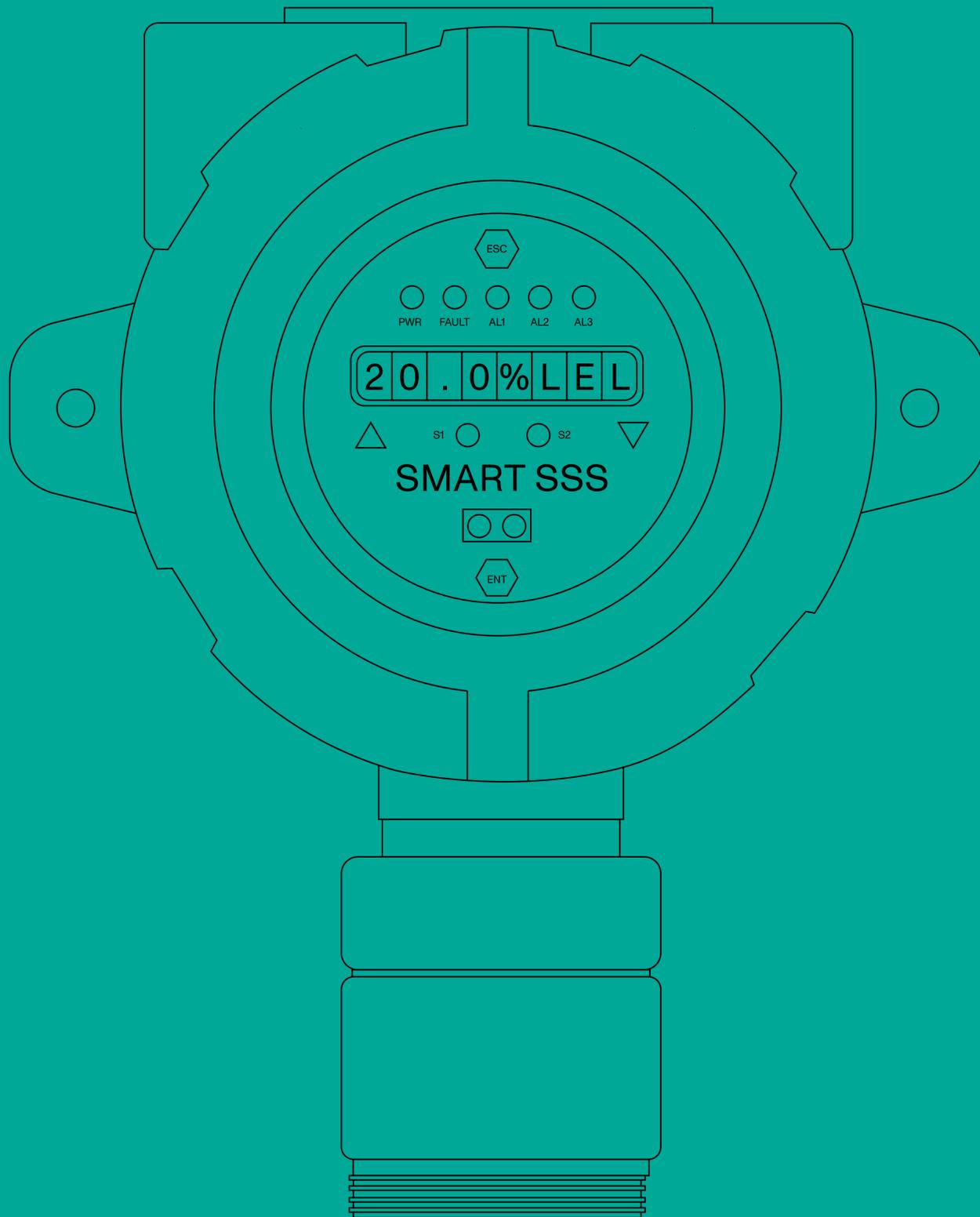


SMART S-SS Display

Addendum / Addendum



Manual





IT

P.4

1. Introduzione

P.5

2. Accensione e funzionamento

P. 6

2.1 Schema topografico

P.7

3. Istruzioni di calibrazione in campo

P. 8

3.1 Premessa

P. 8

3.2 Rilevatore Config. - Configurazione del rilevatore

P. 9

3.3 Sensore Config. - Configurazione sensore

P. 10

3.4 Calibr. Sensore - Calibrazione sensore

P.11

4. Errori

P. 11

4.1 Errori di procedura

P. 11

4.2 Errori del rilevatore

P.13

5. Garanzia

P.13

6. Istruzioni per lo smaltimento

IT

Questo manuale deve essere letto attentamente da tutti coloro che hanno o avranno la responsabilità di installare, utilizzare o di prestare un servizio di assistenza su questo prodotto. Come ogni componente di un sistema, questo prodotto funzionerà correttamente solo se installato, utilizzato e controllato come prescritto dal fabbricante. In caso contrario, potrebbe non funzionare correttamente e le persone che affidano la loro sicurezza a questo prodotto potrebbero subire danni personali o letali. La garanzia riconosciuta da Sensitron s.r.l. su questo prodotto potrebbe essere nulla se il prodotto non venisse installato, utilizzato e controllato secondo le istruzioni fornite con il presente manuale. Per favore, proteggetevi seguendole attentamente. Invitiamo i nostri clienti a scriverci o a chiamarci per ogni informazione riguardo questo strumento, il suo uso o una sua eventuale riparazione.



EN

P. 14	1.	Introduction
P. 15	2.	Power on and operation
P. 16	2.1	Board layout
P. 17	3.	In situ adjustment instructions
P. 18	3.1	Forewords
P. 18	3.2	Detector config. - Detector configuration
P. 19	3.3	Sensor configuration
P. 20	3.4	Sensor calibration
P. 21	4.	Errors
P. 21	4.1	Procedure errors
P. 21	4.2	Detector's errors
P. 23	5.	Warranty
P. 23	6.	Instructions for disposal

EN

This manual must be carefully read by all persons who have or will have the responsibility for installing, using or servicing this product. Like any equipment, this product will perform as designed only if installed, used and serviced in accordance with the manufacturer's instructions. Otherwise, it could fail to perform as designed and persons who rely on this product for their safety could suffer severe personal injury or death. The warranties made by sensitron s.r.l. with respect to this product are voided if the product is not installed, used and serviced in accordance with the instructions in this user guide. please protect yourself and others by following them. We recommend our customers to write or call us regarding this equipment prior to use or for any additional information relative to use or repair.



1. Introduzione

Queste istruzioni riguardano i rilevatori SMART S-SS; devono essere osservate in aggiunta alle avvertenze riportate nel manuale d'uso fornito dal costruttore e relativo ai rilevatori della serie SMART S.

Sono disponibili due versioni di display: LCD e LED, questa seconda versione ha un range di temperatura più esteso. Entrambi sono a 8 digit, permettono una lettura locale della concentrazione di gas rilevata, il controllo della taratura dello strumento e la modifica delle soglie di allarme. 5 LED identificano lo stato del rilevatore (ON / FAULT / ALLARME 1 / ALLARME 2 / ALLARME3).

