

SITRANS FM MAGFLO®

Flussimetro elettromagnetico

Sensore tipo MAG 1100, MAG 3100 e MAG 5100 W

Convertitore di segnale tipo MAG 6000 e MAG5000



Indice

Installazione del sensore

Pag. 2

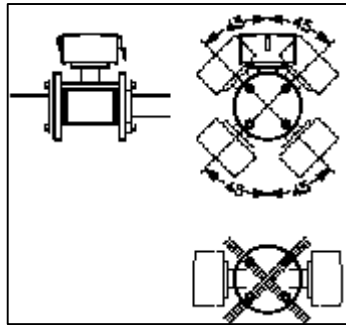
SENSORE MAG 5100 W

Dimensioni	Pag. 3
Pesi	Pag. 4
L'effetto della temperatura sulla pressione di lavoro	Pag. 4
Condizioni di installazione	Pag. 5
Massime torsioni possibili	Pag. 6
Dimensioni flange di accoppiamento (unità metriche)	Pag. 7
Progetto del costruttore e specifiche di sicurezza	Pag. 8
DN 25 - 1200, Flange EN1092-1	Pag. 9

CONVERTITORE DI SEGNALE TIPO MAG 5000 6 MAG 6000

Dati tecnici convertitore di segnale	Pag. 10
Caratteristiche delle uscite	Pag. 11
Cavi del sensore e conducibilità del fluido da misurare	Pag. 11
Requisiti minimi per cavi di collegamento	Pag. 11
Collegamenti elettrici convertitore di segnale	Pag. 12
<i>Installazione del convertitore di segnale</i>	
- <i>Compatta</i>	Pag. 13
- <i>Remota Lato sensore / A muro del convertitore</i>	Pag. 14
- <i>Remota A muro del convertitore / In versione Rack 19"</i>	Pag. 15
Programmazione del convertitore di segnale	Pagg. 16, 17, 18, 19
Taratura dati di base	Pag. 20
Dettagli menu Uscite	Pag. 21
Input esterno	Pag. 21
Caratteristiche sensore	Pag. 22
Lingua	Pag. 22
Modo Service	Pag. 23
<i>Service</i>	
Verifica del convertitore	Pag. 24
Individuazione delle anomalie convertitore MAG	Pag. 25

Installazione in tubi orizzontali

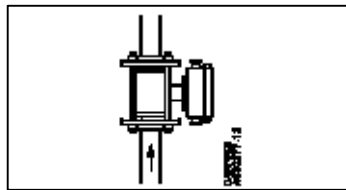


Il sensore deve essere installato come nella figura superiore.

Non deve essere montato come nella figura inferiore, in quanto con questo montaggio gli elettrodi in alto rischiano di essere a contatto con bolle d'aria e quelli inferiori a contatto di depositi solidi, fanghi e sabbia.

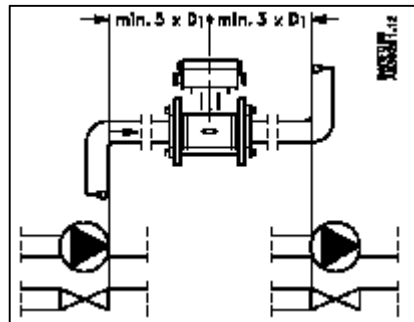
Usando la funzione tubo vuoto, il sensore può essere anche ruotato di 45°, come indicato nella figura superiore.

Misura di liquidi abrasivi e contenenti particelle in sospensione



E' raccomandato il montaggio verticale o inclinato per minimizzare l'usura ed i depositi nel sensore.

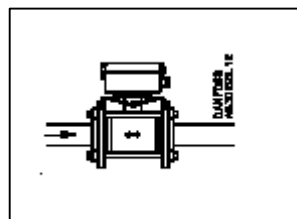
Condizioni di installazione (ingresso ed uscita)



Per ottenere la migliore precisione possibile è necessario installare il sensore in un tratto rettilineo, ad una distanza di almeno 5xDN dall'ultima singolarità e ad almeno 3xDN dalle successive (pompe, valvole, curve, ecc.).

E' inoltre importante centrare il sensore in riferimento alle flangie del tubo e alle guarnizioni.

Equalizzazione del potenziale elettrico



Il potenziale elettrico del liquido deve essere sempre uguale a quello del sensore.

Tale situazione si ottiene in modi differenti, a seconda dell'applicazione:

A) Collegando flangie e contro flangie con un cavetto (MAG1100 e MAG3100).

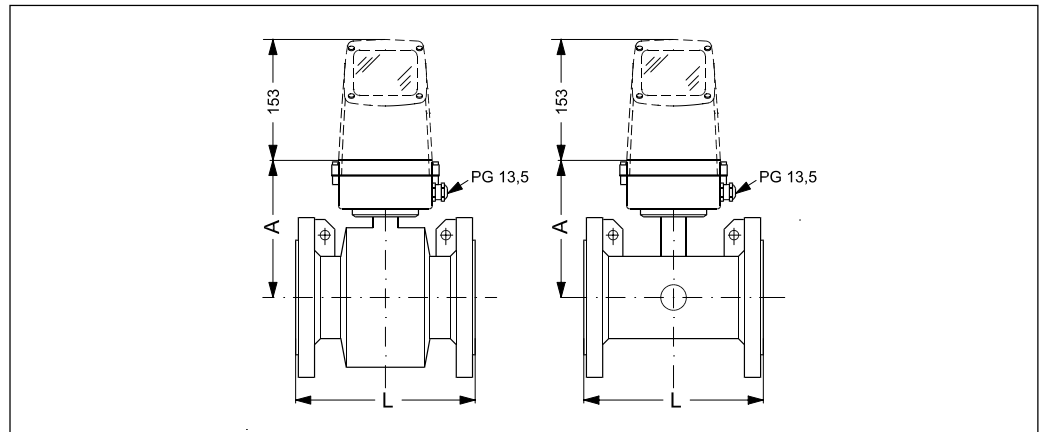
B) Per contatto diretto metallico tra sensore e connessioni igieniche (MAG 1100 FOOD).

C) Con gli elettrodi di terra (MAG 3100 e MAG 3100 W)

D) Con gli anelli di equalizzazione del potenziale elettrico (MAG 1100 e MAG 3100)

E) Con le guarnizioni in grafite (MAG 1100)

Dimensioni



Diametro Nominale		A		L									
				PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA	
mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
25	1"	187	7.4	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	N/A	N/A
40	1½"	197	7.8	N/A	N/A	N/A	N/A	200	7.9	200	7.9	N/A	N/A
50	2"	188	7.4	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
65	2½"	194	7.6	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
80	3"	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A	200	7.9	N/A	N/A
100	4"	207	8.1	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A
125	5"	217	8.5	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A	250	9.8	N/A	N/A
150	6"	232	9.1	N/A	N/A	300	11.8	N/A	N/A	300	11.8	N/A	N/A
200	8"	257	10.1	350	13.8	350	13.8	N/A	N/A	350	13.8	N/A	N/A
250	10"	284	11.2	450	17.7	450	17.7	N/A	N/A	450	17.7	N/A	N/A
300	12"	310	12.2	500	19.7	500	19.7	N/A	N/A	500	19.7	N/A	N/A
350	14"	382	15.0	550	21.7	550	21.7			550	21.7		
400	16"	407	16.0	600	23.6	600	23.6			600	23.6		
500	20"	463	18.2	600	23.6	600	23.6			600	23.6		
600	24"	514	20.2	600	23.6	600	23.6			600	23.6		
700	28"	564	22.2	700	27.6	700	27.6			700	27.6		
750	30"	591	23.3	N/A	N/A	N/A	N/A			750	29.5		
800	32"	616	24.3	800	31.5	800	31.5			800	31.5		
900	36"	663	26.1	900	35.4	900	35.4			900	35.4		
1000	40"	714	28.1	1000	39.4	1000	39.4			1000	39.4		
	42"	714	28.1							1000	39.4		
1100	44"	765	30.1							1100	43.3		
1200	48"	820	32.3	1200	47.2	1200	47.2			1200	47.2		

