

Programma di produzione

Sicurezza nel sistema: Protezione per l'uomo e per la macchina.





Schmersal Italia, unica filiale italiana del gruppo Schmersal, si propone da anni come partner leader di costruttori di macchine e utilizzatori finali, attraverso un portafoglio prodotti che consta di più di 25.000 soluzioni sicure per l'uomo e per la macchina.

Soluzioni che, sotto forma di singoli componenti o sistemi complessi, rendono il mondo dell'automazione industriale ogni giorno un po' più sicuro tenendo sempre in considerazione le necessità produttive alla base della stessa attività industriale.

Dal componente all'applicazione: Consapevole delle necessità di mercato, Schmersal Italia evolve da solo fornitore di componenti a fornitore di soluzioni, proponendosi sul mercato anche attraverso una serie di attività formativo – informative con l'obiettivo primo di diffondere nel modo più chiaro e trasparente le nozioni tecniche e normative alla base dello sviluppo del sistema macchina.

Ovunque vi sia una macchina in movimento, ovunque una macchina o un operatore debbano essere protetti, ovunque si presentino ambienti pericolosi, c'è spazio per le nostre soluzioni, sicure ovviamente.

Fondazione

2001

Personale

16

Focus

- Supporto competente e completo dalla scelta della soluzione al montaggio in macchina (consulenza tecnica, supporto commerciale, servizio post-vendita);
- Rete di vendita capillare su tutto il territorio italiano (distributori qualificati e rivenditori autorizzati);
- Consulenza tecnico-normativa anche attraverso una ricca rete CE (consulenti, enti notificati, system integrators)

Sommario

Premessa	pagina 02
Sommario	pagina 03
1. Storia	pagina 04
2. Schmersal nel mondo	
2.1 Sedi	pagina 05
2.2 Sedi in Germania	pagina 06
2.3 Sedi internazionali	pagina 07
3. Sviluppo strategico	pagina 08
4. Impegno e responsabilità	pagina 09
5. Soluzioni di settore	
5.1 Alimentare	pagina 10
5.2 Packaging	pagina 11
5.3 Ascensori e scale mobili	pagina 12
5.4 Industria pesante	pagina 13
5.5 Macchine utensili	pagina 14
5.6 Automotive	pagina 15
6. tec.nicum	pagina 16
7. Prodotti	
7.1 Application Finder	pagina 18
7.2 Sorveglianza porte di protezione	pagina 20
7.3 Dispositivi di protezione optoelettronici	pagina 22
7.4 Dispositivi di comando con funzioni di sicurezza	pagina 24
7.5 Sensori tattili di sicurezza	pagina 26
7.6 Valorizzazione di segnale sicura	pagina 27
7.7 AS-Interface Safety at Work	pagina 28
7.8 Interruttori di posizione, fincorsa e sensori	pagina 30
7.9 Dispositivi di protezione antiesplorazione (Ex)	pagina 31
7.10 Dispositivi di comando e segnalazione	pagina 32
Indirizzi	pagina 34

1. Storia

Pietre miliari 1945 – 2017



Schmersal Brasile 1974



Schmersal Cina 2013



Entrata in servizio del nuovo magazzino centrale 2013

1945

Fondazione ad opera dei fratelli Kurt Andreas Schmersal ed Ernst Schmersal a Wuppertal, in Germania.

Anni '50

Il **portafoglio prodotti** viene continuamente ampliato. Molti dei dispositivi di commutazione sono impiegati in applicazioni che richiedono un elevato grado di sicurezza, ad es. in zone con pericolo di esplosione.

Anni '70

Schmersal, tra i pionieri in questo campo, inizia lo sviluppo e la produzione di **interruttori di prossimità elettronici**.

1974

Costituzione di **ACE Schmersal** a Boituva, in Brasile.

1982

Cambio generazionale: Heinz e Stefan Schmersal subentrano ai loro padri nella gestione dell'impresa.

1997

Acquisizione di **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** a Wetzlar.

1999

Costruzione dello stabilimento di produzione **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd (SISS)** a Shanghai, in Cina.

2007

Con Philip Schmersal la **terza generazione della famiglia** entra nel Gruppo Schmersal.

2008

Nell'ottobre 2008, il Gruppo Schmersal assume il controllo di **Safety Control GmbH** e della consociata Safety Protec GmbH a Mühldorf/Inn.

2013

Acquisizione di **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**.
Inaugurazione del nuovo stabilimento di produzione **Schmersal in India**.
Entrata in servizio del nuovo **Magazzino centrale europeo** a Wuppertal.

2015

Il Gruppo Schmersal festeggia nel 2015 il **70° anniversario** della sua fondazione.

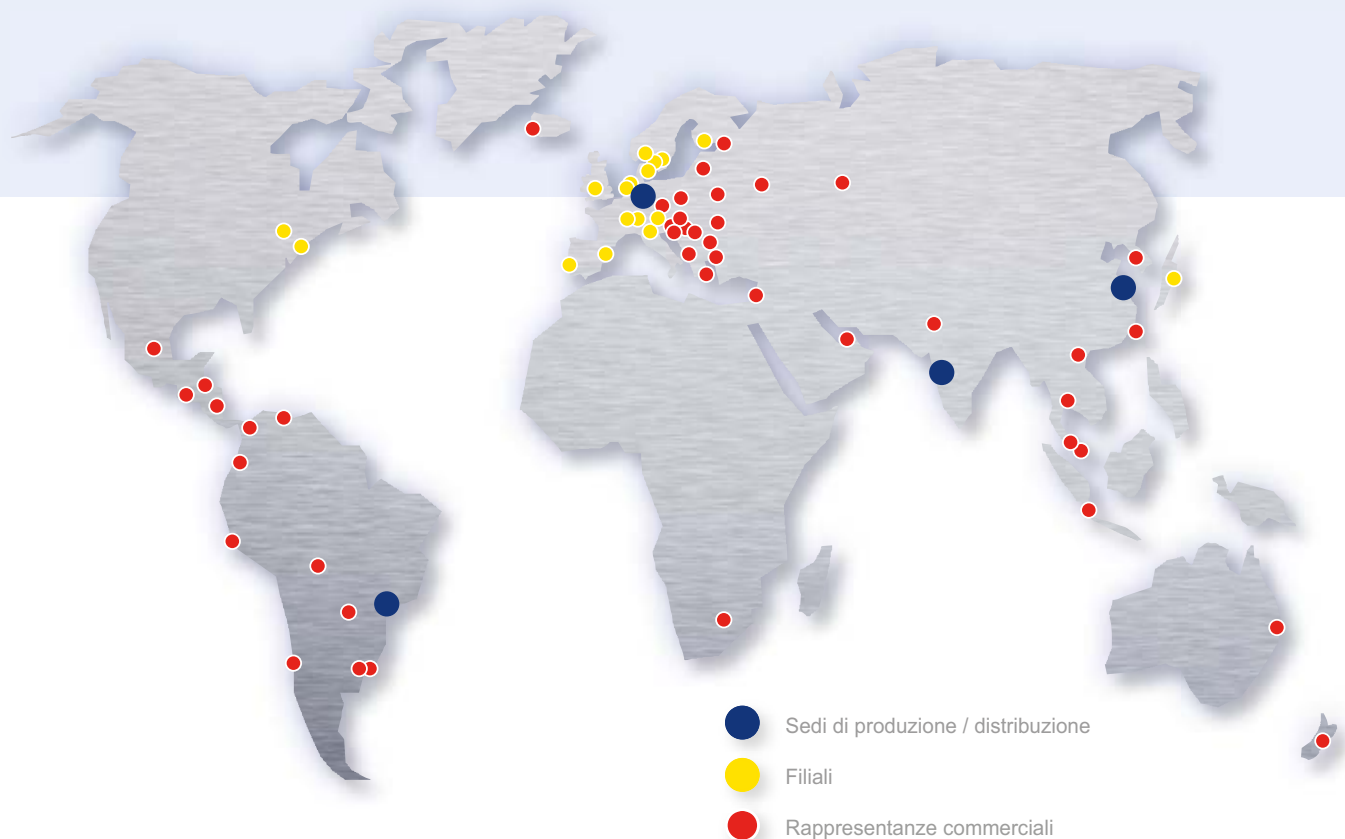
Schmersal Böhnke+Partner si trasferisce nella sua **nuova sede produttiva e amministrativa** a Bergisch Gladbach.

2016

Il Gruppo Schmersal costituisce una business unit separata per i servizi, denominata **tec.nicum**.

2. Schmersal nel mondo

2.1 Sedi



Il Gruppo Schmersal è presente in tutto il mondo con filiali in 20 paesi e partner commerciali e di assistenza in altri 30 paesi.

