



Manuale di istruzione

Trasmittitore multifunzione

PULCE SG197



pagina intenzionalmente bianca

Informazioni generali

Fare riferimento a questo manuale per la corretta installazione, il funzionamento e la manutenzione del misuratore di livello PULCE SG197.

Porre particolare attenzione alle avvertenze ed alle parti del testo evidenziate da un riquadro.



Questo simbolo indica che la mancata osservanza delle necessarie precauzioni può comportare gravi pericoli, anche mortali, per le persone o considerevoli danni materiali



Questo simbolo indica che la mancata osservanza delle necessarie precauzioni può comportare considerevoli danni materiali

Pur avendo posto la massima attenzione nella stesura del presente manuale non tutte le variazioni od ogni possibile evenienza che dovesse insorgere nell'installazione, uso o manutenzione dell'apparecchiatura possono essere state considerate. Per ulteriori informazioni o per questioni non coperte dal manuale contattare il costruttore o un suo rappresentante.

IMPORTANTE: Tutte le caratteristiche sono soggette a cambiamenti senza avvertimento. Le informazioni correlate con la sicurezza devono essere preferibilmente verificate con SEGI o un suo rappresentante.



L'installazione dello strumento deve essere effettuata da personale qualificato ed in accordo con le normative locali vigenti.

PULCE SG197 deve essere usato solo nei modi descritti nel presente manuale, diversamente potrebbero essere alterate le caratteristiche di sicurezza

Garanzia

SEGI garantisce i propri prodotti per un periodo di 12 mesi (se non diversamente espresso) dalla data di messa in servizio e non oltre 18 mesi dalla data di spedizione. La resa della garanzia è sempre franco fabbrica.

Per qualsiasi commento, domanda o critica vi preghiamo di contattarci agli indirizzi che trovate di seguito.

Inoltre sul nostro sito è possibile registrarsi per poter accedere alla documentazione tecnica e manuali aggiornati dei nostri prodotti.

Contatti:

SEGI Srl - via dell'industria 4 - 26010 Chieve (CR) - Italia

Telefono (+39) 0373 234322 - Fax (+39) 0373 234334

mail: info@segi-italia.com

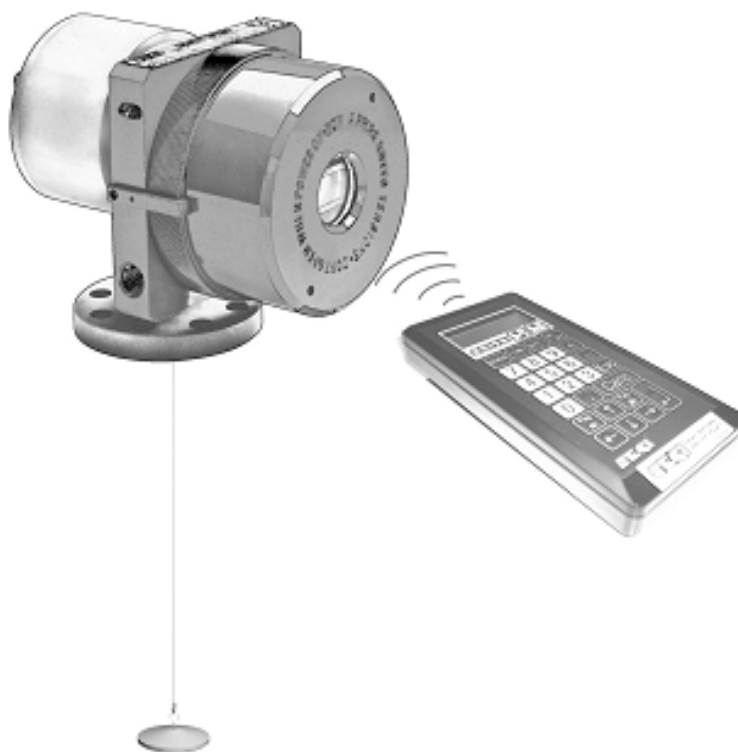
sito internet: www.segi-italia.com

PULCE SG197

Il trasmettitore di livello PULCE SG197 è uno strumento servoazionato ad equilibrio di masse basato sul Principio di Archimede che lo rende particolarmente adatto a misurare con estrema precisione tutti i liquidi, anche in presenza di schiume ed in condizioni ambientali estremamente severe.

Il principio di misura lo rende ovviamente insensibile alle variazioni di costante dielettrica del liquido misurato, mentre gli effetti delle variazioni di densità sono minimizzati dalla corretta scelta del disco dislocatore.

Struttura



Il contenitore a prova di esplosione contenente la parte elettronica può essere separato dal corpo lato processo senza alcuna emissione di prodotto all'atmosfera essendo quest'ultimo completamente chiuso ed accoppiato magneticamente.

Specifiche tecniche

NOTA: SEGI garantisce il massimo sforzo per assicurare la precisione di queste specifiche, ma si riserva la facoltà di cambiarle in ogni momento. Per accertarsi della versione più aggiornata contattare il costruttore od un suo rappresentante o verificare il nostro sito web www.segi-italia.com.

Alimentazione:

- 48V ac $\pm 20\%$, 50/60Hz, 20VA
- 110V ac $\pm 20\%$, 50/60Hz, 20VA
- 220V ac $\pm 20\%$, 50/60Hz, 20VA

Ingressi Eex-ia:

- Termoresistenza singola Pt100 DIN43760 (100 Ω @ 0 °C)
- Termoresistenza singola Cu90.48 (100 Ω @ 25 °C)
- Termoresistenza multipla 12 elementi Pt100 DIN43760 (100 Ω @ 0 °C)
- Termoresistenza multipla 12 elementi Cu90.48 (100 Ω @ 25 °C)
- Trasduttore di pressione strain-gauge
- Ingresso analogico 4÷20 mA configurabile

Uscite:

- Relè di allarme
 - Versione standard - 4 canali di uscita liberamente configurabili con contatto SPST selezionabile NC/NA (max. 50V ac/dc – 0.5A)
 - Versione SIL2 - 2 canali di uscita (4 relè ridondati in configurazione 1oo2) liberamente configurabili con contatto SPST NA (max. 50V ac/dc – 0.5A)



L'utilizzo della scheda relè in versione SIL2 deve avvenire in accordo alle prescrizioni riportate nel Safety Manual

PULCE SG197

Scheda relè SG197 fino a SIL2 in configurazione singola (1oo1)

- Uscita analogica 4÷20 mA

Display:

- Modulo OLED a 2 linee 16 caratteri da 8 mm (8 caratteri in visualizzazione standard) con possibilità di configurare liberamente le grandezze (livello, volume, temperatura, pressione, densità, piede d'acqua, peso, allarmi)

Prestazioni (in condizioni di riferimento):

- Livello
 - Errore massimo $\pm 0,5$ mm
 - Ripetibilità $< 0,2$ mm
 - Isteresi 0,2 mm
 - Velocità di misura 300/2500 mm/min
- Temperatura
 - Errore massimo $\pm 0,1$ °C
 - Ripetibilità $< 0,1$ °C
- Pressione
 - Errore massimo $\pm 0,1$ bar
 - Ripetibilità $< 0,1$ bar
- Densità
 - Errore massimo ± 3 g/l

Caratteristiche meccaniche:

- Flangiatura
 - DN50 – PN6 – UNI EN 1092-1

- DN50 – PN40 – UNI EN 1092-1
- 2" – 150 ASME B16.5 – Class 300 lbs
- 2" – 300 ASME B16.5 – Class 300 lbs
- Materiale lato processo
 - Anticorodal UNI 3571 con ossidazione dura
 - AISI304L/AISI321

Peso:

Flangiatura	Materiale	Peso
DN50 – PN6 – UNI EN 1092-1	UNI 3571	11,8 Kg
DN50 – PN40 – UNI EN 1092-1	UNI 3571	13,5 Kg
2" – 150 ANSI B16.5	UNI 3571	13,3 Kg
2" – 300 ANSI B16.5	UNI 3571	13,5 Kg
DN50 – PN6 – UNI EN 1092-1	AISI304L/AISI321	18,0 Kg
DN50 – PN40 – UNI EN 1092-1	AISI304L/AISI321	23,5 Kg
2" – 150 ANSI B16.5	AISI304L/AISI321	23,0 Kg
2" – 300 ANSI B16.5	AISI304L/AISI321	23,5 Kg

Custodia lato elettronico:

- Materiale: fusione di alluminio UNI 3599-89 verniciata RAL3005
- 3 imbrocchi
 - 3/4" UNI6125
 - 3/4" NPT – ANSI B1.20.1
 - M20x1,5 - ISO262
- Protezione IP67

Caratteristiche ambientali:

- Temperatura: -20÷+55 °C
- Temperatura di processo: -110÷250 °C
- Pressione di processo: 64 bar
- Compatibilità elettromagnetica
 - EN 61326-1 + A1 + A2
 - EN 55011 + A1 + A2
 - EN 61000-4-2 + A1 + A2
 - EN 61000-4-3 + A1
 - EN 61000-4-4 + A1 + A2



Questo strumento è progettato quale "accessorio a pressione" secondo la Direttiva 97/23/CE PED e non deve essere utilizzato come dispositivo di sicurezza.

I materiali di costruzione sono stati scelti dal punto di vista dell'aggressione chimica per usi generali. In caso di utilizzo in ambiente particolare verificare mediante una tabella di corrosione la compatibilità prima di procedere all'installazione.

Comunicazioni:

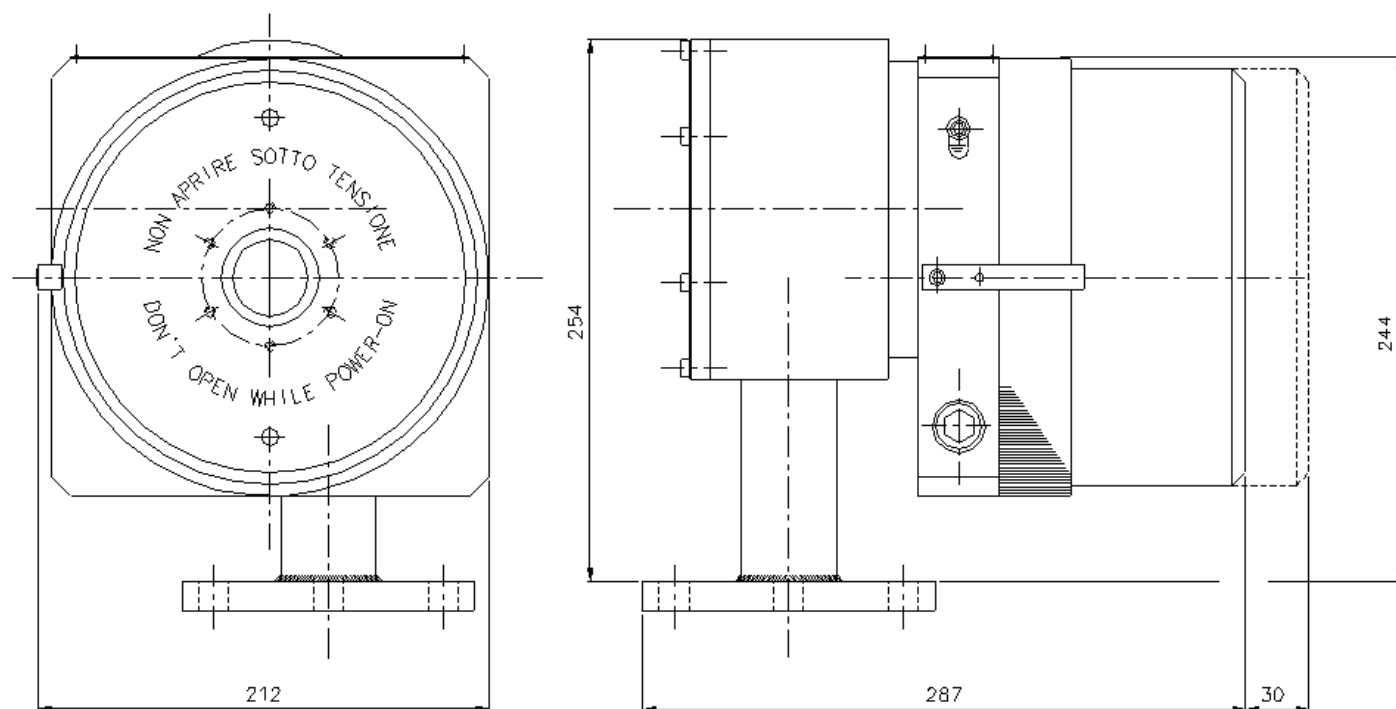
- 2 linee indipendenti in loop di corrente con protocollo proprietario
- Ricetrasmittitore ad infrarossi per la programmazione tramite il terminale TOP SG198

Approvazioni:

- Certificato IMQ 12 ATEX 018
 - II 1/2 G Ex d [ia Ga] IIB T6 Ga/Gb



Dimensioni



L'utilizzatore è responsabile della scelta del materiale dei tiranti, dadi e guarnizioni relativamente al rating della flangia ed alla loro condizione di utilizzo

Dimensioni della flangia:

Flangiatura	Ø esterno	spessore	centro fori	Ø fori	n° fori
DN50 – PN6 – UNI EN 1092-1	140	14	110	14	4
DN50 – PN40 – UNI EN 1092-1	165	20	125	18	4
2" – 150 ANSI B16.5	152,4	19	120,6	19	4
2" – 300 ANSI B16.5	165,1	22,2	127	19	8

Installazione



Questo strumento è progettato quale “accessorio a pressione” secondo la Direttiva 97/23/CE PED e non deve essere utilizzato come dispositivo di sicurezza.

L'installazione non corretta potrebbe causare l'emissione di prodotto nell'atmosfera e la conseguente perdita di pressione dell'impianto.

NOTA: PULCE SG197 è certificato a prova di esplosione secondo la Direttiva europea 94/9/CE ATEX con un grado di protezione IP67. Utilizzare quindi pressacavi o altri mezzi di entrata cavo certificati in accordo a tali prescrizioni.

Posizione di installazione

PULCE SG 197 deve essere montato sulla sommità di serbatoi a tetto fisso, tetto galleggiante, cilindrici orizzontali o verticali nonché sferici su flangia opportunamente dimensionata verificando che la controflangia del serbatoio sia sufficientemente in piano (massima tolleranza 15' sessagesimali) e che, al di sotto dell'attacco vero e proprio, esista un allargamento per consentire il libero passaggio di un disco dislocatore da 60 mm di diametro (meglio se 80 o 100 mm). Il tubo di calma all'interno del serbatoio non è rigorosamente indispensabile, tuttavia se ne consiglia l'uso in quei serbatoi caratterizzati da una rilevante turbolenza per la presenza di agitatori o tubazioni di immissione prodotto nelle immediate vicinanze. In questo caso, alcuni controlli sulla bontà di esecuzione di detto tubo non saranno certamente inutili, essi sono:

- Il diametro interno, pari ad almeno 200 mm per serbatoi con altezza fino a 7 metri e 250 mm per altezze superiori.
- La verticalità che deve essere rigorosamente mantenuta entro 10' sessagesimali, tolleranza questa apprezzabile senza particolari difficoltà con l'ausilio di un buon filo a piombo. Il trasmettitore individua una verticale rigorosa per cui è intuitiva l'importanza di una corretta verticalità del tubo.
- La foratura praticata lungo tutta una generatrice con fori $\varnothing 25$ mm ad intervalli di 250÷300 mm con accurata sbavatura all'interno per evitare accidentali contatti con il disco dislocatore. Il fondo del tubo di calma deve essere aperto ma, nel contempo, impedire la fuoriuscita laterale del dislocatore: una rete in acciaio o altro materiale inossidabile a maglia larga è più che sufficiente allo scopo.

Sui serbatoi contenenti fluidi in pressione o nocivi è indispensabile interporre tra PULCE e la flangia di attacco una valvola a sfera a passaggio totale ed un tronchetto di calibrazione, quest'ultimo realizzato con flangia laterale di ispezione, attraverso la quale accedere al dislocatore (con valvola chiusa e tronchetto bonificato). E' evidente che il tronchetto deve consentire lo scarico del prodotto gassoso contenuto durante le operazioni di normale manutenzione. Ricordiamo inoltre di posizionare lo strumento in modo da portare il suo asse orizzontale (centro dell'oblò) a quota 1300÷1500 mm dal piano di calpestio e di lasciare una adeguata zona di rispetto circostante per non costringere gli addetti alla manutenzione ad inutili e pericolose acrobazie e tale da permettere l'uso del terminale di programmazione TOP SG198.

