

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Auswertegeräte CMS-E-BR... Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit der Betriebsanleitung Leseköpfe CMS-R... und Betätiger CMS-M, dem Dokument *Sicherheitsinformation* und einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

Wichtig!

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2099180)	(dieses Dokument)	
Betriebsanleitung (2085673)	Leseköpfe/Betätiger für Auswertegeräte CMS	
Betriebsanleitung (2102384)	Leseköpfe/Betätiger für Auswertegeräte CMS	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

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. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Auswertegeräte der Baureihe **CMS** sind sicherheitstechnische Einrichtungen zur Überwachung von beweglich trennenden Schutzeinrichtungen. Hierzu werden spezielle Leseköpfe angeschlossen.

Das System besteht aus Auswertegerät, Lesekopf und Betätiger. Es bildet eine berührungslos wirkende, magnetisch kodierte Verriegelungseinrichtung mit geringer Kodierungsstufe (Bauart 4).

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung 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.

Dies 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 der Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

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

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN 62061

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

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

Wichtig!

- ▶ Das Auswertegerät darf nur in Verbindung mit den vorgesehenen Leseköpfen und Betätigern von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Leseköpfen und Betätigern übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.
- ▶ Die Geräte ermöglichen eine sicherheitsbezogene Stoppfunktion, eingeleitet durch eine Schutzeinrichtung gemäß Tabelle 8 - EN ISO 13849-1: 2023.
- ▶ Die sicherheitsgerichtete Funktion des Sicherheitssystems ist das Öffnen der Ausgangskontakte bei Abwesenheit des Betätigers.
- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 validiert werden.
- ▶ Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.
- ▶ Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der nachfolgenden Tabelle Kombinationsmöglichkeiten zulässig sind. Nähere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der entsprechenden Komponente.

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.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsbauteile erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer CMS-Komponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

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

Warnung! Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Sicherheitsbauteile dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 7, bezüglich der Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

- ▶ welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist
- ▶ welches mit den geltenden EMV-Vorschriften vertraut ist
- ▶ welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- ▶ welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Funktion

Das Sicherheitssystem CMS besteht aus Auswertegerät, Lesekopf und Betätiger und ist nur in bestimmten Kombinationen funktionsfähig (siehe Kombinationsmöglichkeiten)!

Das Auswertegerät CMS-E-BR wird für die Überwachung von einer bis vier Schutztüren eingesetzt.

Die Leseköpfe CMS-R... besitzen galvanisch getrennte Reedkontakte mit Öffnern und Schließern.

Befindet sich der Betätiger im Ansprechbereich, werden durch das Magnetfeld die Kontakte im Lesekopf geschaltet. Der Schaltzustand der Kontakte wird mit Hilfe der LEDs am Auswertegerät optisch angezeigt (siehe Abschnitt LED-Anzeigen). Bedingt durch die Öffner/Schließer-Kombination im Lesekopf erwartet das Auswertegerät antivalente Signaländerungen. Das Auswertegerät setzt diese Information um und überträgt den Zustand der Schutzeinrichtung über einen Sicherheitskontakt an die Steuerung.

Sind bei allen angeschlossenen Leseköpfen die Betätiger im Ansprechbereich, wird der Sicherheitskontakt 13/14 geschlossen. Der zusätzliche Hilfskontakt 23/24 wird ebenfalls geschlossen.

Beim Öffnen bzw. Schließen der Schutztür wird das Auswertegerät auf Funktionalität geprüft. Dabei werden interne Fehler vom Lesekopf bis zum Ausgang des Steuergerätes erkannt.

Bei Erkennung eines Fehlers wird das Auswertegerät in einen Sperrzustand versetzt. Der Sicherheitskontakt bleibt in geöffnetem Zustand.

Der Hilfskontakt ist von den Sicherheitskontakten galvanisch getrennt.

Bei der Verwendung von Schützen kann eine eventuelle Fehlfunktion über einen Rückführkreis vom Auswertegerät überwacht werden.

