# Manuale d’uso

## SOMMARIO

1 Revisioni....2
2 Simbologia....3
3 Informazioni sul presente documento....3
3.1 Uso conforme....3
3.2 Note generali di sicurezza....4
3.3 Avvertenza in caso di uso non corretto 4
3.4 Liberatoria....4
4 Descrizione del prodotto....4
4.1 Dati tecnici....5
4.2 Layout....6
4.3 Connettori....7
4.4 Led....7
4.5 Dip-switch....8
4.6 Pulsanti....9
5 Principio di funzionamento e impostazioni..9
5.1 Funzionamento in modalità normale...9
5.2 Funzionamento in modalità ispezione .9
5.3 Messa in servizio/taratura....10
5.3.1 Procedura acquisizione velocità nominale:....10
5.3.2 Procedura abilitazione/disabilitazione controlli di sicurezza 11
5.4 Sensori .... 12
5.4.1 Caratteristiche .... 12
5.4.2 Modalità di installazione.... 12
5.4.3 Modo time .... 12
5.4.4 Modo tipo encoder .... 12
5.5 Modalità visualizzazione informazioni13
5.6 Menu utente - programmazione .... 16
5.6.1 Programmazione orologio .... 17
5.6.2 Visualizzazione eventi .... 17
5.6.3 Visualizzazione eventi .... 17
5.7 Errori e guasti.... 18
5.8 Ripristino condizione di lavoro dopo guasto 19
5.9 Memorizzazione eventi.... 19
6 Smontaggio e smaltimento.... 19
6.1 Smontaggio .... 19
6.2 Smaltimento.... 19

## 1 REVISIONI

| Revisione | Autore | Data | Modifiche |
|---|---|---|---|
| 1.01 | Riccardo Tribaudino | 07/09/2017 | Prima versione |
| 1.02 | Riccardo Tribaudino | 02/11/2017 | Aggiunta schermate display e modalità di taratura. |
| 1.03 | Riccardo Tribaudino | 12/04/2019 | Tolta colonna Item dalla Tabella errori e guasti |
| 1.04 | Riccardo Tribaudino | 11/09/2023 | Modificata dichiarazione di conformità con aggiornamento norma 62061 e numero di certificato |

## 2 SIMBOLOGIA

**Avvertenza:**
La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare danni personali e/o danni materiali alla macchina.

**Attenzione:**
La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare guasti o malfunzionamenti.

**Informazione, suggerimento, nota:**
Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.




**Display:**
Messaggi mostrati a display.

## 3 INFORMAZIONI SUL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente manuale d'uso fornisce le informazioni richieste per la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del dispositivo elettronico di sicurezza **SM_SIL**. Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni perchè restino perfettamente leggibili e in un luogo facilmente accessibile.

Le operazioni descritte nel presente manuale d'uso dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato.La scheda **SM_SIL** è nativamente montata su quadro elettrico Elettroquadri srl per il controllo di una scala/tappeto mobile. Utilizzare la scheda **SM_SIL** solo dopo avere letto e compreso il presente manuale d'uso ed essendo a conoscenza delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni. La selezione e l'installazione dei dispositivi, così come i relativi collegamenti di controllo, richiedono una conoscenza approfondita delle normative di settore e dei requisiti di legge da parte del costruttore di macchine.

### 3.1 USO CONFORME

La scheda si sicurezza **SM_SIL** qui descritta è sviluppata come componente di un quadro elettrico Elettroquadri srl per il controllo scale/tappeto mobili al fine di svolgere le funzioni di sicurezza.È responsabilità del produttore/manutentore dell'impianto garantire il corretto funzionamento generale. La scheda di sicurezza può essere installata e utilizzata solo conformemente alle seguenti esecuzioni o per le applicazioni autorizzate dal produttore. Per informazioni dettagliate sul campo d'impiego, vedere il capitolo “Descrizione del prodotto”.

**Le funzioni di sicurezza della scheda SM_SIL utilizzata su un quadro elettrico diverso da Elettroquadri srl non sono garantite. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti all’inadempienza di questa avvertenza.**

Per la prevenzione di disturbi EMC, le condizioni ambientali e d'esercizio fisiche nel luogo di installazione del prodotto devono essere conformi a quanto previsto nella sezione relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC) della norma DIN EN 60204-1

## 3.2 NOTE GENERALI DI SICUREZZA

Osservare le note di sicurezza riportate nel manuale d'istruzioni, nonché le disposizioni nazionali relative ad installazione, sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni derivati da uso non corretto o diverso da quello qui definito.

## 3.3 AVVERTENZA IN CASO DI USO NON CORRETTO



**L'eventuale utilizzo non corretto o non conforme o interventi non autorizzati possono causare pericoli per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto.**

## 3.4 LIBERATORIA

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti ad errori di montaggio o alla mancata osservanza del presente manuale d'uso. È esclusa inoltre ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati dal produttore.