Infine, nelle esecuzioni standard con corpo lato processo in lega di alluminio, segnaliamo l'opportunità di interporre tra dado e flangia una rondella piana per evitare l'incisione del materiale.

Collegamenti elettrici



In aree con pericolo di esplosione lo strumento non deve essere aperto prima di essersi accertati che i circuiti non siano alimentati. Porre particolare attenzione ai collegamenti delle linee seriali e dei contatti di allarme che potrebbero essere alimentati da sorgenti esterne non dipendenti dall'alimentazione dello strumento stesso.

Lo strumento consente il cablaggio con conduttori di sezione unitaria massima di 1 mm² da attestare nelle opportune morsettiere. Non sono previste particolari cautele né per la stesura dei cavi né per il tipo di conduttore da utilizzare: evitare comunque e sempre i conduttori rigidi in quanto esercitano sulle morsettiere un'azione meccanica che, a lungo andare, pregiudica la stessa funzionalità strumentale. Per i collegamenti non è necessario utilizzare cavo schermato. In caso di suo utilizzo è bene ricordare che lo schermo va comunque messo a terra in un solo punto dell'impianto.

I conduttori andranno opportunamente intestati con capicorda di adeguata sezione evitando il collegamento diretto del conduttore semplicemente spelato in quanto il rischio di cortocircuiti per fili non correttamente inseriti nel morsetto non vale la modesta spesa per un lavoro a perfetta regola d'arte.

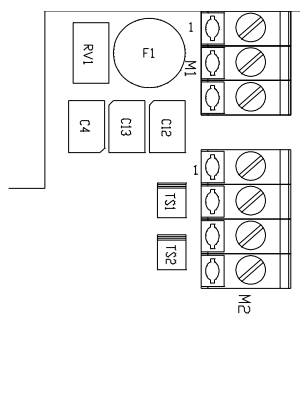
Le dimensioni decisamente contenute di PULCE impongono una particolare cura nella esecuzione del cablaggio evitando accuratamente di eccedere con la lunghezza dei fili all'interno della custodia.

NOTA: Utilizzare per l'alimentazione conduttori con grado di isolamento minimo 250V. Serrare i morsetti con una coppia non superiore a 0,6 Nm

Seguire per il collegamento la corretta sequenza di operazioni:

1. Rimuovere il dispositivo di blocco del coperchio con una chiave per viti ad esagono incassato da 3 mm
2. Svitare il coperchio ponendo attenzione a non danneggiare le schede elettroniche e appoggiarlo su una superficie piana con la parte filettata verso l'alto per evitare di raccogliere impurità che potrebbero danneggiare la filettatura al momento del rimontaggio
3. Montare i pressacavi di tipo adeguato e/o i conduit flessibili necessari al collegamento di tutti i circuiti
4. Infilare i cavi e tagliarli alla lunghezza necessaria
5. Se si utilizzano pressacavi stringere la o le ghiera di tenuta fino alla corretta compressione del gommino
6. Verificare con una leggera trazione e rotazione che il serraggio del cavo sia corretto
7. Spelare ed intestare con capicorda tutti i conduttori
8. Collegare per primo il conduttore di terra ed accertarsi che la sua lunghezza consenta di scollegarlo per ultimo in caso di necessità
9. Completare il cablaggio di tutti i circuiti verificando che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targa dello strumento
10. Chiudere gli eventuali imbrocchi non utilizzati con tappi certificati secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX
11. Richiudere il coperchio avvitandolo e serrandolo a mano dopo essersi accertati del buono stato della guarnizione di tenuta
12. Rimontare il dispositivo di blocco del coperchio

Alimentazione



Morsettiera M1 posta sulla scheda SA197.20004 in caso di alimentazione a 48V oppure sulla scheda SA197.10009 in caso di alimentazione a 110/220V.

1	Linea	Alimentazione
2	Neutro	
3	Terra	

Linee seriali di comunicazione

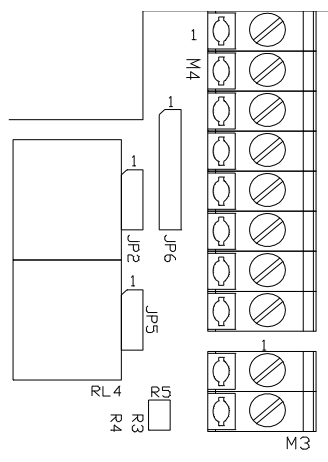
Morsettiera M2 posta sulla scheda SA197.20004 in caso di alimentazione a 48V oppure sulla scheda SA197.10009 in caso di alimentazione a 110/220V.

1	+	1 ^a linea seriale
2	-	

3	+	2 ^a linea seriale
4	-	

Uscita analogica 4÷20 mA (opzionale)

NOTA: L'uscita analogica non è disponibile in caso di equipaggiamento con scheda di allarme SIL2 SA197.10010



Morsettieria M3 posta sulla scheda SA197.20008.

1	+	Uscita 4÷20mA
2	-	

Contatti di allarme versione standard (opzionale)

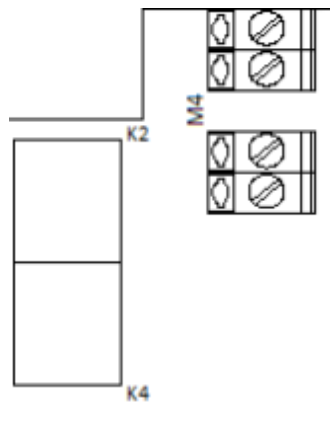
NOTA: I quattro contatti di allarme in versione standard non sono disponibili in caso di equipaggiamento con scheda di allarme SIL2 SA197.10010

Morsettieria M4 posta sulla scheda SA197.20008.

1	comune	1° contatto di allarme
2	NA/NC	
3	comune	2° contatto di allarme
4	NA/NC	
5	comune	3° contatto di allarme
6	NA/NC	
7	comune	4° contatto di allarme
8	NA/NC	

Contatti di allarme versione SIL2 (opzionale)

NOTA: La scheda in versione SIL2 è in alternativa alla SA197.20008 con quattro relè ed uscita analogica



Morsettiera M4 posta sulla scheda SA197.10010.

1	comune	1° contatto di allarme
2	NA	
3	comune	2° contatto di allarme
4	NA	



L'utilizzo della scheda relè in versione SIL2 deve avvenire in accordo alle prescrizioni riportate nel Safety Manual

PULCE SG197

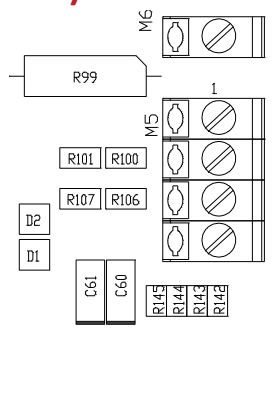
Scheda relè SG197 fino a SIL2 in configurazione singola (1oo1)



L'utilizzo della scheda relè in versione SIL2 deve essere confermato con la posizione ON del dip-switch n° 3

(vedi par. Dip-switches – pag. 17)

Trasduttore di pressione (opzionale)



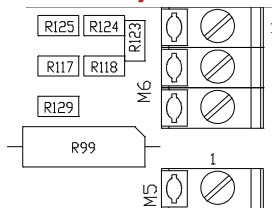
Morsettiera M5 posta sulla scheda SA197.20006 o SA197.20016.

1	Alimentazione (-) e schermo	Verde
2	Segnale (+)	Giallo
3	Segnale (-)	Blu
4	Alimentazione (+)	Rosso

Circuito a sicurezza intrinseca – Parametri massimi

U_o [V]	I_o [mA]	P_o [W]	C_o [nF]	L_o [mH]
29,4	50	0,37	587	50

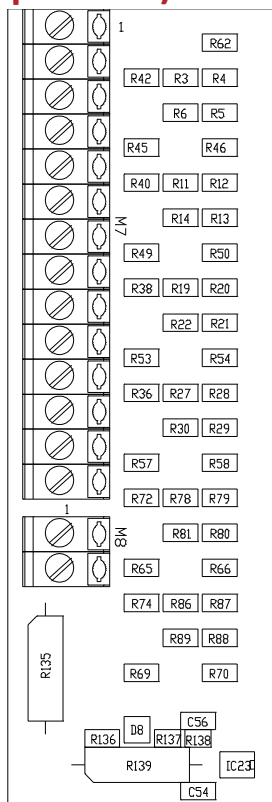
Sonda termometrica singola (opzionale)



Morsettiera M6 posta sulla scheda SA197.20006 o SA197.20016.

1	Elemento	Pt100 DIN43760
2	Comune	o Cu90,48
3	Comune	

Sonda termometrica multipla (opzionale)



Morsettiera M7 posta sulla scheda SA197.20006.

Morsetto	Funzione	Lungh. sonda	Filo
1	Comune		Nero
2	Comune		Nero
3	1° elemento	0.7 m	Marrone
4	2° elemento	1.3 m	Rosso
5	3° elemento	1.9 m	Arancio
6	4° elemento	2.8 m	Giallo
7	5° elemento	4.0 m	Verde
8	6° elemento	5.9 m	Blu
9	7° elemento	7.7 m	Viola
10	8° elemento	9.5 m	Grigio
11	9° elemento	12.0 m	Bianco
12	10° elemento	15.0 m	Rosa
13	11° elemento	18.4 m	Rosso/blu
14	12° elemento	22.6 m	Marrone/grigio

! Circuito a sicurezza intrinseca – Parametri massimi (per canale)

U_o [V]	I_o [mA]	P_o [W]	C_o [nF]	L_o [mH]
29,4	61	0,45	587	30

Ingresso analogico 4÷20 mA - passivo (opzionale)

Morsettiera M8 posta sulla scheda SA197.20006.

1	+	Segnale 4÷20 mA
2	-	

! Circuito a sicurezza intrinseca – Parametri massimi

U_o [V]	I_o [mA]	P_o [W]	C_o [nF]	L_o [mH]
28,4	60	0,43	632	35

Messa in servizio

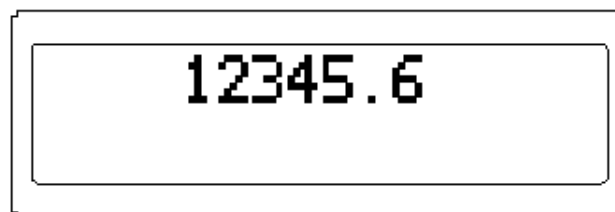
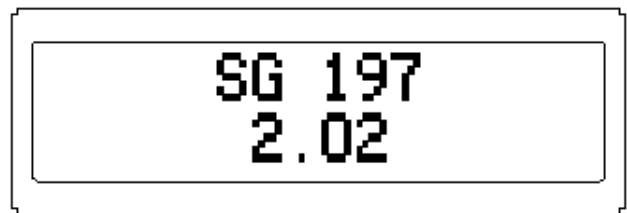
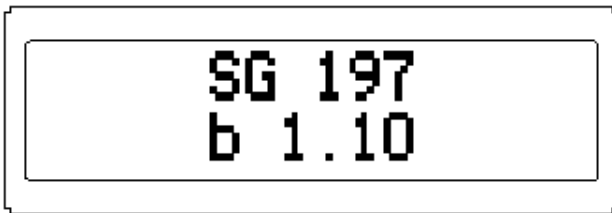


In caso di messa in funzione dello strumento su serbatoi in pressione accertarsi che il lato processo sia a pressione atmosferica prima di procedere alla sua apertura.

Questo strumento è progettato quale "accessorio a pressione" secondo la Direttiva 97/23/CE PED e non deve essere utilizzato come dispositivo di sicurezza.

Dopo l'installazione ed il relativo cablaggio si deve passare all'effettiva messa in servizio seguendo la corretta sequenza delle operazioni:

1. Aprire il coperchio lato processo (6 viti esagono incassato ch. 8)
2. Rimuovere il supporto tamburo (2 viti esagono incassato ch. 2,5)
3. Posizionare il tamburo stesso, eliminando l'elastico di sicurezza che tiene il filo di misura, facendone scendere 400÷500 mm (si può appendere all'occhiello terminale del filo un leggero peso in grado di passare agevolmente nel bocchello da 2", se presente)
4. Agganciare il dislocatore chiudendo il gancio con uno spezzone di filo in acciaio inossidabile o altro materiale compatibile con il fluido da misurare.
5. Rimontare il supporto e verificare il libero scorrimento longitudinale del tamburo per circa 1 mm sulle relative boccole spingendolo leggermente all'interno (il gioco longitudinale disponibile deve ripartirsi equamente), quindi chiudere il coperchio lato processo controllando l'integrità dell'o-ring di tenuta.
6. Alimentare lo strumento e verificare la corretta esecuzione dell'autodiagnosi. All'accensione il display riporta il modello e, sulla seconda riga, la versione di boot del programma per due secondi; questa indicazione è sostituita quindi dalla versione operativa installata e dalla visualizzazione del livello.



1. Verificare la corretta discesa del disco dislocatore per almeno 2 giri di tamburo (circa 600...700 mm).
2. In caso di installazione su serbatoi in pressione dare, mediante l'indicatore SERIO SG199, il sistema in sala controllo o il terminale TOP SG198, uno o più comandi di test per sollevare il dislocatore dalla valvola di intercettazione e procedere poi, prima che lo stesso sia ritornato ad appoggiarsi sull'otturatore, alla sua apertura con la lentezza sufficiente ad evitare violente entrate del prodotto nel tronchetto di calibrazione.
3. Attendere quindi che il dislocatore raggiunga la condizione di equilibrio sul liquido o su altro punto di riferimento.
4. Identificare in modo certo la quota corrispondente all'equilibrio raggiunto (piastra di zero, pelo libero del liquido, valvola a sfera chiusa, ecc.) quindi allineare l'indicazione a questo valore secondo la descrizione riportata più avanti al capitolo taratura iniziale.

Taratura iniziale

La taratura iniziale consiste nel fornire allo strumento i tre parametri essenziali per il suo corretto funzionamento, cioè il limite minimo di lavoro, il limite massimo di lavoro e la quota di allineamento.

Il limite minimo di lavoro deve rappresentare la quota al di sotto della quale è impedito al dislocatore di andare per motivi di misura e/o di salvaguardia meccanica (presenza di agitatori, serpentine di riscaldamento o semplicemente morchie che potrebbero comunque aderire allo stesso); mentre il limite massimo rappresenta la posizione più alta che il dislocatore non deve oltrepassare.

Una volta fissati i limiti si deve allineare il valore contenuto nella memoria dello strumento alla reale posizione del dislocatore. Il parametro di riferimento per questa operazione deve essere un punto noto, quale ad esempio la piastra di zero, la valvola a sfera di intercettazione chiusa, un disco cieco rimuovibile nel tronchetto di calibrazione, ecc. oppure una misurazione del liquido effettuata per mezzo di una sonda millimetrata da parte di un operatore.

Il dislocatore può essere forzato a raggiungere la piastra di zero, anche in presenza di liquido nel serbatoio, per mezzo del contrappeso campione codice PM197.00156 che deve essere avvitato sull'apposito gambo filettato M4 del riduttore.

In aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX la corretta sequenza di uso del contrappeso è:



1. Disalimentare lo strumento
2. Aprire il coperchio lato schede elettroniche
3. Avvitare il contrappeso
4. Chiudere il coperchio
5. Rialimentare lo strumento

Nel caso della misurazione con sonda il valore di allineamento dovrà corrispondere esattamente a quello comunicato dall'operatore, mentre negli altri casi si dovrà compensare l'affondamento del disco dislocatore in funzione della densità del prodotto secondo quanto riportato nel grafico seguente

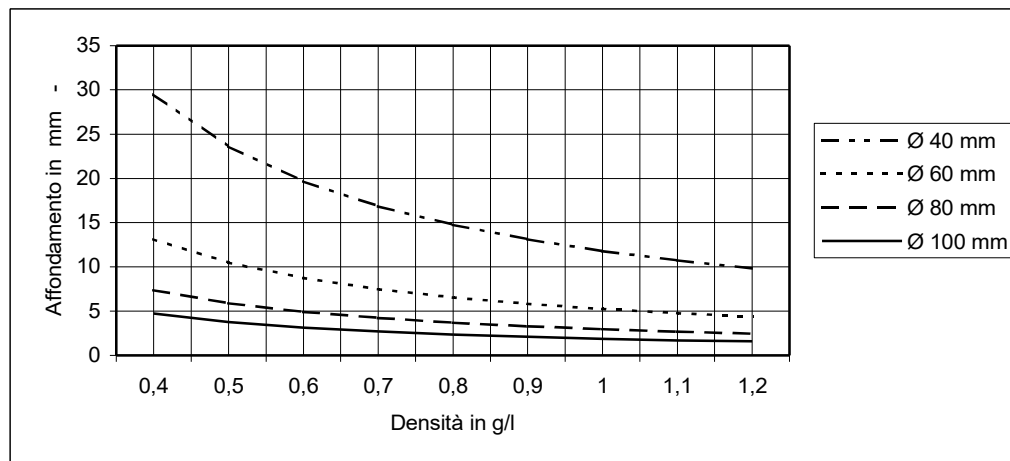


Figura 1-Grafico affondamento dislocatore

Per inserire la quota di allineamento è possibile utilizzare uno dei seguenti dispositivi:

- terminale TOP SG198
- indicatore SERIO SG199, se presente
- software di configurazione PULCE 2000 eventualmente caricato sul terminale operativo in sala controllo
- software SIGMA sul terminale operativo in sala controllo
- sistema SCADA sul terminale operativo in sala controllo
- tasti sulla scheda display LCD SA197.10003 (vedi paragrafo relativo)



L'uso dei tasti sulla scheda display SA197.10003 avviene a strumento alimentato e coperchio del contenitore delle schede elettroniche aperto ed è pertanto proibito in aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX

Se l'allineamento è stato fatto sulla piastra di zero (o fondo del serbatoio) con il contrappeso rimuovere lo stesso e lasciare che lo strumento raggiunga il pelo libero del liquido.



In aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX la corretta sequenza di uso del contrappeso è:

1. Disalimentare lo strumento
2. Aprire il coperchio lato schede elettroniche
3. Rimuovere il contrappeso
4. Chiudere il coperchio
5. Rialimentare lo strumento

Se il trasmettitore è equipaggiato con il blocco estensimetrico per la misura della densità la procedura di allineamento può essere effettuata con il comando di autocalibrazione (vedi capitolo Comandi)

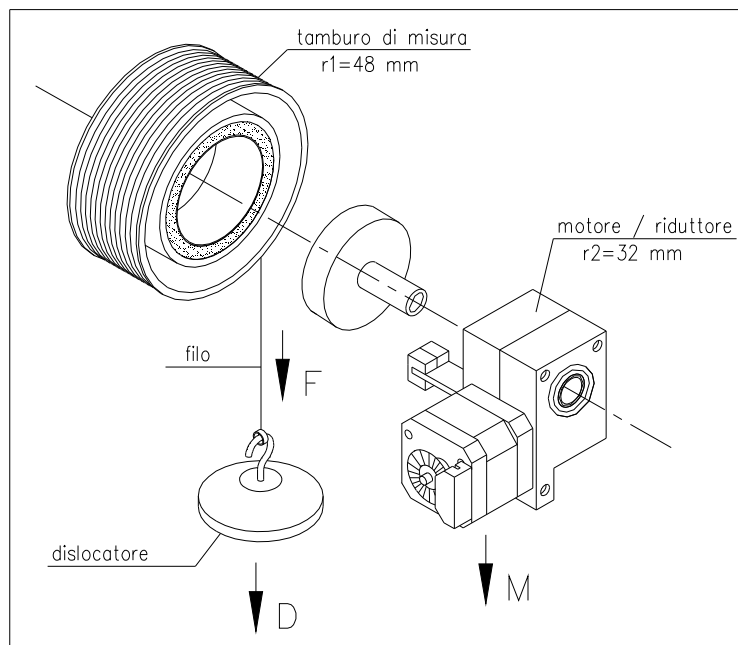
Funzionamento

Per consentire il corretto funzionamento del trasmettitore PULCE SG197 in tutte le sue componenti è necessario effettuare una serie di operazioni di configurazione e parametrizzazione che lo personalizzino secondo l'applicazione specifica

Principio di misura

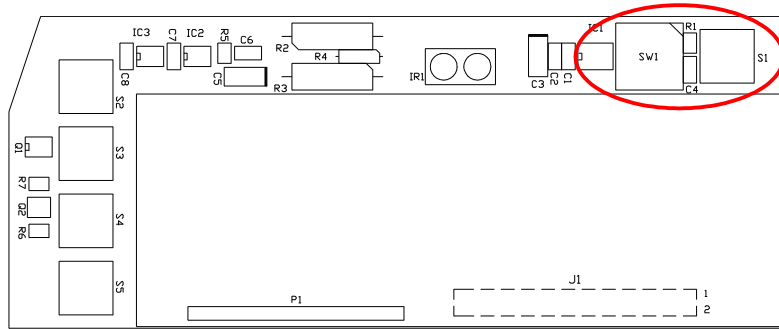
E' basato sul costante equilibrio tra le masse applicate alle estremità di un tamburo avvolgitore e di un meccanismo di riduzione vite senza fine/ruota elicoidale. Le due masse in questione sono da un lato il disco dislocatore, il filo di sospensione e la spinta idrostatica del fluido e dall'altro il peso del motorino passo/passo di bilanciamento. Come appare nella sottostante figura null'altro è necessario per mantenere in equilibrio il sistema e permettere, nel contempo, la libera rotazione del servomotore, ottenendo un insieme semplicissimo, economico, leggero ed affidabile.

La comprensione del principio risulta fondamentale per poter configurare al meglio i parametri.



Dip-switches

Posizionare i quattro interruttori del dip-switch SW1 presente sulla scheda display SA197.10004 secondo la funzione necessaria e successivamente premere il pulsante di reset S1:



Dip	Funzione	ON	OFF
1	Omologazione per usi fiscali	SI	NO
2	Misura densità	SI	NO
3	Scheda relè SIL2	SI	NO
4	N/U (riservato – sempre OFF)		X

Parametri

La programmazione dei parametri del trasmettitore PULCE SG197 avviene per mezzo dell'indicatore SERIO SG199, oppure con il terminale TOP SG198, oppure ancora con il programma PULCE2000 installato sul terminale operativo della sala controllo. La lettera, o le lettere, che seguono fra parentesi quadre il parametro indicano da quale dispositivo è possibile la sua configurazione. (P = programma PULCE2000 – T = terminale TOP SG198 – S = indicatore SERIO SG199)

L'icona del lucchetto chiuso a fianco del parametro significa che non è possibile la sua modifica se lo strumento è posto, dal dip-switch n° 1, in condizioni di omologazione fiscale.



I parametri seguenti sono fondamentali per il funzionamento del trasmettitore; la loro mancata o errata programmazione può quindi pregiudicare la corretta operatività dello stesso.

Identificativo strumento [P-T]

Numero univoco compreso fra 1 e 32 che identifica l'apparecchiatura. Ha rilevanza nelle strutture con concentratori. (default = 001)

Modo di funzionamento [P-T]

Tipo di misurazione effettuata dal trasmettitore:



- Misura di pieno (default) – l'indicazione rappresenta l'altezza del liquido contenuto nel serbatoio
- Misura di vuoto – l'indicazione rappresenta la misura del vuoto compreso fra il liquido contenuto nel serbatoio e l'altezza totale dello stesso
- Misura a tasteggio – tipo di misurazione adatto a prodotti solidi o particolarmente densi nella quale il dislocatore sta sollevato dal pelo libero e, a tempo, scende a verificarne la posizione. Sia la quota che il tempo sono configurabili

Circonferenza tamburo [P-T]

Valore in millimetri corrispondente alla circonferenza del tamburo (default = 300,000 mm)



Limiti di lavoro [P-T-S]

- Limite alto (default = 25000 mm) – quota massima oltre la quale il dislocatore non sale. Il raggiungimento di tale valore è trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010
- Limite basso (default = 0 mm) – quota minima oltre la quale il dislocatore non scende. Il raggiungimento di tale valore è trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme del-

la scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010

Tempi di ritardo forcelle [P-T]

- T_{on} (default = 1500 msec) – tempo intercorrente fra lo sbilanciamento dell'equilibrio del dislocatore e la partenza del motore passo-passo. Ha funzioni di smorzamento delle oscillazioni del liquido.
- T_{off} (default = 50 msec) – tempo intercorrente fra l'equilibrio del dislocatore e l'arresto del motore passo-passo

NOTA: I parametri seguenti, pur senza pregiudicare la funzionalità dello strumento, possono, se non correttamente configurati, alterare le informazioni trasmesse dallo stesso

Sigla del serbatoio [P-T]

Sigla liberamente composta da sei caratteri alfanumerici (default =XXXXXX)

Modalità di visualizzazione misure sul display [P-T]

Maschera per determinare quali misure devono essere visualizzate sul display a cristalli liquidi ed in quale modalità (vedi capitolo "Display")

Limiti di allarme di livello [P-T-S]

- 5 allarmi di alto (default = 25000 mm) – valori di allarme di alto livello sempre trasmessi sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabili ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010. La loro programmazione deve essere in sequenza: allarme 1 – valore più alto / allarme 5 – valore più basso
- 5 allarmi di basso (default = 0 mm) – valori di allarme di basso livello sempre trasmessi sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabili ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010. La loro programmazione deve essere in sequenza: allarme 1 – valore più basso / allarme 5 – valore più alto

Isteresi dell'allarme di livello [P-T]

Valore di banda morta per tutti gli allarmi di livello, compresi i limiti di lavoro (default = 5 mm).

Esempio:

- allarme di alto livello a 11000 millimetri
- livello a 10999 millimetri in salita → allarme disattivo
- livello a 11000 millimetri in salita → allarme attivo
- livello a 10996 millimetri in discesa → allarme attivo
- livello a 10998 millimetri in salita → allarme attivo
- livello a 10995 millimetri in discesa → allarme disattivo

Limiti di allarme di temperatura [P-T-S]

- 1 allarme di alto (default = 50,0 °C) – valore di allarme di alta temperatura sempre trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010
- 1 allarme di basso (default = -20,0 °C) – valore di allarme di bassa temperatura sempre trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010

Isteresi dell'allarme di temperatura [P-T]

Valore di banda morta per gli allarmi di temperatura (default = 0,5 °C).

Esempio:

- allarme di bassa temperatura a -5,0 °C
- temperatura a -4,9 °C in discesa → allarme disattivo
- temperatura a -5,0 °C in discesa → allarme attivo
- temperatura a -4,6 °C in salita → allarme attivo
- temperatura a -4,8 °C in discesa → allarme attivo
- temperatura a -4,5 °C in salita → allarme disattivo

Limiti di allarme di pressione [P-T-S]

- 1 allarme di alto (default = 20,0 bar) – valore di allarme di alta pressione sempre trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010
- 1 allarme di basso (default = 0,1 bar) – valore di allarme di bassa pressione sempre trasmesso sulle linee seriali di comunicazione ed eventualmente associabile ad uno o più dei quattro relè di allarme della scheda (opzionale) SA197.20008 ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010

Isteresi dell'allarme di pressione [P-T]

Valore di banda morta per gli allarmi di pressione (default = 0,5 bar).

Esempio: vedi allarmi di livello o temperatura



Questo strumento è progettato quale “accessorio a pressione” secondo la Direttiva 97/23/CE PED e non deve essere utilizzato come dispositivo di sicurezza.

Metodo di calcolo del volume [P-T]

Metodo usato da PULCE SG197 per la determinazione del volume del prodotto:



- Nessun calcolo (default)
- Cilindro verticale – volume calcolato moltiplicando l'altezza in millimetri del liquido per un coefficiente fisso (vedi sotto)
- Cilindro orizzontale – volume calcolato geometricamente per serbatoi cilindrici orizzontali a fondi emisferici (vedi sotto)
- Sfera – volume calcolato geometricamente per serbatoi sferici (vedi sotto)
- Tabella di stazzatura – volume calcolato mediante tabella di ragguglio a 4000 punti (1 punto/cm – altezza massima serbatoio 40m) con interpolazione lineare al millimetro

Coefficiente per serbatoi cilindrici verticali [P-T]

Valore in litri corrispondente alla variazione di un millimetro di livello (default = 0,0 l/mm)



Coefficienti per serbatoi cilindrici orizzontali [P-T]

- Valore in millimetri corrispondente al raggio della parte cilindrica del serbatoio (default = 0 mm)
- Valore in litri corrispondente alla capacità totale del serbatoio (default = 0 l)



Coefficiente per serbatoi sferici [P-T]

Valore in millimetri corrispondente al raggio della sfera (default = 0 mm)



Tabella di stazzatura [P]

Sequenza di valori in litri corrispondenti al volume del prodotto ad ogni centimetro (default = tabella vuota)



Errore di filo rotto [P-T]

Valore in millimetri corrispondente alla movimentazione del dislocatore in salita senza bilanciamento tale da far ritenere che sia rotto il filo di sospensione dello stesso (default = 1000 mm)

Valore per rampa cambio velocità [P-T]

Valore in millimetri corrispondente alla movimentazione del dislocatore in entrambi i sensi senza bilanciamento dopo il quale la velocità di ricerca del liquido passa da 300 mm/min a 2500 mm/min (default = 100 mm)

Programmazione relè di allarme [P-T-S]

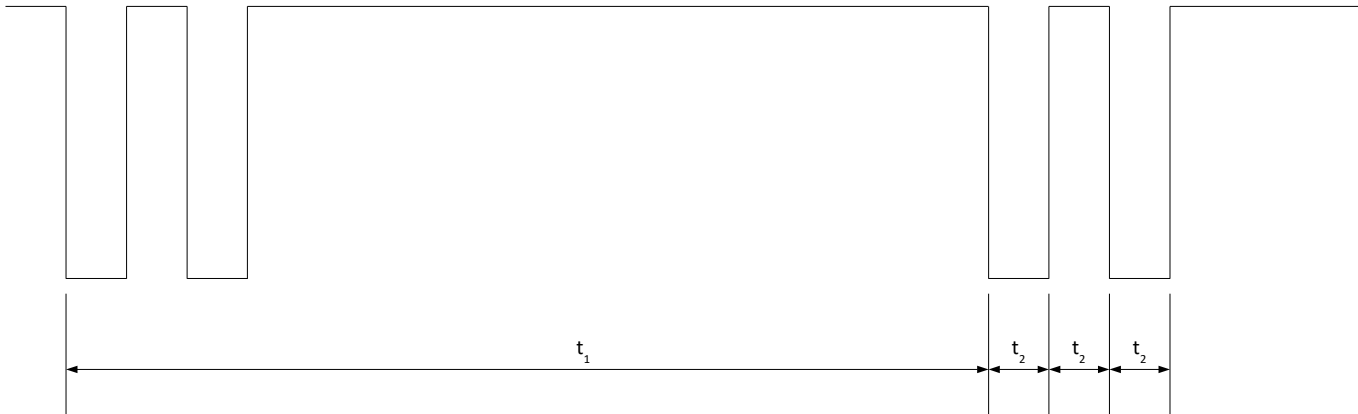
Tabella di attribuzione di una o più cause di allarme a uno dei quattro relè della scheda SA197. 20008 (opzionale) ovvero ad uno o più dei due relè di allarme della scheda SIL2 (opzionale) SA197.10010. In caso di attribuzione multipla il rispettivo relè rimarrà in stato di allarme fino alla scomparsa di tutte le cause associate (default = nessuna associazione)

Programmazione tempi di autodiagnosi per sistemi SIL2 [P-T-S]

- Valore in minuti dell'intervallo intercorrente fra due sequenze di controllo della funzionalità SIL2 per ognuna delle uscite della scheda relè SA197.10010 (t_1). Massimo intervallo configurabile 65534 minuti corrispondenti a 45,5 giorni. 0 minuti = funzione disabilitata
- Valore in millisecondi della durata della diseccitazione dei 2 relè ridondati e dell'intervallo fra la diseccitazione del primo e quella del secondo relè (t_2). Massimo intervallo configurabile 655 secondi corrispondenti a circa 11 minuti.

0 millisecondi = funzione disabilitata

- Il grafico riporta il comportamento dell'uscita durante l'autodiagnosi. La verifica della sua correttezza deve essere effettuata dal sistema collegato al trasmettitore PULCE SG197 (PLC/SCADA/DCS/ecc.)



La disabilitazione della funzione di autodiagnosi pregiudica la sicurezza del loop e solleva il costruttore da ogni responsabilità in merito.

