erorilor și o listă a jurnalului de status. Timpul este prezentat sub formă de zile, minute și ore de la producerea erorii.

Primele 9 erori sunt memorate în lista de așteptare. Atunci când se elimină o eroare, aceasta se elimină și din lista de așteptare.

Ultimele 9 erori sunt memorate în jurnalul de status. După eliminarea unei erori, aceasta apare încă în jurnalul de status. Erorile din jurnalul de status sunt memorate timp de 180 zile.

Lista cu erorile în așteptare și jurnalul de status pot fi accesate la activare din meniul operatorului.

8.4.9. Setarea meniului operatorului



Textul înseamnă că se afișează textul pentru valoarea măsurată aleasă. De exemplu: dacă se selectează text în linia 2 și debitul în linia 3, textul „debit” apare în linia 2 și valoarea măsurată a debitului apare în linia 3.

Linia superioară este întotdeauna activă și nu poate fi deselectedată.

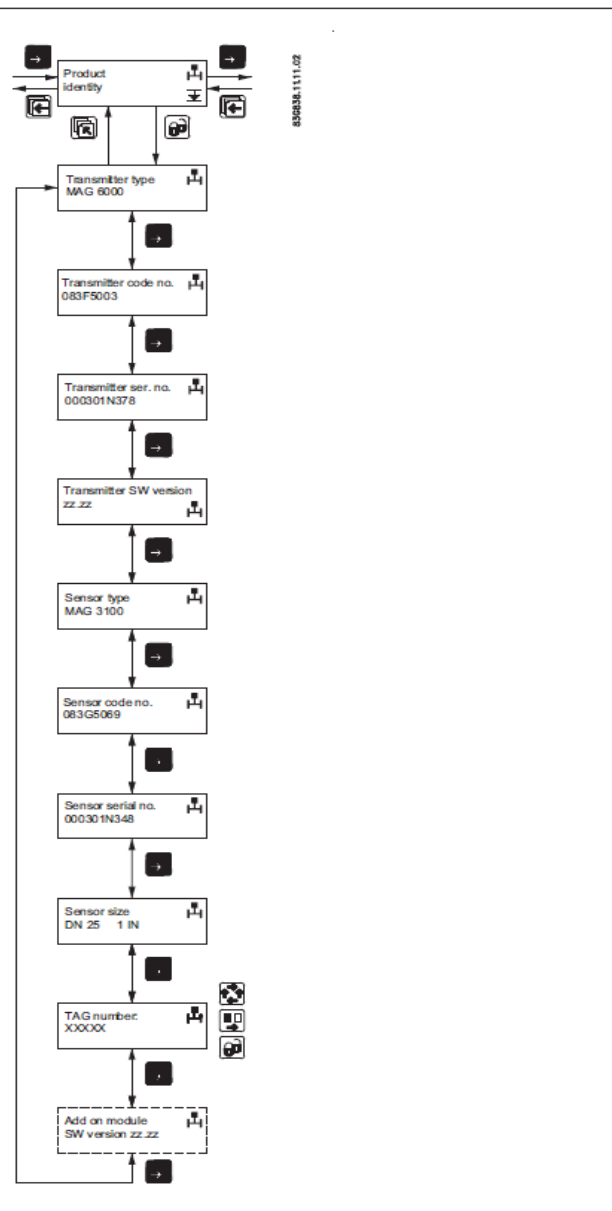
Cele două linii de mai jos sunt pentru informarea individuală a operatorului. Operatorul poate derula informațiile folosind tasta de derulare înainte .

- Simbolul în setarea meniului operatorului înseamnă că meniul este activat la vizualizarea meniului operatorului.
- Simbolul înseamnă că meniul nu este disponibil în meniul operatorului.

Linia centrală poate fi folosită fie ca titlu „linie text” pentru linia inferioară, fie ca citire de debit. Citirea debitului se poate selecta individual pentru fiecare meniu.

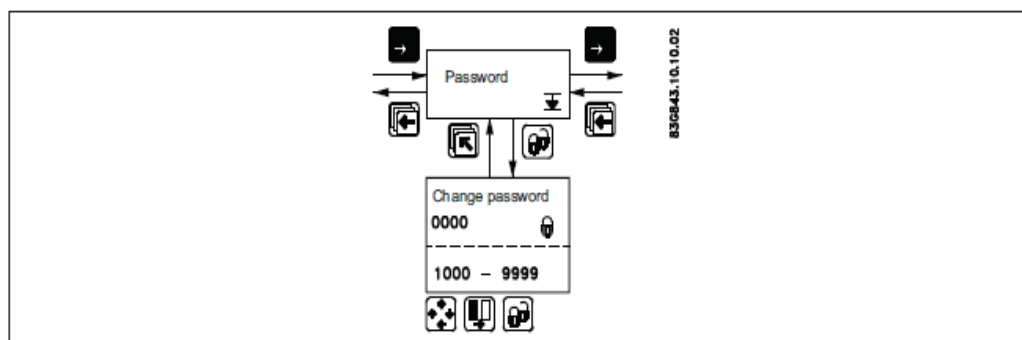
Linia inferioară se poate folosi ca citire suplimentară de debit în citirea deja disponibilă în linia superioară.

8.4.10. Identitatea produsului

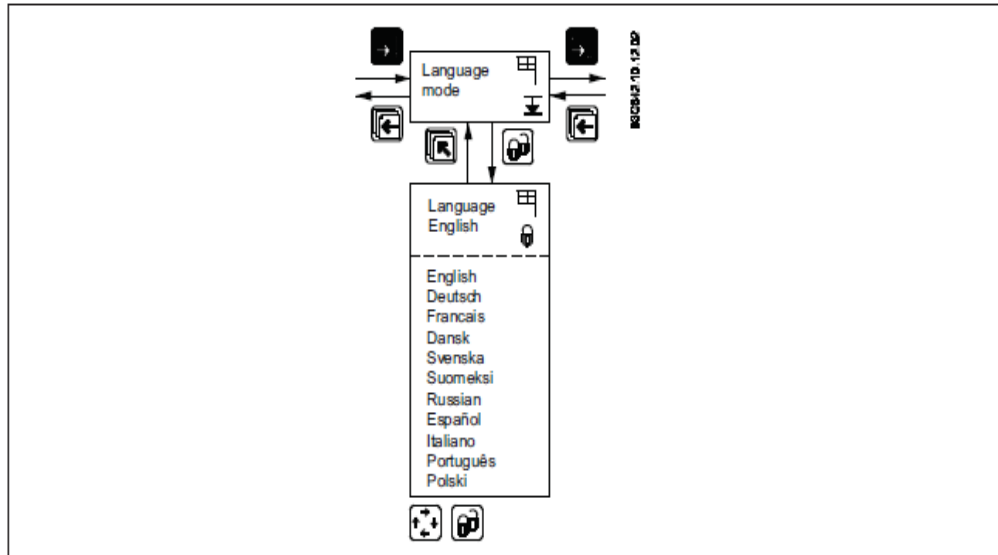


Versiunea software a modului complementar este disponibil numai dacă s-a instalat un astfel de modul.