Per motivi di sicurezza non è permesso effettuare riparazioni, conversioni e modifiche arbitrarie e il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da tali operazioni

# 4 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

**Codice prodotto : SM_SIL**

La scheda **SM_SIL** è progettata per essere montata su quadri elettrici della Elettroquadri srl ed agire come dispositivo elettronico per applicazione in scale e tappeti mobili con funzioni di sicurezza (in accordo a EN 115-1:2017):

- Rilevamento velocità eccessiva (punto A - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento di gradini o segmenti mancanti (punto J - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento di non sollevamento del freno operativo (punto K - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento della deviazione di velocità del corrimano (punto L - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento delle deviazioni temporali per la sequenza di frenatura relativamente al freno elettrico (punto A - tabella 9 - EN 115-1:2017)

e in applicazione delle seguenti norme:

- IEC 61508 Ed. 2: 2010
- EN 115-1:2017

La funzione di sicurezza è definita come l'apertura del contatto di abilitazione M1-1 - M1-2 in conformità a:

- SIL 2 secondo DIN EN 61508-2



**La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle modifiche e regolazioni descritte nel presente manuale.**

## 4.1 DATI TECNICI

**Dati generali:**

Prescrizioni: EN115-1:2017; IEC 61508-3

Fattori climatici: EN115-1:2017-Annex D.5

Materiale dei contatti: AgSnO2

Tipologia dei contatti: contatto singolo, force guided type A according to EN 50205

Temperatura di lavoro: +5°C Min. +50°C Max.

**Caratteristiche elettriche:**

Alimentazione:

| Descrizione | Min | Typ | Max | Unità di misura |
|---|---|---|---|---|
| Tensione di alimentazione | 20 | 24 | 27 | VDC |
| Corrente assorbimento | | | 500 | mA |

*Tabella 1*

Ingressi digitali:

| Sigla | Descrizione | Vmin (Vdc) | Vtyp (Vdc) | Vmax (Vdc) | Imax @27Vdc (mA) |
|---|---|---|---|---|---|
| PGS | Ingresso presenza gradino superiore | 20 | 24 | 27 | 10 |
| PGI | Ingresso presenza gradino inferiore | 20 | 24 | 27 | 10 |
| FP_1 | Ingresso contatto 1 freno principale | 20 | 24 | 27 | 10 |
| VCS | Ingresso velocità corrimano sinistro | 20 | 24 | 27 | 10 |
| VCD | Ingresso velocità corrimano destro | 20 | 24 | 27 | 10 |
| RST | Ingresso azzeramento funzione di SAFETY | 20 | 24 | 27 | 10 |
| PT | Ingresso modalità taratura/programmazione | 20 | 24 | 27 | 10 |
| GV | Ingresso grande velocità | 20 | 24 | 27 | 10 |
| PV | Ingresso piccola velocità | 20 | 24 | 27 | 10 |
| DS | Ingresso direzione salita | 20 | 24 | 27 | 10 |
| DD | Ingresso direzione discesa | 20 | 24 | 27 | 10 |
| FP_2 | Ingresso contatto 2 freno principale | 20 | 24 | 27 | 10 |
| ISP | Ingresso modalità ispezione | 20 | 24 | 27 | 10 |

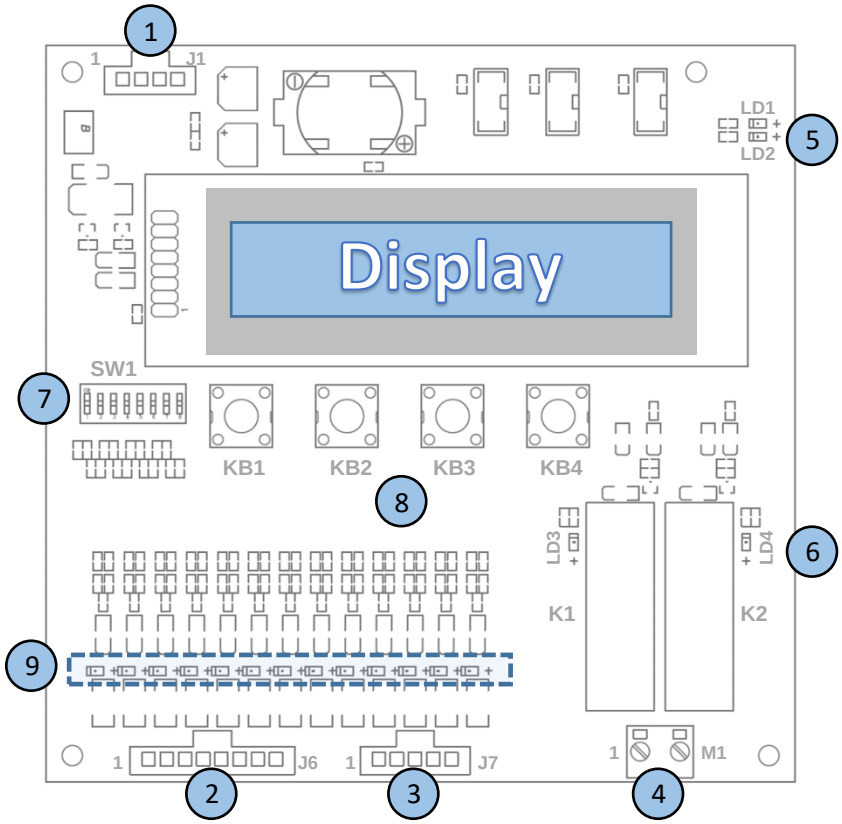
*Tabella 2*

Uscita di sicurezza:

| Sigla | Descrizione | Min | Typ | Max | Unità di misura |
|---|---|---|---|---|---|
| Vcr | Tensione contatto relè | 36 | 60 | 100 | Vdc |
| Icr | Corrente contatto relè | | | 3 | A |