Figura 1
SMART S-SS con display LED (a sinistra) e LCD (destra)

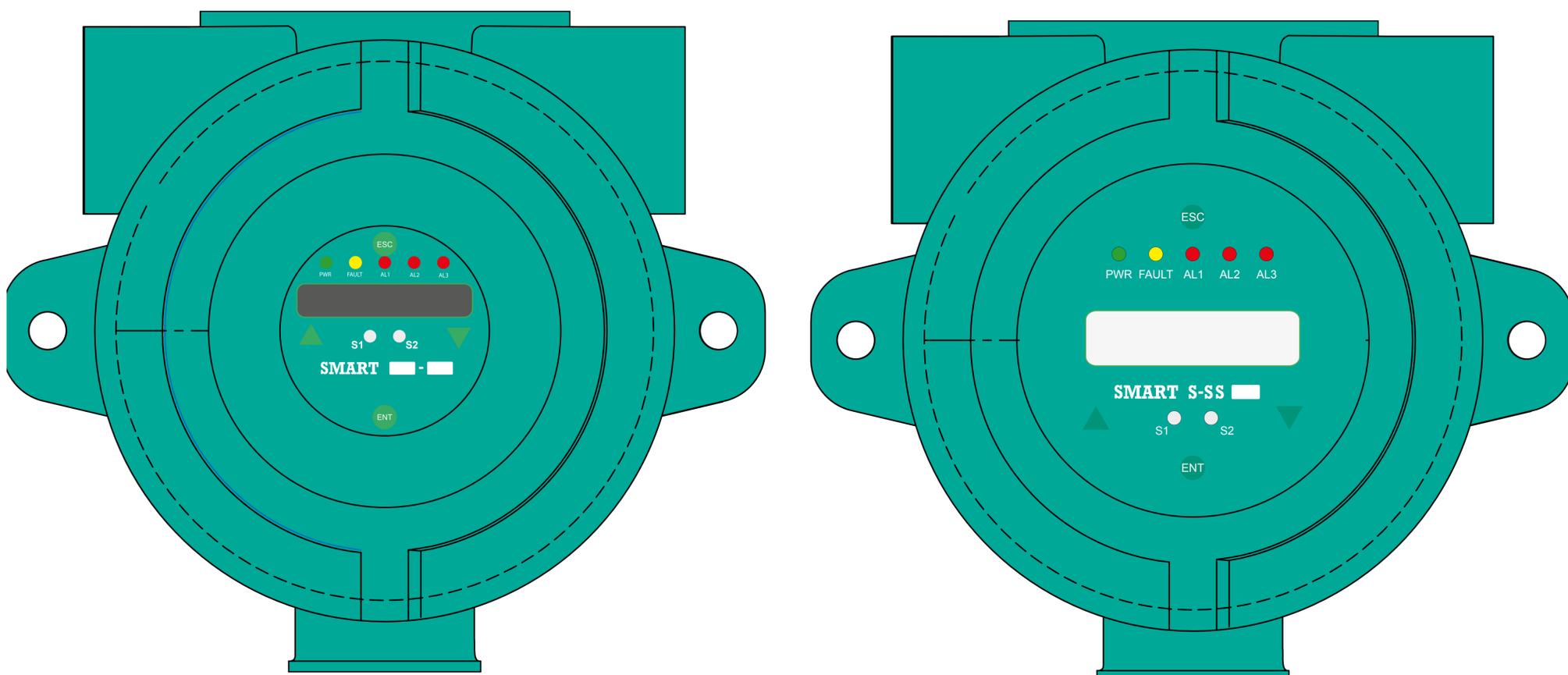


Tabella 1
Caratteristiche tecniche

Alimentazione	12-24 Vdc
Display	8 digit a 40 pixel
Indicazioni visive	5 LED di stato
Assorbimento	Versione LCD: 50 mA a 24 Vdc Versione LED: 80 mA a 24 Vdc
Dimensioni	D: 84 mm



2. Accensione e funzionamento

All'accensione del rivelatore il display visualizzerà diversi messaggi elencati in Tabella 2, alcuni valori possono differire da quanto riportato perchè le diverse versioni di rivelatori hanno valori di fondo scala, soglie di allarme e modalità del segnale in uscita diversi.

Attenzione

Quando viene visualizzata la scritta Avvio tutti i led di stato sono accesi fissi, nelle fasi successive si spengono i tre led rossi di allarme. Una volta terminato il warmup solo il led verde di power rimane acceso. Se così non fosse, verificare se il rivelatore è in fault o in allarme.

Tabella 2
Ordine dei messaggi visualizzati dal display all'accensione

Indicazione visualizzata	Significato
Avvio	Messaggio di accensione
Modello SMART S-SS	Versione rivelatore
Versione	Versione firmware
2.02.02	Esempio di versione firmware
Ind. RS485	Indirizzo seriale RS485
105	Esempio di indirizzo seriale RS485
Baudrate	Baudrate comunicazione seriale
115200	Esempio valore di baudrate (115200 valore di default)
Uscita Analog.	Uscita analogica
Nessuna / Singola	Descrizione uscita analogica: Nessuna se non abilitata oppure Singola
Alim.	Tensione di alimentazione
24,5V	Esempio di tensione di alimentazione
Sensor Modello	Modello elemento sensibile
xxxxx	Esempio di modello di sensore
Tipo Gas	Gas da rilevare
CH4	Esempio di gas da rilevare
Fondoscala	Valore di fondoscala
100,0% LEL	Esempio di valore di fondoscala
Soglia1	Soglia di allarme 1
10,0% LEL	Valore di esempio soglia 1
Soglia2	Soglia di allarme 2
20,0% LEL	Valore di esempio soglia 2
Soglia3	Soglia di allarme 3
30,0% LEL	Valore di esempio soglia 3
Risc.	Indicazione fase di warmup, lampeggia fino a che la fase di riscaldamento non è terminata
0,0	Esempio di concentrazione di gas rilevata



