



JP 取扱説明書 . . . . . 1~6頁  
原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal 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。

内容

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 この文書について            |   |
| 1.1 機能                | 1 |
| 1.2 対象：権限・資格のある人向け    | 1 |
| 1.3 使用記号の説明           | 1 |
| 1.4 適切な使用             | 1 |
| 1.5 安全上のご注意           | 1 |
| 1.6 誤使用に関する警告         | 2 |
| 1.7 免責事項              | 2 |
| 2 製品内容                |   |
| 2.1 型式番号              | 2 |
| 2.2 特別仕様              | 2 |
| 2.3 目的と用途             | 2 |
| 2.4 信号処理              | 2 |
| 2.5 技術データ             | 3 |
| 2.6 安全分類              | 3 |
| 3 取り付け                |   |
| 3.1 寸法                | 3 |
| 3.2 リミットスイッチの取り付け     | 4 |
| 4 電気配線                |   |
| 4.1 電気配線上のご注意         | 4 |
| 4.2 接点部の型式            | 4 |
| 5 立上げと保全              |   |
| 5.1 動作テスト             | 4 |
| 5.2 保全                | 4 |
| 6 取り外し・廃棄処分           |   |
| 6.1 取り外し              | 4 |
| 6.2 廃棄処分              | 4 |
| 7 付録                  |   |
| 7.1 安全技術上の注意 - 反応システム | 5 |
| 7.2 EC適合宣言書           | 6 |

1. この文書について

1.1 機能

この取扱説明書は、製品の取り付け・据付・試運転・安全操作・取り外しに必要な全ての情報を提供します。製品付近に完全かつ読みやすい状態で保管してください。

1.2 対象：権限・資格のある人向け

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、機器の据付及び運転の前に、労働安全及び事故予防のための適用可能な全規定についてご確認ください。

組立作業員は、機器の選定、取り付け、内蔵に対して、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、助言、注釈：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およ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 適切な使用

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。設備や機械全体が的確に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

本製品は、下記に挙げられたバージョンまた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されるべきものです。アプリケーションの範囲に関する詳細情報は、「製品内容」に記述されています。

1.5 安全上のご注意

使用者は、この取扱説明書内の注意書き、各国特有の据付規格、周知の安全法規および事故予防方策を遵守しなければなりません。



更なる技術情報については、Schmersal カタログまたはインターネット ([www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)) 上のオンラインカタログをご参照ください。

仕様などの記載内容について予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。



複数の安全部品を直列接続する場合、EN ISO 13849-1に合ったパフォーマンス・レベルがエラー検知機能低下のため低くなります。安全製品に結びついている制御の全体的なコンセプトは、EN ISO 13849-2に従って妥当性の確認を実施しなければなりません。

残留リスクは、取り付け・据付・操作・保全に関する説明書同様に安全に関する注意の監視時に周知されています。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用および無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。クッションスイッチは、クッションスイッチとしての機能を満たすことが出来ません。

- 電圧故障時
- この説明書に従って、飛行機の扉の下に置かない場合クッションスイッチの保護効果は、最終的には意志関係のない強制性によって特定されないため、オペレータは、通常の取り扱いに関して特別に教育を受けるべきです。

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、免責事項となります。また、製造者により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。

独自の修理・改造・変更は、安全上の理由から許可されておらず、その結果生じる損害に対して製造者は免責事項となります。

2. 製品内容

2.1 型式番号

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

SSG-SK①

| 番号 | 値   | 内容                 |
|----|-----|--------------------|
| ①  | 1   | 標準仕様               |
|    | 1.1 | 強化仕様               |
|    | 1.2 | ケーブルとコネクタ接続のある強化仕様 |



SSG-SK1.2仕様は、事前配線のため、機械指令におけるセーフティスイッチではありません。そのため、第2.3~4.1章の注意は、適切なNC接点が欠如しているため、限定される場合、あるいは、全く該当しません。

