Packaging

Brochure di settore

SCHMERSAL

Safe solutions for your industry

Premessa

Il Gruppo Schmersal è noto e apprezzato in tutto il mondo per il suo programma straordinariamente vasto di interruttori e dispositivi di sicurezza.

La sicurezza, e più precisamente la sicurezza di macchine e impianti, è da decenni la nostra competenza chiave.

Promuoviamo questo principio in tutto il mondo, in più di 50 paesi. L'alto numero di serie e varianti personalizzate su specifica del cliente dimostra quanto abbiamo a cuore la nostra missione di offrire la soluzione ottimale per ogni applicazione.

Essendo un'azienda di medie dimensioni e condotta dalla proprietà siamo sufficientemente flessibili da poter mettere in pratica questa promessa, giorno per giorno, nei più diversi campi applicativi. Offriamo soluzioni sicure, anche per il vostro settore!

Per fornire nel più breve tempo possibile soluzioni su misura in tutto il mondo abbiamo costituito una rete con sei stabilimenti di produzione in tre continenti. Ovunque lo desideriate, saremo a vostra disposizione sul posto con i nostri servizi di assistenza e consulenza.

Il Gruppo Schmersal vanta una vasta esperienza nella tecnologia del packaging. I nostri prodotti sono utilizzati ovunque siano presenti requisiti speciali di protezione antiesplosione, resistenza a umidità, temperature estreme e prodotti detergenti e disinfettanti, nei seguenti settori:

- Alimentare
- Bevande
- Farmaceutico
- Biomedicale
- Medicale
- Cosmetica
- Non-food

Nei processi di lavorazione e nel packaging di alimenti e farmaci è necessario osservare requisiti di igiene particolari. Per le diverse zone di igiene (secca, con spruzzi, umida e aggressiva), Schmersal offre soluzioni sviluppate specificatamente per questi campi applicativi. Grazie alle superfici particolarmente lisce, i dispositivi Schmersal possono essere puliti in modo efficace e il montaggio nascosto dei sensori evita il contatto diretto con gli alimenti.

La presente brochure fornisce una panoramica della nostra gamma di produzione e delle sue molteplici possibilità d'impiego nell'ambito del packaging. Tutti i dispositivi di commutazione presentati si differenziano per l'elevata durata, anche in situazioni operative estreme. Nella surgelazione rapida o nelle celle frigorifere sottozero, ad alte temperature nelle stazioni di cottura a vapore, omogeneizzazione, essicazione, condensazione o distillazione, in aree a rischio d'esplosione o in condizioni di umidità, vibrazioni o utilizzo gravoso, i dispositivi Schmersal sono stati specificatamente sviluppati per soddisfare i requisiti di questo particolare settore.

Sommario

Premessa _____ pagina 2

Sommario _____ pagina 3

Il Gruppo Schmersal _____ pagina 4

1. Sviluppo strategico _____ pagina 6

2. Sicurezza delle macchine per il vostro settore _____ pagina 8

3. Panoramica dei prodotti _____ pagina 9

4. Packaging _____ pagina 10
   4.1 Alimentare e bevande _____ pagina 11
   4.2 Farmaceutico, biofarmaceutico e cosmetica _____ pagina 12
   4.3 Prodotti igienici _____ pagina 13

5. Produzione e trasformazione _____ pagina 14

6. Riempimento _____ pagina 16

7. Confezionamento esterno _____ pagina 18

8. Imballaggio finale _____ pagina 20

9. AS-Interface Safety at Work _____ pagina 22

10. Diagnosi seriale _____ pagina 24

11. Valorizzazione di segnale sicura _____ pagina 25

Indirizzi _____ pagina 26

Schmersal nel mondo

Sedi in Germania

Wuppertal

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fondazione: 1945
- Dipendenti: ca. 600

Punti di forza

- Sede principale del Gruppo Schmersal
- Sviluppo e produzione di dispositivi e sistemi di commutazione per la tecnologia di sicurezza, automazione e ascensoristica.
- Laboratorio di prova accreditato
- Ricerca e Sviluppo centrali
- Centro logistico per i mercati europei

Wettenberg

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fondazione: 1952 (1997)
- Dipendenti: ca. 150

Punti di forza

- Sviluppo e produzione di dispositivi di commutazione per comando e sorveglianza, moduli relè e controlli di sicurezza, nonché dispositivi di commutazione per protezione antiesplosione

Mühldorf / Inn

Safety Control GmbH

- Fondazione: 1994 (2008)
- Dipendenti: ca. 30

Punti di forza

- Sviluppo e produzione di componenti optoelettronici per la tecnologia di sicurezza e automazione

Bergisch Gladbach

Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

- Fondazione: 1994 (2012)
- Dipendenti: ca. 70

Punti di forza

- Sviluppo e produzione di componenti, controlli e sistemi di telediagnostica per ascensori e scale mobili

( ) = ingresso nel Gruppo Schmersal

Schmersal nel mondo

Sedi internazionali

Boituva / Brasile

ACE Schmersal

- Fondazione: 1974
- Dipendenti: ca. 350

Punti di forza

- Produzione di dispositivi di commutazione elettromeccanici ed elettronici
- Sistemi di comando su specifica del cliente (custom) per il mercato nordamericano e sudamericano

Shanghai / Cina

Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fondazione: 1999
- Dipendenti: ca. 150

Punti di forza

- Sviluppo e produzione di dispositivi di commutazione per sicurezza, automazione e ascensoristica per il mercato asiatico

Ranjangaon / India

Schmersal India Private Limited

- Fondazione: 2013
- Dipendenti: ca. 30

Punti di forza

- Sviluppo e produzione di dispositivi di commutazione per sicurezza, automazione e ascensoristica per il mercato indiano

1. Sviluppo strategico
Da produttore di componenti a fornitore di soluzioni di settore

Soluzioni sicure per il vostro settore

Seguendo questa missione il Gruppo Schmersal sviluppa e produce dispositivi e sistemi di commutazione di sicurezza per macchine e impianti.

Conosciamo bene i requisiti del mercato, sempre più differenziato. Nei principali settori di impiego di macchine e impianti – ad es. il settore alimentare, le macchine utensili e l'industria pesante – esistono rischi specifici, così come condizioni ambientali particolari. Conseguentemente cambiano i requisiti in termini di sicurezza, disponibilità e accesso alle macchine.

Per questi ed altri settori abbiamo sviluppato specifici dispositivi di commutazione e soluzioni di sicurezza. Un management di settore con un vasto know-how applicativo provvede a trasferire le conoscenze dai settori alla gestione della produzione, fino alle vendite.

Sul nostro portale dedicato alle soluzioni di settore, all'indirizzo **www.industry.schmersal.com**, potrete trovare non solo informazioni sui nostri prodotti e sulle nostre soluzioni, ma anche le attuali tendenze tecnologiche nei diversi settori, esempi di "best practice" e le ultime "voci di settore".

Consulenza e servizi da esperti

Il Gruppo Schmersal non si propone solo in veste di sviluppatore e produttore di dispositivi e soluzioni di sistema, ma anche come consulente e fornitore di servizi. I nostri "Functional Safety Engineer" certificati vi offrono un supporto qualificato nella configurazione di sistemi di protezione e nella scelta di dispositivi di sicurezza conformi alle norme vigenti. I nostri servizi includono anche il supporto dei vostri progettisti nella valutazione dei rischi secondo le norme EN ISO 12100.

Il Gruppo Schmersal è inoltre attivo in diversi organi di normazione e coopera intensamente con organismi professionali e altre istituzioni e associazioni attive nel campo della sicurezza delle macchine e sul lavoro. Abbiamo inoltre dato vita alla nostra rete CE – un'associazione di uffici di progettazione specializzati in varie aree della sicurezza delle macchine.

Nel nostro tec.nicum a Wuppertal, nel nuovo centro tecnologico di Bietigheim-Bissingen e presso le nostre sedi di rappresentanza esterne offriamo un vasto programma di seminari su diversi campi tematici della sicurezza dell'uomo e delle macchine. Per informazioni sul nostro programma di seminari, consultare **www.tecnicum.schmersal.de.**

2. Sicurezza delle macchine per il vostro settore
Sistemi di sicurezza per il settore del packaging
Panoramica dei molteplici requisiti

Lunga durata e disponibilità

Le aspettative sulla disponibilità delle macchine e degli impianti per confezionamento e imballaggio sono molto elevate, perché questi sistemi lavorano spesso con cicli brevi e su tre turni con processi concatenati. Velocità, precisione e funzionamento failsafe hanno la massima priorità. I dispositivi Schmersal sono in grado di funzionare senza problemi in queste condizioni e soddisfano quindi gli alti requisiti del settore del packaging. Qualora necessitiate di assistenza, è rassicurante sapere che Schmersal è disponibile sempre e ovunque per i propri clienti, grazie alla presenza di propri rappresentanti in tutto il mondo.

Resistenza termica

I dispositivi di commutazione utilizzati ad esempio nel settore alimentare devono essere resistenti sia alle alte che alle basse temperature. Spesso infatti sono previsti processi automatici a basse temperature, mentre nelle fasi di vaporizzazione, omogeneizzazione, asciugatura, condensazione e distillazione i dispositivi devono resistere ad alte temperature. Anche la resistenza all'umidità è un altro importante requisito in questo campo.

Protezione antiesplosione

Le polveri organiche sono infiammabili quando sussiste un determinato rapporto polvere/aria. Nel packaging deve quindi essere rispettata la normativa relativa alla protezione antiesplosione. Questo vale sia per gli alimenti in polvere, quali farina, miscele per prodotti da forno e caffé in polvere, sia per prodotti farmaceutici e mangimi. Il Gruppo Schmersal offre una gamma di dispositivi di commutazione per l'automazione e la sicurezza delle macchine, testati e certificati secondo le direttive ATEX e IEC Ex.