2.1 SCHEMA TOPOGRAFICO

Figura 2
Lato frontale del display LED

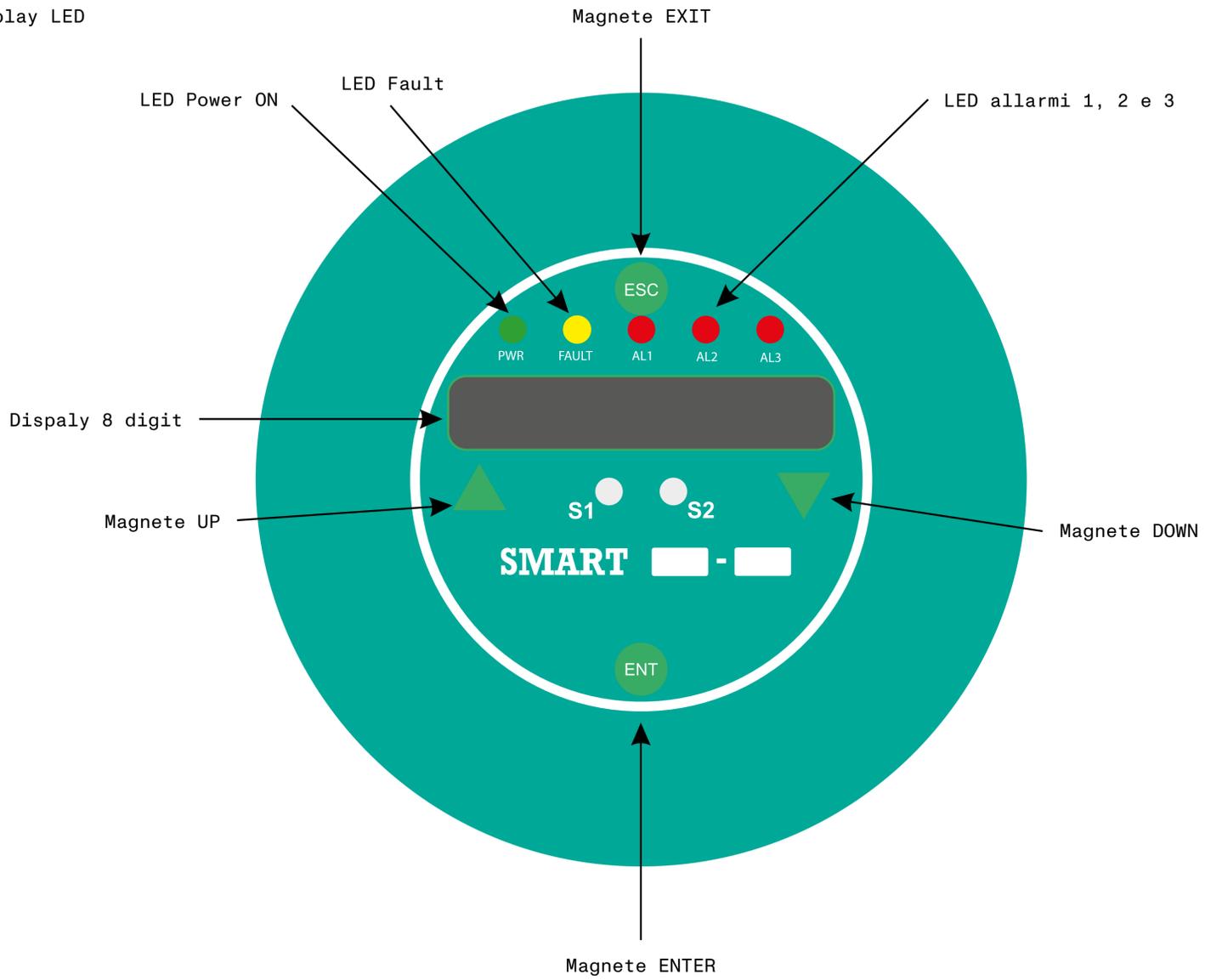
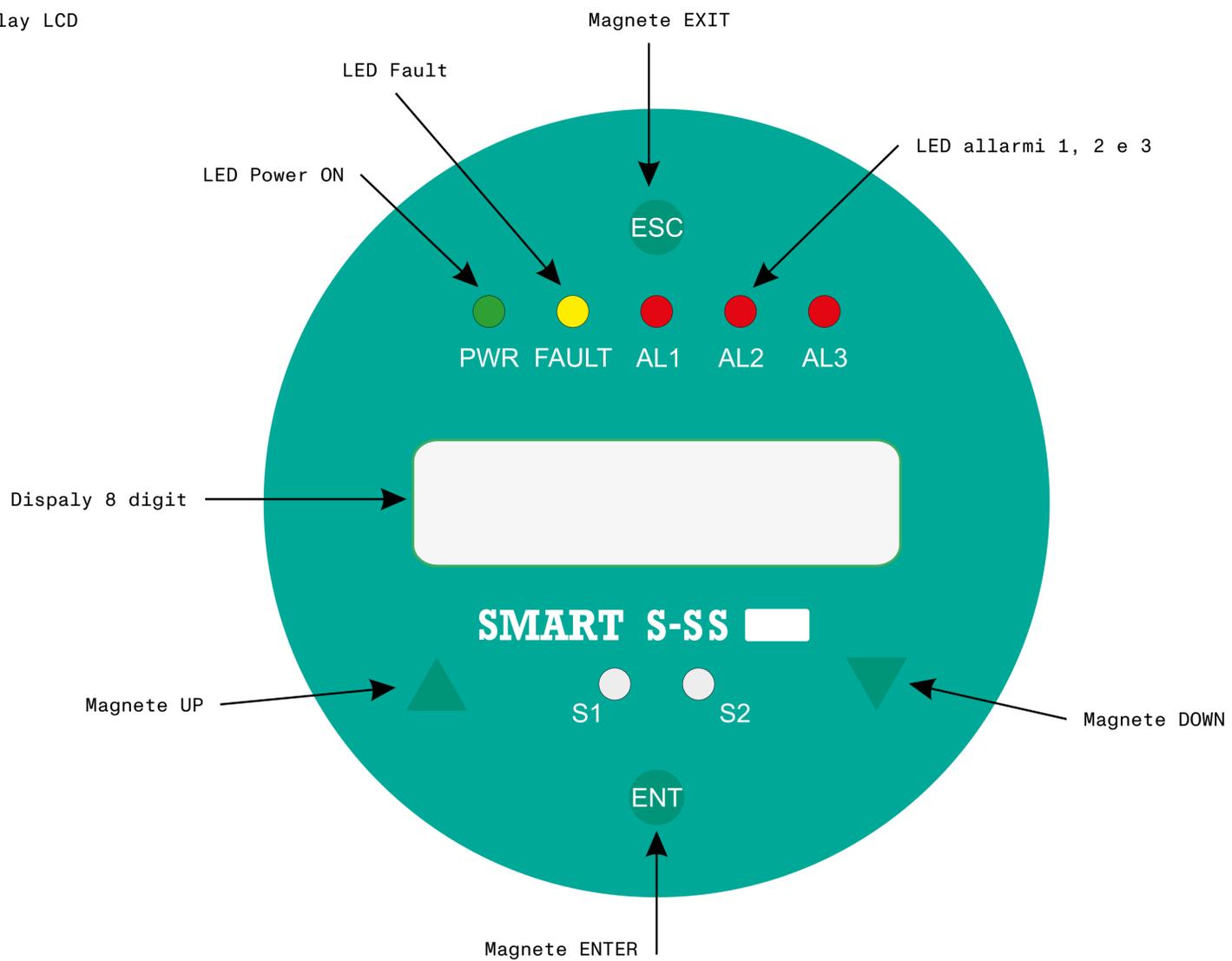


Figura 3
Lato frontale del display LCD





3. Istruzioni di calibrazione in campo

I rivelatori della serie SMART S-SS prevedono la possibilità della taratura in campo dei parametri di Zero, Span (risposta in gas) e dei valori delle soglie di allarme. E' possibile modificare i parametri tramite i sensori effetto Hall presenti sulla scheda elettronica dell'apparecchio e contrassegnati con ENTER, ESC e le due frecce UP / DOWN. Questa modalità di taratura è definita non intrusiva in quanto, per agire, non è necessario aprire il rivelatore. Per agire sui reed dello SMART S-SS è indispensabile l'utilizzo dell'apposita penna magnetica fornita a richiesta. Agire sui reed del rivelatore tramite la parte magnetica della penna avvicinandola il più possibile al vetro del rivelatore in corrispondenza del tasto sul quale si vuole agire (ENTER, UP, DOWN o ESC). Il display presenta un menù principale costituito dalle voci elencate in Tabella 3, in corrispondenza di ogni voce del menù principale premendo il tasto ENTER si entra in ogni sotto-menù.

Tabella 3
Descrizione voci menù principale

Nome	Descrizione
Visualizza stato rivelatore	Menù accessibile senza l'inserimento di password, permette di visualizzare la tipologia di elemento sensibile usata, il gas per cui il rivelatore è stato tarato, il fondoscala dello strumento, l'indirizzo RS485, i giorni che mancano alla prossima manutenzione, la % di vita residua del sensore, il fattore di conversione e la temperatura del sensore.
Login	La password è 4321. Se non si esegue il login non vengono visualizzate le voci successive
Rilevatore config.	Menù di configurazione del rivelatore. Permette l'associazione degli eventi (allarme1, allarme 2, allarme3 e fault) ai tre relè presenti sulla scheda relè, il settaggio della lingua (italiano o inglese) e di ripristinare le impostazioni iniziali.
Sensore config.	Menù di configurazione del sensore. È possibile impostare il valore delle tre soglie di allarme e dell'isteresi. È altresì possibile impedire di impostare soglie di allarme con valori superiori al 60% del fondoscala e impostare un fault o un warning in prossimità della fine del tempo per la manutenzione periodica o quello della vita utile dell'elemento sensibile. Nel caso si desidera ripristinare le impostazioni iniziali, è possibile farlo tramite l'apposita voce.
Calibr. Sensore	Menù di calibrazione, permette di eseguire la taratura del rivelatore, eseguendo le operazioni di Zero, Span e visualizzazione dell'uscita 4-20 mA
Indirizzo RS485	Voce del menù per l'impostazione dell'indirizzo seriale
Velocità RS485	Voce del menù per l'impostazione del baudrate
Reset Rilev.	Permette di riavviare il rivelatore



3.1 PREMESSA

Le procedure di seguito descritte permettono di correggere i valori di “Zero”, “Span” e delle soglie dei rivelatori SMART S-SS. Particolarmente importanti qualora gli stessi siano in uno stato di Guasto o Allarme improprio causato da condizioni ambientali (risolto tramite correzione dello Zero) oppure se i rivelatori stessi necessitano di una modifica della risposta al gas che devono rilevare (risolto tramite correzione dello Span).

