

SV SISTEMI DI SICUREZZA

ITALIA



EXFIRE360

SPECIFICA TECNICA EX2GSI

SPECIFICA TECNICA
REVISIONE 07 DEL 26/02/2013
TS-0011-IT-REV07

DIRITTI DI PROPRIETA'

Questo documento e le informazioni in esso contenute sono proprietà esclusiva della SV Sistemi di Sicurezza S.r.l.. I diritti di duplicazione o di copiatura di questo documento, i diritti di divulgazione delle informazioni in esso contenute, ed il diritto all'utilizzo delle informazioni stesse contenute in questo documento, potranno essere ottenuti solamente attraverso un permesso scritto e firmato da un Responsabile autorizzato della SV Sistemi di Sicurezza S.r.l..

* * * * *

INDICE DELLE REVISIONI

Indice Revisioni	Descrizione	Data
Revisione.01	Versione preliminare specifiche di progetto	27/02/2010
Revisione.02	Revisione per certificazione EN 54	14/06/2010
Revisione.03	Revisione per certificazione EN 54	20/10/2010
Revisione.04	Revisione per certificazione EN 54	27/12/2011
Revisione.05	Revisione per certificazione EN 60079-29-1	03/11/2012
Revisione.06	Revisione per integrazione commenti IMQ (certificazione EN 60079-29-1)	03/01/2013
Revisione.07	Revisione per integrazione warm-up time (certificazione EN 60079-29-1)	26/02/2013

* * * * *

INDICE

1	INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
1.2	TERMINI E DEFINIZIONI	4
1.3	CARATTERISTICHE GENERALI	7
1.4	SPECIFICHE TECNICHE	8
1.5	TIPI DI GAS RILEVABILI	8
2	INSTALLAZIONE	9
2.1	ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE DELLA SCHEDA	9
2.2	ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI RIVELATORI DI GAS	9
3	FUNZIONAMENTO	12
3.1	ACCENSIONE DELLA CENTRALE E DELLA SCHEDA	12
3.2	STATO NORMALE	14
3.3	STATO DI ALLARME	15
3.4	STATO DI GUASTO	17
3.5	STATO DI DISABILITAZIONE	18
3.6	STATO DI TEST	18
3.7	LA DIAGNOSTICA DELLA SCHEDA EX2GSI	18
4	MANUTENZIONE	19
5	IMPIEGO DELLA SCHEDA EX2GSI IN APPLICAZIONI FIRE	19
5.1	INPUT SUPERVISIONATI	19
5.2	OUTPUT SUPERVISIONATI	19
5.3	OUTPUT NON SUPERVISIONATI	19
5.4	USCITE OPEN COLLECTOR PER SEGNALAZIONI ESTERNE	19

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione dell' hardware e del software di questo prodotto sono realizzate in conformità con le norme di riferimento.

94/9/CE

"Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 marzo 1994 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva"

EN 60079-0

"Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 0: regole generali"

EN 60079-29-1

"Atmosfere esplosive - Parte 29-1: Rilevatori di gas infiammabili - Requisiti generali e di prestazione"

89/106/CEE

"Direttiva del Consiglio del 21-12-88 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli stati membri concernenti i prodotti da costruzione."

EN 54-2+ A1

"Centrali di rivelazione incendio. (Safety)"

EN 54-4 + A1 + A2

"Apparecchiature di alimentazione. (Safety)"

1.2 TERMINI E DEFINIZIONI

Le presenti definizioni, tratte dagli standard EN 60079, sono applicabili al presente documento e forniscono la terminologia appropriata per la trattazione della rivelazione dei gas infiammabili.

Aria ambiente

Atmosfera normale che circonda l'apparecchiatura

Aria pulita

Aria priva di gas infiammabili e sostanze contaminanti e interferenti

Atmosfera esplosiva di gas

Miscela composta da aria, in condizioni atmosferiche normali, e sostanze infiammabili sotto forma di gas o vapore, in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga nella miscela non combusta

Gas infiammabile

Gas o vapore che, quando forma una miscela con aria in una certa proporzione, darà origine ad un'atmosfera esplosiva

Limite inferiore di infiammabilità (LEL)

Frazione volumetrica di gas o vapore infiammabile nell'aria al di sotto della quale non si forma un'atmosfera esplosiva di gas, espressa come percentuale. Tale concentrazione è anche nota come limite inferiore di esplosibilità.

Atmosfera potenzialmente esplosiva

Atmosfera che potrebbe divenire esplosiva (il pericolo esiste allo stato potenziale)

Limite superiore di infiammabilità (UEL)

Frazione volumetrica di gas o vapore infiammabile nell'aria al di sopra della quale non si forma un'atmosfera esplosiva di gas, espressa come percentuale. Tale concentrazione è anche nota come limite superiore di esplodibilità.

Frazione volumetrica (v/v)

Rapporto tra il volume di un componente specifico e la somma dei volumi di tutti i componenti di una miscela di gas prima della miscelazione, in cui tutti i volumi sono riferiti alla pressione e alla temperatura della miscela di gas

Apparecchiatura a funzionamento continuo

Apparecchiatura che è alimentata per lunghi periodi di tempo, ma che può effettuare rilevazioni continue o ad intermittenza

Apparecchiatura fissa

Apparecchiatura destinata ad avere tutte le sue parti installate in maniera permanente

Apparecchiatura di gruppo I

Apparecchiatura per miniere soggette a gas di miniera (grisou)

Apparecchiatura di gruppo II

Apparecchiatura per luoghi con un'atmosfera potenzialmente esplosiva, diversi dalle miniere soggette a gas di miniera (grisou)

Apparecchiatura di rilevamento gas indipendente

Apparecchiatura di rilevamento gas fissa, che fornisce un segnale elettronico condizionato o una indicazione in uno standard industriale generalmente accettato (ad es. 4-20 mA o 3-15 psi), destinata ad essere utilizzata con una unità di controllo indipendente o con sistema di acquisizione dati, sistemi di rilevamento centralizzati e sistemi simili, i quali tipicamente processano informazioni da diverse posizioni e sorgenti, comprese, ma non limitate alle apparecchiature di rilevamento gas

Unità di controllo indipendente

Unità di controllo di rilevamento gas fisse, destinate a fornire una indicazione di misura, funzioni di allarme, contatti in uscita e/o segnali di allarme quando utilizzate con apparecchiature indipendenti di rilevamento gas

Sensori remoti

Sensori che non sono integrati al corpo principale dell'apparecchiatura

Sensore

Assieme in cui ha sede l'elemento sensibile e che può contenere anche i componenti di un circuito associato

Livello o soglia di allarme

Regolazione fissa o regolabile dell'apparecchiatura prevista per prestabilire il livello di concentrazione a cui un'apparecchiatura attiva automaticamente una segnalazione, un allarme o altre funzioni in uscita

Segnale di guasto

Segnale acustico, ottico o di altro tipo, diverso dal segnale di allarme, che permette direttamente o indirettamente di dare un'indicazione o un avvertimento quando l'apparecchiatura non funziona in maniera soddisfacente

Allarme memorizzato

Allarme che una volta attivato richiede un'azione deliberata per essere disattivato