Igiene

Nell'ambito dell'Hygienic Design si distinguono quattro diverse zone:
- Ambiente secco (area priva di contatto; è richiesta la protezione da sporco)
- Zona con spruzzi (gli alimenti possono schizzare; il personale è a contatto con alimenti e macchine; pericolo di contaminazione o contaminazioni incrociate)
- Ambiente umido (alto rischio di contaminazioni batteriche; pulizia a bassa pressione con agenti chimici o pulizia a caldo)
- Zona con ambiente aggressivo (rischio di contaminazione ancora più elevato; pulizia frequente a vapore o ad alta pressione con detergenti aggressivi)

Per queste zone il Gruppo Schmersal offre soluzioni che includono, tra l'altro, sensori di sicurezza che possono essere puliti senza problemi, grazie alle superfici lisce, e possono anche essere montati nascosti.

Certificazioni specifiche di settore

Le caratteristiche specifiche che le macchine e gli impianti di confezionamento e imballaggio devono soddisfare sono enumerate in normative a volte molto stringenti. Tra queste si ricordano le prescrizioni e le omologazioni secondo i seguenti standard:

- EN 1672-1 e EN 1672-2
- 3A Sanitary
- EHEDG
- FDA
- HACCP
- Ecolab
- Diversey

I dispositivi di commutazione di Schmersal sono approvati e certificati secondo i requisiti in base a tali norme.

Hygiene geprüft

3. Panoramica dei prodotti

Dispositivi di comando e segnalazione

Dispositivi di comando e segnalatori luminosi

- Programma N con alto grado di protezione IP69K
- Manipolatore/Joystick con alto grado di protezione IP65, IP67, IP69K; range di temperatura da −40 °C a +80 °C

Pannelli di controllo

- Serie BDF 100 e BDF 200
- Custodia in plastica stretta e robusta, resistente agli urti, con grado di protezione IP65
- Disponibili con AS-i Interface Safety at Work
- Funzioni disponibili: arresto d'emergenza, Avvio/Stop e Reset

Custodia di montaggio

- Custodia vuota in acciaio inox V4A, 1.4404, 316L
- Da 1 a 5 punti di comando
- Elevato grado di protezione IP69K
- Per applicazioni su macchine alimentari

Interruttori d'emergenza a fune

- Custodia in metallo e in plastica
- Funzionamento su un lato, con lunghezza fune fino a 10 m o 50 m
- Monitoraggio funzione di trazione e rottura fune con indicatori di posizione
- Campo di temperatura da −25 °C a +70 °C

Rilevamento di posizione

Interruttore di posizione

- Custodia in metallo e in plastica
- Ampia selezione di elementi di azionamento
- ATEX II 2D, II 3D, II 2GD, II 3GD
- Campo di temperatura da −40 °C a +200 °C

Sensori

- Custodia in metallo e in plastica
- Forma costruttiva della custodia cilindrica o quadrata
- Gradi di protezione IP65, IP67, IP69K
- Distanze di commutazione fino a 50 mm
- Disponibilità di diverse tecnologie

Dispositivi di sicurezza

Sorveglianza porte di protezione

- Interruttori di sicurezza
- Sensori di sicurezza
- Elettroserrature / ritenute di sicurezza

Dispositivi di protezione senza contatto

Dispositivi di sicurezza optoelettronici

- Barriere ottiche di sicurezza
- Cortine ottiche di sicurezza e griglia ottica

Valorizzazione di segnale sicura

Moduli di sicurezza a relè

- Sorveglianza di dispositivi di commutazione elettromeccanici e senza contatto
- Uscite di sicurezza con STOP 0 o STOP 1
- Uscite di segnalazione per diagnosi

PROTECT- SELECT

- Controllo di sicurezza flessibile e compatto
- Parametrizzazione semplice e flessibile
- Adattamento ottimale del programma di base ad ogni specifica applicazione
- Possibilità di collegare fino a 9 dispositivi di sicurezza a due canali (a potenziale zero o con potenziale) fino a PL e/SIL 3
- Uscite a semiconduttore e relè con STOP 0 o STOP 1

IP66 IP67 IP69K

IEC 60947-5-1
DIN EN ISO 13850
DIN EN 60947-5-5

DIN EN 60947-5-1
EN 620, BGI 710
DIN EN 60204-1

4. Packaging

Quasi tutto è confezionato

Il packaging è essenziale non soltanto per la produzione industriale, ma anche per la vita quotidiana dei consumatori nel mondo industrializzato. Praticamente tutti i prodotti che acquistiamo presentano una qualche forma di confezionamento o imballaggio, dai medicinali al cibo, fino agli utensili e ai mobili. I materiali utilizzati per il packaging sono vari, così come il design della confezione e la sua funzione.

Le molteplici funzioni del packaging

Il packaging non serve solo a proteggere durante il trasporto e lo stoccaggio, ma assume un ruolo importante anche nell'identificazione, nel successivo rilevamento e nell'etichettatura del prodotto. Ha poi una rilevanza cruciale nella stimolazione all'acquisto e nel marketing: un packaging innovativo e di richiamo valorizza il prodotto in esso contenuto. I produttori di beni di consumo sono stati i primi a rendersi conto di questa tendenza. Il packaging è quindi divenuto sempre più ricercato e costoso e i disegnatori e i produttori in questo settore possono essere più creativi e flessibili.

Crescita programmata

Come evidenziato da diverse tendenze globali, questo settore è destinato a crescere ulteriormente, non solo in termini di innovazioni, ma anche di volumi. La popolazione mondiale cresce. Oggi la terra conta 7,2 miliardi di abitanti, ma secondo le stime dell'ONU nel 2050 questo numero salirà a 9,6 miliardi. Il crescente tenore di vita nei mercati emergenti porterà ad un aumento della domanda di imballaggi. Anche l'incremento nel consumo del cosiddetto "convenience food", i cibi pronti, determina un'ascesa del fabbisogno di packaging.

Alta velocità di processo, alta disponibilità, impianti concatenati

Le macchine e gli impianti di packaging sono caratterizzati spesso da velocità molto elevate e tempi di ciclo brevi. Inoltre sono frequentemente integrati nelle linee complete di produzione e/o confezionamento.
I dispositivi di protezione utilizzati in questo campo non dovrebbero quindi interrompere i cicli di produzione, né influenzare la produttività degli impianti. E devono naturalmente funzionare con la più alta affidabilità in cicli di lavoro 24/7, cioè 24 ore al giorno, 7 giorni su 7.

4.1 Alimentare e bevande

Sicurezza delle macchine in ambienti con alti requisiti di igiene

Pulizia e sicurezza: si possono riassumere in queste due parole i requisiti che devono rispettare i dispositivi di protezione utilizzati sulle macchine di produzione alimentare. L'esigenza di garantire un livello di sicurezza conforme alle direttive e alle norme in materia (parola chiave: Direttiva Macchine) vale per tutti i costruttori di macchine in generale. Il requisito aggiuntivo della pulizia o dell'igiene, tuttavia, fa sì che le soluzioni standard per la sicurezza delle macchine applicate in altri campi siano utilizzabili solo in parte o non possano essere impiegate affatto nell'industria alimentare.

La base: quattro zone igieniche

Per questo motivo, il settore alimentare è stato il primo, ad esempio, ad abbandonare i tradizionali interruttori di sicurezza elettromeccanici e a utilizzare al loro posto sensori di sicurezza con principio di funzionamento senza contatto. Questi dispositivi di sicurezza possono essere puliti senza problemi, grazie alle superfici piatte di sensore e azionatore, e possono essere montati anche nascosti.
Alla base dei requisiti di igiene che hanno determinato lo sviluppo di specifici dispositivi di sicurezza per l'industria alimentare troviamo la distinzione di quattro diverse zone igieniche, alle quali si applicano specifici dettagli costruttivi:
Zona alimentare: area priva di contatto; qui è richiesta la protezione da sporco
Zona spruzzi: gli alimenti possono schizzare; il personale è a contatto con alimenti e macchine; pericolo di contaminazione o contaminazioni incrociate
Zona non alimentare: alto rischio di contaminazioni batteriche; pulizia a bassa pressione con agenti chimici o pulizia a caldo
Zona con ambiente agggressivo: rischio di contaminazione ancora più elevato; pulizia frequente a vapore o ad alta pressione con detergenti aggressivi

Profilo di requisiti esigente

A seconda dell'area di impiego entrano in gioco anche altri requisiti. Nei processi condotti a bassa o alta temperatura (dalla refrigerazione rapida all'omogenizzazione e distillazione), sono richiesti dispositivi di commutazione resistenti a un ampio spettro di temperature. Ai fini di una progettazione delle macchine conforme all'Hygienic Design, spesso è richiesta la resistenza agli spruzzi d'acqua (ad esempio in caso di pulizia con sistemi ad alta pressione) e a detergenti aggressivi. Nella lavorazione di materiali o prodotti in polvere, quali farina, miscele per prodotti da forno, caffè o cacao in polvere, assume rilevanza anche la protezione antiesplosione. Infine, molti costruttori di macchine e utilizzatori richiedono la conformità o la certificazione secondo specifiche norme, direttive e regolamentazioni (FDA, GMP, EHEDG, ECOLAB….).
Sulla base di queste esigenze, il Gruppo Schmersal ha avvertito la necessità di sviluppare dispositivi di commutazione di sicurezza con caratteristiche e funzioni aggiuntive rispetto ai dispositivi del programma standard. È stato così messo a punto un portafoglio di soluzioni che trovano oggi impiego nell'intero settore della costruzione di macchine per l'industria alimentare.