Abbiamo iniziato molto presto il processo di internazionalizzazione delle attività di vendita, consulenza e produzione. È anche per questo motivo che siamo partner di sicurezza per grandi gruppi attivi nella costruzione macchine e impiantistica a livello globale e contemporaneamente un partner apprezzato da numerosi costruttori di macchine di medie dimensioni con presenza locale. Ovunque lavorino macchine con dispositivi di sicurezza Schmersal, la nostra sede è vicina per supportarvi.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| ■ Germania, Wuppertal | ■ Argentina, Buenos Aires | ■ Pakistan, Islamabad |
| ■ Germania, Wetzlar | ■ Australia, Brisbane | ■ Paraguay, Minga Guazú |
| ■ Germania, Mühldorf | ■ Baltico, Kaunas | ■ Perù, Lima |
| ■ Germania, Bergisch Gladbach | ■ Bolivia, Santa Cruz de la Sierra | ■ Polonia, Varsavia |
| ■ Brasile, Boituva | ■ Bulgaria, Ruse City | ■ Romania, Sibiu |
| ■ Cina, Shanghai | ■ Cile, Santiago | ■ Russia, Mosca |
| ■ India, Pune | ■ Ecuador, Quito | ■ Serbia, Belgrado |
| | ■ Grecia, Atene | ■ Singapore, Singapore |
| | ■ Guatemala, Città del Guatemala | ■ Slovenia, Lubiana |
| | ■ Indonesia, Giacarta | ■ Sudafrica, Johannesburg |
| | ■ Islanda, Reykjavik | ■ Taiwan, Taichung |
| | ■ Israele, Petach Tikva | ■ Thailandia, Bangkok |
| | ■ Kazakistan, Ayrán | ■ Repubblica Ceca, Praga |
| | ■ Colombia, Medellín | ■ Turchia, Istanbul |
| | ■ Corea, Seoul | ■ Ucraina, Kiev |
| | ■ Croazia, Zagabria | ■ Ungheria, Győr |
| | ■ Malesia, Rawang | ■ Uruguay, Montevideo |
| | ■ Macedonia, Skopje | ■ Emirati Arabi Uniti, Sharjah |
| | ■ Messico, Città del Messico | ■ Venezuela, Caracas |
| | ■ Nuova Zelanda, Christchurch | ■ Vietnam, Hanoi |
| | | ■ Bielorussia, Minsk |

2. Schmersal nel mondo

2.2 Sedi in Germania

Wuppertal



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fondazione: 1945
- Dipendenti: ca. 700

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. 180

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 antiesplorazione

Mühdorf / 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: 1991 (2013)
- 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

2. Schmersal nel mondo

2.3 Sedi internazionali

Boituva / Brasile



ACE Schmersal

- Fondazione: 1974
- Dipendenti: ca. 400

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. 165

Punti di forza

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

Pune / India



Schmersal India Private Limited

- Fondazione: 2013
- Dipendenti: ca. 60

Punti di forza

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

3. Sviluppo strategico



Fornitore di sistemi e soluzioni per la sicurezza delle macchine

Il Gruppo Schmersal – Fornitore di sistemi e soluzioni per la sicurezza delle macchine

Il Gruppo Schmersal offre ai propri clienti in tutto il mondo sistemi e soluzioni per la sicurezza delle macchine, per la sicurezza sul lavoro e per alcune aree dell'ingegneria di automazione. In questo ambito la nostra attenzione si focalizza su automazione industriale, tecnologie di trasporto/movimentazione e ascensoristica.

La nostra offerta di soluzioni è completata dall'ampio programma di servizi forniti dalla nostra business unit tec.nicum, che comprende formazione, consulenza, pianificazione tecnica ed esecuzione. Tra le principali competenze del tec.nicum rientra lo sviluppo di soluzioni ottimali attraverso il trasferimento di conoscenze e l'offerta di consulenza indipendente dal produttore.

Per sistemi intendiamo l'accurata selezione e combinazione di componenti propri e di terze parti, per consentire ai nostri clienti di realizzare macchine e impianti sicuri e conformi alle normative vigenti, ma al contempo capaci di incrementare la produttività.

La digitalizzazione e la connessione in rete avranno un ruolo centrale nella produzione industriale di domani. Per poter realizzare progetti rivolti al futuro, il Gruppo Schmersal considera vitali lo sviluppo e la produzione di componenti e sistemi innovativi. Ampliamo continuamente il nostro know-how per supportare i nostri clienti nell'introduzione delle tecnologie digitali del futuro con soluzioni di automazione e sicurezza all'avanguardia e servizi di consulenza altamente competenti.

In qualità di partner affidabile, lavoriamo a fianco dei nostri clienti per risolvere con soluzioni complete da un unico fornitore tutte le problematiche relative alla sicurezza funzionale delle macchine e alla sicurezza sul lavoro. I nostri clienti possono affidarsi a noi, dandoci senza timore la responsabilità per la realizzazione di una tecnologia di sicurezza efficiente, al fine di potersi concentrare solo sulle proprie competenze chiave. Siamo soddisfatti del nostro lavoro solo quando riusciamo a soddisfare le aspettative dei nostri clienti e a contribuire al miglioramento dei loro processi di produzione in termini di sicurezza, sostenibilità e orientamento al futuro.

4. Impegno e responsabilità



Protezione dell'ambiente in tutto il mondo

Tra le finalità strategiche del Gruppo Schmersal vi è anche l'adesione ai principi dell'economia sostenibile. Agli obiettivi economici si affiancano con pari rilevanza gli aspetti ecologici e sociali.

Coerentemente con questi propositi, negli ultimi anni abbiamo ottimizzato la produzione di energia a Wuppertal, dove sono entrate in funzione una centrale di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e calore e una nuova caldaia a condensazione. Inoltre, sono stati rinnovati gli impianti di climatizzazione e recupero del calore nell'area di stampaggio della plastica e nella stazione di aria compressa. In questo modo, è stato possibile ridurre le emissioni di CO₂ dello stabilimento di circa 150 tonnellate all'anno. I nuovi stabilimenti in Cina e India sono stati progettati secondo i più rigorosi standard energetici.

Responsabilità sociale

In qualità di "corporate citizen", il Gruppo Schmersal si assume la propria responsabilità sociale in tutti i luoghi di produzione. Sponsorizziamo, ad esempio, attività e iniziative di pubblica utilità e associazioni sportive a livello locale. A Boituva, in Brasile, siamo attivamente impegnati in progetti di istruzione e formazione per i bambini.

Il Gruppo Schmersal offre al proprio personale e alle rispettive famiglie posti di lavoro sicuri a tempo indeterminato e si adopera per assicurare la migliore conciliabilità tra famiglia, tempo libero e lavoro. Esempi tangibili sono l'asilo aziendale a Wuppertal e le numerose attività sportive praticabili presso varie sedi.

Per le attività a sostegno dell'ambiente e a favore dei propri collaboratori, nella governance aziendale e nell'instaurazione di rapporti commerciali, il Gruppo Schmersal si orienta secondo il "codice di condotta" della ZVEI (l'associazione tedesca dell'industria elettrotecnica ed elettronica) e del CAPIEL (il comitato di coordinamento delle associazioni dei costruttori di apparecchiature elettriche industriali dell'Unione Europea). I principi e le raccomandazioni presenti in entrambi i documenti sono entrati a far parte della nostra filosofia e della nostra prassi aziendale.

5. Soluzioni di settore

5.1 Alimentare



Il settore

Raccolta, asciugatura, sfilettamento, riscaldamento, riduzione, miscelazione, travaso, imballaggio: nella produzione degli alimenti molti processi vengono ormai eseguiti con l'ausilio di macchine e impianti automatici. Per questi processi non solo è necessario osservare le norme e le direttive relative alla sicurezza delle macchine: spesso i dispositivi di commutazione di sicurezza e di comando delle interfacce uomo-macchina devono rispettare anche rigidi requisiti igienici. In altre aree è invece richiesta un'elevata resistenza termica o un'alta resistenza all'umidità. Nella lavorazione di materiali o prodotti in polvere assume rilevanza anche la protezione antiesplorazione.

Prodotti

Per il monitoraggio delle protezioni su macchine alimentari, Schmersal ha sviluppato, ad esempio, i sensori di sicurezza BNS 40S con custodia in acciaio temperato e grado di protezione IP69K, particolarmente adatti per l'impiego in ambienti umidi e in ambienti che richiedono alti requisiti di igiene. Lo stesso vale per la griglia ottica di sicurezza SLC 420 IP69K. Un altro importante gruppo di prodotti per la produzione alimentare è la serie "N" di dispositivi di comando e segnalazione. Conforme ai requisiti della norma EN 1672-2 ("Macchine per l'industria alimentare – Concetti di base – Requisiti di igiene"), questa serie è inoltre certificata per locali sterili.

Per ulteriori informazioni, visitare il nostro portale di settore: www.industry.schmersal.com.

Applicazioni



5. Soluzioni di settore

5.2 Packaging



Il settore

Nel settore del packaging, le macchine e gli impianti lavorano spesso a velocità molto elevate e con tempi di ciclo brevi. Inoltre sono frequentemente integrati in linee complete di produzione e/o confezionamento. Pertanto i dispositivi di protezione non dovrebbero né interrompere i cicli di produzione, né influenzare la produttività degli impianti. Essi devono inoltre essere altamente performanti ed affidabili anche in cicli di lavoro 24/7.

Prodotti

I dispositivi di commutazione di sicurezza del Gruppo Schmersal – in particolare quelli che trovano impiego nella costruzione delle macchine per il packaging – sono stati progettati in modo da evitare quanto più possibile un fermo macchina. In questo settore vengono spesso utilizzati anche dispositivi di sicurezza con interfaccia "AS-Interface Safety at Work" integrata e il nostro controllo di sicurezza compatto PROTECT SELECT e -PSC1. Sono state poi messe a punto elettroserrature di sicurezza, quali la MZM 100 e la AZM 300, prendendo in considerazione gli specifici requisiti delle applicazioni di packaging.

Per ulteriori informazioni, visitare il nostro portale di settore: www.industry.schmersal.com.

Applicazioni



5. Soluzioni di settore

5.3 Ascensori e scale mobili



Il settore

Il Gruppo Schmersal contribuisce a far sì che gli ascensori siano il mezzo di trasporto più sicuro al mondo. Da decenni siamo annoverati tra i produttori leader a livello internazionale di sistemi di commutazione per ascensori e scale mobili e offriamo al settore ascensoristico un'ampia gamma di prodotti. Tutti i dispositivi di commutazione per ascensori sono conformi ai requisiti internazionali vigenti e funzionano anche alle condizioni più gravose, senza problemi e in modo fail-safe.