2.2 特別仕様

2.1型式番号で挙げられていない特別仕様は一般仕様準じます。

2.3 目的と用途

クッションスイッチは、必要な操作上の安全を保証するために、離着陸車両同様に飛行機乗客用階段、飛行機乗客用渡しなど自動高さりモート装置に対するバックアップとして適切です。

スイッチ信号は、クッションスイッチ内に両方に取り付けられたリミットスイッチにより、冗長性のある発生をします。(各1NC / 2NO)

両リミットスイッチのスイッチ方法は、クッションスイッチの上部配線(0位置)の達成時に、クッションスイッチが約10mm持ち上がった後に、1つのNC接点と1つのNO接点が動作され、さらに約30mmクッションスイッチが持ち上がった後、他のNO接点により閉じられるように仕様されなければなりません。この30mmの持ち上げの遊び部分は、歩いて渡る時に引き渡しプラットフォームの二重振幅の経験上の報告に基づき適切であり、スイッチ入切間で、ヒステリシスを形成することが出来るように使用して下さい。

クッションスイッチの信号処理に関して、2.4制御技術上の要求事項の下の7.1に従った反応システムを考慮することが推奨されます。



飛行機離陸時(機体持ち上げ時)や誤った仕様時など、プラットフォームと扉下部縁の間の距離が大きくなる際に、損害と事故を回避しません。クッションスイッチは、飛行機の扉の下のクッションスイッチの位置取り時に、飛行機の扉とクッションスイッチの間の垂直な距離が同じまたは自動リモート装置の反応方法よりも小さい場合、意図しない反応をします。

2.4 信号処理



クッションスイッチの信号処理は、EN ISO 13849-1に従ったPL dに適したエラー検出のある1フェールセーフで行って下さい。エラー検出は、接点の状態変化が正しい順序で行われているようシーケンス監視で実施して下さい。(クッションスイッチの操作が妨げられない状態変化)クッションスイッチ内の接点の冗長性を取り消すエラーは検出されなければなりません。クッションスイッチの操作で検出されたエラーは、まず最初に、エラーが許容されて処理されなければなりません。つまり、下へ向かっての動きの操作上の妨げとなつてはなりません。しかしながら、検出されたエラーは、(電圧切断時においても)障害表示を解除しなければなりません。

- 継続的に迅速ではなく記録されます。
- 他の飛行機との更新された結合を妨げて下さい。

クッションスイッチの保護効果は、意志に全く関わらず、強制開離により特定されないため、選別可能なプロトコール(ジャーナル)は、日付・時間・操作状況・クッションスイッチのスイッチ状態を記載して下さい。プロトコール表示の無効化を回避して下さい。

7.1仕様または制御技術上の注意の下、反応システムは、クッションスイッチの使用者から、独自のリスク評価を実施し、クッションスイッチの取付時に達成されるべき使用目的と保護目的に適切な予防方策、場合により回避方策を行う義務を免除しません。

上述の制御技術上の注意を考慮する際に、個別エラーは、クッションスイッチの安全機能の損失を導きません。しかしながら、エラーの蓄積は、クッションスイッチの安全機能に接触することが出来ます。



使用者は、安全規格と要求安全水準に従って、保護装置の評価と設計をしなければなりません。

2.5 技術データ

規格： IEC/EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN12312-1/ -4

材質：

SSG-SK1, SSG-SK1.1

ポリウレタンKevlar織、  
PURコールドフォーム、PVC;  
V2A, アルミニウム製オイルフレックスケーブル

SSG-SK1.2 コイルコード

PVC/PUR

スイッチ取付： 自己消化性ガラスファイバー強化熱可塑性樹脂

接点： 銀

保護等級：

SSG-SK1, SSG-SK1.1

IP67 (スイッチケースと端子箱)

SSG-SK1.2

IP67 (スイッチケースと端子箱)

IP54 (挿入されている状態のコネクター)

接点機構： 4端子2点ブレーク付切換接点 (Zb)、相互に電氣的に分離された接点ブリッジ

接点開閉動作：

SSG-SK1, SSG-SK1.1

A IEC/EN 60947-5-1;

