



JP 取扱説明書 1~6ページ
原文翻訳：本日本語訳は、シュメアザール本社のドイツ語原文を基に作成されたものであり、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英文のみが有効となります。

目次

1 この文書について	
1.1 機能	1
1.2 対象：認定された有資格者	1
1.3 使用記号の説明	1
1.4 適正使用について	1
1.5 安全上のご注意	1
1.6 誤った使用に関する警告	1
1.7 免責事項	1
2 製品内容	
2.1 型式	2
2.2 特殊仕様	2
2.3 目的と使用	2
2.4 技術データ	3
2.5 安全分類	3
3 取り付け	
3.1 通常に取り付け方法	4
3.2 外形図	4
4 電気配線	
4.1 電気配線上の注意	4
4.2 ケーブル	5
4.3 接点仕様	5
5 セットアップとメンテナンス	
5.1 機能テスト	6
5.2 メンテナンス	6
6 取り外し・廃棄	
6.1 取り外し	6
6.2 廃棄処分	6
7 適合宣言	

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書には製品の安全な運用と取外しのために、取り付け、セットアップ、試運転に必要なすべての情報が記載されています。取扱説明書は、読み易い状態で完全版を機器の付近に保管してください。

1.2 対象：認定された有資格者

この取扱説明書に記述された全ての操作は、使用者によって認められた専門技術者が行ってください。

この取扱説明書を熟読し、製品の据付及び運転の前に、労働安全および事故予防のために適用されるすべての法令規定について確認してください。

組み立て作業員は、コンポーネントの選定、取り付け、組込みに対して、他の技術仕様を遵守するのと同じように、慎重に整合規格を選択しなければなりません。

1.3 使用記号の説明



情報：

この表示は役立つ追加情報を示します。



注意： 取り扱いを誤った場合に、故障、機能不良が想定される内容を示しています。

警告： 取り扱いを誤った場合に、傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。

1.4 適正使用について

シュメアザールが提供する製品は、個人消費者向けではありません。

本製品は、設備や機械の一部として安全関連機能を果たすために開発されたものです。設備や機械全体が適格に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

セーフティスイッチは下記に挙げられたバージョン、又は製造者によって許可されたアプリケーションに対してのみ使用しなければなりません。アプリケーションの範囲に関する詳細は、「製品内容」の項を参照ください。

1.5 安全上のご注意

使用者は、本取扱説明書に記載されている安全に関する指示、各国固有の設置基準、および一般的な安全規則や事故防止規則を遵守しなければなりません。



詳細な技術情報についてはシュメアザールカタログ、又はインターネット (products.schmersal.com) 上のオンラインカタログをご参照下さい。

仕様などの記載内容に付いて予告なく変更する事があります。あらかじめご了承ください。

取付け、設置、操作及び保全に関する説明書と同様に安全に関する注意が遵守されていれば、残留リスクはありません。

1.6 誤った使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用及び無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。

1.7 免責事項

誤った取り付けやこの取扱説明書を正しく理解していないために起こった損害、故障はシュメアザールの免責事項となります。また、製造者に許可されていない代替付属品による損害は、製造者の免責事項となります。

安全上の理由から、デバイスに対する独自の変更や不適切な修理、部品の交換や改造は厳として認められず、それが理由で発生した故障や事故に対し、シュメアザールは責任を一切負いません。

2. 製品内容

2.1 型式

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

TZ①②③④⑤24VDC-⑥

番号	記号	説明	
①	M	マグネットロック	
	F	スプリングロック	
②	接点仕様 (4.3 も参照)		
		ソレノイド	アクチュエーター
		1 NC接点	1 NC接点 / 1 NO接点
	W	1 NC接点	1 NC接点 / 1 NO接点
	C	1 NC接点 / 1 NO	1 NC接点 / 1 NO接点
		接点	
	CW	1 NC接点 / 1 NO	1 NC接点 / 1 NO接点
		接点	
	30E/1S	1 NC接点	2 NC接点 / 1 NO接点
	W30E	1 NC接点	2 NC接点 / 1 NO接点
	40E	2 NC接点	2 NC接点
	W2MOE	2 NC接点	1 NC接点 / 1 NO接点
	③	N	緊急解除 N
.NE		マニュアルリリース .NE	
.NEM		マニュアルリリース .NEM	
S		三角キーを使ったマニュアルリリース	
SP		三角キーと解除バーを使ったマニュアルリリース	
S.NF		緊急脱出及びマニュアルリリース	
		LED 表示あり	
④	L	LED 表示あり	
⑤	.CHI	高位置のアクチュエーターヘッド、180° 回転仕様	
⑥	3053	顧客別接点仕様	