Inizio scala uscita analogica 4÷20 mA [P-T]

Valore in millimetri corrispondente ad un segnale di 4 mA sull'uscita analogica della scheda SA197. 20008, opzionale (default = 0 mm)

Fondo scala uscita analogica 4÷20 mA [P-T]

Valore in millimetri corrispondente ad un segnale di 20 mA sull'uscita analogica della scheda SA197. 20008, opzionale (default = 25000 mm)

Valore uscita analogica 4÷20 mA in caso di errore [P-T]

Valore che deve assumere l'uscita analogica in caso di errore nella misura, selezionabile fra inizio scala, fondo scala o invariato (default = fondo scala)

Ingresso analogico 4÷20 mA [P-T]

Tipo di grandezza misurata dall'ingresso analogico selezionabile fra nessuna, piede d'acqua e pressione (default = nessuna)

Inizio scala ingresso analogico 4÷20 mA [P-T]

Valore in millimetri o bar corrispondente ad un segnale di 4 mA sull'ingresso analogico della scheda SA197. 20006, opzionale (default = 0)

Fondo scala ingresso analogico 4÷20 mA [P-T]

Valore in millimetri o bar corrispondente ad un segnale di 20 mA sull'ingresso analogico della scheda SA197. 20006, opzionale (default = 20)

Abilitazione linearizzazione livello [P-T]



Valore per abilitare o meno l'uso della tabella di linearizzazione del livello per deformazioni idrostatiche del serbatoio (default = disabilitata) 

Tabella linearizzazione livello [P-T]

Tabella a 8 punti per la linearizzazione del livello per deformazioni idrostatiche del serbatoio (default = tabella vuota) 

NOTA: I parametri seguenti sono significativi solo in presenza della scheda analogica SA197.20006 per l'acquisizione delle sonde multiple di temperatura

Delta livello per selettore [P-T]

Valore algebrico in millimetri rappresentante la distanza fra lo zero della sonda multipla di misura della temperatura e lo zero della misura di livello (default = 0 mm)

Maschera di abilitazione delle sonde di temperatura [P-T]

Maschera che consente di scegliere se abilitare o meno uno o più dei 12 elementi (max) contenuti in una sonda multipla per la misura della temperatura media. La disabilitazione permette di continuare la misura anche in presenza di un elemento guasto; PULCE SG197 provvederà a selezionare, in questo caso, l'elemento immediatamente più corto, se possibile, diversamente verrà segnalato l'errore di sonda interrotta. L'elemento n° 1 non è disabilitabile (default = tutti gli elementi abilitati)

Tipo di media [P-T]

Metodo di calcolo della temperatura media del prodotto selezionabile fra media automatica fatta dalla sonda multipla o media matematica fra gli elementi di una sonda multispot immersi nel liquido (default = media automatica)

NOTA: I parametri seguenti sono significativi solo in presenza del sensore estensimetrico PV197.00106 per la misura della densità del prodotto e della sua abilitazione con il dip-switch n° 2

Volume del dislocatore [P-T]

Valore in millimetri cubi rappresentante il volume del disco dislocatore (default = 0 mm³)



Distanza centro tamburo [P-T]

Valore in millimetri rappresentante la distanza fra il centro di rotazione del tamburo di misura e lo zero del serbatoio (default = 0 mm)



Valore di zero per autocalibrazione [P-T]

Valore in millimetri corrispondente alla cosiddetta piastra di zero del serbatoio o al fondo dello stesso comprensivo di compensazione dell'affondamento come indicato nel Grafico 1 (default = 0 mm)



Comandi

L'invio dei comandi al trasmettitore PULCE SG197 avviene per mezzo dei pulsanti sulla scheda display SA197.10004, o dall'indicatore SERIO SG199, oppure con il terminale TOP SG198, oppure ancora con il programma PULCE2000, o con il software SIGMA o con il sistema SCADA installato sul terminale operativo della sala controllo. La lettera, o le lettere, che seguono fra parentesi quadre il parametro indicano da quale dispositivo è possibile l'invio. (P = programma PULCE2000 – E = software SIGMA/sistema SCADA – T = terminale TOP SG198 – S = indicatore SERIO SG199 – D = pulsanti display)

L'icona del lucchetto chiuso a fianco del comando significa che non è possibile la sua esecuzione se lo strumento è posto, dal dip-switch n° 1, in condizioni di omologazione fiscale.



L'uso dei tasti sulla scheda display SA197.10003 avviene a strumento alimentato e coperchio del contenitore delle schede elettroniche aperto ed è pertanto proibito in aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX

Reset errori [P-E-T-S-D]

Comando per la cancellazione degli errori.



Cancellazione parametri [P-T]

Comando per la cancellazione dei parametri contenuti nella memoria di PULCE SG197. Deve essere seguito dalla completa riprogrammazione degli stessi con il comando di mirroring o con la programmazione di default



Impostazione dei parametri di default [P-T]

Comando per la riprogrammazione di tutti i parametri contenuti nella memoria di PULCE SG197 ai valori di default come riportato nelle relative descrizioni



Mirroring [P]

Comando che permette la lettura, il salvataggio su un file e la successiva scrittura di tutti i parametri nella memoria del trasmettitore



Cancellazione della tabella di stazzatura [P-T]



Comando per la cancellazione della tabella di stazzatura. Deve essere seguito dall'inserimento di una nuova tabella o dalla modifica del metodo di calcolo del volume

Posizionamento del dislocatore [P-E-T-S-D]

Comando che forza il dislocatore a raggiungere una determinata quota, comunque compresa fra i due limiti di lavoro, lasciandolo poi libero di ritrovare il bilanciamento

Posizionamento del dislocatore ed arresto in posizione [P-E-T-D]



Comando che forza il dislocatore a raggiungere una determinata quota, comunque compresa fra i due limiti di lavoro, e lo ferma poi nella posizione raggiunta



Il reset dello strumento dovuto alla pressione del pulsante S1 sulla scheda display SA197.10004 o ad una mancanza di tensione annulla il blocco in posizione del dislocatore con conseguente ricerca del bilanciamento sul liquido

Riabilitazione del bilanciamento [P-E-T-D]

Comando che annulla l'effetto del precedente lasciando libero il dislocatore di ritrovare il bilanciamento

Allineamento [P-E-T-S-D]



Comando per l'inserimento iniziale nella memoria del trasmettitore del valore del livello

Test [P-E-T-S]

Comando che permette la verifica del corretto posizionamento del dislocatore sul liquido. Lo stesso viene forzato a sollevarsi dalla posizione di bilanciamento di 50 millimetri e poi lasciato libero. L'esecuzione è corretta quando il valore del livello ritorna a quello di partenza

Aggiornamento del software operativo [P]

Funzione che permette l'aggiornamento della versione operativa del software del trasmettitore PULCE SG197. Il suo uso non modifica nessuno dei parametri inseriti.

NOTA: I comandi seguenti sono possibili solo in presenza del sensore estensimetrico PV197.00106 per la misura della densità del prodotto e della sua abilitazione con il dip-switch n° 2

Autocalibrazione [P-E-T-D]



Comando che impone al dislocatore di scendere fino a toccare la piastra di zero o il fondo del serbatoio, allinea la memoria al valore impostato con il relativo parametro e riabilita la ricerca del bilanciamento.

Misura della densità media del prodotto [P-E-T]

Comando per la determinazione della densità media del prodotto mediante tre misurazioni a diverse altezze (300 mm sotto il pelo libero del liquido – al centro della colonna di liquido – 300 mm dal fondo)

Misura del profilo della densità del prodotto [P-E-T]

Comando per la determinazione del profilo della densità del prodotto mediante una misurazione ogni 600 mm

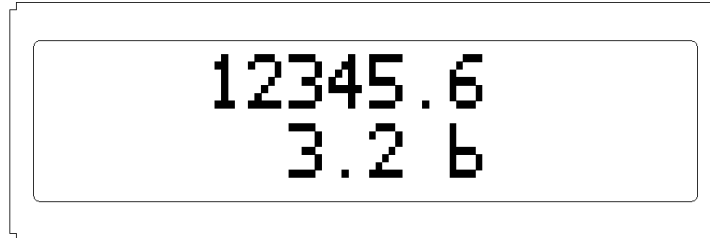
Misura dell'interfase fra due liquidi [P-E-T]

Comando per la determinazione del punto di interfase fra due liquidi aventi differenza di densità minima di 100 grammi/litro

Annullamento dell'esecuzione di una misura di densità [P-E-T]

Comando per l'annullamento dei precedenti con ripristino della normale funzionalità del trasmettitore

Display



In funzionamento normale il display è limitato, dall'oblò, a due righe da otto caratteri. La prima riga mostra sempre la misura di livello, mentre la grandezza sulla seconda è configurabile fra la visualizzazione fissa di volume, temperatura, pressione, densità e piede d'acqua o la visualizzazione ciclica a cadenza programmabile di una o più di queste.

L'indicazione della temperatura può essere sostituita da un testo di cinque caratteri con il seguente significato:

- ----- temperatura sotto inizio scala
- ++++++ temperatura oltre fondo scala
- ?????? ingresso non calibrato
- ***** sonda scollegata

se la misura di temperatura è effettuata con una sonda singola questa segnalazione significa che la stessa non è collegata, mentre nel caso della misura con sonda multipla ciò indica che è scollegata una delle sonde abilitate tramite il relativo parametro, anche se non è quella selezionata. In tal caso si deve, dopo aver eseguito i controlli in campo, modificare la maschera di abilitazione escludendo la sonda guasta. In tal modo il selettore di temperatura provvederà a scegliere la sonda immediatamente più corta rispetto a quella difettosa, consentendo di avere comunque una misura attendibile, in attesa della eventuale sostituzione della termoresistenza multipla

NOTA: Non è possibile escludere dalla selezione, mediante la mascheratura, la sonda n° 1 per l'impossibilità dello strumento di utilizzarne una più corta

Messaggi

Se necessario la visualizzazione delle grandezze secondarie può essere sostituita, per tutto il tempo della sua esecuzione, da uno dei seguenti messaggi informativi relativi all'operazione in atto, al termine della quale il display ritorna automaticamente nello stato precedente.

TEST

Una delle periferiche collegate, quale ad esempio un indicatore SERIO SG199 o il sistema di supervisione, ha inviato un comando di test

MIS. DENS

Una delle periferiche collegate ha inviato un comando di esecuzione della misura di densità o di ricerca dell'interfase

AUTO CAL

Una delle periferiche collegate ha inviato un comando di autocalibrazione

In caso invece di anomalie i messaggi di errore diventano prioritari e sulla seconda riga del display comparirà un testo che per -

metterà di identificare la causa del malfunzionamento (per la corrispondenza fra messaggio e suo significato vedere il capitolo “Messaggi di errore e ricerca guasti”), mentre sulla prima continuerà ad essere visualizzato il livello.

Il messaggio rimarrà presente fino alla sua cancellazione tramite il relativo comando da una delle due linee di comunicazione o fino al reset dello strumento per la pressione del pulsante o per una mancanza di tensione. Qualora, ovviamente, la causa dell'errore non fosse stata rimossa il messaggio tornerebbe immediatamente ad essere visualizzato.

Sia i messaggi informativi che quelli diagnostici sono anche inviati sulle linee seriali di comunicazione.

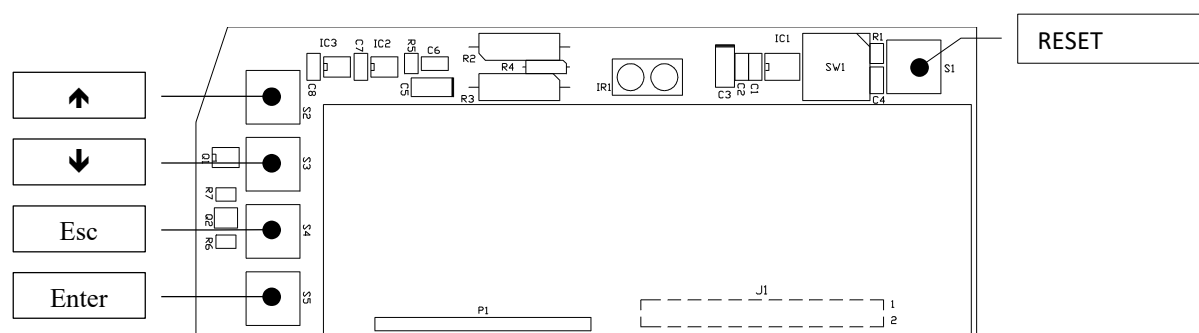
NOTA: La cancellazione del codice di errore e del relativo messaggio non è possibile se il trasmettitore PULCE SG197 è messo, dal dip-switch n° 1, in condizioni di omologazione fiscale. In tal caso, per poter rimuovere la segnalazione è indispensabile procedere all'apertura del coperchio del contenitore delle schede elettroniche e portare il dip-switch in condizione normale, ovvero OFF.



L'uso dei dip-switch sulla scheda display SA197.10003 avviene a strumento alimentato e coperchio del contenitore delle schede elettroniche aperto ed è pertanto proibito in aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX

Uso della tastiera interna

PULCE SG197 dispone di una tastiera interna con la quale è possibile accedere ad un menù comandi e ad una parte diagnostica. Per evidenti motivi l'esecuzione delle funzioni può risultare laboriosa ed è pertanto preferibile l'uso del software di configurazione PULCE2000 installato su un terminale operativo in sala controllo o su un computer portatile.

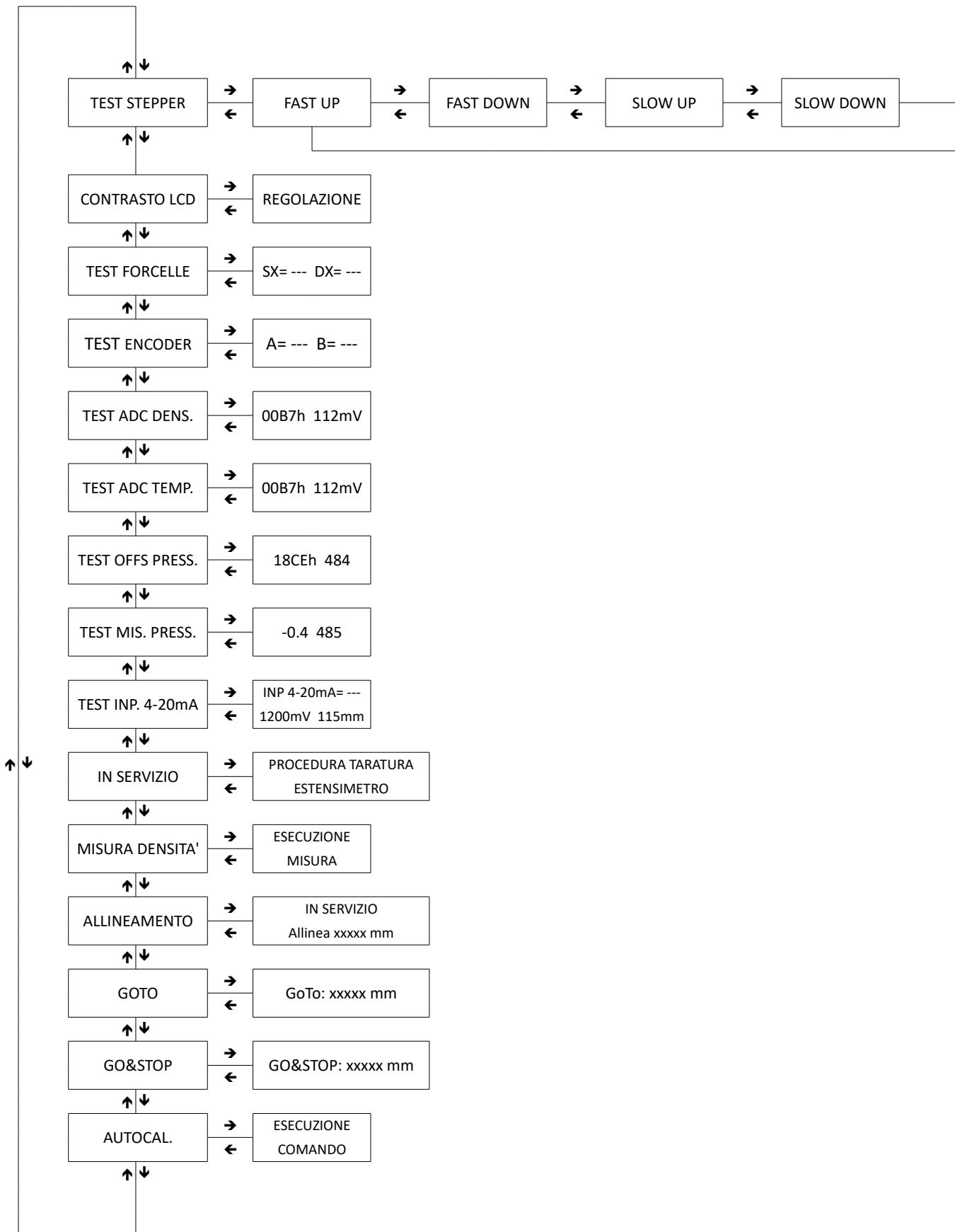


L'uso dei tasti sulla scheda display SA197.10003 avviene a strumento alimentato e coperchio del contenitore delle schede elettroniche aperto ed è pertanto proibito in aree con pericolo di esplosione secondo la Direttiva 94/9/CE ATEX

Per accedere al menù di servizio tenere premuto il tasto *Enter* durante il ciclo di verifica iniziale che segue il *RESET* dal tasto relativo o dopo l'accensione.