- ▶ Bei überwachtem Rückführkreis wird der Sicherheitskontakt 13/14 nur dann durchgeschaltet, wenn der Rückführkreis Y1/Y2 geschlossen war, bevor die Betätiger in den Ansprechbereich der Leseköpfe gebracht wurden.
- ▶ Eine Starttaste darf nicht in den Rückführkreis eingebunden werden.
- ▶ Bei nicht überwachtem Rückführkreis muss die dem Auswertegerät beigelegte 2-polige Brücke an den Klemmen Y1/Y2 angeschlossen werden.
- ▶ Beim Herausführen des Betätigers aus dem Ansprechbereich wird erst bei Überschreitung des Ausschaltabstands (siehe Tabelle Kombinationsmöglichkeiten) sichergestellt, dass bei erneutem Heranführen des Betätigers in den Einschaltabstand s_{ao} , der Sicherheitskontakt 13/14 und der Hilfskontakt 23/24 schalten.
- ▶ Bei Unterschreitung der Mindestbetätigungsgeschwindigkeit bleiben die Kontakte 13/14 und 23/24 geöffnet.

Anschluss von CMS-Leseköpfen

- ▶ An das Auswertegerät können max. 4 Leseköpfe angeschlossen werden.
- ▶ Wird der Betätiger bei seitlicher Anfahrrichtung **Z** nur langsam an den Lesekopf herangeführt, geht das Auswertegerät in den Sperrzustand über. Um den Sperrzustand aufzuheben, muss der Betätiger erneut außerhalb des Ausschaltabstands gebracht werden.

Montage

Vorsicht! Das 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.

Vorsicht! Geräteschäden durch falschen Einbau. Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.

Wichtig! Ab dem gesicherten Ausschaltabstand s_{ar} sind die Sicherheitsausgänge sicher abgeschaltet. Bei bündigem Einbau des Betätigers ändert sich, in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung, der Schaltabstand.

Beachten Sie folgende Punkte:

Lesekopf und Betätiger müssen für Kontroll- und Austauscharbeiten leicht zugänglich sein.

Der Schaltvorgang darf nur durch den speziell dafür vorgesehenen Betätiger ausgelöst werden.

Lesekopf und Betätiger müssen so angebracht werden,

- ▶ dass bei offener Schutzeinrichtung bis zum Abstand s_{ar} (gesicherter Ausschaltabstand) eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
- ▶ der Betätiger formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist z. B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben. Schrauben mit max. 0,5 Nm anziehen.
- ▶ sie nicht durch einfache Mittel entfernt oder manipuliert werden können. Beachten Sie hierzu insbesondere EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 7, bezüglich der Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

Elektrischer Anschluss

Warnung! Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlägen zu vermeiden.

Absicherung der Spannungsversorgung und der Sicherheitskontakte: Externe Kontaktabsicherung (Schmelzsicherung 3 A gG) für Relaisausgänge vorsehen.

Vorsicht! Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.

Für den Einsatz gemäß  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal *for use in Class 2 circuits* verwendet werden.

Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:

Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den Anforderungen muss diese Sicherung entweder für max. 4 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 24 V DC integriert sein oder für 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 technische Daten).

Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft und sind für die Tragschienenmontage im Schaltschrank vorgesehen.

Sie wurden nicht als Sicherheitsbauteile im Sinne der UL-Definition geprüft (z. B. für explosionsgefährdete Bereiche).

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 0,5 ... 0,6 Nm betragen.

Werden bei den Auswertegeräten an die vorgesehenen Steckklemmen keine Leseköpfe angeschlossen, müssen die beigelegten Brücken entsprechend dem Anschlussplan eingesetzt werden.

Fehlersicherheit

Die Klemmen A1 und A2 für den Anschluss der Spannungsversorgung und alle Ausgänge (Sicherheits- und Hilfskontakt) sind verpolsicher ausgeführt.

Inbetriebnahme

Sollte das Auswertegerät nach Anlegen der Betriebspannung keine Funktion zeigen (grüne LED UB leuchtet nicht), muss das Gerät ungeöffnet an den Hersteller zurückgesandt werden.

Durch Öffnen und Schließen der Schutztür überprüfen, ob der Sicherheitskontakt geschaltet werden (siehe LED-Anzeigen).

LED-Anzeigen

Die LEDs Dx1 und Dx2 geben an, ob Betätiger und Lesekopf korrekt zueinander ausgerichtet sind. Der Status des Sicherheitskontakts ist daraus nicht ersichtlich.