Pesi

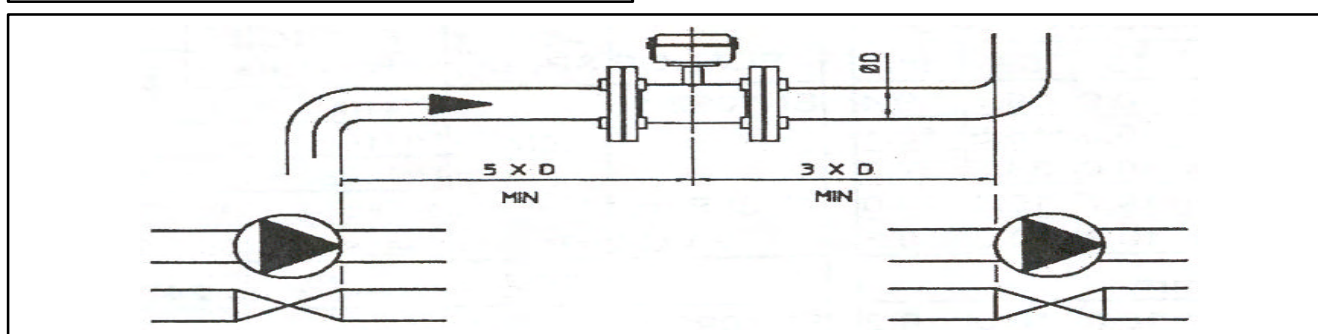
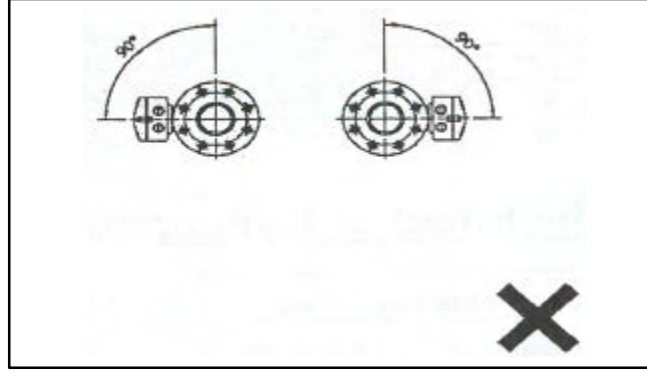
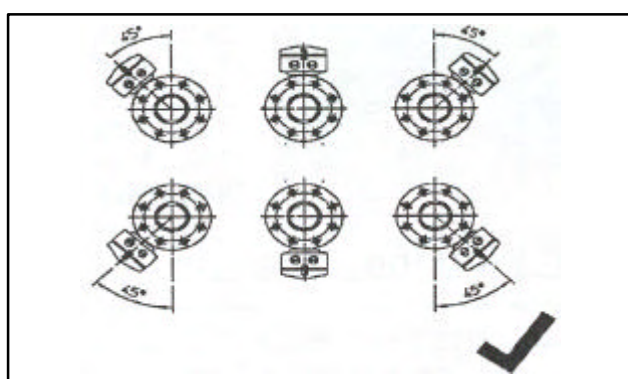
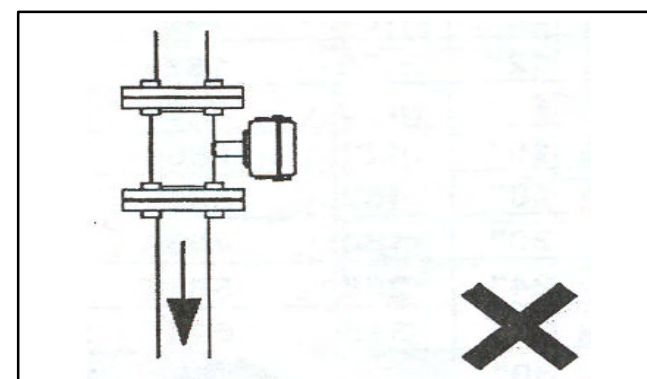
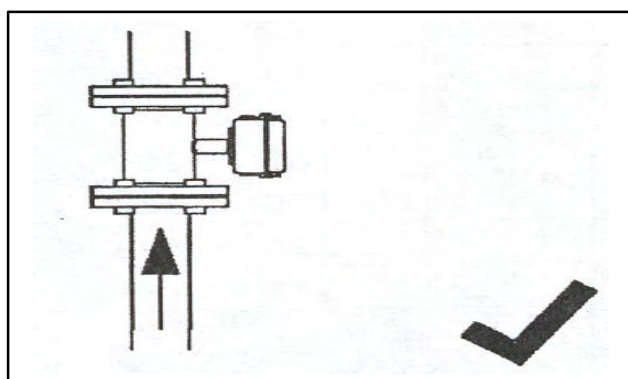
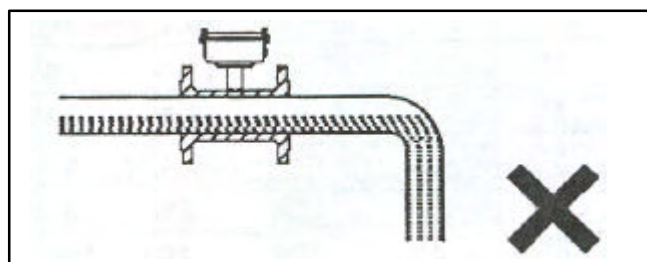
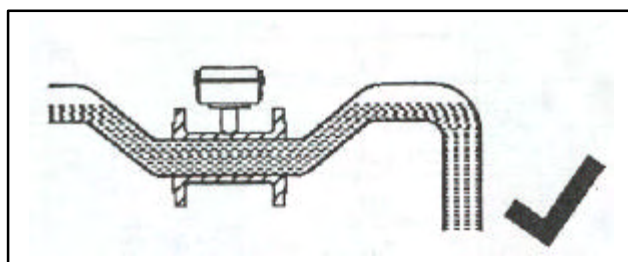
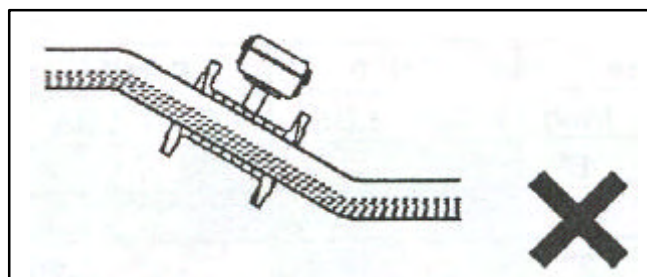
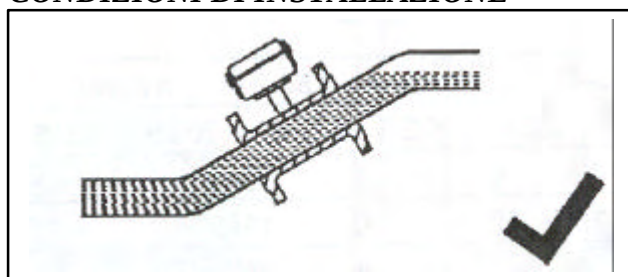
Nominal size		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
mm	inch	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	4	9	4	9	N/A	N/A
40	1½"	N/A	N/A	N/A	N/A	7	15	6	13	N/A	N/A
50	2"	N/A	N/A	9	20	N/A	N/A	8	20	N/A	N/A
65	2½"	N/A	N/A	10.7	24	N/A	N/A	11	24	N/A	N/A
80	3"	N/A	N/A	11.6	26	N/A	N/A	13	28	N/A	N/A
100	4"	N/A	N/A	15.2	33	N/A	N/A	19	41	N/A	N/A
125	5"	N/A	N/A	20.4	45	N/A	N/A	24	52	N/A	N/A
150	6"	N/A	N/A	26	57	N/A	N/A	29	64	N/A	N/A
200	8"	48	106	48	106	N/A	N/A	56	124	N/A	N/A
250	10"	64	141	69	152	N/A	N/A	79	174	N/A	N/A
300	12"	76	167	86	189	N/A	N/A	110	243	N/A	N/A
350	14"	100	220	116	255	N/A	N/A	131	289	N/A	N/A
400	16"	127	280	144	317	N/A	N/A	165	364	N/A	N/A
450	18"	152	335	178	393	N/A	N/A	176	388	N/A	N/A
500	20"	184	405	232	512	N/A	N/A	235	518	N/A	N/A
600	24"	258	568	343	736	N/A	N/A	345	761	N/A	N/A
700	28"	315	693	350	772	N/A	N/A	N/A	N/A	309	681
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	480	1058
800	32"	410	904	442	975	N/A	N/A	N/A	N/A	421	928
900	36"	512	1129	550	1213	N/A	N/A	N/A	N/A	539	1188
1000	40"	650	1433	732	1614	N/A	N/A	N/A	N/A	670	1477
	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	700	1544
1100	44"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1100	2426
1200	48"	990	2183	1106	2439	N/A	N/A	N/A	N/A	1030	2271

L'effetto della temperatura sulla pressione di lavoro MAG 5100 W

Unità metriche (Pressioni in bar)					
Dimensioni 25 mm, 40 mm & > 600 mm					
Tipo flange	Classifica flange	Temperatura °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
Dimensioni da 50 mm a 600 mm					
EN 1092-1	PN 10	10.0	10.0	10.0	8.2
	PN 16	10.0	16.0	16.0	13.2
	PN 40	10.0	40.0	40.0	32.9
ANSI B16.45	150 lb	10.0	19.7	19.7	16.2

Unità britanniche (Pressione in Psi)					
Dimensioni 1", 1½", & > 24"					
Tipo flange	Classifica flange	Temperatura °C			
		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
Dimensioni da 2" a 24"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
	PN 40	145	580	580	477
ANSI B16.45	150 lb	145	286	286	235

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE



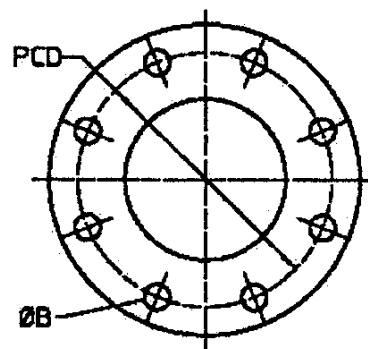
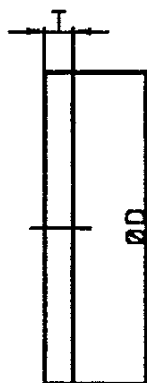
MASSIME TORSIONI POSSIBILI

Diametro Nominale		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
mm	inch	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs	kgs	lbs
25	1"	N/A	N/A	N/A	N/A	10	7	7	5	N/A	N/A
40	1 1/2"	N/A	N/A	N/A	N/A	16	12	9	7	N/A	N/A
50	2"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
65	2 1/2"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A
80	3"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	34	25	N/A	N/A
100	4"	N/A	N/A	25	18	N/A	N/A	26	19	N/A	N/A
125	5"	N/A	N/A	29	21	N/A	N/A	42	31	N/A	N/A
150	6"	N/A	N/A	50	37	N/A	N/A	57	42	N/A	N/A
200	8"	50	37	50	37	N/A	N/A	88	65	N/A	N/A
250	10"	50	37	82	61	N/A	N/A	99	73	N/A	N/A
300	12"	57	42	111	82	N/A	N/A	132	97	N/A	N/A
350	14"	60	44	120	89	N/A	N/A	225	166	N/A	N/A
400	16"	88	65	170	125	N/A	N/A	210	155	N/A	N/A
450	18"	92	68	170	125	N/A	N/A	220	162	N/A	N/A
500	20"	103	76	230	170	N/A	N/A	200	148	N/A	N/A
600	24"	161	119	350	258	N/A	N/A	280	207	N/A	N/A
700	28"	200	148	304	224	N/A	N/A	N/A	N/A	200	148
750	30"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
800	32"	274	202	386	285	N/A	N/A	N/A	N/A	260	192
900	36"	288	213	408	301	N/A	N/A	N/A	N/A	240	177
1000	40"	382	282	546	403	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
	42"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	280	207
1100	44"	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	290	214
1200	48"	990	2183	1106	2439	N/A	N/A	N/A	N/A	310	229

Tutti i valori sono teorici e calcolati facendo le seguenti assunzioni:

- 1) Tutti i bulloni sono nuovi e la selezione dei materiali segue la normativa EN1515-1, tabella 2.
- 2) Il materiale delle guarnizioni, usate tra il sensore e le flange di accoppiamento, non eccede al durometro 75 Shore A.
- 3) Tutti i bulloni sono galvanizzati ed adeguatamente lubrificati.
- 4) I valori sono calcolati per l'utilizzo con flange in acciaio al carbonio.
- 5) Il sensore e le flange di accoppiamento sono correttamente allineati.

DIMENSIONI FLANGE DI ACCOPPIAMENTO (UNITA' METRICHE)



OD	PCD	DIMENSIONI mm				FISSAGGIO	
				T	B	Fori	Bulloni
	PN10						
	200mm	340	295	24	22	8	M20
	250mm	395	350	26	22	12	M20
	300mm	445	400	26	22	12	M20
	350mm	505	460	28	22	16	M20
	400mm	565	515	32	26	16	M24
	450mm	615	565	36	26	20	M24
	500mm	670	620	38	26	20	M24
	600mm	780	725	42	30	20	M27
	700mm	895	840	30	30	24	M27
	800mm	1015	950	32	33	24	M30
	900mm	1115	1050	34	33	28	M30
	1000mm	1230	1160	34	36	28	M33
	1200mm	1456	1380	38	39	32	M36
	PN16						
	50mm	165	125	19	18	4	M16
	65mm	185	145	20	18	8	M16
	80mm	200	160	20	18	8	M16
	100mm	220	180	22	18	8	M16
	125mm	250	210	22	18	8	M16
	150mm	285	240	24	22	8	M20
	200mm	340	295	26	22	12	M20
	250mm	406	355	29	26	12	M24
	300mm	460	410	32	26	12	M24
	350mm	520	470	35	26	16	M24
	400mm	580	525	38	30	16	M27
	450mm	640	585	42	30	20	M27
	500mm	715	650	46	33	20	M30
	600mm	840	770	52	36	20	M33
	700mm	910	840	36	36	24	M33
	800mm	1025	950	38	39	24	M36
	900mm	1125	1050	40	39	28	M36
	1000mm	1255	1170	42	42	28	M39
	1200mm	1485	1390	48	48	32	M45
	PN40						
	25mm	115	85	16	14	4	M12
	40mm	150	110	18	18	4	M16