*Tabella 3*

## 4.2 LAYOUT




1. J1 – Connettore alimentazione.
2. J6 – Connettore ingressi digitali.
3. J7 – Connettore ingressi digitali.
4. M1 –Morsetto uscita di sicurezza.
5. LEDs LD1 e LD2 indicazione funzionamento processori di sicurezza.
6. LEDs LD3 e LD4 indicazione stato relè K1 e K2.
7. Dipswitch.
8. Tasti di programmazione.
9. Led stato ingressi digitali

## 4.3 CONNETTORI

Descrizione dei connettori e morsetti

| **CONNETTORE J1** *(ingresso/uscita)* | | | |
|---|---|---|---|
| J1-1 | Alimentazione scheda | +24V | Alimentazione scheda |
| J1-2 | GND | GND | GND |
| J1-3 | Uscita ausiliaria 1 | AUX 1 | Uscita ausiliaria 1 |
| J1-4 | Uscita ausiliaria 2 | AUX 2 | Uscita ausiliaria 2. |
| **CONNETTORE J6** *(ingressi digitali)* | | | |
| J6-1 | Freno principale contatto 1 | FP_1 | Controllo apertura/chiusura primo contatto freno principale |
| J6-2 | Programmazione-Taratura | PT | Ingresso di programmazione-taratura |
| J6-3 | Presenza gradino superiore | PGS | Controllo presenza gradino superiore, velocità scala, movimento incontrollato, controllo direzione scala |
| J6-4 | Presenza gradino inferiore | PGI | Controllo presenza gradino inferiore, controllo direzione scala. |
| J6-5 | Grande velocità | GV | Impostazione di alta velocità proveniente dal quadro di manovra |
| J6-6 | Piccola velocità | PV | Impostazione di bassa velocità proveniente dal quadro di manovra |
| J6-7 | Direzione salita | DS | Impostazione direzione salita proveniente dal quadro di manovra |
| J6-8 | Direzione discesa | DD | Impostazione direzione discesa proveniente dal quadro di manovra |
| **CONNETTORE J7** *(ingressi digitali)* | | | |
| J7-1 | Corrimano destro | VCD | Controllo velocità corrimano destro |
| J7-2 | Corrimano sinistro | VCS | Controllo velocità corrimano destro |
| J7-3 | Freno principale contatto 2 | FP_2 | Controllo apertura/chiusura secondo contatto freno principale |
| J7-4 | Ispezione | ISP | Ingressi ispezione |
| J7-5 | Reset guasto | RST | Ingresso reset condizione di sicurezza |
| **MORSETTO M1** *(uscita)* | | | |
| M1-1 | Contatto sicurezza IN | | Contatto |
| M1-2 | Contatto sicurezza OUT | | |

*Tabella 4*

## 4.4 LED

Descrizione segnalazione dei led presenti sulla scheda

| | | |
|---|---|---|
| **LD1** | SPENTO o LAMPEGGIANTE | Anomalia: processore 1 non funzionante |
| | ACCESO | Funzionamento normale |
| **LD2** | SPENTO o LAMPEGGIANTE | Anomalia: processore 2 non funzionante |
| | ACCESO | Funzionamento normale |
| **LD3** | ACCESO FISSO | Relè K1 attivo |
| | SPENTO | Relè K1 non attivo |
| **LD4** | ACCESO FISSO | Relè K2 attivo |
| | SPENTO | Relè K2 non attivo |

*Tabella 5*

I led con riferimento da 1 a 13 in corrispondenza degli ingressi digitali indicano, se accesi la presenza 24V sull'ingresso corrispondente come da seguente tabella

| LED | Ingresso |
|---|---|
| 1 | J6-1 |
| 2 | J6-2 |
| 3 | J6-3 |
| 4 | J6-4 |
| 5 | J6-5 |
| 6 | J6-6 |
| 7 | J6-7 |
| 8 | J6-8 |

| LED | Ingresso |
|---|---|
| 9 | J7-1 |
| 10 | J7-2 |
| 11 | J7-3 |
| 12 | J7-4 |
| 13 | J7-5 |

*Tabella 6*

## 4.5 DIP-SWITCH

La funzione del dip-switch è quella di abilitare/disabilitare le funzioni di sicurezza come da tabella seguente:

| DIP | CONTROLLO SICUREZZA ASSOCIATO | STATO DIP OFF | STATO DIP ON |
|---|---|---|---|
| 1 | Velocità eccessiva | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 2 | Controllo direzione scala | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 3 | Gradino mancante o segmento mancante | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 4 | Mancata apertura freno | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 5 | Variazione velocità del corrimano destro | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 6 | Variazione velocità del corrimano sinistro | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 7 | Movimento non intenzionale del moto | Controllo ATTIVO | Controllo DISATTIVO |
| 8 | Configurazione tipo controllo direzione | Modo TIME | Modo tipo encoder |

*Tabella 7*

**La disabilitazione di uno o più controlli di sicurezza deve essere effettuata da personale autorizzato ed addestrato.**

**La disabilitazione di uno o più controlli di sicurezza può causare situazioni di pericolo per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto.Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni causati dalla disabilitazione dei controlli di sicurezza.**

### 4.6 PULSANTI

Sulla scheda sono presenti 4 pulsanti KB1-KB2-KB3-KB4 utilizzati per accedere ai menu di visualizzazione.