Per eseguire la taratura in gas dei rivelatori è indispensabile l'utilizzo di una bomboletta con il gas di taratura, che può essere il gas che dovrà rilevare il rivelatore oppure un gas di riferimento suggerito dal costruttore del rivelatore (per esempio il metano per tarare un rivelatore di Alcool Etilico oppure il Butano per tarare un rivelatore di GPL). Per far fluire il gas dalla bombola alla testa del rivelatore, è indispensabile l'apposito adattatore in acciaio inox ZM.CAP, che permette di far fluire la giusta quantità di gas nella testa dei rivelatori.

Condizioni essenziali per eseguire le operazioni di taratura di Zero o Span oppure 4-20 mA, sono le seguenti:

Attenzione

Il rivelatore di gas deve essere in aria pulita (assenza di gas e/o altre sostanze interferenti) ed alimentato da almeno 8 ore. Al termine dell'operazione deve essere eseguita una prova con gas per verificare il regolare funzionamento del rivelatore.

3.2 RILEVATORE CONFIG. - CONFIGURAZIONE DEL RILEVATORE

Menù di configurazione del dispositivo. Per ogni voce si presentano delle opzioni, la prima visualizzata è quella attualmente attiva. Per cambiare settaggio occorre selezionare la voce di interesse con le frecce SU / GIÙ e confermare la scelta con il tasto ENT. Di seguito vengono descritte le voci presenti nel menù con le relative opzioni e spiegazioni.

Tabella 4
Menù configurazione rivelatore

Voce	Opzioni visualizzate	Spiegazione
Relè1	Allarme1 / Allarme2 / Allarme3 / Guasto / Nessuno	Permette di associare al relè 1, 2 e 3 un evento
Relè2	Allarme1 / Allarme2 / Allarme3 / Guasto / Nessuno	
Relè3	Allarme1 / Allarme2 / Allarme3 / Guasto / Nessuno	
Visual. Gas & Uom	Funzione attiva / Funzione disatt.	Permette di visualizzare l'unità di misura
Ripristino Default		Ripristino impostazioni iniziali
Lingua	ING / ITA	Impostazione lingua



3.3 SENSORE CONFIG. - CONFIGURAZIONE SENSORE

Menù di configurazione del sensore. Per ogni voce si presentano delle opzioni, la prima visualizzata è quella attualmente attiva. Per cambiare settaggio occorre selezionare la voce di interesse con le frecce SU / GIÙ e confermare la scelta con il tasto ENT. Nel caso di inserimento di un valore, come ad esempio le soglie di allarme e l'isteresi, si modifica il valore di ogni cifra con le frecce SU / GIÙ, si passa alla cifra successiva con il tasto ENT e si ritorna a quella precedente con il tasto ESC. Un volta composto il valore desiderato, con il tasto ENT si conferma e si salva l'impostazione. Di seguito vengono descritte le voci presenti nel menù con le relative opzioni e spiegazioni.

Tabella 5
Menù configurazione sensore

Voce	Opzioni visualizzate	Spiegazione
Soglia1	Inserire valore soglia 1	Prima soglia di allarme
Soglia2	Inserire valore soglia 2	Seconda soglia di allarme
Soglia3	Inserire valore soglia 3	Terza soglia di allarme
Isteresi	Inserire valore di isteresi	Isteresi delle soglie di allarme
Disab. Soglie > 60%	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Impedisce di impostare soglie di allarme con valori superiori al 60% del fondoscala
Errore Manut. Sensore	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Alla scadenza del tempo per la manutenzione periodica si genera un fault
Errore Fine Vita Sensore	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Alla scadenza del tempo di fine vita del sensore si genera un fault
Allarme Manut. Sensore	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Alla scadenza del tempo per la manutenzione periodica si genera un warning
Allarme Fine Vita Sensore	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Alla scadenza del tempo di fine vita del sensore si genera un warning
Abilita Filtro Disturbi	Funzione Disatt. / Funzione Attiva	Filtro per disturbi radiofrequenza
Ripristino Default		Ripristino impostazioni iniziali



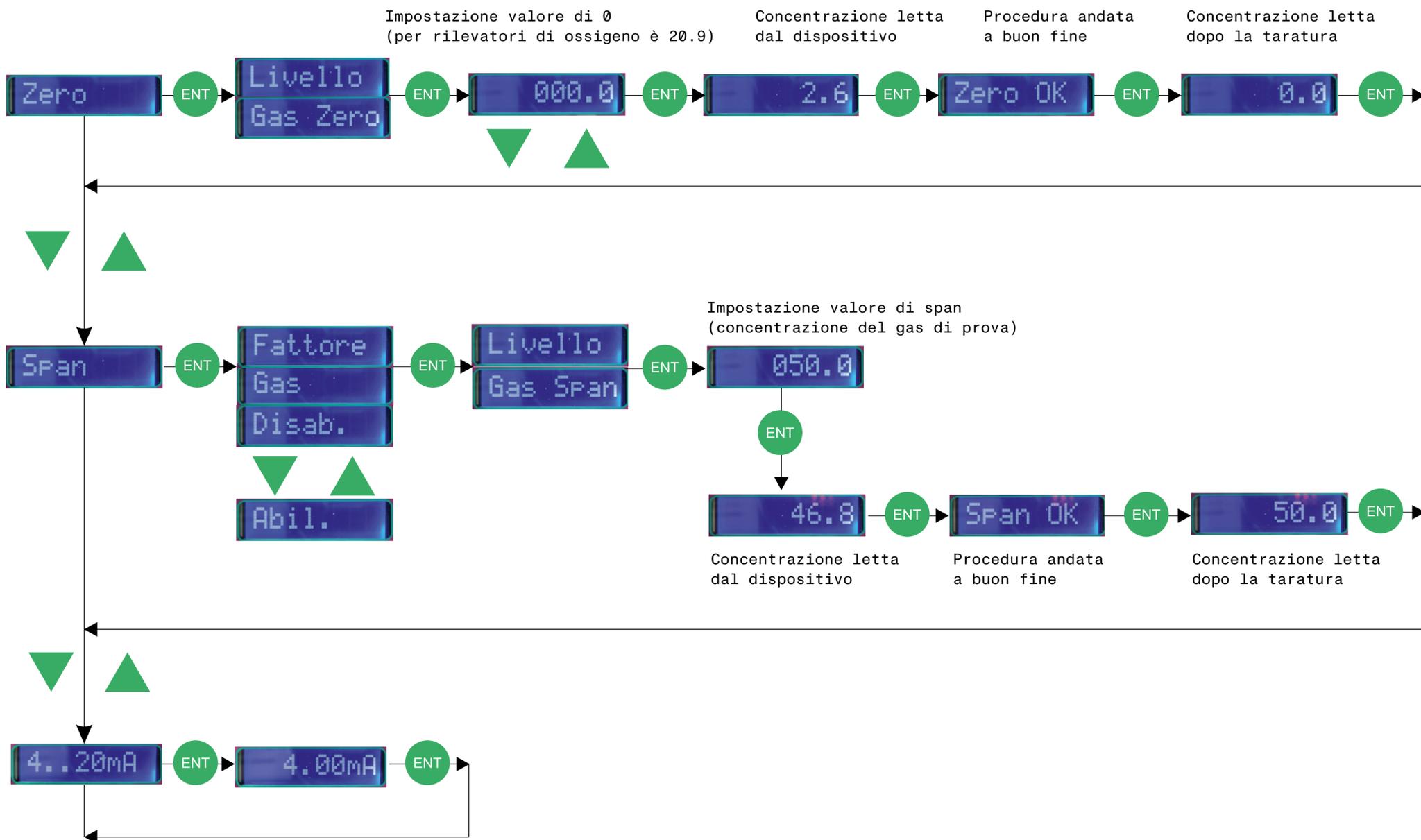
3.4 CALIBR. SENSORE - CALIBRAZIONE SENSORE

Menù di calibrazione, permette di eseguire la taratura di zero e span e visualizzare il valore dell'uscita analogica 4-20 mA.