Prodotti

I nostri dispositivi per ascensori trovano fondamentale impiego in circuiti di sicurezza attivi e passivi per ascensori, bloccando e sorvegliando in modo sicuro le porte degli ascensori stessi. Il programma comprende interruttori di piano e di livellamento, contatti porta, interruttori di posizione, interruttori magnetici, sistemi di telefonia e il sistema di posizionamento ad ultrasuoni USP. Anche per applicazioni particolari, come, ad esempio, nel caso della disinserzione elettrica dell'impianto ascensoristico all'attivazione del limitatore di velocità, abbiamo sviluppato dispositivi di commutazione personalizzati per le specifiche esigenze del cliente. Infine, grazie all'integrazione di Böhnke & Partner nel Gruppo Schmersal siamo in grado di offrire tecnologia di controllo completa, garantendo un elevatissimo livello tecnico e qualitativo.

Per ulteriori informazioni, visitare il nostro portale di settore: www.industry.schmersal.com.

Applicazioni



5. Soluzioni di settore

5.4 Industria pesante



Il settore

Nel settore dell'industria pesante vantiamo oltre sei decenni di esperienza, perché è qui che risalgono le origini del Gruppo Schmersal, in qualità di produttore di dispositivi di commutazione altamente apprezzati. Oggi i nostri prodotti trovano impiego ovunque siano presenti requisiti speciali, nelle condizioni d'esercizio più gravose e difficili – nell'industria mineraria e delle costruzioni, nei cantieri navali e nei porti, integrati nei diversi tipi di gru e sistemi di sollevamento, così come nel settore della produzione di energia.

Prodotti

Molti dei dispositivi di commutazione sviluppati per l'industria pesante si differenziano a prima vista dalle altre serie dello stesso gruppo di prodotti. Si tratta di sistemi molto robusti, spesso anche di dimensioni maggiori, e progettati fin dall'inizio per assicurare una lunga durata anche sottoposti a sollecitazioni estreme. Questo vale, tra l'altro, per i nostri interruttori di posizione per ambienti gravosi, pedali di comando, elementi di comando heavy-duty, interruttori di allineamento nastro e interruttori a fune d'emergenza.

Applicazioni



5. Soluzioni di settore

5.5 Macchine utensili



Il settore

Nella lavorazione dei metalli, si richiede che le macchine possano lavorare con i più alti requisiti di precisione a velocità sempre maggiori, pur assicurando la massima flessibilità possibile. Produttività e flessibilità della macchina non devono essere in alcun modo influenzati. Inoltre deve essere garantito un facile riattrezzaggio e una rapida risoluzione dei guasti. La sicurezza antimanomissione acquista in questo contesto una rilevanza primaria.

Il Gruppo Schmersal offre un programma molto ampio per i più diversi requisiti, comprendo anche le modalità di funzionamento speciali, quali "monitoraggio di processo" e "funzionamento manuale".

Prodotti

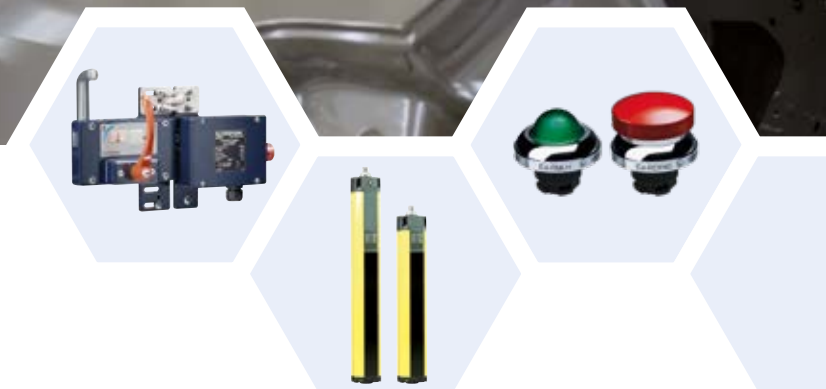
Nella costruzione delle macchine utensili spesso si utilizzano elettroserrature di sicurezza, per evitare l'interruzione dei processi o per la protezione da pericoli dovuti a movimenti della macchina in fase di arresto. Per soddisfare le esigenze più diverse i clienti hanno a disposizione un ampio portafoglio di prodotti, che comprende anche dispositivi di commutazione di sicurezza per le modalità di funzionamento speciali "monitoraggio di processo" e "funzionamento manuale".

Per ulteriori informazioni, visitare il nostro portale di settore: www.industry.schmersal.com.

Applicazioni



5. Soluzioni di settore 5.6 Automotive



Il settore

Alto grado di automazione, processi continui, elevata standardizzazione, alta rilevanza delle norme aziendali: questi sono in sintesi i principali tratti che contraddistinguono il settore automotive relativamente alla sicurezza delle macchine. Un'ulteriore caratteristica è l'impiego intensivo di robot e linee di produzione a catena.

Prodotti

Il nostro programma include elettroserrature di sicurezza progettate specificatamente per zone di pericolo calpestabili con numerose funzionalità aggiuntive, quali uno sblocco di fuga con maniglia antipanico. Anche sul versante della tecnologia di controllo, il Gruppo Schmersal ha sviluppato soluzioni che rendono pressoché impossibile l'intrappolamento di persone in un'area di pericolo. Abbiamo inoltre una vasta esperienza nell'allestimento di posti di lavoro robotizzati sicuri, con e senza sistema di recinzione di separazione.

Applicazioni



6. tec.nicum



tec.nicum
excellence in safety

I servizi Safety della business unit tec.nicum

La sicurezza delle macchine è un tema impegnativo e complesso che costituisce una vera e propria sfida sia per i costruttori di macchine sia per i gestori di macchine e impianti. Nella scelta dei dispositivi di protezione vanno prese in considerazione non solo le questioni tecniche, ma anche le direttive vigenti e le norme attuative. Questa complessità richiede spesso approfondite conoscenze specialistiche.

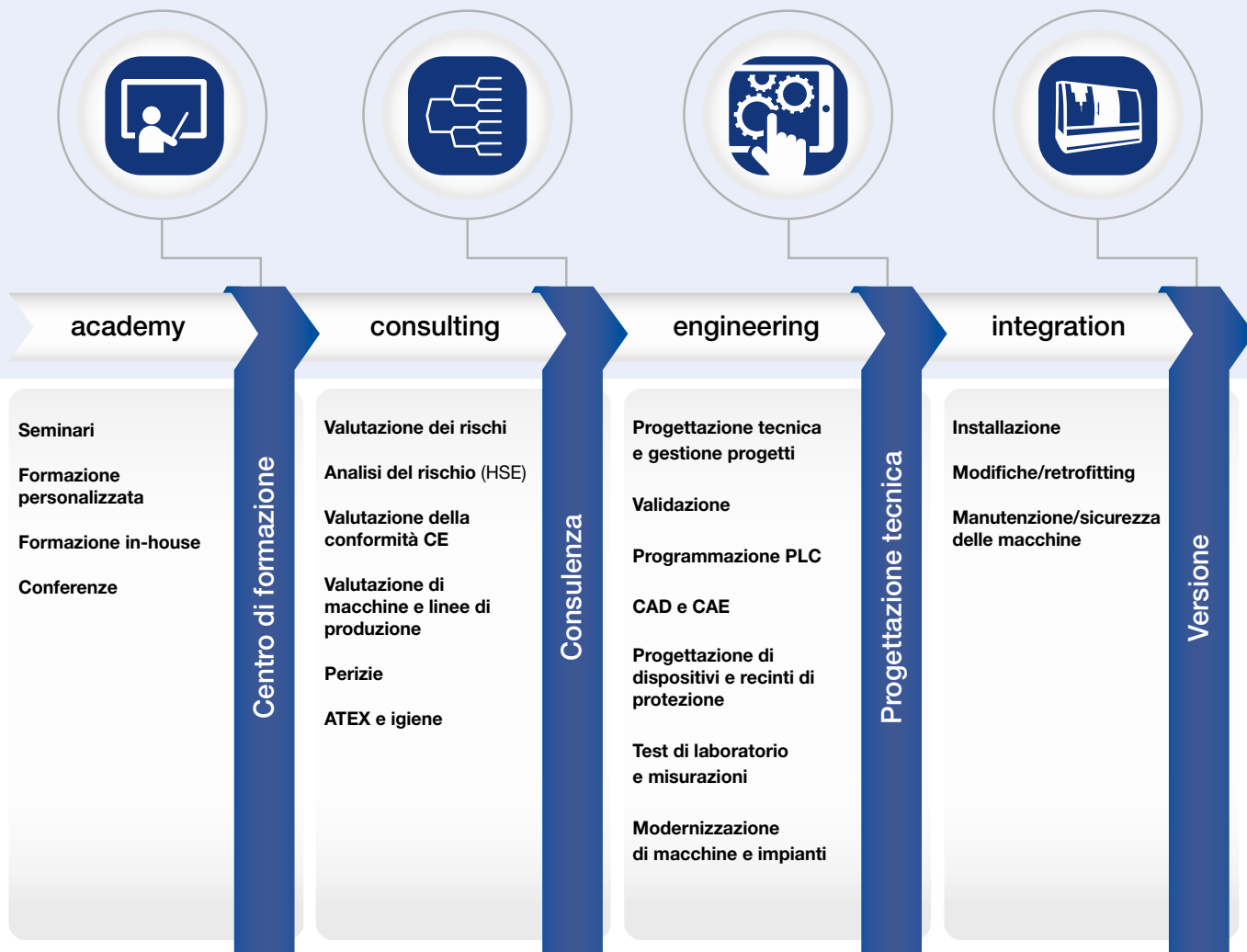
Il tec.nicum offre ai costruttori di macchine, ai gestori, agli integratori di sistemi e ai distributori una consulenza competente rispetto agli aspetti chiave legati alla sicurezza delle macchine e delle persone e imparziale rispetto a prodotti e produttori. Gli esperti del tec.nicum progettano e realizzano in tutto il mondo soluzioni di sicurezza complesse in stretta collaborazione con i committenti.