4.2 Farmaceutico, biofarmaceutico e cosmetica

Condizioni ambientali sensibili per prodotti efficaci

Sia che si tratti di siringhe monouso o di compresse per il mal di testa, come nell'industria alimentare anche nel confezionamento dei prodotti farmaceutici e dei materiali di consumo medicali si applicano severi requisiti in termini di forma, selezione e pulizia dei dispositivi di commutazione di sicurezza.

Protezione dallo sporco

In base alla zona igienica di impiego può essere richiesta la semplice protezione dallo sporco fino alla resistenza alla pulizia ad alta pressione con detergenti aggressivi. Poiché le polveri organiche sono fondamentalmente infiammabili, è necessario assicurare la protezione da polveri esplosive anche nelle fasi di preparazione, riempimento e stoccaggio dei prodotti farmaceutici e dei rispettivi prodotti intermedi.

In molti campi della produzione farmaceutica è possibile utilizzare dispositivi di sicurezza originariamente sviluppati per applicazioni con alti requisiti di igiene nell'industria alimentare. Tuttavia in questo campo è necessario rispettare anche le specifiche norme e direttive per il settore farmaceutico e delle biotecnologie (GMP, normative sui prodotti medicali, ecc.). A volte la produzione avviene in condizioni di camera bianca. In questi casi le emissioni particellari dei componenti della macchina impiegati devono essere inferiori a valori soglia predefiniti.

Nuove tecnologie e impianti

Poiché la ricerca riveste un ruolo molto importante nell'industria farmaceutica – le imprese investono in media circa il 15% del loro fatturato nello sviluppo e nell'approvazione di nuovi principi attivi e medicamenti – anche per gli impianti di produzione di laboratorio devono essere disponibili dispositivi di protezione corrispondenti. I requisiti di igiene sono qui altrettanto elevati. Lo stesso vale anche per i nuovi campi di sviluppo dell'industria farmaceutica e medicale, come la biotecnologia.

I prodotti farmaceutici sono spesso costituiti di sostanze in polvere. Poiché le polveri organiche possono essere infiammabili, è necessario assicurare la protezione da polveri esplosive anche nelle fasi di riempimento e stoccaggio dei prodotti farmaceutici e dei rispettivi prodotti intermedi. Molti dispositivi di commutazione Schmersal sono quindi approvati e certificati secondo le direttive ATEX e IECEx.

4.3 Prodotti igienici

Cure mediche in continuo miglioramento e il cambiamento demografico in atto sono due tendenze che hanno determinato già oggi un incremento della domanda di materiali sanitari e altri prodotti igienici per uso professionale e il consumo privato. Nulla lascia inoltre pensare a un'inversione di questa tendenza nel prossimo futuro.

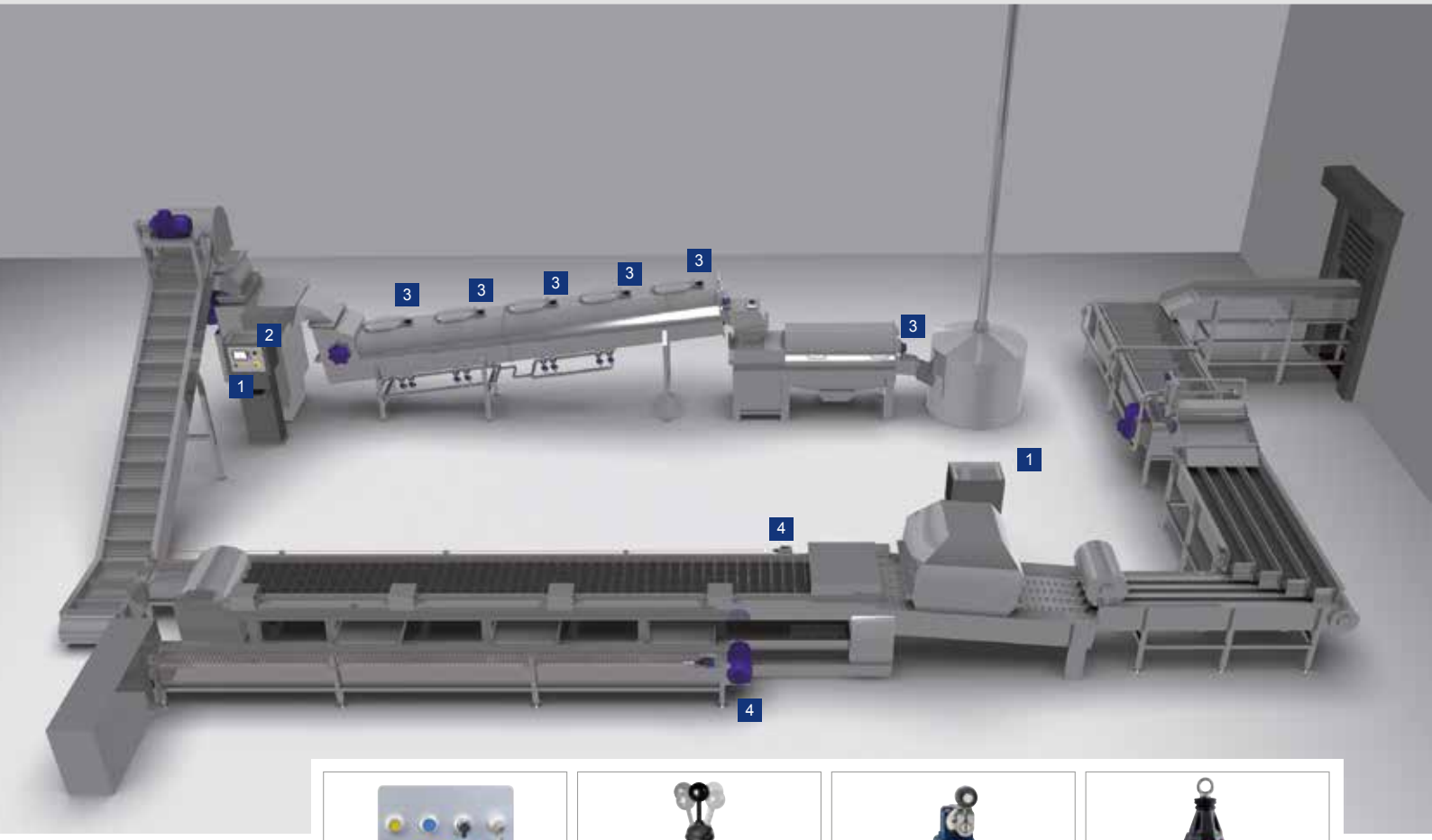
Nel confezionamento e imballaggio di prodotti igienici, ai quali appartengono detergenti e disinfettanti, oltre a materiale per fasciature e altri articoli medici di consumo, prodotti cosmetici e abbigliamento per sala operatoria, la pulizia e la sterilità senza compromessi sono imprescindibili. Questi articoli vengono confezionati in atmosfera sterile, per evitare la diffusione di virus e batteri. Per i detergenti, è chiaro che durante il confezionamento è assolutamente necessario impedire sporco e germinazione.

I requisiti imposti alle macchine di packaging e ai relativi dispositivi di sicurezza sono quindi particolarmente severi e devono rispettare almeno quelli dell'Hygienic Design. Questi includono, tra l'altro, sensori di sicurezza che possono essere puliti senza problemi e montati anche nascosti, grazie alle superfici piatte di sensore e azionatore.

In alcuni casi è richiesto il rispetto anche di requisiti di protezione antiesplosione, perché oltre al pericolo di esplosione dovuto alla presenza di sostanze in polvere sussiste anche il rischio di un'esplosione a causa dei gas sprigionati dai liquidi volatili utilizzati, ad esempio soluzioni chimiche esplosive.

5. Produzione e trasformazione

La migliore risposta ai requisiti più diversi
La varietà dei processi di produzione e trasformazione nell'industria alimentare si rispecchia nella diversità delle caratteristiche e proprietà richieste per i sistemi di sicurezza. Il Gruppo Schmersal offre ai costruttori di macchine per la produzione alimentare e ai produttori alimentari un programma molto ampio di dispositivi, sviluppati specificatamente per questo settore e conformi ai requisiti tecnici e normativi più elevati.



1

2

3

4

Dispositivi di comando e segnalatori luminosi

- Programma N per applicazioni sensibili all'igiene
- Diametro di montaggio Ø 22,3 mm
- Segnalatori luminosi a LED
- Grado di protezione IP69K
- Facilità di pulizia
- Resistenza all'acqua marina

Serie:
Programma N

Joystick Manipolatore

- Fino a 4 direzioni di azionamento
- Ampia selezione di versioni dei contatti
- Grado di protezione IP65, IP67 e IP69K
- Idoneo per esterni
- −40 °C … +80 °C

Serie:
Joystick

Interruttore di posizione

- Resistente a temperature fino a 160 °C
- Custodia in metallo
- Contatti dorati
- Grado di protezione IP65
- Guarnizioni in Viton
- Albero e leva dentati
- Rotella in V4A
- Disponibilità di diversi elementi di azionamento

Serie:
T.330-11y-1903

Interruttore d'emergenza a fune

- Robusta custodia in plastica e metallo
- Grado di protezione IP65
- Funzionamento su un lato
- Lunghezza fune fino a 10 m o 50 m
- Pulsante di sblocco
- Indicatore di posizione

Serie:
TQ 700 / TQ 900

Informazioni dettagliate sui prodotti sono disponibili nel sito **www.schmersal.net**, sotto il codice qui indicato.