	DIMENSIONI mm				FISSAGGIO	
	OD	PCD	T	B	Fori	Bulloni
150lb						
25mm	108	79	14	16	4	M14
40mm	127	98	18	16	4	M14
50mm	152	121	19	19	4	M16
65mm	178	140	22	19	4	M16
80mm	190	152	24	19	4	M16
100mm	229	191	24	19	8	M16
125mm	254	216	24	22	8	M20
150mm	279	241	25	22	8	M20
200mm	343	298	29	22	8	M20
250mm	406	362	30	25	12	M24
300mm	483	432	32	25	12	M24
350mm	533	476	35	28	12	M27
400mm	597	540	36,5	28	16	M27
450mm	635	578	40	32	16	M30
500mm	699	635	43	32	20	M30
600mm	813	749	48	35	20	M33
AWWA						
700mm	927	864	33	35	28	M33
7580mm	984	914	35	35	28	M33
800mm	1060	978	38	41	28	M39
900mm	1168	1086	41	41	32	M39
1000mm	1289	1200	41	41	36	M39
1050mm	1346	1257	44	41	36	M39
1200mm	1511	1422	48	41	44	M39

PROGETTO DEL COSTRUTTORE E SPECIFICHE DI SICUREZZA

1. La responsabilità per la scelta dei materiali costituenti il rivestimento interno e gli elettrodi per quel che riguarda la loro abrasione e la resistenza alla corrosione, è dell'acquirente; occorre tenere in considerazione l'effetto di ogni cambiamento nel liquido di processo durante la vita operativa del misuratore. Una scelta non corretta dei materiali costituenti il rivestimento interno e gli elettrodi potrebbe portare a un mal funzionamento del misuratore.
2. Sollecitazioni e carichi provocati da calamità naturali (es. terremoti, incendi, ecc.) non sono stati presi in considerazione nella progettazione del misuratore di portata.
3. Il misuratore non deve essere installato in presenza di sollecitazioni concentrate. I carichi meccanici esterni non sono stati presi in considerazione nella progettazione del misuratore di portata.
4. Durante il funzionamento non bisogna superare i limiti di pressione e/o temperatura indicati sull'etichetta o nelle istruzioni all'installazione.
5. E' raccomandabile in tutte le installazioni includere una opportuna valvola di sicurezza e adeguate vie di drenaggio/ventilazione.
6. Seconda la Pressure Equipment Directive (PED) questo prodotto è un accessorio per quel che riguarda la pressione, e non approvato per l'utilizzo come accessorio di sicurezza secondo quanto definito dalla Pressure Equipment Directive (PED).
7. La rimozione della scatola di connessione non eseguita da SIEMENS o dai suoi agenti autorizzati invaliderà la conformità di prodotto alla normativa PED.

In accordo con la Pressure Equipment Directive (PED) [97/23/EC]

DN 25 – 1200, FLANGE EN1092-1

DN	Qmax (Impostazione di fabbrica)	Qmax (Valore massimo)	PN	PeD	
25	5 m³/h	17,7 m³/h	40	SI	
40	12 m³/h	45m³/h	40	SI	
50	20 m³/h	70 m³/h	40	SI	
65	30 m³/h	120 m³/h	16	SI	
80	50 m³/h	180 m³/h	16	SI	
100	120 m³/h	280 m³/h	16	SI	
125	180 m³/h	450 m³/h	16	SI	
150	250 m³/h	625 m³/h	16	SI	
200	400 m³/h	1100 m³/h	10	SI	
			16	SI	
250	700 m³/h	1750 m³/h	10	SI	
			16	SI	
300	1000 m³/h	2550 m³/h	10	SI	
			16	SI	
350	1200 m³/h	3450 m³/h	10	SI	
			16	SI	
400	1800 m³/h	4500 m³/h	10	SI	
			16	SI	
450	2000 m³/h	5700 m³/h	10	SI	
			16	SI	
500	3000 m³/h	7100 m³/h	10	SI	
			16	SI	
600	4000 m³/h	10200 m³/h	10	SI	
			16	SI	
700	5000 m³/h	13800 m³/h	10	SI	
			16	NO	
			16	SI	
800	7000 m³/h	18100 m³/h	10	SI	
			16	NO	
			16	SI	
900	9000 m³/h	22900 m³/h	10	SI	
			16	NO	
			16	SI	
1000	12000 m³/h	28300 m³/h	10	SI	
			16	NO	
			16	SI	
1200	15000 m³/h	40700 m³/h	10	SI	
			16	NO	
			16	SI	

1.1 Convertitore di segnale tipo MAG 5000 & MAG 6000

		MAG 5000 precisione 0.5% MAG 6000 precisione 0.25%	
Uscita in corrente			
Corrente		0-20 mA, 4-20 mA o 4-20 mA + allarme	
Carico pilotabile		< 800 ohm	
Costante di tempo		0.1-30 s regolabili	
Uscita digitale			
Frequenza		0-10 kHz, 50% ciclo utile	
Costante di tempo		0.1-30 s regolabili	
Attiva		24 V d.c., 30 mA, resistenza di carico compresa tra 1 KΩ e 10 KΩ, protetta contro i corto circuiti	
Passiva		3-30 V d.c., max. 110 mA, resistenza di carico compresa tra 200 Ω e 10 KΩ	
Relay			
Costante di tempo		Relè in scambio, stessa costante di tempo dell'uscita in corrente	
Carico pilotabile		42 V a.c./2 A, 24 V c.c./1A	
Ingresso digitale		11-30 V d.c., $R_i = 4.4 \text{ K}\Omega$	
Tempo attivazione		50 ms	
Corrente		$I_{11 \text{ V c.c.}} = 2.5 \text{ mA}$, $I_{30 \text{ V c.c.}} = 7 \text{ mA}$	
Funzioni		Portata istantanea, 2 totalizzatori, taglio bassa portata, taglio tubo vuoto, direzione del flusso, errore, tempo di lavoro, flusso uni/bidirezionale, valori limite, uscita a impulsi, uscita per il controllo di unità pulizia elettrodi e dosaggio ²⁾	
Isolamento galvanico		Tutti gli ingressi e le uscite sono galvanicamente isolati	
Taglio	Bassa portata	0-09.9% della massima portata	
	Tubo vuoto	Indicazione di tubo vuoto	
Totalizzatore		2 contatori a 8 digit per flusso diretto, inverso, netto	
Display		Alfanumerico retroilluminato, 3 righe a 20 caratteri cadauno per indicare portata, totalizzazioni, valori di taratura e condizioni di errore. In italiano. Portata inversa indicata con segno meno.	
Costante di tempo		Stessa costante dell'uscita in corrente	
Regolazione punto zero		Automatica	
Impedenza ingresso elettrodi		> $1 \times 10^{14} \Omega$	
Frequenza di eccitazione		Corrente continua pulsante (125mA)	
Temperatura ambiente		Versione con display durante il funzionamento da -20 a +50°C	
		Versione cieca durante il funzionamento da -20 a +60°C	
		Durante l'immagazzinamento da -40 a +70°C (Umidità relativa max. 95%)	
Approvazioni fiscali		PTB	DANAK OIML R75 ²⁾
		(acqua fredda)	(acqua calda)
		6.221 99.19	DANAK OIML R117 ²⁾ (acqua fredda/latte, birra etc.)
Comunicazione			
Standard		Predisposta per l'alloggiamento di moduli aggiuntivi ²⁾	
Opzionale		HART, Profibus PA, Profibus DP, CANopen, DeviceNet con modulo aggiuntivo, HART (MAG5000) ²⁾	
Compatto			
Materiale esterno		Poliammide rinforzato con fibra di vetro	
Grado di protezione		IP 67 secondo EN 60529 e DIN 40050 (1 metro colonna d'acqua per 30 minuti)	
Carico meccanico		18-1000 Hz random, 3.17 G rms in tutte le direzioni secondo EN 60068-2-36	
Versione Rack 19"			
Materiale esterno		Inserito standard 19" in alluminio ed acciaio (DIN 41494)	
		Ampiezza: 21 TE	
		Altezza: 3 HE	
Grado di protezione		IP 20 secondo EN 60529 e DIN 40050	
Carico meccanico		Versione: 1 G, 1-800 Hz sinusoidali in tutte le direzioni secondo EN 60068-2-36	
Caratteristiche EMC		EmissionE: EN 50081-1 (Industria leggera)	
		Immunità: EN 50082-2 (Industria)	
Alimentazione		115-230 V a.c. +10% to -15%, 50-60 Hz	
		11-30 V c.c. o 11-24 V a.c.	
Consumo elettrico		230 V a.c.: 9 VA	
		24 V c.c.: 9 W, $I_N = 380 \text{ mA}$, $I_{ST} = 8 \text{ A}$ (30 ms)	
		12 V c.c.: 11 W, $I_N = 920 \text{ mA}$, $I_{ST} = 4 \text{ A}$ (250 ms)	

¹⁾ Si richiede un cavo speciale per installazione separata

²⁾ Solo per MAG 6000

1.2 Caratteristiche delle uscite per MAG 5000 & MAG 6000

Caratteristiche delle uscite	Uso bidirezionale		Uso monodirezionale	
0-20 mA				
4-20 mA				
Frequenza				
Uscita ad impulsi				
Relè	Spento		Attivo	
Relè di errore	Nessun errore		Errore	
Relè di soglia o di direzione	1 soglia		2 soglie	
	Bassa portata (Flusso inverso)		Flusso intermedio	
	Alta portata (Flusso diretto)		Alta portata/ Basso portata	
Dosaggio sull'uscita digitale (Solo per il MAG 6000)				
Dosaggio sul relè (Solo per il MAG 6000)	Pausa		Dosaggio	