Funktion	LED	Farbe	Zustand
Betriebsspannung	U _B	grün	EIN
Kontakte 23/24 und 13/14 offen	OUT	rot	EIN
	OUT	grün	AUS
Kontakte 23/24 und 13/14 geschlossen	OUT	rot	AUS
	OUT	grün	EIN
Lesekopf x (x = 1...4)			
Betätiger im Ansprechbereich	Dx1	grün	EIN
▶ Öffner im Lesekopf ist offen			
▶ Schließer im Lesekopf ist geschlossen	Dx2	rot	AUS
Betätiger nicht im Ansprechbereich	Dx1	grün	AUS
▶ Öffner im Lesekopf ist geschlossen			
▶ Schließer im Lesekopf ist offen	Dx2	rot	EIN

- ▶ Leuchten die grüne und die rote LED gleichzeitig auf (z. B. D11 und D22), dann ist der entsprechende Betätiger nicht vollständig im Ansprechbereich.
- ▶ Sind bei allen angeschlossenen Leseköpfen die Betätiger im Ansprechbereich (bzw. 2-polige Brücken am Auswertegerät gesetzt), wird der Sicherheitskontakt 13/14 und der Hilfskontakt 23/24 durchgeschaltet (die grüne LED OUT leuchtet).
- ▶ Die grünen LEDs sind in der Reihenfolge D11 - D21 - D31 - D41 im Auswertegerät seriell verdrahtet. Das bedeutet, dass die grüne LED (z. B. D41) nur dann aufleuchten kann, wenn auch die vorgeschalteten LEDs D11/D21/D31 aufleuchten.

Wartung und Kontrolle

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf:

- ▶ Einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ Sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Gelockerte Anschlüsse

Bei Beschädigung oder Verschleiß muss die beschädigte Systemkomponente ausgetauscht werden.

Bei einer nicht häufig benutzten Schutztüre muss eine regelmäßige Funktionsprüfung des Systems als Teil des Inspektionsprogramms durchgeführt werden.

Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter *Downloads* ist das Dokument verfügbar.

Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

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

Servicetelefon:
+49 711 7597-500

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.de

Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit		
Gehäusewerkstoff	PC			
Abmessungen	114,7 x 75 x 45	mm		
Masse	0,24	kg		
Umgebungstemperatur	0 ... +50	°C		
Lagertemperatur	-25 ... +70	°C		
Schutzart	Klemmen IP20/Gehäuse IP40			
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	2			
Montage	Tragschiene 35 mm nach DIN EN 60715 TH35			
Anzahl der Leseköpfe	1 ... 4			
Anschlussart	Anschlussklemmen steckbar			
Betriebsspannung U_B	24 ±10%	V AC/DC		
Spannungsabfall U_d	8	V DC		
Absicherung intern (Betriebsspannung U_B)	500 (rückstellende Sicherung PTC)	mA		
Sicherheitskontakt	1 Schließer			
Hilfskontakt	1 Schließer			
Schaltspannung U_{max}	250	V AC		
Stromaufnahme typ.	250	mA		
Schaltstrom I_{max} bei 24 V	3	A		
Schaltstrom I_{min} bei 24 V	13	mA		
Schaltleistung P_{max}	750	VA		
Kontaktabsicherung extern (Sicherheitskreis) nach EN 60269-1	3	A gG		
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	I_B ¹⁾ / U_B ¹⁾			
	AC-1 3 A / 250 V			
	AC-1 3 A / 24 V			
	AC-15 1 A / 250 V			
	AC-15 1 A / 24 V			
	DC-13 3 A / 24 V			
Schaltlast nach UL Class 2	Input: 24 V AC/DC Output: 30 V AC 24 V DC			
Bemessungsisolationsspannung U_i	250	V AC		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	6	kV		
Schwingungsfestigkeit	nach EN 60947-5-2			
Mechanische Schaltspiele Relais	30 x 10 ⁶			
Schaltfrequenz	1	Hz		
EMV-Konformität	nach EN 60947-5-3			
Risikozeit nach EN 60947-5-3	20	ms		
Reaktionszeit	3	ms		
Kennwerte nach EN ISO 13849-1				
in Abhängigkeit vom Schaltstrom bei 24 V DC	≤ 0,1	≤ 1	≤ 3	A
Anzahl der Schaltzyklen/Jahr	< 100.000	< 18.500	< 9.000	
Gebrauchsdauer	20			Jahre
Kategorie	1 Lesekopf: 4 >1 Lesekopf: 3			
Performance Level (PL)	1 Lesekopf: e >1 Lesekopf: d ²⁾			
PFH _D	1 Lesekopf: 2,5 x 10 ⁸ >1 Lesekopf: 1,0 x 10 ⁷ ²⁾			