Al termine del ciclo di autodiagnosi il display si posiziona sulla prima voce del menù di servizio dalla quale si passa alla successiva o alla precedente con i due tasti \downarrow o \uparrow . La conferma della scelta avviene con il tasto *Enter* mentre il ritorno alla voce precedente si ottiene premendo il tasto *Esc*.

Il diagramma di flusso riportato nella pagina seguente chiarisce quanto sopra.



Test stepper

Funzione che permette il controllo del corretto funzionamento del motore passo-passo e dei circuiti di pilotaggio. Dopo aver effettuato la scelta confermare con Enter e verificare il senso e la velocità di rotazione del motore

- FAST UP salita a 2500 mm/min
- FAST DOWN discesa a 2500 mm/min
- SLOW UP salita a 300 mm/min
- SLOW DOWN discesa a 300 mm/min

Contrasto LCD

Usare i tasti ↓ o ↑ per aumentare o diminuire il contrasto del display a cristalli liquidi. Premendo Esc si ritorna al menù precedente e si memorizza il valore impostato

Test forcelle

Durante questo controllo muovere con attenzione il gruppo servomotore in modo da provocare lo sbilanciamento in un senso e nell'altro. A questa operazione deve corrispondere il cambiamento dello stato, sul display, del sensore di sinistra, identificato con SX e di destra, indicato con DX. La condizione di buio per entrambi i sensori significa che lo strumento è bilanciato, la condizione di luce per entrambi i sensori significa invece che uno o entrambi sono guasti. Il malfunzionamento di questo tipo provoca, durante la normale operatività, il corrispondente messaggio di errore

Test encoder

Questa verifica permette di accertarsi del corretto funzionamento dell'encoder di feedback calettato sull'albero del motore passo-passo. La pressione di uno dei due tasti ↓ o ↑ fa avanzare il motore di un passo in un senso o nell'altro, provocando il relativo cambiamento nello stato dei due canali A e B che alternano il messaggio ON e OFF. Il guasto dell'encoder provoca, durante la normale operatività, il corrispondente messaggio di errore

Test ADC densità

Questa funzione consente di visualizzare sul display il valore esadecimale proveniente dal convertitore A/D ed il valore in millivolt del segnale generato dal sensore estensimetrico per la misura di densità. L'uso di questa possibilità non è significativo in assenza del sensore PV197.00106

Test ADC temperatura

Questa funzione consente di visualizzare sul display il valore esadecimale proveniente dal convertitore A/D ed il valore in millivolt del segnale generato dal circuito di conversione della termoresistenza

Test offset pressione

Questa funzione consente di visualizzare sul display il valore esadecimale e decimale proveniente dal convertitore A/D del segnale di offset generato dal trasduttore di pressione in condizioni standard

Test misura pressione

Questa funzione consente di visualizzare sul display il valore esadecimale proveniente dal convertitore A/D ed il valore in millivolt del segnale generato dal trasduttore di pressione

Test input 4-20 mA

Sulla prima riga del display compare il tipo di associazione fra l'ingresso analogico e la grandezza rappresentata, mentre sulla seconda è possibile leggere il valore in tensione 1÷5 V (segnale 4÷20 mA condizionato con una resistenza da 250Ω) e la relativa conversione in unità ingegneristiche

Taratura estensimetro

Procedura riservata a personale qualificato in possesso di adeguata formazione effettuata presso il costruttore

Misura densità per verifica calibrazione estensimetro

Procedura riservata a personale qualificato in possesso di adeguata formazione effettuata presso il costruttore

Allineamento

Funzione che permette di allineare la misura nella memoria del trasmettitore con la reale posizione del dislocatore. Per comporre la cifra corretta si devono usare i tasti di spostamento destra/sinistra per selezionare la cifra e su/giù per attribuirle il corretto va-

lore

GOTO

Funzione che permette di eseguire il comando che forza il dislocatore a raggiungere una determinata quota, comunque compresa fra i due limiti di lavoro, lasciandolo poi libero di ritrovare il bilanciamento. La composizione della cifra segue le stesse regole del comando Allineamento

GO&STOP

Funzione che permette di eseguire il comando che forza il dislocatore a raggiungere una determinata quota, comunque compresa fra i due limiti di lavoro, e lo ferma poi nella posizione raggiunta. La composizione della cifra segue le stesse regole del comando Allineamento. La riabilitazione del bilanciamento si ottiene resettando lo strumento.

AUTOCAL

Funzione che permette di eseguire il comando di autocalibrazione. L'uso di questa possibilità non è significativo in assenza del sensore PV197.00106

Schede elettroniche

Scheda SA197.30001 – SA197.30101 – Scheda base

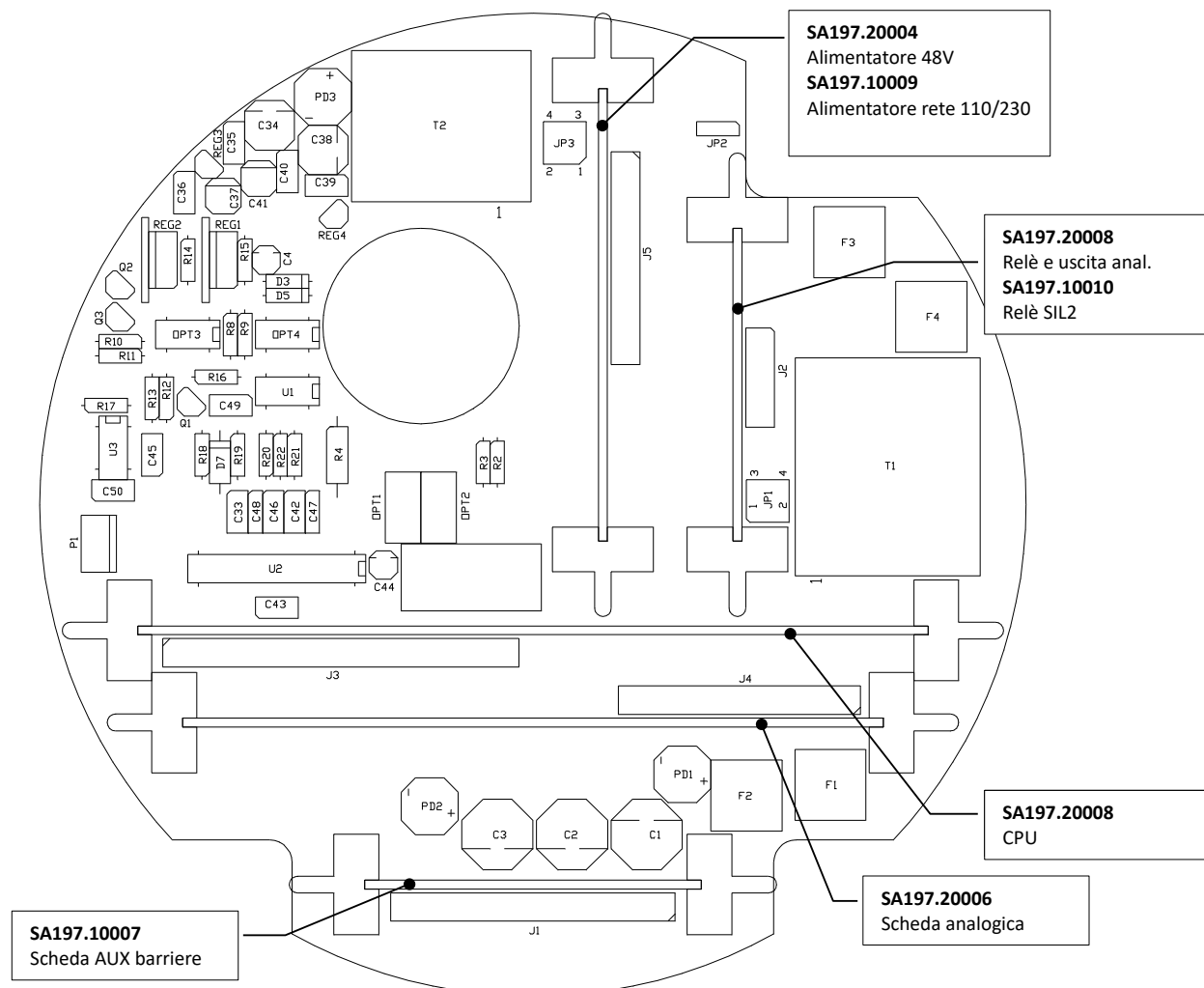


Figura 2-Scheda SA197.30001 - SA197.30101

Scheda di alimentazione disponibile in due versioni: codice SA197.30001 per alimentazione a 48 Vca e codice SA197.30101 per alimentazione a 110/220 Vca. Oltre ad alimentare il trasmettitore PULCE SG197 svolge anche funzioni di supporto per le varie schede standard od opzionali che lo equipaggiano.

Le due versioni prevedono, come riportato nella tabella seguente, una diversa predisposizione dei ponticelli a saldare JP1 e JP3 per l'adeguamento alla tensione di alimentazione prescelta e un diverso codice dei due trasformatori installati.



Il potere di rottura del fusibile F3, in caso di sostituzione, deve essere non inferiore a 1500 A. L'uso di fusibili non conformi a questa specifica può pregiudicare la sicurezza e rende nulla la garanzia.

Se necessario richiedere a SEGI fusibili codice CE231.00315

Codice scheda	SA197.30001	SA197.30101	
Tensione di alimentazione	48V ca	110V ca	220V ca
Codice trasformatore T1	TR197.00003	TR197.00004	
Codice trasformatore T2	TR197.00001	TR197.00002	
Ponticello JP1	NO	1 - 2 / 3 - 4	2 - 4
Ponticello JP3	NO	1 - 2 / 3 - 4	2 - 4
Fusibile F1	5X20 – T80 mA – potere di rottura 35 A		
Fusibile F2	5X20 – T80 mA – potere di rottura 35 A		
Fusibile F3	5X20 – T315 mA – potere di rottura 1500 A		
Fusibile F4	5X20 – T50 mA – potere di rottura 35 A		

Scheda SA197.20002 – CPU

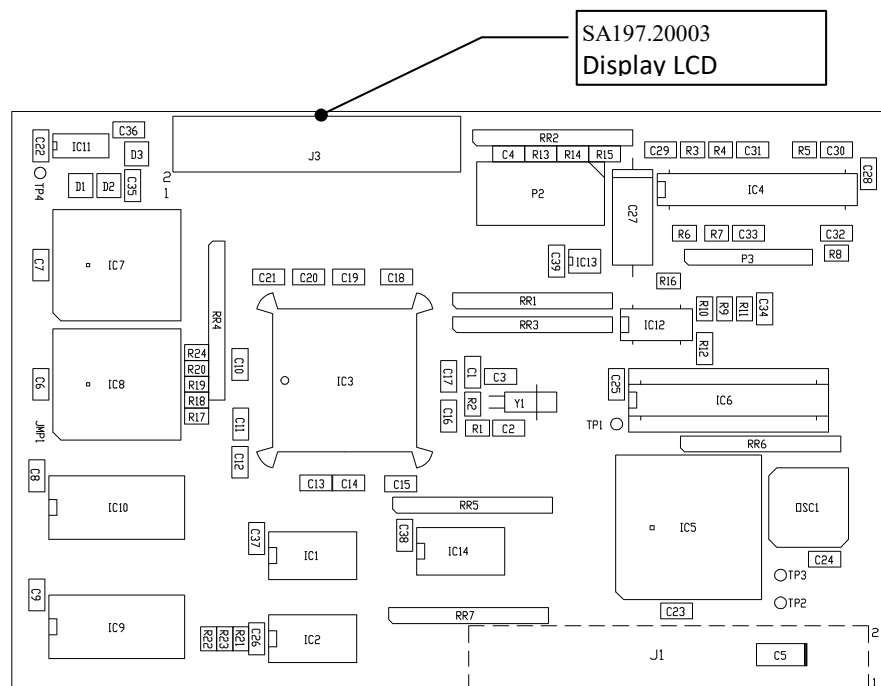


Figura 3-Scheda SA197.20002

Scheda microprocessore, memoria, pilotaggio motore passo-passo. Non prevede configurazioni hardware. Sul connettore J3 viene inserita la scheda display LCD. L'aggiornamento del software operativo viene effettuato tramite una delle linee seriali di comunicazione e può pertanto essere eseguito da una postazione remota, tramite il programma PULCE2000, senza necessità di intervento sul serbatoio.

Scheda SA197.2003 – Display LCD

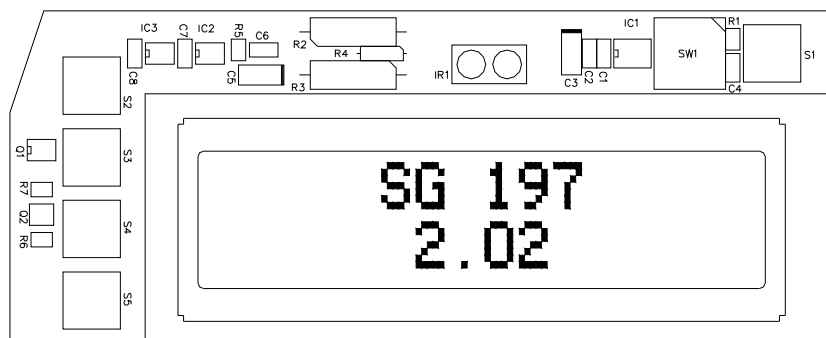


Figura 4-Scheda SA197.2003

Scheda di interfaccia operatore equipaggiata con il modulo di visualizzazione a cristalli liquidi. Comprende inoltre il pulsante di reset, i dip-switches di configurazione, i pulsanti per i comandi e la diagnostica (vedi paragrafo) ed il sensore infrarosso per la comunicazione con il terminale TOP SG198.

Scheda SA197.2004 – Alimentatore switching 48 Vca

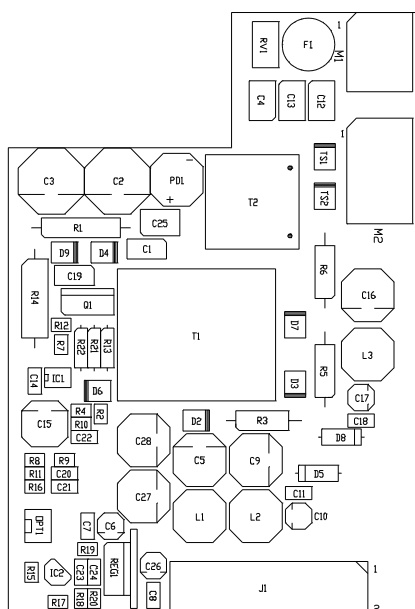


Figura 5-Scheda SA197.2004

NOTA: La scheda SA197.2004 è in alternativa alla scheda SA197.10009

Scheda di alimentazione per le versioni a 48 Vca. In caso di necessità sostituire il fusibile F1 di protezione da 2 A solo con modello equivalente. Se necessario richiedere a SEGI fusibili codice CE235.02000.