1.3.1 Cavi del sensore e conducibilità del fluido da misurare

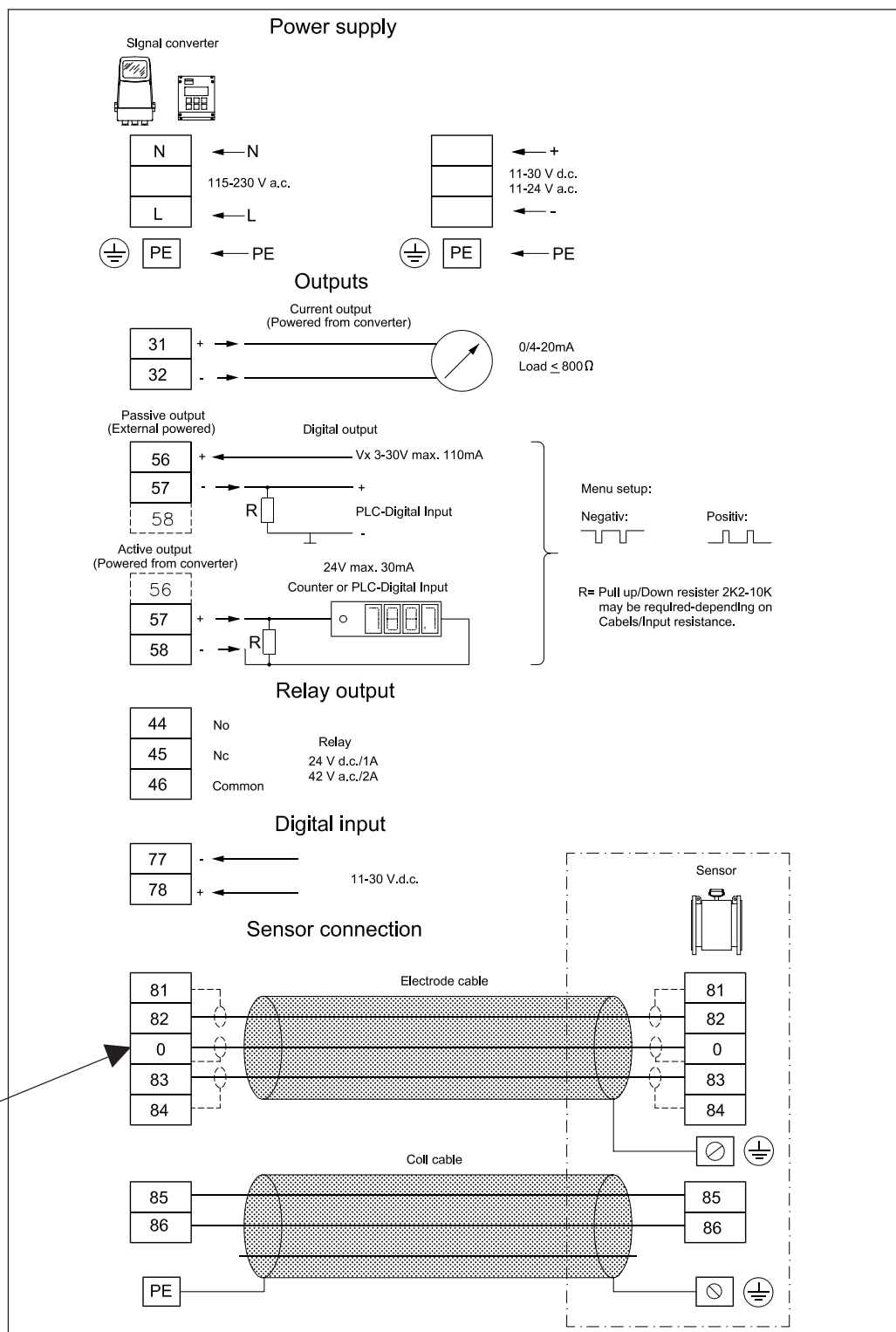
Conducibilità del fluido	Installazione compatta: Liquidi con conducibilità elettrica $\geq 5 \mu\text{S/cm}$. Per una conducibilità compresa tra 5 e 10 $\mu\text{S/cm}$, la ripetibilità può peggiorare del $\pm 0.5\%$ rispetto alla portata attuale.	
	Installazione remota: $\mu\text{S/cm}$ Cavo standard Cable len. [m] μS Cavo speciale Cable [m]	

Note Usando la funzione tubo vuoto la minima conducibilità deve sempre essere $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ e la lunghezza del cavo del sensore non deve superare i 50 metri. Deve essere usato un cavo speciale.
Usando sensori Ex nell'installazione remota, il cavo speciale non può essere usato, la funzione tubo vuoto non può essere abilitata e la conducibilità elettrica deve essere $\geq 30 \mu\text{S/cm}$.
Per installazioni CT con montaggio separato, il cavo può avere una lunghezza max. di 200 metri.

1.3.2 Requisiti minimi per cavi di collegamento

		Cavo bobina	Cavo elettrodi
Dati di base	Numero di conduttori	2	3
	Minima sezione	0.5 mm ²	0.2 mm ²
	Schermatura	SI	SI
	Capacità massima	N.A.=non disponibile	350 pF/m
Max. resistenza di loop	Temperatura del mezzo: $< 100^\circ\text{C}$	40 Ω	N.A.=non disponibile
	$< 200^\circ\text{C}$	6 Ω	N.A.=non disponibile

2.1 Convertitore di segnale MAG 5000 & MAG 6000 Schema collegamenti



Nota

Il cavo speciale con schermatura dei singoli poli (tratteggiata in figura) è richiesto solo se si utilizza la funzione Tubo Vuoto o per lunghe distanze. (Vedere "Dati Tecnici" capitolo 2 dell'Handbook per ulteriori dettagli).

Messa a terra

Il cavo di terra PE deve essere collegato per rispettare l'alimentazione in sicurezza classe 1.

Contatori meccanici

Quando si connette un contatore meccanico ai morsetti 57 e 58 (uscita attiva), occorre collegare un condensatore da 1000 nF ai morsetti 56(+) e 58(-).

Cavi per i segnali in uscita

Se si hanno cavi lunghi in ambienti con possibili disturbi, è raccomandato l'uso di cavi schermati.

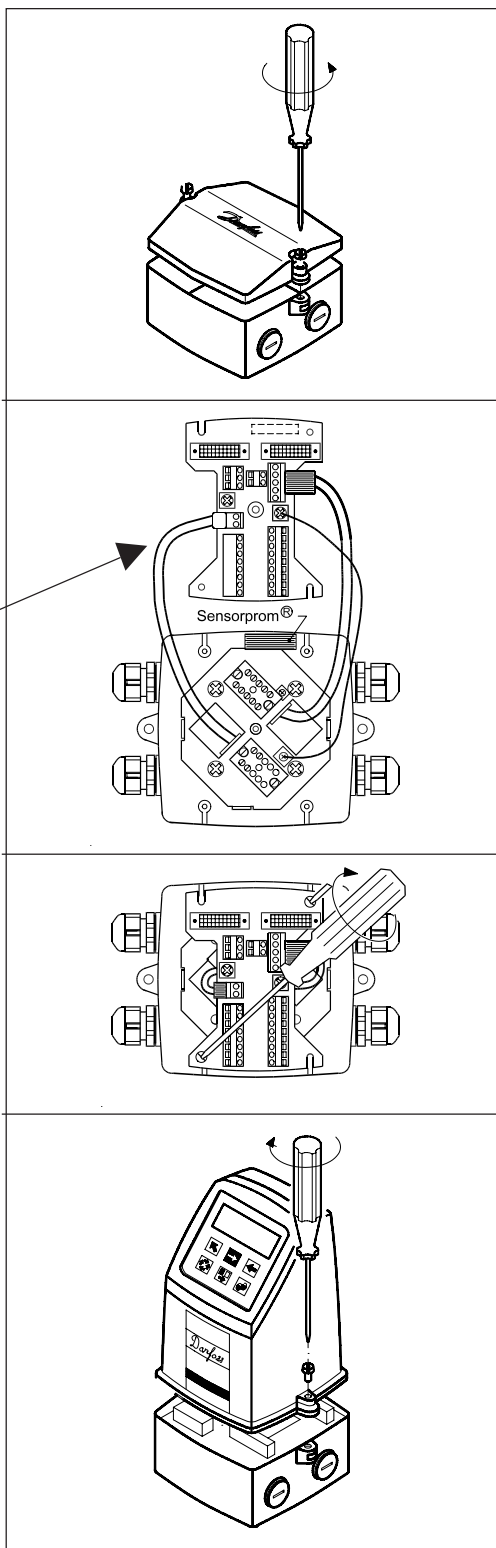
Cavo elettrodi

I collegamenti tratteggiati hanno luogo solo se si utilizza il cavo speciale.

3.1 Installazione compatta MAG 5000 & MAG 6000 - Versione in poliammide

Note

Il sistema non registrerà la portata se i connettori neri non vengono collegati alla scheda di connessione.



1)
Rimuovere il coperchio della scatola di connessione del sensore.

Fissare alla scatola di connessione i passacavi per i cavi dell'alimentazione e delle uscite.

2)
Rimuovere i 2 connettori neri (cavi bobine ed elettrodi) dalla scatola di connessione e collegarli ai numeri corrispondenti sulla scheda morsettiera.

3)
Collegare il cavetto di terra fornito, tra il morsetto PE della scheda di connessione e il telaio metallico della scatola di connessione. Collegare il connettore a 2 poli e quello a 3 poli come mostrato in figura.

Nota Bene

Nelle precedenti versioni il connettore a 3 poli era un connettore a 5 poli.

4) Nota

Il sistema non riporta il valore di portata se non vengono collegati i due connettori neri alla scheda di connessione.

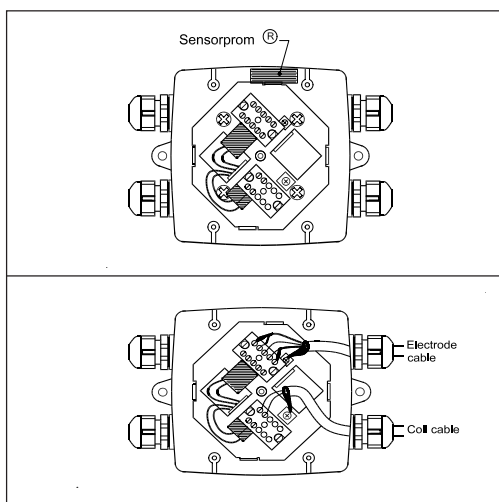
Nota Bene

Verificare che la scheda di connessione sia allineata con la memoria SENSORPROM®; se così non è spostare la memoria SENSORPROM® dalla parte opposta della scatola di connessione.

5)
Inserire i cavi di alimentazione e di uscita rispettivamente e serrare i pressacavi in modo da ottenere una tenuta ottimale.
Far riferimento allo schema dei collegamenti nel capitolo "Electrical connection" dell' Handbook.

Installare il convertitore di segnale sulla scatola di connessione.

3.2.1 Installazione remota Lato sensore



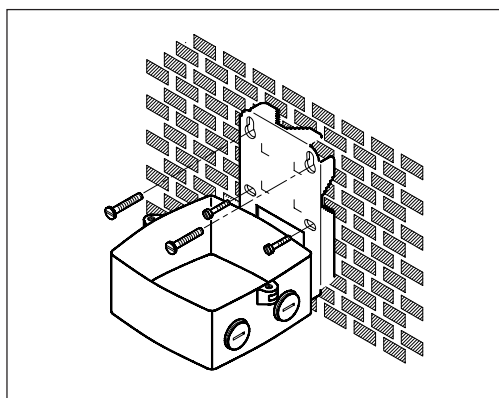
Rimuovere la SENSORPROM® ed installarla successivamente sulla scheda morsettiera del convertitore di segnale.

Inserire e collegare i cavi elettrodi e bobina come indicato nel capitolo "Electrical connection" dell'Handbook.

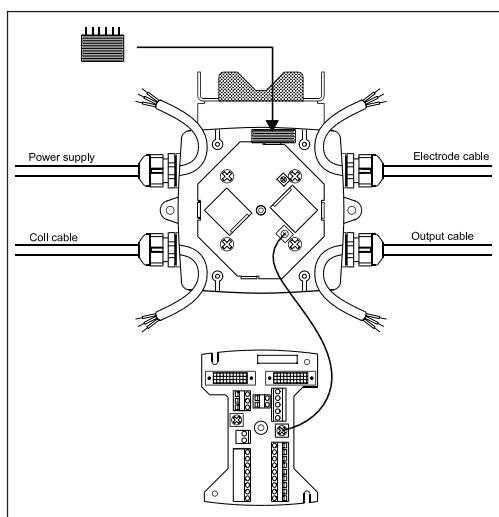
Le terminazioni non schermate dei cavi devono essere lunghe al max. 5 cm.

Il cavo elettrodi e il cavo bobina devono essere separati per evitare interferenze che pregiudicano la misura. Serrare bene i pressacavi in modo da ottenere una tenuta ottimale.