- 1) I_B = max. Schaltstrom pro Kontakt, U_B = Schaltspannung
 2) Wert gilt bei geschützter Leitungsverlegung.
 Bei ungeschützter Leitungsverlegung und wenn mehr als eine Tür häufig geöffnet werden muss oder bei ungeschützter Leitungsverlegung und wenn mehr als 5 Türen in Reihe geschaltet sind, gilt: Performance Level = PL c, PFH_D = 1,1⁶.
 Siehe hierzu EN ISO 14119:2014, Abschnitt 8.6 sowie ISO TR 24119.
 Die Evaluierung des Diagnosedeckungsgrades nach ISO TR 24119 muss mindestens den Wert low ergeben, um PL d zu erreichen.

Kombinationsmöglichkeiten für Auswertegerät CMS-E-BR

	Bauform	Lesekopf	Schaltbild nicht betätigt ³⁾	Betätiger	Gesicherter Einschaltabstand s_{ao} [mm] ⁴⁾	Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} [mm]
Auswertegerät CMS-E-BR		CMS-R-AXH/-SC ⁵⁾		CMS-MAC	6	31
		CMS-R-BXJ/-SC		CMS-M-BD	3	12
		CMS-R-CXC/-SC		CMS-M-CA	6	14
		CMS-R-EXM/-SC		CMS-M-EF	6	17

- 3) Alte Aderfarbe in Klammern.
 4) Es darf kein ferromagnetisches Material in der Nähe von Lesekopf oder Betätiger vorhanden sein. Alle Angaben bei stirnseitiger Anfahrrichtung gelten und Mittenversatz $m = 0$.
 5) Der minimale Schaltabstand S_{Dmin} zwischen Lesekopf und Betätiger beträgt 1 mm. Wird der Abstand unterschritten, kann das Auswertegerät in den Fehlerzustand gehen.