## 5 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E IMPOSTAZIONI

La scheda SM_SIL svolge funzioni di sicurezza effettuando i seguenti controlli per il funzionamento delle scala/tappeto mobile:

- Rilevamento velocità eccessiva (punto A - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento di gradini o segmenti mancanti (punto J - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento di non sollevamento del freno operativo (punto K - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento della deviazione di velocità del corrimano (punto L - tabella 8 - EN 115-1:2017)
- Rilevamento delle deviazioni temporali per la sequenza di frenatura relativamente al freno elettrico (punto A - tabella 9 - EN 115-1:2017)

Nel momento in cui la scheda rileva delle anomalie di funzionamento i relè di sicurezza **K1** e **K2** vengono aperti

### 5.1 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ NORMALE

Durante il funzionamento in modalità normale, la scheda esegue i controlli di sicurezza specificati e sul display vengono visualizzate le informazioni di funzionamento come da esempio:










### 5.2 FUNZIONAMENTO IN MODALITÀ ISPEZIONE

Durante la procedura di ispezione (tale procedura viene attivata dal quadro di manovra) sono attivi solo i controlli di velocità scala/tappeto e di direzione.



**Durante la procedura di ispezione alcuni controlli di sicurezza sono esclusi. Adottare tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.**

Durante la procedura di ispezione, sul display vengono visualizzati messaggi informativi









## 5.3 MESSA IN SERVIZIO/TARATURA

**Durante la procedura di taratura tutti i controlli di sicurezza sono esclusi. Adottare tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.**

La procedura di taratura permette di acquisire i parametri di lavoro della scala/tappeto mobile.I parametri acquisti durante la procedura di taratura sono:

1. Velocita nominale scala/tappeto al fine di poter eseguire i seguenti controlli:
   a. Velocità scala
   b. Direzione
   c. Velocità dei corrimano
2. Abilitazione/Disabilitazione controlli di sicurezza

### 5.3.1 Procedura acquisizione velocità nominale:

**Durante la procedura di taratura tutti i controlli di sicurezza sono esclusi. Adottare tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.**

Durante la procedura di taratura l'uscita di sicurezza è aperta. Consultare il manuale del quadro di manovra Elettroquadri per la procedura.




→ Portare l'ingresso J6-2 a 24V posizionando su ON l'interruttore a chiave KPT (chiave programmazione/taratura) presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl.




→ Avviare la scala/tappeto a velocità nominale in salita o discesa




→ Quando la scala/tappeto ha raggiunto la velocità nominale, portare a 0V l'ingresso J6-2 posizionando su OFF l'interruttore a chiave KPT presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl




→ Fermare scala




→ Procedura terminata

Nella procedura di taratura, essendo coinvolto il contatto di sicurezza, consultare il manuale di istruzioni del quadro di manovra.

### 5.3.2 Procedura abilitazione/disabilitazione controlli di sicurezza.

**Durante questa procedura la scala de essere ferma**




→ Portare l'ingresso J6-2 a 24V posizionando su ON l'interruttore a chiave KPT (chiave programmazione/taratura) presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl.




→ Posizionare i contatti del dip-switch nella posizione desiderata in accordo con la Tabella 7 paragrafo 4.5




→ Attendere almeno un secondo. Portare a 0V l'ingresso J6-2 posizionando su OFF l'interruttore a chiave **KPT** presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl




→ Procedura terminata

**Durante la procedura di taratura tutti i controlli di sicurezza sono esclusi. Adottare tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.**

Durante la procedura di taratura l'uscita di sicurezza è aperta

## 5.4 SENSORI

### 5.4.1 Caratteristiche

I sensori utilizzati , devono essere: Telemecanique XXXXXXXXX…….

Il collegamento tra i sensori ed il quadro di manovra deve avvenire tramite cavo schermato , secondo la fornitura e indicazioni di elettroquadri Srl.



**L'utilizzo di sensori diversi da quelli indicati nel presente manuale non garantisce la funzione di sicurezza. . Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti all'inadempienza di questa avvertenza.**

### 5.4.2 Modalità di installazione

Gli ingressi dei sensori di lettura presenza gradino, hanno più funzionalità di sicurezza (vedi descrizione J6-3 e J6-4 Tabella 4). Al fine di realizzare la funzione di sicurezza di controllo direzione ci sono due modalità di funzionamento:

- Modo TIME
- Modo tipo encoder

Per impostare la modalità di funzionamento fare riferimento al paragrafo 4.5 Tabella 7 (dip-switch 8) e paragrafo 5.3.2.