このオーダーコードの組み合わせで出来る全ての形が供給出来る訳ではありません。

⚠ 2.1 の型式コードに記載されている .N、.NE、.NEM の各デバイスバリエーションは、試験原則 BG-GS-ET-19 と整合していません。

⚠ 本取扱説明書に記載された情報が正しく実施された場合にのみ、安全機能が維持され、その結果として機械指令への適合が保たれます。

2.2 特殊仕様

2.1項の型式記号に挙げられていない特別仕様は、一般仕様に準じます。

2.3 目的と使用

電磁ロック付きインターロックは、機械の制御部分と連動して、危険な状態が解消される前にセーフティガードが開くのを防ぐよう設計されています。

⚠ マグネットロックタイプは、電源の故障やメインスイッチが切られた時に、直ちにガードが開けられるため、事故のリスクを十分に評価したのちの、特殊な場合にしか使用してはなりません。

📄 セーフティスイッチは、EN ISO 14119に基づきタイプ2のインターロック機器に分類されます。

マニュアルリリース TZF..S (立ち上げ、メンテナンス用)

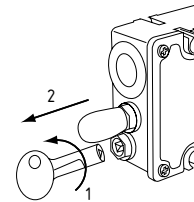
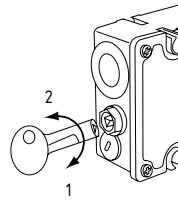
マニュアルリリース は、付属の三角キー(納入時同梱)を右に回す(1)事で、ロックボルトが解除位置に引かれ、実現します。通常のロック機能は、三角キーを元の位置(2)に戻した時のみ復帰します。マニュアルリリース は、運転中は操作出来ない様に、シーラントなどで密封しなければなりません。マニュアルリリース は、ガードに負荷が掛かった状態で操作してはなりません。

マニュアルリリース TZF..SP (立ち上げ、メンテナンス用)

マニュアルリリース は、三角キー(同梱)を左(1)に回し、同時に解除バー(2)を引くと、ロックボルトが解除位置に引かれ、実現します。三角キー(1)を左に回すと、解除バー(2)は元の位置に戻り、通常のロック機能が回復します。マニュアルリリース は、運転中は操作出来ない様に、シーラントなどで密封しなければなりません。マニュアルリリース は、ガードに負荷が掛かった状態で操作してはなりません。

マニュアルリリース TZF..S

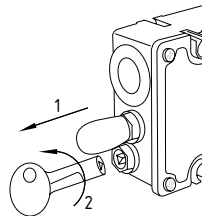
マニュアルリリース TZF..SP



緊急解除 TZFN

(ガードの外側のみに取り付け)

緊急解除を実現するには、解除ボタン(1)を引かなければなりません。解除ボタンはロックされます。この位置でガードが開けられるようになります。解除を復帰するには、三角キー(2) (納入時同梱)で、解除ボタンが元の位置に戻るまで、三角ネジを回します。解除状態から復帰出来るのは、権限のある人のみです。緊急解除は、機械やプラントが稼働中に行ってはなりません。



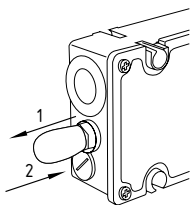
緊急解除は、緊急の場合にしか使用してはならない旨、明確に表示しなければなりません。表示ラベルは同梱されています。電磁ロック付きインターロック装置は、緊急解除による意図しないインターロック機能の解除を防止する様に、取り付け・保護しなければなりません。

マニュアルリリース TZF...NE / TZF...NEM

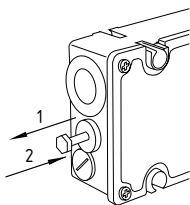
(カバー内部への取り付けのみ)