Stato speciale

Tutti gli stati dell'apparecchiatura diversi da quelli in cui avviene il monitoraggio della concentrazione di gas, per esempio, le modalità di riscaldamento, calibrazione o la condizione di guasto

Deriva

Variazione nel tempo dell'indicazione dell'apparecchiatura ad ogni livello di frazione volumetrica del gas fissato (aria pulita compresa), in condizioni ambientali costanti

Indicazione finale

Indicazione data dall'apparecchiatura, quando stabilizzata

Stabilizzazione

Stato in cui tre letture successive di un'apparecchiatura, effettuate ad intervalli di 2 minuti, indicano che non vi sono variazioni superiori a $\pm 1\%$ dell'intervallo di misura

Tempo di risposta $t(x)$

Intervallo di tempo, con l'apparecchiatura in condizione di preriscaldamento, tra l'istante in cui si produce, all'ingresso dell'apparecchiatura, un cambiamento istantaneo tra l'aria pulita ed il gas di prova standard, o vice versa, e l'istante in cui la risposta raggiunge una data percentuale (x) del segnale stabilizzato per il gas di prova prescelto

Tempo di preriscaldamento

Intervallo di tempo compreso tra il tempo in cui l'apparecchiatura, che si trova in un'atmosfera data, viene alimentata e il momento in cui l'indicazione raggiunge e rimane entro i valori di tolleranza dati

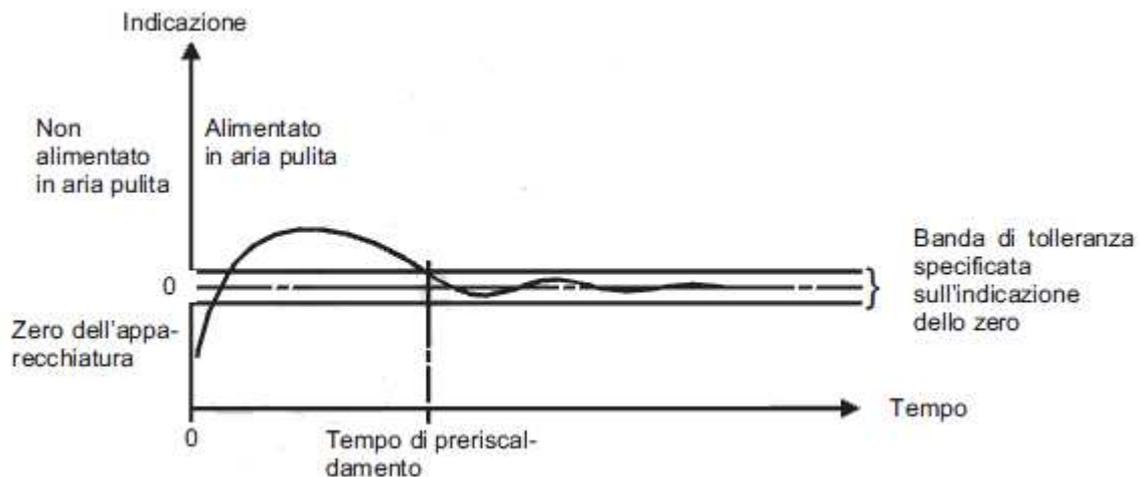


Fig.1: Tempo di preriscaldamento in aria pulita (tratto da EN 60079-29-1)



Fig.2: Tempo di preriscaldamento nel gas di prova di riferimento (tratto da EN 60079-29-1)

1.3 CARATTERISTICHE GENERALI

All'interno della centrale di controllo e segnalazione EXFIRE360, la scheda EX2GSI rappresenta l'unità di controllo indipendente per la rivelazione di gas infiammabili, di ossigeno e di vapori tossici.

Essa può essere inoltre impiegata in un sistema di rivelazione e allarme incendio per il monitoraggio di rivelatori analogici (quali ad esempio i rivelatori di fiamma con uscita proporzionale 4-20 mA), secondo le modalità precisate nel Capitolo 5. Rispetto alla rivelazione di gas infiammabili, la scheda EX2GSI ricade nel campo di applicazione della norma EN 60079-29-1, mentre è soggetta ai vincoli dello standard EN 54-2 quando viene impiegata per la rivelazione di incendio.

La scheda EX2GSI dispone di due ingressi analogici 4-20mA dotati di ridondanza interna sui canali e con soglie di preallarme e allarme configurabili, due uscite supervisionate a 24 Vdc con carico massimo di 2 A (per blocchi di valvole gas, attivazione di avvisatori acustici e/o luminosi, ecc.), due uscite relè con portata massima di 2 A (a 24 Vdc) e sette uscite di tipo open collector programmabili in preallarme, allarme e fault e associabili alle due linee di ingresso.

A questa scheda possono essere collegate apparecchiature di rivelazione a funzionamento continuo, in grado di fornire un'uscita analogica 4-20 mA che viene monitorata costantemente durante il funzionamento.

La scheda è del tipo standard europeo 160 mm x100 mm completa di connettore ad innesto su Rack 19". Essa è dunque integrata nel bus di comunicazione della centrale, secondo lo schema di seguito riportato.