Applicazioni

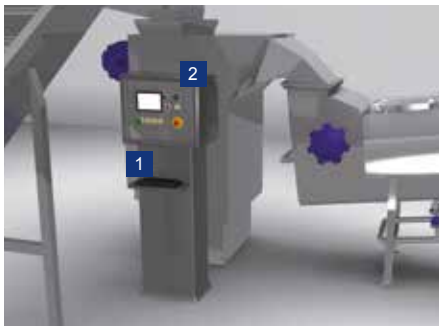
Oltre a dispositivi di sicurezza di varie forme, elettromeccanici, con azionamento senza contatto e optoelettronici, il programma include anche diversi dispositivi di comando e controllo per le interfacce uomo-macchina in ambienti di produzione alimentare con alti requisiti di igiene.

Applicazione 1 - Impianto di smistamento

Pannelli di controllo

Nell'area dell'interfaccia uomo-macchina degli impianti spesso sussistono condizioni ambientali difficili. I nostri dispositivi di comando e segnalazione sono progettati fin dall'inizio per rispondere a questi requisiti.
Il versatile programma "N" di dispositivi di comando, segnalatori luminosi e interruttori è stato realizzato specificatamente per le macchine e gli impianti di packaging utilizzati nell'industria alimentare in ambienti con alti requisiti di igiene con grado di protezione IP69K secondo i criteri dell'Hygienic Design. Le particolari geometrie elaborate per i dispositivi, con il minor numero di spigoli e angoli possibile e superfici lisce, permettono una facile ed efficace pulizia delle teste dei pulsanti.

Applicazione 2 - Pelatrice

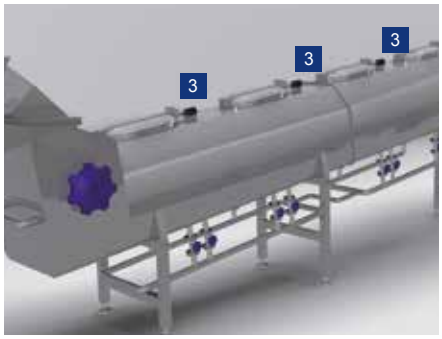


Dispositivi di comando per ambienti particolarmente gravosi

Nell'industria alimentare e nella tecnologia dei processi vengono spesso utilizzati i versatili manipolatori o joystick del programma MK/WK, molto compatti ed estremamente robusti, disponibili con grado di protezione IP65, IP67 o IP69K per il comando di macchine e impianti in ambienti particolarmente gravosi e umidi.

Joystick:
Fino a 4 posizioni, bloccante, ripristino mediante sfioramento e ritorno a molla.
Manipolatore:
Fino a 4 posizioni, tastante, reset mediante ritorno a molla.
Manipolatore/Joystick:
Fino a 4 posizioni, tastante, bloccante, ripristino mediante sfioramento e ritorno a molla.

Applicazione 3 - Trituratore / passatrice



Dispositivi di sicurezza

Per la protezione di porte, sportelli e calotte protettive di macchine di produzione e trasformazione vengono spesso impiegati dispositivi di commutazione di sicurezza con diversi elementi di azionamento, che trasmettono un segnale ai moduli di sicurezza a relè o al controllo di sicurezza.

Per applicazioni con temperature critiche, sono disponibili interruttori speciali con contatti dorati nella versione T.330-11y-1903 con un campo di temperature esteso fino a 160°C, dotati di speciale guarnizione in Viton e grado di protezione IP65.

6. Riempimento

Processi complessi e continui

Il riempimento di alimenti liquidi, pastosi o in polvere è un processo continuo nel quale è necessario coordinare diverse fasi, quali pesatura, dosaggio, riempimento, sigillatura, etichettatura, ecc. Questi processi avvengono spesso a grande velocità e in sincronia con altri processi, come la pallettizzazione. Pertanto è richiesta un'alta disponibilità degli impianti e l'intero processo deve essere protetto per evitare l'incursione o l'accesso in zone o aree di pericolo.

1

2

3

4

Ritenute di sicurezza
- Elevata protezione da manomissione
- Una sola versione per porte girevoli e scorrevoli
- Forza di ritenuta commutabile (25 N o 50 N)
- PLe / SIL 3
- Azionamento in serie senza riduzione del livello di sicurezza
- Diagnosi seriale
- Grado di protezione IP65, IP67 e IP69K

Serie:
AZM 300

Sensori di sicurezza
- Esecuzioni robuste: custodia in plastica, ottone o acciaio inox V4A
- Grado di protezione IP65, IP67, IP69K
- EN 50041/47
- Soluzioni fino a PLe / SIL 3
- Sistema elettronico senza contatto, codificato
- Possibilità di montaggio nascosto

Serie:
BNS 40 S

Interruttori di sicurezza (per dispositivi di sicurezza girevoli)
- Custodia in metallo e in custodia in plastica
- Disponibilità di diversi elementi di azionamento
- Soluzione comprovata
- Azionatore spostabile 4 volte di 90° in successione

Serie:
T.C 235, T.C 236

Interruttore di posizione con funzione di sicurezza
- Custodia in metallo o in plastica
- Grado di protezione IP65, IP67
- −30 °C … +80 °C
- Auch in AS-Interface Safety at Work verfügbar

Serie:
236, 256, 235, 255, 332, 335, 336, 355

Informazioni dettagliate sui prodotti sono disponibili nel sito **www.schmersal.net**, sotto il codice qui indicato.

Applicazioni

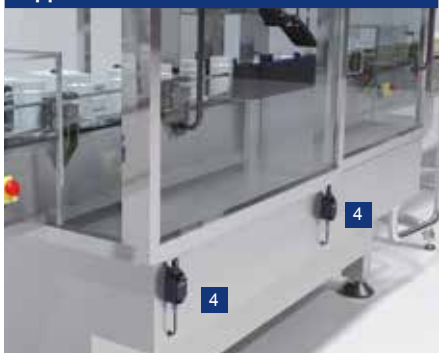
Poiché durante il processo di riempimento non è possibile evitare che il prodotto finisca anche nell'area circostante, i dispositivi di commutazione di sicurezza devono rispondere a ulteriori requisiti, quali la protezione contro l'ingresso di umidità (ad es. durante il riempimento di bevande), la protezione antiesplosione (prodotti in polvere o polverosi) e in generale la possibilità di una pulizia molto accurata.

Applicazione 1

Protezione dell'area di comando

Molte macchine e impianti devono essere protetti con dispositivi di protezione girevoli, a scorrimento laterale o rimovibili.
Il Gruppo Schmersal ha sviluppato diverse soluzioni particolarmente adatte per il settore del packaging. Tra queste l'elettroserratura di sicurezza di impiego universale AZM 300, che si integra molto bene nell'ambiente circostante. È possibile collegare in serie fino a 31 dispositivi, che possono quindi essere comandati tramite un modulo di sicurezza a relè comune.

Applicazione 2



Protezione delle porte di sicurezza

La soluzione classica per quest'applicazione: i nostri interruttori di posizione con funzione di sicurezza secondo EN 50047 / 50041 possono essere impiegati sia per funzioni di posizionamento, sia per la messa in sicurezza di dispositivi di protezione mobili di separazione.
L'ampia varietà di requisiti nella pratica viene soddisfatta con un ricco assortimento di elementi di azionamento.

Applicazione 3

Monitoraggio sportelli

Per la protezione di porte, sportelli e calotte protettive di macchine di lavorazione e imballaggio offriamo un'ampia gamma di dispositivi di commutazione di sicurezza.
Lo spettro comprende interruttori di posizione con funzione di sicurezza, interruttori di sicurezza elettromeccanici, interruttori di sicurezza a cerniera e interruttori di sicurezza antimanomissione con target magnetico o con codifica RFID.

7. Confezionamento esterno

L'operatore, ad esempio di macchine confezionatrici o incartonatrici, deve essere in grado di risolvere rapidamente eventuali problemi, senza mettersi in pericolo. Nella manipolazione complessa del materiale di packaging con grammatura ottimizzata e filigrana corrispondente non è possibile infatti escludere completamente l'insorgere di tali problemi, la cui eventualità dovrà essere presa in considerazione nella progettazione del sistema di comando e sicurezza. Al riguardo va prestata attenzione anche alla protezione antimanipolazione.

1

2

3

4

Sorveglianza porte di protezione

- Interruttori di sicurezza con azionatore separato
- Interruttori di posizione
- Interruttori di sicurezza per dispositivi di protezione girevoli
- Sensori di sicurezza
- Elettroserrature / ritenute di sicurezza

Dispositivi di sicurezza optoelettronici

- Griglia ottica di sicurezza
- Cortine ottiche di sicurezza
- Barriere ottiche di sicurezza

Dispositivi di comando con funzione di sicurezza

- Interruttori di sicurezza
- Pedali di comando di sicurezza
- Pulsanti di arresto d'emergenza
- Interruttori di consenso
- Pulpiti di comando a due mani

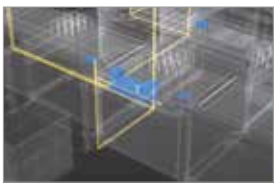
Sensori tattili di sicurezza

- Tappeti di sicurezza
- Profili sensibili di sicurezza
- Paraurti di sicurezza (bumper)

IP66 IP67 IP69K

IEC 60947-5-1
DIN EN ISO 13850
DIN EN 60947-5-5

DIN EN 60947-5-1
EN 620, BGI 710
DIN EN 60204-1



Valorizzazione di segnale sicura

- Controlli di sicurezza programmabili
- Controlli di sicurezza compatti
- Moduli di sicurezza a relè
- Ampliamento uscite
- Ampliamento ingressi
- Controlli albero fermo
- Relè di sicurezza temporizzato

Dispositivi di comando e segnalazione

- Pannelli di controllo
- Dispositivi di comando e segnalatori luminosi
- Colonnine di segnalazione a LED CleanSIGN

AS-Interface Safety at Work

- Elettroserrature / ritenute di sicurezza
- Sensori di sicurezza
- Interruttori di sicurezza
- Pulsanti di arresto d'emergenza e dispositivi di comando
- Monitor di sicurezza
- Combinazioni master-monitor
- Gateway di sicurezza
- Accessori di installazione

Dispositivi ATEX

- Elettroserrature / ritenute di sicurezza Ex
- Interruttori di sicurezza Ex
- Interruttori di posizione Ex
- Sensori di sicurezza
- Interruttori da fune d'emergenza Ex
- Dispositivi di comando Ex e segnalatori luminosi Ex
- Moduli di sicurezza a relè Ex

8. Imballaggio finale

Nei processi di raggruppamento, incartonamento e pallettizzazione è richiesta un'alta produttività e una sempre maggiore flessibilità.
I moderni principi di protezione delle zone di pericolo prendono in considerazione questa tendenza e per questo abbiamo sviluppato un ampio spettro di soluzioni di sicurezza diverse.
Anche per questa complessa fase di interazione tra uomo e macchina o uomo e robot sono disponibili soluzioni sicure e ad alta produttività.