マニュアルリリースの際は、リリースボタン(1)を引き出してください。解除ボタンはロックされます。この位置でガードが開けられるようになります。ブロック状態を解除するには、リリースボタンをもう一度押し込みます(2)。リリース操作および、リリース状態の解除は、権限を有する担当者のみが行うことができます。機械/設備が稼働中にマニュアルリリースを使用してはいけません。

TZF...NE



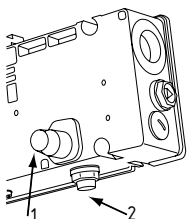
TZF...NEM



緊急脱出 TZF...S. NF

(取り付け及び作動は危険領域内からのみ行えます)

緊急脱出を実現するには、解除ボタン(1)を押さなければなりません。この位置でガードが開けられるようになります。解除ボタンはロックされます。解除を復帰するには、リセットボタン(2)を押さなければなりません。ロック解除の状態、ガードは意図しないロックから保護されます。



使用者は、関連規格と要求される安全レベルに基づいてセーフティチェーンを評価し、設計しなければなりません。



安全機器が組み込まれた制御システムの構想全体が、関連規格に適合していることを検証する必要があります。

2.4 技術データ

規格:	EN IEC 60947-5-1, EN ISO 14119, BG-GS-ET-19
筐体:	グラスファイバー強化熱可塑性樹脂、自己消火性
アクチュエーターとロックングボルト:	メッキ鋼 / 亜鉛ダイカスト
接点材質:	銀
EN ISO 14119に基づくコード化レベル:	低
保護等級:	IP65, IP67
接点構成:	電氣的に分離された接点ブリッジを持つ二点ブレーク付き切替接点ZbタイプまたはNC接点
接点機構:	⊖ EN IEC 60947-5-1, スローアクション, 強制隔離NC接点
接続:	ネジ端子
適合ケーブル:	単線 (s) 及び撚線 (f)
ケーブル断面積:	0.5 ~ 2.5 mm ² , (フェール付きの場合最大 1.5 mm ²)
ケーブル引込み口:	M20 x 1.5
定格インパルス耐電圧 U _{imp} :	2.5 kV
定格絶縁電圧 U _i :	250 V
閉鎖熱電流 I _{the} :	4 A
使用カテゴリー:	AC-15, DC-13
定格動作電流/電圧 I _e /U _e :	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
短絡保護 (接点):	EN 60269-1に基づく4 A gG, Dヒューズ
要求定格短絡電流:	1,000 A
強制隔離ストローク (ロック解除時):	2 x 3.5 mm
強制隔離力 (ロック解除時):	20 N
マグネット起動時間:	100 %
定格制御電圧 U _s :	24 VDC
消費電力:	最大 8.5 W
周囲温度:	0 °C ~ +50 °C
機械的寿命:	> 100万回
ロック保持力 F _{max} (最大):	1,950 N
ロック保持力 F _{Zh} (最小):	1,500 N
ラッチ力:	20 N
動作速度:	最大 20 m/min
最大 閉開頻度:	1,200 回/時



銅線のみを使用してください。締め付けトルク: 0.8 Nm。
60/75 °C 対応の電線のみを使用してください。NFPA 79 アプリケーションで使用する場合は、認定または認可されたケーブルグランドとの組み合わせでのみ使用してください。
電源は、最大 4 A および最大 24 VDC で保護された、絶縁された制限電圧/制限電流である必要があります。
制限電圧に関する情報は LED バージョンのみに適用され、注文コード L と組み合わせでマークする必要があります。

2.5 安全分類

規格:	EN ISO 13849-1
想定される構成:	
- 基本:	カテゴリー1 / PL cまで適用可能
- 2チャンネル使用で障害の除外機構付き*:	適切なリレーユニット使用時 で、カテゴリー3 / PL dまでに適合
B _{10D} NC接点:	2,000,000
B _{10D} NO接点 10% 抵抗負荷:	1,000,000
耐用年数:	20 年 *障害の除外が認められるとき

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(定義された値は、負荷同様アプリケーション固有のパラメーター h_{op}, d_{op} 及び t_{cycle} によって変化します。)

複数の安全コンポーネントが直列に配線されている場合、特定の状況下ではエラー検出が制限されるため、EN ISO 13849-1 に基づくパフォーマンスレベルが低下します。