3.2.2 Installazione remota Montaggio a muro del convertitore

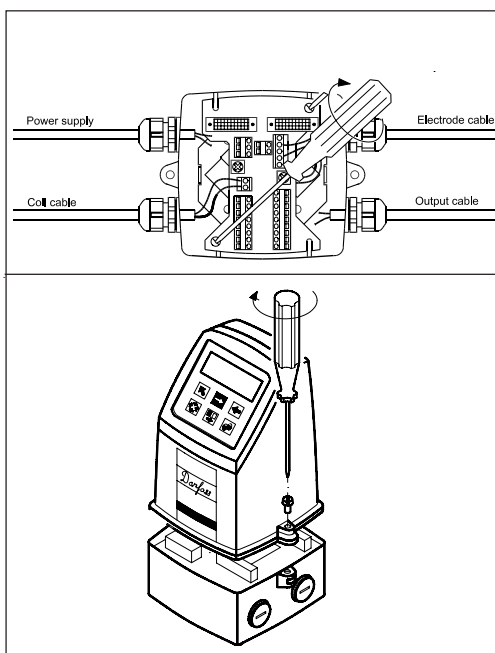


Montare la staffa su una parete o su un tubo utilizzando dei normali tasselli o fascette metalliche.



Togliere l'unità di memoria SENSORPROM® dalla scatola di connessione del sensore. Inserire l'unità di memoria SENSORPROM® nella scatola della staffa per montaggio a parete come mostrato in figura. L'etichetta della memoria SENSORPROM® deve andare contro la parete interna della scatola di connessione. Montare il cavetto di terra tra il morsetto PE sulla scheda di connessione e una delle viti bronzate sul telaio metallico interno alla scatola di connessione.

3.2.2 Installazione remota *Montaggio a muro* (continua)

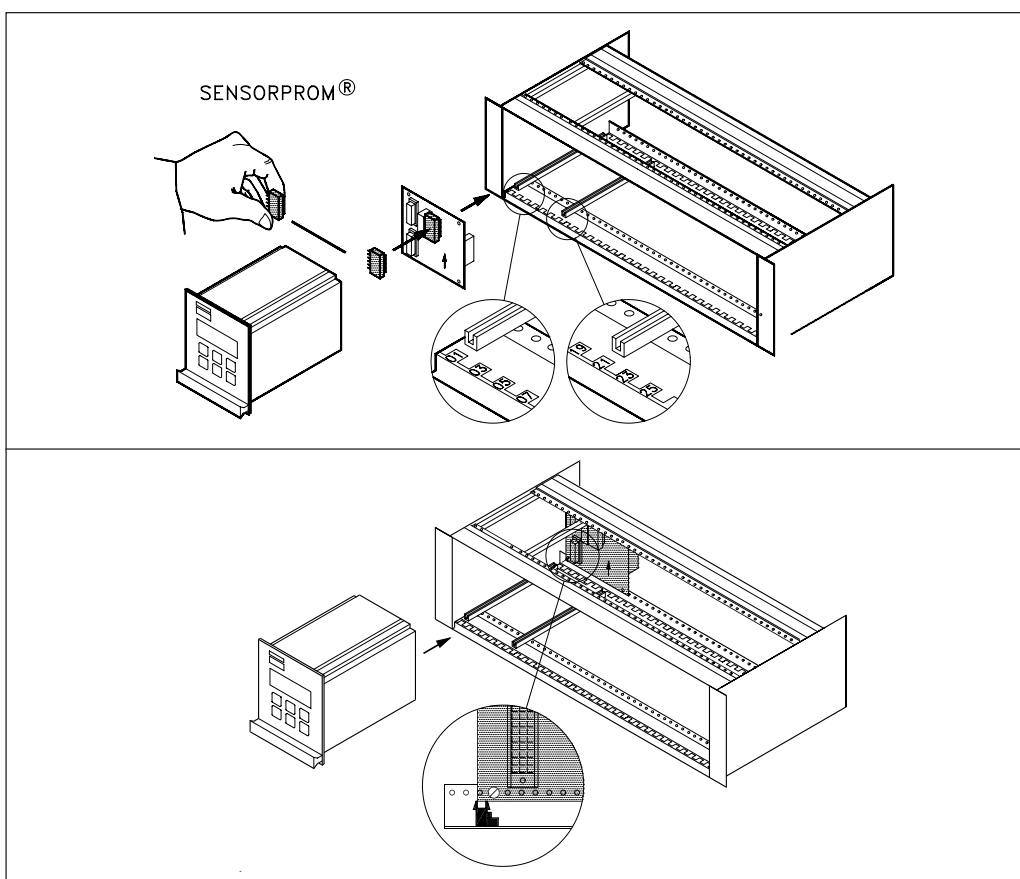


Montare la scheda di connessione nella scatola di connessione. Fissare la scheda di connessione con le due viti fornite diagonalmente opposte.

Inserire rispettivamente i cavi bobina, elettrodi, alimentazione e uscite e serrare bene i presacavi in modo da ottenere una tenuta ottimale. Far riferimento allo schema dei collegamenti nel cap. "Electrical connection" dell'Handbook.

Montare il convertitore di segnale sulla scatola di connessione.

3.2.3 Installazione remota *Convertitore di segnale in versione Rack 19"*



1. Inserire la SENSORPROM® sulla scheda morsettiera fornita con il convertitore di segnale. La SENSORPROM® è fornita con il sensore e si trova all'interno della scatola di connessione.
2. Montare le guide nel sistema Rack come indicato in figura. La distanza tra le guide è 20TE. Le guide sono fornite con il sistema Rack e non con il convertitore di segnale.
3. Montare la scheda morsettiera come indicato in figura.
4. Connettere i cavi come indicato nel cap. "Electrical connection", dell'handbook .
5. Inserire il convertitore di segnale nel sistema Rack.

4.1

MAG 5000 & MAG 6000



TASTO RITORNO

Questo tasto, premuto per 2 secondi, è usato per passare dal menù operatore a quello di programmazione. Inoltre, con questo tasto si può ritornare in qualunque momento da un sottomenu al menu principale di programmazione.



TASTO AVANTI

Questo tasto è utilizzato per andare avanti attraverso i menu.



TASTO INDIETRO

Questo tasto è utilizzato per andare indietro attraverso i menu.



TASTO MODIFICA

Questo tasto modifica i dati di taratura o i valori numerici.



TASTO SELEZIONE

Con questo tasto si va ad evidenziare i valori o i parametri che devono essere modificati.



TASTO LUCCHETTO

Il lucchetto aperto permette la variazione dei parametri; la sua chiusura equivale all'accettazione delle variazioni, e da accesso ai sotto-menù.

Alcuni campi sono riservati per i seguenti simboli:



TASTO ALLARME



PRONTO PER UNA VARIAZIONE



VARIAZIONE ACCETTATA



ACCESSO AI
SOTTOMENU



ATTIVAZIONE DEL
PROCESSO



MODO COMUNICAZIONE



MENU SERVICE



IL DOSAGGIO PUO'
ESSERE SOSPESO



MENU OPERATORE



IDENTITA' DEL
PRODOTTO



MENU LINGUA



TARATURA DATI DI BASE



USCITE



INPUT ESTERNI



CARATTERISTICHE
DEL SENSORE



MENU' RESET

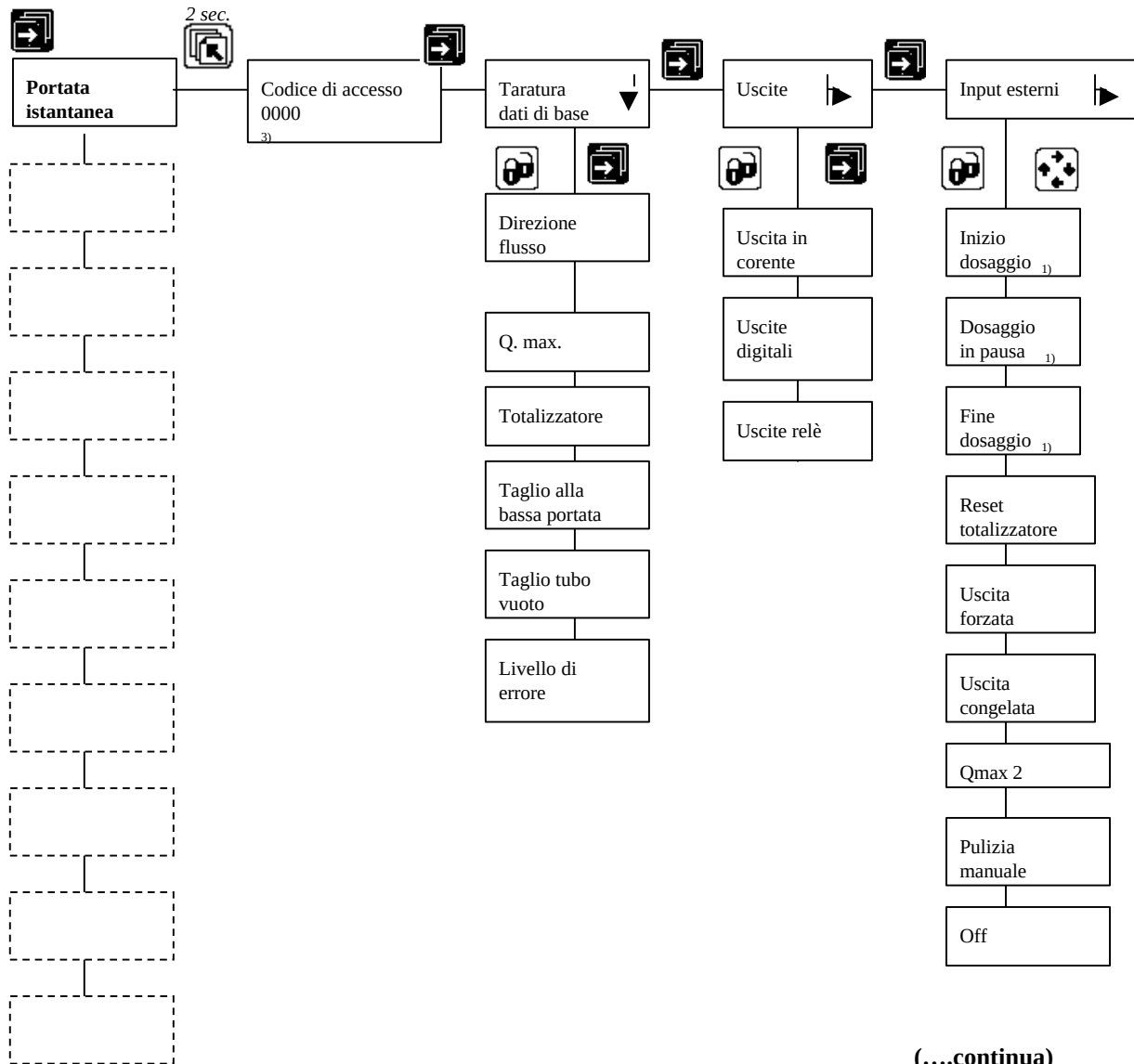


MENU' OPERATORE
ATTIVO



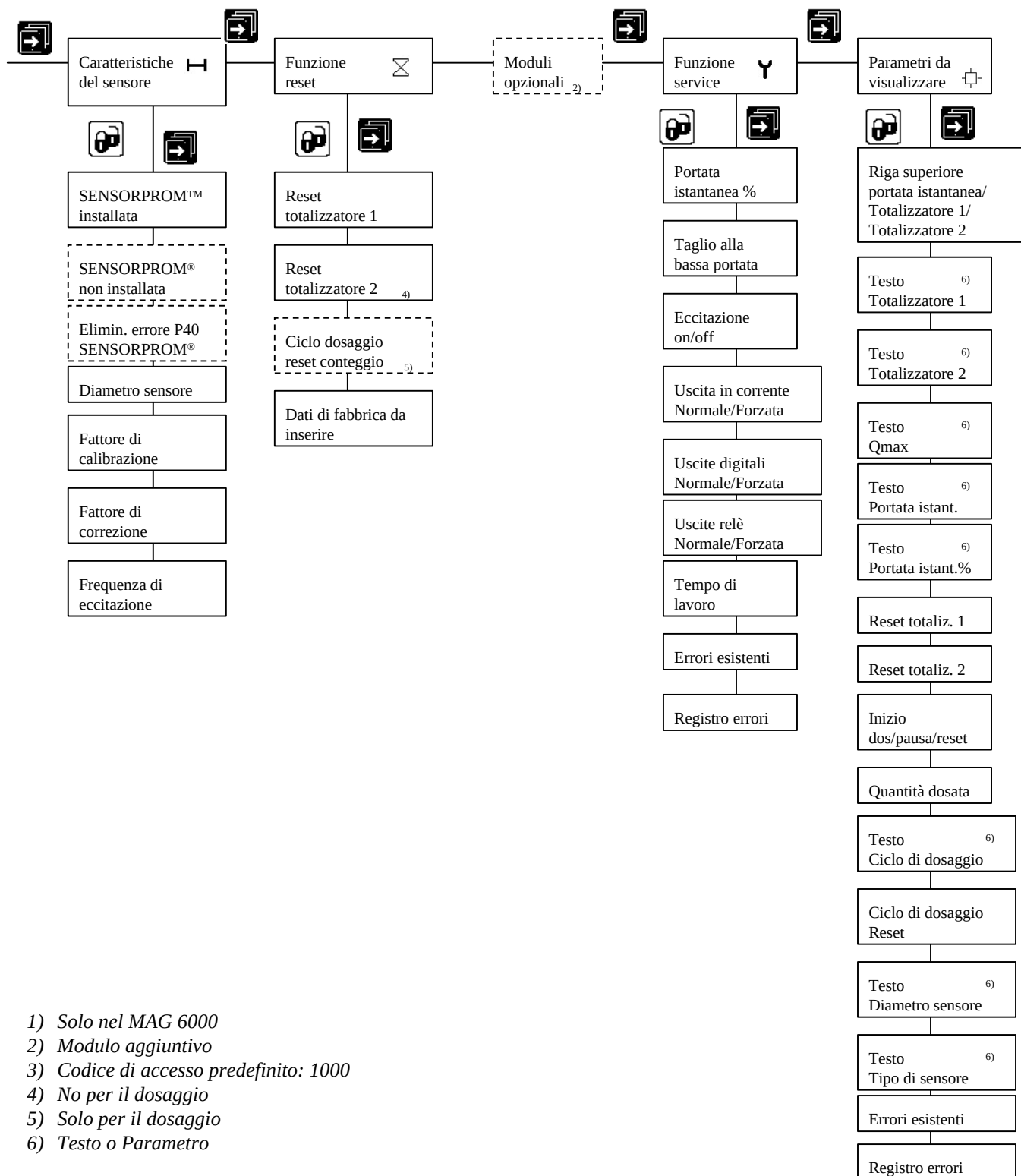
MENU' OPERATORE
NON ATTIVO

Menù operatore



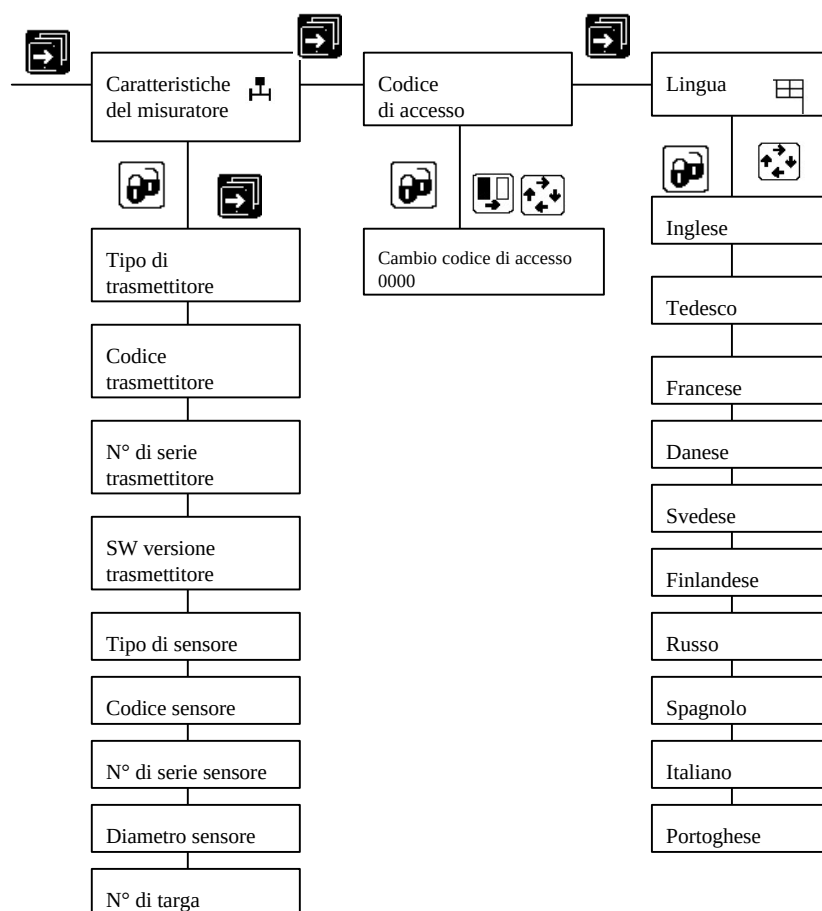
(....continua)

- 1) Solo nel MAG 6000
- 2) Modulo aggiuntivo
- 3) Codice di accesso predefinito: 1000
- 4) No per il dosaggio
- 5) Solo per il dosaggio
- 6) Testo o Parametro



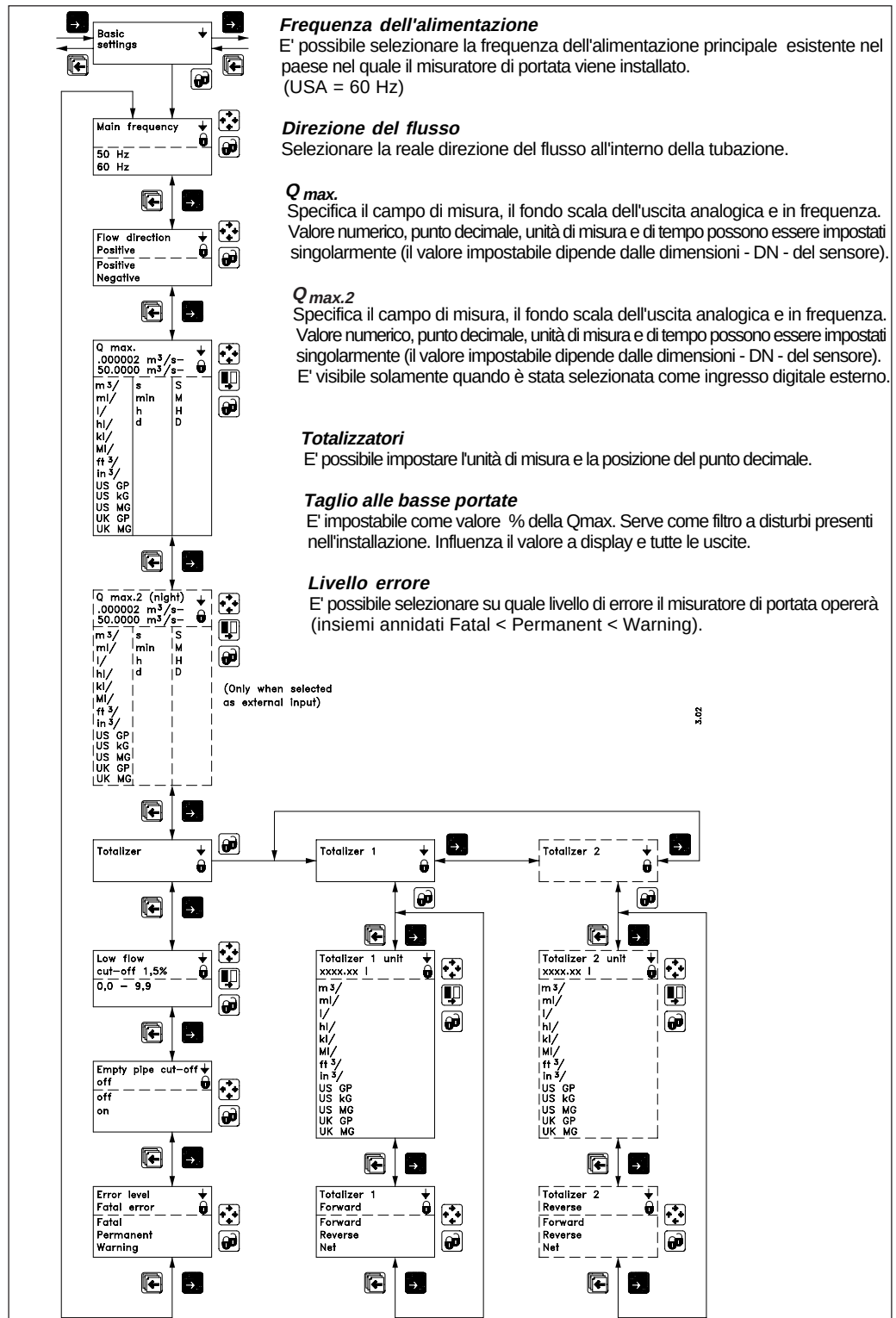
- 1) Solo nel MAG 6000
 2) Modulo aggiuntivo
 3) Codice di accesso predefinito: 1000
 4) No per il dosaggio
 5) Solo per il dosaggio
 6) Testo o Parametro

(....continua)



- 1) Solo nel MAG 6000
- 2) Modulo aggiuntivo
- 3) Codice di accesso predefinito: 1000
- 4) No per il dosaggio
- 5) Solo per il dosaggio
- 6) Testo o Parametro

4.2 Taratura dati di base



La posizione della virgola per i totalizzatori 1 e 2 può essere posizionata separatamente.

- Aprire la rispettiva finestra.
- Assicurarsi che il cursore sia posizionato sotto la virgola. Usare il TASTO SELEZIONE .
- Muovere la virgola nella posizione desiderata. Usare il TASTO MODIFICA .