Pulpito di comando a due mani

- Grado di protezione IP54 o IP65
- Pannello di controllo per dispositivi di comando e segnalazione aggiuntivi
- Custodia in metallo e in plastica
- Possibilità di montaggio standalone e a parete
- Sorveglianza secondo DIN EN 574-1 III C con moduli di sicurezza a relè

Serie:
SEP, SRB 201

Interruttore di consenso

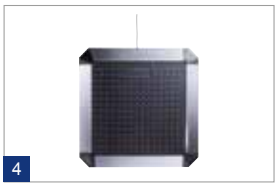
- Custodia in plastica
- Grado di protezione IP65
- −10 °C … +65 °C
- Ampiamente resistente a oli e benzina
- Idoneo per applicazioni con robot secondo gli standard ANSI per i robot
- Categoria di comando 3/4 secondo EN 954-1 solo con SRB

Serie:
ZSD

Cortine ottiche di sicurezza e griglia ottica

- Grado di protezione IP65 e IP69K
- Altezze del campo protettivo da 170 mm a 1770 mm
- Risoluzioni 14,30 e 50 mm
- Custodie di protezione per ambienti industriali gravosi

Serie:
440, 420, 425



Tappeto di sicurezza

- Temperatura ambiente 0 °C … + 60 °C
- Classe di protezione IP65 secondo IEC/EN 60529
- Superficie in poliuretano PUR
- Categoria di comando 3 secondo EN 954-1 solo con modulo di sicurezza a relè SRB 301 HC/R, SRB 301 HC/T

Serie:
SMS 4

Applicazioni

Applicazione 1 - Raggruppamento

Protezione degli ambienti di lavoro

Presso molti impianti di produzione e confezionamento devono poter essere eseguite in sicurezza oltre ai processi automatici anche attività manuali, quali ad es. l'inserimento di informazioni pubblicitarie (articoli promozionali, inserti, omaggi, ecc.). Per questo le zone di pericolo vengono spesso dotate di pulpiti di comando a due mani o con griglie o cortine optoelettroniche ai fini della sicurezza.
I pulpiti di comando a due mani appartengono ai dispositivi di sicurezza non separanti.

In questo modo questi dispositivi di comando assicurano che dopo l'avvio della macchina o dell'impianto non sia più possibile un intervento dell'operatore in processi di movimento pericolosi.

Applicazione 2 - Imballaggio multiplo

PULSANTE DI ARRESTO D'EMERGENZA

I **PULSANTI DI ARRESTO D'EMERGENZA** rivestono un ruolo molto importante all'interfaccia uomo-macchina di macchine e impianti.
Vengono impiegati su sistemi di trasporto e movimentazione, in ingresso e in uscita delle macchine confezionatrici, su pannelli di controllo e pulpiti di comando a due mani.
Mediante l'azionamento manuale dei dispositivi è sempre possibile arrestare la macchina in sicurezza.

Gli interruttori di consenso vengono spesso impiegati in connessione con ulteriori misure di sicurezza per la protezione delle persone, quando speciali modalità operative, quali il funzionamento a impulsi o il modo operativo manuale dovessero neutralizzare completamente o in parte i dispositivi di protezione.

Applicazione 3 - Pallettizzazione

Protezione degli accessi con doppia conferma

Tra le numerose soluzioni che Schmersal ha sviluppato per la protezione delle aree e degli accessi troviamo anche la griglia ottica di sicurezza SLG 440 con la funzione aggiuntiva della doppia conferma.

In caso di aree di produzione estese, solo parzialmente visibili, sussiste il pericolo di aggiramento delle protezioni o di riavvio accidentale dovuto alla pressione del tasto di Reset da parte di terzi. L'impiego della griglia ottica SLG 440 permette di escludere questo pericolo. Per riavviare la macchina, l'operatore deve prima azionare dall'interno dell'area di pericolo il dispositivo di comando S2 e dopo avere lasciato l'area il dispositivo di comando S1.

Un esempio, tra i tanti, delle soluzioni intelligenti offerte da Schmersal per il settore del packaging.

9. AS-Interface Safety at Work

AS-interface Safety at Work (AS-i Safety) è un sistema bus sicuro basato sullo standard aperto AS-International. Componenti di si

Un monitor di sicurezza sorveglia le informazioni trasmesse attraverso la rete AS-Interface di tutti i componenti di sicurezza e porta l'impianto in uno stato sicuro in caso di attivazione di un circuito di sicurezza oppure in caso di malfunzionamento di un componente di sicurezza.

Installazione semplificata e fail-safe

I circuiti di sicurezza con comunicazione AS-i SaW offrono, tra l'altro, il vantaggio di una installazione e messa in servizio semplificata. Nessun errore possibile durante il cablaggio, costi di cablaggio ridotti al minimo e parametrizzazione delle funzioni di sicurezza realizzabile comodamente tramite drag & drop con il software ASIMOV. Sono inoltre disponibili informazioni aggiuntive rilevanti per la diagnosi, che permettono di accelerare la risoluzione dei problemi.

Ampio programma di dispositivi con interfaccia integrata

Molte aziende in tutto il mondo usano i vantaggi di AS-i Safety. Anche nei settori in cui Schmersal è maggiormente attiva – ad esempio nel settore del packaging – questo standard di comunicazione orientato alla sicurezza è molto diffuso. Schmersal contribuisce a rafforzare questa tendenza e offre tutte le più importanti serie di dispositivi di sicurezza con interfaccia AS-i Safety integrata. Tra questi:

- Interruttori di sicurezza
- Elettroserrature / ritenute di sicurezza
- Sensori di sicurezza
- Cortine ottiche di sicurezza
- Pulsanti di arresto d'emergenza
- Pannelli di controllo
- Interruttori a fune d'emergenza
- Pedali di comando di sicurezza

Quando il dispositivo di sicurezza desiderato non è disponibile con nodo AS-i Safety, è comunque possibile integrarlo facilmente nel circuito AS-i Safety tramite un modulo d'ingresso esterno.

Sicurezza con sistema. È questa la formula che racchiude il concetto alla base del sistema Schmersal di dispositivi di sicurezza con interfaccia AS-i Safety integrata. Questi possono essere collegati a sistemi combinati master-monitor o moduli Safety Gateway, in grado di elaborare fino a 60 segnali sicuri di ingresso e uscita e due canali. I segnali di stato e di diagnosi possono poi essere elaborati da sistemi di controllo di livello superiore e da qui trasmessi, ad esempio, a sistemi di comando o visualizzazione. In questo ambito è possibile scegliere tra due principi di base.

Safety Separated

Molti costruttori di macchine desiderano poter utilizzare un circuito di sicurezza uniforme anche con sistemi PLC operativi diversi. Prediligono quindi un controllo di sicurezza separato dal sistema di controllo standard. Per questo principio costruttivo "Safety Separated", cioè con sicurezza separata, il sistema Schmersal offre combinazioni master-monitor con diverse interfacce per bus di campo. L'intera logica di sicurezza viene programmata nei monitor di sicurezza con il software ASIMON.

Con le attuali interfacce bus di campo PROFIBUS, PROFINET, Ethernet/IP o ModbusTCP, le combinazioni master-monitor comunicano con il PLC standard per trasmettere i segnali di stato e diagnosi non orientati alla sicurezza provenienti dal circuito di sicurezza. L'integrazione completa del circuito di sicurezza nel controllo standard semplifica la diagnosi e riduce i tempi di fermo macchina in caso di malfunzionamenti.

… oppure Safety Integrated?

Per un principio costruttivo "Safety Integrated", il sistema Schmersal comprende anche gateway di sicurezza che vengono collegati direttamente ai controlli di sicurezza tramite un bus di campo sicuro. Sono predisposti per due circuiti AS-i e trasmettono fino a 60 segnali di I/O sicuri tramite un bus di campo sicuro al controllo di sicurezza.
I segnali operativi rilevanti per la diagnosi vengono anch'essi trasmessi al sistema di controllo di livello superiore dove possono essere ulteriormente elaborati. Infine, è anche possibile l'elaborazione dei segnali sicuri nel gateway di sicurezza tramite il software ASIMON.

Un programma completo – consulenza inclusa

Con il sistema Schmersal il costruttore di macchine riceve soluzioni complete per la sicurezza da un unico fornitore. Per entrambe le architetture di sistema "Safety Separated" o "Safety Integrated" – sono disponibili svariate combinazioni master-monitor o gateway di sicurezza per i più comuni bus di campo.