I quattro pilastri del tec.nicum

L'offerta di servizi del tec.nicum copre quattro segmenti:

- Trasferimento di conoscenze ■ tec.nicum academy
- Servizi di consulenza ■ tec.nicum consulting
- Progettazione tecnica ■ tec.nicum engineering
- Esecuzione ■ tec.nicum integration

I nostri tecnici specializzati svolgono progetti riguardanti la tecnologia di sicurezza, seguendo ogni fase, dall'inizio alla fine – dall'analisi dello status quo alla pianificazione e documentazione fino alla consegna chiavi in mano della macchina in conformità con le normative vigenti. In base alle necessità, il cliente può rivolgersi alle quattro unità del tec.nicum singolarmente o richiedere un pacchetto di consulenza completo.



tec.nicum academy

Nel complesso ambito della sicurezza delle macchine è importante rimanere sempre aggiornati. Per questo offriamo con tec.nicum academy diverse opzioni, con un ampio programma di seminari su diversi temi, quali norme specifiche e regolamentazioni quadro o questioni rilevanti per la costruzione di macchine orientate alla sicurezza.

tec.nicum consulting

Nell'area consulting i nostri esperti forniscono servizi di valutazione della tecnologia di sicurezza e di verifica della conformità alle regolamentazioni e normative vigenti in materia di sicurezza delle macchine e del lavoro. Sulla base degli esiti di questi accertamenti, i nostri esperti offrono raccomandazioni e indicazioni su possibili misure correttive, finalizzate ad assicurare la conformità degli impianti alle direttive e prescrizioni vigenti. Tutti i risultati delle verifiche compiute vengono riportati in un esaustivo rapporto conclusivo.

tec.nicum engineering

L'area tec.nicum engineering supporta i clienti nello sviluppo di nuove macchine o nella modifica di macchine e impianti esistenti, affinché gli aspetti riguardanti la sicurezza della macchina siano presi in considerazione in modo efficiente possibilmente già nella fase di progettazione. Gli specialisti di quest'area accompagnano il cliente lungo l'intero processo, dai primi colloqui di pianificazione alla definizione degli elementi di sicurezza necessari fino alla verifica della sicurezza e al collaudo dell'installazione, con consegna finale della documentazione completa sul prodotto. Tutto questo è finalizzato a garantire un ambiente di lavoro sicuro per i collaboratori e a conseguire contemporaneamente una produttività ottimale degli impianti. Il tec.nicum conduce inoltre verifiche e misurazioni della sicurezza su macchine e impianti esistenti.

tec.nicum integration

Gli esperti del tec.nicum dispongono di una vasta esperienza acquisita in progetti svolti in numerosi settori, quali alimentare e packaging, automotive, produzione della carta, lavorazione dei metalli e industria chimica e farmaceutica. Provvedono ad installare i dispositivi e i sensori di sicurezza e verificano eventuali situazioni particolari, quali ad esempio aree a rischio di esplosione. Si occupano anche delle attività di parametrizzazione, programmazione e montaggio di componenti complessi, quali prodotti di sicurezza optoelettronici e sistemi di controllo di sicurezza.

7. Prodotti

7.1 Application Finder



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

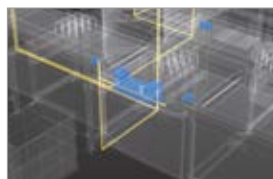
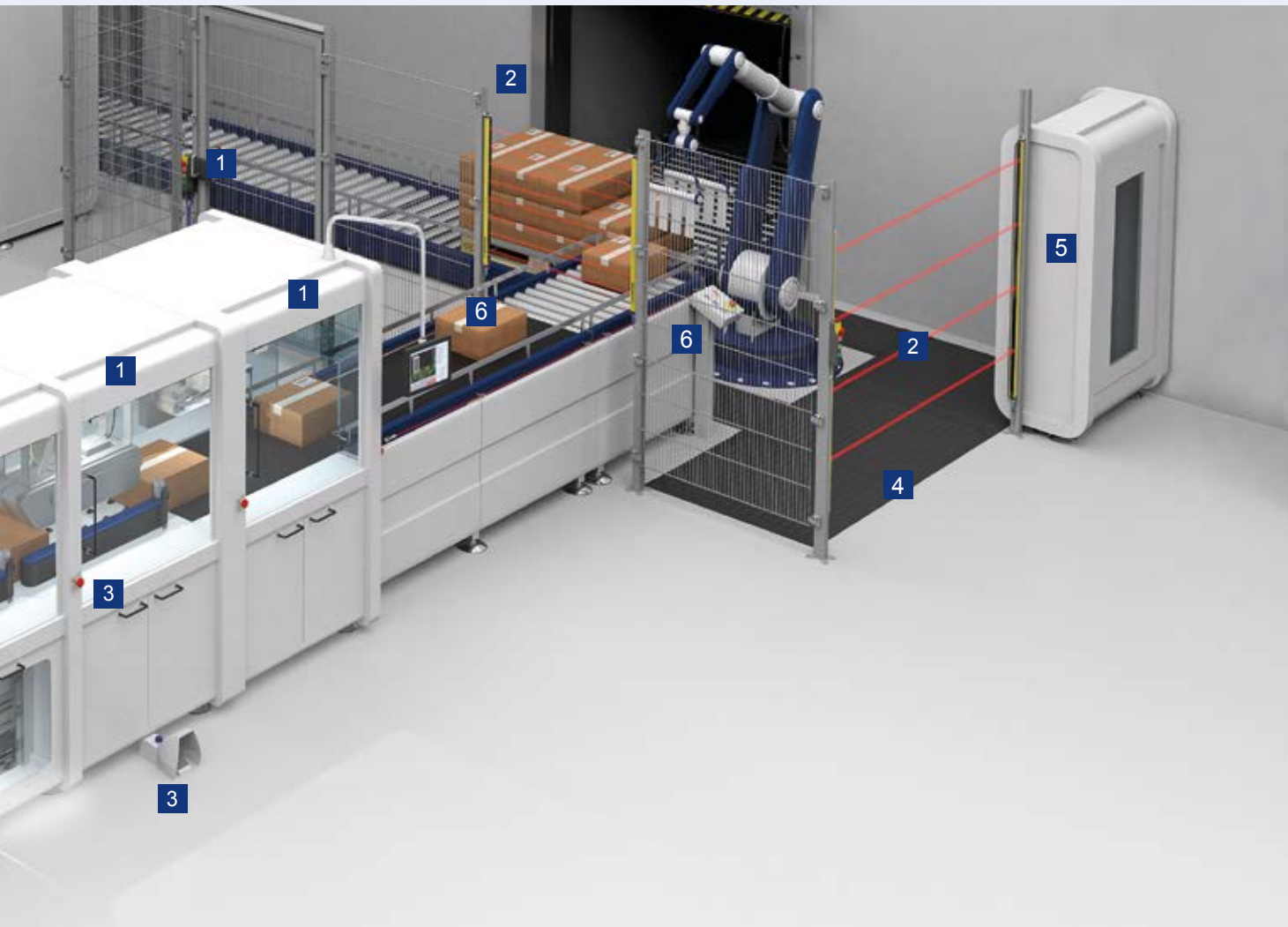
Dispositivi di comando con funzione di sicurezza

- 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)





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 Ex
- Interruttori da fune d'emergenza Ex
- Dispositivi di comando Ex e segnalatori luminosi Ex
- Moduli di sicurezza a relè Ex

7. Prodotti

7.2 Sorveglianza porte di protezione

Il vasto programma di produzione del Gruppo Schmersal per il controllo di porte di protezione girevoli e removibili e scorrevoli consente l'installazione del dispositivo di sicurezza più idoneo per ogni applicazione. Anche per requisiti speciali, quali ad esempio la protezione antiesplorazione, requisiti di igiene particolari, distanze di azionamento maggiori o modalità di collegamento speciali, Schmersal mette a disposizione soluzioni adatte, anche per spazi calpestabili.



Interruttori di sicurezza con azionatore separato

Gli interruttori di sicurezza con azionatore separato sono ideati per dispositivi di sicurezza scorrevoli, girevoli e soprattutto rimovibili, i quali devono essere chiusi per garantire la sicurezza necessaria durante l'esercizio. Sono impiegabili anche per profili prefabbricati e per integrazione successiva. La gamma di prodotti Schmersal include anche il modello AZ 16, prodotto in milioni di esemplari, divenuto in molte aziende l'interruttore di sicurezza per eccellenza.



Interruttore di posizione con funzione di sicurezza

Gli interruttori di posizione con funzione di sicurezza sono ideati per dispositivi di sicurezza a scorrimento laterale e girevoli i quali devono essere chiusi per garantire la sicurezza necessaria durante l'esercizio. Mediante un elemento di azionamento (ad es. una leva con rotella) rilevano la posizione della porta di protezione e inviano un segnale di sicurezza corrispondente al modulo di sicurezza a relè o a un controllo di sicurezza.



Interruttori di sicurezza per dispositivi di sicurezza girevoli

Per le porte di protezione girevoli esiste un'alternativa elegante, compatta e antimanomissione all'impiego di interruttori di sicurezza con azionatore separato e di interruttori di posizione con funzione di sicurezza. Gli interruttori di sicurezza per cerniere, montati sul lato della cerniera della porta di protezione, permettono di fare a meno di elementi di commutazione sulla porta e quindi nell'area di lavoro degli operatori. Grazie all'applicazione per accoppiamento geometrico questi interruttori sono un'ottima soluzione anti-manipolazione.