3. 取り付け

3.1 通常の取り付け方法

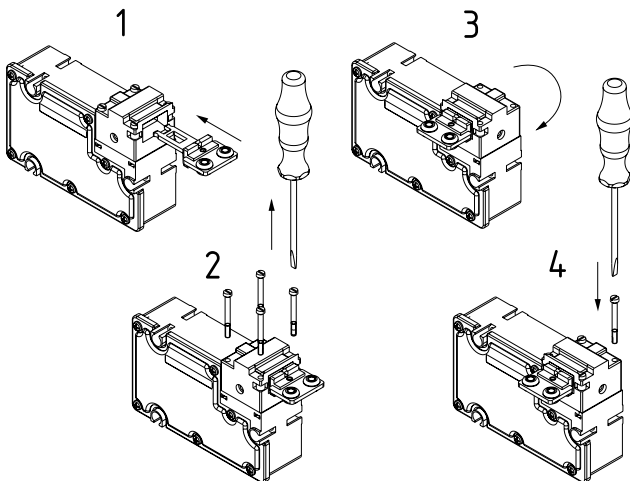
i 規格EN ISO 12100, EN ISO 14119及びISO 14120の関連要求事項を遵守してください。

ハウジングを取り付けるために、3つの穴が設けられています。電磁ロック付きインターロックは二重絶縁されています。アース線は必要ありません。電磁ロック付きインターロックはストッパーとして使ってはなりません。取り付け方向は自由です。但し、コンポーネントは汚れ(例えば砂、埃、金属片など)からヘッド部を保護する様に取り付けなければなりません。塗装作業をする時には機器にカバーをして下さい。

! アクチュエーター挿入方向を変える場合は、ヘッド部の4本のネジを緩めます。ヘッドの向きを必要な方向に替えます。希望する作動方向に設定したら、アクチュエーターヘッドの固定ねじ 2本を付属のいたずら防止ねじに交換し、対角線順に締め付けてください (締付トルク 0.5 Nm)。

! 全ての...CHIバージョンの場合、工場出荷時のアクチュエーター挿入方向の設定を変えてはなりません。このバージョンのアクチュエーター挿入方向を変えた場合、ロック時引抜強度Fは保証されません。

! スプリングロック機器(TZF...)の場合、アクチュエーターヘッドが回転した状態でアクチュエーターを挿入する必要があります。この規定を守らない時は、機器が破損する恐れがあります。



! 40°Cを超える周囲温度内で使用する場合、可燃性のものや人が不用意に接触しないように、電磁ロック付きインターロックを保護してください。

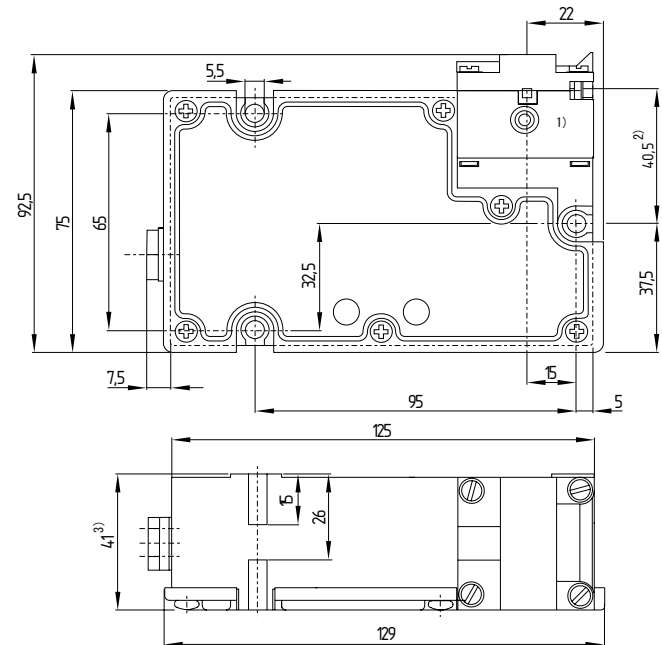
! セーフティスイッチとアクチュエーターは、無効化防止ネジ、接着、ネジ頭部の穴開け、ピンなどの使用により、保護装置に恒久的に付ける様、又位置がズレない様にしてください。

i 電磁ロック付きインターロックとアクチュエーターは、安全ガードの全使用期間を通じて、アクチュエーターが無理なく電磁ロック付きインターロックに挿入できるように、正しく位置合わせする必要があります。また、ドアの沈み込みなどによって電磁ロック付きインターロックやアクチュエーターに機械的ストレスがかかるのを防ぐため、センタリングデバイスを使用することができます。