A livello di campo è possibile scegliere tra un ampio portafoglio di dispositivi di sicurezza con interfaccia ASi Safety integrata. Il sistema Schmersal include inoltre altri moduli di valutazione dei segnali, quali unità per il monitoraggio sicuro della velocità, moduli I/O sicuri, ripetitori e un'ampia gamma di accessori (distributori bus, alimentatori, cavi bus, cavi di collegamento M12, ecc.). La soluzione include anche la consulenza in fase di dimensionamento del sistema, con i servizi di "Application Engineering" del Gruppo Schmersal, nonché il supporto nella messa in servizio degli impianti.

10. Diagnosi seriale

Le elettroserrature di sicurezza con funzione di diagnosi seriale sono dotate, invece che dell'uscita di diagnosi convenzionale, di un cavo di ingresso e uscita seriale. In caso di azionamento in serie di elettroserrature di sicurezza, oltre ai canali di sicurezza sono collegati in serie anche i cavi di diagnosi seriali. Il "cavo comune" così realizzato per le informazioni di diagnosi viene collegato a un gateway di diagnosi seriale per l'analisi. Questa funzionalità permette il collegamento in serie di massimo 31 dispositivi di sicurezza.
Per la sorveglianza del cavo di diagnosi seriale si utilizza il gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o il gateway universale SD-I-U-…. Questa interfaccia di diagnosi seriale viene collegata come slave ad un sistema bus di campo disponibile. I segnali di diagnosi possono così essere analizzati con un PLC. Oltre che alla trasmissione delle informazioni di diagnosi e stato, il cavo di diagnosi serve anche per bloccare e sbloccare l'elettroserratura di sicurezza. Il cablaggio può essere realizzato, volendo, direttamente sulla macchina mediante uno speciale distributore a Y, oppure nel quadro elettrico tramite morsettiera. Mediante l'uso della diagnosi seriale è possibile risparmiare per ciascun dispositivo un ingresso (diagnosi) e un'uscita (segnale di blocco) a livello del PLC.

1

Universal Fieldbus Gateway

- Per l'azionamento in serie dei segnali di diagnosi con SD-Interface
- Profinet IO
- EtherNet IP
- Device Net
- CC-Link
- CANopen

Serie:
SD-I-U-...

2

Gateway PROFIBUS

- Per l'azionamento in serie dei segnali di diagnosi con SD-Interface
- Possibilità di commutare fino a 31 dispositivi
- Indirizzamento automatico
- Minori spese di cablaggio

Serie:
SD-I-DP-V0-2

3

Adattatore Y

- Per l'azionamento in serie di sensori e ritenute elettroniche con SD-Interface per i canali di sicurezza e la diagnosi seriale

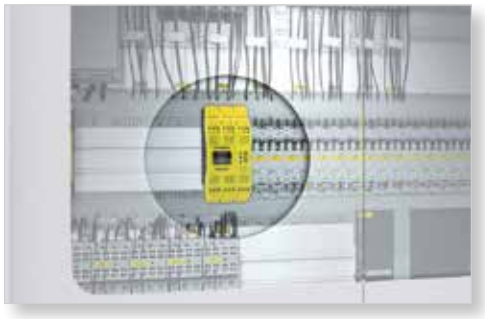
Serie:
CSS-Y-8P

11. Valorizzazione di segnale sicura

Oltre ai moduli di sicurezza a relè tradizionali, il programma del Gruppo Schmersal include anche sistemi di sicurezza basati su microprocessore. A seconda della complessità e del grado di interconnessione dei circuiti elettrici di sicurezza, sono disponibili soluzioni con certificazione di collaudo basate su moduli di sicurezza e unità di controllo con numerose opzioni di visualizzazione e diagnosi.

Moduli di sicurezza a relè

I moduli di sicurezza a relè delle serie AES e SRB possono essere utilizzati per un'ampia varietà di dispositivi di sicurezza e per svariate funzioni. Questi moduli servono per la valorizzazione sicura dei segnali di commutazione. Oltre ai sistemi standard, ad es. per l'integrazione di pulsanti di arresto d'emergenza ed elettroserrature di sicurezza nel circuito di sicurezza, il programma include anche controlli albero fermo e relè di sicurezza temporizzati. Per problematiche speciali sono state inoltre messe a punto soluzioni specifiche – ad esempio un modulo di sicurezza a relè con doppia conferma per aree di pericolo calpestabili.



Controlli di sicurezza compatti

Il modulo di controllo di sicurezza compatto PROTECT SELECT offre ai costruttori di macchine e impianti un'alta flessibilità di configurazione dei dispositivi di protezione e di integrazione di tali dispositivi nelle funzioni della macchina. Sono disponibili quattro diversi programmi di base. Ciascun programma può essere facilmente adattato esattamente ai requisiti dell'applicazione, mediante navigazione a menu e opzioni con testo in chiaro, senza necessità di alcuna conoscenza di programmazione. In tal modo è possibile, ad esempio, impostare individualmente il ritardo alla diseccitazione e il tempo di soppressione del rimbalzo, nonché configurare in base alle proprie esigenze numerosi parametri, quali la sorveglianza dei cortocircuiti.
PROTECT SELECT permette anche di risparmiare spazio nel quadro elettrico, quando viene utilizzato per sostituire più di tre moduli di sicurezza a relè.

Controlli di sicurezza programmabili

Il sistema modulare di controllo sicuro programmabile PROTECT PSC trova impiego prevalentemente nei moderni impianti di produzione o in singole macchine complesse. Grazie alla sua modularità, può essere adattato o scalato in base alle esigenze della specifica applicazione – da otto ingressi e sei uscite nella versione base fino a oltre 250 ingressi e uscite nella configurazione più estesa.

Indirizzi

Hauptsitz - Headquarters

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Industrielle Sicherheitsschaltsysteme
Postfach 24 02 63,
42232 Wuppertal
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Phone: +49-(0) 2 02-64 74-0
Fax: +49-(0) 2 02-64 74-1 00
info@schmersal.com
www.schmersal.com

Germania - Regioni settentrionali

Wettenberg
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Nord
Im Ostpark 2
D-35435 Wettenberg
Phone: +49-(0) 6 41-98 48-5 75
Fax: +49-(0) 6 41-98 48-5 77
rbnord@schmersal.com

Hamburg / Münster
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Hamburg
Innungsstraße 3
D-21244 Buchholz i.d.N.
Phone: +49-(0) 41 81-9 22 0-0
Fax: +49-(0) 41 81-9 22 0-20
vbhamburg@schmersal.com

Berlin
KSA Komponenten der Steuerungs- und Automatisierungstechnik GmbH
Pankstr. 8-10 / Aufg. L
D-13127 Berlin
Phone: +49-(0) 30-47 48 24 00
Fax: +49-(0) 30-47 48 24 05
info@ksa-gmbh.de
www.ksa-gmbh.de

Hannover
ELTOP GmbH
Robert-Bosch-Str. 8
D-30989 Gehrden
Phone: +49-(0) 51 08-92 73 20
Fax: +49-(0) 51 08-92 73 21
eltop@eltop.de
www.eltop.de

Köln
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
Scheuermühlenstr. 40
D-51147 Köln
Phone: +49-(0) 22 03-9 66 20-0
Fax: +49-(0) 22 03-9 66 20-30
info@stollenwerk.de
www.stollenwerk.de

Siegen
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
In der Steinwiese 46
D-57074 Siegen
Phone: +49-(0) 2 71-67 78
Fax: +49-(0) 2 71-67 70
info@sk-elektrotechnik.de
www.sk-elektrotechnik.de

Leipzig
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Leipzig
Servicepark
Druckereistraße 4
D-04159 Leipzig
Phone: +49-(0) 3 41-4 87 34 50
Fax: +49-(0) 3 41-4 87 34 51
vbleipzig@schmersal.com

Germania - Regioni meridionali

Nürnberg
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Süd
Lechstraße 21
D-90451 Nürnberg
Phone: +49-(0)9 11- 6 49 60 53
Fax: +49-(0)9 11-63 29 07 29
rbsued@schmersal.com

Saarland
Herbert Neundörfer Werks-vertretungen GmbH & Co. KG
Am Campus 5
D-66287 Göttelborn
Phone: +49-(0) 68 25-95 45-0
Fax: +49-(0) 68 25-95 45-99
info@herbert-neundoerfer.de
www.herbert-neundoerfer.de

Bayern Süd
INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
Elly-Staegmeyr-Str. 15
D-80999 München
Phone: +49-(0) 89-8 12 60 44
Fax: +49-(0) 89-8 12 69 25
info@ingam.de
www.ingam.de

Bietigheim
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Technologiezentrum
Pleidelsheimer Straße 15
74321 Bietigheim-Bissingen
Phone: +49-(0) 71 42-9 19 80 53
Fax: +49-(0) 71 42-9 13 45 94
tzbw@schmersal.com

Europa

Austria - Österreich
AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H.
Biróstraße 17
1232 Wien
Phone: +43-(0) 1-6 10 28
Fax: +43-(0) 1-6 10 28-1 30
info@avs-schmersal.at
www.avs-schmersal.at

Belgium - Belgien
Schmersal Belgium NV/SA
Nieuwlandlaan 16B
Industriezone B413
3200 Aarschot
Phone: +32-(0) 16-57 16 18
Fax: +32-(0) 16-57 16 20
info@schmersal.be
www.schmersal.be

Bulgaria - Bulgarien
CDL Sensorik OOD
Stefan Caragea Street
No 10 Office 4
7002 Ruse City
Phone: +359-(0)0 40-7 35 16 55 25
Fax: +359-(0)0 40-2 69 25 33 44
office@cdlsensorik.com
www.cdlsensorik.com

Croatia - Kroatien
Tipteh Zagreb d.o.o.
Pescanska 170
10000 Zagreb
Phone: +385-1-3 81 65 74
Fax: +385-1-3 81 65 77
tipteh.zagreb@zg.t-com.hr