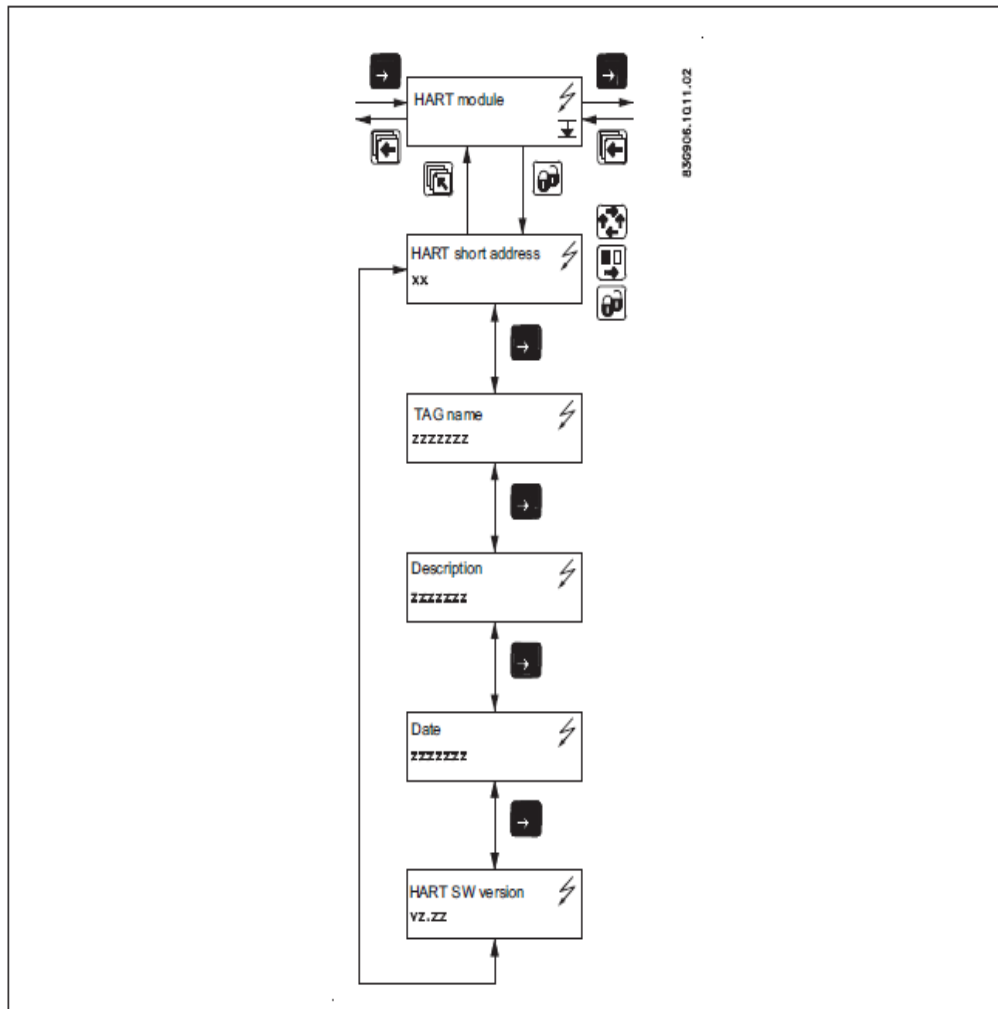
8.4.11. Modificare parolă



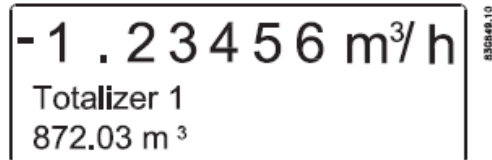
8.4.12 Mod limbă



8.4.13 Comunicare HART® MAG 5000 HART sau ca modul complementar




8.5.1. Debit



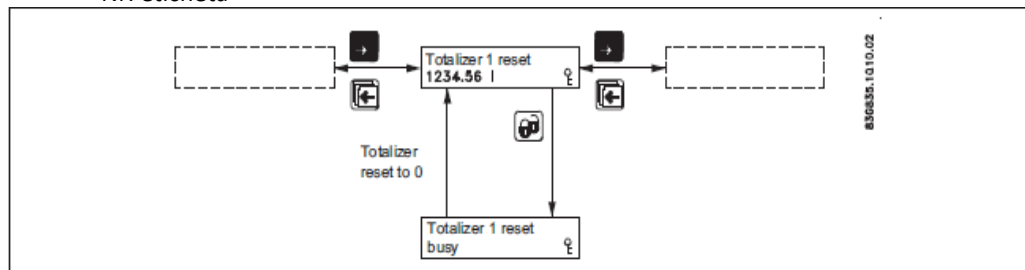
Prima linie a afișajului este întotdeauna activă și indică valorile activate în setarea meniului operatorului.

- Debit
- Totalizator 1
- Totalizator 2

A doua și a treia linie ale afișajului sunt setate individual în meniul operatorului. Tasta de derulare înainte  trece prin setările activate.

- Debit
- Totalizator
- Resetare totalizator
- Control lot
- Contor ciclu lot
- Resetare contor ciclu lot
- Dimensiune conductă
- Tip senzor
- Erori în așteptare
- Jurnal status
- Nr. etichetă

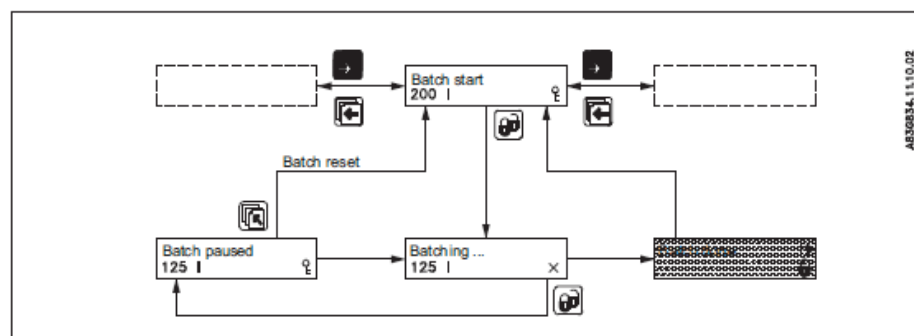
8.5.2. Totalizator



Un totalizator este resetat prin apăsarea tastei de blocare, atunci când fereastra de resetare aferentă totalizatorului este deschisă.


8.5.3 Lot

(disponibil numai pe MAG 6000)



Un lot se poate porni, pune în așteptare sau opri din meniul operatorului, în plus față de controlul acționat extern al lotului. Lotul este controlat folosind tastele de blocare și pentru derulare în sus. Tasta de blocare:

- Pornește lotul
- Oprește lotul (pauză) la apăsarea în timpul procesării
- Repornește lotul pentru a continua, dacă se apasă în timpul pauzei

Tasta de derulare în sus  resetează complet un lot în timpul unei pauze.

Numărul acumulat de loturi executate se poate vizualiza la activarea din setarea meniului operatorului.

Contorul ciclului lotului este resetat prin apăsarea tastei de blocare în meniul „resetare cnt ciclu lot”.

Contor ciclu lot

Resetare contor ciclu lot

8.6.1. Setări disponibile

Transmițătorul este livrat cu setări din fabrică, fiind pregătit să măsoare debitul curent.