Sensori di sicurezza

Tipici campi di applicazione per i sensori di sicurezza sono le macchine soggette a un grado elevato di polvere e sporcizia, nonché le aree sensibili da un punto di vista igienico, quali macchine utilizzate nel settore alimentare. Grazie al funzionamento senza contatto, i sensori di sicurezza sono semplici da montare, essendo più tolleranti agli errori di allineamento tra azionatore e sensore. Oltre ai classici interruttori magnetici di sicurezza, Schmersal offre anche sensori di sicurezza con principi di funzionamento innovativi, sviluppati internamente, che permettono una valutazione dei segnali sicura e semplificata oltre ad all'integrazione di funzioni aggiuntive.



Ritenute di sicurezza

Le elettroserrature di sicurezza delle serie AZM e MZM assicurano che dispositivi di protezione scorrevoli, girevoli e rimovibili, interagendo con la sezione di comando di una macchina, quali apparecchi di controllo albero fermo o temporizzatori, non possano venire aperti finché non siano cessate le condizioni di pericolosità (ad esempio, movimenti durante l'arresto). Il portafoglio del Gruppo Schmersal offre in questo ambito, tra l'altro, anche elettroserrature di sicurezza azionate senza contatto, soluzioni integrate con maniglia della porta e l'elettroserratura di sicurezza AZM 300 con un innovativo principio d'azione.



Azionatori a maniglia

Per le diverse serie di interruttori e ritenute di sicurezza (elettroserrature) sono disponibili gli azionatori a maniglia corrispondenti – forniti integrati o come elemento separato. In questo modo è possibile combinare la funzione di sicurezza e azionamento e l'eventuale pulsante di sblocco in un'unità ergonomica.

7. Prodotti

7.3 Dispositivi di sicurezza optoelettronici

È possibile scegliere tra dispositivi di sicurezza mobili separatori oppure ad azione senza contatto. Il "Center of Competence" per l'optoelettronica di Mühldorf/ Inn sviluppa e realizza diverse serie di dispositivi per la protezione optoelettronica efficace di zone e aree di pericolo. Questi dispositivi di commutazione di sicurezza offrono all'utente in molti casi un più alto grado di flessibilità rispetto ai tradizionali dispositivi di protezione elettromeccanici.



Cortine ottiche di sicurezza

Le cortine ottiche di sicurezza proteggono i punti e le aree di pericolo in svariate applicazioni, dalle presse alle macchine per pressofusione fino ai pallettizzatori. Trasmettitore e ricevitore sono in custodie separate. Il trasmettitore crea un campo di protezione mediante raggi infrarossi invisibili, rilevati dal ricevitore. Se un oggetto o una persona interrompe il campo di protezione viene immediatamente attivato un segnale di arresto.

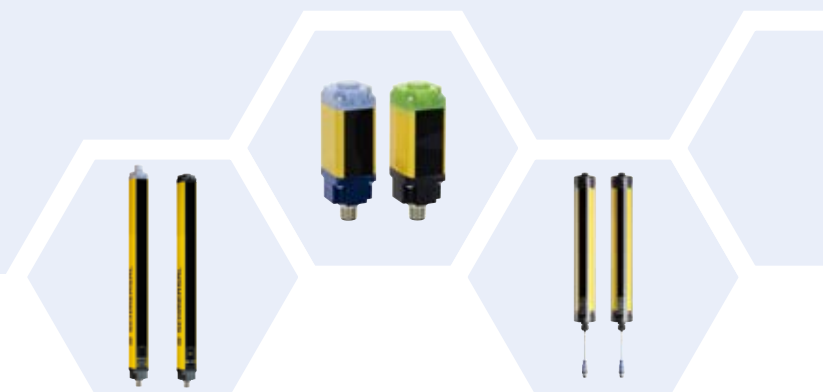
Spesso le cortine ottiche di sicurezza sono impiegate in impianti di trasporto interno automatizzati, dato che offrono la possibilità di adattare le funzioni di sicurezza ai processi di produzione.



Griglie ottiche di sicurezza

Come le cortine ottiche di sicurezza, anche le griglie ottiche di sicurezza vengono spesso utilizzate in aree dove il materiale deve essere trasportato dentro e fuori da un'area di pericolo. Ciò è consentito dalle funzioni di "Muting" e "Blanking".

Oltre al programma di serie, che include unità compatte e dispositivi con grado di protezione IP69K, Schmersal sviluppa e produce anche sistemi di protezione optoelettronici su misura in base alle esigenze del cliente.



Barriere ottiche di sicurezza

Le barriere ottiche di sicurezza della serie SLB sono utilizzate come protezioni di accesso ad aree pericolose – ad es. in centri di lavoro automatizzati, linee di trasferimento e robot. Grazie alle dimensioni compatte possono essere facilmente integrate nelle macchine.



Cortine e griglie ottiche di sicurezza SLC / SLG 440:

- Parametrizzazione senza alcuno strumento ausiliario
- Ausilio di regolazione e ampio display
- Numerose funzioni aggiuntive integrate
- Insensibile a fonti di disturbo

7. Prodotti

7.4 Dispositivi di comando con funzione di sicurezza

Per arrestare in modo sicuro movimenti pericolosi o avviare funzioni critiche di una macchina, i dispositivi di comando del Gruppo Schmersal si fanno carico di eseguire i comandi dell'utente in modo sicuro ed affidabile.

I dispositivi di comando del programma Schmersal si distinguono per numerose particolarità costruttive, nonché per la lunga durata e il design ergonomico.



Interruttore d'emergenza a fune

Gli interruttori d'emergenza a fune vengono montati come un pulsante di arresto d'emergenza "allungato" su macchine e parti di impianti che non possono venire protetti mediante coperture di sicurezza. Contrariamente al pulsante a fungo d'emergenza, con l'interruttore a fune è possibile attivare la funzione di arresto d'emergenza in ogni punto della fune.



Interruttori di sicurezza a pedale

Gli interruttori di sicurezza a pedale, chiamati anche pedali di comando, vengono impiegati su macchine ed impianti come interruttori di consenso, dove l'azionamento manuale non risulta possibile o non è opportuno per motivi ergonomici. Tra i campi principali di impiego vi sono le macchine per la lavorazione dei metalli.



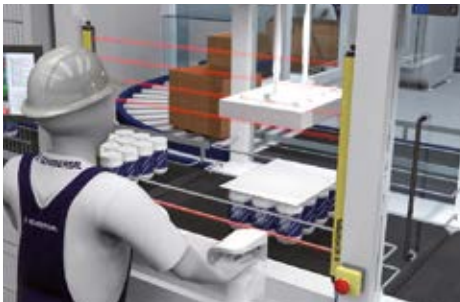
Pulsanti di arresto d'emergenza

Nelle applicazioni industriali questi dispositivi di comando e segnalazione svolgono un ruolo molto importante a livello dell'interfaccia uomo-macchina. Vengono impiegati, ad esempio, in quadri elettrici, pannelli di comando, pulpiti di controllo a due mani, negli ascensori o su sistemi di trasporto e movimentazione. In seguito al loro azionamento manuale questi apparecchi avviano il processo di disinserzione.



Interruttore di consenso

Gli interruttori di consenso – eventualmente in combinazione con altre misure tecniche di sicurezza – vengono impiegati per la protezione delle persone in situazioni di potenziale pericolo, quando la funzione dei dispositivi di protezione, in alcuni particolari processi della macchina, deve essere disattivata, totalmente o in parte. Questa opzione, che agevola il comando della macchina, è espressamente prevista nella nuova Direttiva macchine (2006/42/CE) e in diverse norme UE riguardanti specifici prodotti.



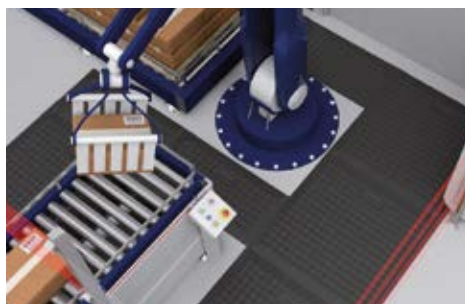
Pulpiti di comando a due mani

I pulpiti di comando a due mani appartengono ai dispositivi di sicurezza non separanti e servono genericamente a mantenere la posizione di entrambe le mani di una persona che avvia un comando per un movimento pericoloso. 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.

7. Prodotti

7.5 Sensori tattili di sicurezza

In casi particolari sono richiesti dispositivi di sicurezza tattili, cioè che "reagiscono al tatto", ad esempio quando si devono proteggere punti di schiacciamento e di taglio come nel caso di tavoli e ponti elevatori, cancelli scorrevoli o serrande avvolgibili. Allo stesso modo, spesso sono richiesti dispositivi per la protezione di ampie superfici, ad esempio nel caso di robot industriali, nonché di fustellatrici, piegatrici e macchine per la lavorazione del legno.



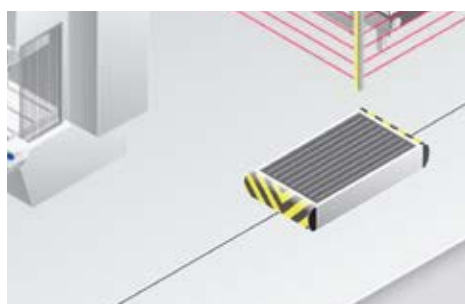
Tappeti di sicurezza

In alternativa ad altre tipologie di dispositivi di commutazione di sicurezza, in caso di aree di pericolo aventi un'area fissa predefinita, è possibile l'impiego di tappeti di sicurezza. Non appena l'operatore entra nel campo attivo di tali dispositivi, viene emesso un segnale di sicurezza che determina l'arresto del movimento pericoloso di una macchina o di un impianto.



Profili sensibili di sicurezza

Per la protezione di potenziali punti di schiacciamento e taglio su parti di macchine e macchine azionate automaticamente si installano profili sensibili di sicurezza, ad esempio su tavoli e ponti elevatori, cancelli a ghigliottina di impianti di produzione automatizzati, sistemi di trasporto senza guidatore e magazzini a scaffali scorrevoli.