Czech Republic - Tschech. Republik
Mercom Componenta spol. s.r.o.
Bechyňská 640
199 21 Praha 9 - Letňany
Czech Republic
Phone: +4 20-(0) 2-67 31 46 40
Fax: +4 20-(0) 2-71 73 32 11
mercom@mercom.cz

Denmark - Dänemark
Schmersal Danmark A/S
Lautruphøj 1-3
2750 Ballerup
Phone: +45-70 20 90 27
Fax: +45-70 20 90 37
info@schmersal.dk
www.schmersal.dk

Finland - Finnland
Advancetec Oy
Äyritie 12 B
01510 Vantaa
Phone: +3 58-2 07 19 94 30
Fax: +3 58-9 35 05 26 60
advancetec@advancetec.fi
www.advancetec.fi

France - Frankreich
Schmersal France
BP 18 - 38181 Seyssins Cedex
8, rue Raoul Follereau
38180 Seyssins
Phone: +33-4 76 84 23 20
Fax: +33-4 76 48 34 22
info-fr@schmersal.com
www.schmersal.fr

Greece - Griechenland
Kalamarakis Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
PO Box 46566
13671 Chamomilos Acharnes
Athens
Phone: +30-(0) 210-2 40 60 00-6
Fax: +30-(0) 210-2 40 60 07
ksa@ksa.gr

Hungary - Ungarn
NTK Ipari-Elektronikai és
Kereskedelmi Kft
Mészáros L. u. 5.
9023 Györ
Phone: +36-(0) 96-52 32 68
Fax: +36-(0) 96-43 00 11
info@ntk-kft.hu
www.ntk-kft.hu

Iceland - Island
Reykjafell Ltd.
Skipholti 35
125 Reykjavik
Phone: +354-5 88 60 10
Fax: +354-5 88 60 88
reykjafell@reykjafell.is

Italy - Italien
Schmersal Italia s.r.l.
Via Molino Vecchio, 206
25010 Borgosatollo, Brescia
Phone: +39-0 30-2 50 74 11
Fax: +39-0 30-2 50 74 31
info@schmersal.it
www.schmersal.it

Macedonia - Mazedonien
Tipteh d.o.o. Skopje
Ul. Jani Lukrovski br. 2/33
1000 Skopje
Phone: +389-70-39 94 74
Fax: +389-23-17 41 97
tipteh@on.net.mk

Netherlands - Niederlande
Schmersal Nederland B.V.
Lorentzstraat 31
3846 AV Harderwijk
Phone: +31 (0)3 41-43 25 25
Fax: +31 (0)3 41-42 52 57
info-nl@schmersal.com
www.schmersal.nl

Norway - Norwegen
Schmersal Norge
Hoffsveien 92
0377 Oslo
Phone: +47-22 06 00 70
Fax: +47-22 06 00 80
info-no@schmersal.com
www.schmersal.no

Poland - Polen
Schmersal - Polska Sp.j.
ul. Baletowa 29
02-867 Warszawa
Phone: +48-(0) 22-8 16 85 78
Fax: +48-(0) 22-8 16 85 80
info@schmersal.pl
www.schmersal.pl

Portugal - Portugal
Schmersal Ibérica, S.L.
Apartado 30
2626-909 Póvoa de Sta. Iria
Phone: +351 - 21 959 38 35
Fax: +34 - 93 396 97 50
info-pt@schmersal.com
www.schmersal.pt

Romania - Rumänien
CD SENSORIC SRL
Str. George Enescu 21
550248 Sibiu
Phone: +40-(0)2 69-25 33 33
Fax: +40-(0)2 69-25 33 44
proiecte@cdl.ro
www.cdl.ro

Russia - Russland
OOO AT electro Moskau
ul. Avtosavodskaya 16-2
109280 Moskau
Phone: +7-(0) 49 5-9 21 44 25
Fax: +7-(0) 49 5-9 26 46 45
info@at-e.ru
www.at-e.ru

OOO AT electro Petersburg
Polytechniskaya str, d.9,B
194021 St. Petersburg
Phone: +7-(0) 81 2-7 03 08 17
Fax: +7-(0) 81 2-7 03 08 34
spb@at-e.ru

AT- Electronics Ekaterinburg
Bebelya str. 17, room 405
620034 Ekaterinburg
Phone: +7-(0) 34 3-2 45 22 24
Fax: +7-(0) 34 3-2 45 98 22
ural@at-e.ru

Slovakia - Slowakei
Mercom Componenta s.r.o.
Bechyňská 640
199 21 Praha 9 - Letňany
Czech Republic
Phone: +4 20-(0) 2-67 31 46 40
Fax: +4 20-(0) 2-71 73 32 11
mercom@mercom.cz

Slovenia - Slowenien
Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 21
1000 Ljubljana
Phone: +386-1-2 00 51 50
Fax: +386-1-2 00 51 51
info@tipteh.si

Spain - Spanien
Schmersal Ibérica, S.L.
Pol. Ind. La Masia
Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues
Phone: +34 - 93 897 09 06
Fax: +34 - 93 396 97 50
info-es@schmersal.com
www.schmersal.es

Sweden - Schweden
Schmersal Nordiska AB
Klockarns Väg 1
43533 Mölnlycke
Phone: +46-(0) 31-3 38 35 00
Fax: +46-(0) 31-3 38 35 35
solsten@schmersal.se
www.schmersal.se

Indirizzi

- **Switzerland - Schweiz**
  Schmersal Schweiz AG
  Moosmattstraße 3
  8905 Arni
  Phone: +41-(0) 43-3 11 22 33
  Fax: +41-(0) 43-3 11 22 44
  info-ch@schmersal.com
  www.schmersal.ch

- **Turkey - Türkei**
  BETA Elektrik Sanayi ve Ticaret
  Dogan Bektas
  Okçumusa Caddesi
  Anten Han No. 16/A
  34420 Karaköy / Istanbul
  Phone: +90-212-235 99 14
  Fax: +90-212-253 54 56
  info@betaelektrik.com
  www.betaelektrik.com

- **UK - Großbritannien**
  Schmersal Ltd.
  Sparrowhawk Close
  Unit 1, Beauchamp Business Centre
  Enigma Park
  Worcs WR14 1GL, Malvern
  Phone: +44-(0) 16 84-57 19 80
  Fax: +44-(0) 16 84-56 02 73
  support@schmersal.co.uk
  www.schmersal.co.uk

- **Ukraine - Ukraine**
  INCOMTECH-PROJECT Ltd
  17-25, Hertsena St., of. 9
  04050 Kyiv Ukraine
  Phone: +38 044 486 2537
  www.i-p.com.ua/

  VBR Ltd.
  41, Demiyivska Str.
  03040 Kyiv Ukraine
  Phone: +38 (044) 259 09 55
  Fax: +38 (044) 259 09 55
  office@vbr.com.ua
  www.vbr.com.ua/about_en.htm

In tutto il mondo

- **Argentina - Argentinien**
  Condelectric S. A.
  Hipólito Yrigoyen 2591
  1640 Martínez
  Pcia. de Buenos Aires
  Phone: +54 (11) 48 36 10 53
  Fax: +54 (11) 48 36 10 53
  info@condelectric.com.ar
  www.condelectric.com.ar

- **Australia - Australien**
  Control Logic Pty. Ltd.
  25 Lavarack Avenue, PO Box 1456
  Eagle Farm, Queensland
  Phone: +61 (0)7 36 23 12 12
  Fax: +61 (0)7 36 23 12 11
  sales@control-logic.com.au
  www.control-logic.com.au

- **Belarus - Weißrussland**
  ZAO Eximelektro
  Ribalko Str. 26-110
  BY-220033 Minsk, Belarus
  Phone: +375-17-298-44-11
  Fax: +375-17-298-44-22
  Mob: +375-29-275-61-68
  irina.k.exim@tut.by

- **Bolivia - Bolivien**
  International Fil-Parts
  Import/Export S.R.L
  3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo
  Santa Cruz de la Sierra
  Phone: +591 (3) 3 42 99 00
  Fax: +591 (3) 3 42 36 37
  presidente@filparts.com.bo
  www.filparts.com.bo

- **Brazil - Brasilien**
  ACE Schmersal
  Eletroeletrônica Industrial LTDA
  Rodovia Boituva - Porto Feliz, KM 12
  Jardim Esplanada - ZIP 18550-000,
  Boituva, SP
  Phone: +55-(0) 15-32 63-98 00
  Fax: +55-(0) 15-32 63-98 99
  export@schmersal.com.br
  www.schmersal.com.br

- **Canada - Kanada**
  Schmersal Canada LTD.
  15 Regan Road Unit #3
  Brampton, Ontario L7A IE3
  Phone: (905) 495-7540
  Fax: (905) 495-7543
  infocanada@schmersal.com
  www.schmersalcanada.com

- **Chile - Chile**
  Vitel S.A.
  Chiloé 1189, Casilla 440-3
  Santiago
  Phone: +56 (2) 5 56 26 46
  Fax: +56 (2) 5 55 57 90
  francisco@vitel.cl
  www.vitel.cl

- **PR China - VR China**
  Schmersal Industrial
  Switchgear Co. Ltd.
  Wai Qing Song Road 5388
  201700 Shanghai / Qingpu
  Phone: +86-21-63 75 82 87
  Fax: +86-21-63 75 82 97
  sales@schmersal.com.cn
  www.schmersal.com.cn

- **Colombia - Kolumbien**
  Cimpex Ltda.
  Calle 53 # 45-112 Of. 1401
  Ed. Colseguros
  Medellin-Antioquia
  Phone: +57 4 512 05 80
  Fax: +57 4 251 46 08
  cimpexjjo@une.net.co