Scheda SA197.10009 – Alimentatore switching 110/220 Vca

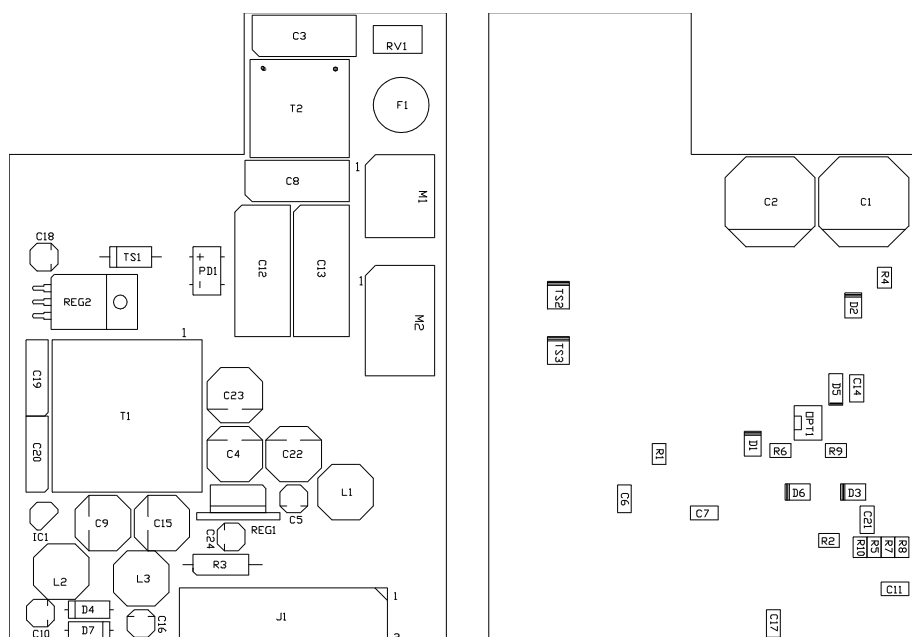


Figura 6-Scheda SA197.10009

NOTA: La scheda SA197.10009 è in alternativa alla scheda SA197.20004

Scheda di alimentazione per le versioni a 110/220 Vca; non richiede alcuna configurazione potendo funzionare correttamente da 90 a 240 V. In caso di necessità sostituire il fusibile F1 di protezione da 1 A solo con modello equivalente. Se necessario richiedere a SEGI fusibili codice CE235.01000.

Scheda SA197.10005 – Scheda stepper/encoder

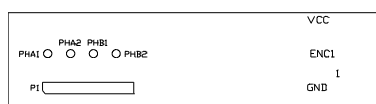


Figura 7-Scheda SA197.10005

Scheda di semplice supporto dell'encoder di controllo del funzionamento del motore passo-passo e di ancoraggio dei conduttori del circuito di pilotaggio del motore medesimo.

Scheda SA197.20006 – SA197.20106 – Scheda analogica

Comprende tutti i circuiti relativi alle misure analogiche della temperatura singola, della temperatura media, della pressione e dell'ingresso analogico 4÷20 mA. Incorpora inoltre le relative morsettiere per il collegamento di tutti i sensori esterni.



L'eventuale modifica del campo di misura o la riparazione di questa scheda deve essere effettuata solo presso il costruttore essendo i relativi circuiti certificati a sicurezza intrinseca. Interventi non qualificati possono pregiudicare la sicurezza e rendono nulla la garanzia

La scheda codice SA197.30006 è la versione completa mentre quella codice SA197.30106 è priva della parte evidenziata e quindi anche dei circuiti relativi alla misura della temperatura con sonda multipla e dell'ingresso 4÷20 mA.

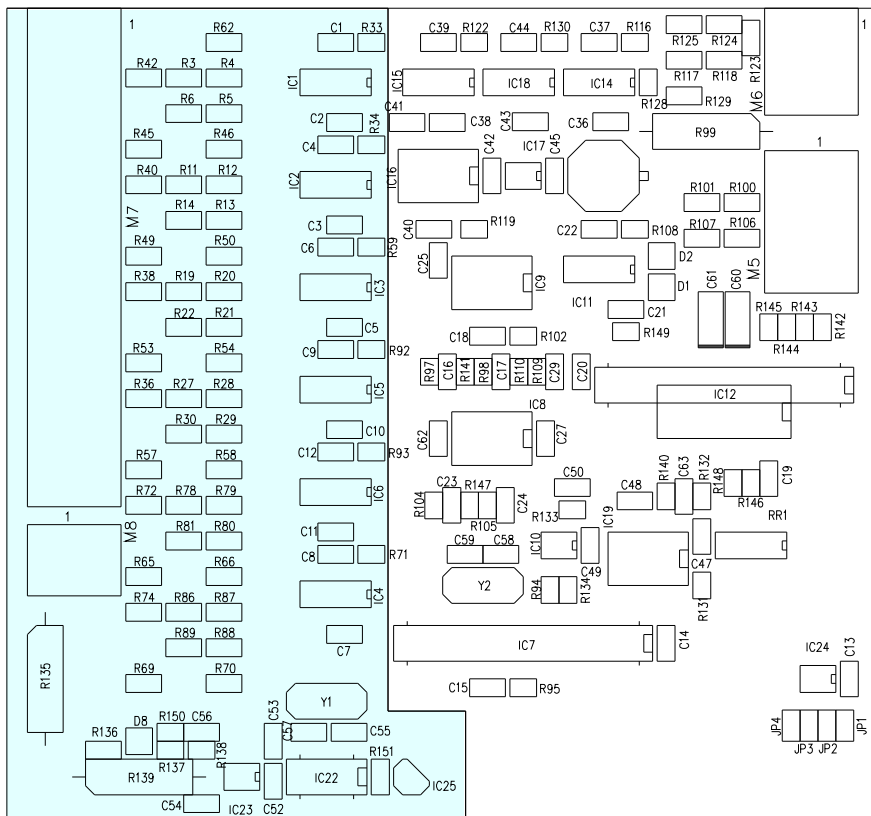


Figura 8-Scheda SA197.30006 - SA197.30106

I ponticelli a saldare nell'angolo inferiore destro abilitano la misura delle relative grandezze secondo quanto riportato nella tabel - la seguente

	Funzione	Chiuso	Aperto
JP1	Misura temperatura con sonda singola	Abilitata	Disabilitata
JP2	Misura pressione	Abilitata	Disabilitata
JP3	Misura temperatura con sonda multipla	Abilitata	Disabilitata
JP4	Abilitazione scheda	Abilitata	N/U

L'abilitazione dell'ingresso analogico ed il tipo di grandezza misurata deve invece essere assegnato nella configurazione dei para - metri.

Scheda SA197.10007 – Scheda ausiliaria barriere

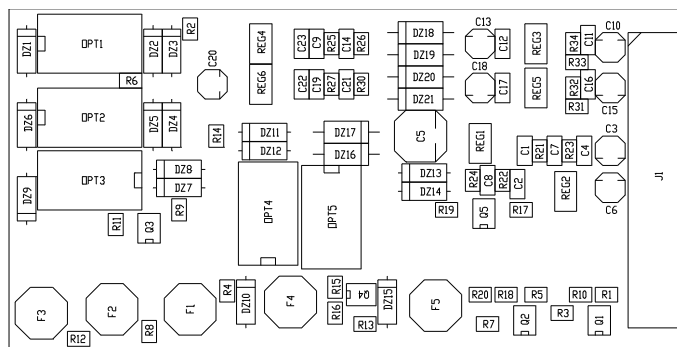


Figura 9-Scheda SA197.10007

Scheda utilizzata unitamente alla scheda analogica e contenente i componenti di protezione e di isolamento galvanico dei circuiti

a sicurezza intrinseca.



Qualunque intervento su questa scheda deve essere effettuato solo presso il costruttore essendo i relativi circuiti oggetto di certificazione a sicurezza intrinseca. Interventi non qualificati possono pregiudicare la sicurezza e rendono nulla la garanzia.

Scheda SA197.20008 – Scheda allarmi e uscita analog. 4÷20 mA

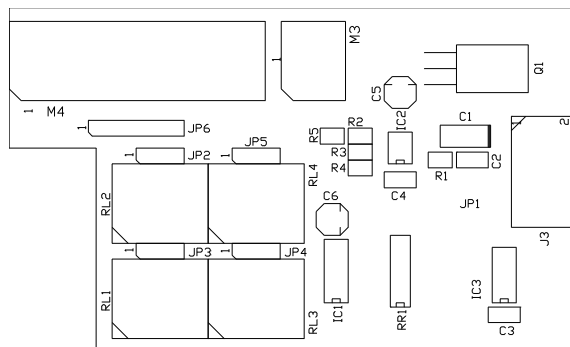


Figura 10-Scheda SA197.20008

NOTA: La scheda SA197.20008 è in alternativa alla scheda SA197.10010

Scheda che permette di equipaggiare PULCE SG197 con quattro contatti di allarme ed un'uscita analogica 4÷20 mA. Per la configurazione di queste uscite vedere la sezione relativa ai parametri.

I ponticelli spinzabili presenti sulla scheda permettono di scegliere lo stato del contatto in condizioni normali, cioè in assenza di allarmi, ed eventualmente realizzare il comune di tutti i segnali per risparmiare fili di cablaggio. Il posizionamento degli stessi è rappresentato nella tabella seguente.

Il ponticello a saldare JP1 indica invece la presenza della scheda al microprocessore e deve quindi essere sempre chiuso, in caso contrario non sarà permessa la gestione delle funzioni associate.

Relè	Ponticello	Funzione	Aperto	Chiuso
RL1	JP3	Posizione contatto allarme n°1 in condizione normale	1 – 2	2 – 3
RL2	JP2	Posizione contatto allarme n°2 in condizione normale	1 – 2	2 – 3
RL3	JP4	Posizione contatto allarme n°3 in condizione normale	1 – 2	2 – 3
RL4	JP5	Posizione contatto allarme n°4 in condizione normale	1 – 2	2 – 3
	JP6	Contatti con unico comune	1 – 2 / 3 – 4 / 5 – 6	
		Contatti isolati	nessun ponticello	

NOTA: Nella determinazione delle logiche collegate a questa scheda si consideri che la condizione normale corrisponde a relè eccitati e che, conseguentemente, a trasmettitore spento si hanno i contatti in posizione di allarme

Scheda SA197.10010 – Scheda allarmi SIL2

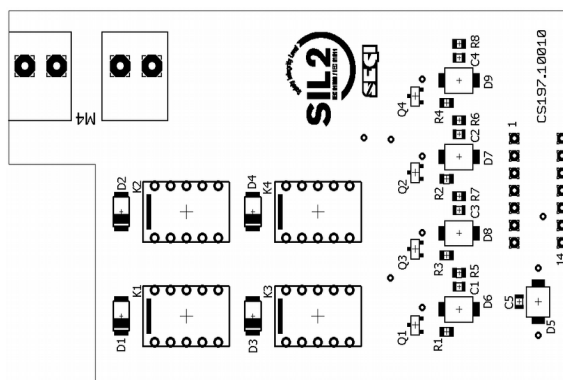


Figura 11-Scheda SA197.10010

NOTA: La scheda SA197.10010 è in alternativa alla scheda SA197.20008



L'utilizzo della scheda relè in versione SIL2 deve avvenire in accordo alle prescrizioni riportate nel Safety Manual
PULCE SG197
Scheda relè SG197 fino a SIL2 in configurazione singola (1oo1)

Scheda che permette di equipaggiare PULCE SG197 con due contatti di allarme SIL2. Per la configurazione di queste uscite vedere la sezione relativa ai parametri.

Messaggi di errore e ricerca guasti

PULCE SG197 è progettato e costruito secondo le più avanzate metodologie in fatto di scelta dei componenti, dei metodi di assemblaggio e delle procedure di test.

In caso di anomalie fare riferimento alle sezioni seguenti per identificare al meglio le cause degli stessi nel modo più accurato possibile prima di contattare il Servizio Clienti SEGI.

Classificazione dei guasti

I guasti che possono interessare il trasmettitore PULCE SG197 possono essere ricondotti a due categorie:

- Guasti dovuti a cause ambientali quali sovratemperatura, alimentazione elettrica non conforme alle specifiche, eccessiva vibrazione del bocchello su cui è installato lo strumento, turbolenze violente del fluido misurato, ecc.
- Guasti di natura elettronica o meccanica

Autodiagnosi

All'accensione e durante il normale funzionamento viene continuamente effettuata una accurata autodiagnosi su tutte le parti componenti l'apparecchiatura i cui risultati generano, in caso di anomalie, i relativi messaggi sia sul display incorporato che sulle linee seriali di comunicazione.

L'esito positivo del test all'accensione è identificato dalla visualizzazione delle misure, come già visto al punto 6 del capitolo "Messaggio in servizio".

Messaggi di errore

I seguenti messaggi di errore possono comparire sul display solo durante l'autodiagnosi iniziale conseguente ad un reset o ad una mancanza di tensione

RTD SINGOLA NON CALIBRATA [RTD NO CALIB]

La scheda analogica installata è predisposta, con il ponticello JP1, per la misura di temperatura con sonda singola ma non è stata calibrata. L'indicazione di temperatura sarà sostituita con "?????"

RTD MULTIPLA NON CALIBRATA [MRTD NO CALIB]

La scheda analogica installata è predisposta, con il ponticello JP3, per la misura di temperatura con sonda multipla ma non è stata calibrata. L'indicazione di temperatura sarà sostituita con "?????"

PRESSIONE NON CALIBRATA [PRESS NO CALIB]

La scheda analogica installata è predisposta, con il ponticello JP2, per la misura di pressione con trasduttore strain-gauge ma non è stata calibrata. L'indicazione di pressione sarà sostituita con "?????"

I messaggi di errore seguenti possono apparire sul display in ogni momento essendo il risultato della continua autoverifica che il trasmettitore PULCE SG197 effettua sui propri circuiti e funzioni.

PIC ANALOGICA NON RISPONDE [ANALOG NO COMM]

Non esiste comunicazione fra il microprocessore principale ed il microcontrollore della scheda analogica

ERROR HW

Entrambe le forcelle ottiche della bilancia di misura sono attive

WARN. FF

L'albero del motore passo-passo non ha effettuato una rotazione pari al numero di impulsi inviati dal microprocessore

WARN. FR

Il dislocatore ha compiuto un movimento in salita, senza trovare il bilanciamento, superiore alla distanza programmata con il parametro di "filo rotto"

WARN. MF

La misura memorizzata nella flash eprom non ha superato il test di congruenza sulla modalità di salvataggio alla precedente mancanza di tensione

WARN. PF

Non è stato possibile memorizzare un parametro nella flash eprom

UPDATE

Danneggiamento della versione operativa del programma con conseguente impossibilità di esecuzione del codice

Ricerca guasti

Guasto o messaggio di errore	Possibile causa	Rimedio
Display spento	Mancanza di alimentazione	Verificare la corretta tensione di alimentazione Verificare il fusibile F1 sulla scheda di alimentazione SA197.20004 o SA197.20009
	Display difettoso	Se il trasmettitore segue regolarmente le variazioni di liquido e comunica sulle linee seriali sostituire il modulo LCD o l'intera scheda SA197.10003
Il trasmettitore non segue le variazioni di livello in un senso	Guasto della forcella ottica corrispondente	Verificare con la funzione diagnostica TEST FORCELLE l'efficienza delle stesse ed eventualmente sostituire la scheda SA197.30001 o SA197.30101
Il trasmettitore non segue le variazioni di livello in entrambi i sensi	Guasto delle forcelle ottiche	Verificare con la funzione diagnostica TEST FORCELLE l'efficienza delle stesse ed eventualmente sostituire la scheda SA197.30001 o SA197.30101
	Guasto del motore passo-passo o del circuito di pilotaggio	Verificare con la funzione diagnostica TEST STEPPER l'efficienza del motore ed eventualmente sostituirlo. In caso di persistenza del problema sostituire la scheda SA197.20002

Guasto o messaggio di errore	Possibile causa	Rimedio
	Interruzione di un filo di collegamento dalla scheda SA197.10005 alla scheda SA197.20002	Verificare i collegamenti sia dal lato della scheda SA197.10005 che dal lato del connettore a 8 pin che la collega alla scheda SA197.20002
Il trasmettitore segue con fatica le variazioni di livello	Indurimento delle boccole in PTFE/C	Verificare il libero movimento assiale del tamburo di misura ed eventualmente sostituire le boccole
	Depositi di materiale ferroso sul magnete del tamburo	Pulire con cura
	Depositi di materiale ferroso sul magnete interno	Pulire con cura
Mancata trasmissione delle grandezze analogiche temperatura, pressione, ingresso 4+20 mA	Ponticello a saldare JP4 sulla scheda SA197.20006 o SA197.20106 non correttamente chiuso	Chiudere con una goccia di stagno il ponticello
RTD NO CALIB	Danneggiamento della memoria della scheda analogica SA197.20006 o SA197.20106	Sostituire la scheda
MRTD NO CALIB	Danneggiamento della memoria della scheda analogica SA197.20006 o SA197.20106	Sostituire la scheda
PRESS NO CALIB	Danneggiamento della memoria della scheda analogica SA197.20006 o SA197.20106	Sostituire la scheda
ANALOG NO COMM	Bruciatura di uno dei fusibili F1-F2-F3 o F4 della scheda SA197.30001 o SA197.30101	Sostituire il fusibile
	Guasto della scheda SA197.10007	Sostituire la scheda
	Guasto del microcontrollore IC7 sulla scheda SA197.20006 o SA197.20106	Sostituire il componente (codice CE360.00002)
ERROR HW	Guasto delle forcelle ottiche di bilanciamento	Verificare con la funzione diagnostica TEST FORCELLE l'efficienza delle stesse ed eventualmente sostituire la scheda SA197.30001 o SA197.30101
	Guasto dei circuiti I/O della scheda SA197.20002	Sostituire la scheda

Guasto o messaggio di errore	Possibile causa	Rimedio
WARN FF	Guasto del motore passo-passo o del circuito di pilotaggio	Verificare con la funzione diagnostica TEST STEPPER l'efficienza del motore ed eventualmente sostituirlo. In caso di persistenza del problema sostituire la scheda SA197.20002
	Guasto dell'encoder di feed-back	Verificare con la funzione diagnostica TEST ENCODER l'efficienza dell'encoder ed eventualmente sostituire la scheda SA197.10005
	Interruzione di un filo di collegamento della scheda SA197.10005 alla scheda SA197.20002	Verificare i collegamenti sia dal lato della scheda SA197.10005 che dal lato del connettore a 8 pin che la collega alla scheda SA197.20002
WARN FR	Risalita continua del dislocatore dopo un allineamento della misura con il contrappeso campione	Comando di cancellazione errori
	Rottura del filo di sospensione del dislocatore	Sostituzione del filo
WARN MF	Forte disturbo elettrico durante la fase di mancanza di tensione	Comando di cancellazione errori e riallineamento della misura
	Guasto della flash eprom della scheda SA197.20002	Sostituzione della scheda SA197.20002
WARN PF	Guasto della flash eprom della scheda SA197.20002	Sostituzione della scheda SA197.20002
UPDATE	Interruzione della comunicazione fra un terminale remoto ed il trasmettitore durante un aggiornamento della versione operativa tramite la linea seriale	Ripetizione della procedura
	Guasto della flash eprom della scheda SA197.20002	Sostituzione della scheda SA197.20002

Manutenzione

Contenitore schede elettroniche



In aree con pericolo di esplosione lo strumento non deve essere aperto prima di essersi accertati che i circuiti non siano alimentati. Porre particolare attenzione ai collegamenti delle linee seriali e dei contatti di allarme che potrebbero essere alimentati da sorgenti esterne non dipendenti dall'alimentazione dello strumento stesso.