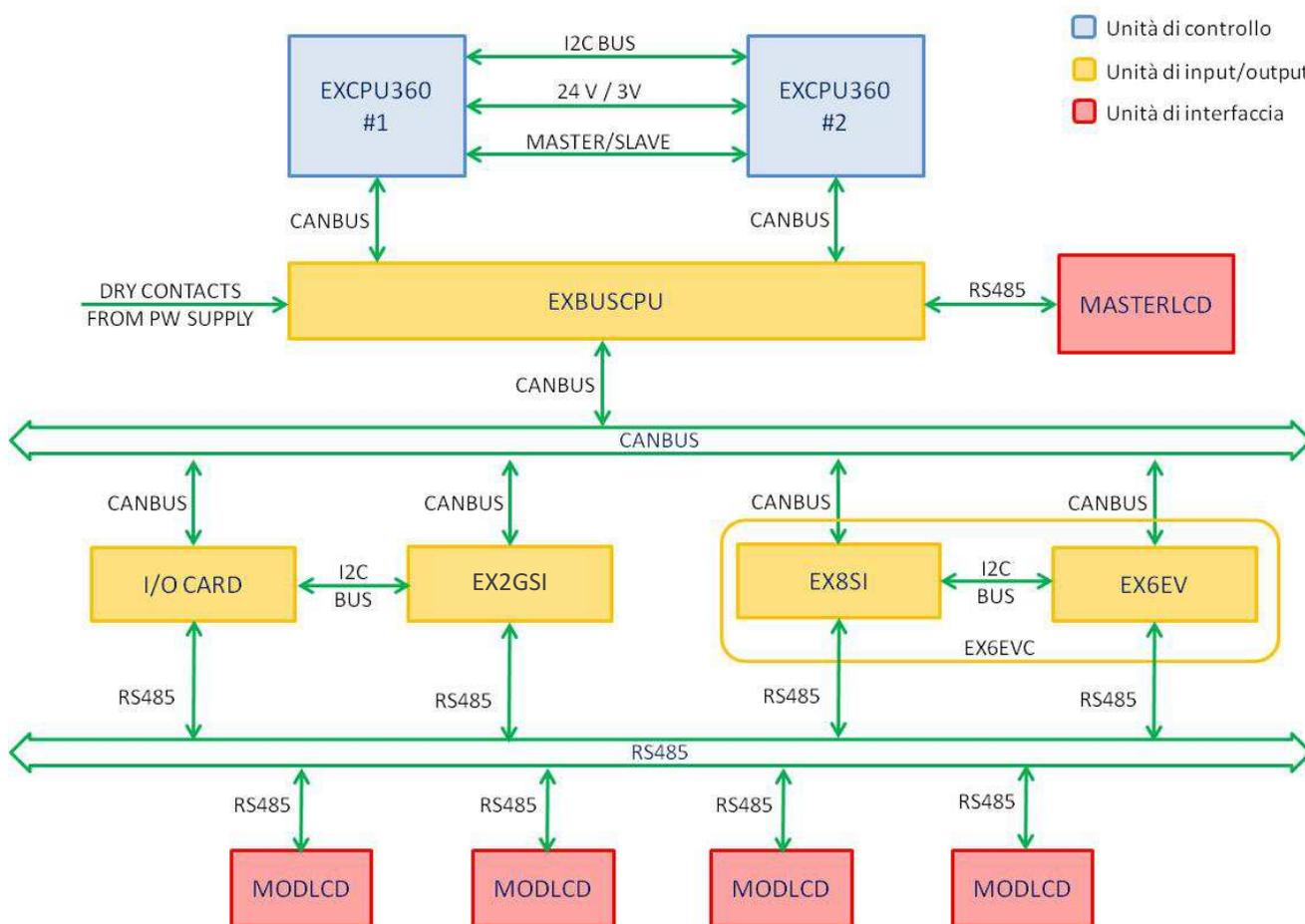
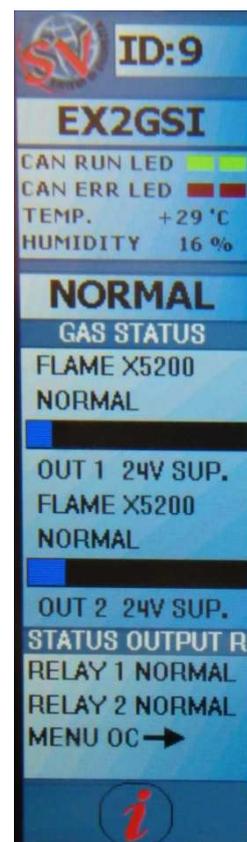


Fig. 3: schema della centrale e ruolo della scheda EX2GSI

La scheda è dunque alimentata dalla medesima unità di alimentazione della centrale (certificata secondo la norma EN 54-4), beneficiando pertanto dell'alimentazione di riserva fornita dalle batterie dimensionate sulla base degli standard progettuali di riferimento.

1.4 SPECIFICHE TECNICHE

- Funzioni di autodiagnosi incorporate
- Possibilità di inserimento e sostituzione a caldo (hot swap)
- Indirizzamento della scheda automatico
- Inserzione a rack 19" 8TE con vite di bloccaggio
- Supervisione di n.2 canali in ingresso 4-20 mA con controllo di apertura e corto circuito
- Supervisione di n.2 canali in uscita a 24 Vdc (massima corrente disponibile: 2 A) per apertura e corto circuito
- Disponibilità di due uscite relè (portata: 2 A a 24 Vdc)
- Gestione di n.7 O.C. associabili alle condizioni di allarme/preallarme/over-range/guasto
- Possibilità di lettura del valore di corrente di ciascun canale in ingresso
- Monitoraggio della temperatura della scheda durante funzionamento
- Monitoraggio dell'umidità della scheda durante il funzionamento
- Monitoraggio della comunicazione CANBus (Tx/Rx)
- Monitoraggio delle tensioni di esercizio 24 Vdc/5Vdc/3.3Vdc
- Ridondanza dei canali con inserimento automatico in sostituzione del canale in guasto
- Soglie di preallarme e allarme programmabili per ogni canale
- Tensione di alimentazione: 21-30 Vdc
- Assorbimento a riposo (entrambi i canali a 4 mA, uscite supervisionate bilanciate e in stato normale, no SPDT e no OC attivate): 130 mA
- Assorbimento in allarme (entrambi i canali in OverCurrent, uscite sup. bilanciate e in stato normale, no SPDT e no O.C. attivate): 160 mA
- Assorbimento con attivazione di 2 relè SPDT (con identica configurazione allo stato precedente): 145 mA
- Assorbimento con attivazione di 2 O.C. (con configurazione senza SPDT attivi): 165 mA
- Massimo carico sulle uscite open collector: 500 mA
- Temperatura di esercizio: da -5 a +40 °C
- Temperatura di stoccaggio: da -10 a +50 °C
- Umidità: <= 95 % UR.



1.5 TIPI DI GAS RILEVABILI

La scheda EX2GSI è in grado di monitorare e segnalare le concentrazioni delle seguenti categorie di gas:

- gas combustibili con concentrazione tra 0 e 100 %LEL
- ossigeno nell'intervallo 0 - 25% v/v
- vapori tossici con le seguenti scale di misura:
 - 0-2 % v/v (es. anidride carbonica)
 - 0-5 % v/v (es. anidride carbonica)
 - 0-30 % v/v (es. anidride carbonica)
 - 0 - 20 ppm (es. anidride solforosa)
 - 0 - 50 ppm (es. acido solfidrico)
 - 0 - 100 ppm (es. monossido di azoto)
 - 0 - 200 ppm (es. ammoniaca)
 - 0 - 500 ppm (es. monossido di carbonio)
 - 0 - 1000 ppm (es. ammoniaca)
 - 0 - 5000 ppm (es. anidride carbonica)

La configurazione del tipo di gas rilevabile, nonché delle soglie di pre-allarme e allarme, è effettuata tramite il software Protection. Si rimanda alla guida tecnica TM-0006 per la parametrizzazione di queste variabili.

2 INSTALLAZIONE

2.1 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE DELLA SCHEDA

Le istruzioni operative per l'assemblaggio della centrale EXFIRE360 e delle relative schede (ivi compresa la scheda EX2GSI) sono riportate nel manuale tecnico TM-0012 (manuale di montaggio), cui si rimanda per la corretta installazione e fissaggio dei singoli componenti della centrale.

2.2 ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI RIVELATORI DI GAS

La scheda EX2GSI è compatibile con il collegamento di apparecchiature di rilevamento gas con uscita 4-20 mA di tipo attivo non isolato. La connessione alla scheda avviene pertanto mediante tre conduttori, di cui due per l'alimentazione del rivelatore (con tensione variabile da 21 Vdc a 28 Vdc) e un conduttore per il segnale analogico (+ 4-20 mA, tipo sinking).

Il collegamento dei segnali di ingresso e uscita avviene sulla scheda CANBUS, come mostrato in Figura 4. Tutti i morsetti di questa scheda hanno un limite di potenza, al fine di garantire che in caso di corti o circuiti esterni non sussista pericolo a causa della produzione di calore. La morsettiera di collegamento della scheda CANBUS presenta le seguenti specifiche tecniche:

- angolo di ingresso: orizzontale.
- Massima temperatura operativa: 110°C.
- Sezioni ammesse: AWG 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 – mm² 0.05 - 2.50.
- Corrente massima: 17,5A.
- Tensione massima: 300V.

