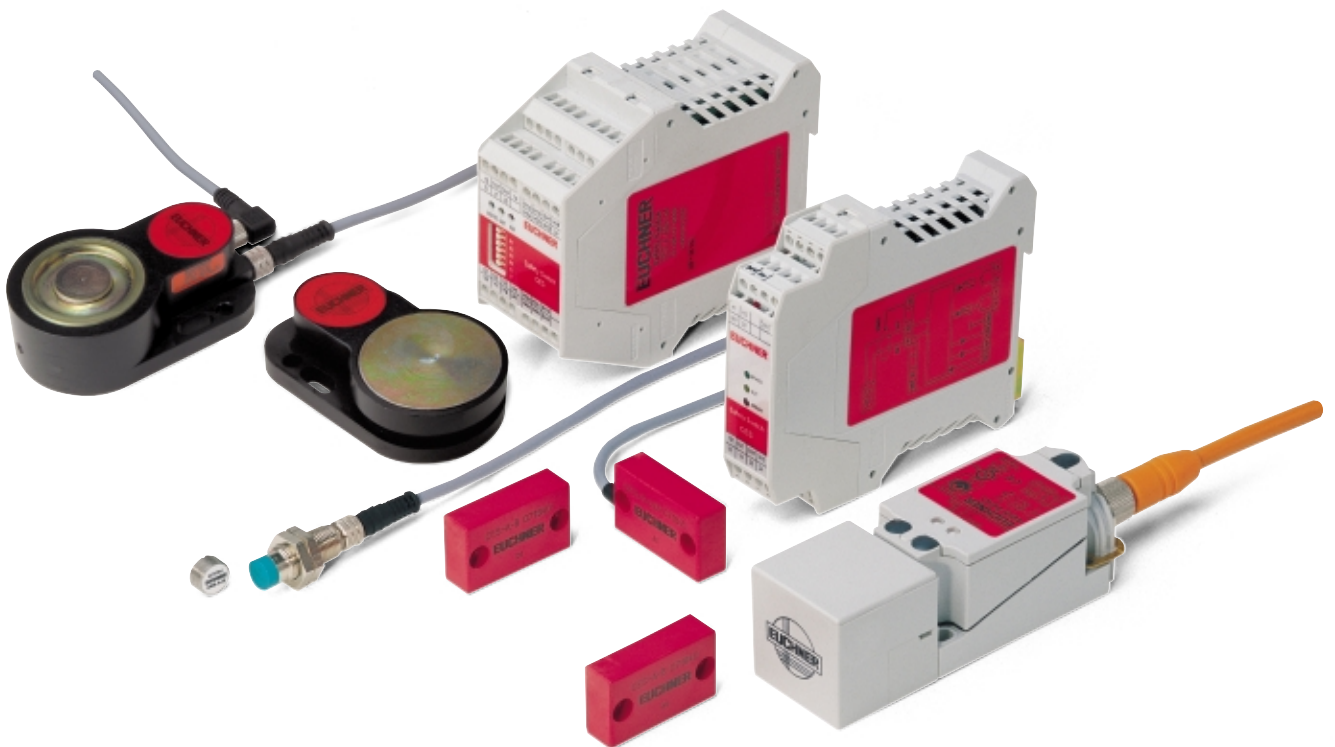


Sicherheitsschalter

CES/CEM



Transponder-
Codierung



More than safety.

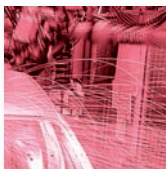


EUCHNER

More than safety.



Emil Euchner, der
Unternehmensgründer
und Erfinder des Reihengrenz-
tasters, um 1928



Rund um den Globus – Die schwäbischen Spezialisten für die Steuerung von Bewegungsabläufen im Maschinen- und Anlagenbau.

Die Unternehmensgeschichte von EUCHNER beginnt im Jahr 1940 mit der Eröffnung eines Ingenieurbüros durch Emil Euchner. Seit diesem Zeitpunkt befasst sich EUCHNER mit der Konstruktion und Entwicklung von Schaltgeräten zur Steuerung vielfältigster Bewegungsabläufe im Maschinen- und Anlagenbau. Im Jahr 1953 dann der offizielle Gründungsakt: Oberingenieur Emil Euchner ruft EUCHNER + Co. ins Leben, ein Meilenstein in der Entwicklung des Unternehmens. Er entwickelte 1952 den ersten Reihengrenztaster der Welt – bis heute ein Symbol für die Innovationskraft des Familienunternehmens.

Automation – Sicherheit – MenschMaschine

Heute reicht unsere Produktpalette von elektromechanischen und elektronischen Komponenten bis hin zu komplexen Systemlösungen. Die Vielfalt unserer Produkte ist die Voraussetzung, auch für spezielle Aufgaben genau die richtige Lösung zu bieten. Unabhängig davon, ob es um die zuverlässige und exakte Positionierung oder um Komponenten und Systeme für die Sicherheitstechnik in der Automatisierung geht. EUCHNER Produkte werden durch ein weltweit gespanntes Netzwerk kompetenter Partner vertrieben. Durch unsere hohe Kundennähe und die Garantie zuverlässiger Lösungen rund um den Globus, genießen wir das Vertrauen von Kunden in aller Welt.

Qualität, Zuverlässigkeit, Präzision

Qualität, Zuverlässigkeit und Präzision kennzeichnen unsere Unternehmensphilosophie. Begriffe und Werte, denen wir uns verpflichtet fühlen.

Qualität bei EUCHNER bedeutet persönliche Verantwortung aller Mitarbeiter für das gesamte Unternehmen, insbesondere für das eigene Aufgabengebiet. Individuelles Bestreben, Aufgaben fehlerfrei umzusetzen, resultiert in Produkten, die exakt den Bedürfnissen der Kunden und den hohen Anforderungen des Marktes entsprechen. Denn: unsere Kunden und ihre Bedürfnisse stehen im Mittelpunkt unseres Handelns. Durch den effizienten und effektiven Einsatz von Ressourcen, die Förderung von Eigeninitiative und den Mut zu außergewöhnlichen Lösungen sichern wir den hohen Kundennutzen und die Zufriedenheit unserer Kunden. Wir lernen ihre Bedürfnisse, Anforderungen und Produkte kennen. Wir lernen aus den Erfahrungen der Kunden unserer Kunden.

EUCHNER – More than safety.



Geprüfte Qualität – made by EUCHNER

Berührungslose Sicherheitsschalter CES/CEM

Allgemeine Informationen	4
Auswahltabelle Sicherheitsschalter CES/CEM	6
Auswertegerät	8
Anschluss von 1 Lesekopf	8
Anschluss von bis zu 2 bzw. 4 Leseköpfen	14
Auswertegerät im Normgehäuse	24
Auswertegerät im Normgehäuse mit Positionserkennung	30
Leseköpfe/Betätiger CES	36
Leseköpfe Baureihe CES	36
Betätiger Baureihe CES	44
Leseköpfe/Betätiger CEM	48
Funktionsbeschreibung	48
Leseköpfe Baureihe CEM	50
Betätiger Baureihe CEM	60

Zubehör

Anschlussleitungen	62
Steckverbinder	66
Sicherheitsschrauben	66
Eindrehwerkzeug für Betätiger CES-A-BMB	66

Anhang

Begriffsbestimmungen	67
Index	68

Allgemeine Informationen

Entsprechend der EN 1088 sind Verriegelungen mechanische oder elektrische Einrichtungen deren Zweck es ist, den Betrieb eines Maschinenelementes – solange die trennende Schutzeinrichtung nicht geschlossen ist – zu verhindern.

Berührungslose Sicherheitsschalter sind Verriegelungseinrichtungen die dem Schutz von Mensch und Maschine dienen. Sie werden im Vergleich zu den elektromechanischen Sicherheitsschaltern dann angewendet, wenn:

- ▶ ein hohes Maß an Manipulationssicherheit erreicht werden muss
- ▶ extreme hygienische Umgebungsbedingungen gefordert sind (z.B. in der Nahrungsmittelindustrie)
- ▶ keine genaue Türführung möglich ist
- ▶ Maschinentüren hohen Vibrationen ausgesetzt sind
- ▶ bei der Risikoanalyse eine hohe Steuerungskategorie vorgeschrieben ist

Funktionsbeschreibung

Der **Codierte Elektronische Sicherheitsschalter CES** von EUCHNER besteht aus drei Komponenten:

- ▶ Codierter Betätiger
- ▶ Lesekopf
- ▶ Auswertegerät

Die hier vorgestellten berührungslosen Sicherheitsschalter arbeiten mit einem elektronisch eindeutig codierten Betätiger (Transponder).

Der Name **Transponder** setzt sich zusammen aus den beiden Begriffen **Transmitter** (Sender) und **Responder** (Antwortgeber). Damit lässt sich die Funktion eines Transponders leicht erklären: Ein elektromagnetisches Feld einer Sende-Empfangsstation (Lesekopf) wird vom Transponder (Betätiger) empfangen, verarbeitet und, je nach Transponder-Codierung werden die Datensignale an den Empfänger (Auswertegerät) als Antwort zurückgesendet.

Diese Technologie der Transpondertechnik wird seit Jahren erfolgreich in der elektronischen Wegfahrsperrung praktisch aller Automobilhersteller eingesetzt.

Die Transpondertechnik wird auch bei den berührungslosen Sicherheitsschaltern CES von EUCHNER angewendet und ist richtungsweisend für ein neues Sicherheitskonzept.

Die Spannungsversorgung und Datenübertragung zum codierten Betätiger erfolgt über einen berührungslosen, induktiven Lesekopf. Der große Vorteil des Systems liegt in der Technologie des batterielosen Betätigers, der dem Anwender einen über viele Jahre hinweg servicefreien Betrieb ermöglicht.

Jeder Transponder ist ein Unikat und absolut manipulationssicher. Konfigurationsänderungen des Systems lassen sich über einen "Lernvorgang" realisieren. Das Erlernen neuer Betätiger kann damit im Servicefall einfach durchgeführt werden. Jeder ausgelieferte Betätiger besitzt eine eindeutige Codierung und ist damit für das eingesetzte System ein Unikat. Der Code eines Betätigers kann nicht umprogrammiert werden.

Die Signalübertragung zwischen Betätiger und Lesekopf erfolgt über ein homogenes Feld. Ein Verdrehen des Betätigers innerhalb des Ansprechbereiches des Lesekopfes ist zulässig.

Schalter mit Transponder-Technologie lassen sich auf Grund der hochintegrierten Schaltkreise, die im Betätiger und Lesekopf enthalten sind, in nahezu beliebig kleinen Bauformen realisieren. Dazu bietet EUCHNER Leseköpfe und Betätiger in rechteckiger und runder Bauform, mit und ohne Steckverbinder, an.

Der Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt und ist über ein zweiadriges geschirmtes Kabel mit dem Auswertegerät verbunden.

Der an der Schutzeinrichtung befestigte Betätiger wird beim Schließen der Türe an den Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen.

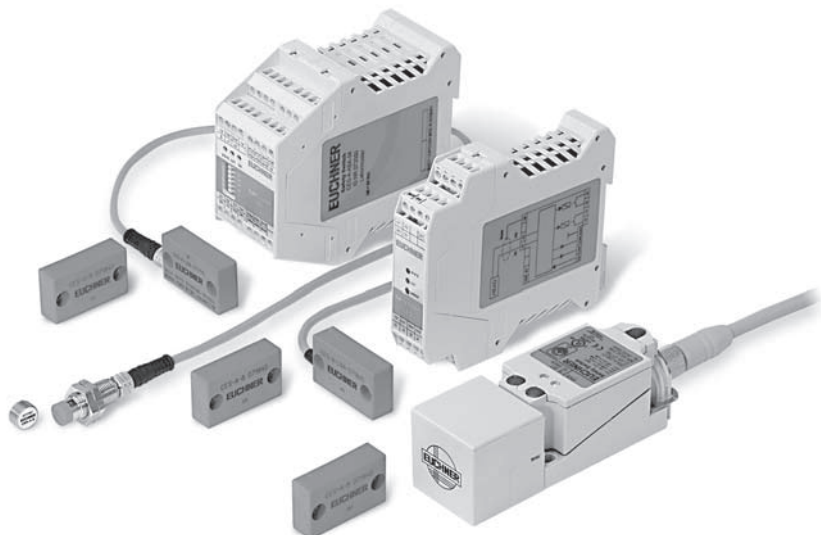
Das eingelesene Bitmuster wird mit dem gespeicherten Code im Auswertegerät verglichen, bei Übereinstimmung der Daten erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge und der Tür-Meldeausgang OUT (Halbleiterausgang) wird ebenfalls auf HIGH gesetzt.

Betätiger und Lesekopf besitzen einen großen Ansprechbereich mit Hysterese. Eine Dejustage der Türe hat kein ungewolltes Abschalten der Anlage zur Folge. Befindet sich der Betätiger andererseits genau an der Grenze des Einschaltabstandes, führen Vibrationen an der Schutzeinrichtung zu keinem ungewollten Stop der Maschine.













Die Abfrage des Lesekopfes "Betätiger vorhanden" erfolgt einkanalig dynamisch. Alle möglicherweise auftretenden Fehler (z.B. Kabelbruch, Querschuss, Betätigerausfall,...) werden sicher erkannt. Bedingt durch den redundant diversitären Aufbau des Auswertegerätes in Verbindung mit zwei Sicherheitsausgängen geht das Auswertegerät bei jedem erkennbaren Fehler in den sicheren Zustand über.

Ihre Vorteile








- ▶ Eindeutig codierter Betätiger
 - ▶ Jeder Betätiger ist ein Unikat
 - ▶ Absolut manipulationssicher
- ▶ Homogenes Magnetfeld
 - ▶ Ein Verdrehen des Betätigers innerhalb des Ansprechbereichs des Lesekopfes möglich
- ▶ Betätiger und Lesekopf besitzen einen großen Ansprechbereich mit Hysterese
 - ▶ Eine Dejustage der Türe hat kein ungewolltes Abschalten der Anlage zur Folge
 - ▶ Es werden keine genauen Türführungen benötigt
- ▶ Vollvergossener Lesekopf und Betätiger
 - ▶ Schutzart IP 67
 - ▶ Einsetzbar in rauer Umgebung
- ▶ Verschmutzungen an der Oberfläche reduzieren nicht den Schaltabstand
- ▶ Bündiger Einbau in Türverkleidung möglich
- ▶ Kein statisches magnetisches Feld zwischen Betätiger und Lesekopf
 - ▶ Metallische Teile werden nicht angezogen
- ▶ Gehäusematerialien von Betätiger und Lesekopf
 - ▶ Fortron (Standard)
 - ▶ PE-HD (Gehäusematerial resistent gegen aggressive Chemikalien, z.B. gegen Säuren und Laugen)
- ▶ Kleine Bauform des Betätigers und Lesekopfes
 - ▶ Quaderförmig
 - ▶ Zylindrisch
- ▶ Lesekopf mit M8-Steckverbinder
 - ▶ Leichtes Austauschen im Servicefall
- ▶ Sicherheitsschrauben beigelegt
 - ▶ Schutz gegen Manipulation
- ▶ Zulassung für Ex-Zone 2 und Ex-Zone 22 (TÜV geprüft nach ATEX 100a)
 - ▶ Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in Umgebung von Gasen und Stäuben
- ▶ Zulassungen der BG, SIBE, UL





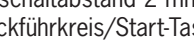






Auswahltabelle Sicherheitsschalter CES mit Relaisausgang

Auswertegeräte		Leseköpfe	Betätiger	Anschlussleitungen
Auswertegeräte mit Relaisausgang, IP 20	CES-A-ABA-01 Seite 10 - für 1 Lesekopf - Steuerungskategorie 3 - Einschaltabstand 6 mm CES-A-ABA-01B Seite 10 - für 1 Lesekopf - Steuerungskategorie 3 - Einschaltabstand 15 mm 	CES-A-LNA Seite 36 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse Fortron - Anschlussleitung PVC/PUR 	CES-A-BBA Seite 44 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse Fortron 	Keine zusätzliche Anschlussleitung erforderlich
		CES-A-LNA Seite 36 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse Fortron - Anschlussleitung PVC/PUR 	CES-A-BDA Seite 44 - Runde Bauform - Ø 20 mm 	Keine zusätzliche Anschlussleitung erforderlich
	CES-A-AEA-02B Seite 16 - für 1 ... 2 Leseköpfe - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 15 mm - Rückführkreis/Start-Taste CES-A-AEA-04B Seite 18 - für 1 ... 4 Leseköpfe - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 15 mm - Rückführkreis/Start-Taste 	CES-A-LCA Seite 40 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse PE-HD - Anschlussleitung PVC 	CES-A-BCA Seite 44 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse PE-HD 	Keine zusätzliche Anschlussleitung erforderlich
		CES-A-LNA-SC Seite 38 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse Fortron - M8-Steckverbinder 	CES-A-BBA Seite 44 - Quaderförmige Bauform - Gehäuse Fortron 	M8-Steckverbinder Anschlussleitung PUR/PVC siehe Seite 64
		CES-A-LMN-SC Seite 42 - Zylindrische Bauform M12 - M8-Steckverbinder 	CES-A-BMB Seite 47 - Zylindrische Bauform M12 	M8-Steckverbinder Anschlussleitung PUR/PVC siehe Seite 64

Auswahltabelle Sicherheitsschalter CES mit Halbleiterausgang

Auswertegerät mit integriertem Lesekopf		Betätiger	Anschlussleitungen
Auswertegeräte mit Halbleiterausgang, IP 67	CES-A-C5E-01 Seite 26 - integrierter Lesekopf - Steuerungskategorie 3 - Einschaltabstand 20 mm 	Schutztür-Betätiger CES-A-BBA Seite 44 - Gehäuse Fortron 	M12-Steckverbinder Anschlussleitung PVC siehe Seite 65
	CES-A-C5H-01 Seite 26 - integrierter Lesekopf - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 20 mm 	Schutztür-Betätiger CES-A-BCA Seite 44 - Gehäuse PE-HD 	M12-Steckverbinder Anschlussleitung PVC siehe Seite 65
	CES-A-S5H-01 Seite 32 - Positionserkennung - integrierter Lesekopf - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 20 mm 	Schutztür-Betätiger CES-A-BBA Seite 44 - Gehäuse Fortron 	M12-Steckverbinder Anschlussleitung PVC siehe Seite 65
		Positionsbetätiger CES-A-NBA Seite 45 - Gehäuse Fortron 	M12-Steckverbinder Anschlussleitung PVC siehe Seite 65

Auswahltabelle Sicherheitsschalter CEM mit Haftmagneten

Auswertegeräte	Leseköpfe	Betätiger	Anschlussleitungen
Auswertegeräte mit Relaisausgang, IP 20	CES-A-ABA-01B Seite 10 - für 1 Lesekopf - Steuerungskategorie 3 - Einschaltabstand 2 mm 	CEM-A-LE05K-S2 Seite 50 - Haltekraft 500 N 	M8-Steckverbinder für Magnetbetriebs- spannung siehe Seite 62 M8-Steckverbinder für Auswertegerät siehe Seite 64
	CES-A-AEA-02B Seite 16 - für 1 ... 2 Leseköpfe - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 2 mm - Rückführkreis/Start-Taste 	CEM-A-LE05R-S2 Seite 52 - ohne Remanenz 	
	CES-A-AEA-04B Seite 18 - für 1 ... 4 Leseköpfe - Steuerungskategorie 4 - Einschaltabstand 2 mm - Rückführkreis/Start-Taste 	CEM-A-LH10K-S3 Seite 54 - Haltekraft 1000 N 	M8-Steckverbinder für Magnetbetriebs- spannung siehe Seite 62 M8-Steckverbinder für Auswertegerät siehe Seite 64 M8-Steckverbinder für externe LED-Anzeige siehe Seite 63
		CEM-A-LH10R-S3 Seite 56 - ohne Remanenz 	
		CEM-A-BE05 Seite 60 	
		CEM-A-BH10 Seite 61 	

Auswertegerät CES-A-ABA...

- ▶ Gehäuse für Hutschienenmontage, IP 20
- ▶ Relaisausgang
- ▶ 1 Lesekopf anschließbar

Funktionsbeschreibung

Der **Codierte Elektronische Sicherheitsschalter CES** besteht aus drei Komponenten:

- ▶ Codierter Betätiger
- ▶ Lesekopf
- ▶ Auswertegerät

Das Auswertegerät CES-A-ABA-01 ist für den direkten Anschluss von einem Lesekopf geeignet, d.h. der Code von jeweils immer nur einem Betätiger wird eingelesen und verarbeitet.

Das Erlernen weiterer Betätiger kann über einen Lernvorgang eingeleitet werden. Der Lernvorgang kann bis zu 8 mal mit einem neuen Betätiger durchgeführt werden, wobei immer der zuletzt gelernte Betätiger Gültigkeit erlangt. Das Auswertegerät im Hutschienengehäuse, Schutzart IP 20, ist für die Installation im Schaltschrank geeignet.

Die 2-adrige Anschlussleitung zum Auswertegerät ist am Lesekopf fest angeschlossen oder über einen M8-Rundsteckverbinder steckbar anzuschließen. Der Verdrahtungsaufwand reduziert sich dadurch auf ein absolutes Minimum.

Der Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt und ist über ein 2-adriges geschirmtes Kabel mit dem Auswertegerät verbunden.

Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung befestigte Betätiger wird beim Schließen der Türe an den Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen.

Das eingelesene Bitmuster wird mit dem gespeicherten Code im Auswertegerät verglichen, bei Übereinstimmung der Daten erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge (Relaisausgang) und der Tür-Meldeausgang OUT (Halbleiterausgang) wird ebenfalls auf HIGH gesetzt.

Durch die dynamische Abfrage des Betätigers und durch den redundanten, diversitären Aufbau der Sicherheitselektronik in Verbindung mit zwei Sicherheitsausgängen geht das Auswertegerät bei jedem erkennbaren Fehler in den sicheren Zustand über.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung schalten die Sicherheitsausgänge den Sicherheitskreis ab und der Tür-Meldeausgang (OUT) wird auf LOW geschaltet. Der Zustand der Sicherheitsausgänge wird intern über zwangsgeführte Öffnerkontakte (Relaisausgang) überwacht.

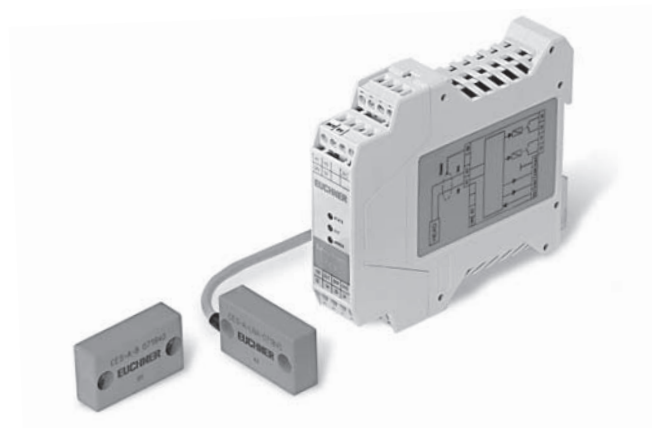
Bei einem internen Fehler im Auswertegerät wird der Sicherheitskreis abgeschaltet, der Diagnoseausgang (ERROR) auf HIGH gesetzt und die ERROR LED leuchtet rot.

Die Sicherheitskontakte des Sicherheitsschalters CES können Schaltströme von 1 mA bis 6 A schalten. Die Eigenschaft, kleine Ströme zu schalten, ermöglicht dem Anwender den Sicherheitsschalter CES direkt an eine sichere Steuerung anzuschließen. Sichere Steuerungen werden im Zuge der fortschreitenden Technologie an Bedeutung gewinnen.

Mit einem Schaltvermögen von DC 24 V / 6 A kann das Auswertegerät an die meisten Leistungsschütze, ohne weitere Koppelmodule, direkt angeschlossen werden.

Ihre Vorteile

- ▶ Lernfunktion des Auswertegerätes
 - Erlernen eines neuen Betätigers ohne weitere Hilfsmittel
 - Aus Gründen der Manipulationssicherheit ist die Anzahl der Lernvorgänge auf 8 begrenzt
- ▶ Zwei redundant aufgebaute Relaisausgänge (Sicherheitsausgänge) mit intern überwachten Kontakten, geeignet für:
 - Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1 (nach BG)
 - Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 bei Überwachung von Querschlässen der Sicherheitsausgänge (nach SIBE)
- ▶ Dynamische Datenübertragung zum Lesekopf
 - Alle Fehler (z.B. Kabelbruch, Querschluß, Betätigerausfall) werden sicher erkannt
 - Hohe Sicherheit durch Dynamik
- ▶ Für den Anschluss an eine sichere Steuerung mit oder ohne Taktsignalen geeignet
- ▶ Serienschaltung mehrerer Auswertegeräte möglich
 - Für die Überwachung von Anlagen mit mehreren Schutzeinrichtungen geeignet
- ▶ Schaltvermögen DC 24 V / 6A
 - Direkter Anschluss an Leistungsschütze ohne weitere Koppelmodule möglich
- ▶ Selbsttest ohne Öffnen der Schutzeinrichtung
- ▶ Meldeausgang vorhanden
 - Steuerung kann den Zustand der Schutzeinrichtung abfragen
- ▶ Fehlerdiagnose über LED Anzeige möglich
- ▶ Codierte Steckklemmen
 - Vermeiden von Fehlern im Servicefall
- ▶ Großer Ansprechbereich von 6 mm (CES-A-ABA-01) und 15 mm (CES-A-ABA-01B) mit zusätzlicher Hysterese
 - Große mechanische Toleranzen der Türführung möglich
- ▶ Zulassung der BG, UL, SIBE



Auswertegerät CES-A-ABA...

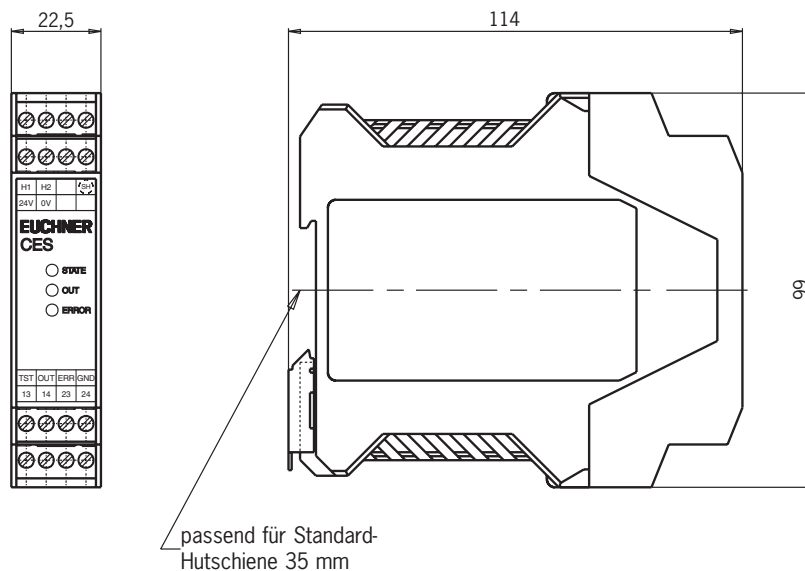


SIBE
Schweiz



- Gehäuse für HutschieneMontage, IP 20
- Relaisausgang
- 1 Lesekopf anschließbar
- In Kombination mit Lesekopf CES-A-L... und Betätiger CES-A-B..

Maßzeichnung



Schaltverhalten

2 Sicherheitsausgänge (Relaisausgänge)
1 Tür-Meldeausgang (Halbleiterausgang, kein Sicherheitsausgang)

Schutzeinrichtung		
geschlossen (Betätiger erkannt)		offen (Betätiger nicht im Ansprechbereich)
Lesekopf	Betätiger	Lesekopf
13—○—○—14		13—○—○—14
23—○—○—24		23—○—○—24
24 V—○—○—OUT		24 V—○—○—OUT

Hinweise für den elektrischen Anschluss

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- Die steckbaren und codierten Klemmen am Auswertegerät ermöglichen eine Vorkonfektionierung der Leitungsanschlüsse und damit eine schnelle Endmontage.
- Die Anschlüsse H1/H2, ERR und OUT sind nicht kurzschlussicher.
- Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Montagehinweise

Das Auswertegerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf der Normschiene (Hutschiene 35 mm) dient ein Rastelement auf der Rückseite des Auswertegerätes.

Sicherheitshinweise

- Die Schaltung im Auswertegerät ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. Dadurch bleibt die Sicherheitseinrichtung auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Der Tür-Meldeausgang OUT ist nicht fehler-sicher (kein Sicherheitsausgang).
- Zur Gewährleistung der Sicherheit sind die Sicherheitsausgänge 13/14 und 23/24 zwingend anzuschließen.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PA6.6			
Abmessungen	114 x 99 x 22,5			mm
Masse	0,2			kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC\ 24\ V$	0	-	+55	°C
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP20			
Verschmutzungsgrad / Werkstoffgruppe	2 / II			
Montage	Hutschiene 35 mm nach EN 50022-35			
Anzahl der Leseköpfe	1 Lesekopf je Auswertegerät			
Anschluss (steckbare Schraubklemmen/codiert)	0,14	-	2,5	mm ²
Betriebsspannung U_B (geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	21	24	27	DC V
Für die Zulassung nach UL_{US} gilt	Betrieb nur mit UL-Class 2 Spannungsversorgung			
Stromaufnahme (bei angezogenem Relais)	150			mA
Absicherung extern (Betriebsspannung U_B)	0,25	-	8	A
Sicherheitsausgänge	2 Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten			
Schaltstrom (Relaisausgänge) ¹⁾				
- bei Schaltspannung 0,1 ... 60 V	1	-	300	mA
- bei Schaltspannung 10 ... 30 V	10	-	6000	mA
Schaltlast nach UL_{US}	max. AC 30 V, Class 2 / max. DC 60 V, Class 2			
Absicherung extern (Sicherheitskreis) nach IEC/EN 60269-1	6 AgG			
Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-5-2	AC-12 60V 300mA 50Hz / DC-12 60V 300mA / DC-12 30V 6A AC-12 30V 6A / AC-140 30V 2A 50Hz / DC-13 24V 4A			
Steuerungskategorie nach EN 954-1	4 nach SIBE (bei Überwachung von Querschleifen der Relaisausgangskontakte oder getrennter Kabelführung der Sicherheitsausgänge)			
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-3	PDF-M			
Bemessungsisolationsspannung U_i	-	-	63	V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	-	-	1,5	kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	entsprechend IEC/EN 60947-5-2			
Mechanische Schaltspiele (Relais)	10 x 10 ⁶			
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ²⁾	-	-	180	ms
Fehlererkennungszeit ³⁾	-	-	500	ms
Differenzzeit (der Schaltpunkte beider Relais)	-	-	120	ms
Bereitschaftsverzögerung ⁴⁾	3			s
Verweildauer ⁵⁾	0,5	-	-	s
Schaltfrequenz ⁷⁾	-	-	1	Hz
Meldeausgänge (Diagnose ERR, Tür-Meldekontakt OUT, Halbleiterausgang, p-schaltend) ⁶⁾				
- Ausgangsspannung	0,8 x U_B	-	U_B	DC V
- Belastbarkeit	-	-	20	mA
Testeingang LOW	0	-	2	DC V
HIGH	15	-	U_B	DC V
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC/EN 60947-5-3			
LED-Anzeigen	STATE	LED grün:	Normalbetrieb	
		blinkend:	Lernvorgang	
	OUT	LED gelb:	Betätiger erkannt	
	ERROR	LED rot:	- Testeingang aktiviert	
			- Interner Fehler Elektronik	
			- Ungültiger Lernvorgang	

- 1) Wird über die Relaisausgänge einmal ein Schaltstrom von > 300 mA geschaltet, lässt sich infolge des Abbrandes der Goldkontakte kein Kleinststrom (< 10 mA) mehr sicher schalten.
2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.
3) Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Relaisausgänge wird dabei sicher geöffnet. Das Verschweißen eines der Relaiskontakte wird erst nach Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt.
4) Nach Einschalten der Betriebsspannung sind während der Bereitschaftsverzögerung die Relaisausgänge ausgeschaltet und der Tür-Meldekontakt auf LOW-Potential.
5) Die Verweildauer eines Betätigers inner- und außerhalb des Ansprechbereiches muss mindestens 0,5 s betragen, um eine sichere Erkennung interner Fehler im Auswertegerät (Selbstüberwachung) zu gewährleisten.
6) nicht kurzschlussicher
7) Bei Überwachung mit Rückführkreis müssen sich die Betätiger so lange außerhalb des Ansprechbereiches befinden, z.B. beim Öffnen einer Tür, bis der Rückführkreis geschlossen ist.

Bestelltabelle

Baureihe	Einschaltabstand S_{a0} [mm]	Anzahl Leseköpfe	Artikel	Best. Nr.
CES-A-ABA...	6	1	CES-A-ABA-01	071 850
	15	1	CES-A-ABA-01B ⁷⁾	083 513

7) Keine Zulassung der UL

Anschluss- und Blockschaltbild CES-A-ABA...

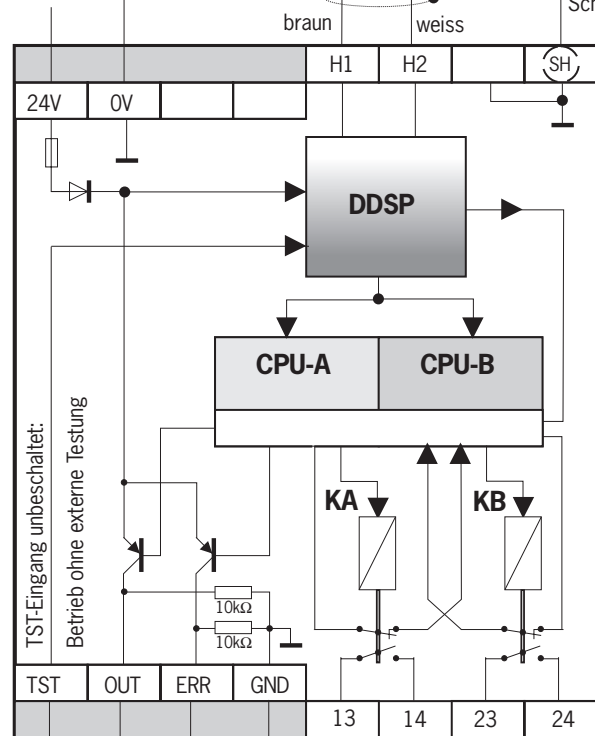
CES-Auswertegerät

Darstellung: Betätiger nicht im Ansprechbereich

Betriebsspannung

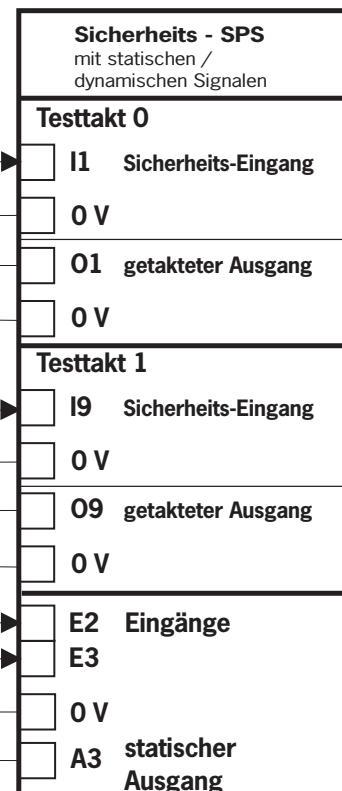
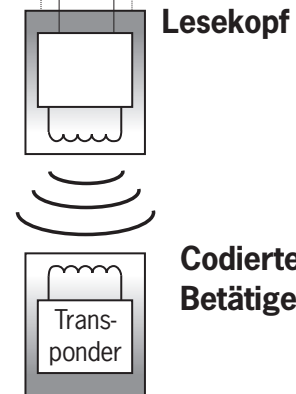
+ 24 V 0 V

DC



DDSP:
Doppelt Dynamischer
Sicherheits Pfad
mit Fehler-Überwachung
des Betätigers,
des Lesekopfes und
des Kabels zum Lesekopf

TST Testeingang
OUT Tür-Meldeausgang (kein Sicherheitsausgang)
ERR Diagnoseausgang
GND 0V (intern verbunden mit 0V der Betriebsspannung)
H1/H2 Anschluß Lesekopf
SH Schirmanschluß Lesekopf
13/14 Anschluß Relaiskontakt A, Freigabe Sicherheitsrelais
23/24 Anschluß Relaiskontakt B, Freigabe Sicherheitsrelais



Anschlußbeispiel mit
Sicherheits - SPS PSS 3056 (PILZ)

Systemfunktionen Auswertegerät CES-A-ABA...

Lernfunktion für Betätiger

Bevor das System eine Funktionseinheit bildet, muss der Betätiger in einer Lernfunktion dem Auswertegerät zugeordnet werden. Während eines Lernvorganges sind die Sicherheitsausgänge und der Tür-Meldeausgang auf LOW, d.h. das System befindet sich im sicheren Zustand.

Lernfunktion für ersten Betätiger (Auslieferungszustand)

- ① Anlegen der Betriebsspannung am Auswertegerät
 - schnelles Blinken (ca. 4 Hz) der grünen LED
- ② Betätiger an den Lesekopf heranzuführen (Abstand < S_{a0} beachten)
 - Lernvorgang beginnt, langsames Blinken (ca. 1 Hz) der grünen LED
- ③ Lernvorgang beendet (nach 60 Sekunden)
 - grüne LED erlischt
- ④ Um den gelernten Code des Betätigers im Auswertegerät zu aktivieren, muss die Betriebsspannung am Auswertegerät anschließend für min. 10 Sekunden abgeschaltet werden.

Hinweise

- Das mehrfache Erlernen des gleichen Betätigers am gleichen Auswertegerät ist nicht möglich
- Die Anzahl der Lernvorgänge an einem Auswertegerät ist auf maximal 8 begrenzt.
- Das Auswertegerät kann nur mit dem jeweils zuletzt gelernten Betätiger betrieben werden
- Ein Lernvorgang ist ungültig, wenn:
 - der Lernvorgang vor Erlöschen der grün blinkenden LED abgebrochen wird
 - während des Lernvorganges die Versorgungsspannung abgeschaltet wird
- Beim Einschalten (Anlegen der Betriebsspannung) des Auswertegerätes signalisiert die STATE LED die Anzahl der noch möglichen Lernvorgänge (siehe System-Zustandstabelle)

Funktionsprüfung (Selbsttestung)

Bei elektromechanischen Sicherheitsschaltern oder Magnet-schaltern kann die Funktionsprüfung durch zyklisches Öffnen der Schutzeinrichtung erfolgen. Ab Steuerungskategorie 2 muss entsprechend der EN 60204-1 : 1997 (Kap. 9.4.2.4) beim Anlauf oder nach festgelegten Abständen eine Funktionsprüfung des gesamten Sicherheitssystems vorgenommen werden. Die Prüfung der internen Funktion des Sicherheitsschalters CES ist nicht notwendig, weil das Gerät sich selbst in Echtzeit überwacht. Das Verschweißen eines Ausgangskontaktes (Relaisausgang) wird vom Gerät spätestens beim nächsten Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt. Ein Querschluss der Ausgangsleitung wird vom Gerät nicht erkannt. Darüber hinaus kann der ganze Sicherheitskreis ohne Öffnen der Schutzeinrichtung getestet werden.

Lernfunktion eines neuen Betätigers

- ① Anlegen der Betriebsspannung am Auswertegerät
- ② Neuen Betätiger an den Lesekopf heranzuführen (Abstand < S_{a0} beachten)
 - Lernvorgang beginnt, grüne LED blinkt (ca. 1 Hz)
- ③ Lernvorgang beendet (nach 60 Sekunden)
 - grüne LED erlischt, neuer Code gespeichert, alter Code deaktiviert.
- ④ Um den neu erlernten Code des Betätigers im Auswertegerät zu aktivieren, muss die Betriebsspannung am Auswertegerät anschließend für min. 10 Sekunden abgeschaltet werden.

Achtung

- Auch nach dem 8. Lernvorgang oder beim Anlegen eines "alten" Betätigers an den Lesekopf geht das System automatisch in den Lernmodus über. In beiden Fällen wird ein Lernvorgang mit der Dauer von 60 Sekunden eingeleitet, der letzte Betätigercode bleibt jedoch im Speicher aktiv (siehe System-Zustandstabelle), es wird kein neuer Code gelernt.

Dazu wird durch Anlegen von DC 24 V an den Testeingang TST das Öffnen der Schutzeinrichtung simuliert. Die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet und damit die Testung des gesamten Sicherheitskreises ermöglicht. Als Überwachungsfunktion wird der Diagnoseausgang ERR vom Auswertegerät ebenfalls auf HIGH gesetzt. Beim Rücksetzen des Testeingangs TST wird vom Auswertegerät der Diagnoseausgang ERR wieder auf LOW rückgesetzt, die rote LED erlischt und die Sicherheitsausgänge werden wieder eingeschaltet. Damit ist ein Selbsttest des Sicherheitssystems ohne Öffnen der Schutzeinrichtung möglich. In der Betriebsart *Manueller Start* muss zum Start der Anlage die Start-Taste erneut betätigt werden.

Auswertegerät CES-A-AEA...

- ▶ Gehäuse für Hutschienenmontage, IP 20
- ▶ Relaisausgang
- ▶ 2 bzw. 4 Leseköpfe anschließbar

Funktionsbeschreibung

Der Codierte Elektronische Sicherheitsschalter **CES** besteht aus drei Komponenten:

- ▶ Codierter Betätiger
- ▶ Lesekopf
- ▶ Auswertegerät

Aufbauend auf dem Konzept des Sicherheitsschalters CES-A-ABA... besitzen die in diesem Kapitel beschriebenen Auswertegeräte die Anschlussmöglichkeit von 1...2 bzw. 1...4 Leseköpfen. Damit lassen sich bis zu 4 Schutzeinrichtungen überwachen. Weiterhin besitzt das Auswertegerät Anschlussklemmen für eine Start-Taste und für den Rückführkreis zur Überwachung von Leistungsschützen. Die Start-Taste als auch der Rückführkreis werden auf Querschuss überwacht.

Über DIP Schalter am Auswertegerät lässt sich optional festlegen:

- ▶ Anzahl der Leseköpfe von 1...2 bzw. 1...4
- ▶ manueller oder automatischer Start
- ▶ Betrieb mit oder ohne Rückführkreis

Konfigurationsänderungen des gesamten Systems lassen sich über einen "Lernvorgang" beliebig oft realisieren. Das Erlernen neuer Betätiger kann im Servicefall durch entsprechende Vorkehrungen (Setzen einer Brücke am Auswertegerät) ebenfalls beliebig oft durchgeführt werden.

Der berührungslose Sicherheitsschalter CES-A-AEA... besitzt einen relativ großen Ansprechbereich von 15 mm. Verglichen mit mechanischen Sicherheitsschaltern erfordert die Montage deutlich weniger Aufwand und auch die Genauigkeit der Türführung reduziert sich erheblich. Somit fallen wesentlich geringere Montage- und Instandhaltungskosten an.

Die 2-adrige Anschlussleitung zum Auswertegerät ist am Lesekopf fest angeschlossen oder über einen M8-Rundsteckverbinder steckbar anzuschließen. Der Verdrahtungsaufwand reduziert sich dadurch auf ein absolutes Minimum.

Die Leseköpfe werden an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt und sind jeweils über ein zweiadriges geschirmtes Kabel mit dem Auswertegerät verbunden. Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung befestigte Betätiger wird beim Schließen der Türe an den Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen. Das eingelesene Bitmuster wird mit dem gespeicherten Code im Auswertegerät verglichen. Bei Übereinstimmung der Daten wird der Tür-Meldeausgang O1...O2 bzw. O1...O4 (Halbleiterausgang) des entsprechenden Lesekopfes auf HIGH gesetzt. Bei Übereinstimmung der Daten aller aktivierten Leseköpfe erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge (Relaisausgang). Die LED OUT leuchtet.

Durch die dynamische Abfrage der Betätiger und durch den redundanten, diversitären Aufbau der Sicherheitselektronik in Verbindung mit zwei Sicherheitsausgängen geht das Auswertegerät bei jedem denkbaren Fehler in den sicheren Zustand über.

Beim Öffnen einer Schutzeinrichtung schalten die Sicherheitsausgänge den Sicherheitskreis ab und die LED OUT erlischt. Der Zustand der Sicherheitsausgänge wird intern über zwangsgeführte Öffnerkontakte (Relaisausgang) überwacht. Unabhängig vom Schaltzustand des Sicherheitskreises kann die Position aller Schutztüren über die Ausgänge O1...O2 bzw. O1...O4 abgefragt werden.

Bei einem internen Fehler im Auswertegerät wird der Sicherheitskreis abgeschaltet, der Diagnoseausgang (DIA) auf HIGH gesetzt und die DIA LED leuchtet rot.

Die Start-Taste wird ebenfalls überwacht. Die Überwachung der Start-Taste erfolgt durch die Auswertung der abfallenden Flanke des Start-Signales. Damit kann ein permanent anliegendes Signal am Eingang des Auswertegerätes (z.B. verklebter Taster-Kontakt) zu keinem automatischen Start der Anlage führen.

Das Auswertegerät bietet die Möglichkeit, nachgeschaltete Leistungsschütze zu überwachen.

Das Auswertegerät kann nur bei geschlossenem Rückführkreis gestartet werden. Ein verschweißter Schützkontakt im Freigabepfad wird damit zum Zeitpunkt der Startanforderung erkannt.

Die Sicherheitskontakte des neuen Auswertegerätes können Schaltströme von 1 mA bis 6 A schalten. Die Eigenschaft, kleine Ströme zu schalten, ermöglicht dem Anwender den Sicherheitsschalter CES direkt an eine sichere Steuerung anzuschließen. Sichere Steuerungen werden im Zuge der fortschreitenden Technologie an Bedeutung gewinnen.

Mit einem Schaltvermögen von DC 24 V / 6 A bzw. AC 230 V / 1,5 A kann das Auswertegerät an die meisten Leistungsschütze, ohne weitere Koppelmodule, direkt angeschlossen werden.

Mit dem neuen Sicherheitsschalter CES hat EUCHNER ein durchgehendes Sicherheitskonzept auf den Markt gebracht. Der Anwender kann die Überwachung der Schutzeinrichtung, die Verdrahtung und Auswertung bis zur Überwachung der extern angeschlossenen Geräte mit einem System realisieren. Ohne weitere Zusatzgeräte, wie z.B. Not-Aus-Schaltgeräte, erreicht der Anwender kostensparend das höchstmögliche Sicherheitsniveau.

Bedingt durch den internen Aufbau des Gerätes und die Überwachungsmöglichkeit der extern angeschlossenen Geräte, kann der berührungslose Sicherheitsschalter CES-A-AEA... bei höchsten Sicherheitsanforderungen Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 mit Zulassung der BG und der SIBE Schweiz eingesetzt werden.

Ihre Vorteile

- ▶ Auswertegeräte für den Anschluss von 1 ... 2 bzw. 1 ... 4 Leseköpfen
 - Über DIP-Schalter einstellbar:
 - ▶ Anzahl der Leseköpfe (1...4)
 - ▶ Manueller oder automatischer Start
 - ▶ Betrieb mit oder ohne Rückführkreis zur Überwachung von Leistungsschützen
- ▶ Überwachte Start-Taste und Rückführkreis
 - ▶ Querschlüsse werden sicher erkannt
- ▶ Lernfunktion des Auswertegerätes
 - ▶ Erlernen eines neuen Betätigers mit Hilfe einfacher Hilfsmittel (Setzen einer Brücke am Auswertegerät)
 - ▶ Unbegrenzte Zahl an Lernvorgängen möglich
- ▶ Zwei redundant aufgebaute Relaisausgänge (Sicherheitsausgänge) mit intern überwachten Kontakten, geeignet für:
 - ▶ Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 (nach BG und SIBE)
- ▶ Dynamische Datenübertragung zum Lesekopf
 - ▶ Alle Fehler (z.B. Kabelbruch, Querschuss, Betätigerausfall) werden sicher erkannt
 - ▶ Hohe Sicherheit durch Dynamik
- ▶ Für den Anschluss an eine sichere Steuerung mit oder ohne Taktsignalen geeignet
- ▶ Serienschaltung mehrerer Auswertegeräte möglich
 - ▶ Für die Überwachung von Anlagen mit mehreren Schutzeinrichtungen geeignet
- ▶ Schaltvermögen DC 24 V / 6A bzw. AC 230 V / 1,5 A
 - ▶ Direkter Anschluss an Leistungsschütze ohne weitere Koppelmodule möglich
- ▶ Selbsttest ohne Öffnen der Schutzeinrichtung
- ▶ Meldeausgang vorhanden
 - ▶ Steuerung kann den Zustand der Schutzeinrichtung abfragen
- ▶ Fehlerdiagnose über LED Anzeige möglich
- ▶ Großer Ansprechbereich und 15 mm mit zusätzlicher Hysterese
 - ▶ Große mechanische Toleranzen der Türführung möglich
- ▶ Zulassung der BG, UL, SIBE



Auswertegerät CES-A-AEA-02B

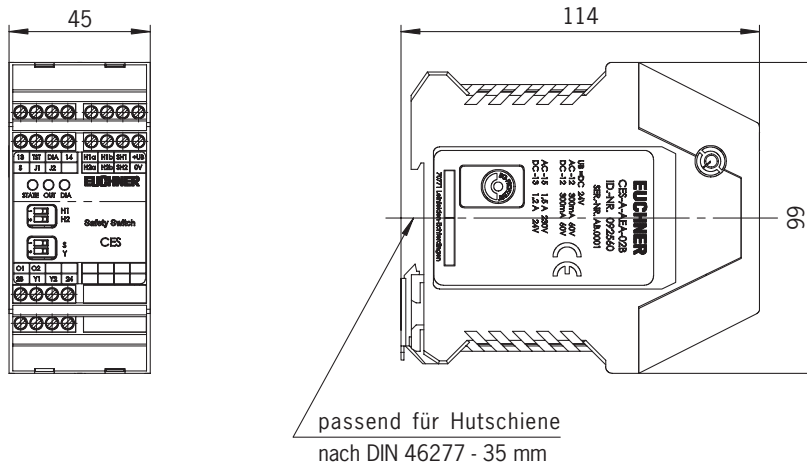


SIBE
Schweiz



- ▶ Gehäuse für Hutschienenmontage, IP 20
- ▶ Relaisausgang
- ▶ 2 Leseköpfe anschließbar
- ▶ In Kombination mit Lesekopf CES-A-L... und Betätiger CES-A-B..

Maßzeichnung



Schaltverhalten

- 2 Sicherheitsausgänge (Relaisausgänge)
- 2 Tür-Meldeausgänge (Halbleiterausgänge, keine Sicherheitsausgänge)

Schutzeinrichtung		
geschlossen (alle Betätiger erkannt)		offen (z.B. Betätiger 1 nicht im Ansprechbereich)
Lesekopf 1	Betätiger 1	Lesekopf 1
13 — 14		13 — 14
23 — 24		23 — 24
24 V — O1		24 V — O1
24 V — O2		24 V — O2

Hinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Die Anschlüsse H1a/H1b ... H2a/H2b sind nicht kurzschlussicher.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Montagehinweise

Das Auswertegerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf der Normschiene (Hutschiene 35 mm) dient ein Rastelement auf der Rückseite des Auswertegerätes.

Sicherheitshinweise

- ▶ Die Schaltung im Auswertegerät ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. Dadurch bleibt die Sicherheitseinrichtung auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- ▶ Die Tür-Meldeausgänge O1 ... O2 sind nicht fehlersicher (keine Sicherheitsausgänge)
- ▶ Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge 13/14 und 23/24 ausgewertet werden.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PA6.6			
Abmessungen	114 x 99 x 45			mm
Masse	0,25			kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC\ 24\ V$	-20	-	+55	°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht betauend			
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP20			
Verschmutzungsgrad / Werkstoffgruppe	2 / II			
Montage	Hutschiene 35 mm nach EN 50022-35			
Anzahl der Leseköpfe	max. 2 Leseköpfe je Auswertegerät			
Anschluss (Schraubklemmen)	0,14	-	2,5	mm ²
Betriebsspannung U_B (geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	21	24	27	DC V
Für die Zulassung nach UL_{US} gilt	Betrieb nur mit UL-Class 2 Spannungsversorgung			
Stromaufnahme I_B (bei angezogenem Relais) ⁶⁾	-	220	270	mA
Absicherung extern (Betriebsspannung)	0,4	-	8	A
Sicherheitsausgänge	2 Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten			
Schaltstrom (Relaisausgänge)				
- bei Schaltspannung 1 ... 60 V AC/DC	1 ¹⁾	-	300	mA
- bei Schaltspannung 17 ... 30 V AC/DC	15	-	6000	
- bei Schaltspannung 17 ... 230 V AC	15	-	1500	
Schaltlast nach UL_{US}	max. AC 30 V, Class 2 / max. DC 60 V, Class 2			
Absicherung extern (Sicherheitskreis) nach IEC/EN 60269-1	6 AgG			
Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-5-1	AC-12 60V 300mA 50Hz / DC-12 60V 300mA AC-12 30V 6A / DC-12 30V 6A AC-15 230V 1,5A 50Hz / DC-13 24V 1,2A			
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-3	PDF-M			
Eignung für Steuerungskategorie nach EN 954-1	4			
Bemessungsisolationsspannung U_i	250			V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4			kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	entsprechend IEC/EN 60947-5-2			
Lebensdauer mechanisch (Relais)	10 x 10 ⁶			
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ²⁾				
- 2 aktivierte Betätiger	-	-	290	ms
- 1 aktivierte Betätiger	-	-	210	
Fehlererkennungszeit ³⁾	-	-	500	ms
Schaltfrequenz ⁵⁾	-	-	1	Hz
Differenzzeit der Schaltpunkte beider Relais (bei 2 aktivierten Betätigern)	-	-	240	ms
Betriebsart Manueller Start				
- Betätigungsdauer Start-Taste	250	-	-	ms
- Ansprechverzögerung Start-Taste	-	200	300	
Strom über Rückführkreis Y1/Y2	5	8	10	mA
Zulässiger Widerstand über Rückführkreis	-	-	600	Ω
Bereitschaftsverzögerung ⁴⁾	-	10	12	s
Meldeausgänge (Diagnose DIA, Freigabe O1...O2, Halbleiterausgang, p-schaltend, kurzschlussgeschützt)				
- Ausgangsspannung	0,8 x U_B	-	U_B	DC V
- Belastbarkeit	-	-	20	
Eingänge Start-Taste S, Testeingang TST				
- Eingangsspannung LOW	0	-	2	DC V
- Eingangsspannung HIGH	15	-	U_B	
- Eingangsstrom HIGH	5	8	10	mA
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC/EN 60947-5-3			

- 1) Wird über die Relaisausgänge einmal ein Schaltstrom > 300 mA in Verbindung mit einer Schaltspannung > 15 V oder eine nicht-ohmsche Last geschaltet, lässt sich in Folge des Abbrandes der Goldkontakte kein Kleinstrom (< 15 mA) mehr zuverlässig schalten.
- 2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.
- 3) Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Relaisausgänge wird dabei sicher geöffnet. Das Verschweißen eines der Relaiskontakte wird erst nach Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt.
- 4) Nach Einschalten der Betriebsspannung sind während der Bereitschaftsverzögerung die Relaisausgänge ausgeschaltet und die Meldeausgänge auf LOW-Potential. Zur optischen Signalisierung der Verzögerung pulsiert die grüne STATE-LED mit einer Frequenz von ca. 15 Hz.
- 5) Bei Überwachung mit Rückführkreis müssen sich die Betätiger so lange außerhalb des Ansprechbereichs befinden, z.B. beim Öffnen einer Tür, bis der Rückführkreis geschlossen ist.
- 6) Ohne Berücksichtigung von Lastströmen an den Meldeausgängen.

Bestelltablelle

Baureihe	Steuerungskategorie	Anzahl Leseköpfe	Artikel	Best. Nr.
CES-A-AEA...	4	2	CES-A-AEA-02B	092 560

Auswertegerät CES-A-AEA-04B

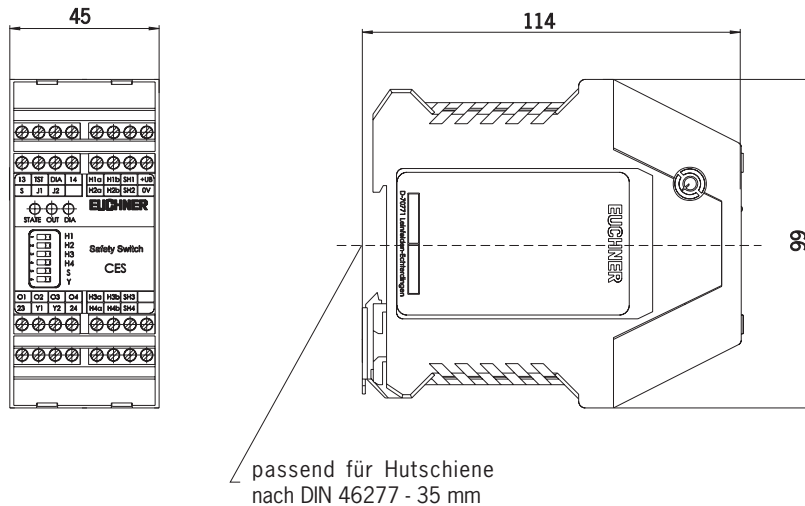


SIBE
Schweiz



- Gehäuse für HutschieneMontage, IP 20
- Relaisausgang
- 4 Leseköpfe anschließbar
- In Kombination mit Lesekopf CES-A-L... und Betätiger CES-A-B..

Maßzeichnung



Schaltverhalten

2 Sicherheitsausgänge (Relaisausgänge)
4 Tür-Meldeausgänge (Halbleiterausgänge, keine Sicherheitsausgänge)

Schutzeinrichtung		
geschlossen (alle Betätiger erkannt)		offen (z.B. Betätiger 1 nicht im Ansprechbereich)
Lesekopf 1	Betätiger 1	Lesekopf 1
13 — 14		13 — 14
23 — 24		23 — 24
24 V — 01		24 V — 01
24 V — 02		24 V — 02
24 V — 03		24 V — 03
24 V — 04		24 V — 04

Hinweise für den elektrischen Anschluss

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- Die Anschlüsse H1a/H1b ... H4a/H4b sind nicht kurzschlussicher.
- Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Montagehinweise

Das Auswertegerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf der Normschiene (Hutschiene 35 mm) dient ein Rastelement auf der Rückseite des Auswertegerätes.

Sicherheitshinweise

- Die Schaltung im Auswertegerät ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. Dadurch bleibt die Sicherheitseinrichtung auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Die Tür-Meldeausgänge 01 ... 04 sind nicht fehlersicher (keine Sicherheitsausgänge)
- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge 13/14 und 23/24 ausgewertet werden.

Technische Daten

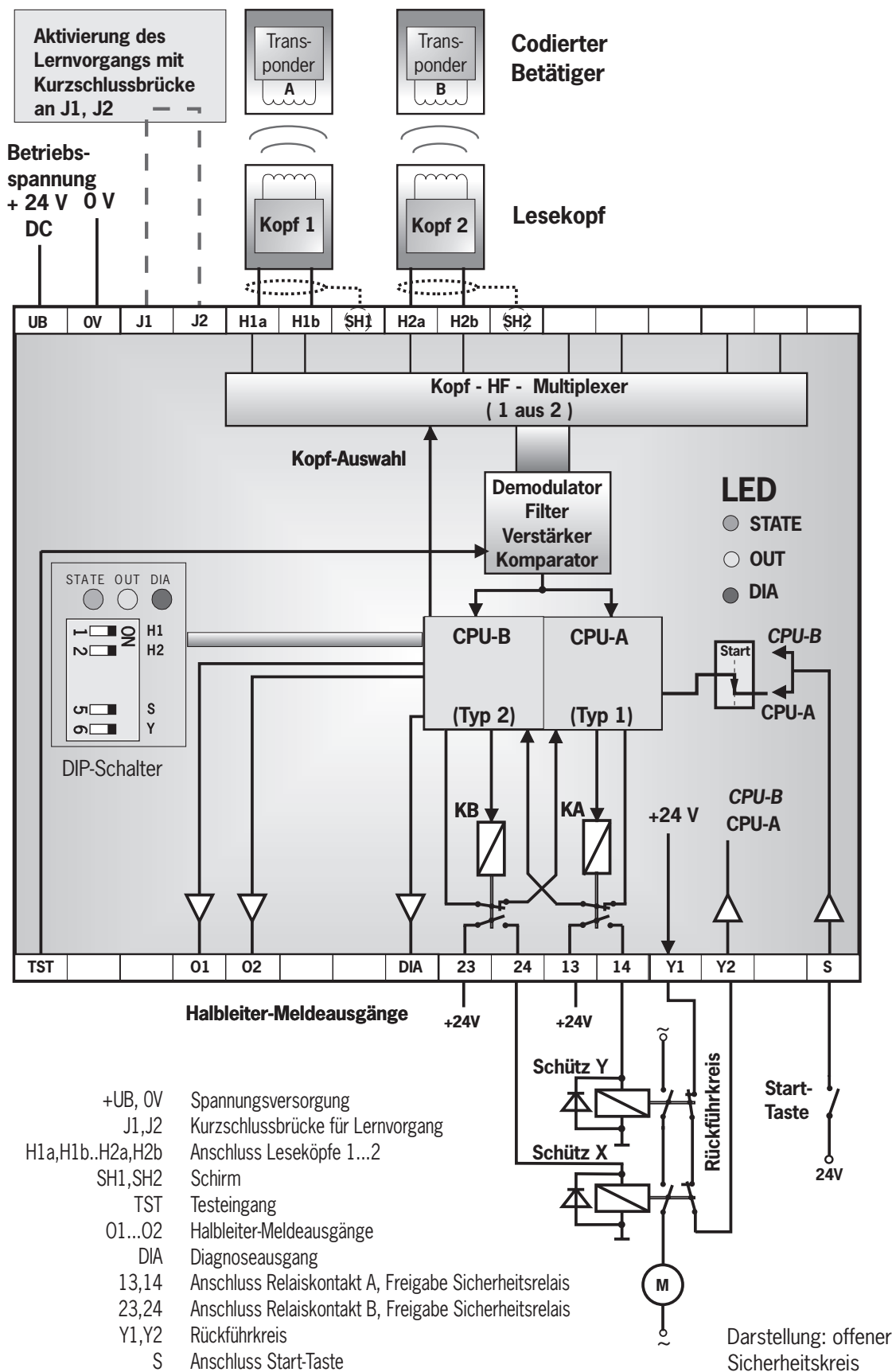
Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PA6.6			
Abmessungen	114 x 99 x 45			mm
Masse	0,25			kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC\ 24\ V$	-20	-	+55	°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht betauend			
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP20			
Verschmutzungsgrad / Werkstoffgruppe	2 / II			
Montage	Hutschiene 35 mm nach EN 50022-35			
Anzahl der Leseköpfe	max. 4 Leseköpfe je Auswertegerät			
Anschluss (Schraubklemmen)	0,14	-	2,5	mm ²
Betriebsspannung U_B (geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	21	24	27	DC V
Für die Zulassung nach eUL_{us} gilt	Betrieb nur mit UL-Class 2 Spannungsversorgung			
Stromaufnahme I_B (bei angezogenem Relais) ⁶⁾	-	220	270	mA
Absicherung extern (Betriebsspannung)	0,4	-	8	A
Sicherheitsausgänge	2 Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten			
Schaltstrom (Relaisausgänge)				
- bei Schaltspannung 1 ... 60 V AC/DC	1 ¹⁾	-	300	mA
- bei Schaltspannung 17 ... 30 V AC/DC	15	-	6000	
- bei Schaltspannung 17 ... 230 V AC	15	-	1500	
Schaltlast nach eUL_{us}	max. AC 30 V, Class 2 / max. DC 60 V, Class 2			
Absicherung extern (Sicherheitskreis) nach IEC/EN 60269-1	6 AgG			
Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-5-1	AC-12 60V 300mA 50Hz / DC-12 60V 300mA AC-12 30V 6A / DC-12 30V 6A AC-15 230V 1,5A 50Hz / DC-13 24V 1,2A			
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-3	PDF-M			
Eignung für Steuerungskategorie nach EN 954-1	4			
Bemessungsisolationsspannung U_i	250			V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4			kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	entsprechend IEC/EN 60947-5-2			
Lebensdauer mechanisch (Relais)	10 x 10 ⁶			
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ²⁾				
- 4 aktivierte Betätiger	-	-	450	ms
- 3 aktivierte Betätiger	-	-	370	
- 2 aktivierte Betätiger	-	-	290	
- 1 aktivierte Betätiger	-	-	210	
Fehlererkennungszeit ³⁾	-	-	500	ms
Schaltfrequenz ⁵⁾	-	-	1	Hz
Differenzzeit der Schaltpunkte beider Relais (bei 4 aktivierten Betätigern)	-	-	400	ms
Betriebsart Manueller Start				
- Betätigungsdauer Start-Taste	250	-	-	ms
- Ansprechverzögerung Start-Taste	-	200	300	
Strom über Rückführkreis Y1/Y2	5	8	10	mA
Zulässiger Widerstand über Rückführkreis	-	-	600	Ω
Bereitschaftsverzögerung ⁴⁾	-	10	12	s
Meldeausgänge (Diagnose DIA, Freigabe O1...O4, Halbleiterausgang, p-schaltend, kurzschlussgeschützt)				
- Ausgangsspannung	0,8 x U_B	-	U_B	DC V
- Belastbarkeit	-	-	20	mA
Eingänge Start-Taste S, Testeingang TST				
- Eingangsspannung LOW	0	-	2	DC V
- Eingangsspannung HIGH	15	-	U_B	DC V
- Eingangsstrom HIGH	5	8	10	mA
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC/EN 60947-5-3			

- 1) Wird über die Relaisausgänge einmal ein Schaltstrom > 300 mA in Verbindung mit einer Schaltspannung > 15 V oder eine nicht-ohmsche Last geschaltet, lässt sich in Folge des Abbrandes der Goldkontakte kein Kleinstrom (< 15 mA) mehr zuverlässig schalten.
- 2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.
- 3) Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Relaisausgänge wird dabei sicher geöffnet. Das Verschweißen eines der Relaiskontakte wird erst nach Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt.
- 4) Nach Einschalten der Betriebsspannung sind während der Bereitschaftsverzögerung die Relaisausgänge ausgeschaltet und die Meldeausgänge auf LOW-Potential. Zur optischen Signalisierung der Verzögerung pulsiert die grüne STATE-LED mit einer Frequenz von ca. 15 Hz.
- 5) Bei Überwachung mit Rückführkreis müssen sich die Betätiger so lange außerhalb des Ansprechbereichs befinden, z.B. beim Öffnen einer Tür, bis der Rückführkreis geschlossen ist.
- 6) Ohne Berücksichtigung von Lastströmen an den Meldeausgängen.

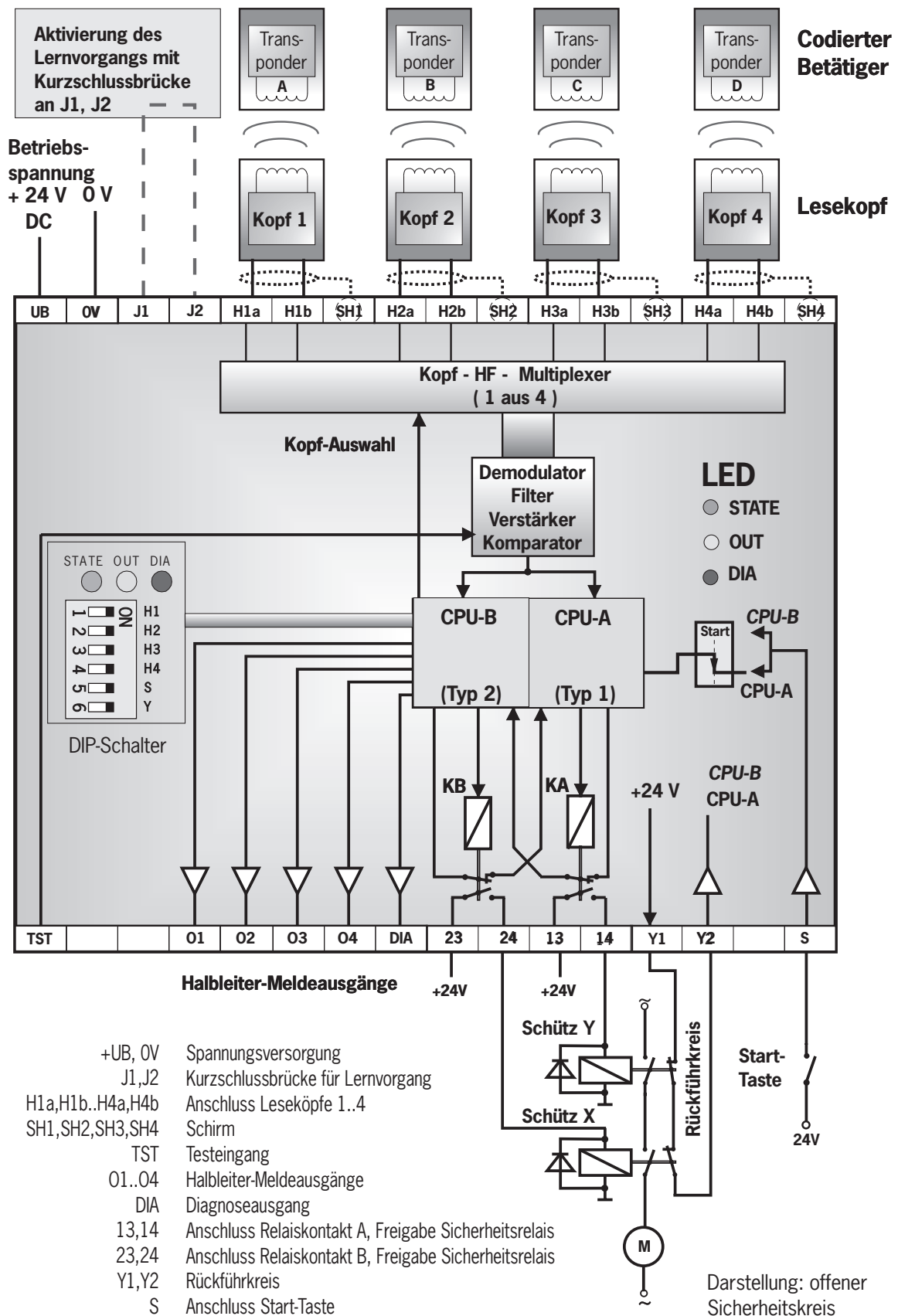
Bestelltablelle

Baureihe	Steuerungskategorie	Anzahl Leseköpfe	Artikel	Best. Nr.
CES-A-AEA...	4	4	CES-A-AEA-04B	072 000

Anschluss- und Blockschaltbild CES-A-AEA-02B



Anschluss- und Blockschaltbild CES-A-AEA-04B



Systemfunktionen Auswertegerät CES-A-AEA...

Inbetriebnahmeprozedur

Bei der Inbetriebnahme wird das Auswertegerät beim Anwender durch einen Lernvorgang parametrisiert (Anzahl der angeschlossenen Leseköpfe, Zuordnung der Betätiger zu den Leseköpfen, mit oder ohne automatischem Start, mit oder ohne Rückführkreis). Dabei werden die Leseköpfe aktiviert

Diese Konfigurationsparameter werden im nichtflüchtigen Speicher des Auswertegerätes abgelegt.

Zum Auslösen eines Lernvorganges müssen durch den Anwender folgende Vorgänge in der vorgegebenen Reihenfolge durchgeführt werden:

- ① Lernvorgang vorbereiten
 - Spannungsversorgung U_B abschalten
 - Einbau einer Kurzschlussbrücke zwischen den Klemmen J1 und J2
- ② Gewünschte Konfiguration an DIP-Schaltern einstellen

Schalterbezeichnung	Schieber-Stellung links (OFF)	Schieber-Stellung rechts (ON)
1	Kein Lesekopf an Klemmen H1a, H1b, SH1 angeschlossen	Lesekopf an Klemmen H1a, H1b, SH1 angeschlossen
2	Kein Lesekopf an Klemmen H2a, H2b, SH2 angeschlossen	Lesekopf an Klemmen H2a, H2b, SH2 angeschlossen
3	Kein Lesekopf an Klemmen H3a, H3b, SH3 angeschlossen	Lesekopf an Klemmen H3a, H3b, SH3 angeschlossen
4	Kein Lesekopf an Klemmen H4a, H4b, SH4 angeschlossen	Lesekopf an Klemmen H4a, H4b, SH4 angeschlossen
5	Automatischer Start (Keine Start-Taste angeschlossen)	Manueller Start (Start-Taste angeschlossen)
6	Kein Rückführkreis angeschlossen	Rückführkreis angeschlossen

- ③ Gewünschte Konfiguration an Maschine einstellen
 - Alle zu überwachenden Türen schließen (die Betätiger müssen sich im Ansprechbereich der jeweiligen Leseköpfe befinden)
 - Bei Betriebsart **Manueller Start**: Klemme S an 24 V anschließen (bzw. Start-Taste gedrückt halten)
 - Bei Betriebsart **Mit Rückführkreis**: Rückführkreis geschlossen halten
- ④ Lernvorgang starten
 - Betriebsspannung einschalten
 - Selbsttest abwarten (STATE-LED pulsiert ca. 10 Sekunden mit 15 Hz)
 - Lernvorgang beginnt (STATE-LED blinkt mit ca. 1 Hz)
 - Quittierung des Lernvorgangs abwarten (STATE-LED erlischt nach ca. 10 Sekunden)
- ⑤ Lernvorgang beenden
 - Betriebsspannung für mindestens 10 Sekunden abschalten
 - Kurzschlussbrücke zwischen J1 und J2 entfernen
 - Bei Betriebsart **Manueller Start**: Start-Taste an Klemme S anschließen
 - Bei Betriebsart **Mit Rückführkreis**: Rückführkreis anschließen
 - Betriebsspannung einschalten
 - Selbsttest abwarten (STATE-LED pulsiert ca. 10 Sekunden mit 15 Hz)

⚠ ⑥ Alle Schutzeinrichtungen auf Wirksamkeit überprüfen ⚠

Hinweis

Während des Lernvorgangs müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Es darf kein Zustandswechsel, z.B. Öffnen einer Schutztür oder Schließen einer weiteren Schutztür erfolgen
- Die Versorgungsspannung darf nicht abgeschaltet werden

Falls diese Bedingungen nicht erfüllt sind, geht das Auswertegerät in den sicheren Fehlerzustand (Diagnose-LED leuchtet) und signalisiert diesen Bedienungsfehler mit der STATE-LED durch 3 kurze Blinkimpulse, die jeweils nach 1 Sekunde wiederholt werden. Der Lernvorgang muss wiederholt werden.

Achtung

- Die Anzahl der Lernvorgänge ist unbegrenzt. Das Auswertegerät kann beliebig oft neu konfiguriert werden.
- Betätiger können ohne erneuten Lernvorgang nicht untereinander ausgetauscht werden
- Ein nicht erlernter Betätiger wird vom betreffenden Lesekopf nicht erkannt
- Soll auch nur ein neuer Betätiger erlernt werden, muss ein komplett neuer Lernvorgang gemäß Abschnitt Inbetriebnahmeprozedur durchgeführt werden.
- DIP-Schalter nicht während des Betriebs verstellen.

Funktionsprüfung CES-A-AEA... (Selbsttestung)

Bei elektromechanischen Sicherheitsschaltern oder Magnetschaltern kann die Funktionsprüfung durch zyklisches Öffnen der Schutzeinrichtung erfolgen. Ab Steuerungskategorie 2 muss entsprechend der IEC/EN 60204-1 : 1997 (Kap. 9.4.2.4) beim Anlauf oder nach festgelegten Abständen eine Funktionsprüfung des gesamten Sicherheitssystems vorgenommen werden.

Die Prüfung der internen Funktion des Sicherheitsschalters CES ist nicht notwendig, weil das Gerät sich selbst in Echtzeit überwacht. Das Verschweißen eines Ausgangskontaktes (Relaisausgang) wird vom Gerät spätestens beim nächsten Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt. Ein Querschuss der Ausgangsleitung wird vom Gerät nicht erkannt.

Darüber hinaus kann der ganze Sicherheitskreis ohne Öffnen der Schutzeinrichtung getestet werden. Dazu wird durch Anlegen von DC 24 V an den Testeingang das Öffnen der Schutzeinrichtung simuliert.

Die Sicherheitsausgänge werden ausgeschaltet und damit die Testung des gesamten Sicherheitskreises ermöglicht. Als Überwachungsfunktion wird der Diagnoseausgang DIA vom Auswertegerät ebenfalls auf HIGH gesetzt.

Beim Rücksetzen des Testeingangs wird vom Auswertegerät der Diagnoseausgang DIA wieder auf LOW rückgesetzt, die rote LED erlischt und der Normalbetrieb fortgesetzt. Damit ist ein Selbsttest des Sicherheitssystems ohne Öffnen der Schutzeinrichtung möglich.

LED Anzeigen

LED-Bezeichnung	LED-Farbe	Bedeutung
STATE	grün	Statusanzeige (Multifunktionsanzeige über Blinkmodi)
OUT	gelb	Sicherheitskreis geschlossen
DIA	rot	Bedienungsfehler, externer Fehler (Fehler im Rückführkreis) oder interner Gerätefehler TST-Eingang aktiviert (Funktionstest aktiv)

System-Zustandstabelle CES-A-AEA-04B

STATE-LED (grün)	OUT-LED (gelb)	DIA-LED (rot)	Zustand
Inbetriebnahme			
Blinkt dauernd mit ca. 4 Hz	Aus	Aus	Erste Inbetriebnahme nach Auslieferung ohne angeschlossene Kurzschlussbrücke an J1,J2
Blinkt mit ca. 1 Hz	Aus	Aus	Lernvorgang
Aus	Aus	Aus	Quittierung für erfolgreichen Lernvorgang
Normalbetrieb			
Pulsiert mit ca. 15 Hz	Aus	Aus	Selbsttest, Dauer ca. 10 Sekunden, wird ausgeführt nach Anlegen der Betriebsspannung U_B
Ein	Aus	Aus	Normalbetrieb, nicht alle überwachten Türen geschlossen
Ein	Ein	Aus	Normalbetrieb, alle überwachten Türen geschlossen (nach Betätigung der Start-Taste, bei Betriebsart Manueller Start)
Funktionsprüfung			
Ein	Aus	Ein	Funktionstest aktiv (TST-Eingang = 24 V)
Fehleranzeige			
Aus	Aus	Ein	geräteinterner Bauteileausfall oder Betätiger kürzer als 0,5 s im Ansprechbereich oder Betätiger CES-A-BMB im unzulässigen Bereich
Bedienungsfehler			
3 Blinkimpulse mit Wiederholung nach 1 s	Aus	Ein	Konfigurationsfehler: Lernvorgang muss neu durchgeführt werden Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - Zustandswechsel während Lernvorgang - Keiner der DIP-Schalter in Position ON - Keine Übereinstimmung DIP-Schalterstellung und angeschlossene Konfiguration bei Lernvorgang - DIP-Schalterstellung wurde ohne Lernvorgang verändert - Setzen der Lernbrücke (J1,J2) bei eingeschalteter Versorgungsspannung - Geschlossener Rückführkreis (Y1,Y2) liegt an, obwohl kein Rückführkreis gelernt wurde - 24 V-Signal am Start-Tasteneingang (S) liegt an, obwohl Betriebsart "automatischer Start" gelernt wurde
4 Blinkimpulse mit Wiederholung nach 1 s	Aus	Ein	Fehler im Rückführkreis

Berührungsloser Sicherheitsschalter CES-A-C5...

- ▶ Normgehäuse nach IEC/EN 60947-5-2, IP 67
- ▶ Lesekopf und Auswertegerät im Normgehäuse integriert
- ▶ Halbleiterausgang
- ▶ Anschluss des Sicherheitskreises über M12-Steckverbinder

Funktionsbeschreibung

Der **Codierte Elektronische Sicherheitsschalter CES** besteht aus zwei Komponenten:

- ▶ Codierter Betätiger
- ▶ Auswertegerät / Lesekopf

Das in diesem Kapitel beschriebene Auswertegerät ist gemeinsam mit dem Lesekopf in einem Normgehäuse nach IEC/EN 60947-5-2 integriert.

Bedingt durch die hohe Schutzart IP67 kann dieser Schalter direkt bei der Schutzeinrichtung in rauer Umgebung eingesetzt werden. Die Technologie der Halbleitertechnik ermöglicht eine kompakte Bauweise des Auswertegerätes und ein verschleißfreies Schalten mit einer theoretisch unbegrenzten Zahl an Schaltzyklen. Die Informationen vom codierten Betätiger werden vom Auswertegerät ausgelesen und vor Ort verarbeitet. Die Übertragung der statischen Signale (Information Tür offen oder geschlossen) zu dem übergeordneten Schaltgerät ermöglicht dem System Verbindungsleitungen bis zu 300 m.

Die serielle Verdrahtung, d.h. die Kaskadierung mehrerer Auswertegeräte ist möglich. Damit können dezentrale Verdrahtungskonzepte mit dem Sicherheitsschalter CES realisiert werden.

Genau hier liegt der große Vorteil des Systems: Die Verlagerung des Auswertegerätes direkt an die Schutzeinrichtung spart Platz im Schaltschrank.

Über zwei LED Anzeigen (eine mit Doppelfunktion) kann der Bediener der Anlage den aktuellen Zustand des Sicherheitsschalters erkennen. Befindet sich der Betätiger im Ansprechbereich, leuchtet die OUT LED gelb auf. Selbst ein eventueller Fehler am Auswertegerät wird über eine rote LED angezeigt. Im Servicefall kann der über M12-Steckverbinder angeschlossene Sicherheitsschalter in Sekundenschnelle ausgetauscht werden. Die gewünschte Anfahrrichtung lässt sich am Kompaktgehäuse ebenfalls schnell realisieren. Nach Lösen zweier Befestigungsschrauben ist die aktive Fläche des Lesekopfes in 5 Richtungen umstellbar.

Der berührungslose Sicherheitsschalter CES-A-C5... besitzt einen relativ großen Ansprechbereich von 20 mm. Verglichen mit mechanischen Sicherheitsschaltern erfordert die Montage deutlich weniger Aufwand und auch die Genauigkeit der Türführung reduziert sich erheblich. Somit fallen wesentlich geringere Montage- und Instandhaltungskosten an.

Der Sicherheitsschalter mit integriertem Auswertegerät und Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt.

Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung angebrachte Betätiger wird beim Schließen der Türe an den im Sicherheitsschalter untergebrachten Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen.

Das eingelesene Bitmuster wird mit dem gespeicherten Code im Auswertegerät verglichen, bei Übereinstimmung der Daten erfolgt die Freigabe der Sicherheitsausgänge (Halbleiterausgänge) und der Tür-Meldeausgang (Halbleiterausgang) wird ebenfalls auf HIGH gesetzt.

Durch die dynamische Abfrage des Betätigers und durch den redundanten, diversitären Aufbau der Sicherheitselektronik in Verbindung mit zwei rückgelesenen Sicherheitsausgängen geht das Auswertegerät bei jedem erkennbaren Fehler in den sicheren Zustand über.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung schalten die Sicherheitsausgänge den Sicherheitskreis ab und der Tür-Meldeausgang (OUT) wird auf LOW geschaltet. Der Zustand der Sicherheitsausgänge wird intern durch zwei Mikroprozessoren überwacht.

Bei einem internen Fehler im Auswertegerät wird der Sicherheitskreis abgeschaltet und die OUT/ERROR LED leuchtet rot.

Die Schaltung im Auswertegerät ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut. Dadurch bleibt die Sicherheitseinrichtung auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.

Ihre Vorteile

- ▶ Lernfunktion des Auswertegerätes
 - Erlernen eines neuen Betätigers ohne weitere Hilfsmittel
 - Aus Gründen der Manipulationssicherheit ist die Anzahl der Lernvorgänge auf 8 begrenzt
- ▶ Sicherheitsschalter im Normgehäuse nach IEC/EN 60947-5-2
- ▶ Zwei redundant aufgebaute Halbleiterausgänge (Sicherheitsausgänge) mit interner Überwachung:
 - CESA-C5E-01: Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1 (nach BG und SIBE Schweiz)
 - CESA-C5H-01: Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 (nach BG und SIBE Schweiz)
- ▶ Lesekopf und Auswertegerät bilden eine kompakte Einheit
 - Reduzierung von Verdrahtungsfehlern bei der Inbetriebnahme
- ▶ Verlagerung des Auswertegerätes aus dem Schaltschrank in die Anlage
 - Platzersparnis im Schaltschrank
 - Dezentrales Verdrahtungskonzept möglich
- ▶ Anschluss über M12-Steckverbinder
 - Vermeiden von Verdrahtungsfehlern
- ▶ Leichte Umstellbarkeit des Lesekopfes in 5 Anfahrrichtungen
- ▶ Kurzschluss sichere Melde- und Sicherheitsausgänge
 - Hohe Betriebssicherheit
- ▶ Großer Ansprechbereich von 20 mm mit zusätzlicher Hysterese
 - Große mechanische Toleranzen der Türführung möglich
- ▶ Kleine Bauform des Betätigers (quaderförmig)
- ▶ Bündiger Einbau in Türverkleidung möglich
- ▶ Zulassung für Ex-Zone 2 und Ex-Zone 22 (TÜV geprüft nach ATEX 100a)
 - Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in Umgebung von Gasen und Stäuben
- ▶ Zulassung der BG



Sicherheitsschalter CES-A-C5...



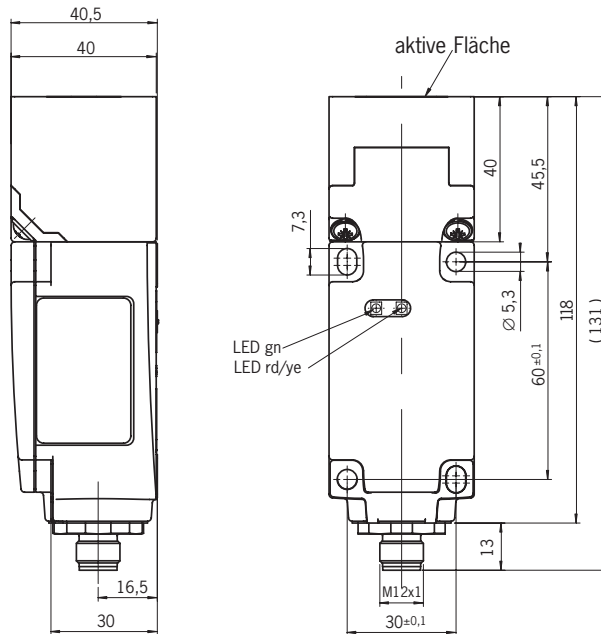
SIBE
Schweiz



II 3 G, EEx n A II T4 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T4, 90°C
(Zone 22, Stäube)

- ▶ Lesekopf und Auswertegerät im Normgehäuse integriert
- ▶ Halbleiterausgang
- ▶ Anschluss über M12-Steckverbinder
(Anschlussleitung siehe Seite 65)
- ▶ In Kombination mit Betätiger CES-A-BBA

Maßzeichnung



Hinweis für den elektrischen Anschluss

- ▶ Die Betriebsspannung U_B ist verpolsicher.
Die Kontakte LA/LB, -LA/-LB und OUT sind kurzschlussicher, jedoch nicht verpolsicher
- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Schaltverhalten

2 Sicherheitsausgänge (Halbleiterausgänge)
1 Tür-Meldeausgang (Halbleiterausgang, kein Sicherheitsausgang)

Schutzeinrichtung	
geschlossen (Betätiger erkannt)	offen (Betätiger nicht im Ansprechbereich)
<p>Lesekopf Betätiger</p> <p>+LA ———— LA</p> <p>+LB ———— LB</p> <p>24 V ———— OUT</p>	<p>Lesekopf</p> <p>+LA ———— LA</p> <p>+LB ———— LB</p> <p>24 V ———— OUT</p>

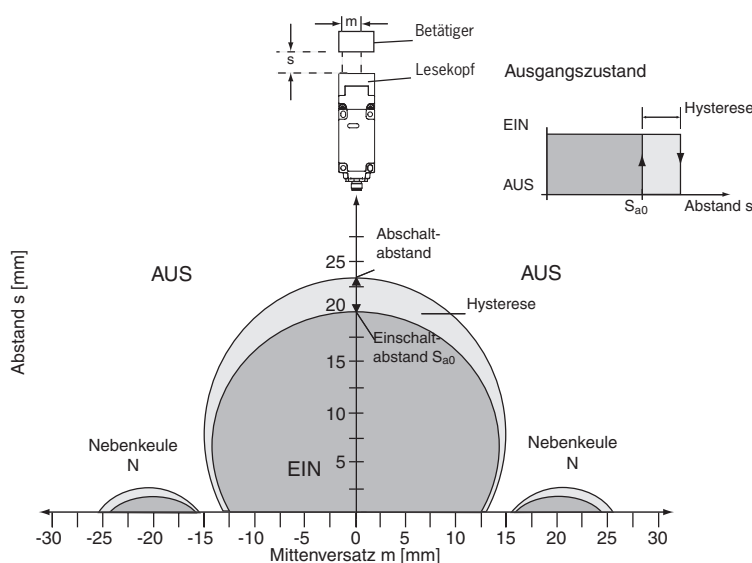
Sicherheitshinweise

Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge (LA und LB) ausgewertet werden.

Umstellen der Anfahrrichtung

Die aktive Fläche des Lesekopfes lässt sich in 5 Richtungen umstellen. Sie ist durch das EUCHNER-Logo gekennzeichnet. Der Kreismittelpunkt entspricht auch dem Mittelpunkt des Lesekopfes.

Typischer Ansprechbereich (nur in Verbindung mit Betätiger CES-A-BBA)



Um nicht in den Ansprechbereich der Nebenkeulen zu gelangen muss bei seitlicher Anfahrrichtung von Betätiger und Sicherheitsschalter ein Mindestabstand von $s = 3$ mm eingehalten werden.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PBT V0 GF30			
Abmessungen	entsprechend EN 60 947-5-2			
Masse	0,4			kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC\ 24\ V$	-20	-	+55	°C
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP67			
Schutzklasse nach EN/IEC 61558	III			
Einbaulage	beliebig			
Anschlussart	M12-Steckverbinder, 8-polig, Schirm kann aufgelegt werden			
Betriebsspannung U_B (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	18	24	27	DC V
Für die Zulassung nach eUL_{us} gilt	Betrieb nur mit UL-Class 2 Spannungsversorgung			
Stromaufnahme	80			mA
Schaltlast nach eUL_{us}	DC 24 V, Class 2			
Absicherung extern (Betriebsspannung)	0,25	-	8	A
Spannungsversorgung für Last $U(+LA) / U(+LB)$	18	-	27	DC V
Sicherheitsausgänge (LA / LB, 2 Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher, galvanisch entkoppelt)				
- Ausgangsspannung $U(LA) / U(LB)$ ¹⁾				
HIGH $U(LA)$	$U(+LA) - 1,5$	-	$U(+LA)$	DC V
HIGH $U(LB)$	$U(+LB) - 1,5$	-	$U(+LB)$	
LOW $U(LA) / U(LB)$	0	-	1	
Schaltstrom je Sicherheitsausgang	1	-	400	mA
Absicherung extern $U(+LA) / U(+LB)$, Sicherheitskreis	400 mA mittelträge			
Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-5-2	DC-13 24V 400 mA			
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-3	PDF-M			
Tür-Meldeausgang (OUT, Halbleiterausgang, p-schaltend, kurzschlussicher)				
- Ausgangsspannung	$0,8 \times U_B$	-	U_B	DC V
- Belastbarkeit	-	-	20	mA
Bemessungsisolationsspannung U_i	-	-	30	V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	-	-	1,5	kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	entsprechend IEC/EN 60947-5-2			
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ²⁾	-	-	180	ms
Fehlererkennungszeit ³⁾	-	-	500	ms
Differenzzeit beider Sicherheitsausgänge	-	-	120	ms
Bereitschaftsverzögerung ⁴⁾	-	-	3	s
Verweildauer ⁵⁾	0,5	-	-	s
Schaltfrequenz	-	-	1	Hz
Ansprechbereich bei Mittenversatz = 0 ⁶⁾				
Einschaltabstand s_{a0}	18	20	-	mm
Schalthysterese	2	3	-	
Sicherer Abschaltabstand s_{ar}	-	-	40	
Montageabstand zwischen zwei Leseköpfen oder zwei Betätigern	80	-	-	mm
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC/EN 60947-5-3			
LED-Anzeigen	STATE	LED grün: blinkend:	Normalbetrieb Lernvorgang	
	OUT/ERROR	LED gelb:	Betätiger erkannt	
	OUT/ERROR	LED rot:	- Testeingang aktiviert - Interner Fehler Elektronik - Ungültiger Lernvorgang	

1) Werte bei einem Schaltstrom von 50 mA ohne Berücksichtigung der Leitungslänge.

2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.

3) Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Halbleiterausgänge wird dabei sicher ausgeschaltet.

4) Nach Einschalten der Betriebsspannung sind während der Bereitschaftsverzögerung die Halbleiterausgänge ausgeschaltet und die Meldeausgänge auf LOW-Potential

5) Die Verweildauer eines Betätigers inner- und außerhalb des Ansprechbereiches muss mindestens 0,5 s betragen, um eine sichere Erkennung interner Fehler im Auswertegerät (Selbstüberwachung) zu gewährleisten.

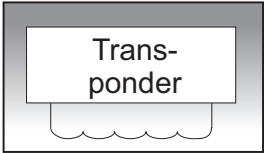
6) Die Werte gelten für nichtbündige Montage des Betätigers.

Bestelltablelle

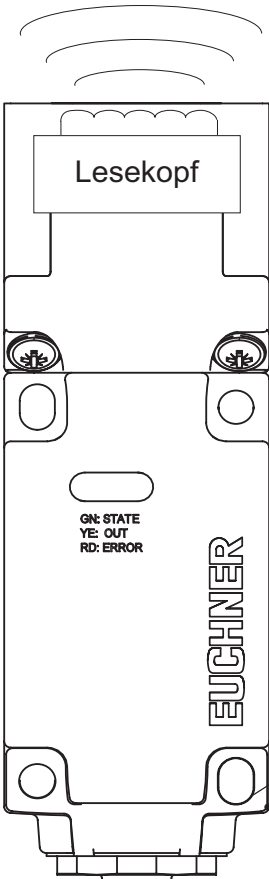
Baureihe	Einschaltabstand s_{a0} [mm]	Steuerungskategorie	Artikel	Best. Nr.
CES-A-C5...	20	3	CES-A-C5E-01	077 750
		4	CES-A-C5H-01	091 458

Anschluss- und Blockschaltbild CES-A-C5...

Codierter
Betätiger



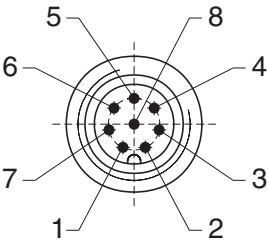
Lesekopf mit
Auswertegerät
CES-A-C5...



Gehäuse:
NG 5
118 x 40 x 40 mm

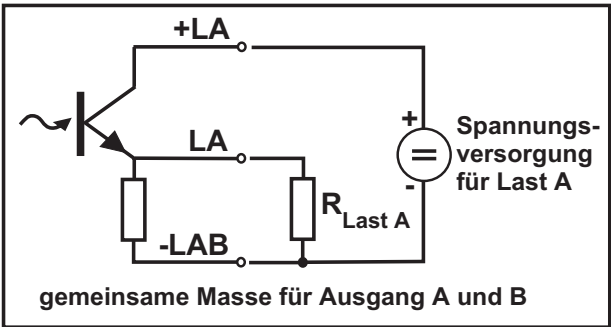
Anschluss:
M 12x1
8 polig, geschirmt

Ansicht auf Stecker
des Sicherheitsschalters



Darstellung: Betätiger nicht im Ansprechbereich

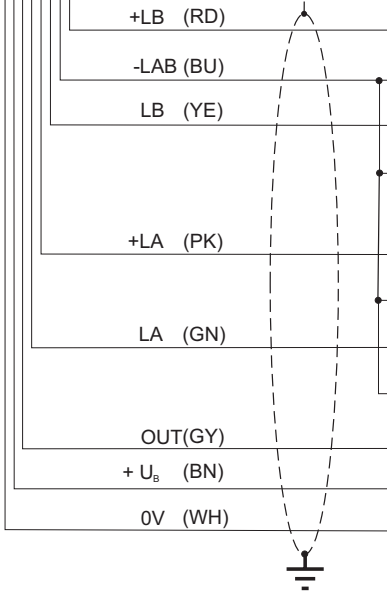
Ausgangsschaltung:



Kontaktbelegung:

Pin	Adernfarbe	Funktion
1	WH/weiss	0V
2	BN/braun	+ U _B
3	GN/gruen	LA ^B
4	YE/gelb	LB
5	GY/grau	OUT
6	PK/rosa	+LA
7	BU/blau	-LAB
8	RD/rot	+LB

Schirmfeder
Der Schirm der Anschlußleitung
ist intern mit der Schirmfeder des
Gerätes verbunden.



Sicherheits - SPS mit statischen / dynamischen Signalen	
Testtakt 0	
<input type="checkbox"/> O1	getakteter Ausgang
<input type="checkbox"/> 0 V	
<input type="checkbox"/> I1	Sicherheits-Eingang
<input type="checkbox"/> 0 V	
Testtakt 1	
<input type="checkbox"/> O9	getakteter Ausgang
<input type="checkbox"/> 0 V	
<input type="checkbox"/> I9	Sicherheits-Eingang
<input type="checkbox"/> 0 V	
E2 Eingang	
<input type="checkbox"/> + 24 V DC	
<input type="checkbox"/> 0 V	

Anschlußbeispiel mit
Sicherheits - SPS PSS 3056 (PILZ)

Systemfunktionen Sicherheitsschalter CES-A-C5... und CES-A-S5...

Lernfunktion für Betätiger

Bevor das System eine Funktionseinheit bildet, muss der Betätiger in einer Lernfunktion dem Auswertegerät zugeordnet werden. Während eines Lernvorganges sind die Sicherheitsausgänge und der Tür-Meldeausgang OUT auf LOW, d.h. das System befindet sich im sicheren Zustand.

Lernfunktion für ersten Betätiger

(Auslieferungszustand)

- ① Anlegen der Betriebsspannung am Auswertegerät
 - schnelles Blinken (ca. 4 Hz) der grünen LED
- ② Betätiger an den Lesekopf heranzuführen (Abstand < S_{a0} beachten)
 - Lernvorgang beginnt, langsames Blinken (ca. 1 Hz) der grünen LED
- ③ Lernvorgang beendet (nach 60 Sekunden)
 - grüne LED erlischt
- ④ Um den gelernten Code des Betätigers im Auswertegerät zu aktivieren, muss die Betriebsspannung am Auswertegerät anschließend für min. 10 Sekunden abgeschaltet werden.

Lernfunktion eines neuen Betätigers

- ① Anlegen der Betriebsspannung am Auswertegerät
- ② Neuen Betätiger an den Lesekopf heranzuführen (Abstand < S_{a0} beachten)
 - Lernvorgang beginnt, grüne LED blinkt (ca. 1 Hz)
- ③ Lernvorgang beendet (nach 60 Sekunden)
 - grüne LED erlischt, neuer Code gespeichert, alter Code deaktiviert.
- ④ Um den neu erlernten Code des Betätigers im Auswertegerät zu aktivieren, muss die Betriebsspannung am Auswertegerät anschließend für min. 10 Sekunden abgeschaltet werden.

Hinweis

- Das mehrfache Erlernen des gleichen Betätigers am gleichen Auswertegerät ist nicht möglich
- Die Anzahl der Lernvorgänge an einem Auswertegerät ist auf maximal 8 begrenzt.
- Das Auswertegerät kann nur mit dem jeweils zuletzt gelernten Betätiger betrieben werden
- Ein Lernvorgang ist ungültig, wenn:
 - der Lernvorgang vor Erlöschen der grünen LED abgebrochen wird
 - während des Lernvorganges die Versorgungsspannung abgeschaltet wird
- Beim Einschalten (Anlegen der Betriebsspannung) des Auswertegerätes signalisiert die STATE LED die Anzahl der noch möglichen Lernvorgänge (siehe System-Zustandstabelle)

Achtung

- Auch nach dem 8. Lernvorgang oder beim Anlegen eines "alten" Betätigers an den Lesekopf geht das System automatisch in den Lernmodus über. In beiden Fällen wird ein Lernvorgang mit der Dauer von 60 Sekunden eingeleitet, der letzte Betätigercode bleibt jedoch im Speicher aktiv (siehe Zustandstabelle), es wird kein neuer Code gelernt.

Berührungsloser Sicherheitsschalter CES-A-S5...

- ▶ **Normgehäuse nach IEC/EN 60947-5-2, IP 67**
- ▶ **Lesekopf und Auswertegerät im Normgehäuse integriert**
- ▶ **Halbleiterausgang**
- ▶ **Anschluss des Sicherheitskreises über M12-Steckverbinder**

Funktionsbeschreibung

Der berührungslose Sicherheitsschalter CES-A-S5H-01 kombiniert zwei verschiedene Funktionsmerkmale in einem Gerät:

- ▶ Sicherheitsfunktion
- ▶ Identifikationsfunktion/Positionserkennung

Die **Sicherheitsfunktion** entspricht der Funktionalität des EUCHNER Sicherheitsschalters CES-A-C5H-01 im Kompaktgehäuse mit Halbleiterausgang bei Verwendung der bewährten Transponder Technologie:

- ▶ Zwei Sicherheits-Halbleiterausgänge LA und LB signalisieren die Anwesenheit eines Sicherheitsbetätigers bzw. die geschlossene Position der Schutzeinrichtung.
- ▶ Jeder Sicherheitsbetätiger ist ein Unikat, er kann bei allen berührungslosen EUCHNER Sicherheitsschaltern CES eingesetzt werden.

Die **Identifikationsfunktion** bzw. **Positionserkennung** des Gerätes ist weitgehend identisch mit dem EUCHNER Identisystem CIS3 und dessen bewährtem Lesekopf CIT3PL:

- ▶ Mit 14 verschiedenen Positions-Betätigern können 14 unterschiedliche Stellungen einer beweglichen Einrichtung erfasst werden.

Jeder Positions-Betätiger besitzt eine Nummer die im integrierten Transponder gespeichert ist.

Für eine einfache Handhabung bei der Installation bzw. Instandhaltung des Systems sind die Positions-Betätiger mit Ihrer jeweiligen Transponder-Nummer auf dem Gehäuse über Laserstrahl im Klartext beschriftet. Darüber hinaus werden zur eindeutigen Unterscheidung der Betätiger unterschiedliche Gehäusefarben für Sicherheitsbetätiger (rot) und Positions-Betätiger (grün) verwendet.

Die jeweilige Transponder-Nummer 2, 3, 4...9, A, B ...F des Positions-Betätigers (insgesamt 14 unterschiedliche Nocken) wird über die 4 Halbleiterausgänge D0, D1, D2, D3 im Binärcode an die übergeordnete Steuerung gemeldet. Diese Datenausgänge besitzen keine Sicherheitsfunktion.

Die Positions-Betätiger können die Sicherheitsausgänge LA und LB nicht schalten. Die Sicherheitsausgänge des Schalters werden ausschließlich durch den aktuellen Sicherheitsbetätiger aktiviert.

Der Sicherheitsbetätiger wird an den Datenausgängen immer als Nummer 1 (0001) gemeldet

(Die Nr. 1 an den 4 Datenausgängen entspricht dem OUT Ausgang bei den EUCHNER Sicherheitsschaltern CES-A-C5...).

Mit dem Binärcode 0000 wird signalisiert, dass weder der Sicherheitsbetätiger noch ein Positions-Betätiger sich im Ansprechbereich des Lesekopfes befindet (siehe Impulsdigramm Seite 35).

Über 4 gelbe LEDs (D0, D1, D2, D3) am Sicherheitsschalter erfolgt eine optische Anzeige der momentan gesetzten Datenausgänge bezogen auf dem im Ansprechbereich befindlichen Betätiger.

Der berührungslose Schalter CES-A-S5H-01 besitzt für die Sicherheitsbetätiger und die Positions-Betätiger einen großen Ansprechbereich von 20 mm. Verglichen mit mechanischen Sicherheitsschaltern ist hier ein deutlich geringerer Aufwand für die Justage der Türführung erforderlich.

Die maximal Relativgeschwindigkeit vom Positions-Betätiger zum Lesekopf ist extrem hoch und beträgt max. 2,0 m/sec. Um der übergeordneten Steuerung die Möglichkeit zu geben die eingelesenen Signale sicher zu erfassen, werden die Positions-Betätiger elektronisch "verlängert", d.h. die Signale der Datenausgänge D0, D1, D2, D3 bleiben ca. 0,2 Sekunden zeitverzögert gesetzt.

Bei konventionellen Transpondersystemen treten undefinierte Zustände auf, wenn der Transponder sich am Rand des Ansprechbereichs befindet. Das äußert sich in Form von unregelmäßigen Zustandswechseln der Signal-Ausgänge und im Flackern der optischen Anzeigen.

Die EUCHNER Sicherheitsschalter CES sind mit einer speziellen internen Schaltung ausgerüstet. Diese ermöglicht genaue Schaltpunkte für das Annähern und Entfernen (mit Abschalthysterese) der Betätiger (Transponder) mit folgenden Vorteilen:

- ▶ bei allen zulässigen Verfahrensgeschwindigkeiten wird ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet
- ▶ sporadisches Nicht-Erkennen des Transponders oder Lesen falscher Daten wird wirkungsvoll verhindert.

Befindet der Betätiger sich an der Grenze des Einschaltabstandes, führen Vibrationen an der Schutzeinrichtung zu keinem ungewollten Stop der Maschine.

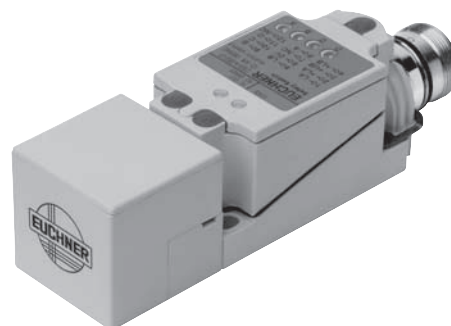
Ein mögliches Anwendungsbeispiel für den Sicherheitsschalter CES-A-S5H-01 ist die Überwachung von automatisch bewegten Rolltoren. Anstelle mehrerer mechanischer Positionsschalter sowie zwei elektromechanischer Sicherheitsschalter zu befestigen, zu justieren und zu verdrahten, wird nur noch der Sicherheitsschalter CES-A-S5H-01 (Sicherheitskategorie 4) am stationären Teil der Schutzeinrichtung befestigt und über einen 12-poligen Steckverbinder angeschlossen. An den notwendigen Positionen des beweglichen Teils der Schutzeinrichtung werden die Positions-Betätiger (Nocken) befestigt. In der geschlossenen Stellung der Schutzeinrichtung wird der Sicherheitsbetätiger angebracht. Damit kann mit hoher Fahrgeschwindigkeit (max. 2.0 m/s) das Rolltor geschlossen werden. Bei Erkennung des letzten Positions-Betätigers wird die Nummer des Betätigers über die Datenausgänge an die Steuerung weitergeleitet und die Rolltorgeschwindigkeit wird reduziert. In geschlossener Stellung der Schutzeinrichtung (Rolltor) wird der Sicherheitsbetätiger erkannt, die Sicherheitsausgänge werden vom CES-A-S5H-01 geschaltet und die Anlage kann gestartet werden.

Der Befestigungs- und Verdrahtungsaufwand für die mechanischen Positionsschalter entfällt vollständig.

Darüber hinaus gelten alle weiteren Vorteile der berührungslosen Transpondertechnik wie Verschleißfreiheit, großer Ansprechbereich bei grobtoleranter Türführung.

Ihre Vorteile

- ▶ Sicherheits- und Identifikationsfunktionen in einem Schalter integriert
- ▶ Erfassung von 14 unterschiedliche Positions-Betätiger
- ▶ Hohe Anfahrgeschwindigkeit (2,0 m/s) der Positions-Betätiger
- ▶ Sicherheitsschalter im Normgehäuse nach EN 60947-5-2
 - ▶ Lesekopf und Auswertegerät bilden eine kompakte Einheit
- ▶ Verlagerung des Auswertegerätes aus dem Schaltschrank in die Anlage
 - ▶ Platzersparnis im Schaltschrank
 - ▶ Dezentrales Verdrahtungskonzept möglich
- ▶ Zwei redundant aufgebaute Halbleiterausgänge (Sicherheitsausgänge) mit interner Überwachung
- ▶ Anschluss über 12-poligen Steckverbinder
- ▶ Reduzierung von Verdrahtungsfehlern bei der Inbetriebnahme
- ▶ Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1
- ▶ Zulassung der BG (Zulassung beantragt)

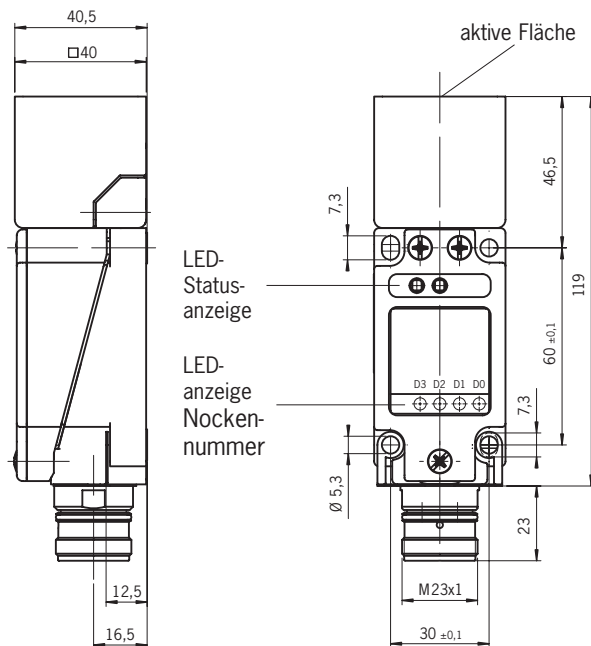


Sicherheitsschalter CES-A-S5H-01



- Sicherheits- und Identifikationsfunktionen
- Lesekopf und Auswertegerät im Normgehäuse integriert
- Halbleiterausgang
- Anschluss über 12-poligen Steckverbinder (Steckverbinder siehe Seite 66)
- In Kombination mit Sicherheitsbetätiger CES-A-BBA und Positions-Betätiger CES-A-NBA-

Maßzeichnung



Sicherheitshinweise

Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge (LA und LB) ausgewertet werden.

Schaltverhalten

2 Sicherheitsausgänge (Halbleiterausgänge)
4 Datenausgänge für Betätigernummer (Halbleiterausgänge, kein Sicherheitsausgang)

Schutzeinrichtung	
geschlossen (Betätiger erkannt)	offen (Betätiger nicht im Ansprechbereich)
<p>Lesekopf Sicherheitsbetätiger</p> <p>+LA — LA</p> <p>+LB — LB</p> <p>24 V — D0</p> <p>24 V — D1</p> <p>24 V — D2</p> <p>24 V — D3</p>	<p>Lesekopf</p> <p>+LA — LA</p> <p>+LB — LB</p> <p>24 V — D0</p> <p>24 V — D1</p> <p>24 V — D2</p> <p>24 V — D3</p>

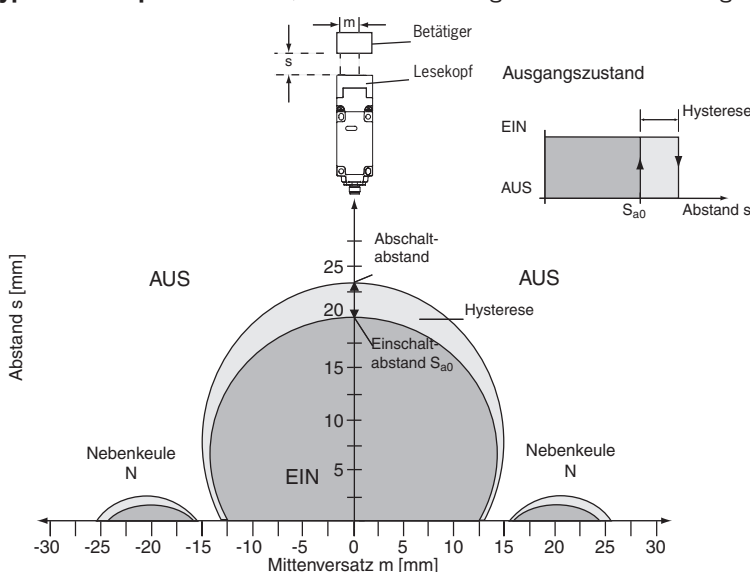
Hinweis für den elektrischen Anschluss

- Die Betriebsspannung U_B ist verpolsicher.
- Die Datenausgänge D0, D1, D2, D3 besitzen keine Sicherheitsfunktion.
- Es müssen beide Sicherheitsausgänge LA und LB ausgewertet werden.
- Die Sicherheitsausgänge LA und LB sowie die Datenausgänge D0, D1, D2, D3 sind kurzschlussicher.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC/EN 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Umstellen der Anfahrriichtung

Die aktive Fläche des Lesekopfes lässt sich in 5 Richtungen umstellen. Sie ist durch das EUCHNER-Logo gekennzeichnet. Der Kreismittelpunkt entspricht auch dem Mittelpunkt des Lesekopfes.

Typischer Ansprechbereich (für Sicherheitsbetätiger und Positions-Betätiger)



Um nicht in den Ansprechbereich der Nebenkeulen zu gelangen muss bei seitlicher Anfahrriichtung von Betätiger und Sicherheitsschalter ein Mindestabstand von $s = 3$ mm eingehalten werden.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PBT V0 GF20			
Abmessungen	entsprechend EN 60 947-5-2			
Masse	0,4			kg
Umgebungstemperatur bei $U_B = DC\ 24\ V$	-20	-	+55	°C
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP67			
Schutzklasse nach EN/IEC 61558	III			
Einbaulage	beliebig			
Anschlussart	M23-Steckverbinder, 12-polig			
Betriebsspannung U_B (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	18	24	27	DC V
Stromaufnahme	50			mA
Absicherung extern (Betriebsspannung)	0,25	-	8	A
Spannungsversorgung für Last $U(+LA) / U(+LB)$	18	-	27	DC V
Montageabstand zwischen zwei Leseköpfen oder zwei Betätigern	80	-	-	mm
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-3	PDF-M			
EMV-Schutzanforderungen	gemäß IEC/EN 60947-5-3			
Sicherheitsausgänge (LA / LB, 2 Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher, galvanisch entkoppelt)				
- Ausgangsspannung $U(LA) / U(LB)$ ¹⁾				
HIGH $U(LA)$	$U(+LA) - 1,5$	-	$U(+LA)$	DC V
HIGH $U(LB)$	$U(+LB) - 1,5$	-	$U(+LB)$	
LOW $U(LA) / U(LB)$	0	-	1	
Schaltstrom je Sicherheitsausgang	1	-	400	mA
Absicherung extern $U(+LA) / U(+LB)$, Sicherheitskreis	400 mA mittelträge			
Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-5-2	DC-13 24V 400 mA			
Bemessungsisolationsspannung U_i	-	-	30	V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	-	-	1,5	kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	entsprechend IEC/EN 60947-5-2			
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ²⁾	-	-	180	ms
Fehlererkennungszeit ³⁾	-	-	500	ms
Differenzzeit beider Sicherheitsausgänge	-	-	120	ms
Bereitschaftsverzögerung ⁴⁾	-	-	3	s
Verweildauer ⁵⁾	0,5	-	-	s
Schaltfrequenz	-	-	1	Hz
Ansprechbereich bei Mittenversatz = 0 ⁶⁾				
Einschaltabstand s_{a0}	15	20	-	mm
Schalthyserese	2	3	-	
Sicherer Abschaltabstand s_{ar}	-	-	40	
Datenausgänge (D0, D1, D2, D3)				
Halbleiter-Gegentaktausgänge kurzschlussicher)				
- Ausgangsspannung HIGH	$0,8 \times U_B$	-	U_B	DC V
- Ausgangsspannung LOW	0	-	2	
Laststrom pro Ausgang	-	-	20	mA
Einschaltverzögerung ab Zustandsänderung (bei Positions-Betätigern)	4	-	9	ms
Abschaltverzögerung ab Zustandsänderung (bei Positions-Betätigern)	-	200	-	ms
Relativgeschwindigkeit bei Positions-Betätigern	-	-	2	m/s
dabei zulässiger Leseabstand s	6	-	10	mm
Montageabstand zwischen Positionsbetätigern oder Positionsbetätigern und Sicherheitsbetätiger	75	-	-	mm
Ansprechbereich bei Leseabstand $s = 6 \dots 10\ mm$ ⁶⁾				
- Seitlicher Schalterpunkt bei Mittenversatz	± 10	± 14	-	mm
- Schalthyserese	0,3	0,7	-	

1) Werte bei einem Schaltstrom von 50 mA ohne Berücksichtigung der Leitungslänge.

2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.

3) Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Halbleiterausgänge wird dabei sicher ausgeschaltet.

4) Nach Einschalten der Betriebsspannung sind während der Bereitschaftsverzögerung die Halbleiterausgänge ausgeschaltet und die Meldeausgänge auf LOW-Potential

5) Die Verweildauer eines Betätigers inner- und außerhalb des Ansprechbereiches muss mindestens 0,5 s betragen, um eine sichere Erkennung interner Fehler im Auswertegerät (Selbstüberwachung) zu gewährleisten.

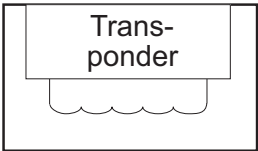
6) Die Werte gelten für nichtbündige Montage des Betätigers.

Bestelltablelle

Artikel	Steuerungskategorie	Best. Nr.
CES-A55H-01	4	090 640

Anschluss- und Blockschaltbild CES-A-S5...

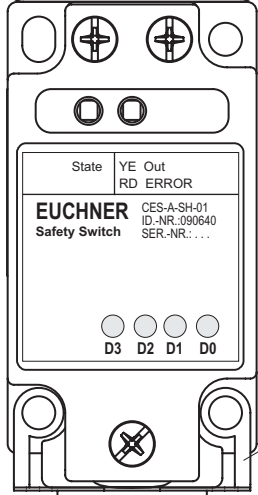
Codierter
Betätiger



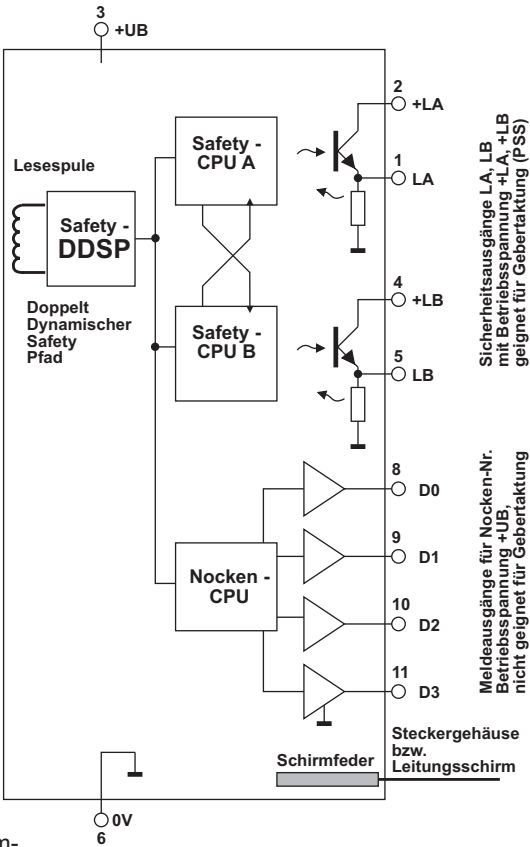
Lesekopf mit
Auswertegerät
CES-A-S5H-01



Anschluss:
M23 Steckverbinder
12 polig, geschirmt

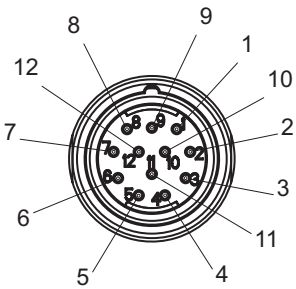


Ausgangsbeschaltung für Ausgang A:

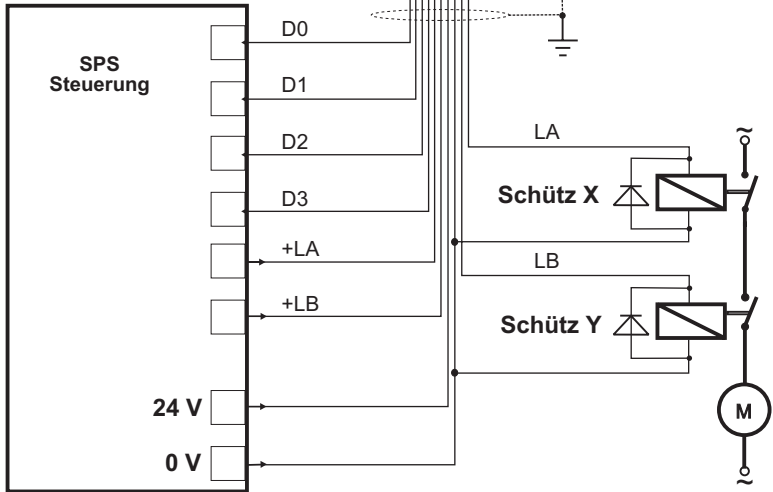


Kontaktbelegung:

Pin	Adernfarbe	Funktion
1		LA
2		+LA
3		+UB
4		+LB
5		LB
6		0V
7		NC
8		D0
9		D1
10		D2
11		D3
12		NC



Ansicht auf Stecker
des Sicherheitsschalters



LED-Anzeigen

LED-Anzeigen Sicherheitsschalter

LED-Bezeichnung	LED-Farbe	Bedeutung
STATE	grün grün blinkend	Normalbetrieb Lernvorgang
OUT/ERROR	gelb rot	Sicherheitsbetätiger erkannt Interner Fehler Elektronik oder ungültiger Lernvorgang

LED-Anzeigen Positionserkennung

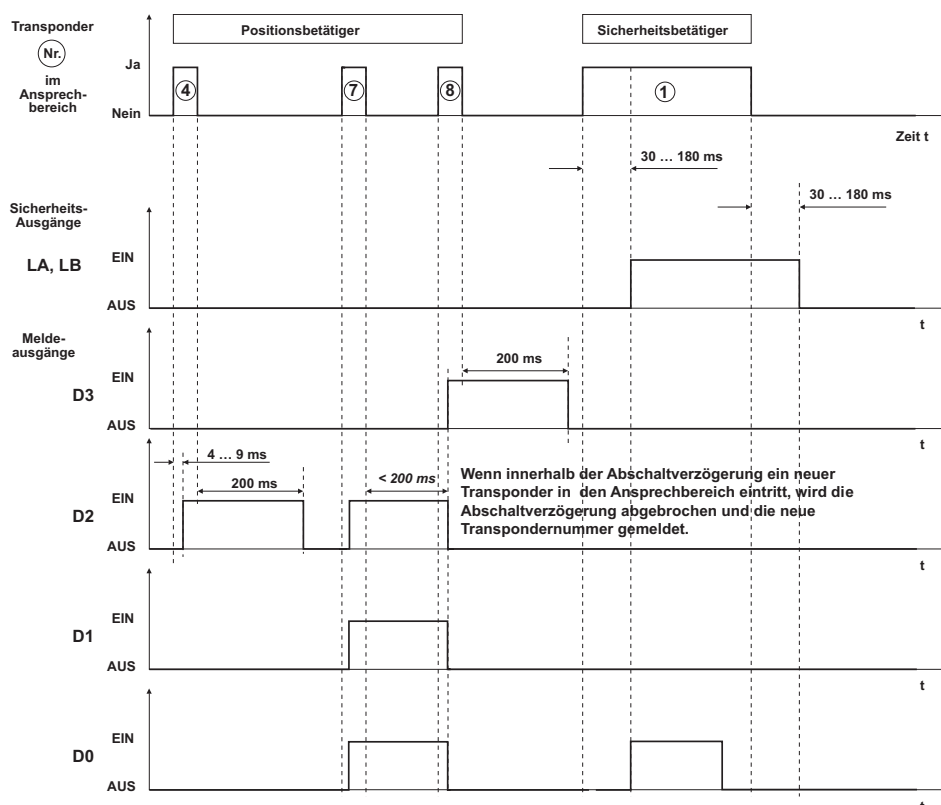
LED-Bezeichnung	LED-Farbe	Bedeutung
D0, D1, D2, D3	gelb	Anzeige der Betätigernummer (Binär-Code)

Zuordnungstabelle

Zuordnung der Betätigernummer zu den Sicherheits- bzw. Datenausgängen

Betätiger	Sicherheitsausgänge		Datenausgänge			
	LA	LB	D3	D2	D1	D0
Sicherheitsbetätiger	1	1	0	0	0	1
Betätiger 2	0	0	0	0	1	0
Betätiger 3	0	0	0	0	1	1
Betätiger 4	0	0	0	1	0	0
Betätiger 5	0	0	0	1	0	1
Betätiger 6	0	0	0	1	1	0
Betätiger 7	0	0	0	1	1	1
Betätiger 8	0	0	1	0	0	0
Betätiger 9	0	0	1	0	0	1
Betätiger A	0	0	1	0	1	0
Betätiger B	0	0	1	0	1	1
Betätiger C	0	0	1	1	0	0
Betätiger D	0	0	1	1	0	1
Betätiger E	0	0	1	1	1	0
Betätiger F	0	0	1	1	1	1

Impulsdiagramm



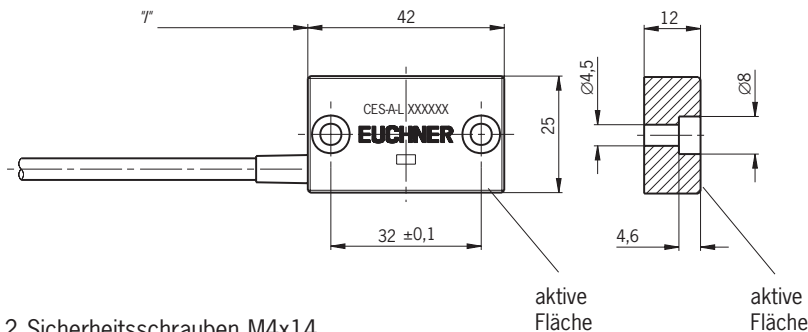
Lesekopf CES-A-LNA...

- ▶ Quaderförmige Bauform 42 x 25 mm
- ▶ Festangeschlossene Leitung
- ▶ In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A... und Betätiger CES-A-BBA



II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung Type CES-A-LNA...



2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

Montagehinweise

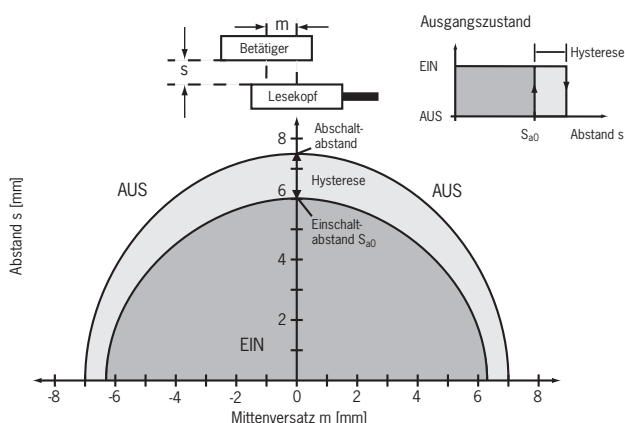
- ▶ Die Anschlussleitung darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutteinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - ▶ sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutteinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.

Sicherheitshinweise

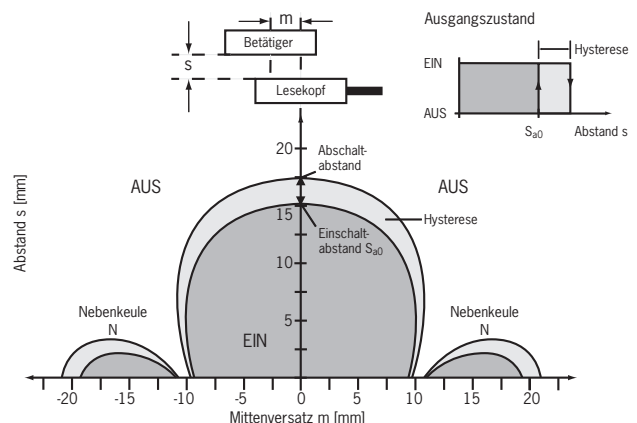
- ▶ Bei bündigem Einbau von Lesekopf und/oder Betätiger ändert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutteinrichtung.

Typischer Ansprechbereich

Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01 und Betätiger CES-A-BBA



Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... und Betätiger CES-A-BBA



Um nicht in den Ansprechbereich der Nebenkeulen zu gelangen, muss bei seitlicher Anfahrrichtung von Betätiger und Lesekopf ein Mindestabstand von $s = 3$ mm eingehalten werden.

Technische Daten

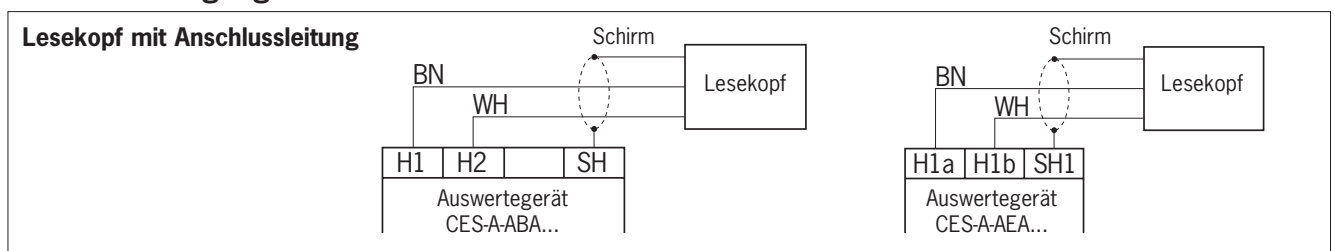
Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Fortron, glasfaserverstärkter Thermoplast, vollvergossen			
Abmessungen	42 x 25 x 12			mm
Masse (inkl. 10 m Leitung)	0,3			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Wirkungsweise	induktiv			
Dynamische Datenübertragung zum Auswertegerät	2			kbit/s
Spannungsversorgung	über Auswertegerät			
Verweildauer ¹⁾	0,5	-	-	s
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ²⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01 mit CES-A-BBA)	-	-	23	mm
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	23	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	5	6	-	
- Schalthysterese	0,5	1,5	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	4	4,8	-	mm
- Schalthysterese	0,4	1,2	-	
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ³⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... mit CES-A-BBA)	-	-	32	
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	32	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	10	15	-	
- Schalthysterese	0,5	2	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	mm
- Einschaltabstand S_{a0}	8	12	-	
- Schalthysterese	0,4	1,6	-	
Anschlussleitung	fest vergossene Anschlussleitung, mit Ader-Endhülsen PVC, Ø 4,6 mm PUR, Ø 4,8 mm, schleppkettentauglich			
Leitungslänge	siehe Bestelltabelle			m

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

2) Diese Werte gelten für bündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers in Aluminium.

3) Diese Werte gelten für nichtbündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers.

Anschlussbelegung



Bestelltabelle

Baureihe	Kabelart Leitungslänge „l“ (Meter)	V = PVC P = PUR	Artikel	Best. Nr.
CES-A-LNA...	-05	V	CES-A-LNA-05V	071 845
	-10	V	CES-A-LNA-10V	071 846
	-15	V	CES-A-LNA-15V	071 847
	-25	V	CES-A-LNA-25V	071 975
	-50	V	CES-A-LNA-50V	077 795
	-05	P	CES-A-LNA-05P	077 806
	-10	P	CES-A-LNA-10P	077 807
	-15	P	CES-A-LNA-15P	084 682

Lesekopf CES-A-LNA-SC

- ▶ **Quaderförmige Bauform 42 x 25 mm**
- ▶ **M8-Steckverbinder (Rast- und Schraubanschluss)**
(M8-Anschlussleitung siehe Seite 64)
- ▶ **In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A... und Betätiger CES-A-BBA**

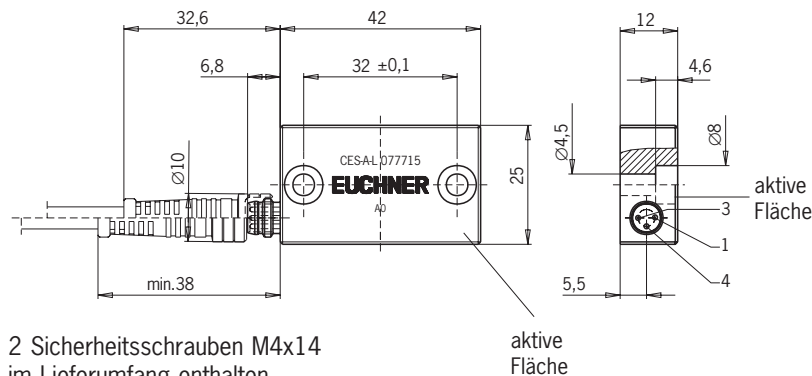


SIBE
Schweiz



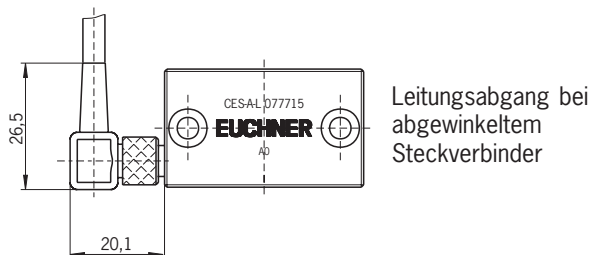
II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung Type CES-A-LNA-SC



2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

aktive
Fläche



Leitungsabgang bei
abgewinkeltem
Steckverbinder

Montagehinweise

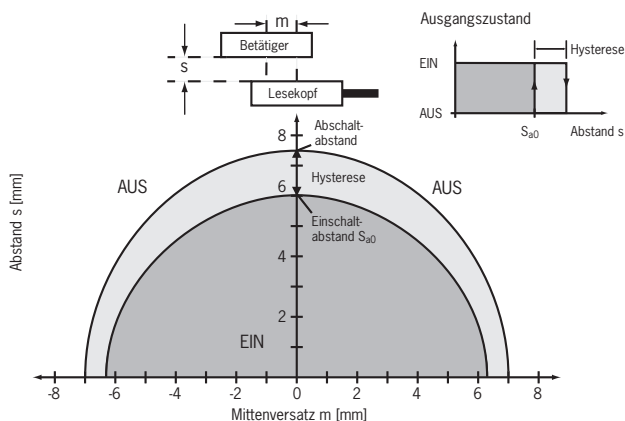
- ▶ Die Anschlussleitung darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutteinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - ▶ sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutteinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.

Sicherheitshinweise

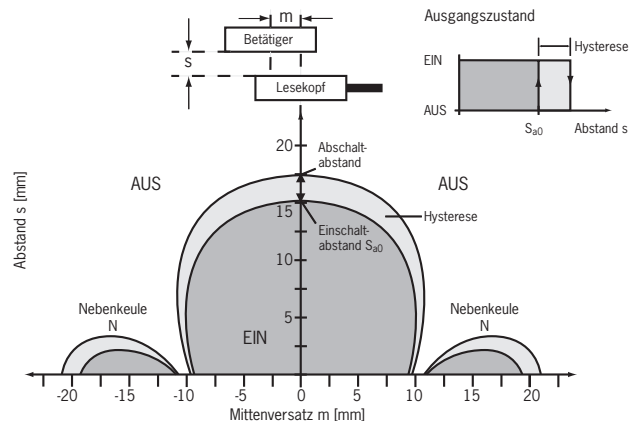
- ▶ Bei bündigem Einbau von Lesekopf und/oder Betätiger ändert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutteinrichtung.
- ▶ Bei Verwendung des Lesekopfes in explosionsgefährdeten Bereichen ist das Lösen des Steckverbinders nur im spannungslosen Zustand zulässig.

Typischer Ansprechbereich

Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01 und Betätiger CES-A-BBA



Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... und Betätiger CES-A-BBA



Um nicht in den Ansprechbereich der Nebenkeulen zu gelangen, muss bei seitlicher Anfahrrichtung von Betätiger und Lesekopf ein Mindestabstand von $s = 3 \text{ mm}$ eingehalten werden.

Technische Daten

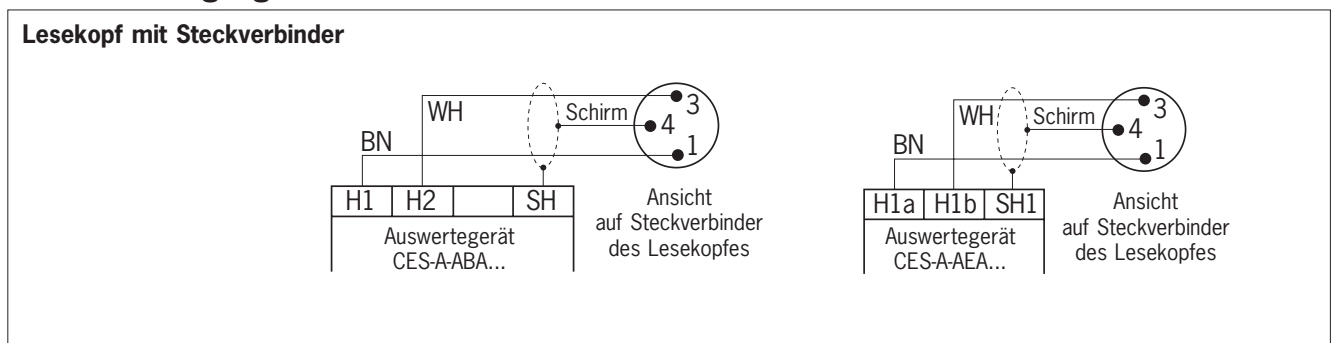
Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Fortron, glasfaserverstärkter Thermoplast, vollvergossen			
Abmessungen	42 x 25 x 12			mm
Masse (inkl. 10 m Leitung)	0,3			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Wirkungsweise	induktiv			
Dynamische Datenübertragung zum Auswertegerät	2			kbit/s
Spannungsversorgung	über Auswertegerät			
Verweildauer ¹⁾	0,5	-	-	s
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ²⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01 mit CES-A-BBA)	-	-	23	mm
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	-	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	5	6	-	
- Schalthysterese	0,5	1,5	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	4	4,8	-	mm
- Schalthysterese	0,4	1,2	-	
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ³⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA-04B mit CES-A-BBA)	-	-	32	
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	-	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	10	15	-	
- Schalthysterese	0,5	2	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	mm
- Einschaltabstand S_{a0}	8	12	-	
- Schalthysterese	0,4	1,6	-	
Anschluss	M8-Steckverbinder (mit Rast- und Schraubanschluss), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	50	m

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

2) Diese Werte gelten für bündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers in Aluminium.

3) Diese Werte gelten für nichtbündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers.

Anschlussbelegung



Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CES-A-LNA-SC	077 715

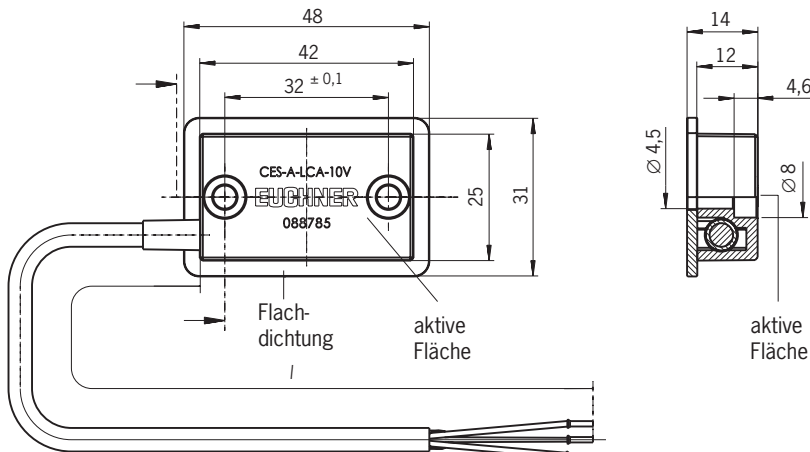
Lesekopf CES-A-LCA...



- ▶ Quaderförmige Bauform 42 x 25 mm
- ▶ Gehäusematerial Kunststoff PE-HD, geeignet für den Einsatz in aggressiven Medien (z.B. Säuren, Laugen)
- ▶ In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A... und Betätiger CES-A-BCA

II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung Type CES-A-LCA...



2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

Flachdichtung beigelegt

Montagehinweise

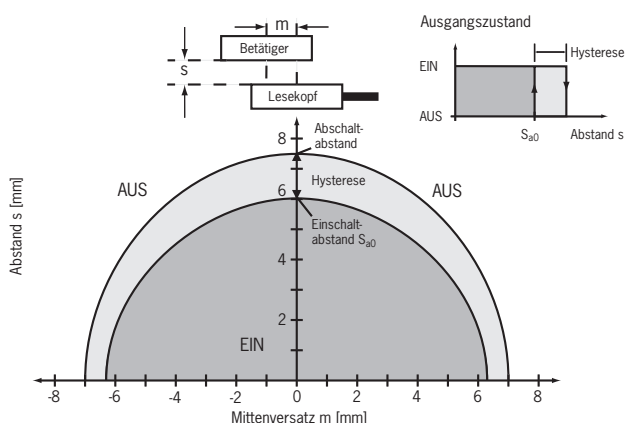
- ▶ Bei der Montage muss die beiliegende Flachdichtung verwendet werden.
- ▶ Die Anschlussleitung darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutteinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - ▶ sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutteinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.

Sicherheitshinweise

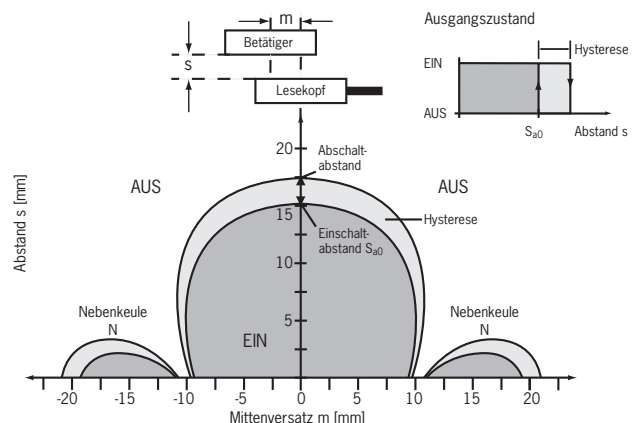
- ▶ Bei bündigem Einbau von Lesekopf und/oder Betätiger ändert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutteinrichtung.

Typischer Ansprechbereich

Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01 und Betätiger CES-A-BBA



Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... und Betätiger CES-A-BBA



Um nicht in den Ansprechbereich der Nebenkeulen zu gelangen, muss bei seitlicher Anfahrrichtung von Betätiger und Lesekopf ein Mindestabstand von $s = 3$ mm eingehalten werden.

Technische Daten

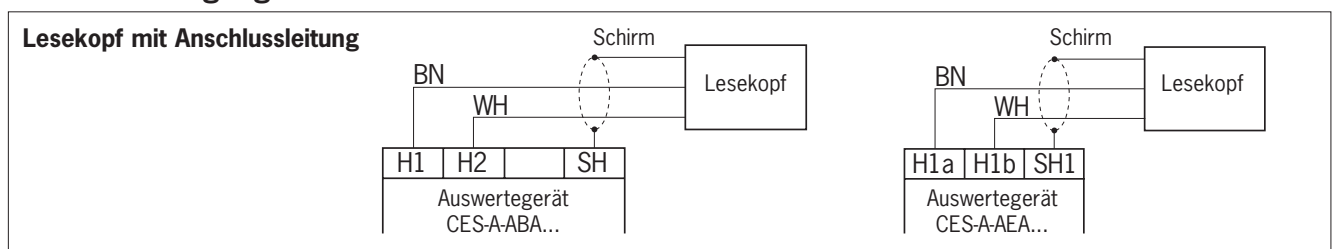
Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PE-HD unverstärkt, vollvergossen			
Werkstoff Flachdichtung	Fluor-Kautschuk 75 FPM 4100			
Abmessungen	42 x 25 x 12			mm
Masse (inkl. 10 m Leitung)	0,3			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Wirkungsweise	induktiv			
Dynamische Datenübertragung zum Auswertegerät	2			kbit/s
Spannungsversorgung	über Auswertegerät			
Verweildauer ¹⁾	0,5	-	-	s
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ²⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01 mit CES-A-BBA)	-	-	23	mm
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	23	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	5	6	-	
- Schalthysterese	0,5	1,5	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	4	4,8	-	mm
- Schalthysterese	0,4	1,2	-	
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ³⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... mit CES-A-BBA)	-	-	32	
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	32	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m	-	-	-	
- Einschaltabstand S_{a0}	10	15	-	
- Schalthysterese	0,5	2	-	
Leitungslänge $l \geq 25$ bis 50 m	-	-	-	mm
- Einschaltabstand S_{a0}	8	12	-	
- Schalthysterese	0,4	1,6	-	
Anschlussleitung	fest vergossene Anschlussleitung, mit Ader-Endhülsen PVC, Ø 4,6 mm			
Leitungslänge	siehe Bestelltabelle			m

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

2) Diese Werte gelten für bündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers in Aluminium.

3) Diese Werte gelten für nichtbündigen Einbau des Lesekopfes und des Betätigers.

Anschlussbelegung



Bestelltabelle

Baureihe	Kabelart Leitungslänge „l“ (Meter)	V = PVC P = PUR	Artikel	Best. Nr.
CES-A-LCA...	-10	V	CES-A-LCA-10V	088 785

Lesekopf Baureihe CES-A-LMN-SC

- Zylindrische Bauform M12
- M8-Steckverbinder (Rast- und Schraubanschluss)
(M8-Anschlussleitung siehe Seite 64)
- In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A... und Betätiger CES-A-BMB

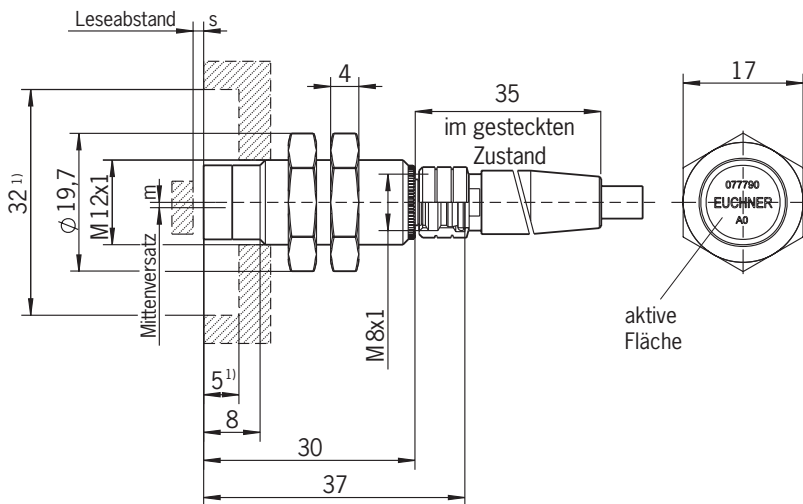


SIBE
Schweiz



II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung Type CES-A-LMN-SC



¹⁾ Freizone (Bereich der aktiven Fläche ohne Metallgehäuse)

Montagehinweise

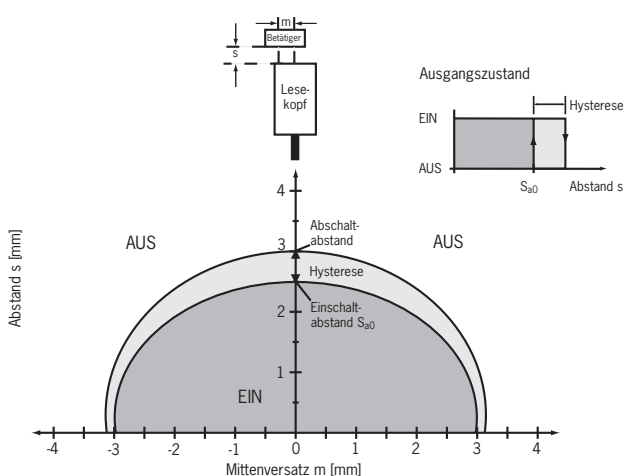
- Die Anschlussleitung darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutzeinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch Verwendung von Klebstoff.
- Der Lesekopf darf maximal bis zur Freizone (Bereich der aktiven Fläche ohne Metallgehäuse) eingebaut werden.

Sicherheitshinweise

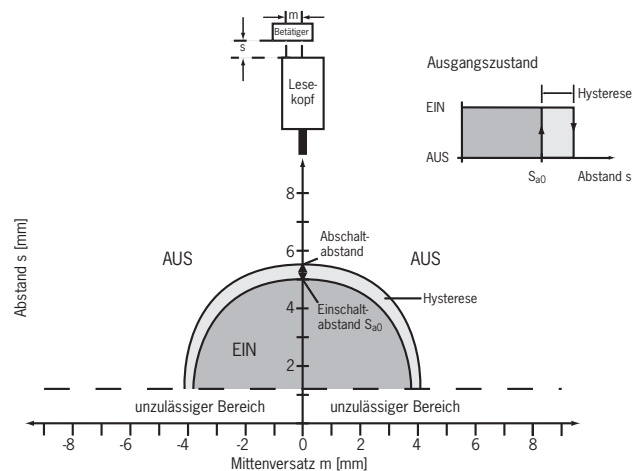
- Bei bündigem Einbau des Lesekopfes ändert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung.
- Bei Verwendung des Lesekopfes in explosionsgefährdeten Bereichen ist das Lösen des Steckverbinders nur im spannungslosen Zustand zulässig.

Typischer Ansprechbereich

Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01 und Betätiger CES-A-BMB



Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA... und Betätiger CES-A-BMB



Es muss ein Mindestabstand von $s = 1,2 \text{ mm}$ eingehalten werden.

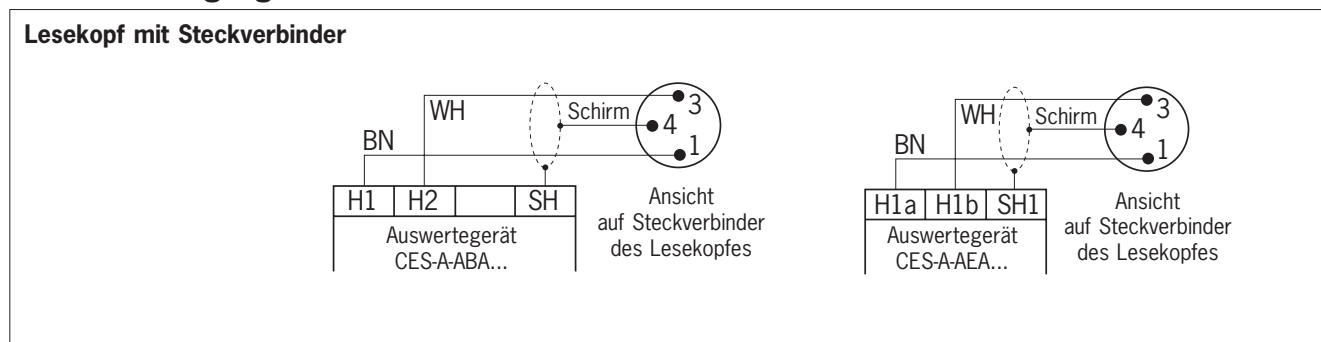
Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Gewindehülse CuZn vernickelt Kappe Kunststoff PBT GF20			
Abmessungen	M12 x 1, Länge 38			mm
Masse (inkl. 10 m Leitung)		0,2		kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Wirkungsweise	induktiv			
Dynamische Datenübertragung zum Auswertegerät	2			kbit/s
Spannungsversorgung	über Auswertegerät			
Verweildauer ¹⁾	0,5	-	-	s
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ²⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01 mit CES-A-BMB)				
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	8,5	
Leitungslänge $l = 0$ bis 10 m				
- Einschaltabstand S_{a0}	1,6	2,5	-	mm
- Schalthysterese	0,2	0,3	-	
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$ ²⁾ (Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA-04B mit CES-A-BMB)				
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	10	
Leitungslänge $l = 0$ bis 10 m				
- Einschaltabstand S_{a0}	3,5	5	-	mm
- Schalthysterese	0,1	0,3	-	
Anschluss	M8-Steckverbinder (mit Rast- und Schraubanschluss), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	15	m

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

2) Diese Werte gelten für nichtbündigen Einbau des Lesekopfes in Stahl.

Anschlussbelegung



Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CES-A-LMN-SC	077 790

Betätiger CES-A-BBA / CES-A-BCA



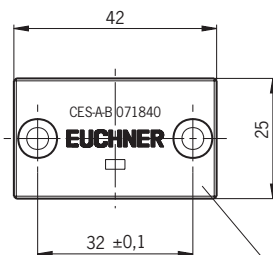
SIBE
Schweiz



II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

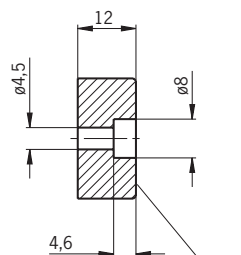
- ▶ Quaderförmige Bauform 42 x 25 mm
- ▶ CES-A-BCA geeignet für den Einsatz in aggressiven Medien (z.B. Säuren, Laugen)
- ▶ In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A..., Lesekopf CES-A-LNA... und Sicherheitsschalter CES-A-C5...

Maßzeichnung CES-A-BBA



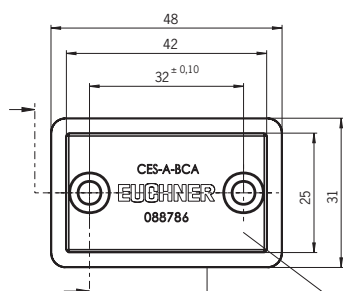
2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

aktive
Fläche



aktive
Fläche

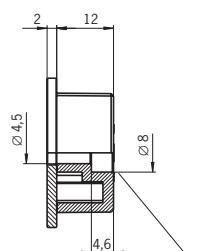
Maßzeichnung CES-A-BCA



2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

Flach-
dichtung

aktive
Fläche



aktive
Fläche

Montagehinweise

- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutteinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - ▶ sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutteinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.
- ▶ CES-A-BCA: Bei der Montage muss die beiliegende Flachdichtung verwendet werden.

Technische Daten

Parameter		Wert			Einheit
		min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	CES-A-BBA	Fortron, glasfaserverstärkter Thermoplast, vollvergossen			
	CES-A-BCA				
Werkstoff Flachdichtung	CES-A-BCA	Fluor-Kautschuk 75 FPM 4100			
Abmessungen		42 x 25 x 12			mm
Masse		0,02			kg
Umgebungstemperatur	CES-A-BBA	-25	-	+70	°C
	CES-A-BCA	-25	-	+50	°C
Schutzart		IP67			
Einbaulage		aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung		induktiv über Lesekopf			
Verweildauer ¹⁾		0,5	-	-	s

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

Bestelltabelle

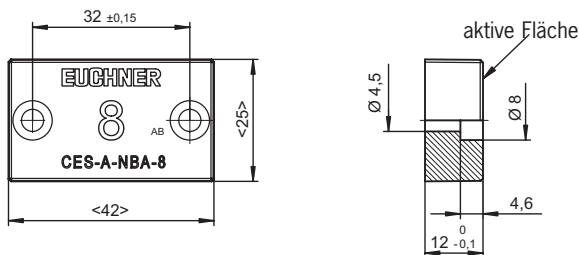
Artikel	Best. Nr.
CES-A-BBA	071 840
CES-A-BCA (Flachdichtung beigelegt)	088 786

Positionsbetätiger CES-A-NBA-.



► In Kombination mit Sicherheitsschalter CES-A-S5H-01

Maßzeichnung



2 Sicherheitsschrauben M4x14
im Lieferumfang enthalten

Montagehinweise

- Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutzeinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Fortron, glasfaserverstärkter Thermoplast, vollvergossen			
Gehäusefarbe	grün			
Abmessungen	42 x 25 x 12			mm
Masse	0,02			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			
Speicherkapazität	4 Bit (1 BCD-Ziffer)			s
Datenerhaltungszeit (T = 22°C)	20 Jahre			

Bestelltabelle

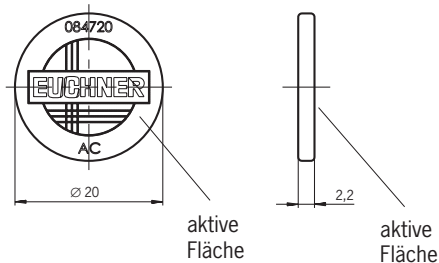
Artikel	Betätigernummer	Best. Nr.
CES-A-NBA-2	2	090 682
CES-A-NBA-3	3	090 683
CES-A-NBA-4	4	090 684
CES-A-NBA-5	5	090 685
CES-A-NBA-6	6	090 686
CES-A-NBA-7	7	090 687
CES-A-NBA-8	8	090 688
CES-A-NBA-9	9	090 689
CES-A-NBA-A	A	090 690
CES-A-NBA-B	B	090 691
CES-A-NBA-C	C	090 692
CES-A-NBA-D	D	090 693
CES-A-NBA-E	E	090 694
CES-A-NBA-F	F	090 695

Betätiger CES-A-BDA

- ▶ Runde Bauform $\varnothing 20$ mm
- ▶ In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-ABA-01 und Lesekopf CES-A-LNA/LCA...

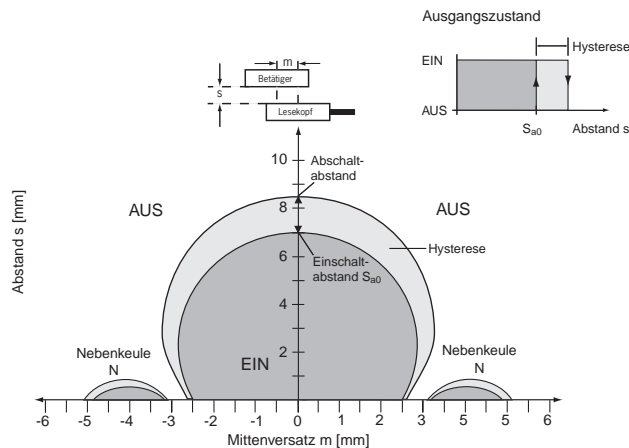
II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung



Typischer Ansprechbereich

Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01 und Betätiger CES-A-LNA



Montagehinweise

- ▶ Die Montage in oder auf Aluminium ist nicht zulässig.
- ▶ Die Schutzeinrichtung muss so konstruiert sein, dass:
 - ▶ dass bis zu einem Abstand von $s_{ar} = 24$ mm (sicherer Schaltabstand) eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
 - ▶ dass auch im Falle des Ablösens der Klebeverbindung zum Betätiger sichergestellt ist, dass beim Öffnen der Schutzeinrichtung der Betätiger den Ansprechbereich mit einem Abstand $> s_{ar}$ verlässt.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutzeinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times s_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - ▶ sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
- ▶ Um nicht in den Ansprechbereich der Nebengeulen zu gelangen, muss bei seitlicher Anfahrtrichtung von Betätiger und Lesekopf ein Mindestabstand von $s = 1$ mm eingehalten werden.

Schaltabstände bei Lesekopf-Leitungslänge 0 bis 25 m ¹⁾

Umgebungsmaterial / Montageart		metallfrei	Stahl nichtbündig	Stahl bündig	mm
Einschaltabstand s_{a0}	min./typ.	6,0 / 7,0	3,6 / 4,4	3,0 / 3,6	
Schaltherese	min./typ.	0,5 / 1,5	0,4 / 1,2	0,3 / 1,0	
Sicherer Abschaltabstand s_{ar}	max.	24			

1) bei einer Leitungslänge von 25 bis 50 m verringern sich die Werte für den Einschaltabstand und die Schaltherese auf jeweils 80 % des angegebenen Werts.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff PC			
Abmessungen	$\varnothing 20 \times 2,2$			mm
Masse	0,0008			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			
Verweildauer ²⁾	0,5	-	-	s

2) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CES-A-BDA	084 720

Betätiger CES-A-BMB

- Zylindrische Bauform M12 x 0,75
- In Kombination mit Auswertegeräten CES-A-A..., Lesekopf CES-A-LMN-SC und Lesekopf CES-A-LNA.../LCA... (Ansprechbereich auf Anfrage)

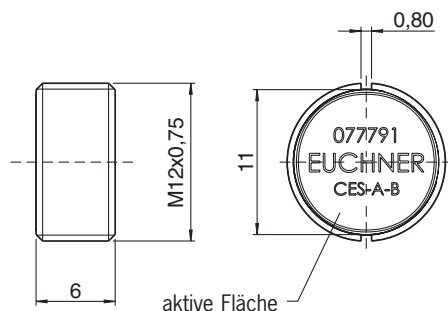


SIBE
Schweiz



II 3 G, EEx n A II T5 (Zone 2, Gase)
II 3 D, EEx n A II T5, 70°C
(Zone 22, Stäube)

Maßzeichnung



Montagehinweise

- Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - die aktiven Flächen (Stirnflächen) bei geschlossener Schutteinrichtung sich im Einschaltabstand $0,8 \times S_{a0}$ oder näher (siehe technische Daten) gegenüber liegen.
 - sie nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.
 - sie formschlüssig mit der Schutteinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Klebstoff.
- Mit Hilfe eines Eindrehwerkzeugs (Best. Nr. 037 662, siehe Seite 66) lässt sich der Betätiger in das vorgefertigte Gewinde M12 x 0,75 einschrauben.
- Bündiger Einbau des Betätigers in Stahl ist zulässig.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	Nichtrostender Stahl, Niro			
Abmessungen	M12 x 0,75, Tiefe 6			mm
Masse	0,002			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+70	°C
Schutzart	IP67			
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Lesekopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Lesekopf			
Verweildauer ¹⁾	0,5	-	-	s

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CES-A-BMB	077 791

Berührungsloser Sicherheitsschalter CEM

- ▶ **Mit Transponder-Codierung**
- ▶ **Integrierter Elektro-Haftmagnet (ohne Überwachung der Zuhaltung)**
- ▶ **Bis Steuerungskategorie 4**

Funktionsbeschreibung

Berührungslos wirkende Sicherheitsschalter CES besitzen keine Zuhaltung. Damit ist das Risiko gegeben, dass durch unbeabsichtigtes Öffnen der Schutztür der Bearbeitungsprozess unterbrochen wird.

Der Sicherheitsschalter CEM bietet all jenen Kunden eine ideale Lösung, die bei der Absicherung einer Schutzeinrichtung ein hohes Sicherheitsniveau erreichen müssen und zusätzlich eine Zuhaltung für den Prozessschutz benötigen.

Die Zuhaltung des Sicherheitsschalters CEM wird entsprechend EN 1088 vom System nicht überwacht. Demzufolge kann der Schalter in allen Applikationen eingesetzt werden, bei denen keine gefahrbringenden, nachlaufenden Maschinenbewegungen vorliegen.

Stellen die nachlaufenden Maschinenbewegungen keine Gefahr für den Bediener dar, kann der Sicherheitsschalter CEM eingesetzt werden.

Aufbau und Funktionsweise

Der Sicherheitsschalter CEM besteht aus einem CEM Betätiger und Lesekopf.

Im CEM-Lesekopf ist ein CES-Lesekopf und ein Elektro-Haftmagnet integriert. Über einen M8-Rundsteckverbinder wird der CEM-Lesekopf an das CES-Auswertegerät angeschlossen. Der baugleiche CEM-Betätiger besitzt zusätzlich zum Transponder eine Metallplatte mit der Funktion eines Ankers für die Magnetspule.

Beim Schließen der Schutztür kommt der CEM-Betätiger in den Ansprechbereich des CEM-Lesekopfes. Die Transpondersignale werden übertragen, daraufhin schließt das Auswertegerät die Sicherheitskontakte und setzt den OUT-Ausgang auf High. Durch Anlegen von Spannung an den Haftmagnet des CEM-Lesekopfes wirken hohe Magnetkräfte zwischen Spule (im Lesekopf) und Anker (im Betätiger).

Je nach Schalterausführung – EUCHNER bietet hier zwei Gehäusegrößen an – wirken zwischen CEM-Betätiger und CEM-Lesekopf Haftkräfte von ca. 500 N bzw. 1000 N. Die Praxis hat gezeigt, dass gegen diese magnetischen Haftkräfte, selbst bei enormem Kraftaufwand des Anwenders, das Öffnen wirkungsvoll verhindert wird.

Einsatz des Schalters selbst in sehr rauer Umgebung

Die Sicherheitsschalter CEM sind äußerst robust aufgebaut. Die hohe Schutzart IP 67 und das aus Metall ausgeführte Gehäuse ermöglichen den Einsatz des Schalters in sehr rauer Umgebung. Die Ankerplatte des CEM-Betätigers ist federnd gelagert und lässt sich bis zu einem Winkel von $\pm 4^\circ$ auslenken. Dementsprechend passt sich der CEM-Betätiger beim Schließen einer dejustierten Schutztür selbstständig der Fläche des CEM-Lesekopfes an. Beim Einsatz der Sicherheitsschalter CEM ist eine Nachjustage der Schutztür nicht erforderlich. Um die starken Haftkräfte zu erzielen, muss bei der Montage des Sicherheitsschalters CEM nur darauf geachtet werden, dass der CEM-Betätiger beim Schließen der Tür frontal an den CEM Lesekopf herangeführt wird.

Weil der Schalter nur wenige bewegliche Teile besitzt die verschleiben können, ist die Lebensdauer der CEM-Schalter nahezu unbegrenzt.

Unterschiedliche Bauformen

EUCHNER bietet zwei CEM-Gehäusebauformen an. Je nach Größe des Haftmagneten unterscheiden sich die beiden Ausführungen in den Abmessungen. Der Sicherheitsschalter CEM mit einer Haftkraft von 1000 N werden bei großen und schweren Schutztüren eingesetzt. Dieser Lesekopf besitzt einen zusätzlichen M8-Steckverbinder für den Anschluss einer externen Leuchtanzeige. Wenn Spannung an der Spule anliegt, wird dem Anwender dadurch signalisiert, dass sich die Schutztür in *Zuhalteposition* befindet. Insbesondere bei großen und massiven Türen ist eine Leuchtanzeige in direkter Nähe des Türgriffs von Vorteil.

Die kleinere Ausführung des Sicherheitsschalters CEM besitzt eine Haftkraft von ca. 500 N. Sie eignet sich für die Absicherung von kleineren Schutztüren und Schutzklappen.

Eine LED-Leuchtanzeige in der M8-Stiftdose des CEM-A-LE05K-S2 Lesekopf signalisiert dem Anwender, wenn Spannung am Magneten anliegt.

Höchstmögliches Sicherheitsniveau wird erreicht

Für den Sicherheitsschalter CEM bietet EUCHNER unterschiedliche Auswertegeräte an:

- ▶ beim Anschluss von einem Lesekopf, das Auswertegerät CES-A-ABA-01B (Steuerungskategorie 3)
- ▶ beim Anschluss von einem/zwei Leseköpfen, das Auswertegerät CES-A-ABA-02B (Steuerungskategorie 4)
- ▶ beim Anschluss von bis zu vier Leseköpfen, das Auswertegerät CES-A-AEA-04B (Steuerungskategorie 4).

Im Mischbetrieb können an ein Auswertegerät CES-Leseköpfe (ohne Zuhaltung) als auch CEM-Leseköpfe angeschlossen werden.

Bei größeren Anlagen mit mehreren zu überwachenden Schutztüren ist es von Vorteil, wenn die häufig frequentierten Türen – z.B. bei einer taktmäßigen Beladestation – während der Fertigungsdauer zugehalten werden, um den Prozess durch Öffnen der Tür nicht zu unterbrechen. Bei Türen, die selten geöffnet werden – z.B. Wartungstüren – reicht in vielen Applikationen ein Sicherheitsschalter ohne Zuhaltung aus.

Da mit dem Sicherheitsschalter CEM die Stellung der Tür sicher überwacht wird, jedoch nicht die Funktion der Zuhaltung, kann der Schalter bei allen Anlagen ohne gefahrbringende nachlaufende Maschinenbewegungen eingesetzt werden. Der Haftmagnet hat die Aufgabe des Prozessschutzes, ein unbeabsichtigtes Öffnen der Schutzeinrichtung durch den Anwender wird wirkungsvoll verhindert.

Mit den beiden Sicherheitsschaltern CES und CEM hat EUCHNER ein absolut neues Sicherheitskonzept auf den Markt gebracht, das sich wesentlich von den Lösungen der Mitbewerber abhebt.

Ihre Vorteile

- ▶ Sicherheitsschalter mit Transponder-Codierung
 - Jeder Betätiger ist ein Unikat
 - Absolut manipulationssicher
- ▶ Höchstes Sicherheitsniveau mit einem Schalter
 - Mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B Steuerungskategorie 3 nach EN 954-1
 - Mit Auswertegerät CES-A-AEA-02B und CES-A-AEA-04B Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1
- ▶ Integrierter Elektro-Haftmagnet für den Prozessschutz
 - Unbeabsichtigtes Öffnen der Schutztür wird verhindert
- ▶ Sicherheitsschalter und Haftmagnet bilden eine kompakte Einheit
- ▶ Hohe Haftkräfte der Magnete (500 N bzw. 1000 N)
 - Schutz des Bearbeitungsprozesses
- ▶ Einfaches Funktionsprinzip
 - Keine Verschleißteile
- ▶ Robustes Gehäuse für raue Umgebung
- ▶ Anschluss über M8-Steckverbinder
 - Geringer Verdrahtungsaufwand
 - Leichte Austauschbarkeit im Servicefall
- ▶ Zulassung der BG



Lesekopf CEM-A-LE05K-S2

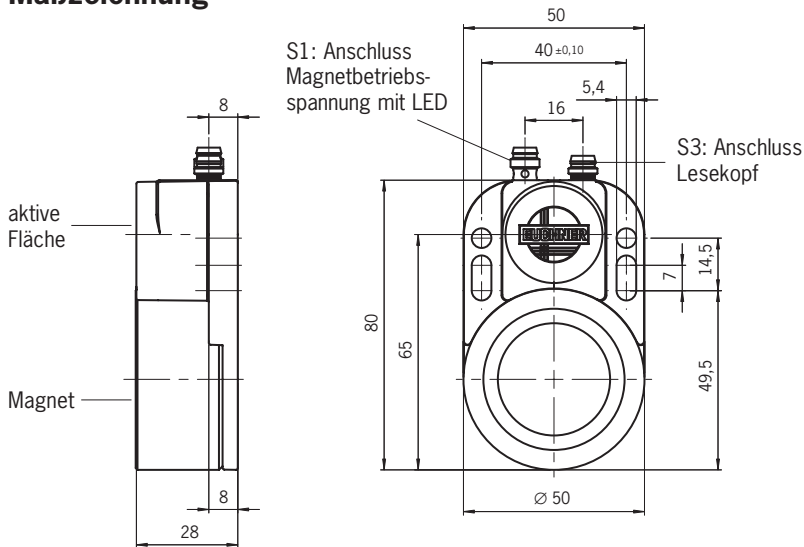


Ex-Zone 22 *

* Zulassung beantragt

- ▶ **Haftkraft 500 N**
- ▶ **In Kombination mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA.../CES-A-F1B-01B-AS1 und Betätiger CEM-A-BE05**
- ▶ **M8-Steckverbinder**
Anschlussleitung für Auswertegerät siehe Seite 64
Anschlussleitung für Magnetbetriebsspannung siehe Seite 62

Maßzeichnung



Hinweis

- ▶ Die Betätiger und Leseköpfe CEM... können nur mit den oben genannten Auswertegeräten eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckverbinder S1 und S3 sind für Rast- und Schraubanschluss geeignet.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

Montagehinweise

- ▶ Die Anschlussleitung zum CES Auswertegerät darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

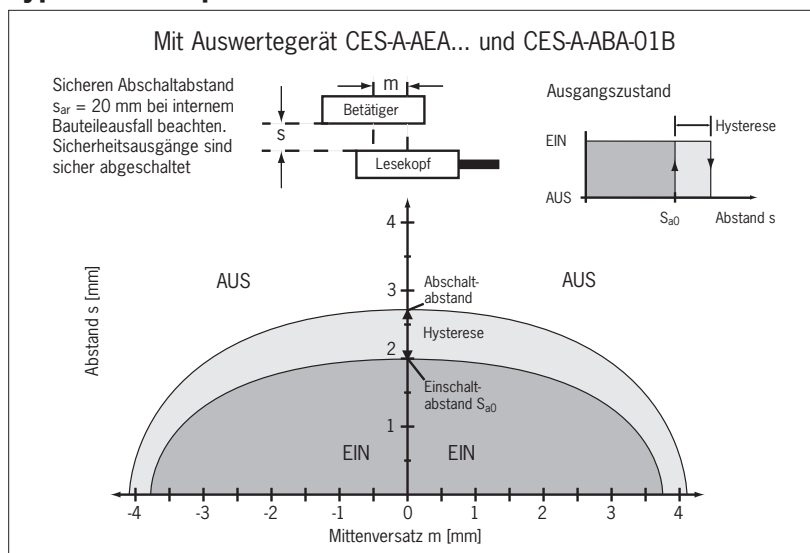
Hinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

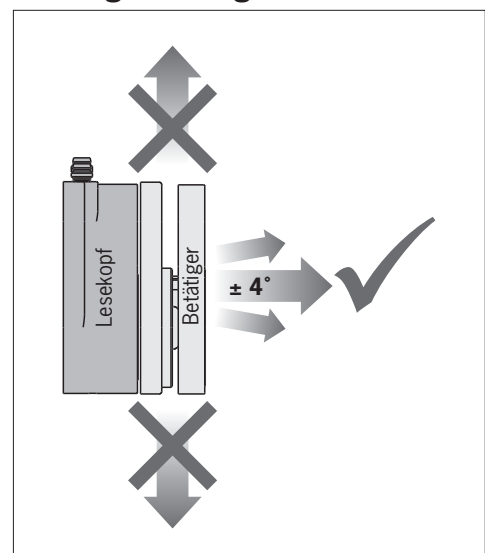
Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

Typischer Ansprecbereich



Öffnungsrichtung

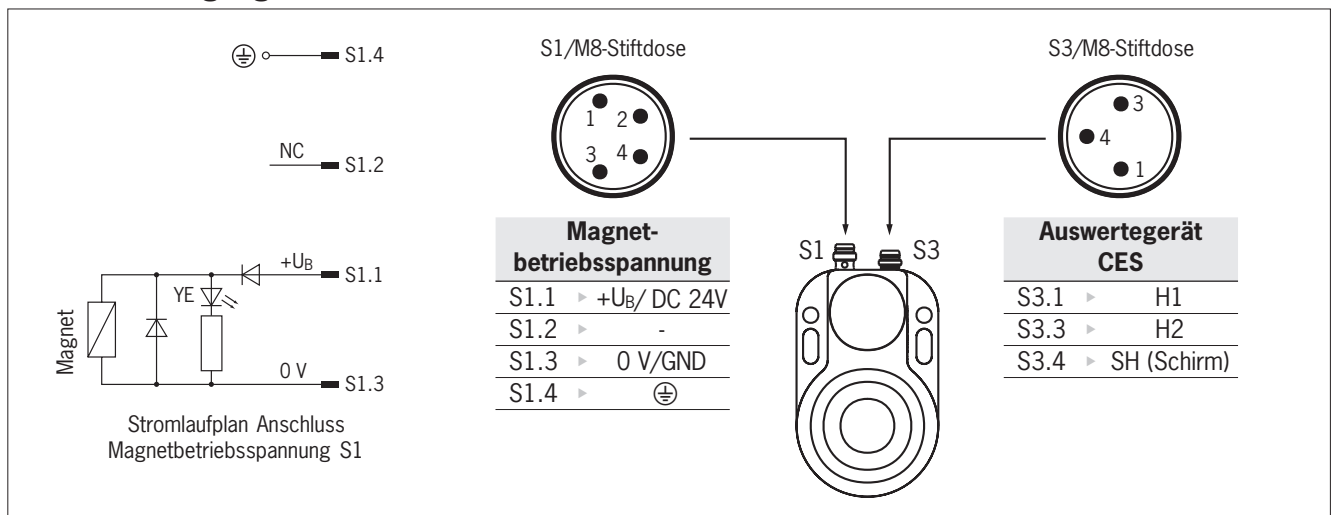


Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
Allgemein	min.	typ.	max.	
Werkstoff Gehäuse	Aluminium			
Werkstoff Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)			
Werkstoff Magnet	Stahl verzinkt			
Masse	ca. 0,3			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Magnet				
Haftkraft in axialer Richtung	500			N
Haftkraft durch Remanenz ¹⁾	ca. 15			N
Mittenversatz Magnet max.	± 2,5			mm
Magnetbetriebsspannung U _B Stecker S1	24 +10%/-15%			DC V
Verpolschutz	ja			
Stromaufnahme	100			mA
Anschlussleistung	ca. 2,5			W
Anschluss Magnetbetriebsspannung	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 4-polig LED gelb im Steckverbinder integriert (siehe Stromlaufplan)			
Lesekopf				
Ansprechbereich bei Mittenversatz m = 0				
- Sicherer Abschaltabstand S _{ar}	-	-	20	mm
Leitungslänge l = 0 bis 25 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	2	-	
- Schalthysterese	-	0,7	-	
Leitungslänge l = 25 bis 50 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	1,6	-	
- Schalthysterese	-	0,6	-	
Anschluss Auswertegerät Stecker S3	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	50	m

1) Die RestRemanenz baut sich beim Öffnen der Tür sofort ab und bei unbestromten Magneten im Laufe der Zeit.

Anschlussbelegung



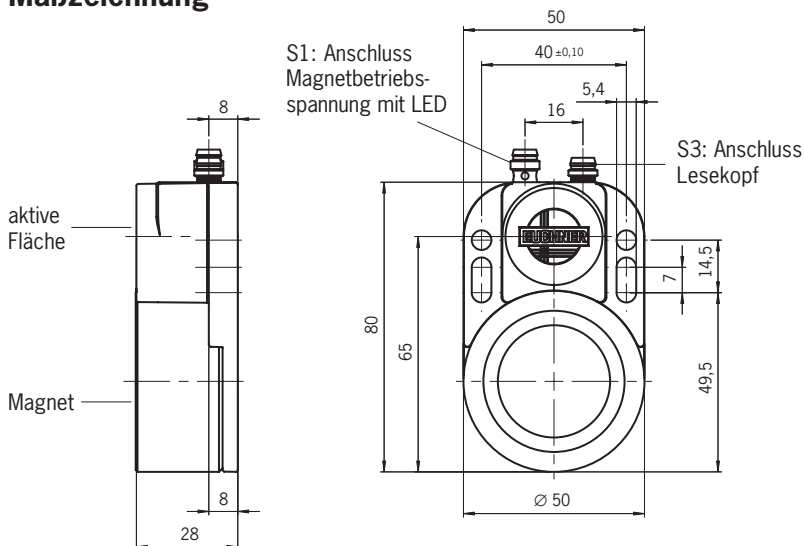
Bestelltabelle

Artikel	Haftkraft [N]	Best. Nr.
CEM-A-LE05K-S2	500	094 800

Lesekopf CEM-A-LE05R-S2

- ▶ **Haftkraft 500 N**
- ▶ **Ohne Remanenz**
- ▶ **In Kombination mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA.../CES-A-F1B-01B-AS1 und Betätiger CEM-A-BE05**
- ▶ **M8-Steckverbinder**

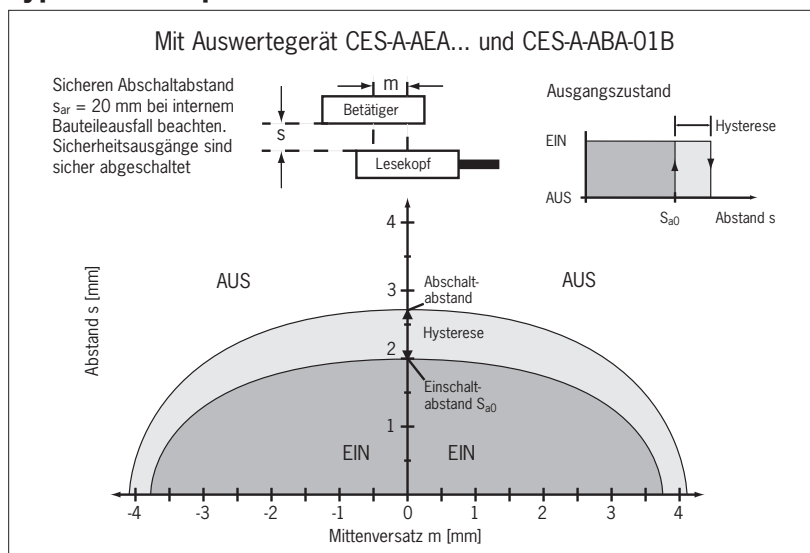
Maßzeichnung



Hinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Typischer Ansprechbereich



Hinweis

- ▶ Die Betätiger und Leseköpfe CEM... können nur mit den oben genannten Auswertegeräten eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckverbinder S1 und S3 sind für Rast- und Schraubanschluss geeignet.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

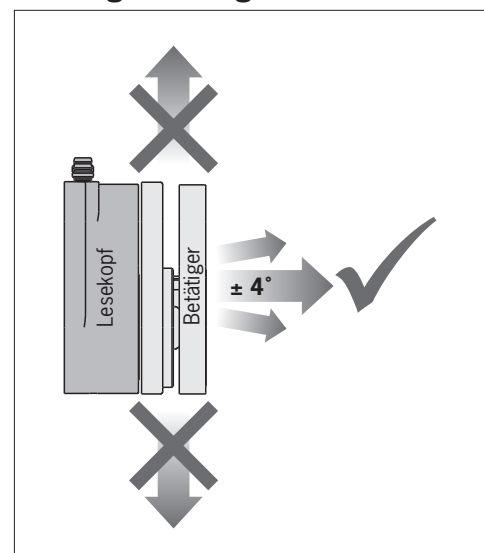
Montagehinweise

- ▶ Die Anschlussleitung zum CES Auswertegerät darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden. Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

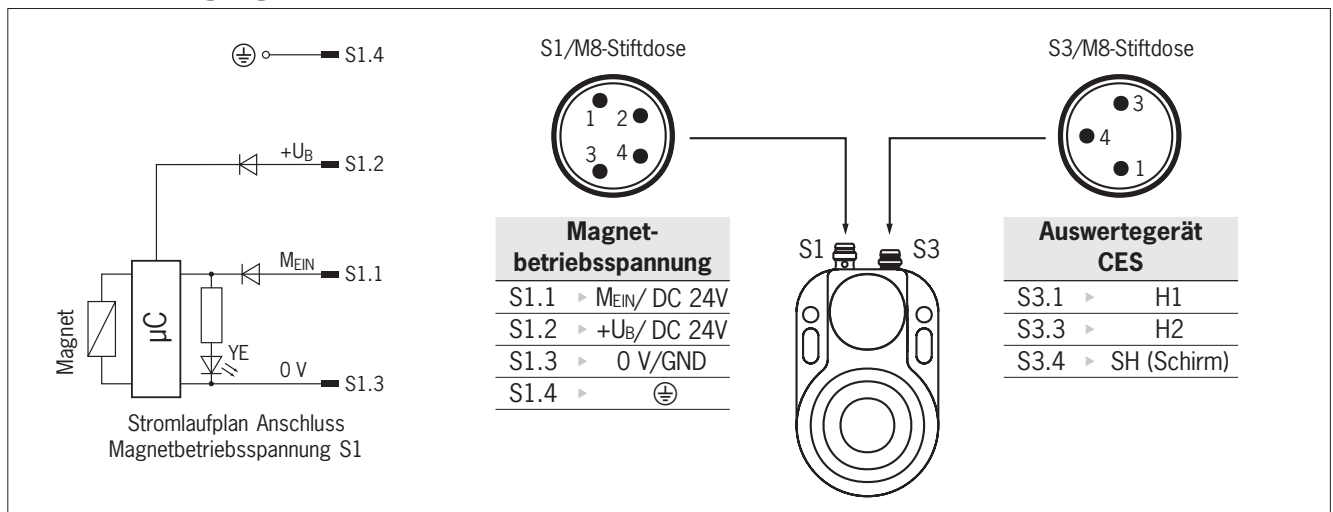
Öffnungsrichtung



Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
Allgemein	min.	typ.	max.	
Werkstoff Gehäuse	Aluminium			
Werkstoff Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)			
Werkstoff Magnet	Stahl verzinkt			
Masse	ca. 0,3			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Magnet				
Haftkraft in axialer Richtung	500			N
Haftkraft durch Remanenz	ca. 0,5			N
Mittenversatz Magnet max.	± 2,5			mm
Magnetbetriebsspannung U _B Stecker S1	20,4	24	26,4	DC V
Verpolschutz	ja			
Stromaufnahme an Anschluss S1.2 (U _B)	100			mA
an Anschluss S1.1 (M _{EIN})	15			
Anschlussleistung	ca. 2,8			W
Abschaltverzögerung	500			ms
Anschluss Magnetbetriebsspannung	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 4-polig LED gelb im Steckverbinder integriert (siehe Stromlaufplan)			
Lesekopf				
Ansprechbereich bei Mittenversatz m = 0				mm
- Sicherer Abschaltabstand S _{ar}	-	-	20	
Leitungslänge l = 0 bis 25 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	2	-	
- Schalthysterese	-	0,7	-	
Leitungslänge l = 25 bis 50 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	1,6	-	
- Schalthysterese	-	0,6	-	
Anschluss Auswertegerät Stecker S3	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	50	m

Anschlussbelegung



Bestelltabelle

Artikel	Haftkraft [N]	Best. Nr.
CEM-A-LE05R-S2	500	095 792

Lesekopf CEM-A-LH10K-S3

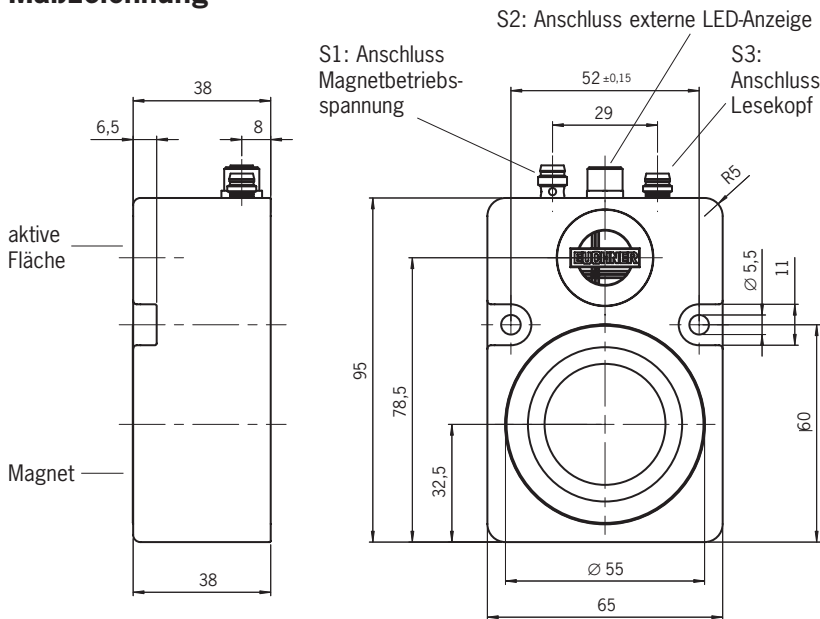


- ▶ **Haftkraft 1000 N**
- ▶ **In Kombination mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA.../CES-A-F1B-01B-AS1 und Betätiger CEM-A-BH10**
- ▶ **Anschluss für externe LED-Anzeige**
- ▶ **M8-Steckverbinder**
 - Anschlussleitung für Auswertegerät siehe Seite 64
 - Anschlussleitung für externe LED-Anzeige siehe Seite 63
 - Anschlussleitung für Magnetbetriebsspannung siehe Seite 62

Ex-Zone 22 *

* Zulassung beantragt

Maßzeichnung



Hinweis

- ▶ Die Betätiger und Leseköpfe CEM... können nur mit den oben genannten Auswertegeräten eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckverbinder S1 und S3 sind für Rast- und Schraubanschluss geeignet.
- ▶ Der Steckverbinder S1 besitzt keine integrierte LED.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

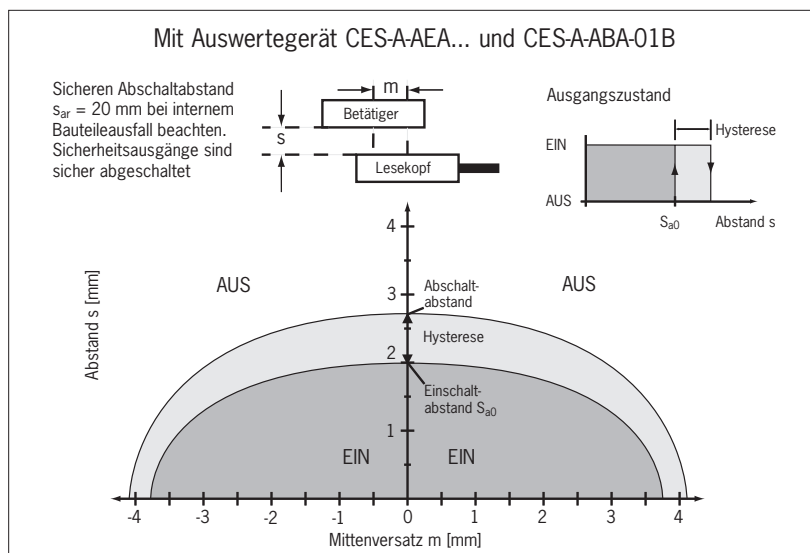
Montagehinweise

- ▶ Die Anschlussleitung zum CES Auswertegerät darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden (siehe Seite 66). Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

Hinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

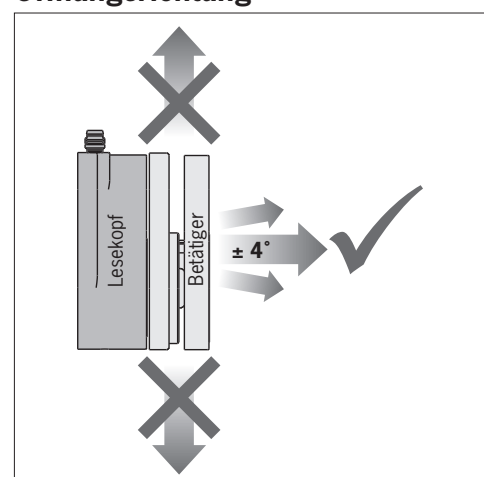
Typischer Ansprechbereich



Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

Öffnungsrichtung

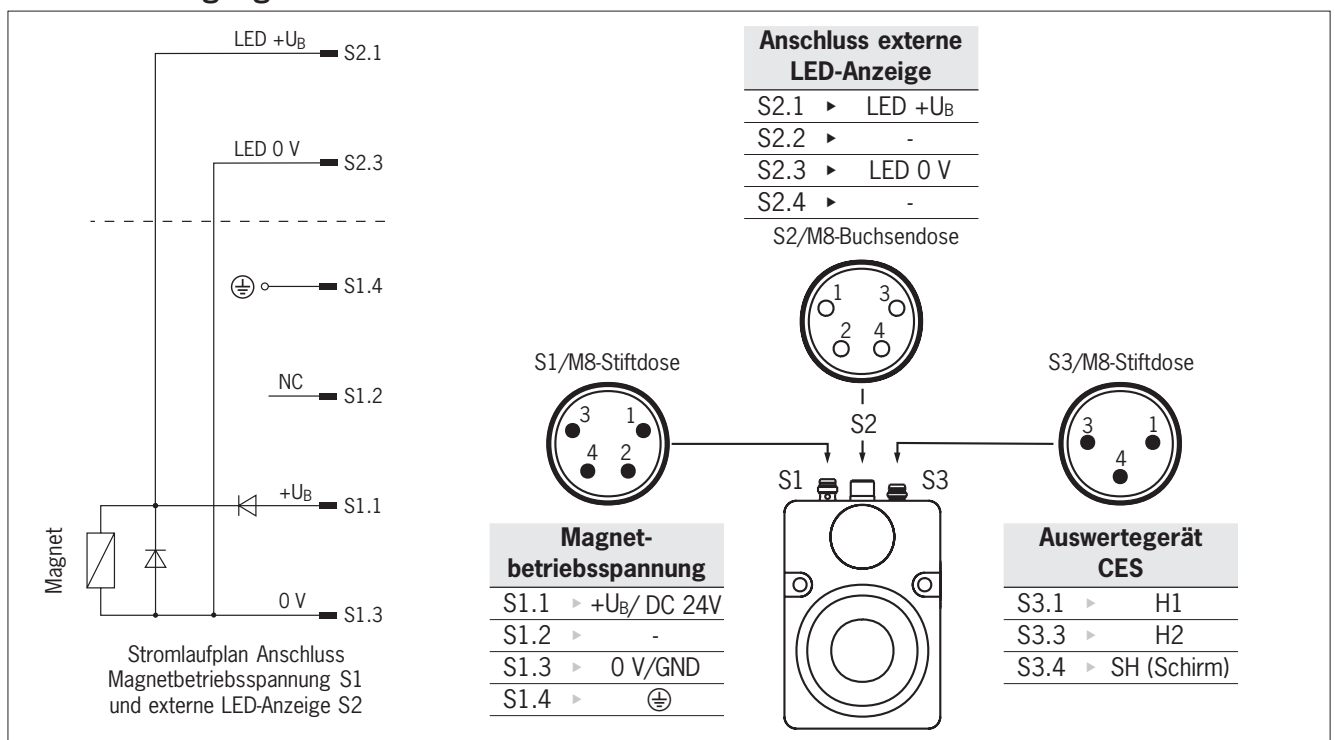


Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
Allgemein	min.	typ.	max.	
Werkstoff Gehäuse	Aluminium			
Werkstoff Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)			
Werkstoff Magnet	Stahl verzinkt			
Masse	ca. 0,9			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Magnet				
Haftkraft in axialer Richtung	1000			N
Haftkraft durch Remanenz ¹⁾	ca. 60			N
Mittenversatz Magnet max.	± 2,5			mm
Magnetbetriebsspannung U _B Stecker 1	24 +10%/-15%			DC V
Verpolschutz	ja			
Stromaufnahme	200			mA
Anschlussleistung	ca. 5			W
Anschluss Magnetbetriebsspannung	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 4-polig			
Anschluss externe LED-Anzeige	M8-Steckverbinder (Buchsendose), 4-polig			
Lesekopf				
Ansprechbereich bei Mittenversatz m = 0				
- Sicherer Abschaltabstand S _{ar}	-	-	20	mm
Leitungslänge l = 0 bis 25 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	2	-	
- Schalthysterese	-	0,7	-	
Leitungslänge l = 25 bis 50 m				
- Einschaltabstand S _{a0}	-	1,6	-	
- Schalthysterese	-	0,6	-	
Anschluss Auswertegerät Stecker S3	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	50	m
Anschluss externe LED-Anzeige Stecker S2				
Stromaufnahme	-	-	500	mA

1) Die Rest-Remanenz baut sich beim Öffnen der Tür sofort ab und bei unbestromten Magneten im Laufe der Zeit.

Anschlussbelegung



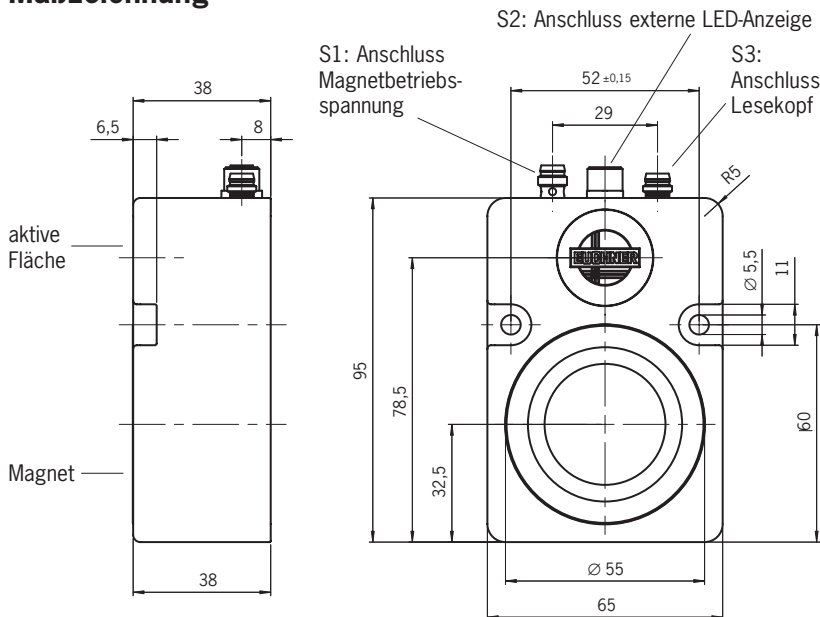
Bestelltablelle

Artikel	Haftkraft [N]	Best. Nr.
CEM-A-LH10K-S3	1000	095 170

Lesekopf CEM-A-LH10R-S3

- ▶ **Haftkraft 1000 N**
- ▶ **Ohne Remanenz**
- ▶ **In Kombination mit Auswertegerät CES-A-ABA-01B/CES-A-AEA.../CES-A-F1B-01B-AS1 und Betätiger CEM-A-BH10**
- ▶ **Anschluss für externe LED-Anzeige**
- ▶ **M8-Steckverbinder**

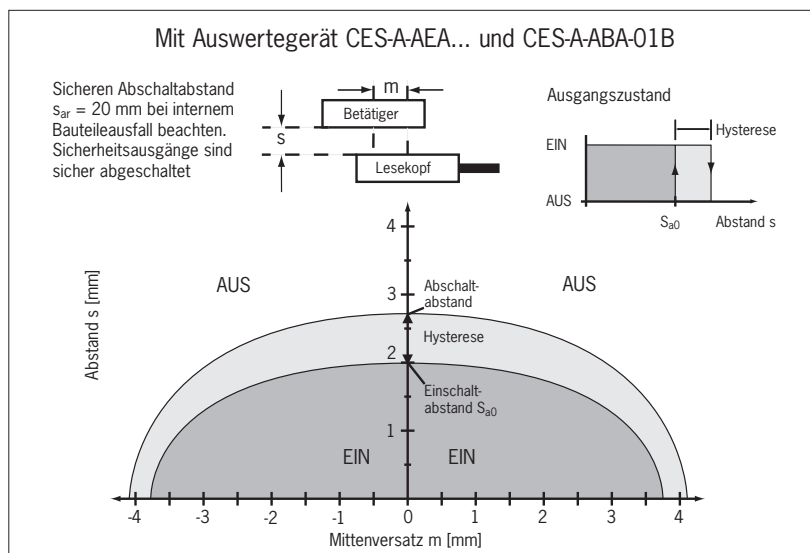
Maßzeichnung



Hinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN/IEC 61558 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z.B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

Typischer Ansprechbereich



Hinweis

- ▶ Die Betätiger und Leseköpfe CEM... können nur mit den oben genannten Auswertegeräten eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckverbinder S1 und S3 sind für Rast- und Schraubanschluss geeignet.
- ▶ Der Steckverbinder S1 besitzt keine integrierte LED.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

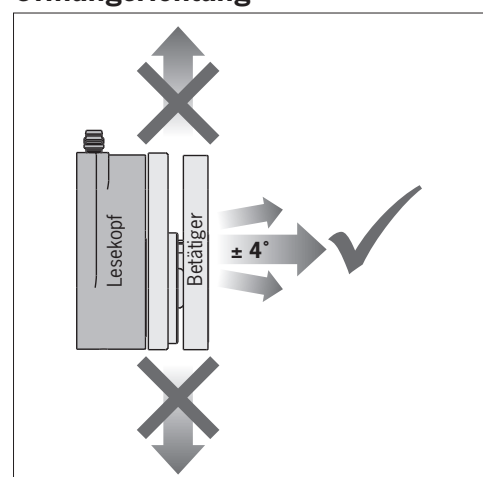
Montagehinweise

- ▶ Die Anschlussleitung zum CES Auswertegerät darf nur bei Berücksichtigung einer EMV-gerechten Konfektionierung mit EUCHNER-Steckverbindern verlängert werden. Zwischenklemmen dürfen nicht eingesetzt werden.
- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

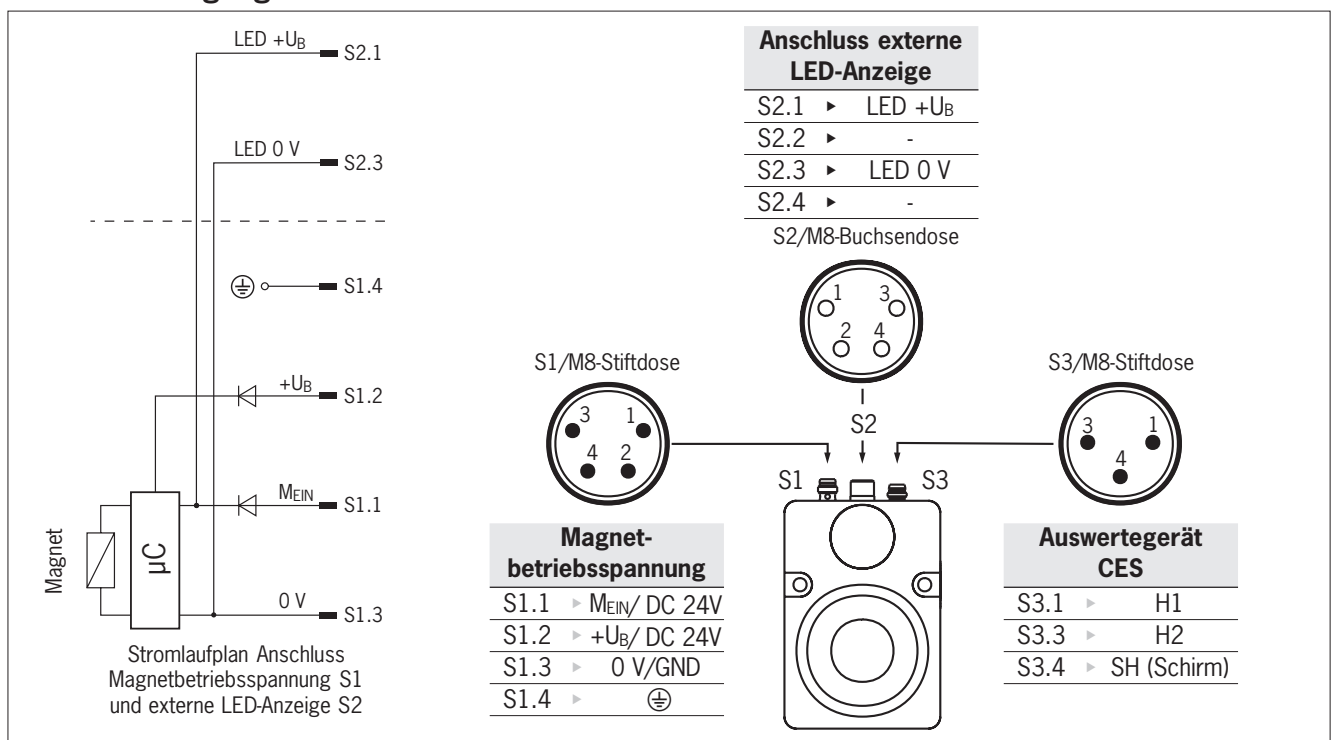
Öffnungsrichtung



Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
Allgemein	min.	typ.	max.	
Werkstoff Gehäuse	Aluminium			
Werkstoff Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)			
Werkstoff Magnet	Stahl verzinkt			
Masse	ca. 0,9			kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529	IP67			
Einbaulage	beliebig			
Magnet				
Haftkraft in axialer Richtung	1000			N
Haftkraft durch Remanenz	ca. 0,7			N
Mittenversatz Magnet max.	± 2,5			mm
Magnetbetriebsspannung U_B Stecker S1	20,4	24	26,4	DC V
Verpolschutz	ja			
Stromaufnahme an Anschluss S1.2 (U_B)	225			mA
Stromaufnahme an Anschluss S1.1 (M_{EIN})	15 (ohne externe LED)			
Anschlussleistung	ca. 5,8			W
Abschaltverzögerung	750			ms
Anschluss Magnetbetriebsspannung	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 4-polig			
Anschluss externe LED-Anzeige	M8-Steckverbinder (Buchsendose), 4-polig			
Lesekopf				
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m = 0$				
- Sicherer Abschaltabstand S_{ar}	-	-	20	
Leitungslänge $l = 0$ bis 25 m				
- Einschaltabstand S_{a0}	-	2	-	mm
- Schalthysterese	-	0,7	-	
Leitungslänge $l = 25$ bis 50 m				
- Einschaltabstand S_{a0}	-	1,6	-	
- Schalthysterese	-	0,6	-	
Anschluss Auswertegerät Stecker S3	M8-Steckverbinder (Stiftdose), 3-polig			
Anschlussleitung	-	-	50	m
Anschluss externe LED-Anzeige Stecker S2				
Stromaufnahme	-	-	500	mA

Anschlussbelegung

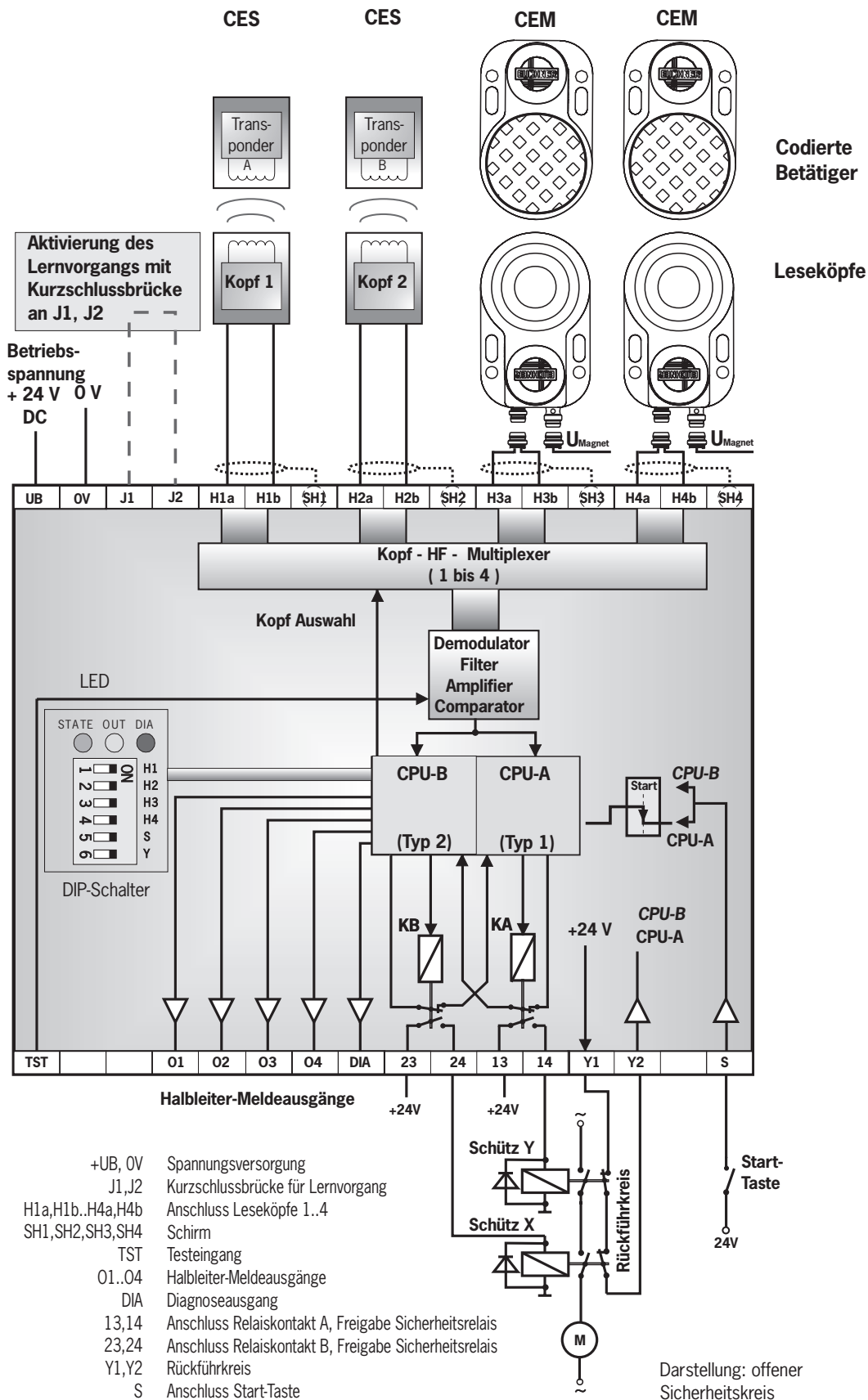


Bestelltabelle

Artikel	Haftkraft [N]	Best. Nr.
CEM-A-LH10R-S3	1000	095 793

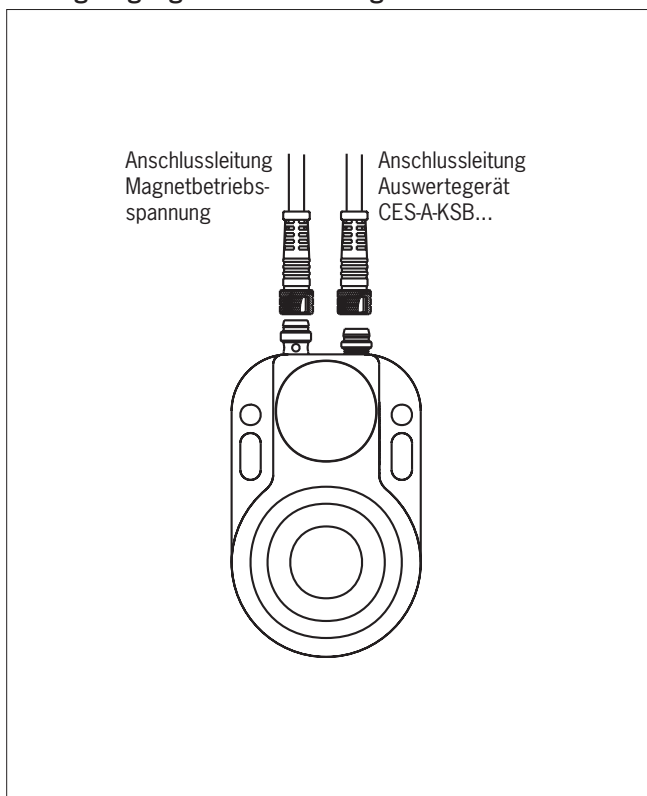
Anschluss- und Blockschaltbild CEM

(Anschluss Lesekopf CEM-A-LD4-S2 an Auswertegerät CES-A-AEA-04B)

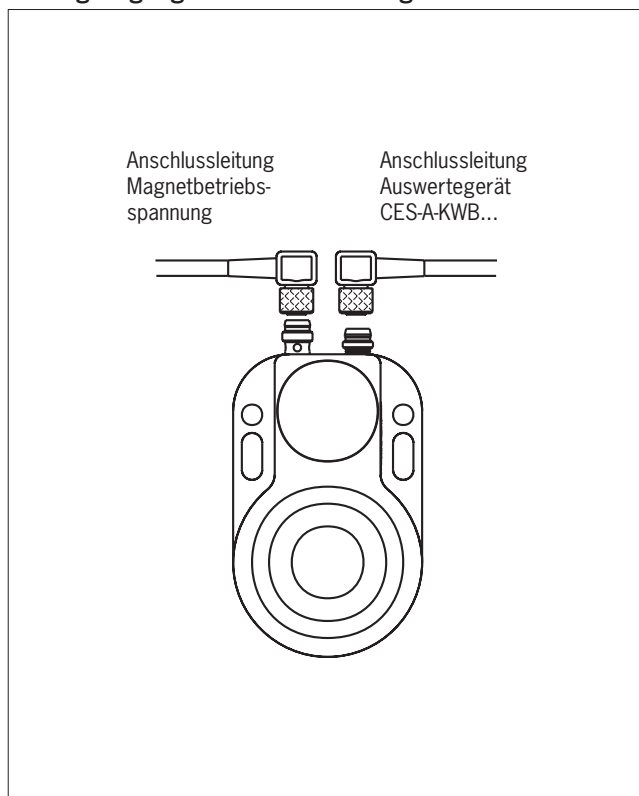


Anschlussvarianten Lesekopf CEM-A-LE05K-S2

Leitungsabgang Steckverbinder gerade

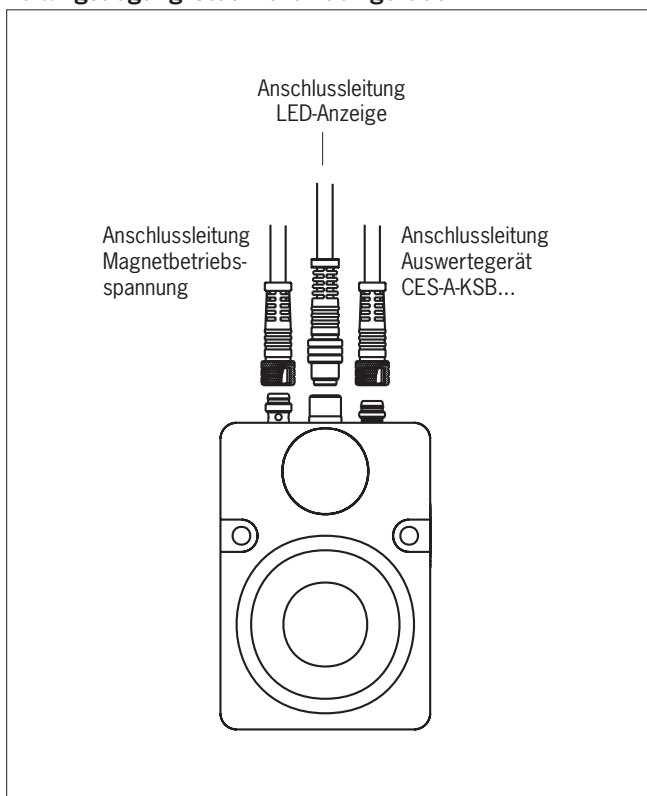


Leitungsabgang Steckverbinder abgewinkelt

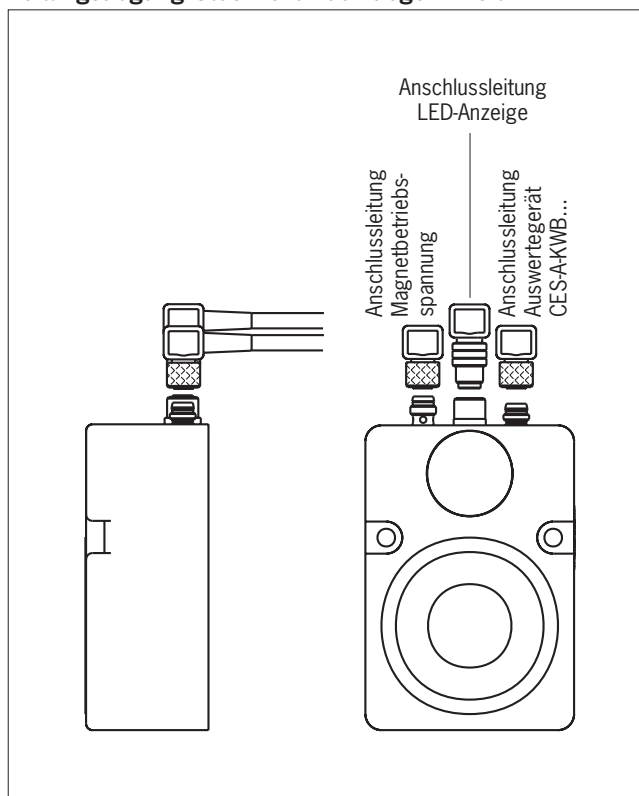


Anschlussvarianten Lesekopf CEM-A-LH10K-S3

Leitungsabgang Steckverbinder gerade



Leitungsabgang Steckverbinder abgewinkelt



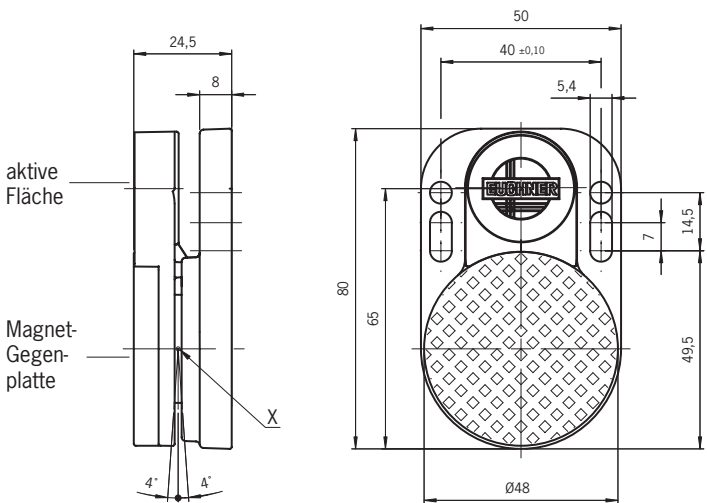
Betätiger CEM-A-BE05

- ▶ **Haftkraft 500 N**
- ▶ **In Kombination mit Lesekopf CEM-A-LE05K-S2 oder CEM-A-LE05R-S2**



Ex-Zone 22 *
* Zulassung beantragt

Maßzeichnung



Hinweis

- ▶ Die Betätiger CEM... können nur mit den oben genannten Leseköpfen eingesetzt werden.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

Montagehinweise

- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

Technische Daten

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Allgemein				
Werkstoff Gehäuse		Aluminium		
Werkstoff Betätiger CES		Kunststoff (PPS)		
Werkstoff Magnet-Gegenplatte		Stahl, verzinkt		
Masse		ca. 0,18		kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529		IP67		
Einbaulage		aktive Fläche gegenüber Lesekopf		
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)		± 4		°

Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CEM-A-BE05	094 805

Betätiger CEM-A-BH10

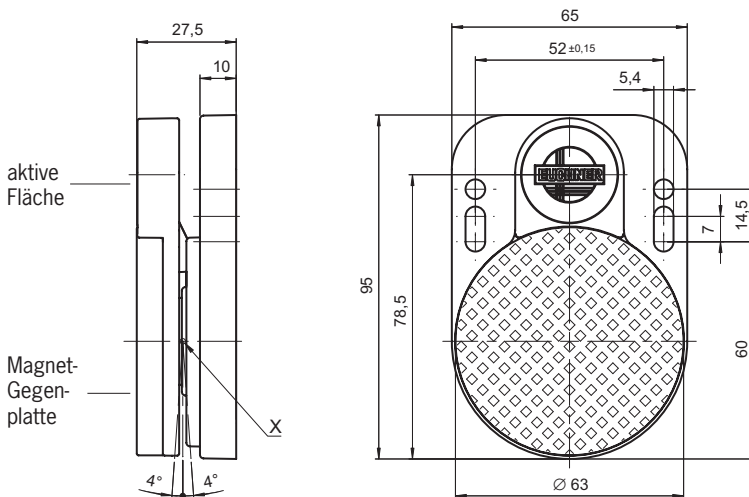
- ▶ **Haftkraft 1000 N**
- ▶ **In Kombination mit Lesekopf CEM-A-LH10K-S3 oder CEM-A-LH10R-S3**



Ex-Zone 22 *

* Zulassung beantragt

Maßzeichnung



Hinweis

- ▶ Die Betätiger CEM... können nur mit den oben genannten Leseköpfen eingesetzt werden.
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten CES-Auswertegerätes.

Montagehinweise

- ▶ Betätiger und Lesekopf müssen so angebracht werden, dass:
 - ▶ sie formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden sind z.B. durch die Verwendung von Sicherheitsschrauben.
 - ▶ beim Öffnen der Schutztür der Betätiger in axialer Richtung (frontal) vom Lesekopf weggeführt wird.

Sicherheitshinweise

- ▶ Die Magnetoberfläche bzw. die Gegenplatte kann sich stark erwärmen. Ein Berührungsschutz oder eine ausreichende Wärmeabfuhr durch die Montage des Lesekopfes auf Metall muss sichergestellt werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter CEM... mit Haftmagnet darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz entsprechend EN 1088 eingesetzt werden.

Technische Daten

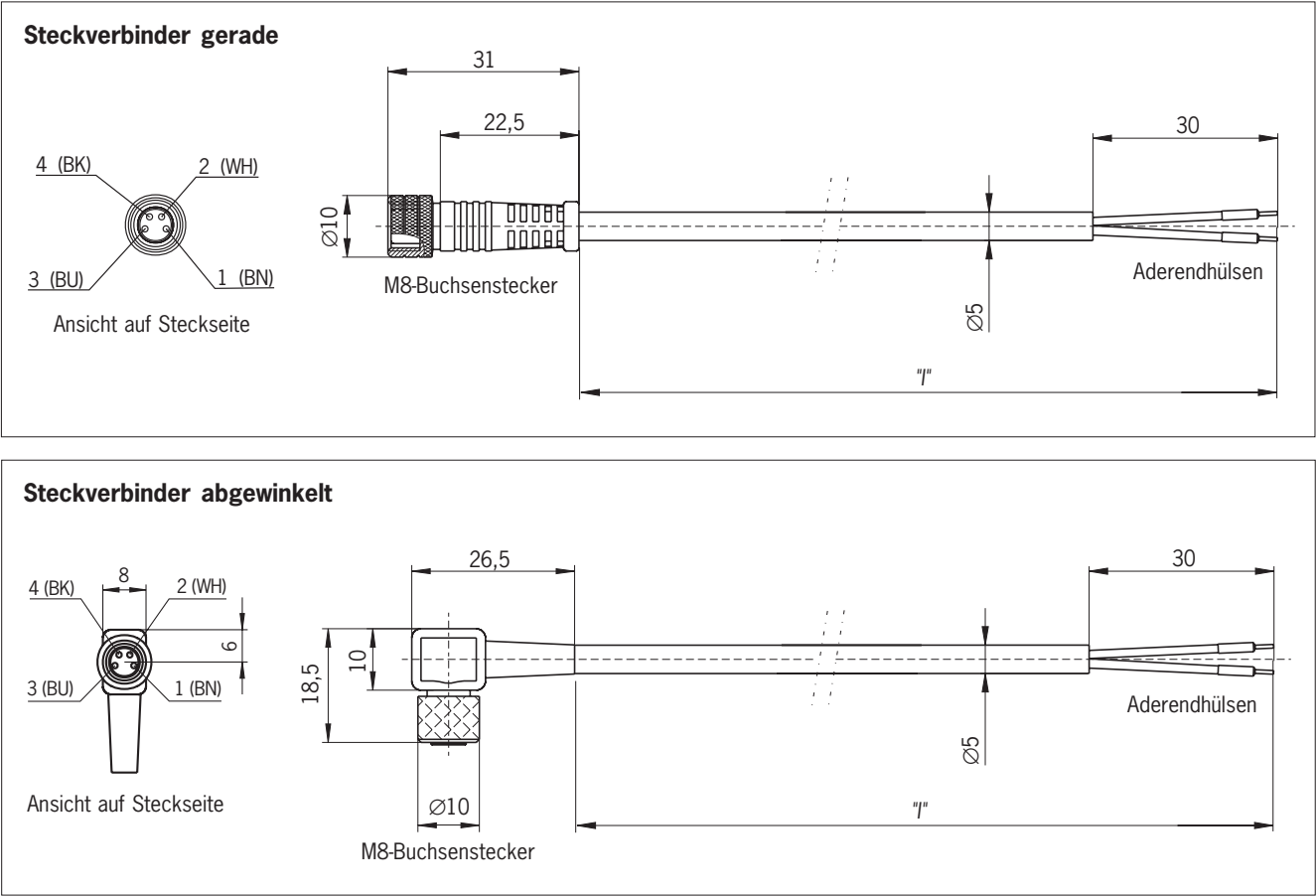
Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Allgemein				
Werkstoff Gehäuse		Aluminium		
Werkstoff Betätiger CES		Kunststoff (PPS)		
Werkstoff Magnet-Gegenplatte		Stahl, verzinkt		
Masse		ca. 0,3		kg
Umgebungstemperatur	-25	-	+50	°C
Schutzart nach IEC 60529		IP67		
Einbaulage		aktive Fläche gegenüber Lesekopf		
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)		± 4		°

Bestelltabelle

Artikel	Best. Nr.
CEM-A-BH10	095 175

Zubehör

Anschlussleitung mit M8-Steckverbinder für Magnetbetriebsspannung an Lesekopf CEM...



Technische Daten

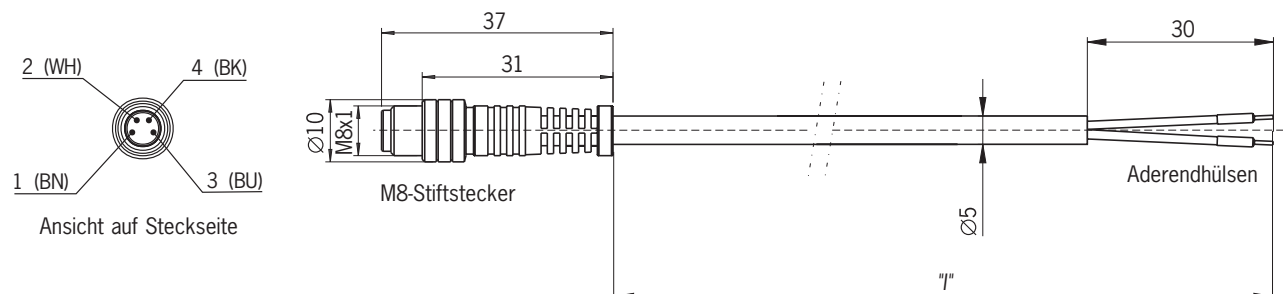
Parameter	Wert
Steckverbinder	4-poliger M8-Buchsenstecker, Schraubanschluss Steckergehäuse PUR schwarz Überwurfmutter CuZn vernickelt
Anschlussleitung	4 x 0,25 mm ² geschirmt, Ø 5,0 mm, Aussenmantel PVC Biegeradius 70 mm min.

Bestelltabelle

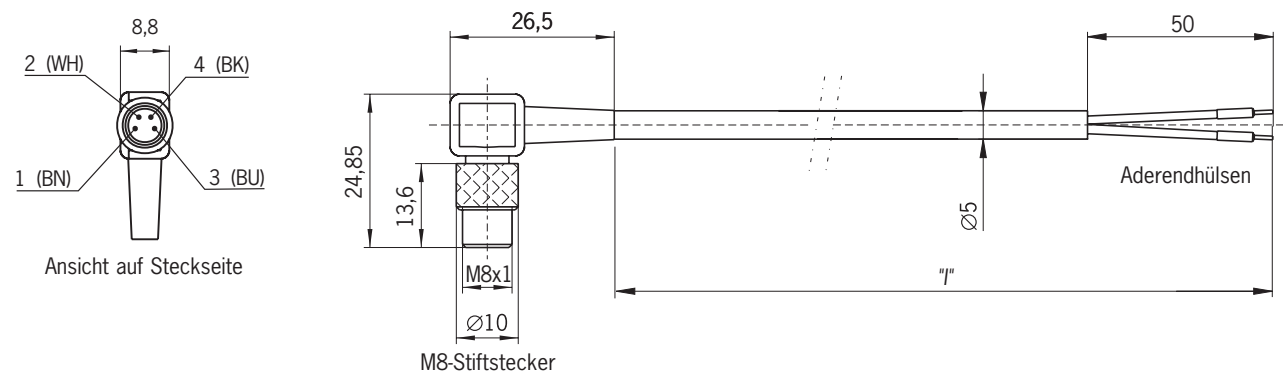
Steckverbinder	Leitungslänge „l“ (Meter)	Kabelart V=PVC	Best. Nr.
gerade	-05	V	088 813
	-10	V	088 814
	-15	V	088 815
	-25	V	095 035
abgewinkelt	-10	V	084 703

Anschlussleitung mit M8-Steckverbinder für LED-Anzeige an Lesekopf CEM-A-LH10K-S3

Steckverbinder gerade



Steckverbinder abgewinkelt



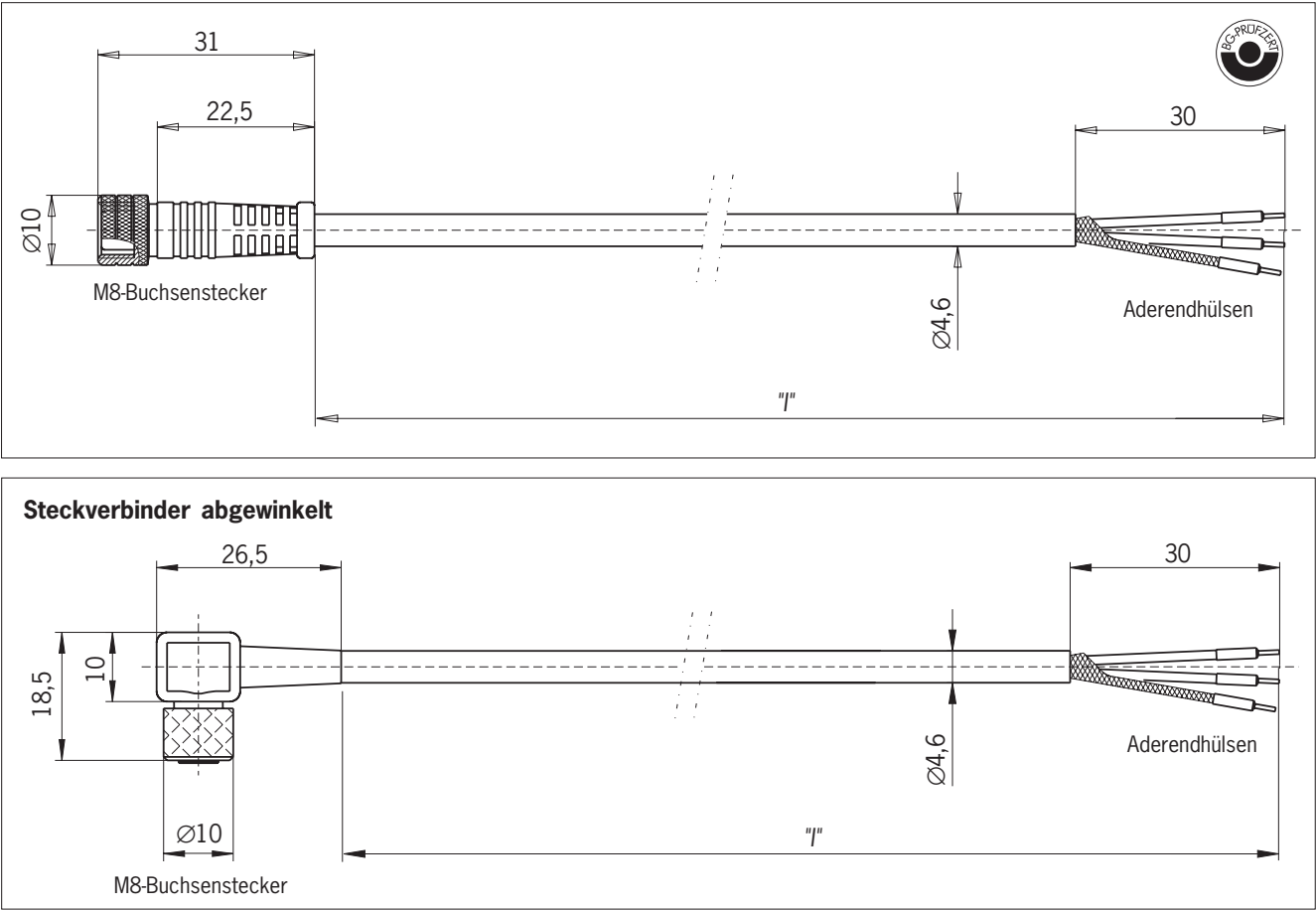
Technische Daten

Parameter	Wert
Steckverbinder	4-poliger M8-Stiftstecker gerade, Schraubanschluss Steckergehäuse PUR schwarz Überwurfmutter CuZn vernickelt
Anschlussleitung	4 x 0,25 mm ² geschirmt, Ø 5,0 mm, Aussenmantel PVC Biegeradius 70 mm min.

Bestelltabelle

Steckverbinder	Leitungslänge „l“ (Meter)	Kabelart V=PVC	Best. Nr.
gerade	-02	V	088 841
	-05	V	088 842
	-10	V	088 843
	-15	V	088 844
abgewinkelt	-10	V	084 705

Anschlussleitung mit M8-Steckverbinder für Lesekopf CES-A-L... und CEM-A-L



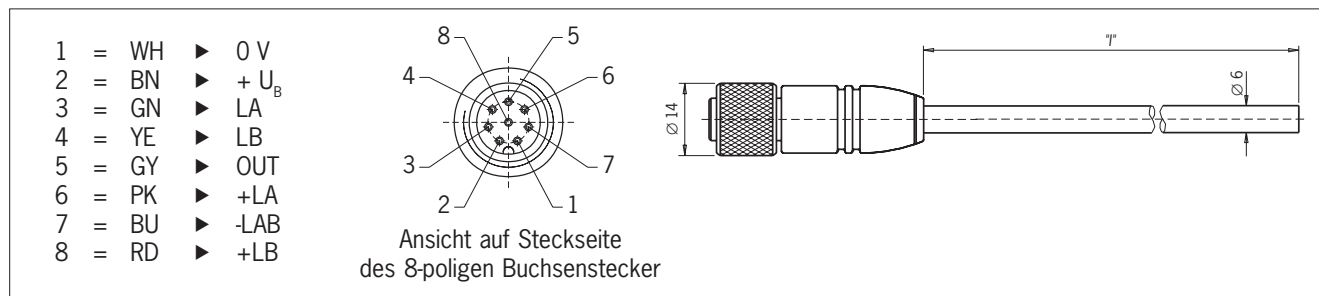
Technische Daten

Parameter	Wert
Steckverbinder	3-poliger M8-Buchsenstecker gerade Schraubanschluss Rändelmutter nicht mit Kabelschirm verbunden
Anschlussleitung	2 x 0,25 mm ² geschirmt, Ø 4,6 mm, Aussenmantel PVC 2 x 0,25 mm ² geschirmt, Ø 4,8 mm, Aussenmantel PUR, schleppkettene geeignet
Leitungslänge	max. 50 m unter Berücksichtigung des Schaltabstandes

Bestelltabelle

Steckverbinder	Leitungslänge „l“ (Meter)	Kabelart V=PVC / P=PUR	Typenbezeichnung	Best. Nr.
gerade	-03	V	CES-A-KSB-03V	077 935
	-05	V	CES-A-KSB-05V	077 793
	-10	V	CES-A-KSB-10V	077 767
	-20	V	CES-A-KSB-20V	077 716
	-25	V	CES-A-KSB-25V	077 717
	-50	V	CES-A-KSB-50V	077 718
	-05	P	CES-A-KSB-05P	084 762
	-10	P	CES-A-KSB-10P	084 763
	-15	P	CES-A-KSB-15P	084 764
	-20	P	CES-A-KSB-20P	084 765
	-25	P	CES-A-KSB-25P	084 766
	-50	P	CES-A-KSB-50P	084 767
abgewinkelt	-10	V	CES-A-KWB-10V	084 701

Anschlussleitung mit M12-Steckverbinder für Sicherheitsschalter CES-A-C5...



Sicherheitsschalter CES-A-C5...

Spannungsabfall in Abhängigkeit von Schaltstrom und Leitungslänge (Beispiele)

Schaltstrom [mA]	Leitungslänge „l“ [m]	Spannungsabfall Ausgang [V]	max. Spannungsabfall Leitung [V]	max. Spannungsabfall gesamt [V]
6 (Sicherheitssteuerung mit getakteten Signalen)	1 - 100	1,4	0,1	1,5
	101 - 300	1,4	0,4	1,8
50 (Sicherheitsrelais)	1 - 15	1,5	0,2	1,7
	16 - 50	1,5	0,5	2,0
	51 - 100	1,5	1,0	2,5
	101 - 300	1,5	3,0	3,5
400 (z.B. Kleinschutz)	1 - 15	1,7	1,2	2,9
	16 - 50	1,7	4,0	5,7
	51 - 100	1,7	8,0	9,7
	101 - 300	1,7	–	–

Technische Daten

Parameter	Wert
Steckverbinder	8-poliger M12-Buchsenstecker gerade Schraubanschluss Rändelmutter leitend mit Kabelschirm verbunden
Anschlussleitung	8 x 0,25 mm ² geschirmt Aussenmantel PVC
Leitungslänge	max. 300 m unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls durch den Leitungswiderstand (siehe Tabelle)

Bestelltabelle

Leitungslänge „l“	Best.Nr
5 m	077 751
10 m	077 752
15 m	077 753
20 m	077 871
25 m	077 872
50 m	077 873

Steckverbinder für Sicherheitsschalter CES-A-S5...

Artikel	Best. Nr.
Steckverbinder für Sicherheitsschalter CES-A-S5...	096 490

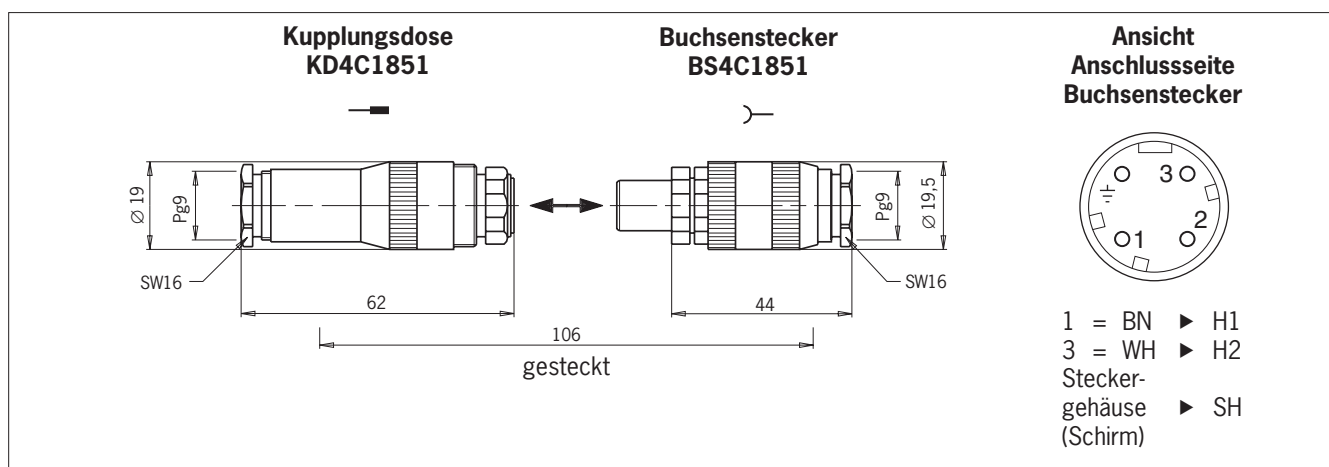
Steckverbinder für Lesekopf CES-A-L...

Mit den EUCHNER Kupplungen / Steckverbindern hat der Anwender vor Ort die Möglichkeit die Leitung des Lesekopfes an einer beliebigen Stelle aufzutrennen und die Kupplungen / Steckverbinder selbst anzuschließen.

Hinweis

Mit diesen selbstkonfektionierbaren Kupplungen / Steckverbindern kann die Anschlussleitung des Lesekopfes nur unter folgenden Bedingungen verlängert werden:

- ▶ die Gesamtleitungslänge darf - unter Berücksichtigung des Einschaltabstandes - maximal 50 m betragen.
- ▶ als Verlängerung muss die von EUCHNER spezifizierte Leitung (geschirmt, Litzenquerschnitt 2 x 0,25 mm²) verwendet werden.
- ▶ die Gehäuse der Steckverbinder müssen von der Maschinenmasse elektrisch isoliert werden.



Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	CuZn, mattverchromt
Schutzart nach EN 60529 (gesteckt)	IP 65

Bestelltablelle

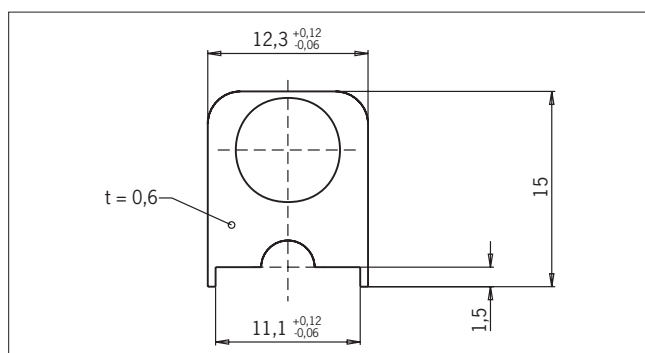
Artikel	Best. Nr.
Flanschdose KD4C1851	077 434
Buchsenstecker BS4C1851	077 435

Sicherheitsschrauben

Schraubentyp	Verwendung	Verpackungseinheit	Type	Best. Nr.
M4x14	für Lesekopf CES-A-L... für Lesekopf CES-A-B... für Betätiger CES-A-BBA	20 Stück	M4x14-CES/V20	071 863

Eindrehwerkzeug für Betätiger CES-A-BMB

Mit Hilfe des Eindrehwerkzeugs lässt sich der Betätiger CES-A-BMB (zylindrische Bauform), in ein vorgefertigtes Gewinde M12 x 0,75 in der Schutztüre, einschrauben.



Bestelltablelle

Artikel	Best. Nr.
Eindrehwerkzeug für Betätiger CES-A-BMB	037 662

Anhang

- Begriffsbestimmungen
- Index

Begriffsbestimmungen

Fehlererkennungszeit	Die Fehlererkennungszeit ist die Zeit bis zur Erkennung eines geräteinternen Fehlers. Mindestens einer der Relaisausgänge wird dabei sicher geöffnet. Das Verschweißen eines der Relaiskontakte wird erst nach Öffnen der Schutzeinrichtung erkannt.
PDF	Näherungsschalter mit definiertem Verhalten bei Fehlerbedingungen (P roximity D eVICES with defined behaviour under F ault conditions, siehe EN 60 947-5-3).
PDF-M	Näherungsschalter PDF mit Selbstüberwachung, der trotz mehrerer Fehler sein definiertes Verhalten nicht verliert (siehe EN 60947-5-3).
PDF-S	Näherungsschalter PDF, der trotz eines einzelnen Fehlers sein definiertes Verhalten nicht verliert (siehe EN 60947-5-3).
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung	Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.
S_{ar}	Gesicherter Ausschaltabstand S _{ar} Abstand von der aktiven Fläche, innerhalb dessen das korrekte Erfassen der Abwesenheit eines festgelegten Objektes unter allen festgelegten Umgebungsbedingungen, Herstellertoleranzen und internen Bauteilfehlern erreicht wird.
S_{a0}	Gesicherter Einschaltabstand S _{a0} Abstand von der aktiven Fläche, innerhalb dessen das korrekte Erfassen der Anwesenheit eines festgelegten Objektes unter allen festgelegten Umgebungsbedingungen und Herstellertoleranzen erreicht wird.
Schutzklasse III	Betriebsmittel der Schutzklasse III sind Betriebsmittel, bei denen der Schutz gegen elektrischen Schlag auf Schutzkleinspannung beruht und in denen Spannungen, die höher als die Schutzkleinspannung sind, nicht erzeugt werden.
Schutzkleinspannung	Spannung, die bedingt durch ihre Höhe keine unmittelbare Gefährdung für Personen darstellt und gegenüber Stromkreisen höherer Spannung eine sichere galvanische Trennung aufweist und isoliert gegen Erde betrieben wird.
Sicherheitsausgang	Der Sicherheitsausgang ist ein sicherheitsrelevanter Ausgang, der Anschluss in den Sicherheitskreis ist zulässig. Ein Sicherheitsausgang kann über Relaiskontakte oder Halbleiterelemente geschaltet werden.
Tür-Meldeausgang	Der Meldeausgang ist kein sicherheitsrelevanter Ausgang, der Anschluss in den Sicherheitskreis ist nicht zulässig. Der Tür-Meldeausgang wird in der Regel direkt an eine übergeordnete Steuerung angeschlossen um auf Bildanzeige die Stellung der Türe (offen/geschlossen) anzuzeigen.
Verweildauer	Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder außerhalb des Ansprechbereiches befinden muss.

Index nach Artikel sortiert

Artikel	Best. Nr.	Seite
Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder abgew., Länge 10 m	084 705	63
Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 2 m	088 841	63
Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 5 m	088 842	63
Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 10 m	088 843	63
Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 15 m	088 844	63
Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder abgewinkelt, Länge 10 m	084 703	62
Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 5 m	088 813	62
Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 10 m	088 814	62
Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 15 m	088 815	62
Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 25 m	095 035	62
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 5 m	077 751	65
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 10 m	077 752	65
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 15 m	077 753	65
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 20 m	077 871	65
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 25 m	077 872	65
Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 50 m	077 873	65
CEMALH10K-S3	095 170	55
CEMALH10R-S3	095 793	57
CESAABA01	071 850	11
CESAABA01B	083 513	11
CESAAEA02B	092 560	17
CESAAEA04B	072 000	19
CESABBA	071 840	44
CESABCA	088 786	44
CESABDA	084 720	46
CESABMB	077 791	47
CESAC5E-01	077 750	27
CESAC5H-01	091 458	27
CESAUSB-03V	077 935	64
CESAUSB-05P	084 762	64
CESAUSB-05V	077 793	64
CESAUSB-10P	084 763	64
CESAUSB-10V	077 767	64
CESAUSB-15P	084 764	64
CESAUSB-20P	084 765	64
CESAUSB-20V	077 716	64
CESAUSB-25P	084 766	64
CESAUSB-25V	077 717	64
CESAUSB-50P	084 767	64
CESAUSB-50V	077 718	64
CESAUSB-10V	084 701	64
CESALCA-10V	088 785	41
CESALMN-SC	077 790	43
CESALNA-05P	077 806	37
CESALNA-05V	071 845	37
CESALNA-10P	077 807	37
CESALNA-10V	071 846	37
CESALNA-15P	084 682	37
CESALNA-15V	071 847	37
CESALNA-25V	071 975	37
CESALNA-50V	077 795	37
CESALNA-SC	077 715	39
CESANBA-2	090 682	45
CESANBA-3	090 683	45
CESANBA-4	090 684	45
CESANBA-5	090 685	45
CESANBA-6	090 686	45
CESANBA-7	090 687	45
CESANBA-8	090 688	45

Artikel	Best. Nr.	Seite
CESANBA-9	090 689	45
CESANBA-A	090 690	45
CESANBA-B	090 691	45
CESANBA-C	090 692	45
CESANBA-D	090 693	45
CESANBA-E	090 694	45
CESANBA-F	090 695	45
CESA-S5H-01	090 640	33
Eindrehwerkzeug für Betätiger CESABMB	037 662	66
Flanschdose KD4C1851	077 434	66
Sicherheitsschrauben M4x14-CES/V20	071 863	66
Steckverbinder für Sicherheitsschalter CESA-S5...	096 490	66

Index nach Bestellnummer sortiert

Best. Nr.	Artikel	Seite	Best. Nr.	Artikel	Seite
037 662	Eindrehwerkzeug für Betätiger CES-ABMB	66	090 691	CESA-NBA-B	45
071 840	CESA-BBA	44	090 692	CESA-NBA-C	45
071 845	CESA-LNA-05V	37	090 693	CESA-NBA-D	45
071 846	CESA-LNA-10V	37	090 694	CESA-NBA-E	45
071 847	CESA-LNA-15V	37	090 695	CESA-NBA-F	45
071 850	CESA-ABA-01	11	091 458	CESAC5H-01	27
071 863	Sicherheitsschrauben M4x14-CES/V20	66	092 560	CESA-AEA-02B	17
071 975	CESA-LNA-25V	37	095 035	Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 25 m	62
072 000	CESA-AEA-04B	19	095 170	CEMALH10K-S3	55
077 434	Flanschdose KD4C1851	66	095 793	CEMALH10RS3	57
077 715	CESA-LNA-SC	39	096 490	Steckverbinder für Sicherheitsschalter CESAS5...	66
077 716	CESA-KSB-20V	64			
077 717	CESA-KSB-25V	64			
077 718	CESA-KSB-50V	64			
077 750	CESAC5E-01	27			
077 751	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 5 m	65			
077 752	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 10 m	65			
077 753	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 15 m	65			
077 767	CESA-KSB-10V	64			
077 790	CESA-LMN-SC	43			
077 791	CESA-BMB	47			
077 793	CESA-KSB-05V	64			
077 795	CESA-LNA-50V	37			
077 806	CESA-LNA-05P	37			
077 807	CESA-LNA-10P	37			
077 871	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 20 m	65			
077 872	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 25 m	65			
077 873	Anschlussleitung M12 für CESAC5... Länge 50 m	65			
077 935	CESA-KSB-03V	64			
083 513	CESA-ABA-01B	11			
084 682	CESA-LNA-15P	37			
084 701	CESA-KWB-10V	64			
084 703	Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder abgewinkelt, Länge 10 m	62			
084 705	Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder abgew., Länge 10 m	63			
084 720	CESA-BDA	46			
084 762	CESA-KSB-05P	64			
084 763	CESA-KSB-10P	64			
084 764	CESA-KSB-15P	64			
084 765	CESA-KSB-20P	64			
084 766	CESA-KSB-25P	64			
084 767	CESA-KSB-50P	64			
088 785	CESALCA-10V	41			
088 786	CESA-BCA	44			
088 813	Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 5 m	62			
088 814	Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 10 m	62			
088 815	Anschlussleitung M8 für Magnetbetriebsspannung CEM, Steckverbinder gerade, Länge 15 m	62			
088 841	Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 2 m	63			
088 842	Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 5 m	63			
088 843	Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 10 m	63			
088 844	Anschlussleitung M8 für LED-Anzeige Lesekopf CEMALH10K-S3, Steckverbinder gerade, Länge 15 m	63			
090 687	CESA-NBA-7	45			
090 640	CESA-S5H-01	33			
090 682	CESA-NBA-2	45			
090 683	CESA-NBA-3	45			
090 684	CESA-NBA-4	45			
090 685	CESA-NBA-5	45			
090 686	CESA-NBA-6	45			
090 688	CESA-NBA-8	45			
090 689	CESA-NBA-9	45			
090 690	CESA-NBA-A	45			

Vertretungen international

Australien
Micromax Pty. Ltd.
PO Box 1238
AUS-Wollongong
NSW Australia 2500
Tel. +61 (0) 2 4271 1300
Fax +61 (0) 2 4271 8091
micromax@micromax.com.au

Benelux
EUCHNER (BENELUX) B.V.
Postbus 119
NL-3350 AC Papendrecht
Tel. +31 (0) 78 6 15 47 66
Fax +31 (0) 78 6 15 43 11
info@euchner.nl

Brasilien
EUCHNER Ltda.
Av. Prof. Luiz Ignacio Anhaia
Mello no. 4387
S. Lucas
São Paulo SP Brasil
CEP 03295-000
Tel. +55 (0) 11 69 18-22 00
Fax +55 (0) 11 61 01-06 13
euchner@euchner.com.br

China
EUCHNER Electric Shanghai Ltd.
No. 8 Workshop, Hi-Tech Zone
N. 503 MeiNengDa Road
Songjiang Industrial Zone
Shanghai
Tel. +86 (0) 21 5774 7090
+86 (0) 21 5774 7091
Fax +86 (0) 21 5774 7599
info@euchner.com.cn

Knowhow I&C Co.
C-2204 Webok Times Center
No. 17 Zhongguancun Nandajie
Beijing, 100081
Tel. +86 10 8857 8899
Fax +86 10 8857 8989
info@knowhow.cn

Dänemark
Robotek EL & TEKNIK A/S
Blokken 31, Postboks 30
DK-3460 Birkerød
Tel. +45 44 84 73 60
Fax +45 44 84 41 77
info@robotek.dk

Finnland
Sähkölehto Oy
Lehto & Co.
Holkkitie 14
FIN-00880 Helsinki
Tel. +358 (0) 9 774 6420
Fax +358 (0) 9 759 1071
office@sahkolehto.fi

Frankreich
EUCHNER France S.A.R.L.
Immeuble Le Colorado
ERAGNY PARC
Rue Rosa Luxembourg
Parc d'affaires des Bellevues
F-95610 ERAGNY sur OISE
Tel. +33 (0) 1 39 09 90 90
Fax +33 (0) 1 39 09 90 99
info@euchner.fr

Großbritannien
EUCHNER (U.K.) Ltd.
Unit 2, Petre Drive,
GB-Sheffield, S4 7PZ
Tel. +44 (0) 1 14 2 56 01 23
Fax +44 (0) 1 14 2 42 53 33
info@euchner.co.uk

Hong Kong
Imperial Engineers &
Equipment Co. Ltd.
Unit B 12th Floor
Cheung Lee Industrial Building
9 Cheung Lee Street
HK-Chaiwan, Hong Kong
Tel. +8 52/28 89 02 92
Fax +8 52/28 89 18 14
ieclh@netvigator.com

Indien
Teknic Controlgear PVT Ltd.
703, Madhava,
Bandra Kurla Complex
Bandra East
IND-Mumbai 400051
Tel. +91-22 2659 2392
+91-22 2659 2394
Fax +91-22 2659 2391
teknic@vsnl.com

Iran
INFOCELL IRAN Co.
84, Manoucheri Ave.,
P.O. Box 81655-861, Isfahan, IRAN
Tel. +98 311 221 1358
Fax +98 311 222 6176
info@infocell-co.com

Italien
TRITECNICA S.r.l.
Viale Lazio 26
I-20135 Milano
Tel. +39 02 54 194-1
Fax +39 02 55 01 04 74
info@tritecnica.it

Japan
Solton Co. Ltd.
2-13-7, Shin-Yokohama
Kohoku-ku, Yokohama
Japan 222-0033
Tel. +81 (0) 45 4 71 77 11
Fax +81 (0) 45 4 71 77 17
sales@solton.co.jp

Kanada
IAC & Associates Inc.
1925 Provincial Road
Windsor, Ontario N9A 6J3
Tel. +1 (5 19) 966-3444
Fax +1 (5 19) 966-6160
sales@iacnassociates.com

Korea
EUCHNER Korea Ltd.
RM 810 Daerung Technotown
#448 Gasan-Dong
Kumchon-Gu, Seoul
Tel. +82 (02) 2107 3500
Fax +82 (02) 2107 3999
sijang@euchner.co.kr

Mexiko
SEPIA S.A. de C.V.
Maricopa # 10
302, Col. Napoles.
Del. Benito Juarez
MEX-03810 Mexico D.F:
Tel. +52 (5) 6822 347
Fax +52 (5) 5367 787
sepia@prodigy.net.mx

Neuseeland
WAF, W. Arthur Fisher
11 Te Apunga Place
Mt. Wellington
Auckland, New Zealand
Tel. +64 (0) 9 270 0100
Fax +64 (0) 9 270 0900
christl@waf.co.nz

Norwegen
ELIS ELEKTRO AS
Jericoveien
N-1067 Oslo
Tel. +47 (22) 90 56 70
Fax +47 (22) 90 56 71
post@eliselektro.no

Osteuropa
Hera Handels Ges. mbH
Hauptstraße 61
A-2391 Kallieutgeben
Tel. +43 (0) 22 38 7 75 18
Fax +43 (0) 22 38 7 75 28
hera@telering.at

Österreich
EUCHNER Ges. mbH
Süddruckgasse 4
A-2512 Tribuswinkel
Tel. +43 (0) 22 52 4 21 91
Fax +43 (0) 22 52 4 52 25
info@euchner.at

Polen
ELTRON
pl. Wolności 7 B
PL 50-071 Wrocław
Tel. +48 (0)71 343 97 55
Fax +48 (0)71 343 96 64
LP@eltron.pl

Portugal
PAM – Serviços Técnicos
Industriais, Lda
Rua Senhora da Alegria 188
P-4785 Alvarelos STS
Tel. +3 51 (0) 22 98 27 518
Fax +3 51 (0) 22 98 27 519
pam@mail.telepac.pt

Schweden
Censit AB
Box 331
S-33123 Värnamo
Tel. +46 (0) 3 70 69 10 10
Fax +46 (0) 3 70 188 88
info@censit.se

Schweiz
EUCHNER AG
Ing.- und Vertriebsbüro
Grotstraße 17
CH-8887 Mels/St. Gallen
Tel. +41 (0) 81 7 20 45 90
Fax +41 (0) 81 7 20 45 99
euchner.schweiz@bluewin.ch

Singapur
SENTRONICS
Automation and Marketing Pte Ltd
Blk 3021 Ubi Avenue 2
03-169
SGP-Singapore 408897
Tel. +65/6744 8018
Fax +65/6744 1929
sentronics@pacific.net.sg

Slowenien
SMM d.o.o.
Production Systems Ltd.
Jaskova 18
SLO-2001 Maribor
Slovenia
Tel. +386 (0)2 450 23 26
Fax +386 (0)2 462 51 60
franc.kit@smm.si

Spanien
EUCHNER, S.L.
Gurutze 12 - Local 1
Polígono Belartza
E-20018 San Sebastián
Tel. +34 (9 43) 31 67 60
Fax +34 (9 43) 31 64 05
euchner@edunet.es

Taiwan
Daybreak International
(Taiwan) Corp.
3 Fl., 124 Chung-Cheng Road
Shihlin
Taipei, Taiwan
Tel. +8 86 (0) 2 8 866 1231
Fax +8 86 (0) 2 8 866 1239
day111@ms23.hinet.net

Tschechische Republik
Amtek spol s.r.o.
Videňská 125
CZ-619 00 Brno
Česká republika
Tel. +420 547 125 570
Fax +420 547 125 556
amtek@amtek.cz

Türkei
PINAR MÜHENDİSLİK SAN.
ve Tic. Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi
Kat. 11, No. 1705
TR-80270 Okmeydanı/Istanbul
Tel. +90 (0) 2 12 2 20 02 77
Fax +90 (0) 2 12 2 20 13 16
pinarmuh@superonline.com

Ungarn
EUCHNER Ges.mBH
Magyarországi Fióktelep
Tópark utca 1/a
Tel. +36/23/428 374
Fax +36/23/428 375
info@euchner.hu

USA
EUCHNER USA Inc.
6723 Lyons St.
USAE. Syracuse, NY 13057
Tel. +1 (3 15) 7 01-03 15
Fax +1 (3 15) 7 01-03 19
info@euchner-usa.com