Avvertenze

L'abilitazione o meno del fattore gas per la taratura di span dipende dal gas usato per eseguire il test. Se il gas di taratura coincide con il target gas del rilevatore, il fattore di conversione è disabilitato, in caso contrario viene abilitato. Ad esempio, se un rilevatore per propano viene testato con una bombola di gas propano il fattore gas deve essere disabilitato, se invece viene tarato con una bombola di metano deve essere abilitato.

Figura 4
Operazioni di taratura di Zero e Span





4. Errori

4.1 ERRORI DI PROCEDURA

Di seguito sono elencati gli errori che possono essere commessi durante le procedure di taratura del dispositivo e modifica delle impostazioni.

Tabella 6
Errori di procedura

Errore visualizzato	Causa e risoluzione
Errore Calib.	Errore durante la taratura di zero e /o span. Nel caso di taratura di zero, la si sta eseguendo non in aria ambiente. Aspettare che la lettura del rilevatore sia prossima allo zero e eseguire nuovamente. Nel caso di taratura di span il valore di span inserito si discosta dalla concentrazione del gas di prova. Verificare la concentrazione di gas di calibrazione e ripetere la procedura. Se l'errore persiste contattare l'assistenza tecnica.
Soglia Errata	Errore di impostazione delle soglie di allarme. Verificare che i valori impostati siano coerenti (Esempio: per un rilevatore 0-100% LFL non si può impostare la soglia 3 a 10% LFL e la soglia 1 a 40% LFL, devono avere assegnati valori crescenti) e all'interno del fondoscala del rilevatore.
Isteresi Errata	Inserimento di un valore fuori range per l'isteresi, modificare il valore inserito.
Ind. RS485 Errato	Inserimento di un valore fuori range per l'indirizzo seriale (range: 1- 247), modificare l'indirizzo nei limiti consentiti.
Baudrate Errato	Inserimento di un valore non ammesso (range: 9600 - 115200), modificare il baudrate nei limiti consentiti.

4.2 ERRORI DEL RILEVATORE

Nelle tabelle di seguito riportate sono descritti i messaggi di errore che possono essere visualizzati sul display.

Tabella 7
Errori recuperabili

Tipologia	Possibile causa	Risoluzione
Errore Alimentazione	Alimentazione della tensione del rilevatore inferiore a 10 Vcc o superiore a 30 Vcc	Correggere l'alimentazione della tensione (intervallo di 10-30 Vcc) e eseguire il reset tramite tastierino.
Errore tensione analogica	Errore dell'uscita analogica da 4-20 mA. Uscita analogica da 4-20 mA aperta o guasta.	Correggere l'interruzione del circuito di uscita e eseguire il reset tramite tastierino.
Errore testa NON presente	Errore di testa e/o sensore mancante	Collegare la testa del sensore e eseguire il reset tramite tastierino.



Tabella 8
Messaggi di errore per l'associazione delle teste del sensore del trasmettitore

Tipologia	Possibile causa	Risoluzione
Errore sensore o amplificatore	Errore nella lettura della tensione dell'elemento di rilevamento e/o della tensione nella catena di amplificazione.	Tramite tastierino ripristinare l'errore attivando il menu reset del dispositivo. Qualora l'errore permanga, contattare Sensitron.
Errore testa non valida	Testa del sensore non adatta al rilevatore.	Selezionare e montare una testa del sensore adatta. Contattare Sensitron per maggiori informazioni.
Errore testa non configurata	Testa del sensore non configurata adeguatamente	Montare una testa del sensore configurata adeguatamente. Contattare Sensitron per maggiori informazioni.
Errore associazione testa	Testa del sensore non registrata sulla scheda di base.	Tramite tastierino eseguire l'associazione delle teste.

Tabella 9
Errori di blocco del rilevatore (è necessario riavviare il rilevatore)

Tipologia	Possibile causa	Risoluzione
Errore Flash	Errore nella memoria Flash	Resettare il rilevatore con la tastiera di calibrazione
Errore Ram	Errore nella memoria Ram	
Errore I2C	Errore su bus I2C	Se l'errore si ripresenta, scollegare e riaccendere il rilevatore
Errore Watchdog	Errore Watchdog	
Errore ADC	Lettura ADC oltre i limiti max/min	In alternativa, contattare Sensitron
Errore alimentazione interna	Alimentazione di tensione interna oltre i limiti max/min	
Errore Fram testa	Errore Fram della testa del sensore	
Errore reference interno	Errore di riferimento oltre i limiti max/min	
Uscita analogica non valida	L'uscita analogica da 4-20 mA non è valida per il tipo di rilevatore	
Errore configurazione rilevatore	Errore di configurazione dell'hardware del rilevatore	



5. Garanzia

La garanzia sui prodotti Sensitron è valida un anno dalla data di fabbricazione riportata sul prodotto.

6. Istruzioni per lo smaltimento

Quando il dispositivo raggiunge la fine della sua vita utile, deve essere smaltito in conformità con i requisiti locali di gestione dei rifiuti e la legislazione ambientale. I materiali utilizzati si possono dividere nelle seguenti categorie:

I Base board: Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE)

In alternativa, il vecchio dispositivo può essere imballato in modo sicuro, chiaramente contrassegnato per lo smaltimento ambientale e restituito a Sensitron.



1. Introduction

This handbook refers to SMART S-SS gas detectors. All details reported in this document are to be fulfilled along with the instructions given on the SMARTS user manual.

There are two types of display: LCD and LED. The LED display has a larger temperature range. Both versions are 8-digits and allow the real time readout of the gas concentration. Moreover, the display allows checking gas detector calibration and modifying the alarm thresholds. 5 LEDs describe gas detector status (ON / FAULT / ALARM1 / ALARM2 /ALARM3).

Figure 1
SMART S-SS with LED display (on the left) and with LCD display (on the right)