### 5.4.3 Modo time

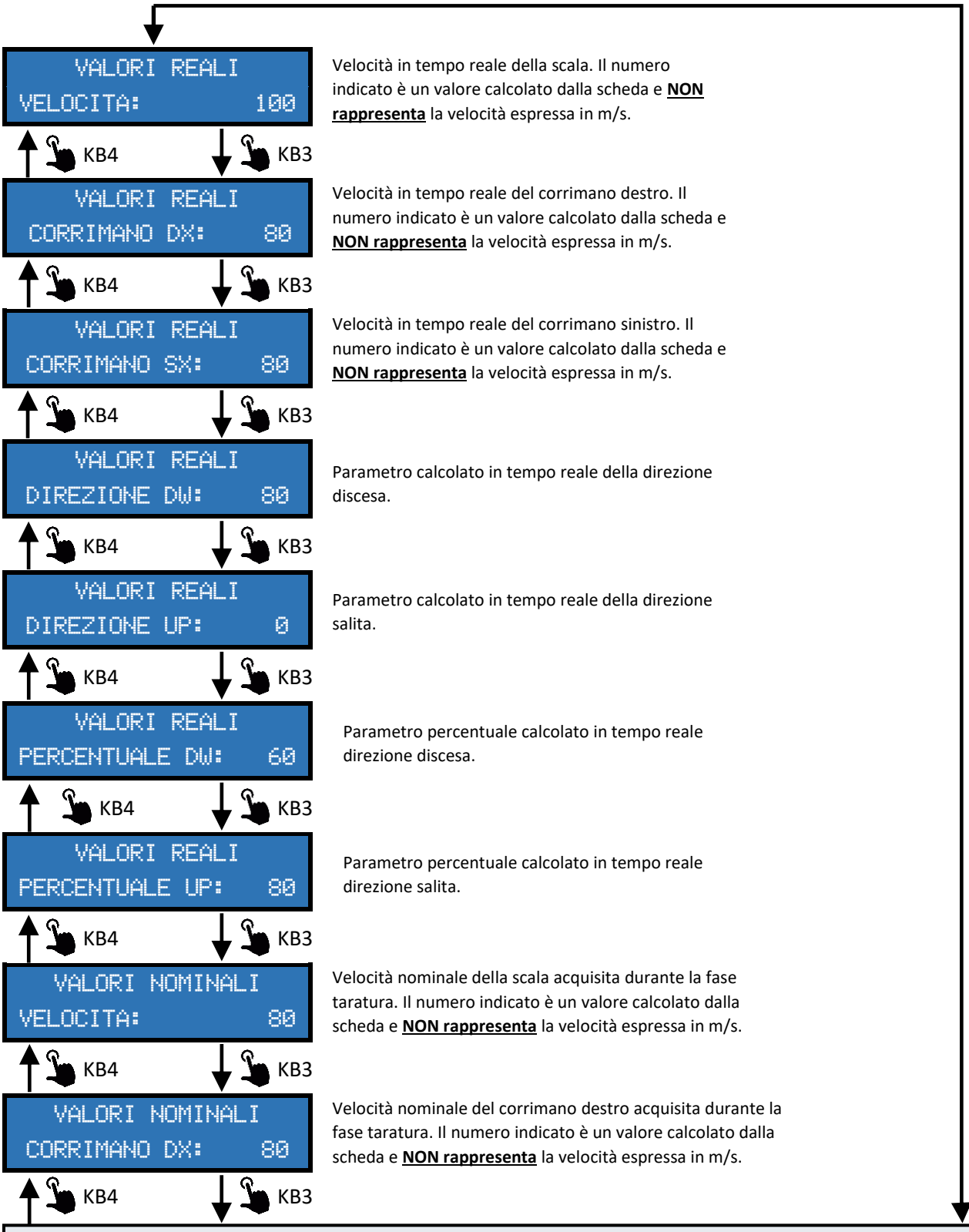
Inserire disegni meccanici

### 5.4.4 Modo tipo encoder

Inserire disegni meccanici

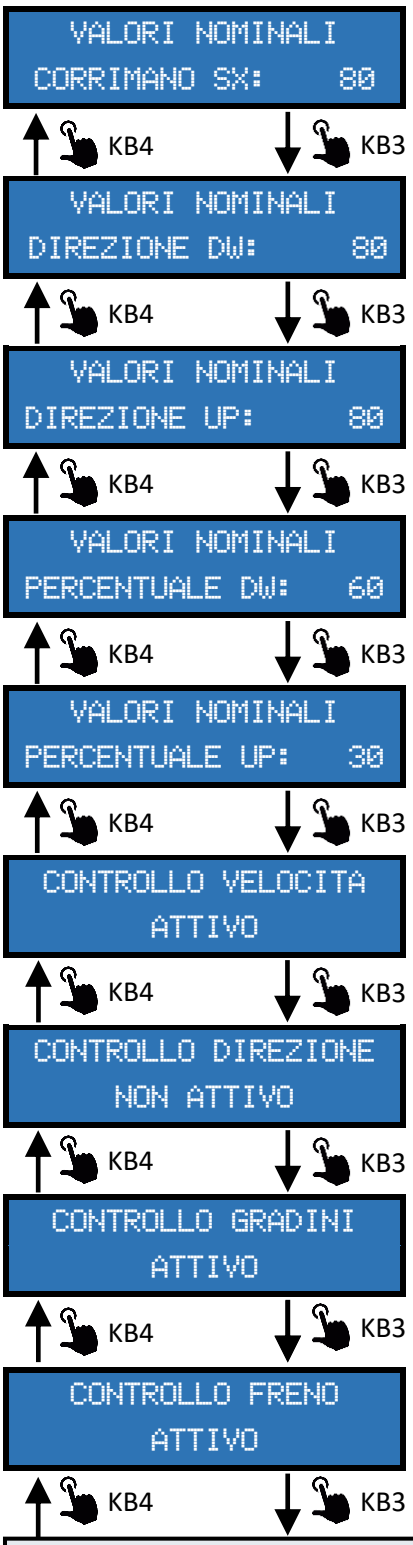
## 5.5 MODALITÀ VISUALIZZAZIONE INFORMAZIONI