- **Costa Rica - Costa Rica**
  Euro-Automation-Tec, S.A.
  Apartado 461 – 1200 Pavas
  1000 – San José
  Tel/Fax:+5 06-22 35-60 85
  eurotec.jhtg@yahoo.de

- **Honduras - Honduras**
  Lusitana Intl - Honduras
  2 calle entre 8 y 9 avenida N.O.
  Barrio la Primavera
  Choloma
  Phone: +5 (04) 61 7 - 04 55
  Mobil: +5 (04) 33 96 22 90
  jaimefernandes2002@yahoo.com

- **India - Indien**
  Schmersal India Private Limited
  Plot No G 7/1,
  Ranjangaon MIDC,
  Taluka Shirur,
  District Pune 412220, India
  Telephone: +91 20 66861100
  Fax: +91 20 66861114
  info-in@schmersal.com
  www.schmersal.in

- **Indonesia - Indonesien**
  PT. Wiguna Sarana Sejahtera
  Jl. Daan Mogot Raya No. 47
  Jakarta Barat 11470
  Phone: +62-(0) 21-5 63 77 70-2
  Fax: +62-(0) 21-5 66 69 79
  email@ptwiguna.com
  www.ptwiguna.com

- **Israel - Israel**
  A.U. Shay Ltd.
  23 Imber St. Kiriat. Arieh.
  P.O. Box 10049
  Petach Tikva
  Phone: +9 72-3-9 23 36 01
  Fax: +9 72-3-9 23 46 01
  shay@uriel-shay.com

- **Japan - Japan**
  Schmersal Japan Branch Office
  3-39-8 Shoan, Suginami-ku
  Tokyo 167-0054
  Phone: +81-3-3247-0519
  Fax: +81-3-3247-0537
  safety@schmersaljp.com
  www.schmersaljp.com

- **Korea - Korea**
  Mahani Electric Co. Ltd.
  792-7 Yeoksam-Dong, Kangnam-Gu
  135-080 Seoul
  Phone: +82-(0) 2-21 94-33 00
  Fax: +82-(0) 2-21 94-33 97
  yskim@mec.co.kr
  www.mec.co.kr

- **LITAUEN/ESTLAND/LETTLAND**
  BOPLALIT
  Mus galite rasti:
  Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
  Phone: +370 37 298989
  Phone: +370 37 406718
  infoboplalit.lt
  www.boplalit.lt

- **Malaysia - Malaysien**
  Ingermark (M) SDN.BHD
  No. 29, Jalan KPK 1/8
  Kawasan Perindustrian Kundang
  48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan
  Phone: +6 03-60-34 27 88
  Fax: +6 03-60-34 21 88
  enquiry@ingermark.com

- **Mexico - Mexiko**
  ISEL SA de CV
  Via Lopes Mateos
  128. Col Jacarandas
  54050 Tlalnepantla Edo. de Mexico
  Phone: +52 (55) 53 98 80 88
  Fax: +52 (55) 53 79 39 85
  mario.c@isel.com.mx
  www.isel.com.mx

- **New Zealand - Neuseeland**
  Hamer Automation
  85A Falsgrave Street
  Philipstown
  Christchurch, New Zealand
  Phone: +64 (0)33 66 24 83
  Fax: +64 (0)33 79 13 79
  sales@hamer.co.nz
  www.hamer.co.nz

- **Pakistan - Pakistan**
  eurotech JLT
  Office No.3404, 34th Floor,
  HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
  Jumeirah Lakes Towers (JLT),
  P.O.Box 643650,
  Dubai, UAE
  Phone: +9 71-4-4 21 46 00
  Fax: +9 71-4-4 21 46 01
  sales@eurotech.ae
  www.eurotech.ae

- **Paraguay - Paraguay**
  All-Med
  Importación - Exportación -
  Representaciones
  Tacuary No. 1318e / 1 ra. Y 2da.
  Asunción
  Phone: +595 (21) 37 04 40
  Fax: +595 (21) 37 16 87
  allmed@telesurf.com.py

- **Peru - Peru**
  Fametal S.A.
  Av. Republica de Panamá 3972
  Surquillo Lima
  Phone: +511 44 11 100 / 44 10 105
  Fax: +511 42 25 120
  fametal@fametal.com
  www.fametal.com

- **Serbia/Montenegro -**
  Serbien/Montenegro
  Tipteh d.o.o.
  Toplice Milana 14A
  11050 Belgrade
  Phone: +3 81-(0)11-2 89 22 50
  Fax: +3 81-(0)11-3 01 83 26
  www.tipteh.rs

- **Singapore - Singapur**
  Tong Sim Marine & Electric Co.
  46 Kaki Bukit Crescent
  Kaki Bukit Techpark 1
  Singapore 416269
  Phone: +65-67 43 31 77
  Fax: +65-67 45 37 00
  tongsim@singnet.com.sg
  www.tongsim.com

- **South Africa - Südafrika**
  A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
  20 - 24 Augusta Road
  Regents Park
  2197 Booysens
  Phone: +27-11-6 81 59 00
  Fax: +27-11-4 35 13 18
  awkayser@iafrica.com

- **Taiwan - Taiwan**
  Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.
  No. 453-7, Pei Tun Rd.
  Taichung, Taiwan
  Phone: +886-4-22 41 29 89
  Fax: +886-4-22 41 29 23
  camel88@ms46.hinet.net
  www.leadercamel.com.tw

- **Thailand - Thailand**
  M. F. P. Engineering Co. Ltd.
  64-66 Buranasart Road
  Sanchaoporsva
  Bangkok 10200
  Phone: +66-2-2 26 44 00
  Fax: +66-2-2 25 67 68
  info@mfpthai.com
  www.mfpthai.com

- **United Arab Emirates -**
  Vereinigte Arabische Emirate
  eurotech JLT
  Office No.3404, 34th Floor,
  HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
  Jumeirah Lakes Towers (JLT),
  P.O.Box 643650,
  Dubai, UAE
  Phone: +9 71-4-4 21 46 00
  Fax: +9 71-4-4 21 46 01
  sales@eurotech.ae
  www.eurotech.ae

- **USA - USA**
  Schmersal Inc.
  660 White Plains Road, Suite 160
  Tarrytown, NY 10591-9994
  Phone: +1-(0) 9 14-3 47-47 75
  Fax: +1-(0) 9 14-3 47-15 67
  infousa@schmersal.com
  www.schmersalusa.com

- **Uruguay - Uruguay**
  Gliston S.A.
  Pedernal 1896 – Of. 203
  CP 11800 Montevideo
  Phone: +598 (2) 2 00 07 91
  Fax: +598 (2) 2 00 07 91
  colmedo@gliston.com.uy
  www.gliston.com.uy

- **Venezuela - Venezuela**
  EMI Equipos y Sistemas C.A.
  Calle 10, Edf. Centro Industrial
  Martinisi, Piso 3, La Urbina
  Caracas
  Phone: +58 (212) 2 43 50 72
  Fax: +58 (212) 2 43 50 72
  jpereira@emi-ve.com

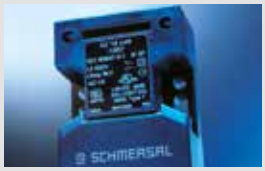
Il Gruppo Schmersal

Il Gruppo Schmersal, sotto la guida della proprietà, è da anni impegnato con i propri prodotti sul fronte della sicurezza sul posto di lavoro. Il nostro programma di sistemi di commutazione di sicurezza e di soluzioni per la protezione dell'uomo e della macchina è il più vasto al mondo ed include svariati dispositivi di commutazione meccanici e ad azionamento senza contatto. Con oltre 1.500 dipendenti in 50 paesi, il Gruppo Schmersal sviluppa soluzioni di sicurezza a prova di futuro, lavorando in stretta collaborazione con i propri clienti, per rendere il mondo un poco più sicuro.

Motivati dalla visione di un mondo del lavoro sicuro, gli ingegneri della Ricerca e Sviluppo del Gruppo Schmersal progettano continuamente nuovi dispositivi e sistemi per le diverse situazioni applicative ed esigenze dei vari settori. Nuovi concetti di sicurezza richiedono nuove soluzioni di sistema ed occorre integrare principi di rilevamento innovativi e nuove modalità di trasmissione ed elaborazione delle informazioni. Infine, anche il corpo di norme e direttive in continua evoluzione sulla sicurezza delle macchine determina un cambiamento di pensiero e di approccio presso i costruttori e gli utilizzatori di macchine e impianti.

Queste sono le sfide che il Gruppo Schmersal è pronto ad affrontare, oggi e in futuro, in qualità di partner dei costruttori di macchine e impianti.

Aree di prodotto



Commutazione e acquisizione sicura
- Dispositivi controllo porta – Interruttori di sicurezza
- Dispositivi di comando con funzione di sicurezza
- Dispositivi di protezione tattili
- Dispositivi di sicurezza optoelettronici

Valorizzazione di segnale sicura
- Moduli di sicurezza a relè
- Controlli di sicurezza
- Sistemi bus di sicurezza

Automazione
- Rilevamento di posizione
- Dispositivi di comando e segnalazione

Settori

- Ascensori e scale mobili
- Confezionamento e imballaggio
- Alimentare
- Macchine utensili
- Industria pesante

Servizi

- Consulenza applicativa
- Valutazione della conformità CE
- Analisi dei rischi secondo MRL
- Misurazione dei tempi di coda
- Corsi di formazione presso tec.nicum

Competenze

- Automazione
- Protezione antiesplosione
- Progettazione igienica
- Sicurezza delle macchine

I dati e le informazioni forniti sono stati accuratamente controllati. Si riserva il diritto di modifiche tecniche e si declina ogni responsabilità per eventuali errori.

www.schmersal.com

SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

2.000 / L+W / 10.2013 / Teile-Nr. 103005601 / Ausgabe 01