Parametru	Setări fabrică	Setări disponibile
Parolă		
Valoare implicită	1000	
Parolă	1000	1000 ... 9999
Setări de bază		
Direcție debit	Pozitivă	Pozitivă, negativă
Q _{max.} - unități volum	în funcție de dim. în funcție de dim.	în funcție de dim. m ³ , ml, l, kl, hl, MI, ft ³ , in ³ , USG, USkG, USMG, UKG, UKMG, USBBL
- unități de timp	în funcție de dim.	Sec., min., oră, zi
Totalizator 1 - unități Totalizator 1	înainte în funcție de dim.	înainte, înapoi, net m ³ , ml, l, kl, hl, MI, ft ³ , in ³ , USG, USkG, USMG, UKG, UKMG, USBBL
Totalizator 2 - unități Totalizator 2	Reverse Dim. dependent	Forward, reverse, net m ³ , ml, l, kl, hl, MI, ft ³ , in ³ , USG, USkG, USMG, UKG, UKMG, USBBL
Înterupere debit mic	1.5 %	0 ... 9.9 %
Conductă goală	oprit	oprit, pornit
nivel eroare	avertizare	Fatal, permanent, avertizare
Ieșire		
Ieșire curent - constantă timp	oprit 5 s	On/off, uni-/bidirecțional, 0/4 - 20 mA 0.1 ... 30 s
Ieșire digitală	Impuls	Eroare, direcție/limită, lot ¹⁾ , frecvență, impuls, nr. eroare, oprit
Ieșire releu	Eroare	eroare, direcție /limită, curățare, nr. eroare, oprit
Direcție /intr. sf. cursă - Histereză	oprit 5%	1 valoare setată/2 valori setate, -100 ... +100% 0.0 ... 100%
Lot ¹⁾ - Cantitate lot - Compensare lot - Contor lot - Constantă timp	oprit 0 0 jos 0.1 s	în funcție de dim -100 ... +100 m ³ sus/jos 0.1 ... 30 s
Frecvență - constantă timp	oprit 5 s	500 Hz, 1 kHz, 5 kHz, 10 kHz 0.1 ... 30 s
Impuls - Polaritate impuls - lățime impuls - volum /impuls - constantă timp	Pornit Pozitiv 66 ms în funcție de dim. 0.1 s	Pozitiv / negativ 64 μs, 130 μs, 260 μs, 510 μs, 1.0 ms, 2.0 ms, 4.1 ms, 8.2 ms, 16 ms, 33 ms, 66 ms, 130 ms, 260 ms, 520 ms, 1.0 s, 2.1 s, 4.2 s. în funcție de dim 0.1 ... 30 s
Curățare electrod - timp ciclu curățare	Off 24 h	oprit/curățare 1 ... 240 h
Intrare externă		
Intrare externă - Lot	oprit	Lot, resetare totalizator, înghețare ieșire, ieșire forțată, oprit , Start, pauză/continuare, stop, Q _{max.} 2
Caracteristici senzor		
Factor corecție	1	0.85 ... 2.00
Limbă	Engleză	Engeză, germană, franceză, daneză, suedeză, finlandeză, spaniolă, rusă, italiană, portugheză și poloneză
Meniu operator		
Câmp principal Linie titlu / subtitlu	Debit Debit	Debit, Totalizator 1, Totalizator 2 debit, debit %, Q _{max.} , Totalizator 1, Totalizator 2, Totalizator 1 resetare, Totalizator 2 resetare, start/pauză/ stop lot, contor ciclu lot, resetare contor ciclu lot, dimensiune senzor , eroare în așteptare, jurnal status, nr. etichetă

1) Lotul este disponibil exclusiv pe MAG 6000

8.6.2. 50 Hz, dimensiune în funcție de setările din fabrică MAG 1100, MAG1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P și MAG 5100 W cu manșoane de cabluri M20

DN		set. fab.	Q _{max.}				unit	Volum / impuls	Unit. impuls	Unitate totalizator
mm	[inches]		MAG 5100 W (nr. comandă 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100W (nr. com. 7ME6580) MAG 3100, 3100 P					
			min.	max.	min.	max.				
2	1/12	30	-	-	3.9	156	l/h	0.1	ml	ml
3	1/8	70	-	-	6.3	254	l/h	0.1	ml	ml
6	1/4	300	-	-	25.4	1017	l/h	1	l	l
10	3/8	900	-	-	70.6	2827	l/h	1	l	l
15	1/2	2000	-	-	159	6361	l/h	1	l	l
25	1	5000	441	17671	441	17671	l/h	10	l	l
40	1 1/2	12	1.1	45	1.1	45	m³/h	10	l	l
50	2	20	1.7	63	1.7	70	m³/h	10	l	l
65	2 1/2	30	2.9	100	2.9	119	m³/h	100	l	l
80	3	50	4.0	160	4.5	180	m³/h	100	l	l
100	4	120	6.2	250	7	282	m³/h	100	l	l
125	5	180	10.0	400	11	441	m³/h	100	l	m³
150	6	250	15.7	629	15.9	636	m³/h	100	l	m³
200	8	400	24.9	997	28.2	1130	m³/h	1	m³	m³
250	10	700	40.0	1600	44.1	1767	m³/h	1	m³	m³
300	12	1000	62.5	2500	63.6	2544	m³/h	1	m³	m³
350	14	1200	86.5	3463	86.5	3463	m³/h	1	m³	m³
400	16	1800	113	4523	113	4523	m³/h	1	m³	m³
450	18	2000	143.1	5725	143.1	5725	m³/h	1	m³	m³
500	20	3000	176.7	7068	176.7	7068	m³/h	1	m³	m³
600	24	4000	254.4	10178	254.4	10178	m³/h	10	m³	m³
700	28	4500	346.3	13854	346.3	13854	m³/h	10	m³	m³
750	30	5000	397.6	15904	397.6	15904	m³/h	10	m³	m³
800	32	7000	452.3	18095	452.3	18095	m³/h	10	m³	m³
900	36	9000	572.5	22902	572.5	22902	m³/h	10	m³	m³
1000	40	12000	706.8	28274	706.8	28274	m³/h	10	m³	m³
	42	12000	706.8	28274	706.8	28274	m³/h	10	m³	m³
1100	44	14000	855.2	34211	855.2	34211	m³/h	10	m³	m³
1200	48	15000	1017.8	40715	1017.8	40715	m³/h	10	m³	m³
1400	54	25000	-	-	1385.4	55417	m³/h	10	m³	m³
1500	60	30000	-	-	1590.4	63617	m³/h	10	m³	m³
1600	66	35000	-	-	1809.5	72382	m³/h	10	m³	m³
1800	72	40000	-	-	2290.2	91608	m³/h	10	m³	m³
2000	78	45000	-	-	2827.4	113097	m³/h	10	m³	m³

8.6.2. 60 Hz, dimensiune în funcție de setările din fabrică MAG 1100, MAG 1100F, MAG 3100, MAG 3100 P și MAG 5100 W cu manșoane de cablu 1/2" NPT