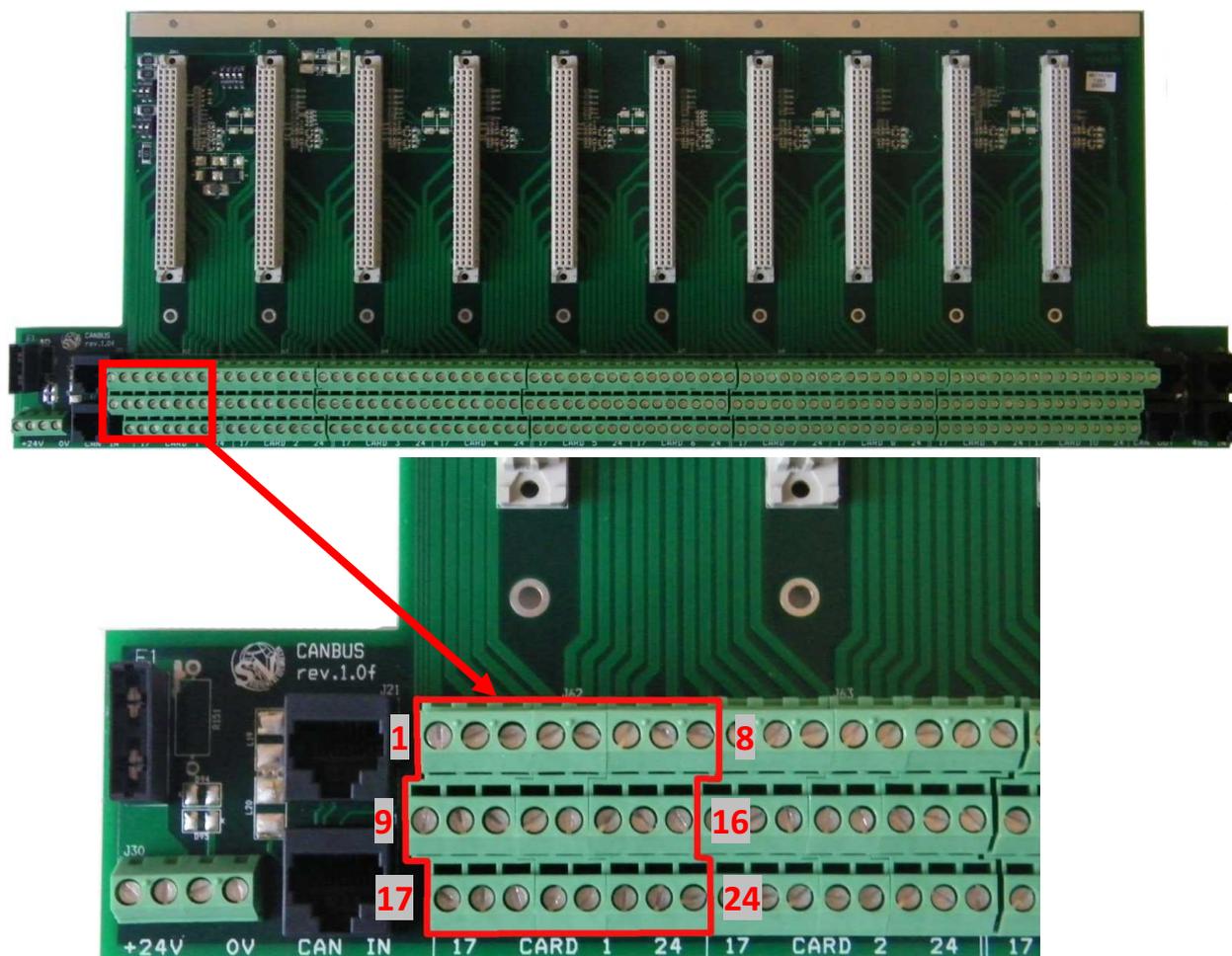


Fig. 4: morsettiera di collegamento su scheda CANBUS

La connessione delle linee di ingresso e uscita è specificato nella tabella 1.

Il cavo di collegamento dei rivelatori di gas va selezionato sulla base dell'applicazione e dei requisiti del costruttore dell'apparecchiatura di rivelazione. Si suggeriscono tuttavia i seguenti criteri progettuali:

1. impiego di cavi schermati con doppio schermo (es. nastro di Al/Pet con copertura (Kf) = 100% e treccia in rame nudo con copertura (Kf) > 70%) e con guaina costituita da un compound non propagante l'incendio (CEI 20-22 II).
2. Una sezione dei conduttori inferiore a 0.75 mm² non è consigliata. Si raccomanda tuttavia di calcolare la distanza massima del cavo sulla base di parametri elettrici del rivelatore (assorbimento, minima tensione di funzionamento), in modo da definire con maggior precisione il tipo di cavo da impiegare. A titolo esemplificativo, si consideri un rivelatore di gas con assorbimento massimo di 200 mA e con una tensione minima di funzionamento di 20 Vdc. L'impiego di un cavo multipolare con sezione dei conduttori pari a 1 mm² presenta una resistenza elettrica dei conduttori pari a 19 Ω/km. Ciò determina una lunghezza massima del cavo (l) pari a:

$$l = \frac{(24 - 20)V}{0,2 A} \times \frac{1}{19 \Omega/km} \times \frac{1}{2} \times 1000 m/km = 526 m$$

Morsetto	Descrizione segnali ingressi / uscite
1	Positivo 24 Vcc max. 600 mA
2	Segnale In + digitale 1
3	Positivo 24 Vcc max. 600 mA
4	Segnale In + digitale 2
5	TOA 01 targa acustica
6	TOA 02 targa acustica
7	Comune relè
8	Comune relè
9	Negativo 0 V
10	Segnale out + digitale 1
11	Negativo 0 V
12	Segnale out + digitale 2

Morsetto	Descrizione segnali ingressi / uscite
13	TOA 01 targa acustica
14	TOA 02 targa acustica
15	Relè 01 C/NO/NC
16	Relè 02 C/NO/NC
17	Out allarme in 1
18	Out preallarme in 1
19	Out fault in 1 open line
20	Out allarme in 2
21	Out preallarme in 2
22	Out fault open line
23	Out blocchi, start up ventilazione
24	Comune