3.2 外形図

全ての寸法表記はmm

電磁ロック付きインターロック TZ...




i 機器バリエーション .CHI (図なし)

- 1) アクチュエーターヘッドは 180° 回転仕様 作動ヘッドを保護するための取付角度部品が付属
- 2) 寸法 40.5 mm は 50.5 mm に変更
- 3) 寸法 41 mm は 44 mm に変更

4. 電気配線

4.1 電気配線上の注意

! 電気配線は専門技術者が非通電の状態で行って下さい。

! リスク分析により、監視されたインターロックの使用が示された場合、安全回路内に記号  で示された接点と接続しなければなりません。

ケーブル引込口に付いては、適切な保護等級を持つケーブルグランドを使用しなければなりません。配線後は、配線室内を清掃し (余分なケーブルなどを取り除いてください)、配線室カバーの固定ねじを 0.8 Nm の締付トルクで確実に締め付けてください。

i LED仕様の監視用接点は、無電圧ではありません。これらの機器を組み合わせる時は、両方のチャンネルがプラス電位で制御されているシーケンス回路でのみ、使用する事が出来ます。

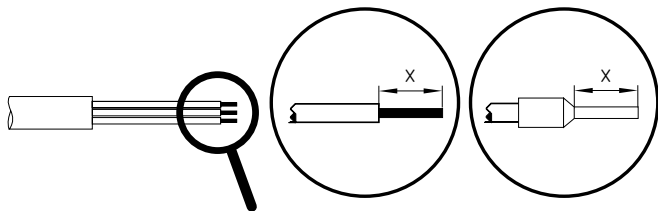
4.2 ケーブル

ケーブル引込口には M20 のケーブルグランドを使用します。
 このケーブルグランドは、使用するケーブルに適合する様にユーザー
 が計測しなければなりません。適切な保護等級を持つケーブルグランド
 を使用しなければなりません。

ケーブルの長さxをsまたは、
 fの端子で決める：

ねじ端子（クロススロット）： 8.0 mm

オプションの樹脂製ねじ端子（スロット）： 5.5 mm



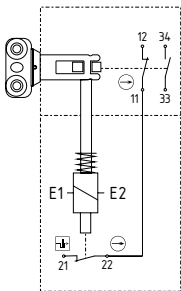
4.3 接点仕様

接点は、非通電で、アクチュエーターが挿入された状態のものです。

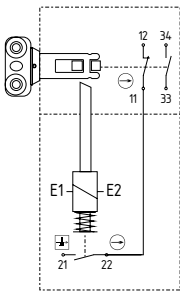
スプリングロック

マグネットロック

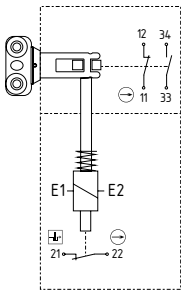
TZF...



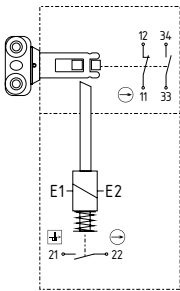
TZM...



TZFW...



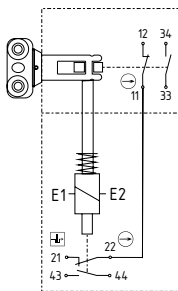
TZMW...



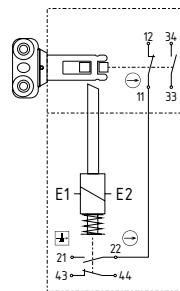
スプリングロック

マグネットロック

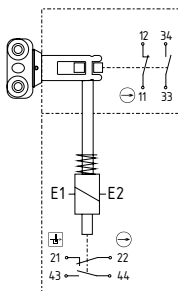
TZFC...



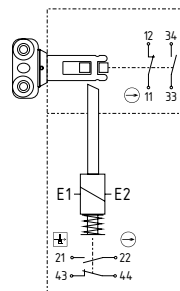
TZMC...