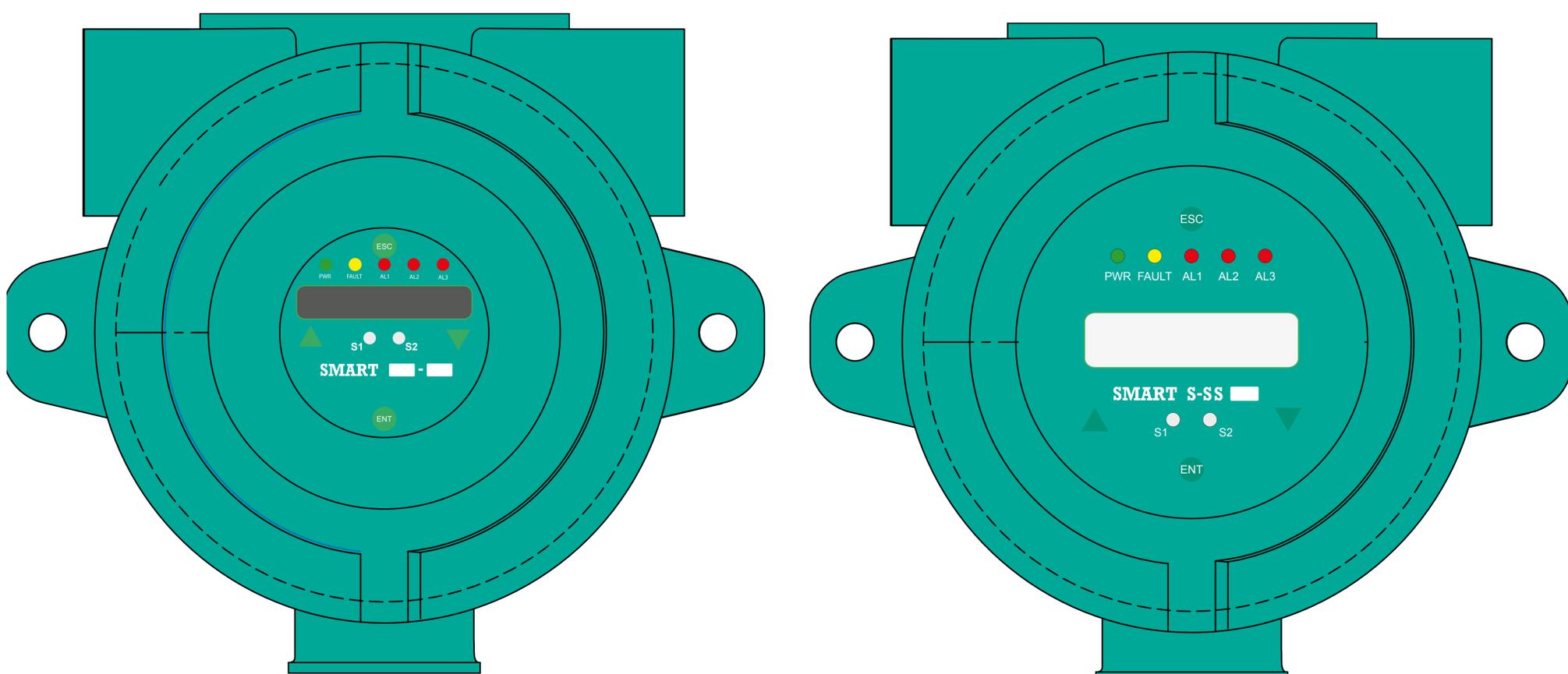


Table 1
Technical characteristics

Power supply	12-24 Vdc
Display	8 digit 40 pixel
Indications	5 status LEDs
Power consumption	LCD version: 50 mA at 24 Vdc LED version: 80 mA at 24 Vdc
Dimensions	D: 84 mm



2. Power on and operation

When the detector is powered on the display will show different messages according to the gas detector model and the gas it has been calibrated for. The values appearing on the display when the unit is powered on might differ from what listed in Table 2 after as the various models have different full scales, alarm thresholds, and outputs.

Table 2
Display indications at power ON

Display indications	Meaning
Startup	Power-on indication
Model SMART S-SS	Gas detector model
Version	Gas detector firmware version
2.02.02	Example value of firmware version
Address RS485	Serial RS485 address
105	Example detector serial address
Baudrate	Serial communication baurate
115200	Example of baudrate value (115200 default value)
Analog Output	Analogue output
None / Single	Analogue output description: None when inactive or Single
Power supply	Power supply
24,5V	Example power supply value
Sensor Type	Sensing element model
xxxxx	Example of sensing element model
Gas Type	Target gas
CH4	Example of target gas
Full Scale	Fullscale
100,0% LEL	Example fullscale value
Thr. 1	Alarm threshold 1
10,0% LEL	Example Alarm threshold 1 value
Thr. 2	Alarm threshold 2
20,0% LEL	Example alarm threshold 2 value
Thr. 3	Alarm threshold 3
30,0% LEL	Example alarm threshold 3 value
Warmup	Warmup indication, it blinks until warmup step isn't finished
0,0	Example of gas reading



2.1 BOARD LAYOUT

Figure 2
Front view of LED display

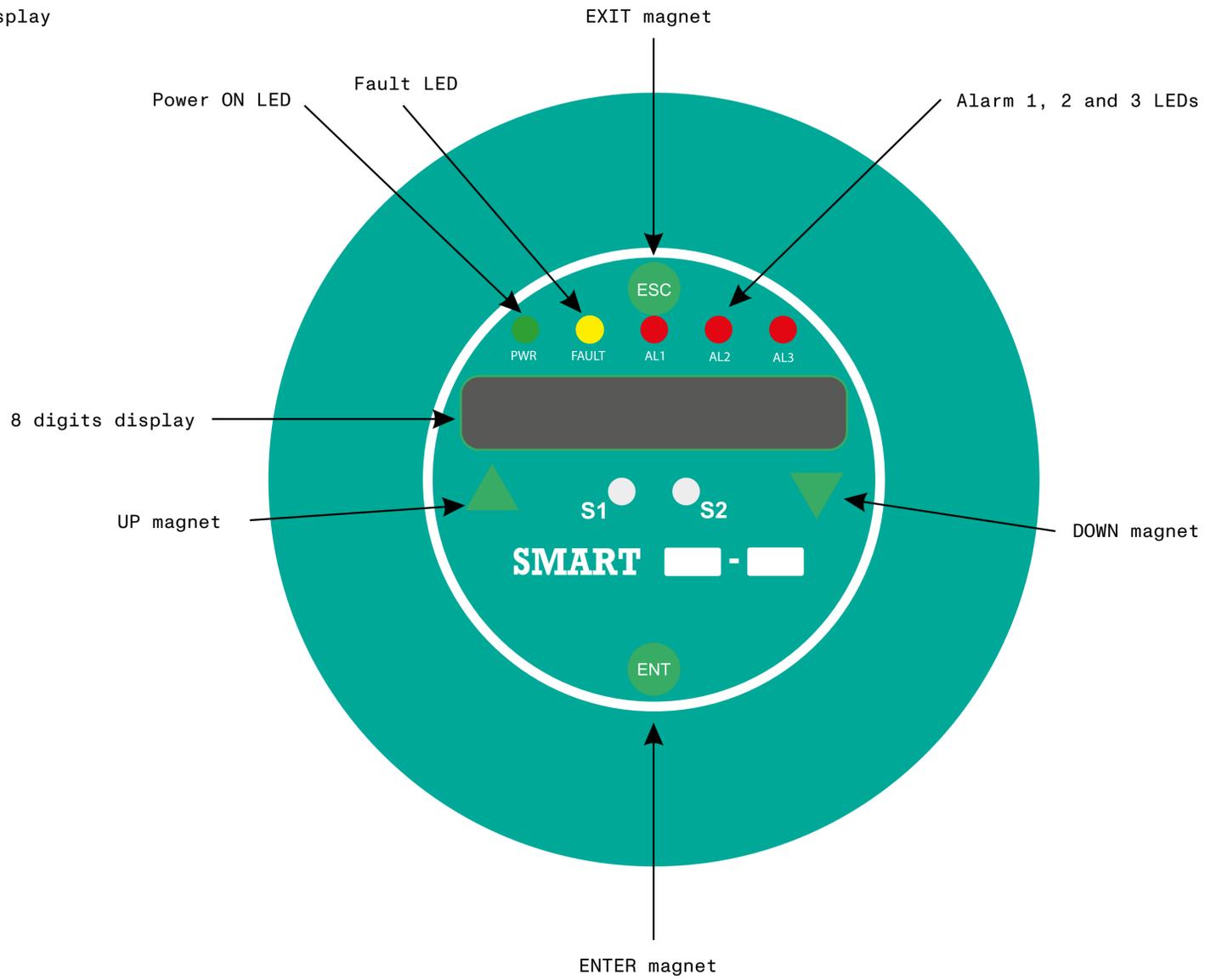
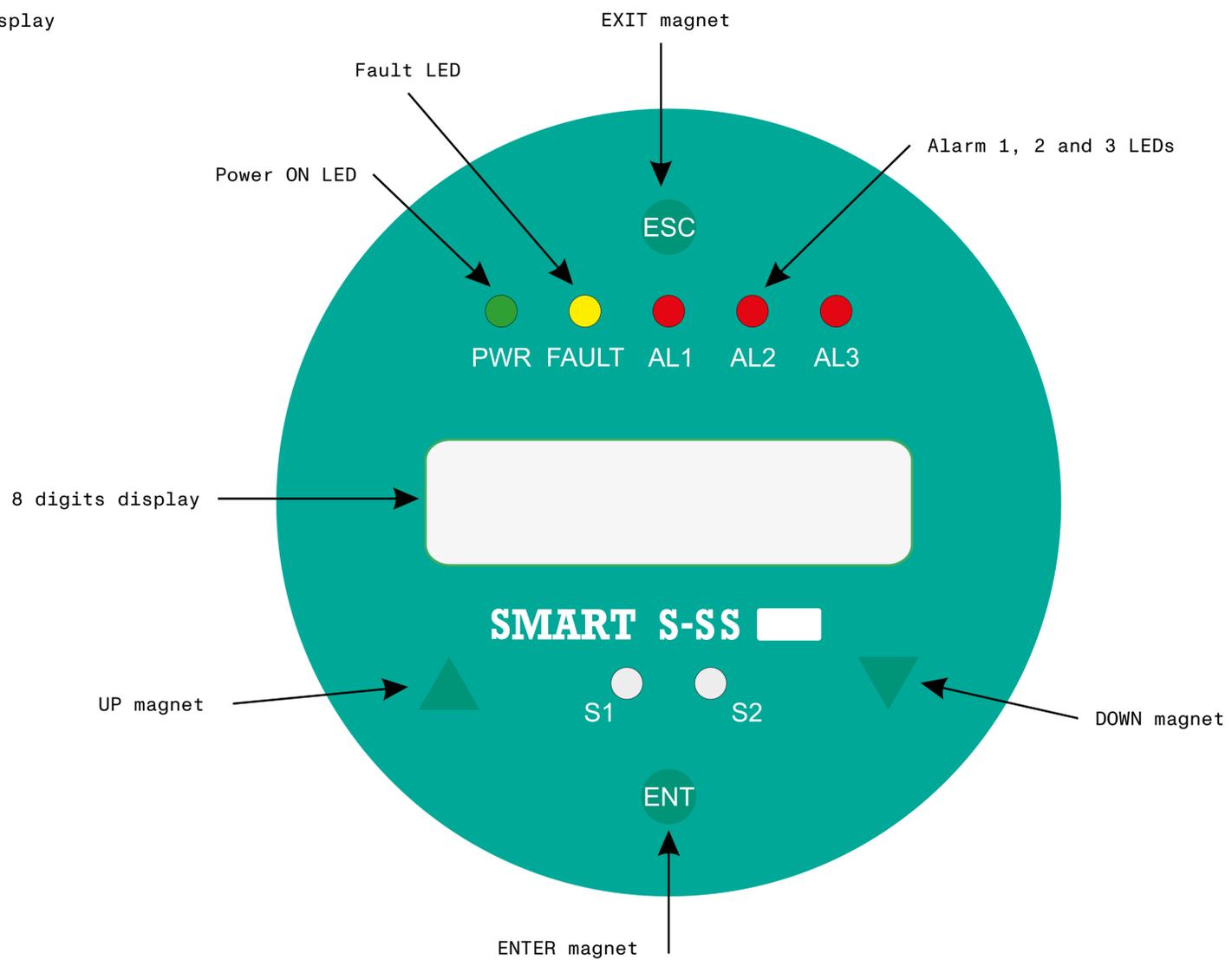