Tab. 1: morsettiera per collegamento linee ingresso/uscita della scheda EX2GSI

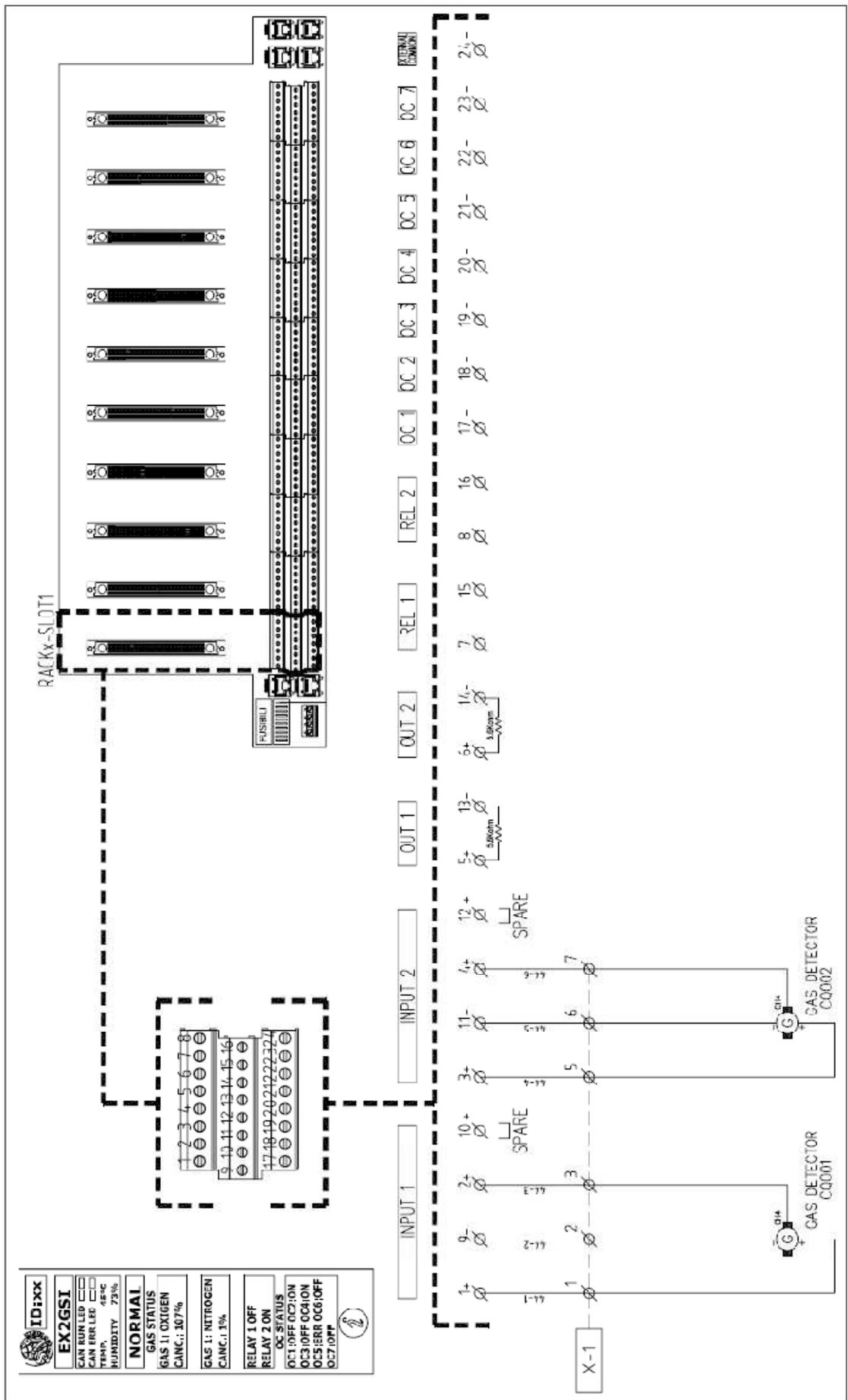


Fig. 5: schema di collegamento di due rivelatori di gas

3 FUNZIONAMENTO

Al pari di tutte le schede della centrale EXFIRE360, la scheda EX2GSI è dotata di un display grafico touch-screen (chiamato ModLcd) che fornisce tutte le informazioni di allarme, guasto, attivazione e funzionamento della scheda stessa, oltre ad offrire all'operatore una serie di sotto-menù per l'indagine dei parametri elettrici delle linee di ingresso e uscita e di autodiagnosi della scheda. Le condizioni di allarme, guasto e attivazione sono ripetute sul display principale della centrale (Master Lcd), mentre gli stati di pre-allarme, allarme e guasto sono ulteriormente indicati sui Led di supporto situati a fianco del display principale (figura 6). Il colore delle indicazioni è congruente con i requisiti della normativa EN 60079-29-1 (rosso per le condizioni di allarme, giallo per le condizioni di guasto, verde per gli indicatori di alimentazione).

Le interrogazioni sono accessibili mediante un'operazione manuale al livello di accesso 1 o 2. Tutti i segnalatori luminosi al livello di accesso 1 sono chiaramente etichettati per indicare il loro scopo.

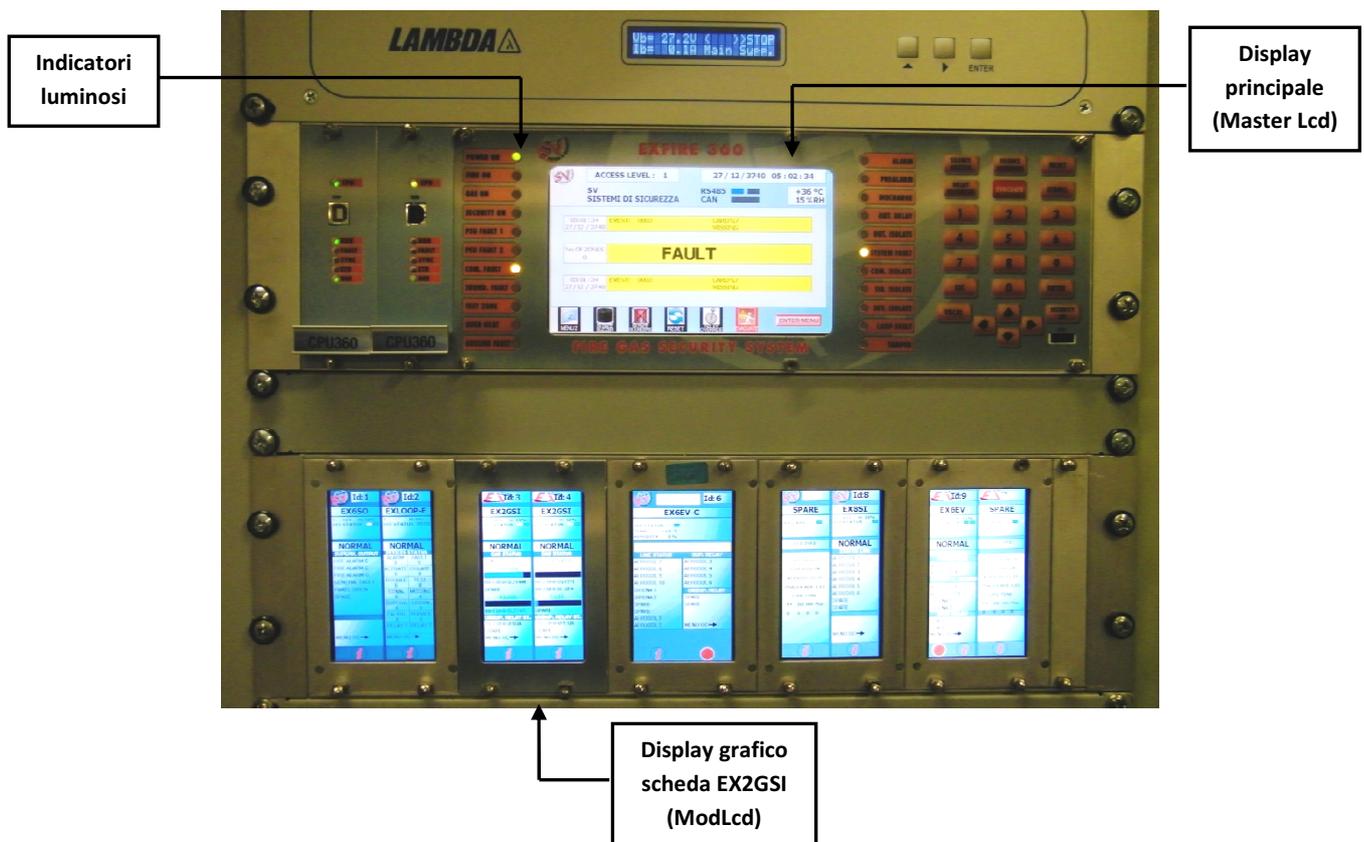


Fig. 6: segnalazione delle condizioni di allarme/guasto/funzionamento dell'unità di controllo per la rilevazione gas

