

# EUCHNER

## 操作説明書

トランスポンダー コーデッド安全スイッチ ガードロックなし  
CTP-I-AP ユニコード/マルチコード

JA

## 目次

<b>1.</b>	<b>本書について</b> .....	<b>4</b>
1.1.	対象範囲 .....	4
1.2.	対象者 .....	4
1.3.	記号の意味.....	4
1.4.	補足文書 .....	4
<b>2.</b>	<b>正しい使用方法</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>安全機能の説明</b> .....	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>責任と保証の除外</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>一般的安全対策</b> .....	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>機能</b> .....	<b>7</b>
6.1.	ドアモニタリング出力 (OD).....	7
6.2.	診断出力 (OI) .....	7
6.3.	スイッチの切替状態.....	7
<b>7.</b>	<b>アプローチ方向の変更</b> .....	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>設置</b> .....	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>10</b>
9.1.	cUL <sub>us</sub> に関する注記.....	10
9.2.	故障時の安全性 .....	11
9.3.	ヒューズを用いた電源保護.....	11
9.4.	接続ケーブルに関する必要条件 .....	11
9.5.	プラグ コネクター M12、8 ピンを備えたピン割り当て安全スイッチ CTP-I-AP-...-SA-... .....	11
9.6.	CTP-I-AP の接続.....	12
9.7.	安全制御システムによる操作に関する注記.....	13
<b>10.</b>	<b>設定</b> .....	<b>14</b>
10.1.	LED ディスプレイ.....	14
10.2.	アクチュエーターのティーチイン機能 (ユニコード評価のみ).....	14
10.2.1.	アクチュエーターティーチイン.....	15
10.3.	機能検査 .....	15
10.3.1.	機械的機能テスト .....	15
10.3.2.	電氣的機能テスト .....	15
<b>11.</b>	<b>システムステータス表</b> .....	<b>16</b>

<b>12.</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>17</b>
12.1.	安全スイッチ CTP-I-AP に関する技術データ .....	17
12.1.1.	代表的なシステム時間 .....	18
12.2.	スイッチング距離 .....	18
12.3.	無線周波数認可 .....	19
12.4.	安全スイッチ CTP... の寸法図 .....	20
12.5.	アクチュエーター CTP-... のテクニカルデータ .....	21
12.5.1.	アクチュエーター CTP-... の寸法図 .....	21
<b>13.</b>	<b>注文情報と付属品</b> .....	<b>24</b>
<b>14.</b>	<b>点検修理</b> .....	<b>24</b>
<b>15.</b>	<b>サービス</b> .....	<b>24</b>
<b>16.</b>	<b>適合宣言書</b> .....	<b>25</b>

## 1. 本書について

### 1.1. 対象範囲

これらの操作説明書はバージョン V1.0.0 以降のすべてのCTP-I-APに対して適用されます。この操作説明書、「安全情報およびメンテナンス」および同封の一切のデータシートは、ご使用の装置に対する全ユーザー情報を構成しています。

### 1.2. 対象者

安全コンポーネントの取り扱いに関する特別な専門知識を有している設定・点検スタッフ、デザインエンジニア、機械の安全装置の設置プランナー。

### 1.3. 記号の意味

記号/描画	意味
	印刷文書
	本文書は、www.euchner.com からダウンロードできます
	CD の文書
	メモリーカードを使用した場合のみ、この部分は適用されます。
 <b>危険 警告 注意</b>	安全対策 <b>危険</b> 無視すれば死亡もしくは重篤な怪我を負う可能性があります <b>警告</b> 無視すれば怪我を負う可能性があります <b>注意</b> 無視すれば軽い怪我を負う可能性があります
 <b>注記 重要!</b>	<b>注記</b> 無視すれば機器の損傷を招く恐れがあります <b>重要な情報</b>
アドバイス	有用情報

### 1.4. 補足文書

本装置に関する全文書は以下の内容で構成されています。

ドキュメントタイトル (ドキュメント番号)	内容	
安全情報およびメンテナ ンス CTP (2138087)	安全な設定と点検に関する基本情報	
操作説明書 (2137526)	(本書類)	
同封のデータシート	逸脱や追加に関する項目特有の情報	
	<b>重要!</b> 本装置の安全な取り付け、設定および使用に関する内容を完全にご理解頂くために、常にすべての内容をお読みください。本書類は、www.euchner.com からダウンロードすることもできます。その場合、検索ボックスにドキュメント番号をご入力ください。	

## 2. 正しい使用方法

安全スイッチシリーズ CTP-I-AP... は、ガードロック (タイプ 4) なしのインターロック装置です。ユニコード評価付き装置はコード化レベルが高く、マルチコード評価の装置のコード化レベルは低くなっています。

この安全コンポーネントは、可動式ガードと機械制御との組み合わせにより、ガードが開いている間は機械が危険な処理を実行しないようにします。機械が危険な作動を実行中にガードを開くと、停止コマンドが発動します。

これは以下を意味します:

- ▶ ガードが閉じてロックされている場合を除き、危険な機械の作動を実行する開始コマンドを有効にしないでください。
- ▶ ガードを開くと停止コマンドが発動します。
- ▶ ガードを閉じたからといって危険な機械の作動が自動的に実行されることがあってはなりません。開始コマンドは、別途に発動させなければなりません。例外に関しては、EN ISO 12100 もしくは関連する C-規格を参照してください。

本装置を使用する前に、以下の規格に従って機械に関するリスク評価を実施してください。

- ▶ EN ISO 13849-1、機械の安全性 – 制御システムの安全関連部 – パート 1: 設計に関する原則
- ▶ EN ISO 12100、機械の安全性 – 設計に関する原則 – リスク評価とリスクの削減
- ▶ IEC 62061、機械の安全性 – 安全に関連した電気、電子およびプログラマブル電子制御システムの機能的安全性

正しい使用方法とは、特に以下の基準に基づく取り付けや操作に対する関連の要求条件を順守することを意味します。

- ▶ EN ISO 13849-1、機械の安全性 – 制御システムの安全関連部 – パート 1: 設計に関する原則
- ▶ EN ISO 14119、機械の安全性 – ガードに関連したインターロック装置 – 設計選択の原理
- ▶ EN 60204-1、機械の安全性 – 機械の電気機器 – パート 1: 一般的必要条件

意図するオイヒナーのアクチュエーターと、オイヒナーの勤める関連の連結部品と併せて作動させた場合に、本安全スイッチが機能します。異なるアクチュエーターや他の連結部品を使用した場合、その安全機能性に関しオイヒナーは一切保証いたしません。



### 重要!

- ▶ 本装置は、ユーザーの責任の下に適正に安全なシステム全体に取り付けてください。そのためには、システム全体が EN ISO 13849-2 に準拠しているかどうか検証する必要があります。
- ▶ 以下の表に従って容認されている構成部品以外は使用してはならないものとします。

表 1: CTP 構成部品の可能な組み合わせ

安全スイッチ	アクチュエーター	
		A-C-H-...
CTP-I-... ユニコード/マルチコード		●
記号の意味	●	可能な組み合わせ

### 3. 安全機能の説明

このシリーズの装置は以下の安全機能の特長としています。

#### ガードの位置のモニタリング (EN ISO 14119 に準拠したインターロック装置)

- ▶ 安全機能 (6.3. 「スイッチの切替状態」 (P 7) 参照):
  - ガードが開くと、安全出力はオフに切り替わります (ドア位置の監視)。
- ▶ 安全性: カテゴリー、性能レベル、PFH<sub>D</sub> (12. 「技術データ」 (P 17) を参照)。

### 4. 責任と保証の除外

上記に述べた正しい使用方法に関する要求条件を順守しない、もしくは安全注意事項に従わない、あるいは必要な点検を実施しない場合、当社の責任は除外され保証は無効なものとします。

### 5. 一般的安全対策

安全スイッチには人員保護機能があります。適正に取り付けなかったり、改ざんした場合、人が致命的な怪我を負うおそれがあります。

特に以下のタイミングで、ガードの安全機能を確認してください:

- ▶ 設定作業の後
- ▶ システム構成部品の交換後
- ▶ 装置を使用しないまま長期間経過後
- ▶ 不具合発生後

これらの確認とは別に、ガードの安全機能はメンテナンススケジュールの一部として、適正な間隔で点検してください。



#### 警告

不適正な取り付けやバイパス処理 (不正変更) は生命への危険を伴います。安全コンポーネントには人員保護機能があります。

- ▶ 安全コンポーネントは、バイパスさせたり、向きを変えたり、取り外したり、無効にしたりしないでください。特に EN ISO 14119:2013 セクション 7 に準じたバイパス処理の可能性を削減する対策に特に注意を払ってください。
- ▶ スwitching のために指定されたアクチュエーター以外によって Switching 操作を作動させてはならないものとします。
- ▶ 代替えアクチュエーターを使ったバイパスを防止してください (マルチコード判定の場合のみ)。この目的のため、例えば、アクチュエーターや解除用キーへのアクセスを制限してください。
- ▶ 組立、電気接続、設定は、以下に述べる知識を持つ公認の職員以外は実施してはならないものとします。
  - 安全コンポーネントを処理するための専門知識
  - 適合する EMC 規約に関する知識
  - 労働安全と事故防止に適合する規約に関する知識



#### 重要!

ご使用前に、本操作説明書をよく読み、安全な場所に保管してください。取り付け、設定および点検中、本操作説明書はいつでもすぐに使用できるようにしておいてください。オイヒナーは、必要な保管期間中、CD が読み取り可能であるかどうかについては一切の保証をするものではありません。したがって、操作説明書を印刷して保管することをお勧めいたします。www.euchner.com から操作説明書をダウンロードすることができます。

## 6. 機能

本装置は、可動ガードの位置を監視します。

本システムはコーデッド アクチュエーター (トランスポンダー) およびスイッチで構成されています。

装置が完全なアクチュエーターコードを学習している (ユニコード) か、もしくはそうでない (マルチコード) かは、各々のバージョンによって異なります。

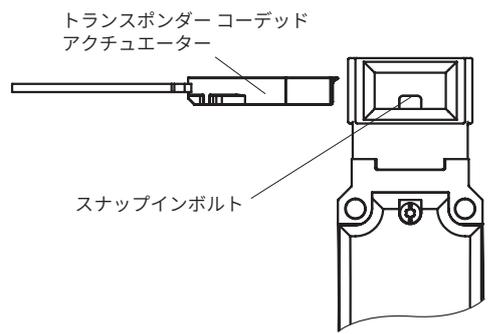
- ▶ **ユニコード評価による装置:** システムによる検出が可能になるように、ティーチン運転を用いてアクチュエーターを安全スイッチに割り当ててください。明確に割り当てることにより、不正変更に対する高度な防護が実現します。従って本システムは高いコード化処理能力を有しています。
- ▶ **マルチコード評価による装置:** 固有コード検出のシステムとは異なり、マルチコード判定装置のシステムでは1つの特定のアクチュエーターコードが要求されるのではなく、アクチュエーターがシステムにより検出可能なタイプかどうかを確認されます (マルチコード検出)。安全スイッチ内でティーチンしたコードとアクチュエーターコードとの正確な比較 (ユニークコード検知) はされません。このシステムのコード化レベルは低いです。

ガードが閉じると、アクチュエーターが安全スイッチ内に移動します。スイッチオン距離に到達すると、電力がスイッチを介してアクチュエーターに供給され、データが転送されます。

許容コードが検出されると、安全出力がオンになります。

ガードが開くと、安全出力はオフになります。

安全スイッチで障害が発生した場合、安全出力がオフになり、DIA LED が赤く点灯します。遅くとも、次に安全出力を閉じることが要求されると同時に (例: 始動時)、障害の発生が検出されます。



### 6.1. ドアモニタリング出力 (OD)

すべてのバージョンには、ドアモニタリング出力があります。アクチュエーターがスイッチヘッド内に挿入されると (状態: ガードが閉じている)、すぐにドアモニタリング出力はオンになります。

### 6.2. 診断出力 (OI)

障害が発生すると診断出力がオンになります (DIA LED と同じスイッチオン条件)。

### 6.3. スイッチの切替状態

ご使用のスイッチの切替状態の詳細はシステムステータス表で確認できます。すべての安全出力、モニタリング出力、および LED 点灯がそこで説明されています。

	ガードが閉じている	ガードが開いている
安全出力 FO1A および FO1B	オン	オフ
ドアモニタリング出力 OD	オン	オフ

## 7. アプローチ方向の変更

スイッチに後方からアプローチする場合に限って、アプローチ方向を変更する必要があります。

以下の手順を実施します：

1. 安全スイッチからネジを取り外します
2. 所望の方向をセットします
3. 1.2 Nm のトルクでネジを締め付けます

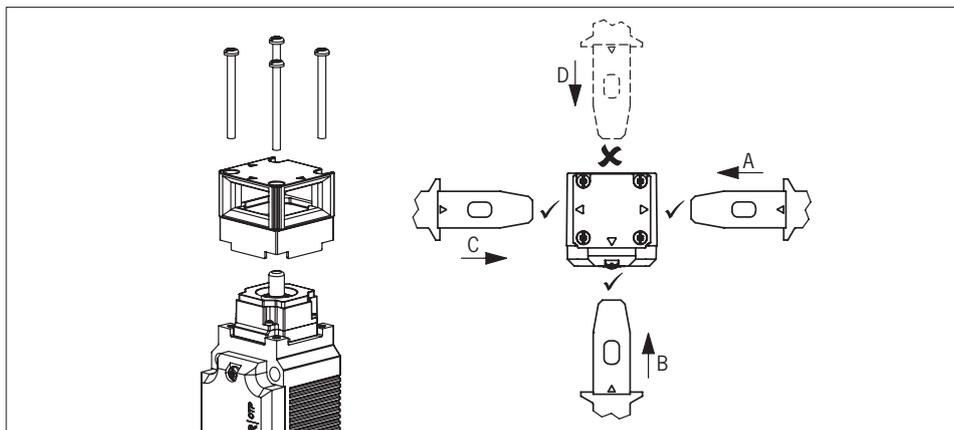


図 1: アプローチ方向の変更

## 8. 設置

	<p><b>注意</b></p> <p>安全スイッチは、バイパスさせたり (接点の橋絡)、向きを変えたり、取り外したり、無効にしたりしないでください。</p> <p>▶ インターロック装置をバイパスする可能性を低減するための情報に関しては、EN ISO 14119:2013 セクション7を参照してください。</p>
	<p><b>注記</b></p> <p>不適正な取り付けが原因で機器の損傷や不具合が発生するリスク</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 安全スイッチおよびアクチュエーターはストッパーとして使用しないでください。</li> <li>▶ 安全スイッチおよびアクチュエーターの締め付けに関する情報については、EN ISO 14119:2013 セクション 5.2 および 5.3 を参照してください。</li> <li>▶ 切り屑、砂、ブラストショット等の貫通する異物、並びに損傷からスイッチヘッドを防護してください。</li> <li>▶ ドア最小半径を確認してください (12.5.1. 「アクチュエーター CTP-... の寸法図」 (P 21) を参照)。</li> <li>▶ スイッチ締付のための締付トルクを順守してください (最大 1.4 Nm)。</li> </ul>

アクチュエーターヘッド周りは 12 mm のクリアランスを維持してください (図 2を参照)。

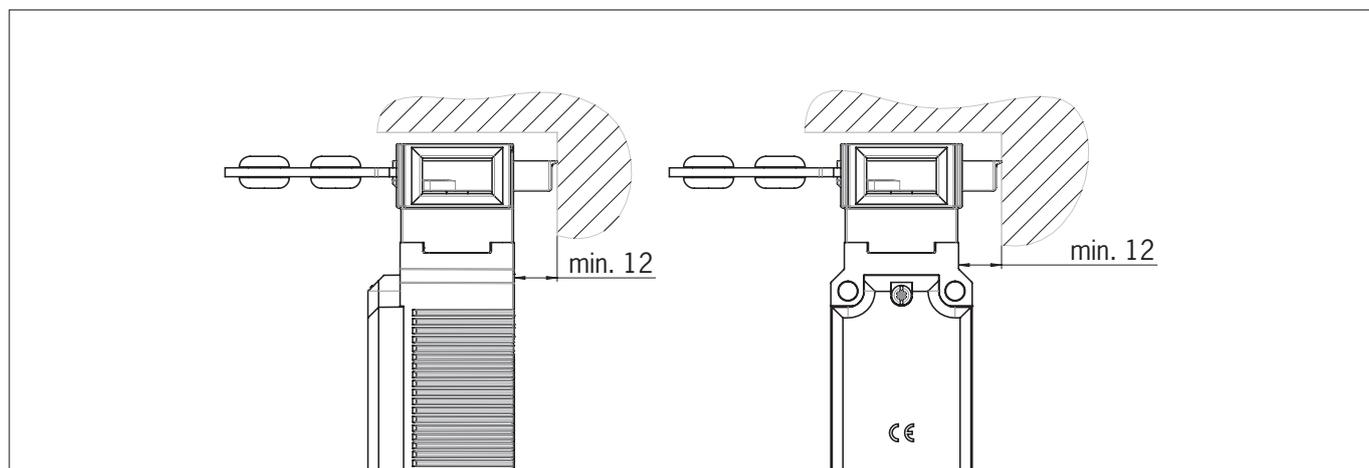


図 2: アクチュエーターヘッドクリアランス

**次のことに注意してください:**

アクチュエーターと安全スイッチは、以下のように組み合わせる必要があります。

- ▶ ガードを閉るとアクチュエーターがヘッドにパチンとはまって完全に入りますようにします。
- ▶ ガードの開いている距離が最大距離  $S_{ar}$  (安全なスイッチオフ距離) までの場合、危険が排除されるようにします。

## 9. 電気接続

	<p><b>警告</b></p> <p>接続に間違いがあると、安全機能が損なわれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 安全を確保するために、常に両方の安全出力 (FO1A と FO1B) を判定してください。</li> <li>▶ モニタリング出力は、絶対に安全出力として使用しないでください。</li> <li>▶ 配線ケーブルを保護し短絡のリスクを回避しましょう。</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <p>不適正な取り付けが原因で機器の損傷や不具合が発生するリスクがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 装置はそれ自身のテストパルスを出カライン (FO1A および FO1B) に発生します。下流の制御システムは最大 0.35 ms のこれらのテストパルスを許容しなければなりません。下流の装置 (制御システム、リレー、その他) の慣性によっては、切り替え処理が短くなる可能性があります。</li> <li>▶ 安全スイッチの 2 つの出力はオン状態で +24 V の電位を発生するため、接続された判定ユニットへの入力には正のスイッチングとしてください。</li> <li>▶ 障害発生時には限定された出力電圧で IEC 61558-2-6 に準拠した安全トランスにより、もしくは他の相応の隔離手段 (PELV) により、すべての電気接続部が主電力供給部から隔離されなければなりません。</li> <li>▶ すべての電気出力には、誘導性負荷に対する適正な保護回路を設けるものとします。この目的のために、出力はフリーホイーリングダイオードで保護する必要があります。RC 干渉抑制ユニットを使用しないでください。</li> <li>▶ 干渉の強い発生源となる電源装置は、信号処理用の出力入力回路から離れた別の場所に設置してください。安全回路用配線経路は、できる限り電源回路のケーブルから離れた位置に設置してください。</li> <li>▶ EMC 干渉を回避するため、装置の据付場所の物理的環境および運転条件の内容は、EN 60204-1: 2006 セクション 4.4.2 (EMC) に準拠してください。</li> </ul> <p>周波数コンバーターや誘導加熱システム等の装置によるすべての干渉場に注意を払ってください。各メーカーの提供するマニュアルの中の EMC 規定を順守してください。</p>
	<p><b>重要!</b></p> <p>動作電圧を使用しても装置が適正に機能しない場合 (例: 緑色の STATE LED が点滅しない)、安全スイッチは開かないままメーカーまでご返却ください。</p>

### 9.1. に関する注記

	<p><b>重要!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶  要件 1) に従った使用と操作の場合、「クラス 2 回路に使用するための」特長を持った電源を使用してください。</li> </ul> <p>代替案は以下の要件を満足する必要があります:</p> <p>UL248 に従ったヒューズと併用した電氣的に隔離された電源ユニット。このヒューズは最大 3.3 A 用に設計されたもので、DC 30 V の電圧部分に取り付けるものとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶  要件 1) に従った使用や用途の場合、UL カテゴリーコード CYJV/7 の下にリストアップされた 24 AWG 以上、80 °C 以上の接続ケーブルを使用してください。</li> </ul> <p><small>1) UL 認証の適用範囲に関する注記: 本装置は、UL508 および CSA/ C22.2 no. 14 (感電や火事に対する保護) の要件に従って試験を実施しています。</small></p>
--	---

## 9.2. 故障時の安全性

- ▶ 安全出力の FO1A/FO1B は短絡保護されています。
- ▶ FO1A と FO1B 間の短絡はスイッチにより検出されます。
- ▶ ケーブル内の短絡は保護機能付きケーブルを設置して回避することができます。

## 9.3. ヒューズを用いた電源保護

出力に要求される電流やスイッチの数に応じてヒューズを取り付けて電源を防護してください。次の規定が適用されます:

### 最大消費電流 $I_{max}$

$$I_{max} = I_{UB} + I_{FO1A+FO1B} + I_{OD}$$

$I_{UB}$  = スイッチ動作電流 (40 mA)

$I_{OL}/I_{OD}$  = モニタリング出力の負荷電流 (モニタリング出力あたり最大 50 mA)

$I_{FO1A+FO1B}$  = 安全出力の負荷電流 FO1A + FO1B (2 x 最大 150 mA)

## 9.4. 接続ケーブルに関する必要条件



### 注意

- 不適正な接続ケーブルの取り付けが原因で機器の損傷や不具合が発生するリスクがあります。
- ▶ オイヒナーから支給される接続部品および接続ケーブルを使用してください。
  - ▶ その他の接続部品を使用する場合、以下に記載した表の中の要件が適用されます。これらの要件に従わない場合、オイヒナーは安全機能に対して一切の保証を致しません。

接続ケーブルに対する次の要件を順守してください。

### プラグ コネクタ M12、8 ピンを備えた安全スイッチ CTP-I-AP-...-SA-... の場合

パラメータ	値	単位
コンダクター最小断面積	0.25	mm <sup>2</sup>
R 最大	80	Ω/km
C 最大	120	nF/km
L 最大	0.65	mH/km
お勧めのケーブルタイプ	LIYY 8x0.25 mm <sup>2</sup>	

## 9.5. プラグ コネクタ M12、8 ピンを備えたピン割り当て安全スイッチ CTP-I-AP-...-SA-...

配線図 C				
プラグコネクタ (接続側から見た図)	ピン	名称	機能	接続ケーブルの色 <sup>1)</sup>
<p>1 x M12</p>	1	n.c.	-	WH
	2	UB	AP 電子回路の動作電圧、DC 24 V	BN
	3	FO1A	安全出力、チャンネル 1	GN
	4	FO1B	安全出力、チャンネル 2	YE
	5	OI	診断出力	GY
	6	OD	ドアモニタリング出力	PK
	7	0V	AP 電子回路の動作電圧 0V	BU
	8	n.c.	-	RD

1) 標準オイヒナー接続ケーブルのみ

## 9.6. CTP-I-AP の接続

下記の図 3 に従って装置を接続してください。モニタリング出力は制御システムに配策することができます。



### 警告

接続に間違いがあると、安全機能が損なわれます。

▶ 安全を確保するために、常に両方の安全出力 (FO1A と FO1B) を判定してください。



### 重要!

▶ 例として取り上げたものは、CTP システムの接続に関連する一部の引用例のみを示したものです。本書の例は完全なシステムプランニングを示したものではありません。全システムへの安全な統合についてはユーザーが責任を持って行ってください。具体的な適用例は、[www.euchner.com](http://www.euchner.com) でご覧いただけます。検索ボックスの中にご使用のスイッチの注文番号をご入力頂くだけで結構です。装置の利用可能な接続例についてはすべて「ダウンロード」でご覧いただけます。

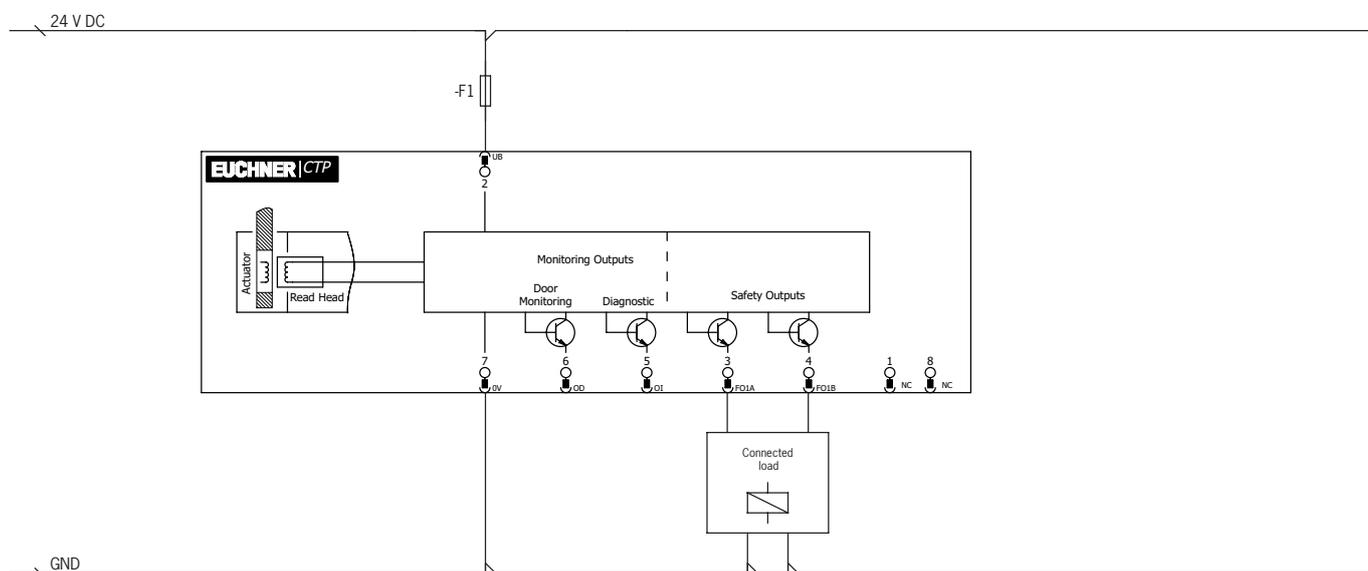


図 3: 接続例 (プラグ コネクター M12 バージョン)

## 9.7. 安全制御システムによる操作に関する注記

安全制御システムとの接続に関する以下の要件を順守してください:

- ▶ 制御システムおよび接続する安全スイッチには常用電源を使用してください。
- ▶ 本装置は、最大 5 ms までの UB に対する瞬時電圧低下を許容しています。電源ユニットから直接供給電圧を供給してください。供給電圧を安全制御システムの端子に接続する場合、この出力は十分な電流を供給するものでなければなりません。
- ▶ 安全出力 (FO1A および FO1B) は、制御システムの安全入力と接続することができます。前提条件: この入力はパルス式安全信号 (ライトグリッドなどの OSSD 信号) に対して適正なものでなければなりません。制御システムは、入力信号に対する試験パルスを許容するものでなければなりません。通常この要件は制御システムにパラメータを割り当てることにより設定可能です。制御システムメーカーの注記を順守してください。ご使用のスイッチのパルス時間に関しては、12. 「技術データ」 (P 17) を参照してください。

多くの装置に対する制御システムのパラメータ設定および接続に関する詳細な例は、www.euchner.comの製品ページから [ダウンロード] » [アプリケーション] » [CTP] でご覧いただけます。各装置の特長をより詳細に説明しています。

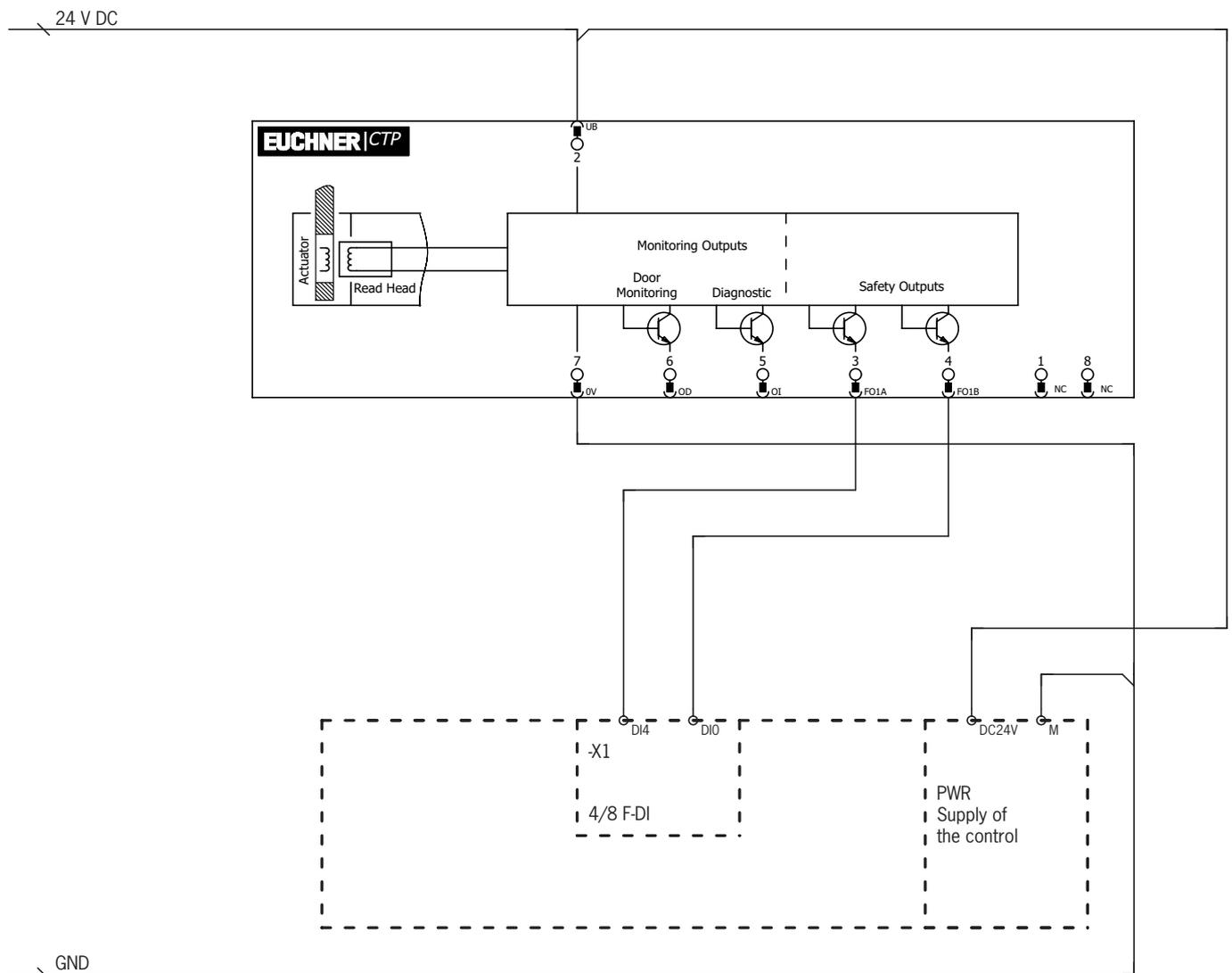


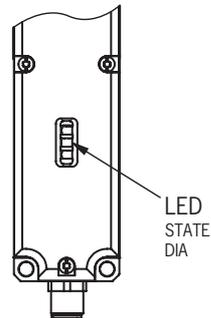
図 4: ET200 に対する接続に関する接続例

## 10. 設定

### 10.1. LED ディスプレイ

11. 「システムステータス表」(P 16) で信号機能が詳細に説明されています。

LED	カラー
ステート (状態)	緑
DIA	赤



### 10.2. アクチュエーターに対するティーチイン機能 (ユニコード評価のみ)

システムが機能ユニットを形成する前に、ティーチイン機能を用いてアクチュエーターを安全スイッチに割り当ててください。

ティーチイン運転中、安全出力はオフになります。即ち、システムは安全状態にあります。

ティーチイン運転は完全自動です。可能なティーチイン操作は何度でも行うことができます。



#### アドバイス

スイッチを入れる前に、ティーチインするアクチュエーターを取り付けたガードを閉じて下さい。スイッチを入れると直ちにティーチイン運転がスタートします。この特長によって、大きな設備上の直列回路のティーチイン操作をより簡単に実施できるようになります。



#### 重要!

- ▶ 装置に何も内部故障がない場合のみティーチイン運転が実行できます。
- ▶ ユーザーが最初のアクチュエーターに対し適正にティーチイン操作を実行完了するまで、出荷時の装置はティーチイン待機状態を継続します。ティーチイン処理を実行すると、各スイッチがオンした後、約3分間スイッチはティーチイン待機状態を継続します。
- ▶ 新しいアクチュエーターに対してティーチイン操作を実行すると、安全スイッチは前のアクチュエーターのコードを無効にします。新たなティーチイン操作を実行する場合、このアクチュエーターに対して直ちにティーチイン操作を再度実行することはできません。3番目のコードにティーチイン処理を実行した後に初めて、無効コードが再び安全スイッチで解放されます。
- ▶ 安全スイッチは、最後にティーチイン操作を実行したアクチュエーターでしか作動しません。
- ▶ ティーチイン待機状態にあるとき直近でティーチイン操作を実施したアクチュエーターをスイッチが検出すると、この状態は直ちに終了し、スイッチは通常の状態に変わります。
- ▶ ティーチインするアクチュエーターが作動距離内にあった時間が30秒に満たない場合、そのアクチュエーターは有効になりません。

### 10.2.1. アクチュエーターティーチイン

1. ティーチイン待機状態を確立します:
  - 出荷時の装置: スイッチを入れた後無制限のティーチイン待機状態
  - 既にティーチイン処理を実行したスイッチ: スイッチを入れた後、約3分間ティーチイン待機状態にあります。
- ➔ ティーチイン待機状態表示、STATE LED が3回点滅し、その後これを継続します。
2. ティーチイン待機状態中にアクチュエーターを挿入します。
  - ➔ 自動ティーチイン運転がスタートします (約30秒間)。  
ティーチイン運転中 STATE LED が点滅します (約1 Hz)。  
STATE および DIA LED の交互の点滅によりティーチイン運転が上手く実施されたことが確認できます。  
ティーチインエラーは、DIA LED の赤色点灯および State LED 上の緑色点滅コードで表示されます (11. 「システムステータス表」 (P 16)参照)。
3. 動作電圧 UB のスイッチをオフにします (最低3秒)。
  - ➔ ティーチインを実行したばかりのアクチュエーターのコードが安全スイッチ内で有効になります。
4. 動作電圧 UB のスイッチを入れます。
  - ➔ 装置は正常に作動します。

## 10.3. 機能検査



### 警告

- 取り付けや機能検査中の過失が原因となって致命的な怪我を負う危険性があります。
- ▶ 機能検査を実施する前に、危険区域に人がいないことを確認してください。
  - ▶ 事故防止に関する関連法規制を遵守してください。

### 10.3.1. 機械的機能テスト

アクチュエーターはスムーズにアクチュエーティングヘッドの中にスライドしなければなりません。ガードを数回閉じチェックしてください。

### 10.3.2. 電氣的機能テスト

取り付けおよび何らかの障害後、安全機能を十分に確認してください。以下の手順を実施します:

1. 動作電圧のスイッチを入れます。
  - ➔ 機械は自動的に始動してはなりません。
  - ➔ 安全スイッチは自己診断テストを実行します。その後、緑色の STATE LED は一定間隔で点滅します。
2. すべてのガードを閉じます。
  - ➔ 機械は自動的に始動してはなりません。
  - ➔ 緑色の STATE LED が連続点灯します。
3. 制御システムの運転を作動させてください。
4. ガードを開きます。
  - ➔ ガードが開いている間は、機械のスイッチが遮断されスタートすることが可能であってはなりません。各ガードに対して2～4の手順を繰り返します。

## 11. システムステータス表

運転モード	アクチュエーター/ドア位置	安全出力 FO1A および FO1B	ドアモニタリング出力 OD	LED インジケータ 出力		状態
				STATE (緑)	D/A (赤色) および診断出力 OI	
通常運転	閉	オン	オン		○	通常運転、ドアクローズ
	開	オフ	オフ	1x	○	通常運転、ドアオープン
ティーチイン運転 (ユニコードのみ)	開	オフ	オフ	3x	○	装置ティーチインスタンバイ
	閉	オフ	オン	1 Hz	○	ティーチイン運転
	X	オフ	X	↔		ティーチイン運転完了後肯定応答
障害表示	X	オフ	X	1x		ティーチイン運転の障害 (ユニコードのみ) ティーチイン運転の終了前にアクチュエーターが作動距離から外れた、もしくは障害のあるアクチュエーターが検出された。
	X	オフ	オフ	2x		入力エラー UB の非同期試験パルスのために、安全出力の試験パルスを読み取ることができない。
	X	オフ	オフ	3x		読み取りエラー (例: アクチュエーター障害)
	X	オフ	オフ	4x		出力エラー (例: 短絡、スイッチング性能の低下)
	X	オフ	X	5x		故障したアクチュエーターが検出された
	X	オフ	オフ	○		内部エラー
記号の意味				○	LED が点灯していない	
					LED が点灯している	
				10 Hz (8 秒)	LED が 10 Hz で 8 秒間点滅している	
				3x	LED が 3 回点滅し、その後この状態を繰り返す	
				↔	複数の LED が交互に点滅する	
				X	不定	

通常は、原因を解決した後に、ガードを開いて閉じると、障害をリセットできます。その後も障害が依然として表示される場合、リセット処理を実行するか、一時的に電源を切ってください。再始動後も故障をリセットできない場合、メーカーまでご連絡ください。



### 重要!

システムステータス表の中でご使用の装置の状態が見つからない場合、装置に内部故障があると考えられます。このような場合、メーカーにご連絡ください。

## 12. 技術データ



### 注記

製品データシートが製品に含まれている場合、データシートの情報を適用します。

### 12.1. 安全スイッチ CTP-I-AP に関する技術データ

パラメータ	値			単位
	最低	標準値	最大	
<b>一般</b>				
材質 - スイッチヘッド - スイッチハウジング	ダイキャスト亜鉛 強化熱可塑性プラスチック			
取り付け位置	すべて			
保護等級	IP 67/IP 69/IP 69K (関連の組合せコネクタでしっかりとねじ込む)			
EN IEC 61558 に準じた保護クラス	III			
汚染度	3			
機械的寿命	1 x 10 <sup>6</sup> 運転サイクル			
UB = 24 V における周囲温度	-20	-	+55	°C
アクチュエーターの最大アプローチ速度	20			m/分
20 °C での作動/引抜き	10/20			N
重量	約 0.23			kg
接続	プラグ コネクタ M12、8 ピン、1 個			
動作電圧 UB (逆極性保護、調整、残留リップル 5%未満)	24 ± 15% (PELV)			V DC
電力消費量 I <sub>UB</sub>	40			mA
UL の承認を得る上で運転に要求される前提条件	UL クラス 2 の電源かそれに相当する手段でのみ運転する。			
UL に準じた切替負荷	DC 24 V、クラス 2			
外部ヒューズ (動作電圧 UB) <sup>1)</sup>	0.25	-	8	A
定格絶縁電圧 U <sub>i</sub>	-	-	50	V
定格インパルス耐電圧 U <sub>imp</sub>	-	-	0.5	kV
定格条件付き短絡電流	100			A
振動に対する復元力	EN 60947-5-3 に準ずる			
EMC の保護要件	EN 60947-5-3 に準ずる			
準備完了遅延	-	-	1	s
リスキタイム	-	-	260	ms
スイッチオンタイム	-	-	400	ms
相違時間	-	-	10	ms
試験パルス時間	0.35			ms
周波数帯	120 … 130			kHz
<b>安全出力 FO1A/FO1B</b>	半導体出力、P スwitching、短絡保護			
- 出力電圧 U <sub>FO1A</sub> /U <sub>FO1B</sub> <sup>2)</sup>				
高 U <sub>FO1A</sub> /U <sub>FO1B</sub>	UB - 1.5	-	UB	V DC
低 U <sub>FO1A</sub> /U <sub>FO1B</sub>	0	-	1	
安全出力当たりの Switching 電流	1	-	150	mA
EN 60947-5-2 に準じた利用カテゴリー	DC-13 24 V 150 mA			
	注意: 誘導性負荷の場合、出力はフリーホイーリングダイオードで保護する必要がある。			
Switching 周波数 <sup>3)</sup>	0.5			Hz
<b>モニタリング出力 OI、OD</b>	P スwitching、短絡保護			
出力電圧	0.8 x UB	-	UB	V DC
最大負荷	-	-	50	mA
<b>EN ISO 13849-1 に準じた信頼度数値</b>				
カテゴリー	4			
パフォーマンスレベル (PL)	e			
PFH <sub>D</sub>	4.1 x 10 <sup>-9</sup> /h			
寿命	20			年

1) トリップ特性: ミディアムスローブロー。

2) ケーブルの長さを考慮しない 50 mA の Switching 電流での値

3) アクチュエーション頻度に相当

### 12.1.1. 代表的なシステム時間

正確な時間に関しては技術データを参照してください。

**準備完了遅延:** スイッチをオンにした後、装置は自己診断テストを実行します。この時間後初めてシステムは操作が可能であることを示しています。

**安全出力のスイッチオン時間:** 最大反応時間  $t_{on}$  は、ガードを閉じた瞬間から安全出力がスイッチオンするまでの時間です。

**EN 60947-5-3 に準じたリスク時間:** アクチュエーターが作動距離の外側に移動した場合、遅くともリスク時間後に安全出力 (FO1A と FO1B) はオフになります。

**相違時間:** 安全出力 (FO1A と FO1B) は、お互い僅かに時間がずれて切り替わります。遅くとも「相違時間」後、これらは同じ信号状態になります。

**安全出力での試験パルス:** この装置は、安全出力 (FO1A と FO1B) でそれ自身の試験パルスを発します。下流側の制御システムはこれらの試験パルスを許容しなければなりません。

通常これはパラメータの割り当てにより制御システムに設定可能です。ご使用の制御システムでパラメータ割り当てが不可能な場合、もしくは短いテストパルスが必要とされる場合、当社のサポートまでご連絡ください。

安全出力がオンになった場合のみ、試験パルスが出力されます。

## 12.2. スイッチング距離



### 重要!

- ▶ 安全出力は安全なスイッチオフ距離  $S_{ar}$  から安全にシャットダウン可能です。安全なスイッチオフ距離  $S_{ar}$  を実現するためには、アクチュエーターをスイッチヘッドから完全に引き出す必要があります。
- ▶ 安全なスイッチオン距離  $S_{ao}$  を実現するためには、アクチュエーターをスイッチヘッドにパチンとはまるまで完全に差し込む必要があります。

詳しい情報は12.4. 「安全スイッチ CTP… の寸法図」 (P 20)に掲載されています。

## 12.3. 無線周波数認可

FCC ID: 2AJ58-05

IC: 22052-05



### FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### Supplier's Declaration of Conformity 47 CFR § 2.1077 Compliance Information

#### Unique Identifier:

CTP-I-AR SERIES  
CTP-I1-AR SERIES  
CTP-I2-AR SERIES  
CTP-IBI-AR SERIES  
CTP-L1-AR SERIES  
CTP-L2-AR SERIES  
CTP-LBI-AR SERIES  
CTP-I-AP SERIES  
CTP-I1-AP SERIES  
CTP-I2-AP SERIES  
CTP-IBI-AP SERIES  
CTP-L1-AP SERIES  
CTP-L2-AP SERIES  
CTP-LBI-AP SERIES

#### Responsible Party – U.S. Contact Information

##### **EUCHNER USA Inc.**

6723 Lyons Street  
East Syracuse, NY 13057

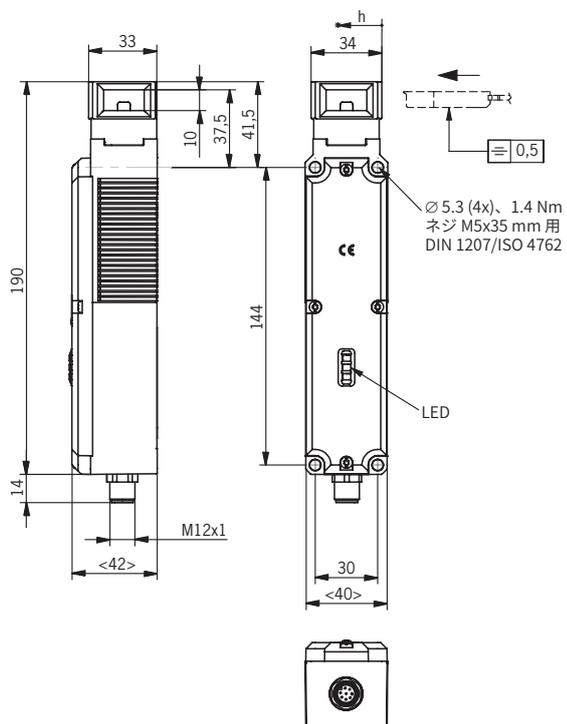
+1 315 701-0315

+1 315 701-0319

info(at)euchner-usa.com

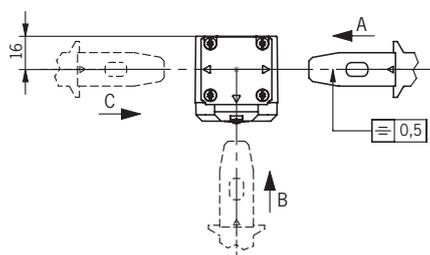
http://www.euchner-usa.com

12.4. 安全スイッチ CTP… の寸法図

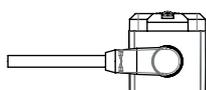


必要な最小限のトラベル+許容オーバートラベル

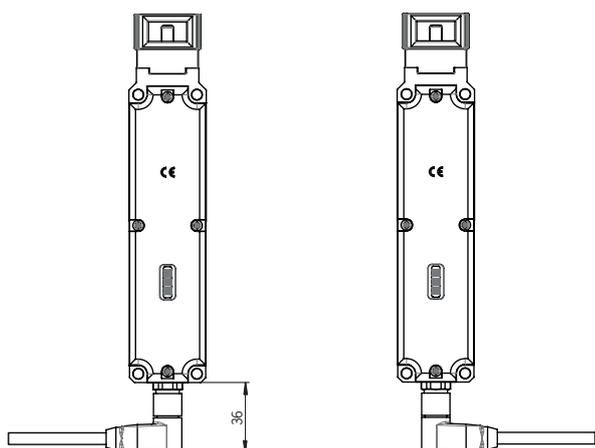
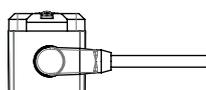
アプローチ方向	標準アクチュエーター
横 (h)	40 + 5



ケーブル出口 C



ケーブル出口 A



## 12.5. アクチュエーター CTP-... のテクニカルデータ

パラメータ	値			単位
	最低	標準値	最大	
ハウジング材質	繊維強化プラスチック			
重量	0.03 … 0.06 (バージョンに依存する)			kg
周囲温度	-20	-	+55	°C
保護等級	IP67、IP69、IP69K			
機械的寿命	1 x 10 <sup>6</sup>			
取り付け位置	すべて			
電源	読み取りヘッドによる誘導電源			

### 12.5.1. アクチュエーター CTP-... の寸法図

寸法図	ドア最小半径 [mm]	注文番号 / アイテム
		<p><b>122666</b> A-C-H-G-SST-122666</p>
		<p><b>126015</b> A-C-H-G-SST-126015</p>

ストレートアクチュエーター



	寸法図	ドア最小半径 [mm]	注文番号 / アイテム	
ヒンジ・アクチュエーター			<p>X = 53 mm (122671, 122672) X = 49 mm (122669, 122670)</p>	<p><b>122671</b> A-C-H-RL-LS-122671</p>
				<p><b>122672</b> A-C-H-RR-LS-122672</p>
ヒンジ・アクチュエーター			<p>X = 41 mm (122673, 122674) X = 45 mm (122675, 122676)</p>	<p><b>122675</b> A-C-H-RO-LS-122675</p>
				<p><b>122676</b> A-C-H-RU-LS-122676</p>



### アドバイス

安全ネジは、アクチュエーターに含まれます。

## 13. 注文情報と付属品



### アドバイス

ケーブルや取り付け部品等の適切な付属品はwww.euchner.comで入手できます。ご注文時は、検索ボックスの中にご使用のアイテムの注文番号を入力し、アイテムビューを開いてください。入力したアイテムと組み合わせることができる付属品は「付属品」の下に表示されます。

## 14. 点検修理



### 警告

安全機能が損なわれるために被る重傷の危険性

- ▶ 破損や摩耗が見つかった場合、完全なスイッチおよびアクチュエーターアセンブリーと交換してください。個々の部品や取り付け部品の交換はしないでください。
- ▶ 不具合発生後および定期的に装置が適正に作動するかチェックしてください。時間間隔に関する情報については、EN ISO 14119:2013 セクション 8.2 を参照してください。

故障なく長期間の運転を維持するために、以下の内容に関して定期点検を実施してください。

- ▶ スイッチ切替機能を確認します (10.3. 「機能検査」 (P 15)参照)
- ▶ 装置がしっかりと締結されているか、接続部を確認します
- ▶ 汚れを確認します

修理は必要ありません。装置に対する修理はメーカーのみ許されています。



### 注記

製造年月日は、右下角にレーザーマーキングによる刻印で示されています。フォーマット (V.X.X.X) の現行のバージョン番号は、装置上にも表示されています。

## 15. サービス

サービスサポートが必要な場合、下記までご連絡ください。

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

70771 Leinfelden-Echterdingen

### サービス用電話:

+49 711 7597-500

### E-mail:

support@euchner.de

### インターネット:

www.euchner.com

## 16. 適合宣言書



# EUCHNER

More than safety.

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU declaration of conformity**  
**Déclaration UE de conformité**  
**Dichiarazione di conformità UE**  
**Declaración UE de conformidad**

Original DE  
Translation EN  
Traduction FR  
Traduzione IT  
Traducción ES

2123042-07-03/19

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):  
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):  
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)  
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):  
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	Maschinenrichtlinie Machinery directive Directive Machines Direttiva Macchine Directiva de máquinas	2006/42/EG 2006/42/EC 2006/42/CE 2006/42/CE 2006/42/CE
II:	Funkanlagen-Richtlinie (RTTE / RED) Radio equipment directive Directive équipement radioélectrique Direttiva apparecchiatura radio Directiva equipo radioeléctrico	2014/53/EU 2014/53/EU 2014/53/UE 2014/53/UE 2014/53/UE
III:	RoHS Richtlinie RoHS directive Directive de RoHS Direttiva RoHS Directiva RoHS	2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE 2011/65/UE 2011/65/UE

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.  
The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.  
Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/UE sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.  
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.  
Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt:  
Following standards are used:  
Les normes suivantes sont appliquées:  
Vengono applicate le seguenti norme:  
Se utilizan los siguientes estándares:

a:	EN 60947-5-3:2013	f:	EN 50581:2012 (RoHS)
b:	EN ISO 14119:2013	g:	EN 50364:2010
c:	EN ISO 13849-1:2015	h:	EN 300 330 V2.1.1
d:	EN 62026-2:2013 (ASi)		
e:	EN 60947-5-5:1997/A1:2005/A11:2013		

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Número du certificat Norme Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches Interrupteurs de sécurité Fincorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CTP-...	I, II, III	a, b, c, f, g, h	UQS 123565, ET 18080 *
	CTP-..AS...	I, II, III	a, b, c, d, f, g, h	UQS 125542
	CTP-LBI...	I, II, III	a, b, c, f, g, h	UQS 127798
	CEM-I2-...-C40...	I, II, III	a, b, c, f, g, h	UQS 124482
Sicherheitsschalter mit Not-Halt-Einrichtungen Safety Switches with Emergency-Stop facilities Interrupteurs de sécurité avec appareillage arrêt d'urgence Fincorsa di sicurezza con dispositivi di arresto di emergenza Interruptores de seguridad con dispositivos de parada de emergencia	CTP-...	I, II, III	a, b, c, e, f, g, h	UQS 123565
Betätiger Actuator Actionneur Azionatore Actuador	A-C-... A-C40-... A-TI-...	I, II, III } I, II, III	a, b, c, f, g, h	UQS 123565, ET 18080 * UQS 124482



**EUCHNER**

More than safety.

\* Benannte Stelle  
Notified Body  
Organisme notifié  
Sede indicata  
Entidad citada

0340  
DGUV Test  
Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik  
Fachbereich ETEM  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln

Genehmigung der umfassenden Qualitätssicherung (UQS) durch die benannte Stelle 0035  
*Approval of the full quality assurance system by the notified body 0035*  
*Approbation du système d'assurance qualité complet par l'organisme notifié 0035*  
*Approvazione del sistema di garanzia di qualità totale da parte dell'organismo notificato 0035*  
*Aprobación del sistema de aseguramiento de calidad total por parte del organismo 0035 notificado*

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstr. 56  
12103 Berlin  
Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer:*  
*La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant:*  
*La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante:*  
*La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante:*

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Leinfelden, März 2019

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz  
Leiter Elektronik-Entwicklung  
Manager Electronic Development  
Responsable Développement Electronique  
Direttore Sviluppo Elettronica  
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen  
Dokumentationsbevollmächtigter  
Documentation manager  
Responsable documentation  
Responsabilità della documentazione  
Agente documenta



Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
info@euchner.de  
www.euchner.com

版:  
2137526-05-05/19  
タイトル:  
操作説明書 トランスポンダー コーデッド安全スイッチ  
CTP-I-AP  
(操作説明書原本の翻訳)  
著作権:  
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 05/2019

技術的変更が加えられることがあります。弊社は本書の情報の正確性に対し一切の責任を負うものではありません。