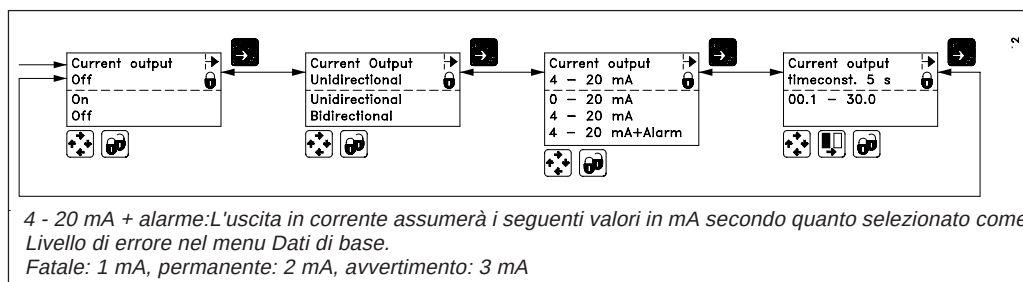
L'unità di misura si può cambiare mediante il TASTO MODIFICA  posizionando il cursore sotto l'unità selezionata. Selezionare l'unità (dopo aver posizionato il cursore) mediante il TASTO SELEZIONE .

Il totalizzatore 2 non è disponibile quando si seleziona l'uscita digitale come BATCH.

Q_{max. 2} è disponibile solo se è stata selezionata come ingresso esterno.

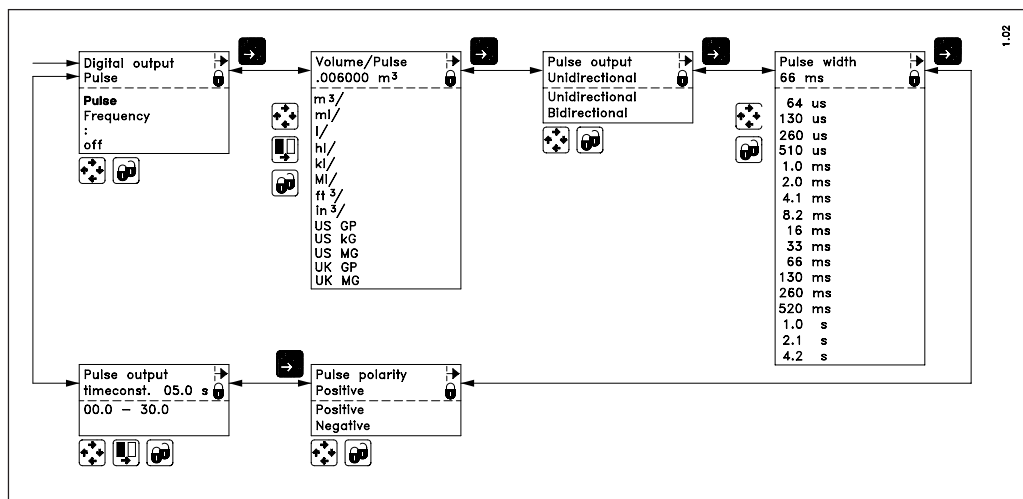
4.3 Dettagli menu Uscite

Uscita in corrente
Proporzionale alla portata
(Morsetti 31 e 32)

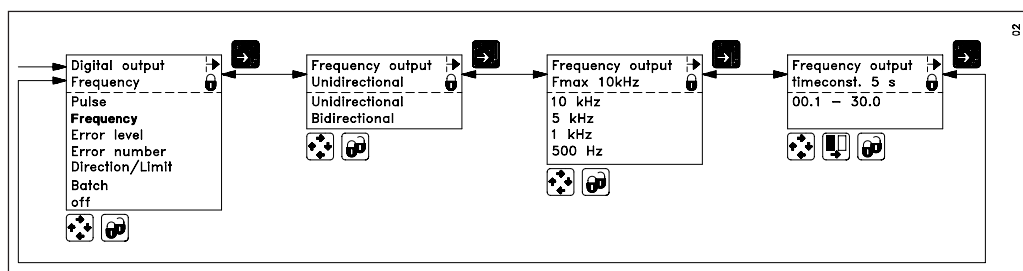


L'uscita in corrente deve essere impostata a OFF quando non utilizzata.

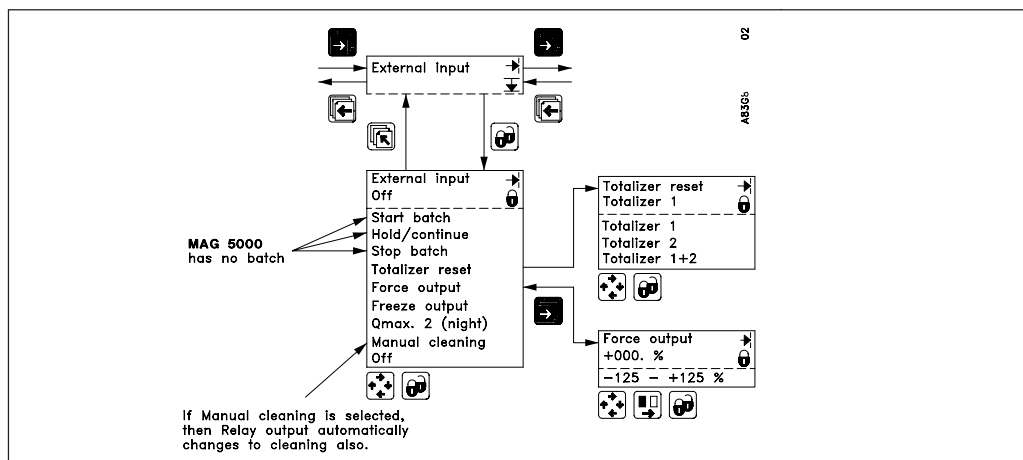
Uscita digitale
Impulsi
(Morsetti 56, 57, 58)



Uscita digitale
Frequenza
Proporzionale alla portata
(Morsetti 56, 57, 58)



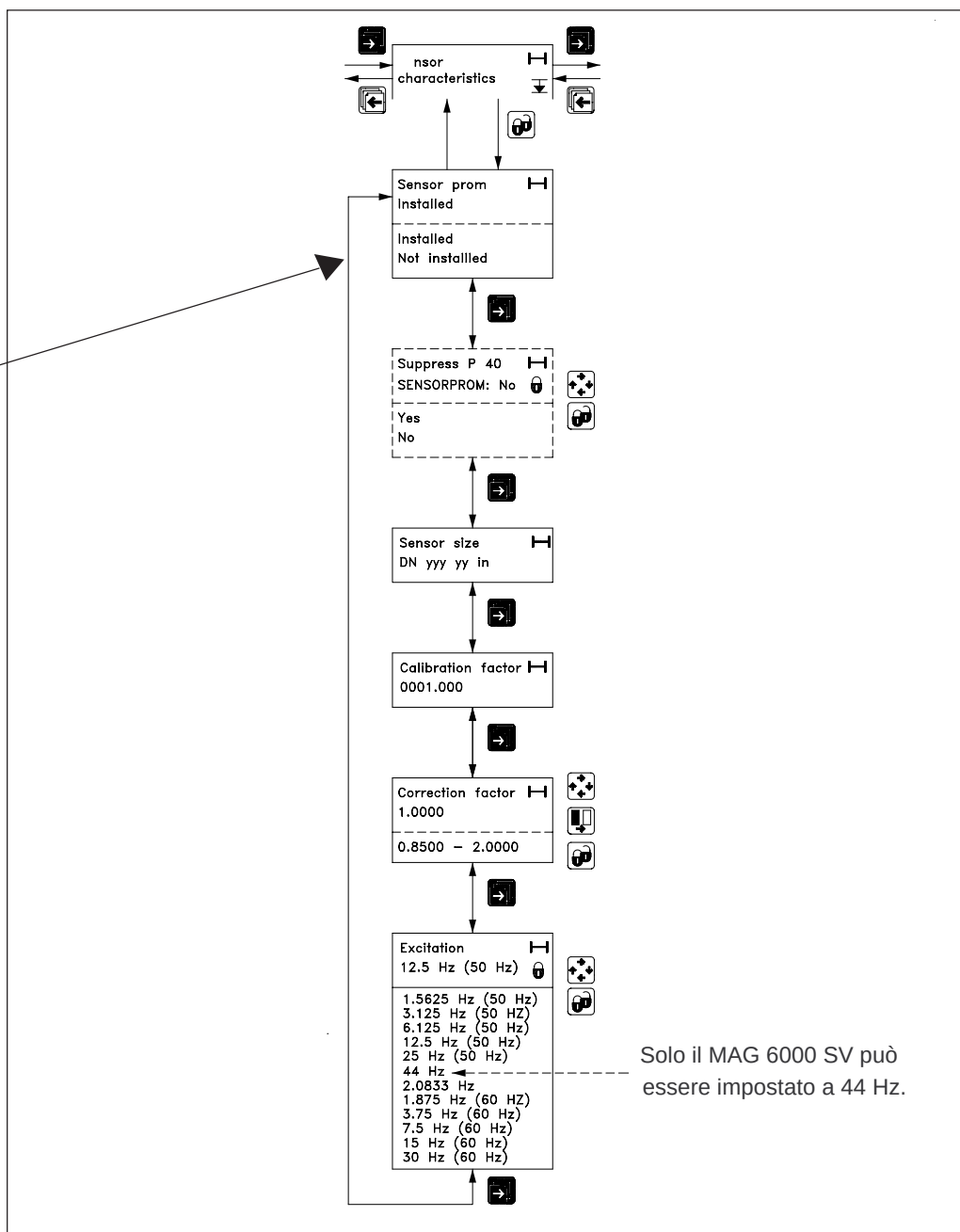
4.3.1 Input esterno



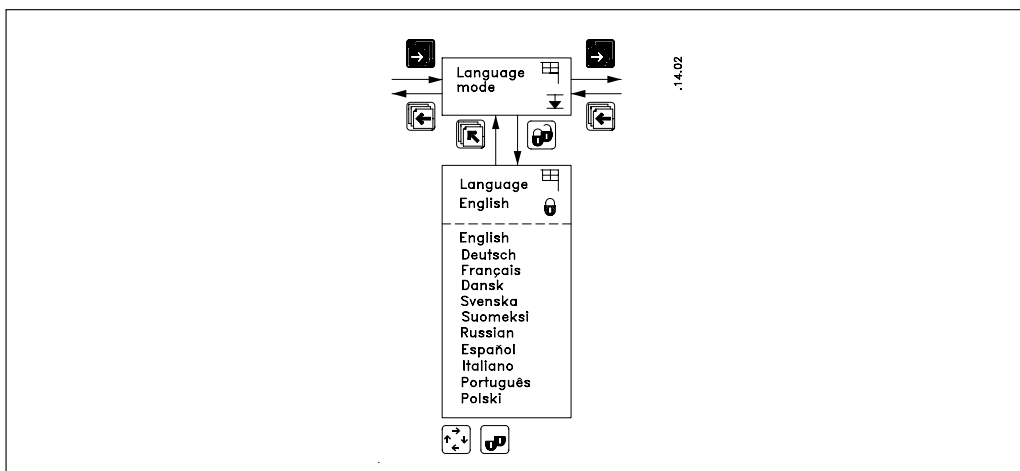
Funzione Batch disponibile solo sul MAG6000.