Tutti i comandi manuali sono identificati per indicare il loro scopo di funzionamento. Il display grafico della scheda riporta un pulsante per l'accesso al Menu, premendo il quale si ottengono una serie di informazioni per i consumi dei canali e la diagnostica scheda.

Una rappresentazione sintetica dei sottomenu della scheda sono riportati in Figura 7.

3.1 ACCENSIONE DELLA CENTRALE E DELLA SCHEDA

All'avvio della centrale, le segnalazioni sono inibite per 45 sec., per permettere alla corrente di linea di stabilizzarsi (vedi Figura 8). In questa fase, la scheda si autoindirizza a seconda della posizione in cui è inserita sulla scheda CANBUS e dell'indirizzo di rack impostato; invia inoltre un messaggio di boot alla CPU (EXCPU360), che, in caso di inserimento a caldo, risponde con l'invio dei messaggi di configurazione.

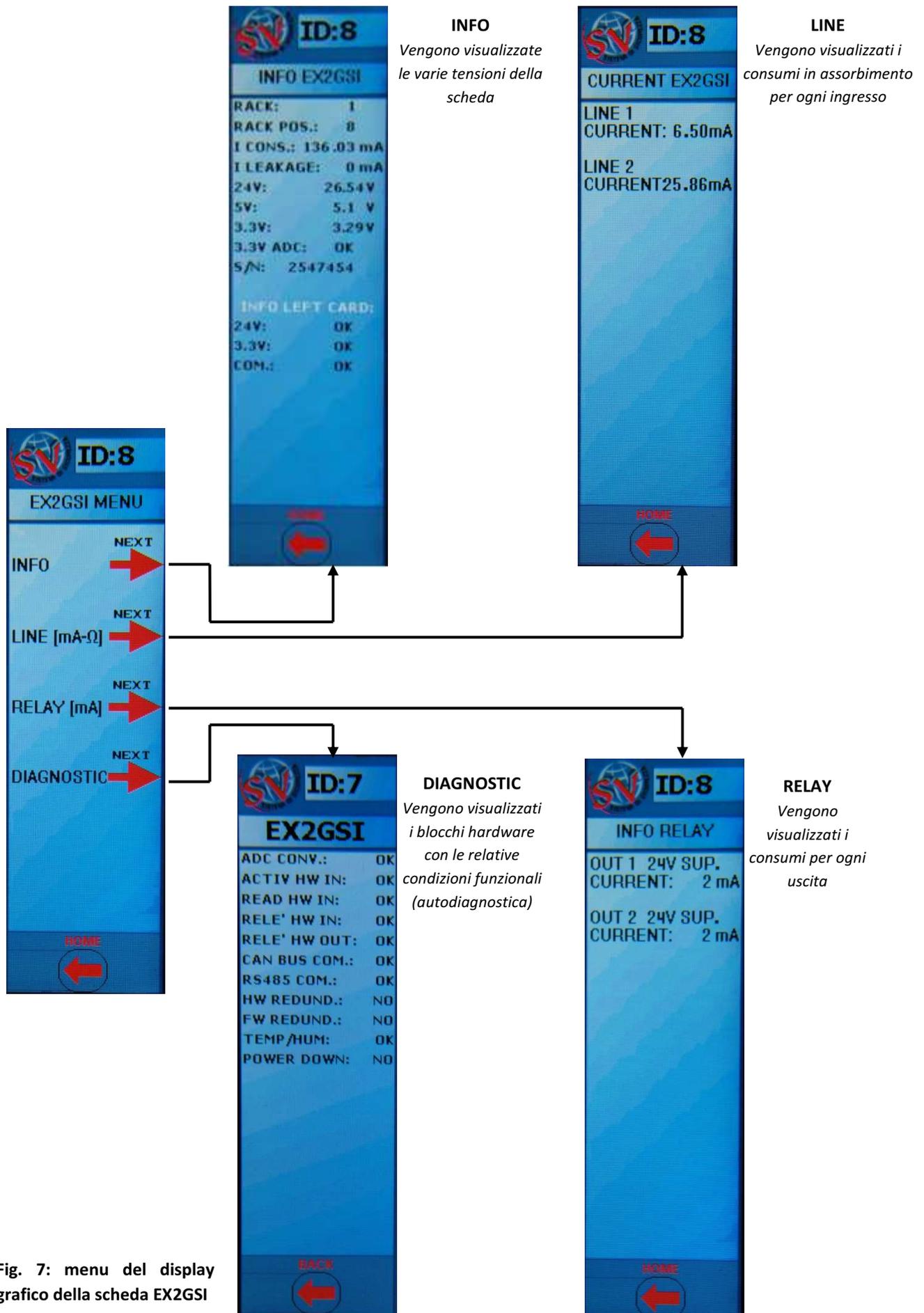


Fig. 7: menu del display grafico della scheda EX2GSI

Nella medesima fase di inizializzazione, la scheda EX2GSI riceve ed elabora i messaggi di configurazione inviati dalla EXCPU360, andando ad aggiornare i parametri di funzionamento di ingressi e uscite (soglie di allarme/preallarme, uscita di tipo fisso, periodico o impulsivo, ecc.). Solo quando ha ricevuto correttamente tutti i messaggi di configurazione allora può considerarsi attiva, altrimenti rimane in uno stato di “non programmata” in cui l’invio di messaggi su CAN è disabilitato.



Fig. 8: scheda EX2GSI in fase di inizializzazione (in progressione temporale da sinistra a destra)

La durata della fase di inizializzazione (warm-up time) è dipendente dalle dimensioni del file di configurazione. Tale parametro è variabile da un minimo di due minuti sino ad un massimo di tre minuti per la massima configurazione della centrale (60 schede).

Una volta avviata, la scheda può assumere i seguenti stati:

- normale
- allarme (e preallarme)
- guasto
- disabilitazione
- test

3.2 STATO NORMALE

Lo stato normale della scheda è mostrato in Figura 9. In questa condizione, la scheda riporta:

- indirizzo della scheda completo di identificativo
- status della ricezione del Can Bus
- temperatura di esercizio della scheda
- umidità di esercizio
- stato delle linee in ingresso 4-20 mA
- stato delle uscite 24 Vdc supervisionate
- tasto di accesso al menù relativo alle uscite di tipo open collector
- tasto di accesso la sottomenu “Info”.