DN		Q _{max.}					unit	Volum/im puls	Unitate impuls	Unitate totalizator
mm	[inches]	set. fab.	MAG 5100 W (nr. com. 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100W (Order no.)					
			min.	max.	min.	max.				
	1/12	0.13	-	-	0.01717	0.68	US GPM	1	US G	US G
	1/8	0.31	-	-	0.02801	1.12	US GPM	1	US G	US G
	1/4	1.3	-	-	0.11	4.4	US GPM	1	US G	US G
	3/8	4	-	-	0.31	12.4	US GPM	1	US G	US G
15	1/2	9	-	-	0.7	28.0	US GPM	1	US G	US G
25	1	22	1.9	77.8	1.9	77.8	US GPM	1	US G	US G
40	1 1/2	52	4.9	199.1	4.9	199.1	US GPM	1	US G	US G
50	2	88	6.9	277.2	7.7	311.2	US GPM	1	US G	US G
65	2 1/2	132	11.0	440.2	13.1	525.9	US GPM	1	US G	US G
80	3	220	17.6	705.1	19.9	796.7	US GPM	1	US G	US MG
100	4	528	27.5	1101	31.1	1244.8	US GPM	1	US G	US MG
125	5	793	44.0	1762.2	48.6	1945.1	US GPM	1	US G	US MG
150	6	1101	69.3	2772.9	70	2800.9	US GPM	1	US G	US MG
200	8	1761	109.7	4391.9	124.4	4979.5	US GPM	1	US G	US MG
250	10	3082	176.1	7045.2	194.5	7780.5	US GPM	1	US G	US MG
300	12	4402	275.1	11007.8	280	11203.9	US GPM	1	US G	US MG
350	14	5283	381.2	15249.7	381.2	15249.7	US GPM	1	US G	US MG
400	16	7925	497.9	19918.1	497.9	19918.1	US GPM	1	US G	US MG
450	18	8806	630.2	25208.8	630.2	25208.8	US GPM	1	US G	US MG
500	20	13209	778	31122	778	31122	US GPM	1	US G	US MG
600	24	17611	1120.3	44815.7	1120.3	44815.7	US GPM	10	US G	US MG
700	28	19812	1524.9	60999.1	1524.9	60999.1	US GPM	10	US G	US MG
750	30	22014	1750.6	70024.5	1750.6	70024.5	US GPM	10	US G	US MG
800	32	30820	1991.8	79672.4	1991.8	79672.4	US GPM	10	US G	US MG
900	36	39626	2522.8	100835.3	2522.8	100835.3	US GPM	10	US G	US MG
1000	40	52834	3112.2	124488.1	3112.2	124488.1	US GPM	10	US G	US MG
	42	52834	3431.2	137248.1	3431.2	137248.1	US GPM	10	US G	US MG
1100	44	61640	3765.7	150630.6	3765.7	150630.6	US GPM	10	US G	US MG
1200	48	66043	4481	179262.9	4481	179262.9	US GPM	10	US G	US MG
1400	54	110072	-	-	6099.9	243993.7	US GPM	1000	US G	US MG
1500	60	132086	-	-	7002.4	280098.3	US GPM	1000	US G	US MG
1600	66	154100	-	-	7967.2	318689.6	US GPM	1000	US G	US MG
1800	72	176115	-	-	10083.5	403341.5	US GPM	1000	US G	US MG
2000	78	198129	-	-	12448.8	497952.5	US GPM	1000	US G	US MG

8.6.3. 50 Hz, dimensiune în funcție de lot și setările ieșirii de impuls MAG 1100, MAG1100F, MAG 3100, MAG 3100P și MAG5100 W cu manșoane M20

mm		Volum/impuls sau cantitate lot			
		MAG 5100 W (Nr comandă. 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100W (nr. comandă 7ME6580) MAG 3100, 3100 P	
		min.	max.	min.	max.
	[inches]				
DN 2	1/12	-	-	3.6 µl	0.09 m ³
DN 3	1/8	-	-	5.9 µl	0.15 m ³
DN 6	1/4	-	-	24 µl	0.62 m ³
DN 10	3/8	-	-	65 µl	1.72 m ³
DN 15	1/2	-	-	147 µl	3.86 m ³
DN 25	1	409 µl	10.7 m ³	409 µl	10.7 m ³
DN 40	1 1/2	1.05 ml	27.5 m ³	1.05 ml	27.5 m ³
DN 50	2	1.46 ml	38.2 m ³	1.64 ml	42.9 m ³
DN 65	2 1/2	2.31 ml	60.7 m ³	2.77 ml	72.5 m ³
DN 80	3	3.71 ml	97.2 m ³	4.19 ml	110 m ³
DN 100	4	5.79 ml	152 m ³	6.54 ml	172 m ³
DN 125	5	9.27 ml	243 m ³	10.2 ml	268 m ³
DN 150	6	14.6 ml	382 m ³	14.7 ml	386 m ³
DN 200	8	23.1 ml	605 m ³	26.2 ml	686 m ³
DN 250	10	37.0 ml	971 m ³	40.9 ml	1072 m ³
DN 300	12	57.9 ml	1517 m ³	58.9 ml	1544 m ³
DN 350	14	80.2 ml	2102 m ³	80.2 ml	2102 m ³
DN 400	16	105 ml	2745 m ³	105 ml	2745 m ³
DN 450	18	133 ml	3474 m ³	133 ml	3474 m ³
DN 500	20	164 ml	4289 m ³	164 ml	4289 m ³
DN 600	24	236 ml	6177 m ³	236 ml	6177 m ³
DN 700	28	321 ml	8407 m ³	321 ml	8407 m ³
DN 750	30	368 ml	9651 m ³	368 ml	9651 m ³
DN 800	32	419 ml	10981 m ³	419 ml	10981 m ³
DN 900	36	530 ml	13897 m ³	530 ml	13897 m ³
DN 1000	40	654 ml	17157 m ³	654 ml	17157 m ³
	42	654 ml	17157 m ³	654 ml	17157 m ³
DN 1100	44	792 ml	20760 m ³	792 ml	20760 m ³
DN 1200	48	942 ml	24706 m ³	942 ml	24706 m ³
DN 1400	54	-	-	1.28 l	33628 m ³
DN1500	60	-	-	1.15 l	38604 m ³
DN1600	66	-	-	1.68 l	43923 m ³
DN1800	72	-	-	2.12 l	55590 m ³
DN 2000	78	-	-	2.62 l	68629 m ³

8.6.3. 60 Hz, setări ieșire impuls și lot în funcție de dimensiuni MAG 1100, MAG1100F, MAG3100, MAG3100P și MAG3100 P și MAG5100W cu manșoane de cablu 1/2" NPT