Interventi di manutenzione preventiva sulla parte elettronica del trasmettitore PULCE SG197 non sono previsti. Si ricordi comunque che, in caso di apertura del coperchio, è opportuno porre attenzione all'eventuale deposito di polvere o particelle metalliche sulla filettatura e provvedere alla loro rimozione prima del rimontaggio. È inoltre importante verificare l'integrità dell'o-ring di tenuta del coperchio stesso e procedere alla sua sostituzione in caso di danneggiamento anche solo apparentemente leggero. Una

piccola quantità di grasso siliconico a protezione della guarnizione e della filettatura permetterà facili aperture successive.

Gruppo meccanico e magnete interno

In caso di necessità è possibile accedere al magnete interno rimuovendo tutte le schede elettroniche spinzabili, la scheda di fondo fissata con cinque viti M4 (chiave per esagono incassato da 3 millimetri) e svitando le tre viti M6 (chiave per esagono incassato da 5 millimetri) che fissano l'intero gruppo meccanico.



Se lo strumento è equipaggiato con il sensore estensimetrico per la misura di densità lo stesso deve essere rimosso con molta cura prima della scheda di fondo. Dopo il successivo rimontaggio è indispensabile ricalibrare la misura di densità

Il gruppo completo può a questo punto essere estratto tirando in senso assiale e vincendo l'attrazione magnetica.



La rimozione del gruppo meccanico e del magnete interno lascia libero il tamburo di misura di ruotare sul suo asse; è perciò indispensabile accertarsi che sia impedita la discesa del dislocatore. In caso di montaggio su serbatoi in pressione assicurarsi che il lato processo sia a pressione atmosferica prima di procedere alla sua apertura

Lato processo e tamburo di misura

In funzione del tipo di prodotto e del suo grado di pulizia potrebbe essere necessario, ad intervalli di tempo da definire, verificare lo stato del tamburo di misura e delle due boccole in PTFE/C.







In caso di montaggio su serbatoi in pressione assicurarsi che il lato processo sia a pressione atmosferica prima di procedere alla sua apertura

Le operazioni da eseguire in sequenza sono:



- aprire il coperchio lato processo fissato con sei viti M10 (chiave per esagono incassato da 8 millimetri)
- rimuovere e controllare l'o-ring di tenuta
- rimuovere il traversino di supporto del tamburo fissato con due viti M3 (chiave per esagono incassato da 2,5 millimetri)
- tirare il tamburo in senso assiale vincendo l'attrazione magnetica e ponendo attenzione a non scarrucolare il filo di misura
- controllare lo stato della boccola in PTFE/C inserita nel corpo lato processo
- controllare lo stato della boccola in PTFE/C inserita nel traversino precedentemente rimosso
- controllare che le superfici della resina di riempimento del magnete e della parte interna del tamburo non abbiano raccolto particelle metalliche che potrebbero pregiudicare la corretta rotazione e, in tal caso, rimuoverle
- rimontare poi tutti i particolari seguendo la stessa sequenza della messa in servizio



La rimozione del tamburo con strumento alimentato provoca, per mancanza di una delle due masse che costituiscono la bilancia, la salita continua della misura, fino a raggiungere il limite massimo di lavoro con il probabile conseguente messaggio di WARN. FR (filo rotto)

		<p>Organismo autorizzato n. 0051 con Data di aggiornamento / Updated on: 2007 e D.M. del 10 marzo 2009</p> <p>Emesso il / Issued on:: 2013-02-07 Data di aggiornamento / Updated on: Sostituisce / Replaces:</p>
Certificato / Certificate		
[1]	IMQ 12 ATEX 018 Directiva 94/9/CE EC-type Examination Certificate	
[2]	Apparecchiatura o Sistema di Protezione destinato ad essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive - Direttiva 94/9/CE / Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC	
[3]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo / EC-type Examination Certificate number IMQ 12 ATEX 018	
[4]	Apparecchiatura / Equipment Trasmettitore di livello servozionato /Servo powered level transmitter	
[5]	Costruttore / Manufacturer SEGI S.r.l.	
[6]	Indirizzo / Address Via Dell'Industria, 4 26010 Chieve (CR) - ITALY	
[7]	Questa apparecchiatura o sistema di protezione e la sua etichetta varianti accettabili sono descritti nell' allegato al presente certificato e nei documenti descrittivi pure riportati in esso.	
[8]	L'IMQ, organismo notificato n. 0051, in conformità all'articolo 9 della Direttiva 94/9/CE del Consiglio dell'Unione Europea per la protezione e la costruzione di apparecchiature e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, definisce nell'Allegato II della Direttiva: Le verifiche ed i risultati dei test sono registrati in un rapporto a carattere riservato n.	
[9]	La conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e Salute è assicurata dalla conformità alle: EN 60079-0:2009; EN60079-1:2007; EN60079-11:2012; EN 60079-26:2007	
[10]	Il simbolo "X" posto dopo il numero del certificato indica che l'apparecchiatura o sistema di protezione è conforme ai requisiti speciali per un utilizzo sicuro, specificate nell'allegato al presente certificato.	
[11]	Questo CERTIFICATO DI ESAME CE DEL TIPO è relativo soltanto al prodotto specificato in questo certificato e non può essere esteso ad altri prodotti. I requisiti di questa Direttiva si applicano al processo di produzione e fornitura dell'apparecchiatura o sistema di protezione. Questi requisiti non sono oggetto del presente certificato.	
[12]	L'apparecchiatura o il sistema di protezione deve includere i seguenti contrassegni	
 Ex II 1/2G Ex d IIB T6 Ga/Gb or Ex d [Ia Ga] IIB T6 Ga/Gb		
IMQ S.p.A. - Via Quintilano, 43 - 20130 Milano 		

1 / 5
Mod. 10736

		<p>Organismo autorizzato n. 0051 con Data di aggiornamento / Updated on: 2007 e D.M. del 10 marzo 2009</p> <p>Emesso il / Issued on:: 2013-02-07 Data di aggiornamento / Updated on: Sostituisce / Replaces:</p>
Certificato / Certificate		
[13]	IMQ 12 ATEX 018 Directiva 94/9/CE EC-type Examination Certificate	
[14]	Apparecchiatura o Sistema di Protezione destinato ad essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive - Direttiva 94/9/CE / Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC	
[15]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo / EC-type Examination Certificate number IMQ 12 ATEX 018	
[15.1]	Descrizione dell'apparecchiatura I trasmettitori di livello servo azionati BASE SG151, PULCE SG191 o PULCE SG197 sono degli strumenti per la misura di livello. Sono in grado di misurare la temperatura, la media, la pressione, la densità del prodotto e la quantità di acqua sul fondo del serbatoio stesso.	
[15.2]	Identificazione dei Modelli / Serie BASE SG151 (II 1/2 G Ex d IIB T6 Ga/Gb) PULCE SG191 (II 1/2 G Ex d IIB T6 Ga/Gb) PULCE SG197 (II 1/2 G Ex d [Ia Ga] IIB T6 Ga/Gb)	
[15.3]	Dati nominali BASE SG151: <ul style="list-style-type: none"> alimentazione Vn = 48 ± 240 Vca frequenza nominale = 47/63 Hz corrente nominale In = 140 ± 600 mA potenza nominale = 25 VA ingressi/uscite digitali = 15 V, 20 mA uscite relè = 48 V, 0,5 A temperatura ambiente = -20°C ± + 55°C PULCE SG191: <ul style="list-style-type: none"> alimentazione Vn = 48 ± 240 Vca / 24 Vcc frequenza nominale = 47/63 Hz corrente nominale In = 140 ± 600 mA potenza nominale = 30 VA ingressi/uscite digitali = 15 V, 20 mA uscite relè = 48 V, 0,5 A temperatura ambiente = -20°C ± + 55°C PULCE SG197: <ul style="list-style-type: none"> alimentazione Vn = 48 ± 240 Vca frequenza nominale = 47/63 Hz corrente nominale In = 140 ± 600 mA potenza nominale = 30 VA ingressi/uscite digitali = 15 V, 20 mA uscite relè = 48 V, 0,5 A temperatura ambiente = -20°C ± + 55°C 	
[15.4]	Ratings BASE SG151: (II 1/2 G Ex d IIB T6 Ga/Gb) PULCE SG191 (II 1/2 G Ex d IIB T6 Ga/Gb) PULCE SG197 (II 1/2 G Ex d [Ia Ga] IIB T6 Ga/Gb)	
[15.5]	Caratteristiche elettriche generali <ul style="list-style-type: none"> alimentazione Vn = 48 ± 240 Vca tensione massima Um = 250 V frequenza nominale = 47/63 Hz potenza nominale = 30 VA ingressi/uscite digitali = 15 V, 20 mA uscite relè = 48 V, 0,5 A temperatura ambiente = -20°C ± + 55°C Identificazione dei circuiti NON Ex: <ul style="list-style-type: none"> alimentazione: morsettiere M1 linee seriali (15 V, 20 mA): morsettiere M2 segnale OUT (4 ± 20 mA): morsettiere M3 uscita relè 48 V, 0,5 A: morsettiere M4 	
[15.6]	General electrical characteristics <ul style="list-style-type: none"> voltage Vn = 48 ± 240 Vac max voltage Um = 250 V rated frequency = 47/63 Hz rated current In = 140 ± 600 mA nominal power = 30 VA digital input/output = 15 V, 20 mA relay out = 48 V, 0,5 A ambient temperature = -20°C ± + 55°C NOT Ex+ circuit identification: <ul style="list-style-type: none"> supply: terminal M1 serial lines (15 V, 20 mA): terminal M2 signal OUT (4 ± 20 mA): terminal M3 relay out 48 V, 0,5 A: terminal M4 	

2 / 5
Mod. 10736



Emesso il / Issued on: : 2013-02-07
 Data di aggiornamento / Updated on:
 Sostituisce / Replaces:

[13]	Allegato	Scheduled		
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo IMQ 12 ATEX 018			
[16.1]	Prove individuali	Routine (factory) tests		
16.1.1	Il costruttore deve effettuare le prove individuali previste al paragrafo 27 della norma EN 60079-0 e paragrafo 16 della norma EN 60079-1.	The manufacturer shall carry out the routine tests prescribed at clause 27 of EN 60079-0 and the clause 16 of EN 60079-1.		
16.1.2	La prova di sovrappressione deve essere effettuata secondo il paragrafo 15.1.3.1 della norma EN 60079-1 a 10,5 bar.	The manufacturer shall carry out the overpressure test according to clause 15.1.3.1 of the standard EN 60079-1, at 10,5 bar.		
16.1.3	La prova elettrica deve essere effettuata secondo il paragrafo 11.2 della norma EN 60079-11: <ul style="list-style-type: none"> • trasformatore TI a 2500Vac per 60 sec (applicabile solo a PULCE SGI97) • optoisolatori OPT1-OPT5 a 1500Vac per 60 sec (applicabile solo a PULCE SGI197) 	The manufacturer shall carry out the electric tests according to clause 11.2 of the standard EN 60079-11 as follows: <ul style="list-style-type: none"> • transformer TI, at 2500 Vac, for 60sec (applicable to PULCE SGI97 only) • optocouplers OPT1-OPT5, at 1500 Vac for 60sec (applicable to PULCE SGI197 only) 		
[16.2]	Documenti descrittivi	Descriptive documents		
N.	Titolo / Title	Revisione / Revision	Pagine / Pages	Data / Date
1	DL-43LK00001	0	147	2012-10-29
[16.3]	Conformità alla documentazione	Conformity with the documentation		
16.3.1	Il costruttore deve condurre tutte le verifiche e le prove necessarie ad assicurarsi che il prodotto sia conforme alla documentazione.	The manufacturer shall carry out the verifications or tests necessary to ensure that the product complies with the documentation.		
16.3.2	Contrassegnando il prodotto in conformità all'art. 29 della norma EN 60079-0, il costruttore dichiara sotto la sua sola responsabilità che: <ul style="list-style-type: none"> • il prodotto è stato costruito in conformità ai requisiti delle norme applicabili e pertinenti in materia di sicurezza; • le verifiche e prove individuali previste all'art. 28.1 della norma EN 60079-0 sono state condotte e compilate con esito positivo. 	Marking the equipment in accordance with Clause 29 of EN 60079-0, the manufacturer attests on his own responsibility that: <ul style="list-style-type: none"> • the equipment has been constructed in accordance with the applicable requirements of the relevant standards in safety matters; • the individual verifications and routine tests in 28.1 of EN 60079-0 have been successfully completed with positive results. 		
[16.4]	Condizioni per l'installazione	Installation conditions		
16.4.1	L'apparecchiatura in oggetto è prevista per essere installata in luoghi in cui vi siano le condizioni ambientali espressamente specificate all'art. 1, par. 2 della EN 60079-0. L'installazione e l'uso in condizioni atmosferico-ambientali al di fuori dei suddetti intervalli richiedono considerazioni speciali e sono a discrezione del personale installatore o utilizzatore. Tali condizioni possono essere dovute a: <ul style="list-style-type: none"> • l'installazione in prossimità di un'attività di estrazione o di fabbricazione dall'utilizzatore; • l'installazione in prossimità di un'attività di lavorazione delle Norme applicabili di cui in [9] che l'Organismo di certificazione confermi l'idoneità alle condizioni avverse. 	Above referred equipment is foreseen to be installed in locations where there are environmental conditions, as clearly specified at Clause 1, par. 2 of EN 60079-0. Installation and use in atmospheric and environmental conditions that are out of above mentioned intervals request special considerations and additional measures by the site of installer or user. These should be specified to the manufacturer by the user; it is not a required by applicable standard listed in [9] that the certification body confirm suitability for the adverse conditions.		
16.4.2	I trasmettitori di livello servo azionati BASE SGI151, PULCE SGI191 o PULCE SGI97 devono essere installati e mantenuti in modo da essere applicabili alle norme EN 60079-14 e EN 60079-17, come riportato nelle relative istruzioni per l'uso.	The servo powered level transmitters BASE SGI151, SGI191 PULCE or PULCE SGI97 according to applicable clauses of EN 60079-14 and EN 60079-17 standards, as indicated in relative instructions for use.		
16.4.3	La custodia dei trasmettitori di livello servo azionati BASE SGI151, PULCE SGI191 o PULCE SGI97 devono essere collegati a terra.	The servo powered level transmitters BASE SGI151, SGI191 PULCE or PULCE SGI97 enclosure shall be connected to earth.		