In qualsiasi modalità di funzionamento (eccetto la modalità di programmazione) è possibile visualizzare diverse informazioni riguardanti la programmazione.Tale funzione si attiva tramite la pressione dei tasti **KB3** o **KB4 e** viene disabilitata automaticamente trascorsi 5 secondi dall'ultima pressione del tasto **KB3** o **KB4**. La sequenza delle informazioni viene visualizzata in questo ordine a scorrimento.




**CONTINUA NELLA PAGINA SEGUENTE**

**DALLA PAGINA PRECEDENTE**




Velocità nominale del corrimano sinistro acquisita durante la fase taratura. Il numero indicato è un valore calcolato dalla scheda e **NON rappresenta** la velocità espressa in m/s.

Parametro calcolato ed acquisito in fase di taratura in direzione discesa.

Parametro calcolato ed acquisito in fase di taratura in direzione salita.

Parametro percentuale calcolato ed acquisito in fase di taratura in direzione discesa.

Parametro percentuale calcolato ed acquisito in fase di taratura in direzione salita.

Stato del controllo di velocità **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

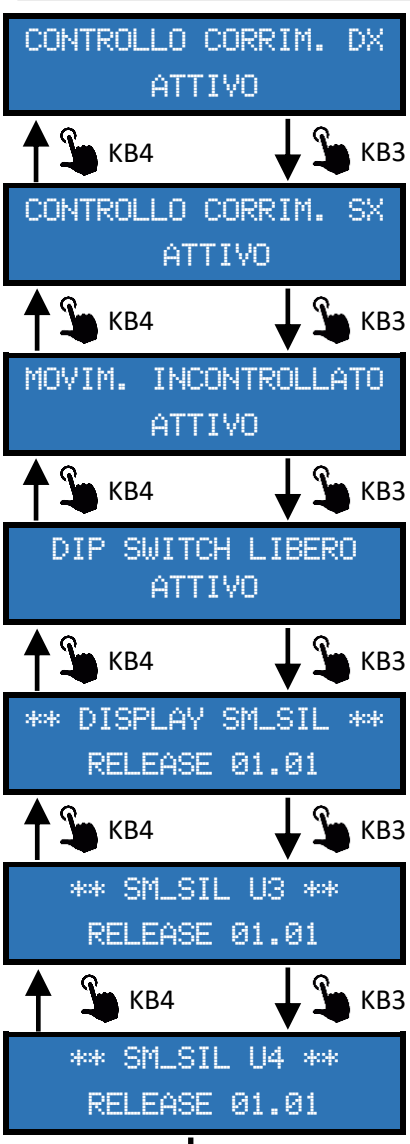
Stato del controllo di direzione **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

Stato del controllo presenza gradino direzione **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

Stato del controllo freno direzione **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

**CONTINUA NELLA PAGINA SEGUENTE**

## DALLA PAGINA PRECEDENTE




Stato del controllo velocità corrimano destro **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

Stato del controllo velocità corrimano sinistro **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

Stato del controllo movimento incontrollato **ATTIVO** – **NON ATTIVO**
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2

Modalità controllo direzione: **TIPO ENCODER** – **TIPO TIME**.
Fare riferimento al paragrafo 5.3.2 impostazione sensori

Versione software processore display.

Versione software processore safety U3.