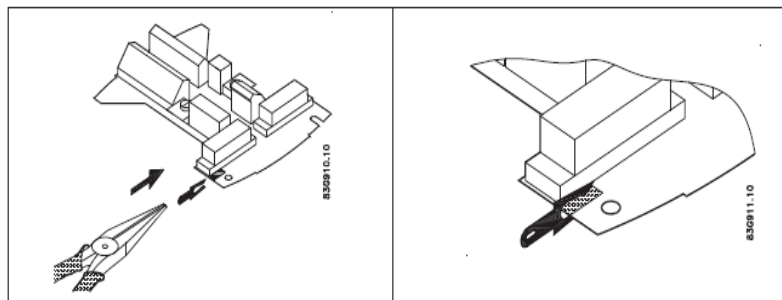
mm		Volum / impuls sau cantitate lot			
		MAG 5100 W (NR. COMANDĂ. 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100W (nr. comandă. 7ME6580) MAG	
		US G min.	US G max.	US G min.	US G max.
DN 2	1/12	-	-	0.00000095	25
DN 3	1/8	-	-	0.00000156	41
DN 6	1/4	-	-	0.00000622	163
DN 10	3/8	-	-	0.00001729	453
DN 15	1/2	-	-	0.0000389	1019
DN 25	1	0.000108	2833	0.000108	2833
DN 40	1 1/2	0.000277	7252	0.000277	7252
DN 50	2	0.000385	10096	0.000433	11331
DN 65	2 1/2	0.000611	16028	0.000730	19149
DN 80	3	0.000979	25672	0.00111	29007
DN 100	4	0.00153	40089	0.00173	45325
DN 125	5	0.00245	64162	0.00270	70819
DN 150	6	0.00385	100961	0.00389	101980
DN 200	8	0.00610	159905	0.00691	181299
DN 250	10	0.00979	256510	0.0108	283279
DN 300	12	0.0153	400784	0.0156	407923
DN 350	14	0.0212	555228	0.0212	555228
DN 400	16	0.0277	725196	0.0277	725196
DN 450	18	0.0350	917826	0.0350	917826
DN 500	20	0.0432	1133118	0.0432	1133118
DN 600	24	0.0622	1631691	0.0622	1631691
DN 700	28	0.0847	2220912	0.0847	2220912
DN 750	30	0.0973	2549517	0.0973	2549517
DN 800	32	0.111	2900784	0.111	2900784
DN 900	36	0.140	3671304	0.140	3671304
DN 1000	40	0.173	4532475	0.173	4532475
	42	0.173	4532475	0.173	4532475
DN 1100	44	0.209	5484295	0.209	5484295
DN 1200	48	0.249	6526764	0.249	6526764
DN 1400	54	-	-	0.339	8883651
DN1500	60	-	-	0.389	10198069
DN1600	66	-	-	0.443	11603136
DN1800	72	-	-	0.560	14685219
DN 2000	78	-	-	0.692	18129900

(continuare)

mm		[inches]		Volum / impuls sau cantitate lot			
				MAG 5100 W (nr. comandă. 7ME6520)		MAG 1100, MAG 1100 F, 5100W (nr. comandă 7ME6580) MAG 3100, 3100 P	
				min.	max.	min.	max.
DN 600	24	236 ml	6177 m ³	236 ml	6177 m ³		
DN 700	28	321 ml	8407 m ³	321 ml	8407 m ³		
DN 750	30	368 ml	9651 m ³	368 ml	9651 m ³		
DN 800	32	419 ml	10981 m ³	419 ml	10981 m ³		
DN 900	36	530 ml	13897 m ³	530 ml	13897 m ³		
DN 1000	40	654 ml	17157 m ³	654 ml	17157 m ³		
	42	654 ml	17157 m ³	654 ml	17157 m ³		
DN 1100	44	792 ml	20760 m ³	792 ml	20760 m ³		
DN 1200	48	942 ml	24706 m ³	942 ml	24706 m ³		
DN 1400	54	-	-	1.28 l	33628 m ³		
DN1500	60	-	-	1.15 l	38604 m ³		
DN1600	66	-	-	1.68 l	43923 m ³		
DN1800	72	-	-	2.12 l	55590 m ³		
DN 2000	78	-	-	2.62 l	68629 m ³		

8.6.4. Setările MAG 5000 CT și setările MAG 6000 CT

Parametrii principali de operare, cum ar fi Q_{max} , întreruperea debitului, unitățile, aprobările, etc., sunt blocate în timpul funcționării normale. A se vedea setarea meniului. Aceste setări sunt efectuate în legătură cu punerea în funcțiune sau calibrarea la montarea unei chei de hardware pe placa de conexiuni a transmițătorului. La montarea cheii, veți avea acces la toate elementele de meniu. La îndepărtarea cheii, setările principale sunt blocate conform cerințelor din autorizație.



Totalizatoare interne

În funcție de tipul de aprobare, există posibilitatea resetării totalizatoarelor interne. Tipul aprobării este selectat din meniul resetare, cu cheia de hardware montată. Există posibilitatea de a alege între:

- Apă caldă /rece
- Alte lichide

Resetarea totalizatoarelor prin intrarea electrică, nu este posibilă.

Apă caldă /rece

- Totalizatorul 1 este alocat debitului înainte (nu se poate reseta).
- Totalizatorul 2 este alocat debitului invers (nu se poate reseta)

Alte lichide

Totalizatoarele 1 și 2 măsoară debitul net, adică orice debit invers va determina ca acestea să numere invers.

- Totalizatorul 1 nu poate fi resetat.
- Totalizatorul 2 poate fi resetat dacă viteza debitului în conducta de măsurare este $<0,25$ m/s. La resetarea totalizatorului, se va înregistra și ieșirea de impulsuri.

Ieșire

- La selectarea apei calde, modificarea setărilor de ieșire nu este permisă și meniurile setărilor de ieșire nu sunt afișate pe ecran.
- La selectarea apei reci sau a altor lichide, puteți modifica toate setările de ieșire.

8.7.1 Gestionarea erorilor

Sistem eroare

Sistemul transmițătorului este dotat cu un sistem de jurnal de erori și status cu 4 grupuri de informații.

- (I) informații fără o eroare funcțională implicată.
- (W) Avertizări care pot cauza erori în aplicație. Cauza erorilor poate dispărea de la sine.
- (P) erori permanente care pot cauza defecțiuni în aplicație. Eroarea necesită un operator.
- (F) Eroare fatală, esențială pentru operarea debitmetrului.

2 meniuri sunt disponibile în meniurile de service și operator pentru înregistrarea informațiilor și erorilor

- Eroare în așteptare
- Jurnal de status

Eroare în așteptare

Primele 9 erori în așteptare sunt memorate în lista cu același nume. La eliminarea unei erori, aceasta este eliminată și din lista erorilor în așteptare.

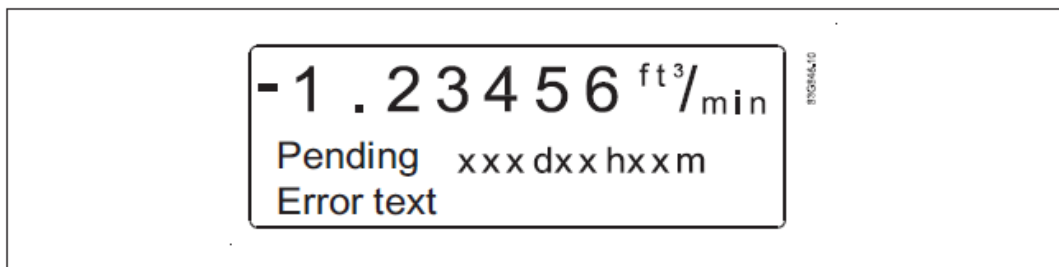
Nivelul acceptabil pentru „erori în așteptare” poate fi configurat individual pentru o anumită aplicație. Nivelul acceptabil este setat în setările de bază în meniul setare transmițător.