スローアクション強制開離機構付NC接点

スローアクションNO接点

SSG-SK1.2

接続方法：

SSG-SK1, SSG-SK1.1

Wieland製ケーブル端子 2.5/15

SSG-SK1.2

13芯コネクター付ケーブル

ISO 11446-1準拠

ケーブル断面積： 最小0.5 mm<sup>2</sup> 最大2.5 mm<sup>2</sup>、フェルルール端子付

周囲温度： -25 °C ... +55 °C

機械的寿命： 100,000回

開閉周期： 最大12/h

最大動作速度： 0.5 m/s

バウンス時間： 動作速度に依存

切り替え時間： 動作速度に依存

電氣的データ：

使用カテゴリ： AC-15, DC-13

定格動作電流I<sub>N</sub>/定格動作電圧U<sub>e</sub>： 8 A / 230 VAC; 5 A / 24

VDC

定格インパルス耐電圧U<sub>imp</sub>： 2.5 kV

定格絶縁電圧U<sub>i</sub>： 300 V

閉鎖熱電流I<sub>the</sub>： 10 A

短絡保護ヒューズ： 10 A gG, Dヒューズ

微小負荷でのスイッチング： 3 mA / 24 VDC; 5 mA / 12 VDC

2.6 安全分類

規格： EN ISO 13849-1

B<sub>10d</sub> (NC接点)： 20,000,000

B<sub>10d</sub> (NO接点)

接点負荷10%時： 1,000,000

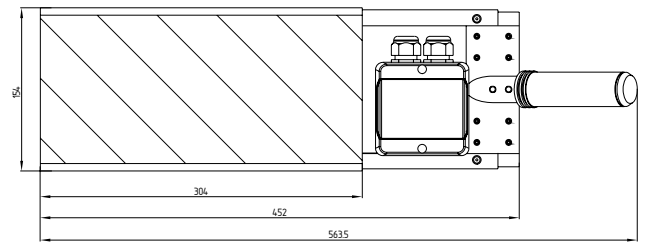
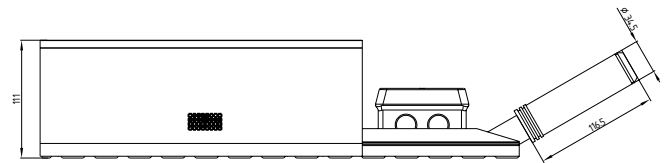
使命時間： 20年

3. 取り付け

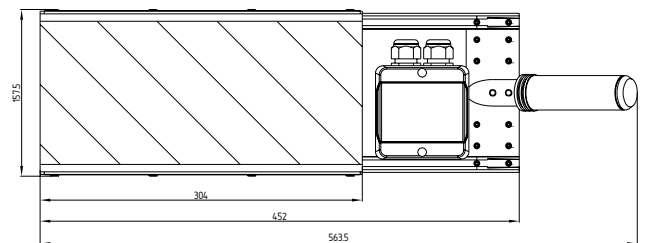
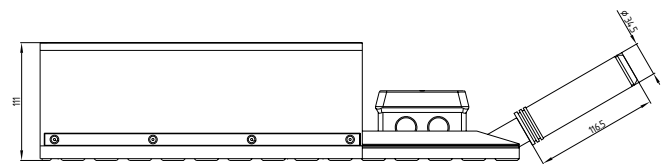
3.1 寸法

全ての寸法単位はmmです。

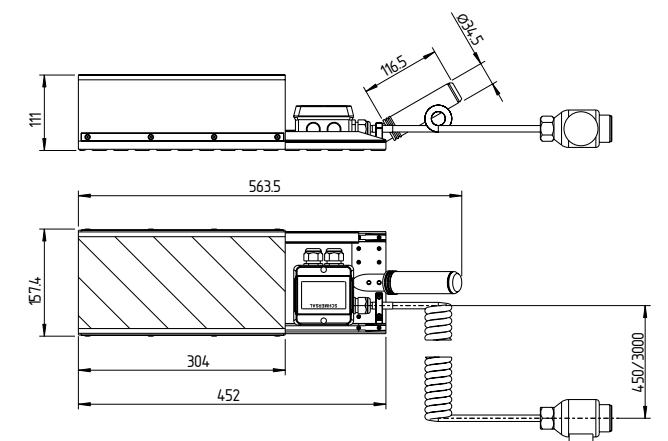
寸法 SSG-SK1



寸法 SSG-SK1.1




寸法 SSG-SK1.2




3.2 リミットスイッチの取り付け

クッションスイッチは、開かれた飛行機の扉の下の中央に設置して下さい。損傷を回避するために、クッションスイッチは注意深く扱われなければなりません。

 EN 12312-1およびEN 12312-4規格を遵守して下さい。

4. 電気配線

4.1 電気配線上のご注意

 電気配線は通電されていない状態で、専門技術者が実施してください。

接点番号は、本製品内の分岐管箱に表示しています。ケーブル引込口には、適切な保護等級のケーブルグラントをご使用ください。また、分岐箱内の適切なケーブル配線については、保証されていなければなりません。配線後は異物が製品の動作に悪影響を及ぼさないように、ケーブル分岐管箱内部の清掃（例：ケーブル残留物の除去）を必ず行ってください。カバーネジは最小1Nmで締められます。クッションスイッチシリーズSSG-SK... は二重絶縁されています。アース線を接続する必要はありません。

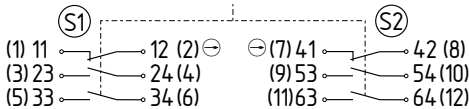
4.2 接点部の型式

不動作時の接点図

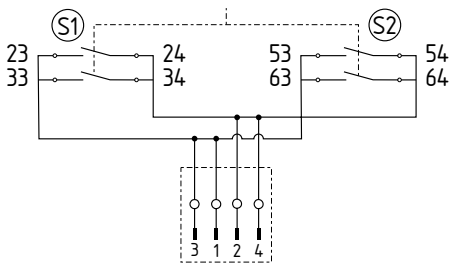
SSG-SK1とSSG-SK1.1



動作パターンの許容0/-4mm



SSG-SK1.2



コイルコードと13芯コネクタ付装置 (ISO 11446-1準拠)

5. 立上げと保全

5.1 動作テスト

本製品は、安全機能に関してテストされなければなりません。ここでは、以下を確認して下さい。

1. クッションスイッチの損傷を確認してください。
2. クッションスイッチが円滑に動作することを確認してください。
3. ケーブル配置や接続状態を確認してください。

5.2 保全

下記の通常保全を推奨します。

1. クッションスイッチの外部損傷が無いかどうか確認して下さい。
2. クッションスイッチが円滑に動作することを確認してください。
3. 破片やホコリなどの異物はすべて取り除いてください。
4. ケーブル配置や接続状態を確認してください。

使用頻度にもよりますが、テスト間隔として、最低限8~12週に一度が推奨されます。

破損、故障した際は交換してください。

6. 取り外し・廃棄処分

6.1 取り外し

本製品は、必ず電源を切った状態で取り外してください。

6.2 廃棄処分

本製品は、国家規格・法規に従って適切に専門的な措置により廃棄されなければなりません。


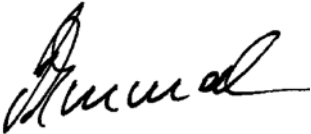
7. 付録

7.1 安全技術上の注意 - 反応システム

| クッションスイッチの状態   | 信号処理   | クッションスイッチの接点状態            |                          |                           |                        | 扉の位置 |
|--|--|---------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|------|
|  |  | 2 x NC<br>11-12/<br>41-42 | 2x NO<br>23-24/<br>53-54 | 2 x NO<br>33-34/<br>63-64 | クッション<br>スイッチの安全<br>出力 |      |
| 静止位置でのクッションスイッチ  | クッションスイッチの信号処理は遮断されています。   |                           |                          |                           |                        |      |
| 橋渡しプラットフォームは位置調節され、装備されています。クッションスイッチは、飛行機の扉の下に配置されています。                         | クッションスイッチの信号処理は遮断されています。   |                           |                          |                           |                        |      |
| エラーがプラットフォームから除外される前に、クッションスイッチの信号処理は、強制開離で解除されます。<br>出力状態での扉、クッションスイッチ、プラットフォーム | クッションスイッチの信号は、解除されます。<br>場合により表示「全てOK」   |                           |                          |                           |                        |      |
| リモート装置の反応線まで扉を沈めて下さい。  | エラー解除前の保護：<br>クッションスイッチは、飛行機の扉の下のクッションスイッチの位置取り時に、飛行機の扉とクッションスイッチの間の垂直な距離が同じまたは自動リモート装置の反応方法よりも小さい場合、意図しない反応をします。                                      |                           |                          |                           |                        |      |
| リモート装置は作動せず、扉はクッションスイッチの上部配線（0位置）に達成します。   | 接点11-12/41-42開A：<br>- 上への動作は安全にロックされます。<br>接点23-24/53-54閉：<br>- クッションスイッチ内の操作板が戻るまで、警告ランプが点灯されます。<br>- 必要な場合は、下への動きに対する安全出力<br>- 場合により、摩擦のある輪の戻りに関する信号 |                           |                          |                           |                        |      |
| リモート装置は作動せず、扉はクッションスイッチの下部配線にまで沈みます。   | 接点33-34/63-64閉：<br>- プラットフォームが沈みます。<br>- 場合により、再立上時のリモート結合の遮断<br>- 場合により、摩擦のある輪の戻りに関する信号   |                           |                          |                           |                        |      |
| プラットフォームは、下部の配線が再び達成されるまで沈みます。   | 接点33-34/63-64開：<br>- 安全関連信号処理なし（ヒステリシス！）   |                           |                          |                           |                        |      |
| プラットフォームは、上部の配線（0位置）が再び達成されるまで沈みます。  | 接点23-24/53-54開：<br>- 下への動きは安全に停止され、クッションスイッチは約10mm押されたままとなります。<br>- 警告ランプが付いたままの接点11-12/41-42閉：<br>- 安全関連信号処理なし  |                           |                          |                           |                        |      |

1 = 開いている飛行機の扉, 2 = クッションスイッチ, 3 = 橋渡しプラットフォーム, 4 = リモート装置の配線, 5 = クッションスイッチの上部の配線,  
6 = クッションスイッチの反応線; 寸法はmm単位です。

7.2 EC適合宣言書

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <b>EC適合宣言書</b>   |   |
| 原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal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。          | K. A. Schmersal GmbH<br>Industrielle Sicherheitssysteme<br>Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal<br>Germany<br>Internet: www.schmersal.com |
| ここに、次の安全部品が欧州機械指令の要求事項に適合していることを宣言する。  |   |
| 製品名：   | SSG-SK  |
| 型式名：   | 2.1型番参照   |
| 製品内容：  | 安全機能付クッションスイッチ<br>安全機能無クッションスイッチ  |
| 関連EC指令：  | 2006/42/EC 機械指令 <sup>1)</sup><br>2006/95/EC低電圧指令 <sup>2)</sup>  |
| CEマーク装着：   | <sup>1)</sup> safety componentと型式表示される安全部品<br><sup>2)</sup> 安全機能無しクッションスイッチ向け   |
| 技術文書の責任者：  | Oliver Wacker<br>Mödinghofe 30<br>42279 Wuppertal   |
| 発行場所・日付：   | Wuppertal、2009年9月9日   |
| SSG-SK-A-JP  | <br>法的署名<br>Philip Schmersal<br>社長              |



最新の適合宣言書は、インターネット (www.schmersal.net) でダウンロード可能。



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Industrielle Sicherheitssysteme  
Mödinghofe 30, D-42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D-42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0) 2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0) 2 02 - 64 74 - 1 00  
E-Mail: info@schmersal.com  
Internet: http://www.schmersal.com