Fig. 9: scheda EX2GSI in stato normale

In condizione normale, la scheda esegue le seguenti funzioni:

- tramite il bus di comunicazione CAN, riceve e gestisce i messaggi inviati dalla CPU mod. EXCPU360 (comandi per linee di uscita e di ingresso);
- risponde alle richieste di polling inviate dalla EXCPU360;
- monitora lo stato dei due ingressi 4-20 mA;
- misura la corrente circolante su ognuno dei due ingressi;
- genera un segnale in corrente su due uscite 4-20 mA, per ripetere i segnali in ingresso;
- monitora lo stato di due canali di uscita supervisionati (per apertura e corto circuito);
- autoverifica lo stato della scheda e delle periferiche montate (per ogni problema riscontrato invia una segnalazione sia a EXCPU360 tramite CANBUS che alla scheda adiacente tramite bus I2C);
- invia al ModLcd corrispondente le informazioni circa lo stato della scheda, lo stato dei canali di ingresso e uscita, i valori di tensione e corrente misurati;
- esegue il controllo di presenza del ModLcd e segnala un errore in caso di disconnessione sulla RS485;
- esegue il controllo di presenza della scheda temporizzatrice Master (slot 1 di ogni rack) sulla linea seriale ed in caso di assenza invia un messaggio di "guasto RS485" alla EXCPU360;
- tramite bus di comunicazione I2C riceve i messaggi circa lo stato della scheda adiacente ed in caso di guasti invia una segnalazione alla EXCPU360;
- esegue il controllo della memoria di programma, per verificare che non vi siano state corruzioni, attraverso controllo CRC16;
- invia alla EXCPU360 un messaggio con la versione del programma utilizzato, in modo che possa esser poi visualizzato su Master Lcd.

La transizione di stato dalla condizione normale alle altre condizioni della scheda è illustrata nel grafico di Figura 10.

3.3 STATO DI ALLARME

Sebbene la normativa EN 60079-29-1 consenta di impostare la soglia di pre-allarme come non memorizzata, la scheda EX2GSI considera i due stati di pre-allarme e allarme del tipo ritenuto (latching).

Le soglie di preallarme e allarme sono configurabili mediante il software Protection. Si rimanda al manuale di questo applicativo (TM-0006) per la configurazione di tali parametri.

Il superamento della soglia di pre-allarme (lo stesso dicasi per la soglia di allarme) determina l'accensione dell'indicatore a Led a fianco del display principale della centrale (gas pre-alarm o gas alarm) e l'indicazione sui display principale (Master Lcd) e locale della scheda (ModLcd).

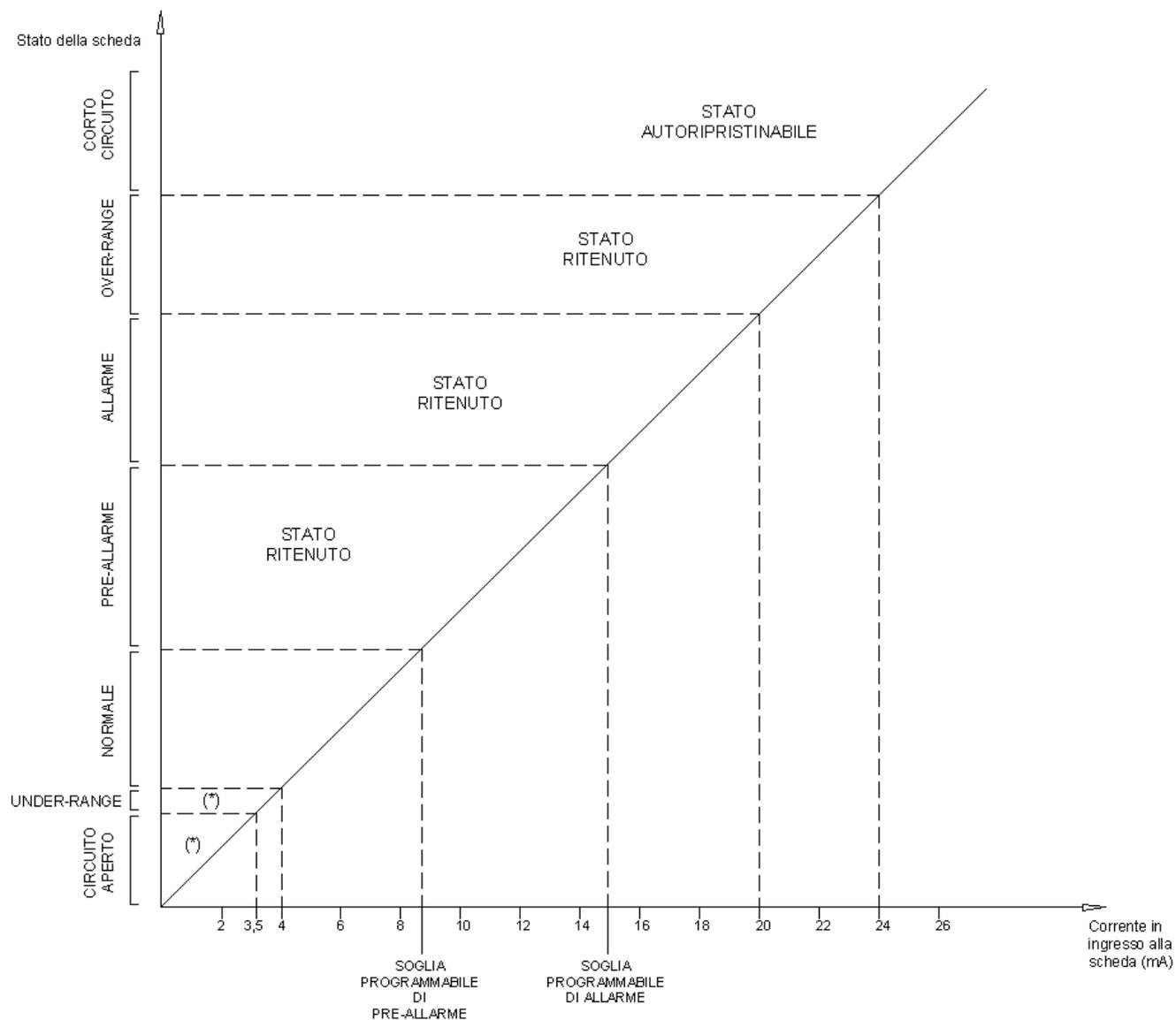


Fig. 10: Transizioni di stato in funzione della misura del segnale in ingresso [(*) : condizione auto-ripristinante]

In condizione di pre-allarme o allarme, la scheda riporta:

- l'indicazione dello stato di allarme o preallarme;
- l'identificazione della linea in allarme e il tag del relativo sensore. Qualora il secondo canale della scheda fosse in condizione normale, esso non viene evidenziato con il colore rosso e segnala la rispettiva concentrazione.
- La concentrazione del dispositivo di rivelazione gas in allarme (evidenziata in rosso);
- l'identificazione delle linee di uscita attivate (supervisionate e non supervisionate);
- lo stato delle eventuali open collector attivate (l'identificazione è accessibile premendo il relativo pulsante);
- lo stato di temperatura e umidità della scheda.