Niveluri de acceptare

Se pot selecta următoarele trei niveluri de acceptare

- Eroare critică: erorile critice sunt înregistrate ca erori
- Erori permanente: erorile permanente și critice sunt înregistrate ca erori
- Avertizare (valoare implicită): avertizările, erorile permanente și critice sunt înregistrate ca erori.

Informația despre eroare este afișată în titlu și în liniile din subtitlu; a se vedea structura afișajului. Linia de titlu va indica timpul trecut de la producerea erorii în zile, ore și minute. Linia de subtitlu va lumina intermitent cu un text de eroare și unul de remediere. Textul erorii va indica fie tipul de eroare (I, W, P sau F), numărul erorii și textul erorii. Textul remedierii va informa operatorul despre măsurile ce trebuie luate pentru remedierea erorii.



Jurnal status

La fel ca „erori în așteptare” cu excepția faptului că informațiile, avertizările, erorile critice și permanente sunt memorate întotdeauna în „jurnalul de status”. „Jurnalul de status” memorează cele mai recente 9 mesaje primite / înregistrate în ultimele 180 zile.

Câmp alarmă

Câmpul de alarmă de pe afișaj va lumina întotdeauna intermitent atunci când o eroare este în așteptare.

Ieșire eroare

Ieșirea digitală și a releului poate fi activată individual eroare cu eroare (nivel eroare). Ieșirea releului este selectată implicit la un nivel de eroare. Se poate selecta o ieșire pentru a fi activată pe un singur număr de eroare. Câmpul de alarmă, ieșirea erorii și eroarea în așteptare funcționează întotdeauna împreună.

Meniu operator

Lista erorilor în așteptare și jurnalul de status sunt activate implicit în meniul operatorului.

8.7.2 Lista numerelor erorilor

Nr. eroare	Text eroare Text remediere	Comentariu	Status ieșiri	Status intrări
1	I1 – Curent cuplat OK	S-a produs cuplarea la curent	Activ	Activ
2	I2 – modul complementar aplicat	La sistem s-a aplicat un nou modul.	Activ	Activ
3	I3 – Modul complementar Instalare	Modulul complementar este defect sau a fost îndepărtat. Acesta poate fi un modul complementar intern	Activ	Activ
4	I4 – Par. corecții OK	Un parametru mai puțin vital a fost înlocuit în transmițător cu valoarea implicită	Activ	Activ
20	W20 – Totalizator 1 Resetare manuală	În timpul inițializării, a eșuat verificarea valorii memorate a totalizatorului. Valoarea memorată a totalizatorului nu mai este de încredere. Valoarea totalizatorului trebuie resetată manual, pentru a se baza pe citirile ulterioare.	Activ	Activ
20	W20 - Totalizator 2 Resetare manuală	În timpul inițializării, a eșuat verificarea valorii memorate a totalizatorului. Valoarea memorată a totalizatorului nu mai este de încredere. Valoarea totalizatorului trebuie resetată manual, pentru a se baza pe citirile ulterioare.	Activ	Activ
21	W21 – Preaplin impuls Ajust. Setări impulsuri	Debitul curent este prea mare prin comparație cu lățimea impulsului și volumul /impulsul	Lățime impuls redusă	Activ
22	W22 – Pauză lot Verificare instalare	Durata procesării lotului a depășit volumul maxim predefinit cu eroare de sincronizare	Ieșire lot zero	Activ
23	W23 – Eroare sincronizare lot Verificare instalare	Volumul lotului a depășit volumul maxim predefinit cu eroare de sincronizare	Ieșire lot zero	Activ
24	W24 – Debit neg. lot Verificați direcția debitului	Direcție negativă a debitului prin lot	Activ	Activ
30	W30 - Preaplin Ajustare Q_{max} .	Debitul este peste setările Q_{max} .	Max. 120 %	Activ
31	W31 – Conductă goală	Conducta este goală	Zero	Activ
40	P40 - SENSORPROM® inserare/modificare	Unitatea SENSORPROM® nu este instalată	Activ	Activ
41	P41 – Interval parametri Decuplare și cuplare	Un parametru este defazat. Parametrul nu a putut fi înlocuit cu valoarea implicită. Eroarea va dispărea la următoarea cuplare la curent electric.	Activ	Activ
42	P42 – Ieșire curent verificare cabluri	Bucula de curent este deconectată sau rezistența buclei este prea mare.	Activ	Activ
43	P43 – Eroare internă Decuplare și cuplare	Prea multe erori produse în același timp. Unele erori nu sunt detectate corect	Activ	Activ
44	P44 - CT SENSORPROM®	Unitatea SENSORPROM® a fost folosită ca versiune CT	Activ	Activ
60	F60 – Eroare com. CAN Transmițător/AOM	Eroare de comunicare bară CAN. Un modul complementar, modul afișaj sau transmițător este defect	Zero	Inactiv
61	F61 - eroare SENSORPROM® Înlocuire	Informațiile din unitatea SENSOR- PROM® nu mai sunt de încredere.	Activ	Activ
62	F62 – ID SENSORPROM® Înlocuire	ID-ul unității SENSORPROM® nu corespunde ID-ului de produs. Unitatea SENSORPROM® face parte dintr-un alt tip de produs SITRANS FC, SITRANS FUS etc.	Zero	Inactiv
63	F63 - SENSORPROM® Înlocuire	Nu se mai pot face citiri din unitatea SENSORPROM®.	Activ	Activ
70	F70 – Curent bobină Verificare cabluri	Excitarea bobinei a eșuat	Activ	Activ
71	F71 – Eroare internă Înlocuire transmițător	Eroare convertire internă în ASIC	Activ	Activ

9. Service

În condiții ideale, debitmetrul va funcționa continuu, fără ajustare manuală sau intervenții necesare.

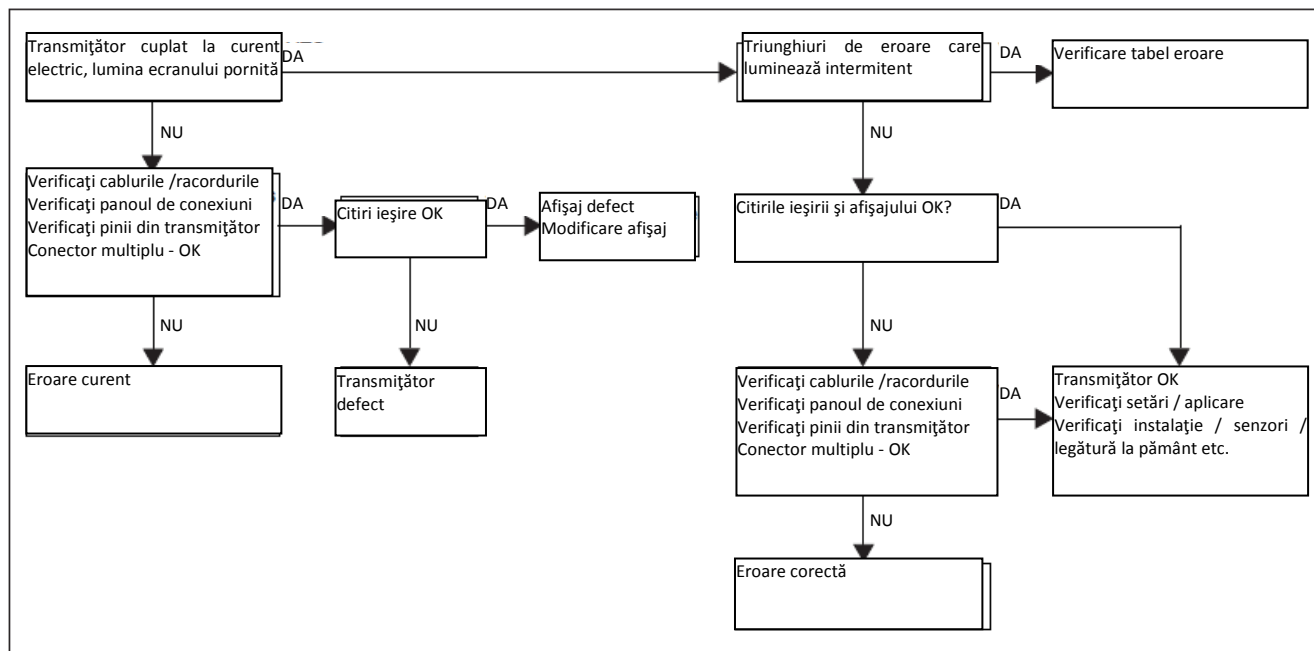
În cazul în care se produc măsurători instabile/eronate, acest lucru se datorează împământării insuficiente / eronate sau egalizării potențialului. Dacă legătura la pământ este OK, verificați transmițătorul conform descrierii din lista de verificare și senzorii conform descrierii din listele de verificare ale senzorilor (a se vedea instrucțiunile de operare).