4.3.2 Caratteristiche sensore

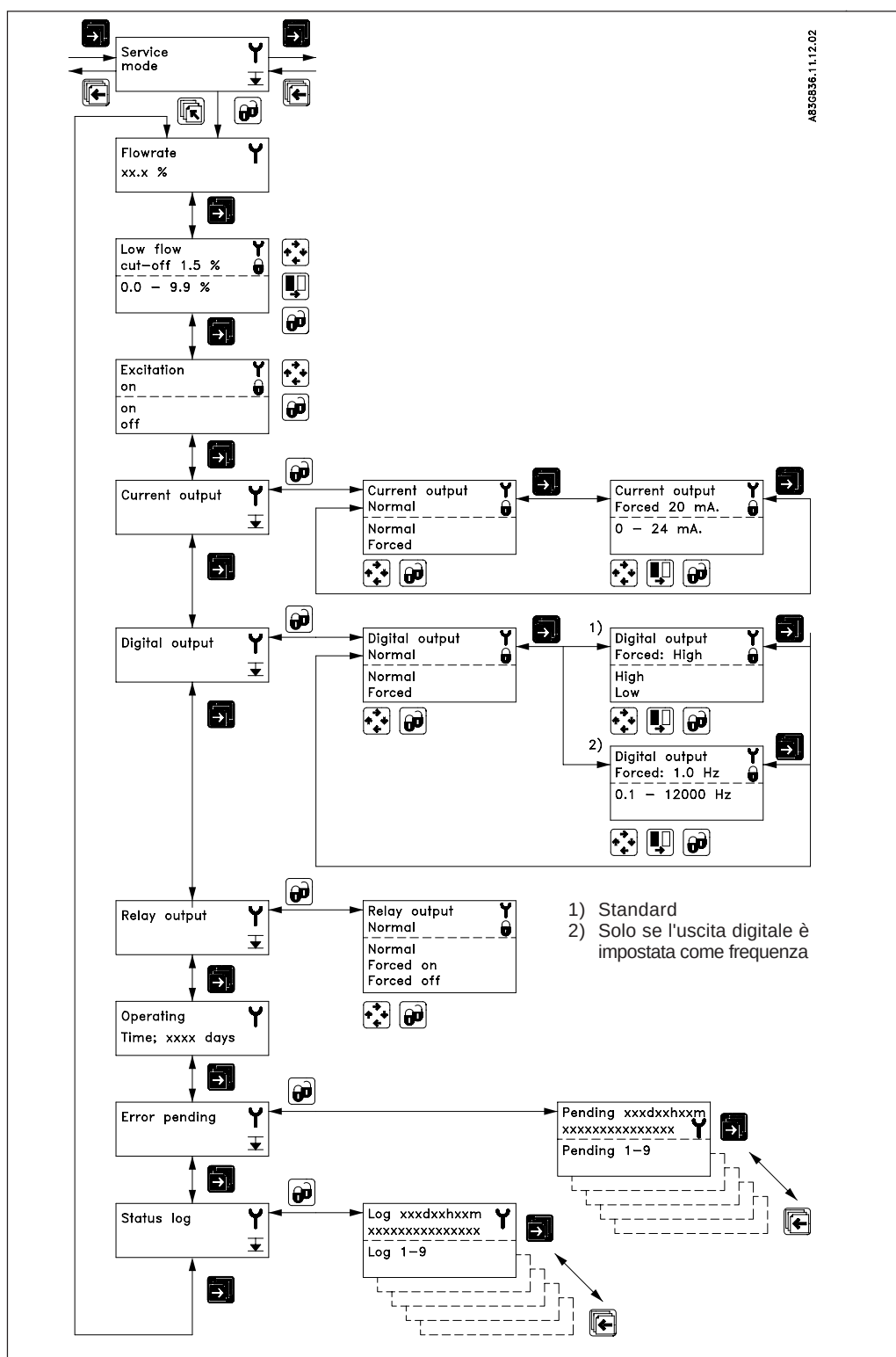
Se viene visualizzato il messaggio "Sensorprom non installata" far riferimento al cap. 6 dell'Handbook (può dipendere dal tipo di installazione).



4.3.3 Lingua



4.3.4 Modo Service



Quando si esce dalla modalità Service utilizzando il primo tasto in alto a sinistra, tutte le precedenti impostazioni vengono reinizializzate.

Il sistema di errori

Il sistema di errori è suddiviso in una lista di errori in corso ed in una lista di errori registrati. Il tempo è indicato in giorni, minuti ed ore dal momento in cui si è verificato l'errore.

I primi 9 errori esistenti vengono memorizzati tra gli errori in corso. Quando un errore viene eliminato, viene cancellato dagli errori in corso.

Gli ultimi 9 errori vengono memorizzati nel registro errori. Quando un errore viene eliminato, viene ancora mantenuto nel registro errori. Gli errori restano memorizzati nel registro errori per 180 giorni.

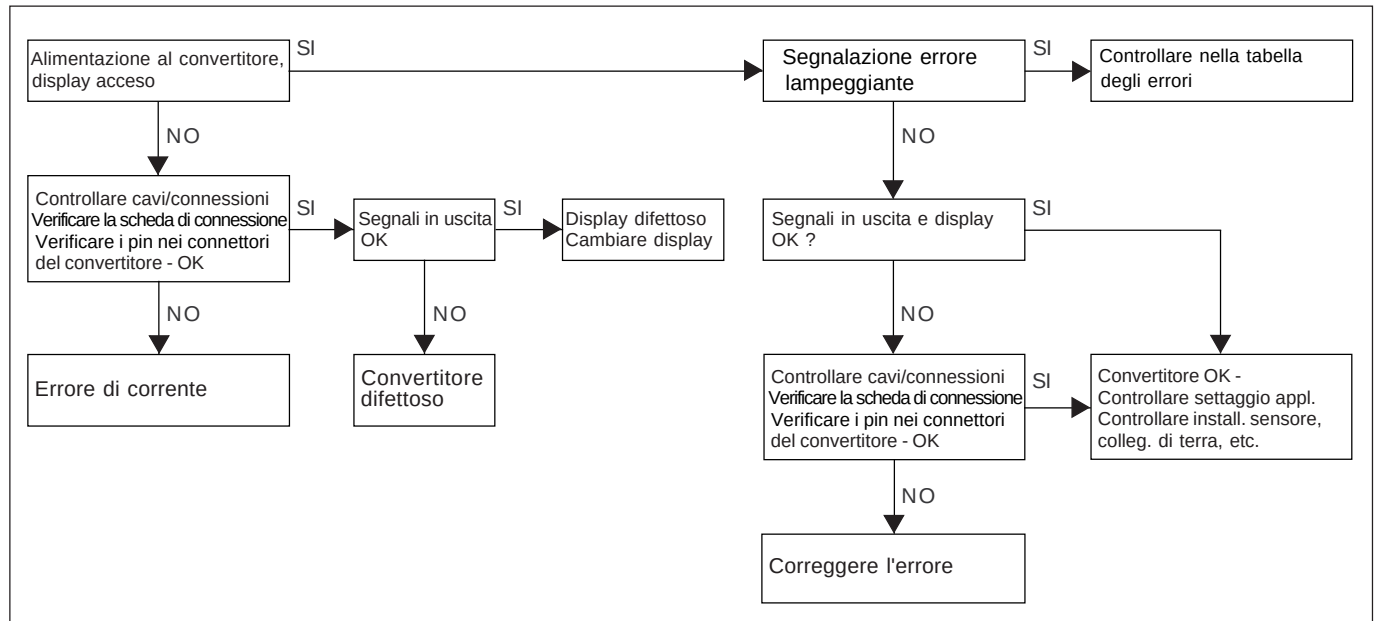
Le liste degli errori in corso e del registro errori sono visualizzabili se selezionate nel menù operatore.

- 5. Service** E' possibile che si verifichino problemi di letture instabili o non corrette dovuti a messe a terra o equalizzazioni di potenziale insufficienti o non corrette. E' allora necessario verificare tali collegamenti. Se i collegamenti sono corretti, il convertitore MAGFLO può essere testato come descritto al punto 9.1 ed il sensore come al punto 9.3 dell'Handbook.

5.1 Verifica convertitore

Quando si verificano installazioni di MAGFLO per malfunzionamenti occorsi, il modo più semplice per stabilire se il problema sta nel convertitore è sostituirlo con un altro MAG5000/6000 con la stessa alimentazione. La sostituzione può essere semplicemente fatta poiché tutti i dati restano memorizzati nella memoria Sensorprom - senza il bisogno di reimpostare alcun parametro.

Se non si ha a disposizione un altro convertitore, allora è possibile eseguire la procedura di verifica secondo la tabella seguente.



5.2 Individuazione delle anomalie

Convertitore MAG

Sintomo	Segnali di uscita	Codice errore	Causa	Rimedio
Display vuoto	Minimo		1. Tensione mancante	Dare alimentazione Verificare il MAG 5000/6000 per pin piegati sui connettori
			2. MAG 5000/6000 difettoso	Sostituire il MAG 5000/6000
Nessun segnale di portata	Minimo		1. Uscita in corrente disabilitata	1. Abilitare l'uscita in corrente
			2. Uscita in freq./imp. disabil.	2. Abilitare l'uscita freq./imp.
			3. Direzione del flusso inversa	3. Cambiare la direzione
		F70	Mancanza di corrente alle bobine	Controllare cavi e connessioni
		W31	Funzione tubo vuoto attivata	Assicurarsi che il tubo di misura sia pieno
		F60	Errore interno	Sostituire il MAG 5000/6000
	Non definito	P42	1. Assenza carico su uscita anal.	Controllare cavi e connessioni
			2. MAG 5000/6000 difettoso	Sostituire il MAG 5000/6000
		P41	Errore di inizializzazione (non fatale)	Spegnere il convertitore, aspettare 5" e riaccendere il convertitore
Indica flusso senza portata nel sensore	Non definito		Misura tubo vuoto	Attivare la funzione tubo vuoto
			Funzione tubo vuoto non attivata	Assicurarsi che il tubo di misura sia pieno
			Mancata connessione elettrodi/ Cavo elettrodi non sufficientemente schermato	Assicurarsi che il cavo elettrodi sia suff. schermato come descritto in "Connessioni elettriche"
Segnale di portata instabile	Instabile		1. Flusso pulsante	Aumentare la costante di tempo
			2. Conducibilità del fluido troppo bassa	Usare cavo speciale per elettrodi
			3. Mancanza di equalizzazione del potenziale elettrico tra fluido e sensore	Realizzare l'equalizzazione del potenziale
			4. Bolle d'aria nel fluido	Assicurarsi che il fluido non contenga bolle
			5. Particelle solide nel fluido	Aumentare la costante di tempo
Errore di misura	Non definito		Installazione non corretta	Verificare l'installazione
		P40	Manca la SENSORPROM®	Installare la SENSORPROM®
		P44	SENSORPROM® Versione CT	Sostituire la SENSORPROM® o resettare la SENSORPROM® con convertitore MAG CT
		F61	SENSORPROM® in errore	Sostituire la SENSORPROM®
		F62	SENSORPROM® difettosa	Sostituire la SENSORPROM®
		F63	SENSORPROM® in errore	Sostituire la SENSORPROM®
		F71	Perdita dei dati interni	Sostituire il MAG 5000/6000
	Massimo	W30	La portata supera il 100% della Q_{max}	Verificare la Q_{max} di quel sensore
		W21	Errore nella programmazione: 1. Rapporto volume/imp. troppo basso 2. Ampiezza impulsi troppo lunga	Verificare la programmazione: 1. Cambiare questo rapporto 2. Cambiare questa ampiezza
Misura circa il 50%			Collegamento ad un elettrodo mancante	Verificare i cavi
Perdita dei dati del totalizzatore	OK	W20	Errore di inizializzazione	Resettare manualmente il totalizzatore
##### Visualizzato a display	OK		Totalizzatore in overflow	Resettare il totalizzatore o aumentare l'unità di totalizzazione