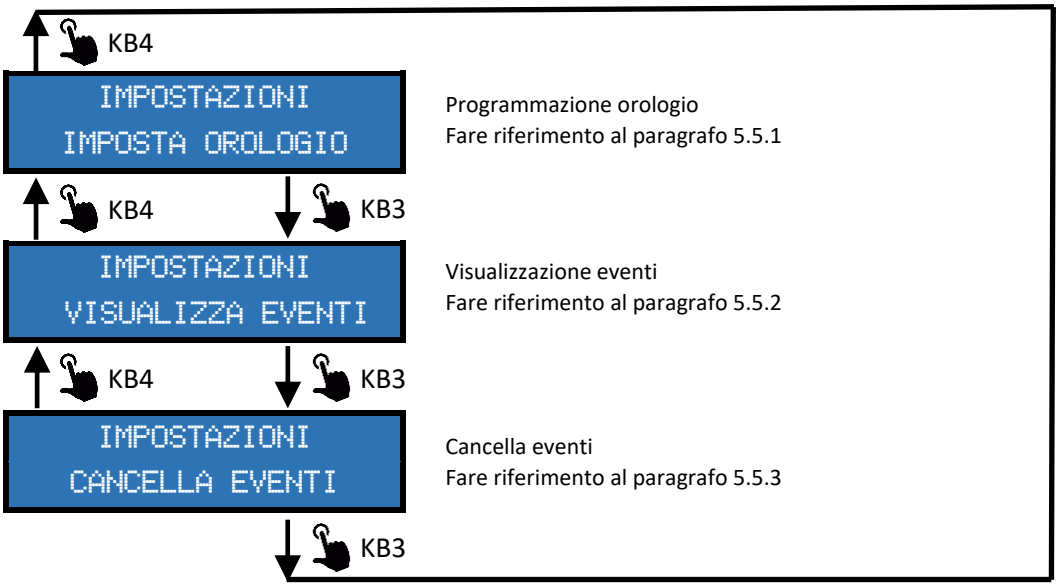
Versione software processore safety U4.

## 5.6 MENU UTENTE - PROGRAMMAZIONE

È prevista una funzione di programmazione che, partendo da un menu utente, prevede:

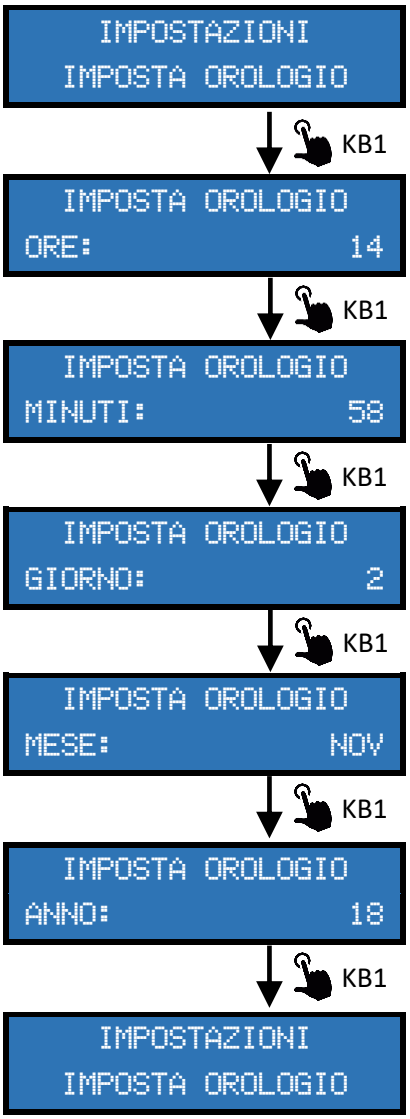
1. Impostazione dell orologio
2. Cancellazione eventi
3. Visualizzazione eventi

Per accedere al menù UTENTE **tenere premuto KB3 e dare 4 impulsi di KB4.**




**Premere KB2 per tornare alla pagina di lavoro**

### 5.6.1 Programmazione orologio




Voce del menu UTENTE

Utilizzare KB3 e KB4 per impostare ora corrente
KB3 aumenta il valore - KB4 diminuisce il valore
**KB2 per tornare al menù precedente**

Utilizzare KB3 e KB4 per impostare minuti
KB3 aumenta il valore - KB4 diminuisce il valore
**KB2 per tornare al menù precedente**

Utilizzare KB3 e KB4 per impostare il giorno corrente.
KB3 aumenta il valore - KB4 diminuisce il valore
**KB2 per tornare al menù precedente**

Utilizzare KB3 e KB4 per impostare il giorno corrente.
KB3 aumenta il valore - KB4 diminuisce il valore
**KB2 per tornare al menù precedente**

Utilizzare KB3 e KB4 per impostare anno corrente.
KB3 aumenta il valore - KB4 diminuisce il valore
**KB2 per tornare al menù precedente**

Fine programmazione orologio
**KB2 per tornare al menù precedente**

### 5.6.2 Visualizzazione eventi




Voce del menu UTENTE

Elenco ultimi eventi registrati.
Tramite la pressione di KB3 o KB4 la lista eventi viene visualizzata
**KB2 per tornare al menù precedente**

### 5.6.3 Visualizzazione eventi




Voce del menu UTENTE

Cancellazine lista eventi
**KB2 per tornare al menù precedente**

## 5.7 ERRORI E GUASTI

In caso di guasto, il display visualizza l'errore secondo la seguente tabella:

| Errore visualizzato | Descrizione |
|---|---|
| MOVIM. INCONTROLLATO | È stato rilevato un movimento della scala/tappeto in assenza di comandi da parte del quadro di manovra |
| IMPOSTAZIONE SCALA | Conflitto nella lettura dei segnali di manovra provenienti dal quadro di manovra |
| FRENO BLOCC. APERTO | Freno rimasto aperto alla fermata o con scala ferma |
| FRENO BLOCC. CHIUSO | Freno rimasto chiuso con scala/tappeto in movimeno o in partenza |
| VELOCITA ECCESSIVA | Velocità scala/tappeto maggiore del 20% rispetto alla velocità nominale |
| DIREZIONE ERRATA | Direzione contraria alla direzione impostata |
| RELAY SICUREZZA | Errore contatto relay di sicurezza |
| SENSORE VELOCITA | Mancanza lettura sensore di velocità |
| MANCANZA GRADINO INF. | Rilevata mancanza di un gradino nella parte inferiore della scala/tappeto |
| MANCANZA GRADINO SUP. | Rilevata mancanza di un gradino nella parte superiore della scala/tappeto |
| LETTURA SENSORE GRADINI | Mancanza lettura sensore presenza gradini |
| CORRIMANO DX LENTO | Velocità del corrimano destro è risultata inferiore del 15% rispetto alla velocità della scala/tappeto per più di 15 secondi continuativi |
| CORRIMANO SX LENTO | Velocità del corrimano sinistro è risultata inferiore del 15% rispetto alla velocità della scala per più di 15 secondi continuativi |
| SENSORE CORRIMANO SX | Mancanza lettura sensore corrimano sinistro |
| SENSORE CORRIMANO DX | Mancanza lettura sensore corrimano destro |
| SERIALE CPU | Errore linea seriale |
| VALORI NOMINALI | Errore lettura dei valori nominali |
| VALORI REALI | Errore lettura dei valori reali |
| LETTURA DIPSWITCH | Errore lettura dei dipswitch |
| INTERNO ALU1 | Errore CPU1 |
| INTERNO EER | Errore Eeprom |
| INTERNO INFO | Errore info |
| INTERNO ALU 2 | Errore CPU2 |
| INTERNO RELEASE | Errore release software |
| CORRIMANO DX VELOCE | Velocità del corrimano destro è risultata superiore del 15% rispetto alla velocità della scala per più di 15 secondi continuativi |
| CORRIMANO SX VELOCE | Velocità del corrimano sinistro è risultata superiore del 15% rispetto alla velocità della scala/tappeto per più di 15 secondi continuativi |

In caso di guasto la scheda entra in condizione di sicurezza aprendo il contatto dei relay di sicurezza.

### 5.8 RIPRISTINO CONDIZIONE DI LAVORO DOPO GUASTO

La modalità di sicurezza permane anche in caso di mancanza alimentazione e successivo ripristino.

La procedura per ripristinare la modalità di lavoro della scala, resettando gli allarmi, è la seguente:

1. Portare l'ingresso J7-5 a 24V posizionando su ON l'interruttore a chiave **KRG** presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl.
2. Attendere 4 secondi
3. Portare l'ingresso J7-5 a 0V posizionando su OFF l'interruttore a chiave **KRG** presente sul quadro di manovra fornito da Elettroquadri srl

### 5.9 MEMORIZZAZIONE EVENTI

La scheda dispone di una memoria non volatile sulla quale vengono memorizzati con data e ora gli eventi registrati dalla scheda. Gli eventi memorizzati sono i seguenti:

- Guasti
- Reset guasti
- Modifica data e ora
- Taratura
- Ispezione

## 6 SMONTAGGIO E SMALTIMENTO

### 6.1 SMONTAGGIO

Smontare la scheda di sicurezza **SM_SIL** solo in assenza di tensione.

### 6.2 SMALTIMENTO

Smaltire la scheda di sicurezza **SM_SIL** in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

Dichiarazione di conformità

## Dichiarazione di conformità UE

Originale

Tecnodal srl
Via Segantini 35B
22046 Merone(CO)
Italy

Si dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che i seguenti componenti, sulla base della loro progettazione e costruzione, sono conformi ai requisiti delle direttive europee sotto elencate.

| | |
|---|---|
| **Produttore:** | Tecnodal SRL<br>Via Segantini 35B<br>22046 Merone(CO)<br>Italia |
| **Denominaz. del componente:** | SM_SIL |
| **Numero certificato** | **TUV CY 23 MD020594** |
| **Descrizione del componente:** | Dispositivo elettronico per applicazione in scale e tappeti mobili con funzioni di sicurezza |
| **Direttive:** | Direttiva Macchine 2006/42/CE<br>Direttiva EMC Direttiva 2014/30/UE<br>RoHS 2011/65/UE |
| **Normative armonizzate correlate:** | Sicurezza scale mobili: EN 115-1:2017<br>EMC emissioni EN 12015:2014<br>EMC immunità EN 12016:2013<br>Vibrazioni: EN 60068-2-6:2008<br>Shock: EN 60068-2-27:2009<br>Ambientali EN 60068-2-14:2009<br>Safety EN 61508-1,2,3,4:2010, SIL 2<br>EN 62061:2021 |
| **Ente notificato per la certificazione:** | **TÜV CYPRUS (TÜV NORD) Ltd,**<br>**2 Papaflessa Str., 2235 Latsia, Nicosia -**<br>**P.O.Box: 20732, 1663 Nicosia, Cyprus** |
| **Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:** | Riccardo Tribaudino<br>Via Segantini 35B<br>22046 Merone (CO)<br>ITALY |
| **Luogo e data di emissione:** | Merone, 10 Settembre 2023 |

Firma del legale rappresentante
**Tranquillo Dal Zotto**
Amministratore delegato