Figure 3
Inside view of LCD display





3. In situ adjustment instructions

SMART S-SS gas detectors offer a field adjustment for the Zero, Span (response to gas) and alarm thresholds values. By operating through a magnetic wand on the Hall effect sensors ENT, ESC and the UP / DOWN arrows one person can verify the calibration and the parameters of the gas detector.

This calibration is defined as non intrusive because it does not require the area to be declassified or the transmitter to be opened for operating. The magnetic wand is supplied on request.

Apply the magnetic wand close to the glass cover above the hall effect sensors you need to operate on (ENT, ESC, UP or DOWN). The display has a main menu with the items listed in Table 3. In correspondence of each item of the main menu it's possible to enter in a submenu by pressing ENT.

Table 3
Menu voices

Nome	Descrizione
View sensor status	The user can access to this menu without the password. Through this menu the user can read the model of the sensing element, the target gas, the fullscale, RS485 address, the days to the next calibration, the % of sensor lifetime, the conversion factor and the sensor temperature.
Login	The password is 4321. Without login the display doesn't show the following part of the menu.
Detector config.	Detector configuration menu. It's possible to associate the events (alarm 1, alarm 2, alarm 3 and fault) to the three relays of relays board, the language setting (italian or english) and restore the initial settings.
Sensor config.	Sensor configuration menu. The user can set the values of alarm thresholds and hysteresis. There's the possibility to impede setting the alarm thresholds with values grater than the 60% of the fullscale. Through this menu the user can also set a fault or a warning as a signal of a calibration period or the sensor end of life fine.
Sensor Calibr.	Calibration menu, it allows to calibrate the levels of zero and span and visualise the 4-20mA output.
RS485 Address	Menu voice for the RS485 address setting.
Baud Rate	Menu voice for the baudrate setting.
Reboot Device	Reset of the gas detector.



3.1 FOREWORDS

The routines described here after allow adjusting the Zero, Span and alarm thresholds values on the SMART S-SS.

Adjustments are required whenever either Fault or unjustified Alarms due to environmental conditions occur (Zero adjustment) or detectors need modifying their response to gas (Span adjustment).

Span adjustment requires a calibrated gas cylinder, either filled with the same gas the detector has been calibrated for or a reference gas advised by the manufacturer (e.g. Methane to adjust a detector calibrated for Ethyl Alcohol or Butane for an LPG detector).

The ZM.CAP calibration cap is necessary to let the gas flow to the sensor head. These cap, made of stainless steel, has been designed to inlet the right gas flow to the sensor. It comes complete with two adapters to make it fit with all of Sensitron' sensor heads.

Essential requirements to perform correct Zero, Span and 4-20mA adjustment routines are as follows:

Warning

Gas detectors are to be in fresh air (without any gas or interfering compounds) and powered on since 8 hours at least. Once the routine is over a test with gas is to be made to verify the right working condition.

3.2 DETECTOR CONFIG. - DETECTOR CONFIGURATION:

Device configuration menu. Each voice has some options, the first displayed is the one active. To change the settings the correct option must be selected with the UP /DOWN arrows. The choice must be confirmed through the ENT sensor. In the following table there's the explanation of menu voices with their options and explanations.

Table 4
Detector configuration menu

Menu voice	Displayed options	Explanations
Relay1	Alarm1 / Alarm2 / Alarm3 / Fault / None	Association of an event to a relay
Relay2	Alarm1 / Alarm2 / Alarm3 / Fault / None	
Relay3	Alarm1 / Alarm2 / Alarm3 / Fault / None	
Display Gas & Uom	Enable Funct. / Disable Funct.	Unit of measurement visualisation
Restore Defaults		Restore of initial settings
Language	ING / ITA	Language setting



3.3 SENSOR CONFIGURATION:

Sensor configuration menu. Each voice has some options, the first displayed is the one currently active. To change the setting, select the correct option with the UP / DOWN arrows and confirm the choice with the ENT sensor. When the user has to set a value, as the alarm thresholds, the value of each digit is changed with the UP / DOWN arrows. To move to the next digit select the ENT sensor and to return to the previous one select the ESC sensor. Once the desired value has been entered, by the ENT key the value is confirmed and the setting is saved. The items present in the menu are described below with the relative options and explanations.