Paraurti di sicurezza (bumper)

I paraurti di sicurezza provvedono all'arresto sicuro di movimenti pericolosi non appena vengono deformati. In questo modo si evitano rischi di schiacciamento e taglio. Rispetto ai profili di sicurezza, i bumper presentano un'area attiva maggiore. La forma del paraurti può essere adattata in base alle condizioni del singolo caso d'impiego.

7. Prodotti

7.6 Valorizzazione di segnale sicura

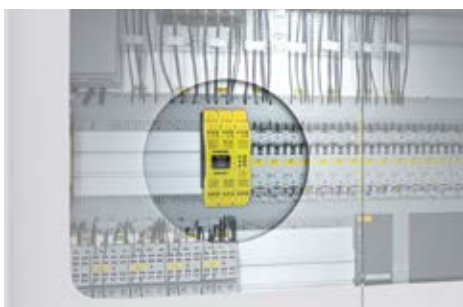


Oltre ai moduli di sicurezza a relè tradizionali, il programma del Gruppo Schmersal include anche sistemi di sicurezza basati su microprocessore. A seconda della complessità e del grado di interconnessione dei circuiti elettrici di sicurezza, sono disponibili soluzioni con certificazione di collaudo 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 SRB-E possono essere utilizzati per un'ampia varietà di dispositivi di sicurezza e per le più svariate funzioni di sicurezza. 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.



Modulo di sicurezza multifunzione

Il modulo di sicurezza multifunzione 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, senza necessità di alcuna conoscenza di programmazione, mediante navigazione a menu e opzioni con testo in chiaro. 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.



Sistema di controllo di sicurezza modulare PROTECT PSC1

L'utente ha la possibilità di assemblare il sistema secondo le proprie preferenze a seconda del numero di ingressi e uscite necessarie. La programmazione avviene tramite un'interfaccia utente flessibile e mirata, con moduli funzionali sicuri preconfigurati. Per svariate soluzioni di settore sono inoltre disponibili ampie funzioni di controllo assi sicure e un'interfaccia di comunicazione universale per tutti i più comuni sistemi di bus di campo. In questo modo, è possibile ridurre notevolmente i tempi di programmazione e messa in funzione.

7. Prodotti

7.7 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 commuta il sistema in uno stato sicuro in caso di attivazione di un dispositivo 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 semplificate. 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.

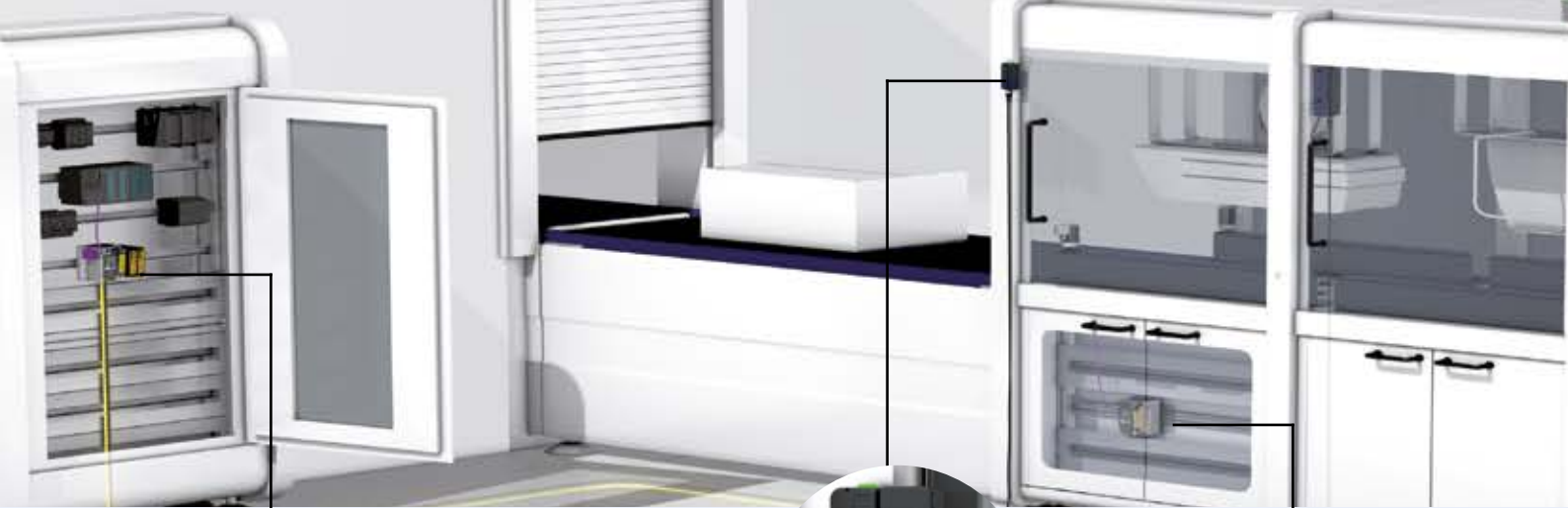
Ampio programma di dispositivi con interfaccia integrata

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. Tali gateway 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.

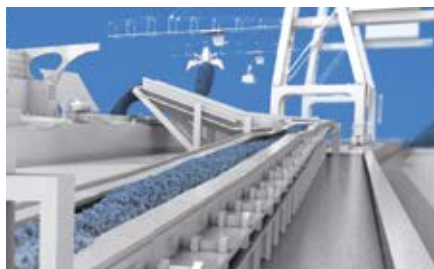
A livello di campo è possibile scegliere tra un ampio portafoglio di dispositivi di sicurezza con interfaccia AS-i Safety integrata. Il sistema Schmersal include inoltre altri moduli di valutazione dei segnali, quali unità per il monitoraggio sicuro della velocità, moduli I/O sicuri, ripetitori e un'ampia 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.

7. Prodotti

7.8 Interruttori di posizione, finecorsa e sensori



Per l'automazione di processi di lavoro in linee di produzione, ma anche in macchine di lavoro mobili, il Gruppo Schmersal offre un'ampia scelta di interruttori di posizione e finecorsa di ogni dimensione, dal più compatto al più grande. Il portafoglio inizia con microinterruttori utilizzati nella costruzione delle macchine. Gli interruttori standardizzati, robusti e duraturi, trovano impiego universale in ogni tipo di impianto. Nel caso degli interruttori a camme lo spettro d'applicazione va dalla tecnologia per teatri alle apparecchiature di sollevamento. Per la costruzione di macchine per l'industria pesante sono poi disponibili dispositivi di commutazione adatti anche per le condizioni d'impiego più gravose, ad esempio applicazioni di trasporto interno e movimentazione, industria mineraria e acciaierie.



Già negli anni '1970 Schmersal ha iniziato a realizzare un programma di dispositivi di commutazione senza contatto ed è stata tra i pionieri nello sviluppo e nella produzione di interruttori di prossimità induttivi in Europa. Oggi il programma di sensori per l'ingegneria d'automazione comprende, tra l'altro, anche interruttori magnetici per sistemi di trasporto e movimentazione e per ascensori. Gli interruttori di prossimità induttivi della serie IFL trovano invece impiego, tra le varie applicazioni, anche nella robotica e nelle linee di produzione automatizzate del settore automotive. Accanto alle numerose versioni standard, nel programma sono presenti anche varianti personalizzate per requisiti particolari, ad es. per alte temperature, e con certificazioni specifiche di settore (ad es. Germanischer Lloyd).

Sono inoltre disponibili svariati sensori per applicazioni orientate alla sicurezza.

7. Prodotti

7.9 Dispositivi di protezione antiesplorione (Ex)



In molti settori industriali è necessario rispettare i requisiti della protezione antiesplorione – non solo nell'industria chimica, ma anche nella produzione alimentare, ad esempio, quando vengono lavorati, prodotti o stoccati ingredienti o prodotti finali in polvere.

Per questo particolare settore il Gruppo Schmersal ha istituito un centro di competenza separato che può contare sull'esperienza accumulata in decenni nello sviluppo e nella produzione di dispositivi di commutazione (di sicurezza) per l'impiego in ambienti a rischio esplorione.

I costruttori di macchine e impianti hanno a disposizione un vasto programma che comprende, tra l'altro, diverse tipologie di interruttori di sicurezza, interruttori di posizione ed elettroserrature di sicurezza. In questi ambiti vengono spesso utilizzati anche sensori di sicurezza senza contatto, così come – soprattutto in applicazioni heavy-duty – interruttori di arresto d'emergenza a fune e interruttori di allineamento nastro nella versione Ex.

Il programma viene continuamente ampliato. La gamma non include soltanto i dispositivi di commutazione usati sul campo, ma anche i moduli di sicurezza a relè per la valutazione dei segnali, in modo da offrire anche in questo caso – secondo il motto "Sicurezza nel sistema" – soluzioni di sistema complete per la sicurezza delle macchine.

I dispositivi di commutazione Ex sono costruiti secondo i requisiti della direttiva ATEX 9/49/CE e a seconda della serie sono installabili nelle zone Ex 1 o 2 (Ex gas), nonché 21 e 22 (Ex polveri).



7. Prodotti

7.10 Dispositivi di arresto d'emergenza

Comandi ergonomici per le funzioni principali della macchina all'interfaccia uomo-macchina contribuiscono sensibilmente al miglioramento della sicurezza. Per questo motivo il Gruppo Schmersal ha incluso nel proprio programma dispositivi di comando e segnalazione di produzione propria, che aumentano la trasparenza, forniscono all'operatore le informazioni necessarie e permettono di gestire la macchina mantenendo contemporaneamente sotto controllo il processo – anche in condizioni ambientali avverse.