La Figura 11 mostra una scheda EX2GSI con una linea di rivelazione in allarme.



Fig. 11: scheda EX2GSI in stato di allarme

Qualora si verifichi una condizione di allarme su entrambe le linee di rivelazione, il display grafico ModLcd evidenzia le condizioni dei relativi canali, riportando l'indicazione generale di stato con priorità decrescente delle condizioni di over-range, allarme, preallarme (tutti stati non auto-ripristinanti). Le segnalazioni di tutti gli eventi è comunque riportata sul display principale della centrale, secondo le modalità descritte nel manuale operatore TM-0001.

3.4 STATO DI GUASTO

Lo stato di guasto della scheda è associato alle seguenti condizioni:

1. rivelatore in under-range
2. apertura e corto circuito di una linea di rivelazione
3. apertura e corto circuito di una linea di uscita supervisionata
4. anomalia della ricezione del CANBus
5. anomalia associata alla temperatura di esercizio della scheda
6. anomalia legata allo stato di umidità della scheda
7. anomalia delle tensioni di ingresso 24 Vdc, 5 Vdc, 3.3 Vdc
8. anomalia dei blocchi hardware dei componenti della scheda (vedi paragrafo 3.7)

La condizione specifica di under-range, tipicamente associata ad un errore di calibrazione del dispositivo, è distinguibile in due sotto-condizioni:

- a. il raggiungimento di un valore analogico inferiore a 4 mA tuttavia superiore a 3.75 mA: questo margine (pari a 0,25 mA) corrisponde all'intervallo di tolleranza sulla lettura analogica, che non comporta alcuna indicazione di guasto;
- b. la ricezione di un segnale compreso tra 3.5 mA e 3.75 mA: in tal caso il sensore è al di fuori del range di calibrazione e lo stato viene segnalato all'operatore.

Qualora il valore di corrente sia inferiore a 3.5 mA, la scheda mostrerà la condizione di guasto per circuito aperto (line open) con una segnalazione lampeggiante, come mostrato in Figura 12.



Fig. 12: scheda EX2GSI in stato di guasto per circuito di segnalazione aperto

3.5 STATO DI DISABILITAZIONE

Questa condizione, impostabile sul menù principale della centrale mediante livello di accesso 2, consente di escludere singoli canali senza rimuovere i dispositivi.

La scheda in condizione di disabilitazione riporta:

- esclusione dello stato dei dispositivi;
- la linea in ingresso esclusa con tag di riferimento;
- la linea in uscita esclusa con tag di riferimento.



3.6 STATO DI TEST

La condizione di test consente di svolgere attività di manutenzione sul sistema di rivelazione gas, consentendo l'inibizione delle linee di uscita. Tale stato, impostabile con livello 4 di accesso, è legata alla zona di rivelazione. E' pertanto opportuna una corretta suddivisione del sistema di rivelazione in zone, onde garantire lo svolgimento di attività di manutenzione senza pregiudicare il funzionamento di più dispositivi di rivelazione.



3.7 LA DIAGNOSTICA DELLA SCHEDA EX2GSI

Nel menu "Diagnostic" della scheda, accessibile tramite il display grafico locale ModLcd, viene visualizzato lo stato dei blocchi hardware della scheda. La lista delle funzioni monitorate è la seguente:

ADC 1 CONVERSION	Conversioni analogiche-digitali (ADC 1)
ADC 2 CONVERSION	Conversioni analogiche-digitali (ADC 2)
HW IN STATUS	Stato blocco ingresso
HW OUT STATUS	Stato blocco uscita
CAN BUS COM	Stato della comunicazione CanBus
RS 485 COM	Stato della comunicazione Rs485
HW REDUND	Conferma di presenza di seconda scheda ridondante

BLOCCO HW TEM/HUM
POWER

Lettura del blocco di funzionamento sensore temperatura/umidità
Corretta alimentazione della scheda abbinata

4 MANUTENZIONE

E' possibile estrarre ed inserire il modulo EX2GSI con centrale in funzione: all'atto dell'estrazione l'unità centrale segnalerà un guasto per mancanza di comunicazione con la scheda estratta.

Attendere circa 30 secondi prima di inserire nuovamente la scheda estratta, per permettere all'elettronica a bordo di scaricare adeguatamente le tensioni.

All'inserimento della scheda, la centrale identificherà il codice univoco e l'anomalia di mancanza scheda verrà ripristinata.

5 IMPIEGO DELLA SCHEDA EX2GSI IN APPLICAZIONI FIRE

Qualora la scheda EX2GSI fosse impiegata in un sistema di rivelazione e allarme incendio per la connessione di dispositivi dotati di uscita proporzionale 4-20 mA, le connessioni e le limitazioni imposte dalla normativa EN 54-2 sono descritte nelle sezioni che seguono.

5.1 INPUT SUPERVISIONATI

01 Ingresso	4-20mA rivelazione automatica del segnale in ingresso
02 Ingresso	4-20mA rivelazione automatica del segnale in ingresso

5.2 OUTPUT SUPERVISIONATI

Le uscite supervisionate di seguito elencate non sono uscite di tipo "E", "J", "G", per cui non devono essere utilizzate per comandare dispositivi di trasmissione di allarme incendio e di guasto e sistemi automatici di protezione antincendio, in quanto non risultano segnalate correttamente.

01 ATT 01	Attuatore 24 Vdc
02 TOA 01	Targa Ottica Acustica 24 Vdc

5.3 OUTPUT NON SUPERVISIONATI

Le uscite relè di seguito elencate non sono uscite di tipo "C", "E", "J", "G", per cui non devono essere utilizzate per comandare dispositivi di allarme, dispositivi di trasmissione di allarme incendio e di guasto, e sistemi automatici in quanto non risultano protette contro il taglio, contro il corto circuito e non segnalate correttamente.

01 RELE'	Relè aperto/chiuso per sganci magneti, serrande, blocchi.
02 RELE'	Relè aperto/chiuso per sganci magneti, serrande, blocchi.

5.4 USCITE OPEN COLLECTOR PER SEGNALAZIONI ESTERNE

Le uscite open collector di seguito elencate non sono uscite di tipo "C", "E", "J", "G", per cui non devono essere utilizzate per comandare dispositivi di allarme, dispositivi di trasmissione di allarme incendio e di guasto, e sistemi automatici in quanto non risultano protette contro il taglio, contro il corto circuito e non segnalate correttamente.

Uscita Allarme ingresso 1	Ingresso 01 portata 500 mA
Uscita Preallarme ingresso 1	Ingresso 02 portata 500 mA
Uscita fault open Line, over-range, corto circuito ingresso 1	Ingresso 03 portata 500 mA
Uscita allarme ingresso 2	Ingresso 04 portata 500 mA
Uscita preallarme ingresso 2	Ingresso 05 portata 500 mA
Uscita fault open line, over-range, corto circuito ingresso 2	Ingresso 06 portata 500 mA
Uscita condizione di blocchi e start-up ventilazione Comune	Ingresso 07 portata 500 mA