Verificatorul SITRANS F M este un instrument extern, dezvoltat pentru verificarea sistemului MAG 5000/6000, a instalării și aplicației. Este un instrument foarte avansat, care execută verificarea complexă a întregului sistem al debitmetrului, conform principiilor unice SIEMENS, patentate. Testul de verificare este automat și instrumentul este ușor de utilizat, astfel încât nicio eroare umană sau influență nu vor afecta verificarea.

La verificarea instalațiilor SITRANS F M pentru defecțiuni, cea mai ușoară metodă este înlocuirea cu un alt transmițător MAG 5000/6000, cu alimentare similară cu curent electric. Înlocuirea se poate face ușor, deoarece toate setările sunt memorate și descărcate din unitatea SENSORPROM® - nu trebuie făcute setări speciale.

Dacă nu este disponibil transmițătorul – atunci verificați transmițătorul conform tabelului de verificare.

9.1. Lista de verificare a transmițătorului



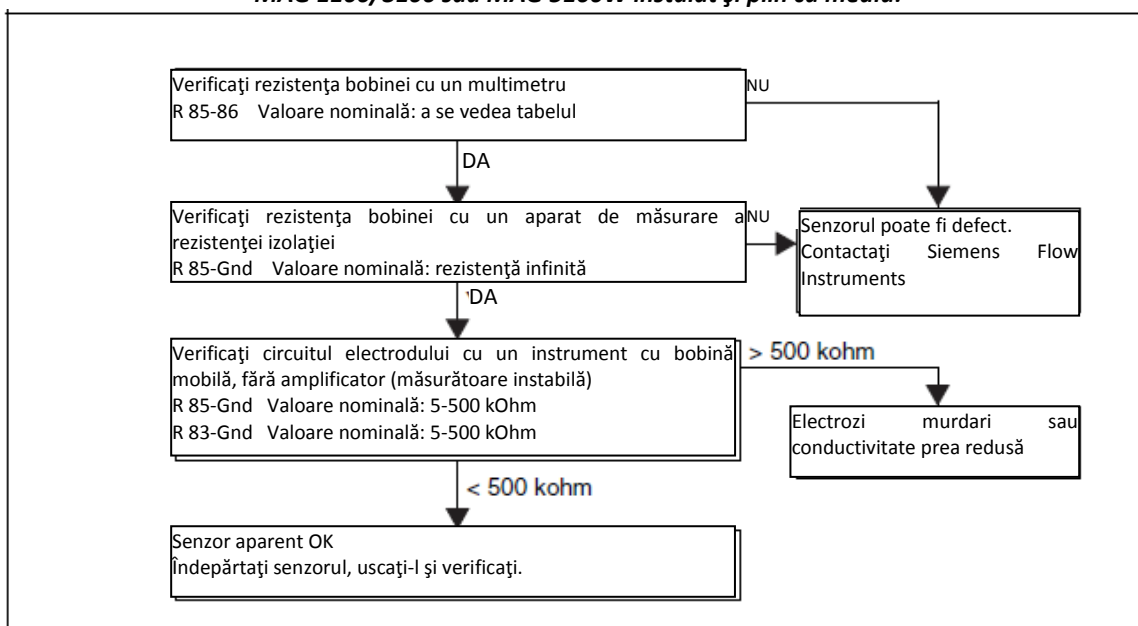
9.2. Remedierea defecțiunilor transmițătorului MAG

Simptom	Semnale ieșire	Cod eroare	Cauză	Remediu
Ecran gol	Minimum		1. Lipsă alimentare	Alimentare cu curent verificați MAG 5000/6000 pentru pini îndoiți pe conector
			2. MAG 5000/6000 defect	Înlocuiți MAG 5000/6000
Semnal fără debit	Minimum		1. Ieșire curent dezactivată	Cuplați ieșirea de curent
			2. Ieșire digitală dezactivată	Cuplați ieșirea digitală
			3. Direcție inversă debit	Schimbați direcția
		F70	Curent bobină lipsă sau incorect	Verificați cablurile /racordurile.
	W31	Conductă de măsurare goală	Asigurați-vă că conducta de măsurare este plină	
	F60	Eroare internă	Înlocuiți MAG 5000/6000	
Nedefinit	P42	1. Fără sarcină pe ieșire curent 2. MAG 5000/6000 defect	Verificați cablurile /racordurile Înlocuiți MAG 5000/6000	
	P41	Eroare inițializare	Decuplați MAG 5000/6000, așteptați 5 sec apoi cuplați din nou	
Indică debit fără debit în conductă	Nedefinit		Conductă măsurare goală	Selectați întrerupere conductă goală.
			Întrerupere conductă goală OPRIT	Asigurați-vă că și conducta de măsurare este plină.
			Conexiunea electrodului lipsește /cablul electrodului este insuficient ecranat	Asigurați-vă că și cablul electrodului este conectat și că este ecranat suficient.
semnal instabil debit	instabil		1. Debit cu impulsuri	Majorați constanta de timp
			2. Conductivitatea mediului prea mică	Folosiți un cablu special al electrodului
			3. Potențial zgomot electric între mediu și senzor	Asigurați egalizarea suficientă a potențialului.
			4. Bule de aer în mediu.	Asigurați-vă că mediul nu conține bule de aer.
			5. Concentrație ridicată de particule sau fibre	Majorați constanta de timp.
Eroare de măsurare	Nedefinită		Instalare incorectă	Verificați instalarea
		P40	Fără unitate SENSORPROM®	Instalați unitatea SENSORPROM®
		P44	Unitate CT SENSORPROM®	Înlocuiți unitatea SENSORPROM® sau reseați unitatea SENSORPROM® cu transmițătorul MAG CT
		F61	Unitate SENSORPROM® defectă	Înlocuiți unitatea SENSORPROM®
		F62	Tip greșit de unitate SENSORPROM®	Înlocuiți unitatea SENSORPROM®
		F63	Unitate SENSORPROM® defectă	Înlocuiți unitatea SENSORPROM®
		F71	Pierdere date interne	Înlocuiți MAG 5000/6000
	Maximum	W30	Debitul depășește 100% of Q_{max} .	Verificați Q_{max} . (setări de bază)
		W21	Preaplin impuls • volum /impuls prea mic • Lățime impuls prea mare	Modificați volum/impuls Schimbați lățimea impulsului
Măsurare aprox. 50%			O conexiune de electrod lipsește	Verificați cablurile
Pierdere date totalizator	OK	W20	Eroare inițializare	Resetați manual totalizatorul
##### Simboluri pe afișaj	OK		Răsturnare totalizator	Resetați totalizatorul sau majorați unitatea totalizatorului