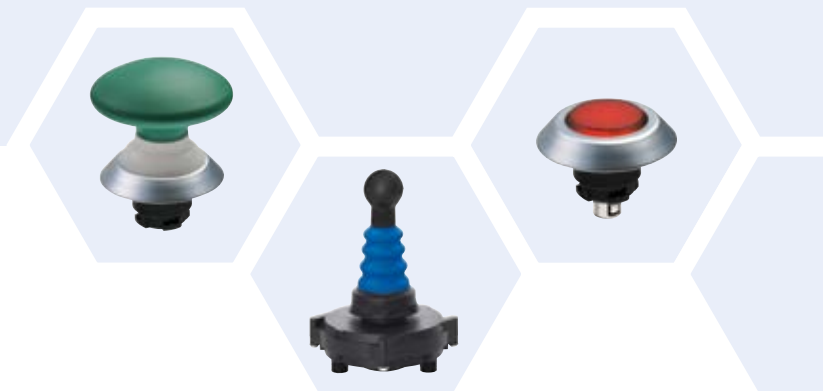
Pannelli di controllo

Alla base della serie BDF troviamo una custodia dal design slanciato e di alta qualità in materiale sintetico antiurto, che si fissa velocemente sui profili standard in alluminio delle macchine ed offre lo spazio per quattro dispositivi di comando. Il cliente può scegliere tra un ampio programma di pulsanti luminosi, selettori, segnalatori a LED, selettori a chiave e comandi a norma per arresto d'emergenza.



Pannelli di controllo della serie BDF

- Design ergonomico
- Custodia stretta e robusta, resistente agli urti
- Semplice montaggio su profili standard
- Configurazione variabile con dispositivi di comando e segnalazione



Dispositivi di comando e segnalatori luminosi

Il cliente può scegliere tra diverse serie, adatte, ad esempio, per ambiti d'impiego con elevati requisiti di igiene del settore alimentare (programma N) oppure per applicazioni particolarmente gravose (programma R). Ogni programma mette a disposizione una varietà di pulsanti e segnalatori diversi.



Torretta di segnalazione a LED CleanSIGN

Le colonnine di segnalazione a LED CleanSIGN sono estremamente innovative. La moderna elettronica permette di offrire una struttura completamente modulare dei singoli livelli. Il design igienicamente conforme, che permette una facile pulizia e disinfezione, consente l'impiego di queste colonnine in aree sensibili della produzione alimentare.

■ **Hauptsitz – Headquarters**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
 Postfach 24 02 63,
 42232 Wuppertal
 Möddinghofe 30
 42279 Wuppertal
 Phone: +49 202 6474-0
 Fax: +49 202 6474-100
 info@schmersal.com
 www.schmersal.com

Germania

■ **Leipzig**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Leipzig
 Servicepark
 Druckereistraße 4
 04159 Leipzig
 Phone: +49 341 48734-50
 Fax: +49 341 48734-51
 vbleipzig@schmersal.com

■ **Berlin**
**KSA Komponenten der Steuerungs-
 und Automatisierungstechnik GmbH**
 Pankstraße 8-10 / Aufg. L
 13127 Berlin
 Phone: +49 30 474824-00
 Fax: +49 30 474824-05
 info@ksa-gmbh.de
 www.ksa-gmbh.de

■ **Hamburg / Münster**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Hamburg
 Innungsstraße 3
 21244 Buchholz i.d.N.
 Phone: +49 41 81 9220-0
 Fax: +49 41 81 9220-20
 vbhamburg@schmersal.com

■ **Hannover**
ELTOP GmbH
 Robert-Bosch-Straße 8
 30989 Gehrdlen
 Phone: +49 51 089273-20
 Fax: +49 51 089273-21
 eltop@eltop.de
 www.eltop.de

■ **Wettenberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Wettenberg
 Im Ostpark 2
 35435 Wettenberg
 Phone: +49 641 9848-575
 Fax: +49 641 9848-577
 vbwettenberg@schmersal.com

■ **Köln**
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
 Scheuermühlenstraße 40
 51147 Köln
 Phone: +49 2203 96620-0
 Fax: +49 2203 96620-30
 info@stollenwerk.de
 www.stollenwerk.de

■ **Siegen**
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
 In der Steinwiese 46
 57074 Siegen
 Phone: +49 271 6778
 Fax: +49 271 6770
 info@sk-elektrotechnik.de
 www.sk-elektrotechnik.de

■ **Saarland**
**Herbert Neundörfer Werks-
 vertretungen GmbH & Co. KG**
 Am Campus 5
 66287 Göttingen
 Phone: +49 6825 9545-0
 Fax: +49 6825 9545-99
 info@herbert-neundoerfer.de
 www.herbert-neundoerfer.de

■ **Bietigheim**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Technologiezentrum
 Pleidelsheimer Straße 15
 74321 Bietigheim-Bissingen
 Phone: +49 7142 91028-0
 Fax: +49 7142 91028-28
 tzbw@schmersal.com

■ **Bayern Süd**
INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
 Elly-Staegmeyer-Straße 15
 80999 München
 Phone: +49 89 8126044
 Fax: +49 89 8126925
 info@ingam.de
 www.ingam.de

■ **Nürnberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Nürnberg
 Lechstraße 21
 90451 Nürnberg
 Phone: +49 911 6496053
 Fax: +49 911 63290729
 vbnuernberg@schmersal.com

Europa

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

■ **Belgium – Belgien**
Schmersal Belgium NV/SA
 Nieuwlandlaan 73
 Industriezone B413
 3200 Aarschot
 Phone: +32-16-57 16 18
 Fax: +32-16-57 16 20
 info@schmersal.be
 www.schmersal.be

■ **Bosnia and Herzegovina**
Tipteh d.o.o. Sarajevo
 Ulica Ramiza Salčina 246
 71000 Sarajevo
 Phone: +387-61 92 36 23
 nadir.durmic@tipteh.ba
 www.tipteh.ba

■ **Bulgaria – Bulgarien**
CDL Sensorik Ltd.
 Chavdar Voivoda Str, No.12, Office 1
 7002 Ruse City
 Phone: +359 82 82 00 52
 office@cdlsensorik.com
 www.cdlsensorik.com

■ **Croatia – Kroatien**
Tipteh Zagreb d.o.o.
 Ratarska 35
 10000 Zagreb
 Phone: +385 1-3 81 65 74
 Fax: +385 1-3 81 65 77
 tipteh@tipteh.hr
 www.tipteh.hr

■ **Czech Republic – Tschech. Republik**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Phone: +4 20-267 31 46 40-2
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.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**
Advantec Oy
 Äyritie 12 B
 01510 Vantaa
 Phone: +3 58-2 07 19 94 30
 Fax: +3 58-9 35 05 26 60
 advantec@advantec.fi
 www.schmersal.fi

■ **France – Frankreich**
Schmersal France
 BP 18 – 38181 Seyssins Cedex
 8, rue Raoul Follereau
 38180 Seyssins
 Phone: +33-4 76 84 23 20
 technique@schmersal.com
 info-fr@schmersal.com
 www.schmersal.fr

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

■ **Hungary – Ungarn**
NTK Ipari-Elektronikai és
Kereskedelmi Kft
 Gesztenyefa u. 4.
 9027 Győr
 Phone: +36-96-52 32 68
 Fax: +36-96-43 00 11
 info@ntk-kft.hu
 www.ntk-kft.hu

■ **Iceland – Island**
Reykjafell Ltd.
 Skipholt 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

■ **Lithuania/Estonia/Latvia -
 Litauen/Estland/Lettland**
BOPLALIT
 Mus galite rasti:
 Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
 Phone: +370 37 298989
 Phone: +370 37 406718
 info@boplalait.lt
 www.boplalait.lt

■ **Macedonia – Mazedonien**
Tipteh d.o.o. Skopje
 Bul Partizanski odredi br:80, Lok:5
 1000 Skopje
 Phone: +389-70-39 94 74
 Fax: +389-23-17 41 97
 info@tipteh.mk
 www.tipteh.mk

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

■ **Norway – Norwegen**
Schmersal Norge
 Hoffsvæien 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: +48-22-8 16 85 78
 Fax: +48-22-8 16 85 80
 info@schmersal.pl
 www.schmersal.pl

■ **Portugal – Portugal**
Schmersal Ibérica, S.L.
 Apartado 30
 2626-909 Póvoa de Sta. Iria
 Phone: +351-30 880 09 33
 info-pt@schmersal.com
 www.schmersal.pt

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

■ **Russia – Russland**
OOO AT electro Moskau
 ul. Avtosavodskaya 16-2
 109280 Moskau
 Phone: +7-49 5-9 21 44 25
 Fax: +7-49 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: +7-81 2-7 03 08 17
 Fax: +7-81 2-7 03 08 34
 spb@at-e.ru

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

■ **Serbia – Serbien**
Tipteh d.o.o. Beograd
 Moše Pijade 17A
 11070 Vršin, Belgrade
 Phone: +3 81 (0)11 – 8053 628
 Fax: +3 81 (0)11 – 8053 045
 office@tipteh.rs
 www.tipteh.rs

■ **Slovakia – Slowakei**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Phone: +4 20-267 31 46 40-2
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.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
 www.tipteh.si

■ **Spain – Spanien**
Schmersal Ibérica, S.L.
 Rambla P. Catalanes, 12
 08800 Vilanova i la Geltrú
 Phone: +34-902 56 64 57
 info-es@schmersal.com
 www.schmersal.es

■ **Sweden – Schweden**
Schmersal Nordiska AB
 F O Petersons gata 28
 421 31 Västra Frölunda
 Phone: +46-31-3 38 35 00
 Fax: +46-31-3 38 35 39
 info-se@schmersal.com
 www.schmersal.se