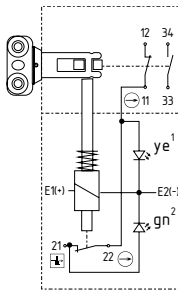
TZFCW...



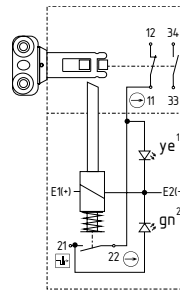
TZMCW...



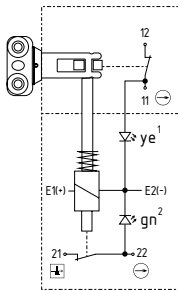
TZFL



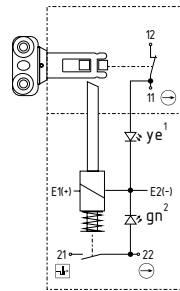
TZML



TZFWL



TZMWL



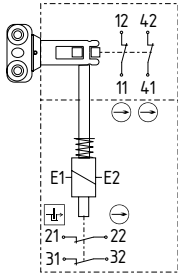
LED表示

- 1) 黄色 = ガード閉
- 2) 緑色 = ガードが閉じ、ロックが掛かる

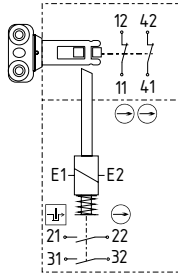
スプリングロック

マグネットロック

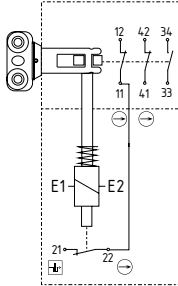
TZFW40E



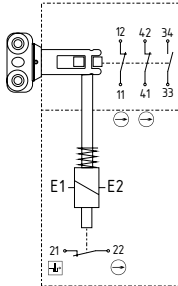
TZMW40E



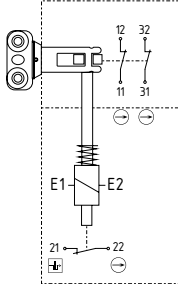
TZF30E/1S



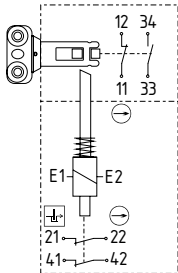
TZFW30E



TZFW30E----3053



TZFW2MOE



記号説明

- ⊖ 強制開離 NC接点
- ⊕ ISO 14119に基づくインターロックの監視

5. セットアップとメンテナンス

5.1 機能テスト

セーフティコンポーネントの安全機能は必ずテストする必要があります。そのため、以下の条件を事前にチェックし、適合していることを確認してください。

1. 電磁ロック付きインターロックとアクチュエーターが確実に取り付けられているか。
2. 配線引込み口及び配線のチェック。
3. ハウジングの損傷を確認してください。

5.2 メンテナンス

通常の目視及び機能テストに加えて、以下のチェックを推奨します。

1. アクチュエーターとスイッチが固定されているかチェック。
2. ゴミやホコリなどの異物は全て取り除いてください。
3. ケーブル引込口と接続をチェック。



予備のアクチュエーターを使うなどのセーフティガードの改ざんを防止し、無効化から保護するために、適切な方策を講じなくてはなりません。

破損、故障の場合は交換してください。

6. 取り外し・廃棄

6.1 取り外し

セーフティスイッチの取り外しは非通電状態で行わなければなりません。

6.2 廃棄処分



セーフティスイッチは国家規格や法規に従って、適切な措置により廃棄しなければなりません。

7. 適合宣言

ここに、以下に述べるコンポーネントが、その基本設計と構造に於いて、適用可能な欧州指令に適合している事を宣言する。

関連指令:



2006/42/EC
2011/65/EU

適用規格:

EN IEC 60947-5-1:2025
EN ISO 14119:2025



最新の適合宣言書はインターネット (products.schmersal.com) からダウンロード出来ます。

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

Production site:
Schmersal India Private Limited
G-7/1, MIDC, Ranjangaon
Tal. Shirur, Dist. Pune - 412 220
Maharashtra
インド
Phone: +91 21 38 61 47 00
E-Mail: info-in@schmersal.com
Internet: www.schmersal.in