Table 5
Sensor configuration menu

Voce	Opzioni visualizzate	Spiegazione
Thr1	Enter the value of threshold 1	First alarm threshold
Thr2	Enter the value of threshold 2	Second alarm threshold
Thr3	Enter the value of threshold 3	Third alarm threshold
Hyst.	Enter the hysteresis value	Alarm thresholds hysteresis
Disab. Thr. > 60%	Enable Function / Disable Function	It prevents the setting of alarm thresholds with values higher than 60% of the full scale
Fault Maint. Expired	Enable Function / Disable Function	A fault generates when the periodic maintenance time expires
Fault EoL Expired	Enable Function / Disable Function	A fault generates when the sensor lifetime expires
Warning Maint. Expired	Enable Function / Disable Function	A warning generates when the periodic maintenance time expires
Warning EoL Expired	Enable Function / Disable Function	A warning generates when the sensor lifetime expires
Abilita Filtro Disturbi	Enable Function / Disable Function	Noise filter
Ripristino Default		Restore of initial settings



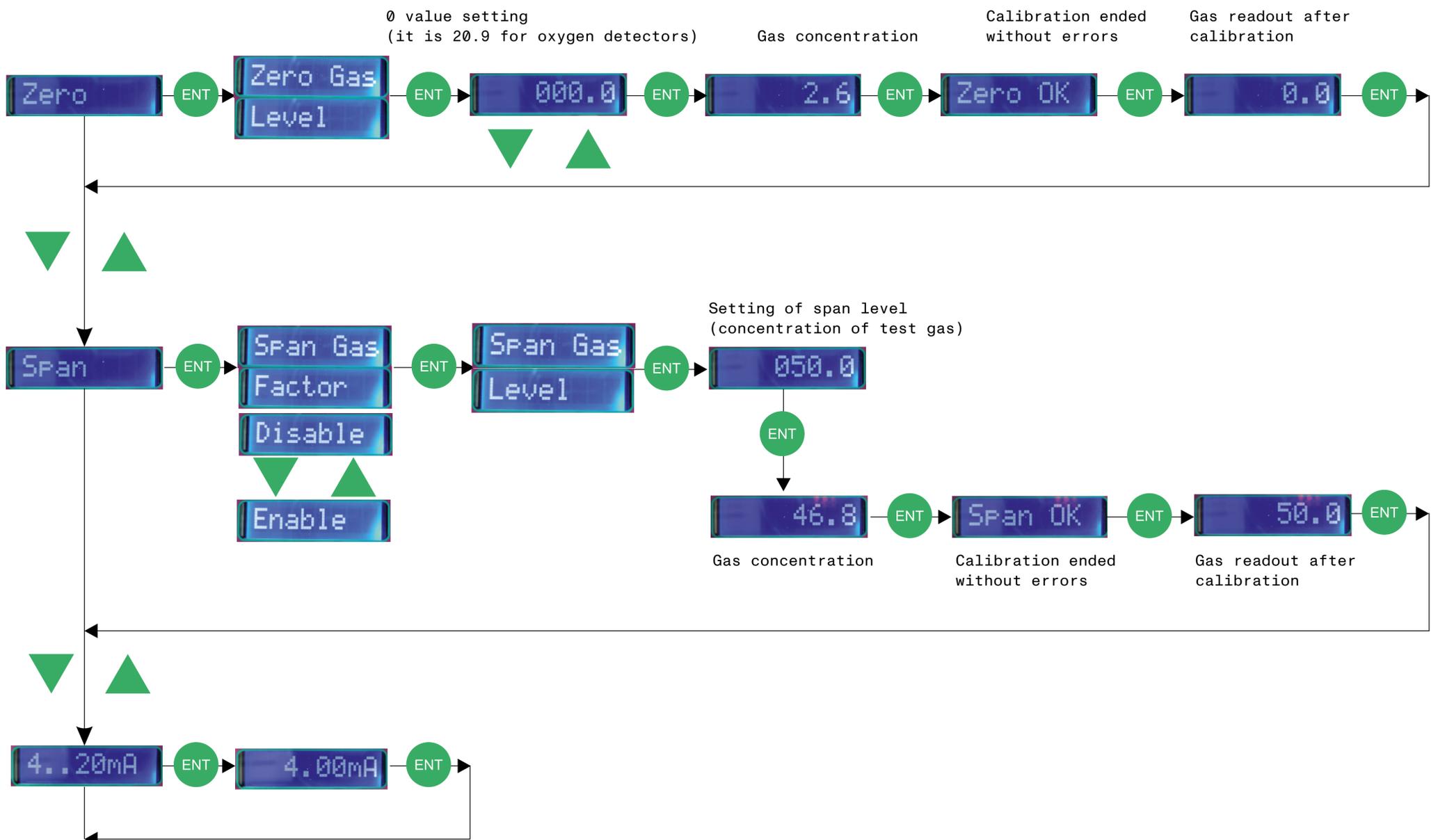
3.4 SENSOR CALIBRATION

Calibration menu, it's possible to calibrate the Zero and Span levels and check the analogue output 4-20mA.

Warning

The gas factor is enabled or not as a function of the gas used to perform the test. If the calibration gas is the same of detector target gas, the conversion factor is disabled, otherwise it is enabled. For example, if a propane detector is tested with a propane cylinder the gas factor must be disabled, if it is calibrated with a methane cylinder it must be enabled.

Figure 4
Zero and Span calibration





4. Errors

4.1 PROCEDURE ERRORS

Some errors can occur during the detector calibration or settings change, in the following table these errors are described and analysed.

Table 6
Procedure errors

Displayed error	Main cause and troubleshooting
Calibration Fault	Error during zero and / or span calibration. When it is displayed during zero calibration, this has not been performed in clean air. Wait until the detector reading is close to zero and try again. When it is displayed during span calibration the entered span value deviates from the test gas concentration. Check the concentration of calibration gas and repeat the procedure. If the error persists, contact technical assistance.
Invalid Threshold	Error during alarm thresholds setting. Check that the set values are consistent (Example: for a 0-100% LFL detector you cannot set the threshold 3 to 10% LFL and the threshold 1 to 40% LFL, they must be assigned to increasing values) and within the full scale of the detector.
Invalid Hysteresis	Entering an out of range value for the hysteresis, modify the value.
Invalid address	Entering an out-of-range value for the serial address (range: 1- 247), change the address within the allowed limits.
Invalid Baudrate	Entering an illegal value (range: 9600 - 115200), modify the baud rate within the allowed limits.

Table 7
Recoverable error

4.2 DETECTOR'S ERRORS

Type of error	Possible cause	Corrective action
Power supply error	Power supply lower than 10 Vcc or higher than 30 Vcc	Set the power supply in the range 10-30 Vdc and reset the device with the calibration keypad
Analogue output error	Analogue 4-20 mA output error. It could be open.	Correct the open circuit and reset the device with the calibration keypad
Head not present	Head and/or sensor missing	Connect the sensor head and reset the device with the calibration keypad



Table 8
Errors due to connection of the head sensor with the transmitter

Type of error	Possible cause	Corrective action
Sensor or amplifier error	Error during lecture of sensing element's power supply or in the amplifier method.	Reset the error by rebooting the gas detector. If not enough, switch off and on the equipment or contact sensitron.
Not valid head error	The sensor head is not suitable for the gas detector	Choose a correct sensor head. Contact Sensitron for further information.
Not configured head error	The sensor head is not configured as suggested	Connect a sensor head correctly configured. Contact Sensitron for further information.
Association head error	The sensor head is not memorised in the main board	Associate the sensor head.

Table 9
Errors which stop the equipment, the user has to reset the gas detector

Type of error	Possible cause	Corrective action
Flash error	Flash memory error	Reset the gas detector with the calibration keypad.
Ram error	Ram memory error	
I2C error	I2C error	If not enough, switch off and on the gas detector.
Watchdog error	Watchdog error	
ADC error	ADC reading beyond max/min limits	If not enough, contact Sensitron.
Internal power supply error	Internal power supply beyond max/min limits	
Fram head error	Fram sensor head error	
Internal reference error	Internal reference beyond max/min limits	
Not valid analogue output	Analogue 4-20 mA is not valid for gas detector model	
Detector configuration error	Error of hardware configuration	



5. Warranty

Warranty on Sensitron products is valid one year from the manufacturing date placed on the product.

6. Instructions for disposal

When the device reaches the end of its life, it should be disposed of in accordance with local waste management requirements and environmental legislation. Employed materials are subdivided into the following categories:

I Base board: Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)

Alternatively, the old device may be securely packaged, clearly marked for environmental disposal and returned to Sensitron.

Contatti/Contacts

Viale della Repubblica, 48
20007 Cornaredo (MI) – ITALY

+39 0293548155
sales@sensitron.it
sensitron.it

Sensitron S.r.l.