- **Switzerland – Schweiz**
Schmersal Schweiz AG
 Moosmattstraße 3
 8905 Arni
 Phone: +41-43-3 11 22 33
 Fax: +41-43-3 11 22 44
 info-ch@schmersal.com
 www.schmersal.ch
- **Turkey – Türkei**
Entek Otomasyon Urunleri San. ve Tic. A.S.
 Mahmutbey Mah.
 Tasocagi Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza
 34218 Bagcilar / Istanbul
 Phone: +90 850 201 4141
 Fax: +90 212 320 1188
 info@entek.com.tr
 www.entek.com.tr
- **Ukraine – Ukraine**
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-electric.com.ua/schmersal
- **United Kingdom – Großbritannien**
Schmersal Ltd.
 Sparrowhawk Close
 Enigma Business Park
 Malvern Worcestershire WR14 1GL
 Phone: +44-16 84-57 19 80
 Fax: +44-16 84-56 02 73
 uksupport@schmersal.com
 www.schmersal.co.uk
- **Canada – Kanada**
Schmersal Canada LTD.
 15 Regan Road Unit #3
 Brampton, Ontario L7A 1E3
 Phone: +1 905 495-7540
 Fax: +1 905 495-7543
 Info-ca@schmersal.com
 www.schmersal.ca
- **Chile – Chile**
Vitel S.A.
 francisco@vitel.cl
 www.vitel.cl
SOLTEX
 central@soltext.cl
 www.soltext.cl
INSTRUTEC
 gcaceres@instrutec.cl
 www.instrutec.cl
OEG
 jmp@oegggroup.com
 www.oegggroup.cl
EECOL INDUSTRIAL ELECTRIC
 ventas@eecol.cl
 www.eecol.cl
- **PR China – VR China**
Schmersal Industrial Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.
 Cao Ying Road 3336
 201712 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**
EQUIPELCO
 aospina@equipelco.com
 www.equipelco.com
SAMCO
 jvargas@samcoingenieria.com
 www.samcoingenieria.com
- **Ecuador – Ecuador**
SENORTEC S.A.
 AV. Napo y Pinto Guzmán
 Quito
 Phone: +593 091 40 27 65
 +593 095 04 86 11
 infogy@sensortecsa.com
 www.sensortecsa.com
- **Guatemala – Guatemala**
PRESTELECTRO
 AV Petapa 44-22,
 Zona 12; Cent. Com Florencia 01012
 Phone: +502 24 42-33 46
 Anabella.Barrios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **India – Indien**
Schmersal India Private Limited
 Plot No G 7/1,
 Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur,
 District Pune 412220, India
 Phone: +91 21 38 61 47 00
 Fax: +91 20 66 86 11 14
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Indonesia – Indonesien**
PT. Wiguna Sarana Sejahtera
 Jl. Daan Mogot Raya No. 47
 Jakarta Barat 11470
 Phone: +62-21-5 63 77 70-2
 Fax: +62-21-5 66 69 79
 email@ptwiguna.com
 www.ptwiguna.com
- **Iran – Iran**
Omid Electric
 No. 1-5, 1st Floor, Azizi passage,
 Southern Lalehzar Str. Tehran
 ZIP: 1144944181
 Phone: +98 21 33924027
 +98 21 33911022
 Fax: +98 21 33936635
 sales@omidelectric.com
 www.omidelectric.com
- **Israel – Israel**
A.U. Shay Ltd.
 23 Imber St. Kiriat. Arieah.
 P.O. Box 10049
 Petach Tikva 49222 Israel
 Phone: +9 72-3-9 23 36 01
 Fax: +9 72-3-9 23 46 01
 shay@uriel-shay.com
 www.riel-shay.com
- **Japan – Japan**
Schmersal Japan KK
 3-39-8 Shoan, Sugunami-ku
 Tokyo 167-0054
 Phone: +81-3-3247-0519
 Fax: +81-3-3247-0537
 safety@schmersaljp.com
 www.schmersal.jp
- **Korea – Korea**
Mahani Electric Co. Ltd.
 20, Gungmal-ro, Gwacheon-si,
 Gyeonggi-do 427-060, Korea
 Phone: +82-2-21 94-33 00
 Fax: +82-2-21 94-33 97
 yskim@mec.co.kr
 www.mec.co.kr
- **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
 mario.c@isel.com.mx
 www.isel.com.mx
INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
EASA ENERGIA Y AUTOMATIZACIÓN
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
DINAMICA S.A de C.V
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
SIGRAMA S.A de C.V
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
VGR TECHNOLOGIES
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
- **New Zealand – Neuseeland**
Hamer Automation
 85A Falsgrave Street
 Philipstown
 Christchurch, New Zealand
 Phone: +64-33 66 24 83
 Fax: +64-33 79 13 79
 sales@hamer.co.nz
 www.hamer.co.nz
- **Pakistan – Pakistan**
Schmersal India Private Limited
 Plot No G 7/1,
 Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur,
 District Pune 412220, India
 Phone: +91 21 38 61 47 00
 Fax: +91 20 66 86 11 14
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Paraguay – Paraguay**
Brasguay S.R.L.
 R. Internacional 07
 KM 14 ; Minga Guazu
 Phone: +595 (61) 583-418 218 577
 brasguay@brasguay.com.py
 www.brasguay.com.py
- **Peru – Peru**
Fametal S.A.
 fametal@fametal.com
 www.fametal.com
AYD
 informes@ayd.com.pe
 www.ayd.com.pe
- **Singapore – Singapur**
AZAREL International Pte Ltd.
 Empire Techno Centre
 30 Kaki Bukit Road 3 #01-10
 Singapore 417819
 Phone: +65-67 42 29 88
 Fax: +65-67 42 26 28
 sales@azarel.com.sg
 www.azarel.com.sg
- **South Africa – Südafrika**
A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
 20-24 Augusta Road
 Regents Park
 2197 Booyens
 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 City 40648, 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**
Isensor Co. Ltd.
 57/65 Soi Song Sa-ard
 Vibhavadirangsit Road
 Chomphon, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Phone: +66 - 2 - 276 8783
 Fax: +66 - 2 - 275 5875
 info@isensor.co.th
 www.isensor.co.th
- **United Arab Emirates – Vereinigte Arabische Emirate**
Kempston Controls LLC
 PO Box: 60998
 St. 13, Umm Ramool,
 Dubai, U.A.E.
 Tel: +971 4 2987 111
 Fax: +971 4 2987 113
 Email: sales@kempstoncontrols.ae
 www.kempstoncontrols.ae
- **Uruguay – Uruguay**
Gliston S.A.
 Pedernal 1896 – Of. 203
 Montevideo
 Phone: +598 (2) 2 00 07 91
 colmedo@gliston.com.uy
 www.gliston.com.uy
- **USA – USA**
Schmersal Inc.
 15 Skyline Drive
 Hawthorne, NY 10532
 Phone: +1 8 88-4 96-51 43
 Fax: +1 9 14-3 47-15 67
 infousa@schmersal.com
 www.schmersalusa.com
- **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
 ventas@emi-ve.com
 www.emi-ve.com
- **Vietnam – Vietnam**
Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office
 Unit 208, C6 Bldg., Block 1
 My Dinh 1, New Urban Area
 Tu Liem District, Hanoi
 Phone: +84-4 287 2638
 Fax: +84-4 287 2639
 ingvietn18@ymail.com



Il Gruppo Schmersal

Il Gruppo Schmersal, sotto la guida della proprietà, è fra i principali leader mondiali per competenza e quote di mercato nel complesso campo della sicurezza funzionale delle macchine. L'azienda, fondata nel 1945, ha un organico di circa 2000 collaboratori ed è presente in tre continenti con sette stabilimenti produttivi e in oltre 60 nazioni con proprie società e partner di vendita.

Fra i clienti del Gruppo Schmersal si annoverano i principali costruttori di macchine e impianti, nonché gli utilizzatori di tali macchine. In qualità di fornitore di sistemi e soluzioni per la sicurezza delle macchine, Schmersal mette a disposizione dei clienti il proprio vasto know-how. Il Gruppo dispone di particolari competenze di settore in diversi campi applicativi, tra i quali si annoverano la produzione alimentare, le tecnologie di confezionamento e imballaggio, la costruzione di macchine utensili, l'ascensoristica, l'industria pesante e il settore automobilistico.

Al portafoglio di offerta del Gruppo Schmersal contribuisce anche la divisione tec.nicum, con il proprio programma di servizi: ingegneri certificati specializzati in sicurezza funzionale offrono ai costruttori e agli utilizzatori delle macchine la propria consulenza in tutti gli aspetti riguardanti la sicurezza delle macchine e del lavoro, con un approccio neutrale verso prodotto e produttore. Gli esperti del tec.nicum progettano e realizzano in tutto il mondo soluzioni di sicurezza complesse in stretta collaborazione con i committenti.

Safety Products



- Interruttori e sensori di sicurezza, elettroserrature / ritenute di sicurezza
- Dispositivi di controllo e moduli di sicurezza a relè, sistemi bus di sicurezza
- Dispositivi di sicurezza optoelettronici e tattili
- Tecnologia di automazione: interruttori di posizione e di prossimità

Safety Systems



- Soluzioni complete per la protezione di aree di pericolo
- Parametrizzazione e programmazione individuale di controlli di sicurezza
- Tecnologia di sicurezza su misura – per singole macchine o complesse linee di produzione
- Soluzioni di sicurezza di settore

Safety Services



- tec.nicum academy – corsi di formazione e seminari
- tec.nicum consulting – servizi di consulenza
- tec.nicum engineering – sviluppo e pianificazione tecnica
- tec.nicum integration – esecuzione e montaggio

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



2.000 / L+W / 06.2018 / Teile-Nr. 103004501 / IT / Ausgabe 06

 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry