


EUCHNER

Betriebsanleitung

AR-Auswertegerät
CES-AR-AES-12

DE

Inhalt

1.	Zu diesem Dokument	4
1.1.	Gültigkeit	4
1.2.	Zielgruppe.....	4
1.3.	Zeichenerklärung	4
1.4.	Ergänzende Dokumente	4
2.	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
3.	Haftungsausschluss und Gewährleistung.....	6
4.	Beschreibung der Sicherheitsfunktion	7
5.	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
6.	Funktion	9
6.1.	Blockschaltbild CES-AR-AES-12	9
7.	Montage.....	9
8.	Elektrischer Anschluss	10
8.1.	Hinweise zu 	10
8.2.	Fehlersicherheit	10
8.3.	Spannungsversorgung.....	11
8.4.	AR-Schalterkette anschließen	11
8.5.	Startverhalten.....	12
8.5.1.	Anschluss bei überwachtem, manuellem Start.....	12
8.5.2.	Anschluss bei automatischem Start.....	12
8.6.	Sicherheitskontakte und Rückführkreis anschließen	13
8.7.	Meldeausgänge des AR-Auswertegeräts anschließen	14
8.7.1.	Zuordnung der Sicherheitsschalter zum Meldeausgang	14
8.8.	Anschlussbeispiel	15
9.	Inbetriebnahme	16
10.	Status-LEDs, Bedienelemente und Anschlussbelegung	17
10.1.	LED-Anzeigen	17
10.2.	Reset-Taste	17
11.	Systemzustandstabelle	18
12.	Technische Daten	19
12.1.	Maßzeichnung	20
12.2.	Systemzeiten des AR-Systems	20
12.2.1.	Typische Systemzeiten	20
13.	Bestellinformationen und Zubehör	21

14.	Kontrolle und Wartung	21
15.	Service	21
16.	Konformitätserklärung	22

1. Zu diesem Dokument





1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für das AR-Auswertegerät CES-AR-AES-12. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. beiliegenden Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

1.2. Zielgruppe




Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen.

1.3. Zeichenerklärung

Zeichen/Darstellung	Bedeutung
	Dokument in gedruckter Form
	Dokument steht unter www.euchner.de zum Download bereit
 GEFAHR WARNUNG VORSICHT	Sicherheitshinweise Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen Warnung vor möglichen Verletzungen Vorsicht leichte Verletzungen möglich
 HINWEIS Wichtig!	Hinweis auf mögliche Geräteschäden Wichtige Information
Tipp	Tipp/nützliche Informationen

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2098221)	(dieses Dokument)	
ggf. beiliegendes Datenblatt	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	



Wichtig!

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das AR-Auswertegerät dient zur zentralen Auswertung sicherheitsgerichteter Signale in AR-Schalterketten.

In Verbindung mit einem CES-Schalter gilt:

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses System, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN 12100 oder relevante C-Normen.

In Verbindung mit einem CET-/CTP-Schalter gilt:

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses System, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenfunktion ausgeführt wird.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten ist.
- Die Zuhaltung darf erst dann entsperrt werden, wenn die gefährliche Maschinenfunktion beendet ist.

Das Schließen und Zuhalten einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN 12100 oder relevante C-Normen.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- IEC 62061

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere nach folgenden Normen:

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN 60204-1

Es können nur Sicherheitsschalter ausgewertet werden, die für den Betrieb in einer AR-Schalterkette geeignet sind. Prüfen Sie dies in der Betriebsanleitung des entsprechenden Sicherheitsschalters. Eine Kombination mit Geräten, die nicht für die Verwendung in einer AR-Schalterkette geeignet sind, oder Geräten anderer Hersteller ist nicht zulässig. Am AR-Auswertegerät CES-AR-AES-12 können maximal 12 Sicherheitsschalter in einer AR-Schalterkette betrieben werden, es müssen jedoch mindestens 2 Schalter angeschlossen sein.











Es können Schalter der Ausführung Unicode und Multicode angeschlossen werden. Innerhalb einer AR-Schalterkette lassen sich die Ausführungen Unicode und Multicode kombinieren.



Wichtig!

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der untenstehenden Tabelle zulässig sind.

Tabelle 1: Kombinationsmöglichkeiten von CES-Komponenten

Auswertegerät	Sicherheitsschalter	Betätiger												
		CES-A-BBA 071840	CES-A-BCA 088786	CES-A-BPA 098775	CES-A-BRN 100251	CES-A-BLN-R2-100776 100776	CES-A-BLN-L2-104510 104510	CES-A-BLN-U2-103450 103450	CES-A-BDN-06-104730 104730	CES-A-BBN-C04-115271 115271	CES-A-BDN-06-104730 104730	CET-A-BWK-50X 096327	A-C-H- ...	ESL-H-C30
AR-Auswertegerät CES-AR-AES-12 098225	CES-AR-C01... ab V1.1.2 (siehe Typenschild auf dem Gerät)	●	●	●	●									
	CES-AR-CR2... ab V1.1.2 (siehe Typenschild auf dem Gerät)					●		●	●					
	CES-AR-CL2... ab V1.1.2 (siehe Typenschild auf dem Gerät)						●	●	●					
	CES-I.-AR-C04 ab V1.0.1 (siehe Typenschild auf dem Gerät)									●	●			
	CET1/2-AR... ab V1.1.2 (siehe Typenschild auf dem Gerät)											 		
	CET3/4-AR... ab V1.0.0 (siehe Typenschild auf dem Gerät)											 		
	CTP-AR												 	
	ESL-I-AR ab V1.0.0													●
Zeichenerklärung	●	Kombination möglich												
	 	Kombination möglich, Zuhaltung für den Prozessschutz												
	 	Kombination möglich, Zuhaltung für den Personenschutz												
		Kombination nicht zulässig												

3. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

4. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Das Gerät verfügt über zwei Eingänge für den Anschluss einer AR-Schalterkette. Abhängig von den Eingangssignalen werden die Sicherheitskontakte geschaltet. Nachgeschaltete Teile des Sicherheitskreises können über einen Rückführkreis überwacht werden.

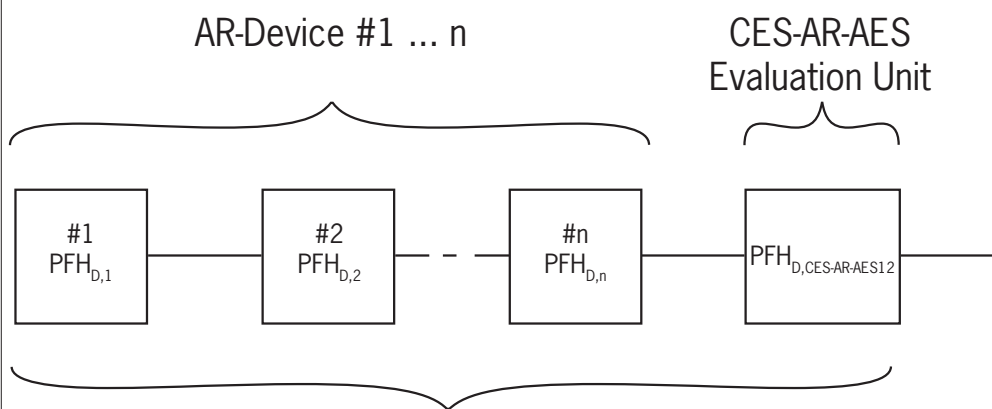
Sicherheitsfunktion des Auswertegeräts:

- Die Sicherheitskontakte sind geöffnet, wenn
 - einer oder beide Sicherheitseingänge FI1A/FI1B abgeschaltet sind
 - ein Fehler im Rückführkreis erkannt wurde
- Sicherheitskennwerte: Kategorie, Performance Level, PFH_D (siehe Kapitel 12. Technische Daten auf Seite 19).



HINWEIS

Bei der Berechnung können Sie die komplette AR-Geräteketten als ein Subsystem betrachten. Dabei gilt folgendes Berechnungsschema für den PFH_D -Wert:



$$PFH_D \text{ ges} = \sum_{k=1}^n PFH_{D,k} + PFH_{D,CES-AR-AES-12}$$

Alternativ können Sie das vereinfachte Verfahren nach EN 13849-1:2015, Abschnitt 6.3 zur Berechnung verwenden.

Das Subsystem AR-Schalterkette in Kombination mit dem Auswertegerät CES-AR-AES-12 entspricht PL e, Kategorie 4 nach EN 13849-1.

5. Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- nach jeder Inbetriebnahme
- nach jedem Austausch einer Systemkomponente
- nach längerer Stillstandszeit
- nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms durchgeführt werden.



WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.
- Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen:
 - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
 - Kenntnis der geltenden EMV-Richtlinien
 - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.



Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.euchner.de herunterladen.

6. Funktion

Das AR-Auswertegerät dient dem Auswerten der einzelnen Sicherheitsschalter einer AR-Schalterkette und dem sicheren Unterbrechen eines Sicherheitskreises.

Über Meldeausgänge können die Schaltzustände der angeschlossenen Sicherheitsschalter signalisiert werden.

Wird an einem der Sicherheitsschalter in der AR-Schalterkette der Betätiger aus dem Ansprechbereich entfernt oder eine Zuhaltung deaktiviert, öffnet das AR-Auswertegerät seine Relaiskontakte und der entsprechende Meldeausgang wird abgeschaltet.

Das System ist so ausgelegt, dass Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Durch eine zyklische Selbstüberwachung, werden auftretende Fehler spätestens bei der nächsten Anforderung, die Sicherheitskontakte zu schließen, erkannt.

Der Start des Systems kann entweder manuell über eine Starttaste erfolgen oder automatisch.

6.1. Blockschaltbild CES-AR-AES-12

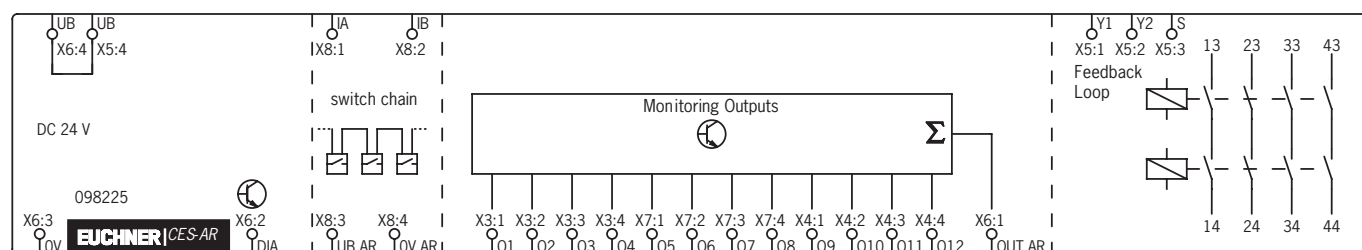


Bild 1: Blockschaltbild AR-Auswertegerät

7. Montage



VORSICHT

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.
- ▶ Das AR-Auswertegerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Tragschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Gerätes.
- ▶ Bei Montage mehrerer Auswertegeräte nebeneinander in einem Schaltschrank ohne Luftzirkulation (z.B. Ventilator) ist zwischen den Auswertegeräten ein Einbauabstand von min. 10 mm einzuhalten. Der Einbauabstand ermöglicht einen freien Wärmeabzug aus dem Auswertegerät.





Wichtig!

Beachten Sie die Montagehinweise in den Begleitunterlagen der angeschlossenen Sicherheitsschalter.

8. Elektrischer Anschluss

	<p>WARNUNG</p> <p>Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.</p> <ul style="list-style-type: none">› Meldeausgänge dürfen nicht als Sicherheitsausgang verwendet werden.› Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlägen zu vermeiden.
	<p>VORSICHT</p> <p>Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.</p> <ul style="list-style-type: none">› Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden (PELV).› Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden.› Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlussklemmen muss 0,6 ... 0,8 Nm betragen.› Leistungsgeräte, die eine starke Störquelle darstellen, müssen von den Ein- und Ausgangskreisen für die Signalverarbeitung örtlich getrennt werden. Die Leitungsführung der Sicherheitskreise sollte möglichst weit von den Leitungen der Leistungskreise getrennt werden.› Zur Vermeidung von EMV-Störungen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß EN 60204-1:2006, Abschnitt 4.4.2 (EMV) entsprechen.› Beachten Sie eventuell auftretende Störfelder bei Geräten wie Frequenzumrichtern oder Induktionswärmeanlagen. Beachten Sie die EMV-Hinweise in den Handbüchern des jeweiligen Herstellers.
	<p>Wichtig!</p> <p>Sollte das Gerät nach Anlegen der Betriebsspannung keine Funktion zeigen (z. B. grüne LED STATE blinkt nicht), muss das Gerät ungeöffnet an den Hersteller zurückgesandt werden.</p>

8.1. Hinweise zu

	<p>Wichtig!</p> <ul style="list-style-type: none">› Für den Einsatz gemäß  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal <i>for use in Class 2 circuits</i> verwendet werden. Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:<ul style="list-style-type: none">- Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den  Anforderungen muss diese Sicherung für max. 3,3 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 30 V DC integriert sein. Beachten Sie ggf. niedrigere Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe Kapitel 12. <i>Technische Daten</i>).› Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturfestigkeit von min. 75 °C verwenden. <p><small>1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.</small></p>
--	---

8.2. Fehlersicherheit

- › Die Betriebsspannung U_B ist verpolsicher.
- › Die Anschlüsse UB AR und OV AR für die AR-Geräte sind nicht kurzschlussicher.
- › Ein Querschlag zwischen den Sicherheitskontakten kann nur durch externe Taktung erkannt werden.
- › Durch geschützte Leitungsführung kann ein Querschlag im Kabel ausgeschlossen werden.

8.3. Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung von DC 24 V wird in das AR-Auswertegerät eingespeist. Die AR-Schalterkette muss durch das AR-Auswertegerät mit DC 24 V versorgt werden.

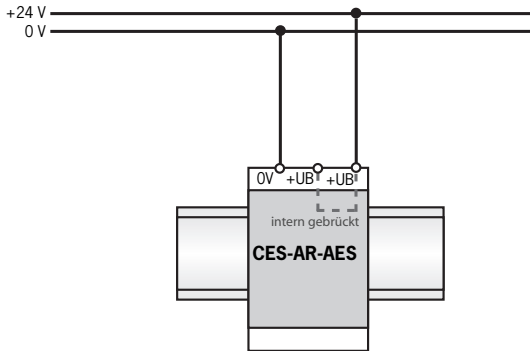


Bild 2: Spannungsversorgung

8.4. AR-Schalterkette anschließen

Das AR-Auswertegerät hat zwei Sicherheitseingänge, an denen die AR-Schalterkette angeschlossen wird. Die Sicherheitseingänge IA und IB verfügen über eine Querschchluss- und Masseschlussüberwachung.

Die AR-Schalterkette muss durch das AR-Auswertegerät versorgt werden (Klemmen UBAR und OVAR). Je nachdem, welche Sicherheitsschalter in der AR-Schalterkette verwendet werden, kann eine zusätzliche Spannungsversorgung (z. B. für die Zuhaltung) nötig sein (siehe Bild 3). Bei Schaltern mit Zuhaltung muss die Versorgung des Zuhaltmagneten auf dem Potential des AR-Auswertegeräts liegen. Hinweise hierzu finden Sie der Betriebsanleitung des jeweiligen Sicherheitsschalters.



Wichtig!

- ▶ Es können maximal 12 Sicherheitsschalter angeschlossen werden, es müssen jedoch mindestens 2 Schalter angeschlossen sein
- ▶ Es können nur Sicherheitsschalter angeschlossen werden, die für den Betrieb in einer AR-Schalterkette geeignet sind.
- ▶ Sicherheitsschalter mit Start-Eingang eignen sich nicht für den Betrieb an einem AR-Auswertegerät.
- ▶ Bei Unicode-Schaltern müssen die Betätiger am AR-Gerät gelernt werden. Siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Sicherheitsschalters.
- ▶ Damit das AR-System funktioniert, muss am ersten Sicherheitsschalter in der AR-Schalterkette ein Brückenstecker angeschlossen werden (oder Brücke zwischen IA, IB und UB_{AR}).
- ▶ Die Anschlüsse UBAR und OVAR dürfen nur für die Spannungsversorgung der AR-Schalterkette verwendet werden.

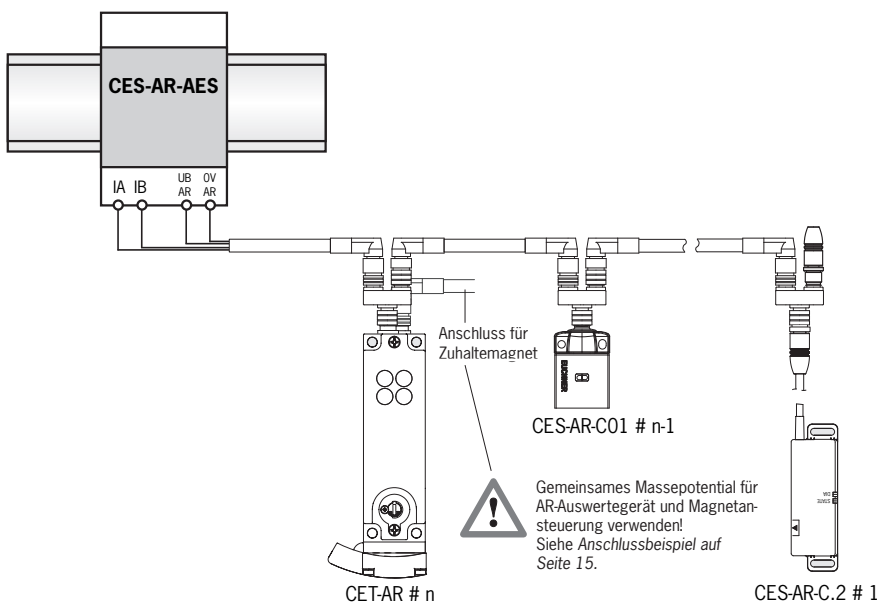


Bild 3: Prinzipschaltbild Anschluss einer AR-Schalterkette

8.5. Startverhalten

Das AR-Auswertegerät kann wahlweise im Autostart-Modus in Betrieb gesetzt werden oder über einen manuellen Start.



Wichtig!

Wird während dem Betrieb, die Konfiguration für das Startverhalten geändert (z.B. Brücke entfernt), wird dies vom Gerät erkannt. Das AR-Auswertegerät geht in den Fehlerzustand, sobald die nächste Anforderung zum Schließen der Sicherheitskontakte kommt (siehe Kapitel 11. Systemzustandstabelle auf Seite 18).

8.5.1. Anschluss bei überwachtem, manuellem Start

Für den überwachten, manuellen Start wird an die Klemme S ein Starttaster angeschlossen. Der Starttaster wird mit DC 24 V versorgt. Hierzu kann die Klemme +UB verwendet werden. Durch die Überwachung wird beim nächsten Hochfahren der Anlage z. B. eine klemmende Starttaste erkannt.

Die Sicherheitskontakte schließen nach max. 600 ms, wenn der Starttaster betätigt und wieder losgelassen wird (abfallende Flanke) und bei allen angeschlossenen Sicherheitsschaltern die Betätiger im Ansprechbereich sind.

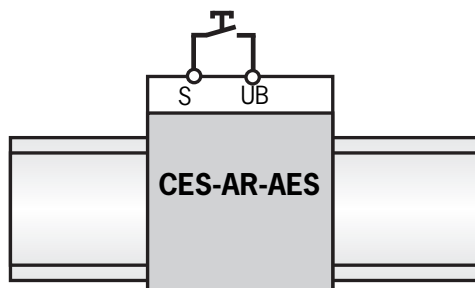


Bild 4: Überwacher, manueller Start



Wichtig!

Die Starttaste darf erst ca. 8 s nach Anlegen der Betriebsspannung gedrückt werden. Wird die Starttaste früher gedrückt, geht das Gerät in den Fehlerzustand und die LED DIA leuchtet. Die LED STATE blinkt (siehe Kapitel 11. Systemzustandstabelle auf Seite 18).

8.5.2. Anschluss bei automatischem Start



WARNUNG

Die Sicherheitskontakte schließen sofort, wenn alle angeschlossenen Sicherheitsschalter einen sicheren Zustand signalisieren und der Rückführkreis geschlossen ist.

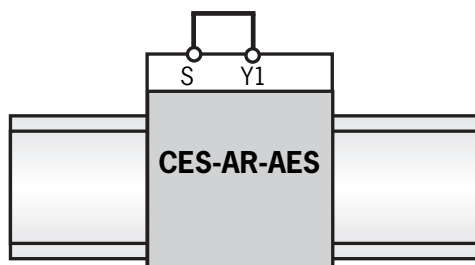


Bild 5: Automatischer Start

Für den Autostart-Modus muss zwischen den Klemmen S und Y1 eine Brücke angeschlossen werden.

Durch eine Taktung des Ausgangssignals von Y1 erkennt das Gerät beim Start Querschlüsse (z. B. statisch DC 24 V auf den Eingang S).

8.6. Sicherheitskontakte und Rückführkreis anschließen



Wichtig!

Wenn Sie den Rückführkreis nicht anschließen, werden die nachgeschalteten Geräte nicht überwacht. Das hat Einfluss auf die Sicherheitskategorie Ihrer Anlage.

Das Gerät verfügt über vier redundante, zwangsgeführte Sicherheitskontakte, die sofort abschalten, wenn der Betätiger an einem der angeschlossenen Sicherheitsschalter entfernt wurde oder wenn ein Fehler auftritt. Zur Kontrolle des Schaltzustands einer angeschlossenen Last können die Meldekontakte eines Schützes oder Relais an den Klemmen Y1 und Y2 zu einem Rückführkreis verbunden werden (siehe *Bild 6*).

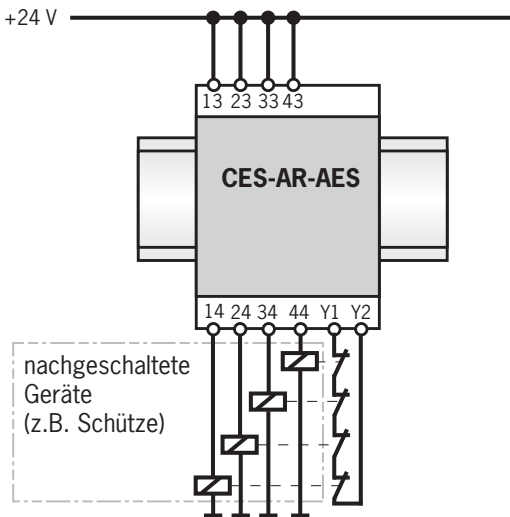


Bild 6: Sicherheitskontakte und Rückführkreis angeschlossen

Durch eine Taktung des Ausgangssignals von Y1 erkennt das Gerät beim Start Querschlüsse, die von außen auf den Rückführkreis wirken (z. B. statisch DC 24 V auf dem Rückführkreis).

Soll kein Rückführkreis angeschlossen werden, müssen die Klemmen Y1 und Y2 gebrückt werden (siehe *Bild 7*).

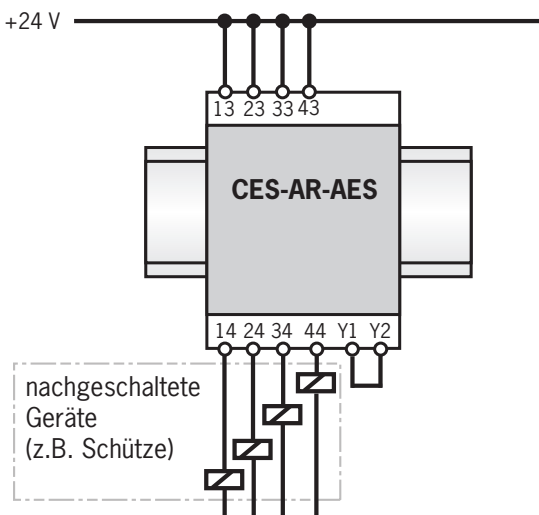


Bild 7: Sicherheitskontakte angeschlossen und Rückführkreis gebrückt

Zum Schließen der Sicherheitskontakte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

Bei manuellem Start

- › Der Rückführkreis ist geschlossen
- › Die Starttaste wurde gedrückt und losgelassen (schaltet bei abfallender Flanke)
- › Alle Schutztüren geschlossen

Bei automatischem Start

- › Der Rückführkreis ist geschlossen
- › Alle Schutztüren geschlossen

Bei geöffnetem Rückführkreis blinkt die LED DIA und die LED STATE leuchtet (siehe Kapitel 11. Systemzustandstabelle auf Seite 18). Der Meldeausgang DIA wird gesetzt.

Ist der Rückführkreis beim Start geöffnet, bleiben die Sicherheitskontakte geöffnet. Das Gerät geht in den Fehlerzustand, die LED DIA leuchtet und die LED STATE blinkt (siehe Kapitel 11. Systemzustandstabelle auf Seite 18).

8.7. Meldeausgänge des AR-Auswertegeräts anschließen

Das AR-Auswertegerät verfügt über 14 kurzschlussfeste Halbleiter-Meldeausgänge, mit denen verschiedene Betriebszustände z. B. an eine SPS gemeldet werden können. Wenn der Meldeausgang aktiv ist, liegt an der entsprechenden Klemme eine Spannung von max. DC 24 V an (bezogen auf das Potential an der Klemme 0 V).

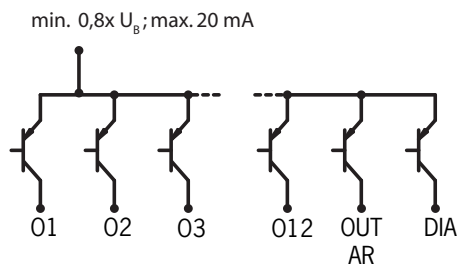


Bild 8: Meldeausgänge CES-AR-AES

Bedeutung der Signale bei aktivem Meldeausgang:

- › O1 ... O12: Status Sicherheitsschalter 1 ... 12 (Betätiger im Ansprechbereich bzw. Status der Zuhaltung)
- › OUT AR: Alle angeschlossenen Sicherheitsschalter im Zustand *Freigabe*. (Alle Betätiger im Ansprechbereich und alle Zuhaltungen aktiv)
- › DIA: Fehler am AR-Auswertegerät oder an einem Sicherheitsschalter innerhalb der AR-Schalterkette oder Rückführkreis war während dem Start geöffnet (siehe Kapitel 11. Systemzustandstabelle auf Seite 18)

8.7.1. Zuordnung der Sicherheitsschalter zum Meldeausgang

Jedem Sicherheitsschalter in der AR-Schalterkette ist mindestens ein Meldeausgang zugeordnet. Der Sicherheitsschalter mit Brückenstecker hat den Meldeausgang O1. Von dort aus wird bis zum letzten Schalter in der Kette hochgezählt.

Je nach Art des Schalters werden mehrere Meldeausgänge belegt z. B. ein Meldeausgang für die Türstellung und einer für den Status der Zuhaltung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, wie viele Meldeausgänge die einzelnen Sicherheitsschalter belegen.

Baureihe	Anzahl (Art) der Meldeausgänge	Maximale Anzahl der anschließbaren Schalter
CES-AR ESL-AR	1 (Türstellung oder Diagnose)	12
CET1/2-AR	1 (Status der Zuhaltung)	12
CET3/4-AR CTP-AR	2 (erster Meldeausgang: Türstellung, zweiter Meldeausgang: Status der Zuhaltung)	6

8.8. Anschlussbeispiel

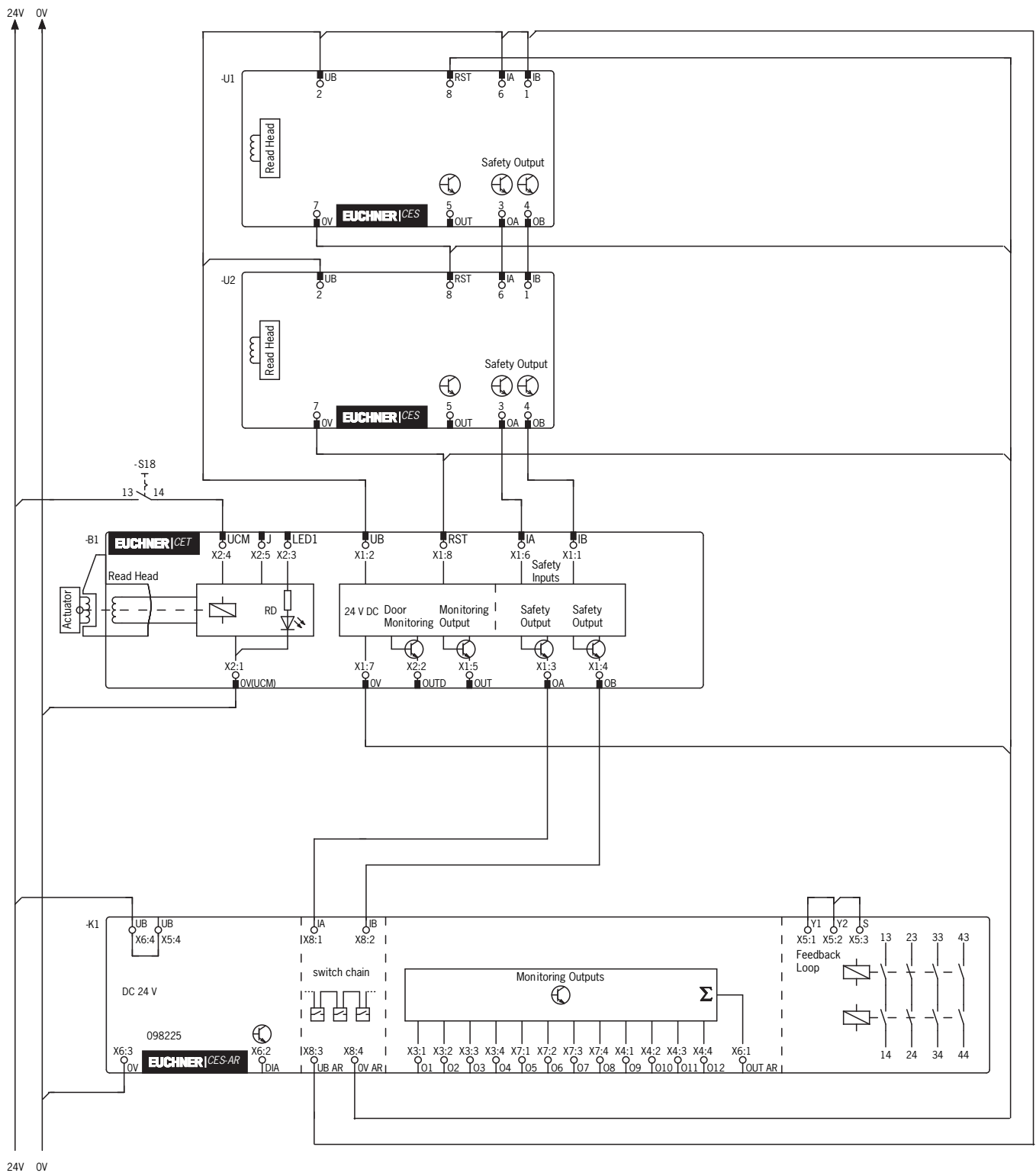


Bild 9: Anschlussbeispiel einer gemischten Schalterkette mit 2 x CES-AR und 1 x CET3/4-AR

9. Inbetriebnahme



WARNUNG

- › Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme und zum Lernvorgang in der Betriebsanleitung des verwendeten Sicherheitsschalters.
- › Bei Geräten mit Lerneingang korrekte Beschaltung beachten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass bei der Inbetriebnahme keine Personen gefährdet werden können.
2. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob alle Anschlüsse korrekt sind (Kurzschlussbrücken angeschlossen, externe Beschaltung ordnungsgemäß) und die AR-Schalterkette mit einem Brückenstecker versehen ist.
3. Schließen Sie alle Schutzeinrichtungen und stellen Sie sicher, dass der Rückführkreis am Auswertegerät geschlossen ist.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
 - ➔ Die Schalter in der Kette werden beim Start initialisiert. Unicode-Schalter, die zum Zeitpunkt des Starts noch keinen Betätiger gelernt haben, lernen diesen automatisch. Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern.
5. Drücken Sie anschließend die Taste RST am AR-Auswertegerät für ca. 3 s, um das Gerät erneut zu starten.
 - ➔ Wenn das AR-Auswertegerät für den automatischen Start eingerichtet ist, blinkt die LED STATE und signalisiert, dass der Selbsttest durchgeführt wird. Nach dem Selbsttest leuchten die LEDs OUT und die LED STATE dauerhaft.

oder

- ➔ Wenn Sie das AR-Auswertegerät manuell starten, blinkt die LED STATE und signalisiert, dass der Selbsttest durchgeführt wird. Nach dem Selbsttest leuchtet die LED STATE dauerhaft. Die LED OUT blinkt, da noch kein Startbefehl erfolgt ist.
6. Drücken Sie die Starttaste (nur für manuellen Start nötig).
 7. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der angeschlossenen Sicherheitskreise. Bei Problemen siehe Kapitel 11. *Systemzustandstabelle auf Seite 18.*



Wichtig!

Verwenden Sie die Systemzustandstabelle im Kapitel 11 zur Prüfung der Gesamtfunktion. Zusätzlich geben die Status-LEDs an den einzelnen Sicherheitsschaltern Aufschluss über den Zustand des jeweiligen Schalters.

10. Status-LEDs, Bedienelemente und Anschlussbelegung

Das AR-Auswertegerät verfügt über Status-LEDs für die wichtigsten Betriebszustände. Die Bedeutung der einzelnen LED-Zustände können Sie der Systemzustandstabelle im siehe Kapitel 11 entnehmen.

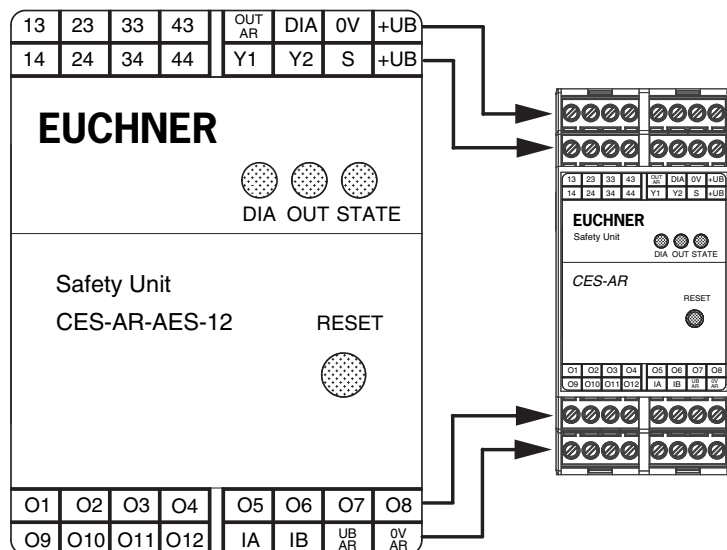


Bild 10: Anschlussbelegung, LEDs und Reset-Taste

10.1. LED-Anzeigen

LED	Farbe	Bedeutung
STATE	grün	Status Gerät
OUT	gelb	Status Schalterkette
DIA	rot	Fehleranzeige

10.2. Reset-Taste

Bei gedrückter Reset-Taste wird die Spannungsversorgung für das AR-Auswertegerät und damit für die ganze AR-Schalterkette unterbrochen. Nach dem Loslassen starten das AR-Auswertegerät und die angeschlossenen Schalter wieder mit einem Selbsttest.

11. Systemzustandstabelle

Betriebsart	Betätiger/ Türstellung	Sicherheitsaus- gänge OA und OB	Anzeige-LEDs			Meldeaus- gänge		Zustand
			DIA (rot)	OUT (gelb)	STATE (grün)	OUT AR	DIA	
Selbsttest	X	aus	○	○	☀ 15 Hz (10 s)	aus	aus	Selbsttest nach Power Up
Normalbetrieb	auf	aus	○	○	☀	aus	aus	Normalbetrieb, mindestens eine Tür geöffnet
	zu	an	○	☀	☀	an	aus	Normalbetrieb, alle Türen geschlossen
	zu	aus	○	☀ 3 Hz	☀	an	aus	Normalbetrieb, alle Türen geschlossen, Starttaste nicht betätigt oder Fehler im Rückführkreis
	zu	aus	☀ 4 x	○	☀	an	an	Normalbetrieb, alle Türen geschlossen, Rückführkreis war beim Startversuch geöffnet
	X	X	☀	X	☀ 7 x	aus	an	Gestörte Datenübertragung der Meldesignale (Sicherheits- kreis nicht betroffen)
Fehleranzeige	X	aus	☀	○	☀ 1 x	aus	an	Fehler in der AR-Schalterkette (z. B. Fehler beim Start der Schalterkette oder mehr als 12 Geräte angeschlossen)
	X	aus	☀	○	☀ 2 x	aus	an	Fehler an den Sicherheitseingängen oder an der Starttaste (z. B. Startkonfiguration während des Betriebs geändert, kei- ne/fehlerhafte Signale von der Schalterkette, Kabelbruch an einem der Kanäle I _A oder I _B oder Kurzschluss/Massschluss an einem der Kanäle I _A oder I _B)
	X	aus	☀	○	☀ 4 x	aus	an	Fehler an den Sicherheitsrelais, Gerät neu starten. Wenn Fehler immer noch angezeigt wird, Hersteller kontak- tieren.
	X	aus	☀	○	☀ 5 x	aus	an	Interner Bauteilfehler, Gerät neu starten. Wenn Fehler immer noch angezeigt wird, Hersteller kontak- tieren.
	X	aus	☀	○	☀ 6 x	aus	an	- Fehler im Rückführkreis z. B. - Rückführkreis beim Power Up nicht angeschlossen - fehlende Brücke zwischen Y1/Y2 oder - Fehler an der Starttaste z. B. - bei Autostart: Brücke zwischen S/U _B statt S/Y1 - Starttaste klemmt
	X	aus	☀	○	○	aus	an	Start ist dreimal fehlgeschlagen, Hersteller kontaktieren
Zeichenerklärung			○					LED leuchtet nicht
			☀					LED leuchtet
			☀ 15 Hz (10 s)					LED blinkt für 10 Sekunden mit 15 Hz
			☀ 3 x					LED blinkt dreimal
			X					Zustand beliebig



Wichtig!

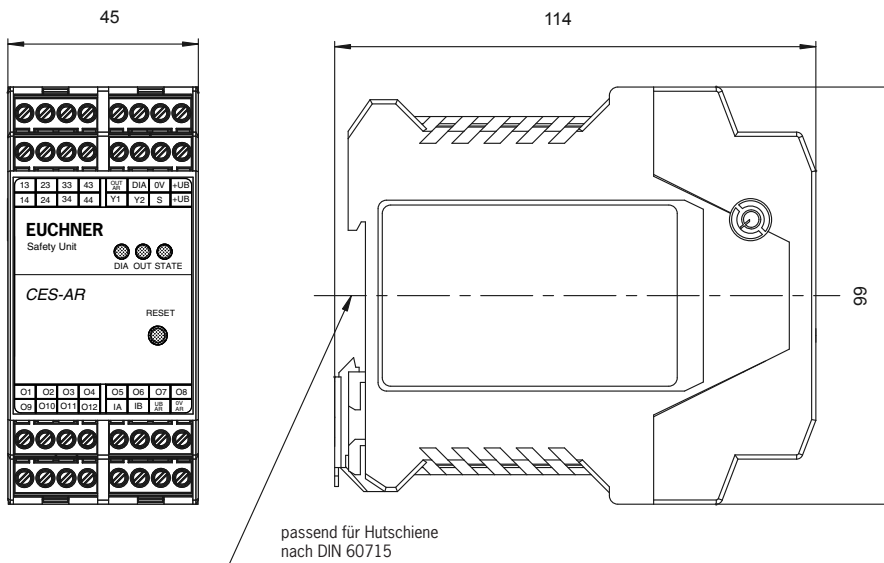
Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der Systemzustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

12. 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, nicht betauend	-	-	80	%
Schutzart	IP20			
Verschmutzungsgrad	2			
Montage	Hutschiene 35 mm nach EN 60715			
Anschluss (steckbare Schraubklemmen; codiert)	0,14	-	2,5	mm ²
Betriebsspannung U_B (geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 ± 10%			V DC
Stromaufnahme I_B (bei angezogenem Relais) ¹⁾	-	1200 ¹⁾	-	mA
Absicherung extern (Betriebsspannung U_B)	-	2,5	8	A gG
Sicherheitskontakte	4 Relais mit intern überwachten Kontakten			
Schaltstrom (Relaisausgänge)				
- bei Schaltspannung AC/DC 21 ... 60 V	1	-	300	mA
- bei Schaltspannung AC/DC 5 ... 30 V	10	-	6000	
- bei Schaltspannung AC 5 ... 230 V	10	-	5000	
Absicherung extern (Sicherheitskreis) nach EN 60269-1	6 AgG, oder Sicherungsautomat 6 A (Charakteristik B oder C)			
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	AC-12 60 V 0,3 A / DC-12 60 V 0,3 A AC-12 30 V 6 A / DC-12 30 V 6 A AC-15 230 V 5 A / DC-13 24 V 5 A			
Bemessungsisolationsspannung U_i	250			V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4			kV
Bemessungskurzschlussstrom	-	100	-	A
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	gemäß EN 60947-5-2			
Mechanische Schaltspiele (Relais)	10 x 10 ⁶			
Strom über Rückführkreis Y1/Y2	5	8	10	mA
Zulässiger Widerstand über Rückführkreis	-	-	600	Ω
Meldeaussgänge (O1 ... O12, DIA und OUT AR, Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussgeschützt)				
- Ausgangsspannung	0,8 x U_B	-	U_B	V DC
- Belastbarkeit	-	-	20	mA
- Schaltfrequenz	-	1	-	Hz
Eingänge Start-Taste S				
- Eingangsspannung LOW	0	-	2	V DC
- Eingangsspannung HIGH	15	-	U_B	
- Eingangsstrom HIGH	5	8	10	
Sicherheitseingänge IA, IB	2 (für AR-Schalterkette)			
- Eingangsstrom	-	10	-	mA
Anzahl der anschließbaren Sicherheitsschalter	2	-	12	
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN 60947-5-3			
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 in Abhängigkeit vom Schaltstrom bei 24 V DC				
	≤ 0,1 A	≤ 1 A	≤ 3 A	
Kategorie	4			
Performance Level (PL)	e			
PFH _D	1,5 x 10 ⁻⁸			
Gebrauchsdauer	20			Jahre
Anzahl Schaltzyklen/Jahr	720 000	540 000	107 000	

1) mit Berücksichtigung der Lastströme an den Meldeaussgängen (je 20 mA)

12.1. Maßzeichnung



12.2. Systemzeiten des AR-Systems

12.2.1. Typische Systemzeiten

Bereitschaftsverzögerung: Nach dem Einschalten führt das Gerät für 10 s einen Selbsttest durch. Erst nach dieser Zeit ist das System einsatzbereit.

Risikozeit nach EN 60947-5-3: Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich werden die Sicherheitskontakte des AR-Auswertegeräts spätestens nach 520 ms geöffnet.

Differenzzeit: Die Sicherheitskontakte des AR-Auswertegeräts schalten leicht zeitversetzt. Sie haben spätestens nach einer Differenzzeit von 10 ms den gleichen Signalzustand.



Wichtig!

Die dargestellten Systemzeiten sind Maximalwerte bei einem Schaltungsaufbau mit 12 Sicherheitsschaltern in einer AR-Schalterkette. Bei Schaltungen mit weniger Schaltern können auch kürzere Zeiten erreicht werden.

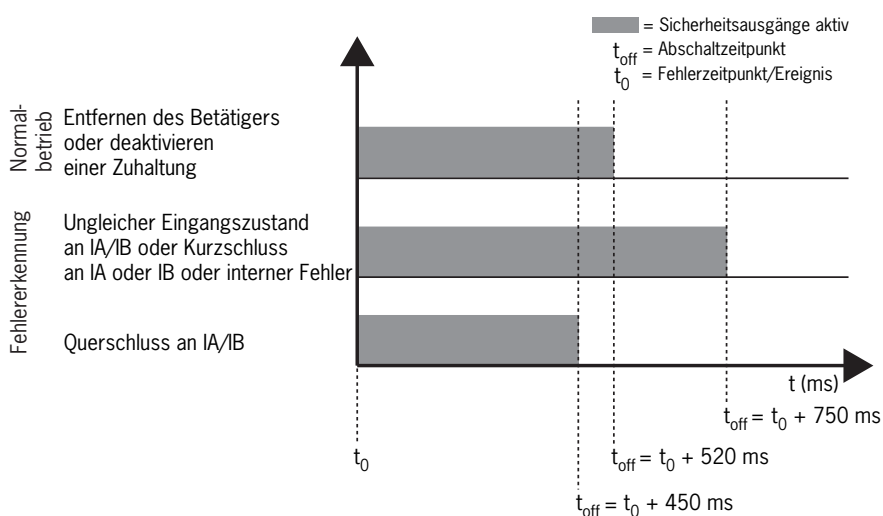


Bild 11: Systemzeiten für AR-Auswertegerät an einer AR-Schalterkette mit 12 Sicherheitsschaltern

13. Bestellinformationen und Zubehör



Tipp!

Geeignetes Zubehör, wie z. B. Leitungen oder Montagematerial, finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Artikels in die Suche ein und öffnen Sie die Artikelansicht. Unter *Zubehör* finden Sie Zubehörteile, die mit dem Artikel kombiniert werden können.

14. Kontrolle und Wartung



WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.
› Bei Beschädigung muss das komplette Gerät ausgetauscht werden.
› Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil bei EUCHNER bestellt werden können.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- › Prüfen der Schaltfunktion
- › Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- › Prüfen auf Verschmutzungen (z. B. der Lüftungsschlitze am Gehäuse)

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.



HINWEIS

Das Baujahr ist auf dem Typenschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format (VX.X.X) finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.

15. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

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

Servicetelefon:

+49 711 7597-500

E-Mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

16. Konformitätserklärung



EUCHNER

More than safety.

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

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

2109923-14-03/19

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

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

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und EMV Richtlinie 2014/30/EU werden gemäß Artikel 3.1 der Funkanlagen-Richtlinie eingehalten.

The safety objectives of the Low-voltage directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU comply with article 3.1 of the Radio equipment directive.

Les objectifs de sécurité de la Directive basse tension 2014/35/UE et Directive de CEM 2014/30/UE sont conformes à l'article 3.1 de la Directive équipement radioélectrique.

Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE e Direttiva CEM 2014/30/UE sono conformi a quanto riportato nell'articolo 3.1 della Direttiva apparecchiatura radio.

Los objetivos de seguridad de la Directiva de bajo voltaje 2014/35/UE y Directiva CEM 2014/30/UE cumplen con el artículo 3.1 de la Directiva equipo radioeléctrico.

Folgende Normen sind angewandt: a: EN 60947-5-3:2013 e: EN 50364:2010
Following standards are used: b: EN ISO 14119:2013 f: EN 300 330 V2.1.1
Les normes suivantes sont appliquées: c: EN ISO 13849-1:2015
Vengono applicate le seguenti norme: d: EN 50581:2012 (RoHS)
Se utilizan los siguientes estándares:

Bezeichnung der Bauteile Description of components Description des composants Descrizione dei componenti Descripción de componentes	Type Type Type Tipo Tipo	Richtlinie Directives Directive Direttiva Directivas	Normen Standards Normes Norme Estándares	Zertifikats-Nr. No. of certificate Número du certificat Número del certificado Número del certificado
Sicherheitsschalter Safety Switches	CES-AP-CR2-... CES-AP-CL2-...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007
Interrupteurs de sécurité Fincorsa di sicurezza Interruptores de seguridad	CES-AP-C01-CH-SA CES-AR-C01-... CES-AR-CL2-... CES-AR-CR2-...			
Betätiger Actuator Actionneur Azionatore Actuador	CES-A-BLN... CES-A-BDN... CES-A-BBA... CES-A-BCA... CES-A-BPA... CES-A-BRN...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	ET 19007 ET 19009 ET 18055

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

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



EUCHNER

More than safety.

Bezeichnung der Bauteile <i>Description of components</i> <i>Description des composants</i> <i>Descrizione dei componenti</i> <i>Descripción de componentes</i>	Type <i>Type</i> <i>Type</i> <i>Tipo</i> <i>Typo</i>	Richtlinie <i>Directives</i> <i>Directive</i> <i>Direttiva</i> <i>Directivas</i>	Normen <i>Standards</i> <i>Normes</i> <i>Norma</i> <i>Estándares</i>	Prüfbericht <i>Test report</i> <i>Rapport du test</i> <i>Rapporto di prova</i> <i>Informe de prueba</i>
Sicherheitsschalter <i>Safety Switches</i>	CES-AH-C03-AH-SM-106300	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 21/2010
Interrupteurs de sécurité <i>Finecorsa di sicurezza</i> <i>Interruptores de seguridad</i>	CES-AP-C01...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 76/2010
Auswertegerät <i>Safety Unit</i>	CES-AR-AES-12	I, II, III	a, b, c, d, e, f	Euchner QS PB 53/2007
Analyseur <i>Centralina</i> <i>Unidad de evaluación</i>	CES-FD-AP...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784
Betätiger <i>Actuator</i> <i>Actionneur</i> <i>Azionatore</i> <i>Actuador</i>	CES-A-BBN... CES-A-BMB...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116783 UQS 116784
Lesekopf <i>Read head</i> <i>Tête de lecture</i> <i>Testina di lettura</i> <i>Cabeza lectora</i>	CES-A-LMN-SC...	I, II, III	a, b, c, d, e, f	UQS 116784

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

0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Germany

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

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

Leinfelden, März 2019

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

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

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

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

Ausgabe:
2098221-06-08/20
Titel:
Betriebsanleitung AR-Auswertegerät CES-AR-AES-12
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 08/2020

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.