ATEX 94/9/CE - IMQ 12 ATEX 018
 Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.
 4 / 5
 Mod. 1079/B



Emesso il / Issued on: : 2013-02-07
 Data di aggiornamento / Updated on:
 Sostituisce / Replaces:

[13]	Allegato	Scheduled
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo IMQ 12 ATEX 018	
[15.3]	Dati di Sicurezza	Safety Ratings
	Modello PULCE SGI97: Morsettiera M5: sensore di pressione (strain gauge) Uo = 29.4 V Io = 50 mA Po = 0.37 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 50 mH Morsettiera M6: RTD (Pt100 principale) Uo = 29.4 V Io = 61 mA Po = 0.45 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 30 mH Morsettiera M7: MRTD (Pt100 multipla, max 12 Pt100/RTD) parametri per canale Uo = 29.4 V Io = 61 mA Po = 0.45 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 30 mH Morsettiera M8: sensore di H ₂ O Uo = 28.4 V Io = 60 mA Po = 0.43 W Co ≤ 632 nF Lo ≤ 35 mH I dispositivi collegati sono dispositivi semplici con capacità e induttanza trascurabili e isolamento > 500 Vac e sono compatibili con i parametri dei circuiti Ex. I dispositivi collegati sono dispositivi semplici con capacità e induttanza trascurabili e isolamento > 500 Vac and are compatible with the Ex circuits parameters. I parametri (Uo, Io, Lo, Co, Lo) sono compatibili con i parametri (U, I, Pt, L, C) del sensore di H ₂ O. The parameters (Uo, Io, Lo, Co, Lo) are compatible with the H ₂ O sensor parameters (U, I, Pt, L, C).	PULCE SGI97 modelli: Terminal M5: pressure sensor (strain gauge) Uo = 29.4 V Io = 50 mA Po = 0.37 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 50 mH Terminal M6: RTD (main Pt100) Uo = 29.4 V Io = 61 mA Po = 0.45 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 30 mH Terminal M7: MRTD (multiple Pt100, max 12 Pt100/RTD) parameters for channel Uo = 29.4 V Io = 61 mA Po = 0.45 W Co ≤ 587 nF Lo ≤ 30 mH Terminal M8: H ₂ O sensor Uo = 28.4 V Io = 60 mA Po = 0.43 W Co ≤ 632 nF Lo ≤ 35 mH The parameters (Uo, Io, Lo, Co, Lo) are compatible with the H ₂ O sensor parameters (U, I, Pt, L, C).
[15.4]	Temperatura ambiente e Classe di temperatura	Ambient temperature and Temperature classes
[15.5]	Grado di protezione (IP)	Degree of protection (IP code)
[15.6]	Avvertenze	Warnings
15.6.1	Sul coperchio: "Non aprire sotto tensione".	On the cover: "Do not open while power-on".
15.6.2	Utilizzare viti di qualità minima A2-70.	Use screws of minimum quality A2-70.
[16]	Rapporto	Report
		43LK00001

ATEX 94/9/CE - IMQ 12 ATEX 018
 Questo certificato, allegato incluso, può essere riprodotto solo integralmente e senza alcuna variazione. /
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.
 3 / 5
 Mod. 1079/B



[13]	Allegato	Scheduled
[14]	Numero del Certificato di Esame CE del tipo	EC-type Examination Certificate number

IMQ 12 ATEX 018

16.4.4 Gli accessori utilizzati per l'ingresso dei cavi e per la chiusura dei fori non utilizzati devono essere certificati secondo le norme EN 60079-0 ed EN 60079-1.

16.4.5 Nel caso di accoppiamenti tra ingresso cavi ed accessori con filettatura dritta, deve essere previsto un sistema di accoppiamento che sia specificato dal costruttore e come indicato nelle istruzioni dell'accessorio.

[17] **Condizioni speciali d'impiego (X)**
 17.1 Nessuna.

[18] **Requisiti essenziali di sicurezza e salute**

Conformità	
Questo Certificato non indica la conformità alla sicurezza elettrica e ai requisiti prestazionali specificati nei punti 1.2.7, 1.4, 1.5 e 3. Norme elencate al punto [9].	Questo Certificato non indica compliance with electrical safety and performance requirements specified in the clauses expressly included in the Standard listed in [9].
Questo Certificato non copre pericoli derivanti da condizioni ambientali diverse da quelle espressamente e puntualmente indicate nell'art. 1 della EN 60079-0.	This Certificate does not cover hazards coming from environmental conditions different from those clearly and precisely indicated in clause 1 of EN 60079-0.
1.2.7 In accordo all'Allegato VIII della Direttiva	1.2.7 According Annex VIII of the Directive
1.4 Non verificato.	1.4 Not verified.
1.5 Non applicato.	1.5 Not applied.
3 Non applicabile.	3 Not applied.

[19] **Condizioni di Validità della Certificazione**

19.1 L'uso di questo Certificato è soggetto allo Schema di Certificazione e al Regolamento applicabile ai possessori di Certificati IMQ.

19.2 La validità del certificato è soggetta alla condizione che il costruttore si conformi ai risultati dei riesami della documentazione e delle pertinenti disposizioni eventualmente in vigore, registrate nella copia relativa della documentazione in 16.2. Una copia di tale documentazione è conservata nell'archivio IMQ.

[20] **Variazioni**

Variations

Safety Analysis Report



DOCUMENTO DI VALIDAZIONE per SEGI S.r.l.

VALIDATION DOCUMENT for SEGI S.r.l.

Page 1/2

1

2

3

4

5

6

7

8

SEGI S.r.l.
Via dell'Industria, 4
20010 Chieve (CR) - Italy

SEGI S.r.l.
Via dell'Industria, 4
20010 Chieve (CR) - Italy

Questo apparecchio e componente e descritto e descritto nell'elenco al presente documento e nei documenti descrittivi in esso riportati il cui contenuto e prodotto da SEGI S.r.l. Rapporto a carattere riservato n. G6159/16GTgr.


SEGI S.r.l. VERITAS ITALIA dichiara che la procedura di calcolo PFDing, PFDavg, PFDavg (T=1 year) e PFDavg (T=5 years) per Funzioni di Sicurezza Strumentate, un livello SIL, atteso pari a 10⁻⁶ per anno, e di riferimento: IEC61508-1, IEC61508-2, and IEC61508-6. Bureau Veritas Italia SpA non e responsabile della verifica e della validazione del risultato di questo per l'applicabilita del metodo Proven in Use, giustizzato per il verificato.

Milano, 22 Dicembre 2016

BUREAU VERITAS
15700 PARIS
1928
BUREAU VERITAS ITALIA
Via Salaria, 101
00198 ROMA

La responsabilita di BV e applica solamente al testo in italiano. Il presente documento non puo essere riprodotto parzialmente se non con l'approvazione scritta di Bureau Veritas Italia S.p.A e del Cliente.
The BV liability applies only on the Italian text. The present document shall not be reproduced, except in full, without Bureau Veritas Italia S.p.A and client's approval.

Bureau Veritas Italia SpA - Via Miramare, 15 - 20126 Milano
www.bureauveritas.it



SCHEDE

VALIDATION OF CALCULATION PROCEDURE

Page 2/2

9

10

11

12

13

a	b	c	d	e
λ_1 [1/h]	λ_{20} [1/h]	λ_{50} [1/h]	SFF	PFDavg (T=1 year)
79,9E-9	22,3E-9	0	70,9%	9,91E-5

Questo documento e relativo soltanto al progetto di cui al punto (4).

La SIF e idonea per un loop di sicurezza SIL2 in configurazione non ridondante (1oo1) se:

- Utilizzato in accordo alle prescrizioni del manuale di istruzioni.
- I singoli sottosistemi sono forniti, utilizzati e mantenuti in accordo alle istruzioni per l'uso ed i manuali di riferimento.
- Utilizzati in modalita low demand mode.
- I proof test sono effettuati almeno una volta ogni 5 anni.
- SIF relativo alla SIF e completato con idonea catena ESD di adatto SIL.
- Lifetime: 8 anni.

Questo documento e relativo soltanto al progetto di cui al punto (4).

La SIF e idonea per un loop di sicurezza SIL2 in configurazione non ridondante (1oo1) se:

- Operato secondo la descrizione di configurazione.
- Mantenuto e conservato in modo appropriato.
- I singoli sottosistemi sono forniti, utilizzati e mantenuti in accordo alle istruzioni manuali ed i manuali di riferimento.
- Operato in modalita low demand mode.
- I proof test sono effettuati almeno una volta ogni 5 anni.
- The proof test is executed at least once every 5 years.
- La SIF e completata con idonea catena ESD di adatto SIL.
- Lifetime: 8 years.

BUREAU VERITAS
15700 PARIS
1928
BUREAU VERITAS ITALIA
Via Salaria, 101
00198 ROMA

La responsabilita di BV e applica solamente al testo in italiano. Il presente documento non puo essere riprodotto parzialmente se non con l'approvazione scritta di Bureau Veritas Italia S.p.A e del Cliente.
The BV liability applies only on the Italian text. The present document shall not be reproduced, except in full, without Bureau Veritas Italia S.p.A and client's approval.

Bureau Veritas Italia SpA - Via Miramare, 15 - 20126 Milano
www.bureauveritas.it

Chrono G6160/16GTgr ITFILE:16.IT.2562429.138

Indice generale

Informazioni generali.....	3
Garanzia.....	3
Contatti.....	3
PULCE SG197.....	4
Struttura.....	4
Specifiche tecniche.....	5
Dimensioni.....	7
Installazione.....	8
Posizione di installazione.....	8
Collegamenti elettrici.....	8
Alimentazione.....	9
Linee seriali di comunicazione.....	9
Uscita analogica 4÷20 mA (opzionale).....	10
Contatti di allarme versione standard (opzionale).....	10
Contatti di allarme versione SIL2 (opzionale).....	10
Trasduttore di pressione (opzionale).....	11
Sonda termometrica singola (opzionale).....	12
Sonda termometrica multipla (opzionale).....	12
Ingresso analogico 4÷20 mA - passivo (opzionale).....	13
Messa in servizio.....	14
Taratura iniziale.....	15
Funzionamento.....	16
Principio di misura.....	16
Dip-switches.....	17
Parametri.....	17
Identificativo strumento [P-T].....	17
Modo di funzionamento [P-T].....	17
Circonferenza tamburo [P-T].....	17
Limiti di lavoro [P-T-S].....	17
Tempi di ritardo forcelle [P-T].....	18
Sigla del serbatoio [P-T].....	18
Modalità di visualizzazione misure sul display [P-T].....	18
Limiti di allarme di livello [P-T-S].....	18
Isteresi dell'allarme di livello [P-T].....	18
Limiti di allarme di temperatura [P-T-S].....	18
Isteresi dell'allarme di temperatura [P-T].....	18
Limiti di allarme di pressione [P-T-S].....	19
Isteresi dell'allarme di pressione [P-T].....	19
Metodo di calcolo del volume [P-T].....	19
Coefficiente per serbatoi cilindrici verticali [P-T].....	19
Coefficienti per serbatoi cilindrici orizzontali [P-T].....	19
Coefficiente per serbatoi sferici [P-T].....	19
Tabella di stazzatura [P].....	19
Errore di filo rotto [P-T].....	19
Valore per rampa cambio velocità [P-T].....	19
Programmazione relè di allarme [P-T-S].....	19
Programmazione tempi di autodiagnosi per sistemi SIL2 [P-T-S].....	19
Inizio scala uscita analogica 4÷20 mA [P-T].....	20
Fondo scala uscita analogica 4÷20 mA [P-T].....	20
Valore uscita analogica 4÷20 mA in caso di errore [P-T].....	20
Ingresso analogico 4÷20 mA [P-T].....	20
Inizio scala ingresso analogico 4÷20 mA [P-T].....	20
Fondo scala ingresso analogico 4÷20 mA [P-T].....	20

Abilitazione linearizzazione livello [P-T].....	20
Tabella linearizzazione livello [P-T].....	20
Delta livello per selettore [P-T].....	20
Maschera di abilitazione delle sonde di temperatura [P-T].....	21
Tipo di media [P-T].....	21
Volume del dislocatore [P-T].....	21
Distanza centro tamburo [P-T].....	21
Valore di zero per autocalibrazione [P-T].....	21
Comandi.....	21
Reset errori [P-E-T-S-D].....	21
Cancellazione parametri [P-T].....	21
Impostazione dei parametri di default [P-T].....	21
Mirroring [P].....	21
Cancellazione della tabella di stazzatura [P-T].....	22
Posizionamento del dislocatore [P-E-T-S-D].....	22
Posizionamento del dislocatore ed arresto in posizione [P-E-T-D].....	22
Riabilitazione del bilanciamento [P-E-T-D].....	22
Allineamento [P-E-T-S-D].....	22
Test [P-E-T-S].....	22
Aggiornamento del software operativo [P].....	22
Autocalibrazione [P-E-T-D].....	22
Misura della densità media del prodotto [P-E-T].....	22
Misura del profilo della densità del prodotto [P-E-T].....	22
Misura dell'interfase fra due liquidi [P-E-T].....	23
Annullamento dell'esecuzione di una misura di densità [P-E-T].....	23
Display.....	23
Messaggi.....	23
TEST.....	23
MIS. DENS.....	23
AUTO CAL.....	23
Uso della tastiera interna.....	24
Il diagramma di flusso riportato nella pagina seguente chiarisce quanto sopra.....	24
Test stepper.....	26
Contrasto LCD.....	26
Test forcelle.....	26
Durante questo controllo muovere con attenzione il gruppo servomotore in modo da provocare lo sbilanciamento in un senso e nell'altro. A questa operazione deve corrispondere il cambiamento dello stato, sul display, del sensore di sinistra, identificato con SX e di destra, indicato con DX. La condizione di buio per entrambi i sensori significa che lo strumento è bilanciato, la condizione di luce per entrambi i sensori significa invece che uno o entrambi sono guasti. Il malfunzionamento di questo tipo provoca, durante la normale operatività, il corrispondente messaggio di errore.....	26
Test encoder.....	26
Test ADC densità.....	26
Test ADC temperatura.....	26
Test offset pressione.....	26
Test misura pressione.....	26
Test input 4-20 mA.....	26
Taratura estensimetro.....	26
Misura densità per verifica calibrazione estensimetro.....	26
Allineamento.....	26
GOTO.....	27
GO&STOP.....	27
AUTOCAL.....	27
Schede elettroniche.....	28
Scheda SA197.30001 – SA197.30101 – Scheda base.....	28
Scheda SA197.20002 – CPU.....	29

Scheda SA197.20003 – Display LCD.....	30
Scheda SA197.20004 – Alimentatore switching 48 Vca.....	30
Scheda SA197.10009 – Alimentatore switching 110/220 Vca.....	31
Scheda SA197.10005 – Scheda stepper/encoder.....	31
Scheda SA197.20006 – SA197.20106 – Scheda analogica.....	31
Scheda SA197.10007 – Scheda ausiliaria barriere.....	32
Scheda SA197.20008 – Scheda allarmi e uscita analog. 4÷20 mA.....	33
Scheda SA197.10010 – Scheda allarmi SIL2.....	34
Messaggi di errore e ricerca guasti.....	35
Classificazione dei guasti.....	35
Autodiagnosi.....	35
Messaggi di errore.....	35
RTD SINGOLA NON CALIBRATA [RTD NO CALIB].....	35
RTD MULTIPLA NON CALIBRATA [MRTD NO CALIB].....	35
PRESSIONE NON CALIBRATA [PRESS NO CALIB].....	35
PIC ANALOGICA NON RISPONDE [ANALOG NO COMM].....	35
ERROR HW.....	35
WARN. FF.....	36
WARN. FR.....	36
WARN. MF.....	36
WARN. PF.....	36
UPDATE.....	36
Ricerca guasti.....	36
Manutenzione.....	38
Contenitore schede elettroniche.....	38
Gruppo meccanico e magneti interno.....	39
Lato processo e tamburo di misura.....	39
Certificati.....	40
IMQ 12 ATEX 018.....	40
Safety Analysis Report.....	43

Indice delle figure

Figura 1-Grafico affondamento dislocatore.....	15
Figura 2-Scheda SA197.30001 - SA197.30101.....	28
Figura 3-Scheda SA197.20002.....	29
Figura 4-Scheda SA197.20003.....	30
Figura 5-Scheda SA197.20004.....	30
Figura 6-Scheda SA197.10009.....	31
Figura 7-Scheda SA197.10005.....	31
Figura 8-Scheda SA197.30006 - SA197.30106.....	32
Figura 9-Scheda SA197.10007.....	32
Figura 10-Scheda SA197.20008.....	33
Figura 11-Scheda SA197.10010.....	34