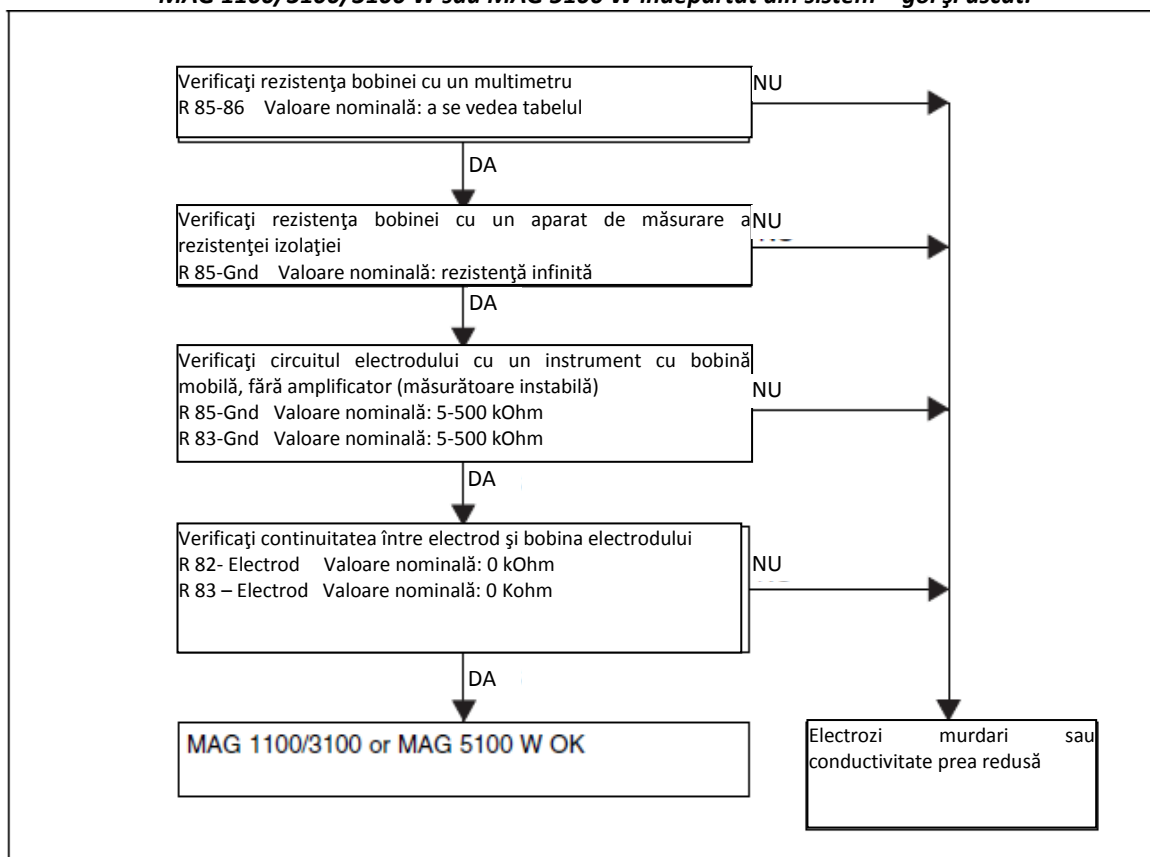
9.3. Verificarea senzorului listei MAG

Decuplați toate firele de la MAG 1100/3100 sau MAG 5100W

MAG 1100/3100 sau MAG 5100W instalat și plin cu mediu:



MAG 1100/3100/3100 W sau MAG 5100 W îndepărtat din sistem – gol și uscat:



9.4 Rezistența bobinei

DN	Inch	Rezistența bobinei					
		MAG 1100, MAG 1100F		MAG 3100, MAG 3100P, MAG 5100 W (nr. comandă 7ME6580)		MAG 5100 W (nr. com. 7ME6520)	
		Rezistență	Toleranță	Rezistență	Toleranță	Rezistență	Toleranță
2	1/12	104 Ω	+/- 5	104			
3	1/8	104 Ω	+/- 5	104			
6	1/4	99 Ω	+/- 17	104			
10	3/8	99 Ω	+/- 17	104			
15 ¹⁾	1/2	91 Ω	+/- 9	104			
25	1	91 Ω	+/- 17	104	+/- 2	104	+/- 10
40	1 1/2	91 Ω	+/- 9	92	+/- 2	92	+/- 10
50	2	91 Ω	+/- 9	92	+/- 2	119.4	+/- 10
65	2 1/2	99 Ω	+/- 17	100	+/- 2	127	+/- 10
80	3	91 Ω	+/- 17	94	+/- 2	126	+/- 10
100	4	91 Ω	+/- 9	92	+/- 2	125	+/- 10
125	5		92	+/- 2	126	+/- 10	
150	6		94	+/- 2	116	+/- 10	
200	8		90	+/- 2	109	+/- 10	
250	10		92	+/- 2	104	+/- 10	
300	12		100	+/- 2	108	+/- 10	
350	14		112	+/- 2	100	+/- 6	
400	16		100	+/- 4	100	+/- 6	
450	18		108	+/- 4	100	+/- 6	
500	20		122	+/- 4	100	+/- 6	
600	24		115	+/- 4	98	+/- 6	
700	28		128	+/- 4	98	+/- 6	
750	30		133				
800	32		128	+/- 4	98	+/- 6	
900	36		131	+/- 4	98	+/- 6	
1000	40		131	+/- 4	88	+/- 6	
1100	44		126				
1200	48		130	+/- 4	88	+/- 6	
1400	54		130				
1500	60		124				
1600	66		133				
1800	72		133				
2000	78		147				

¹⁾Pe MAG 1100 DN 15 produs din mai 1999, rezistența bobinei trebuie să fie de 86 Ohm, +8/-4 Ohm.

Toate valorile rezistenței sunt de 20 °C.

Rezistența de modificare proporțional 0,4% / °C.

10. Comandarea



Vă rugăm să folosiți PIA Selector online, pentru a primi cele mai recente actualizări. Link PIA SELECTOR:

www.pia-selector.automation.siemens.com

Pentru mai multe informații

www.siemens.com/debit

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Subject to change without prior notice
Order No.: A5E02435647
Lit. No.: SFIDK.PS.027.W8.02
© Siemens AG 07.2010



www.siemens.com/automation