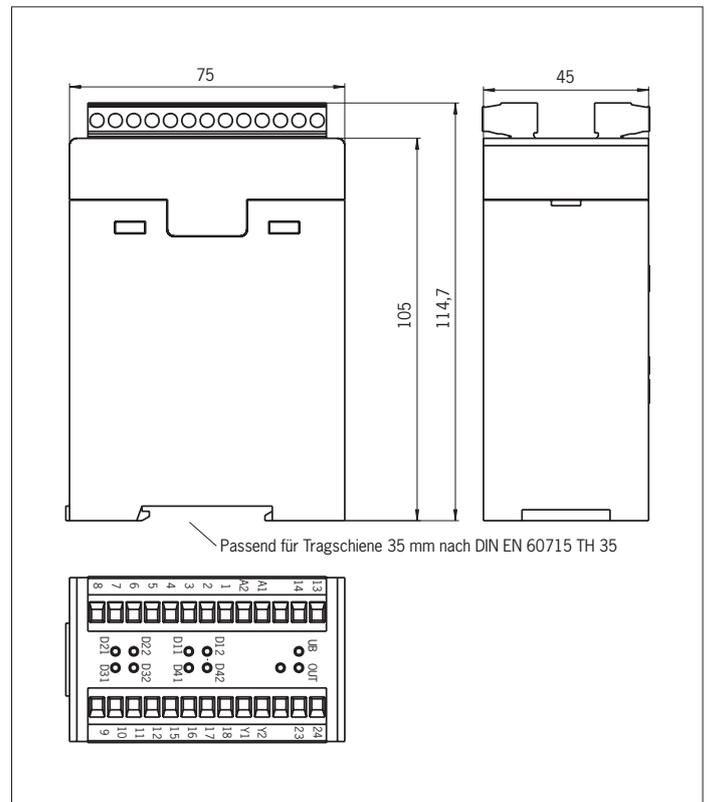
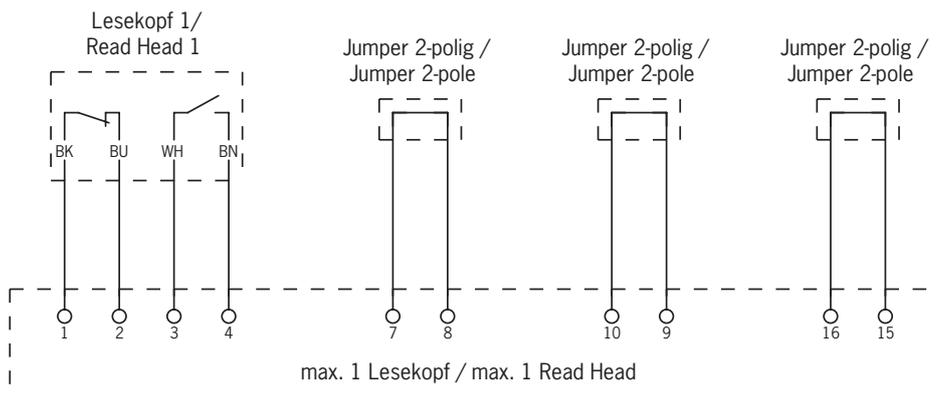
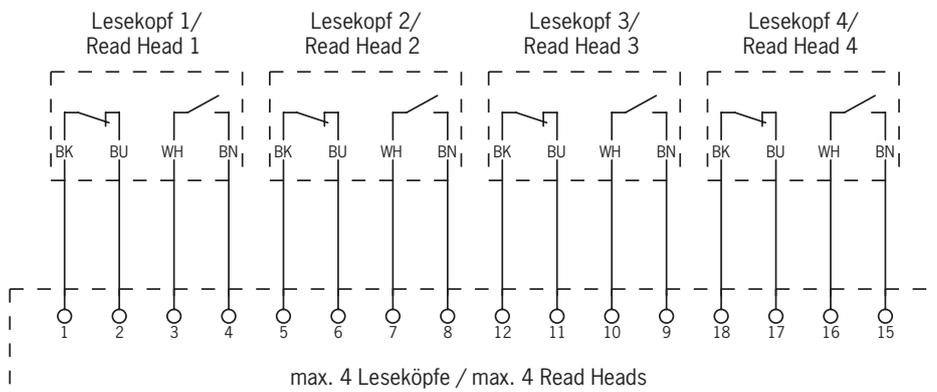


Bild 1: Maßzeichnung Auswertegerät CMS-E-BR

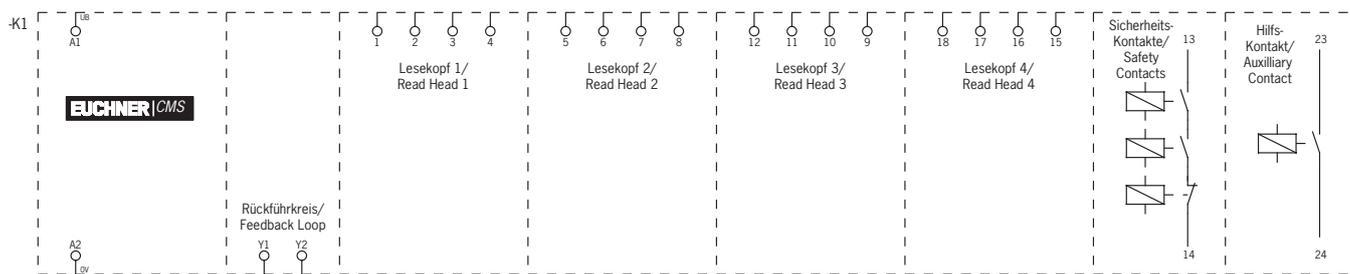
Auswertegerät CMS-E-BR mit 1 Lesekopf



Auswertegerät CMS-E-BR mit 4 Leseköpfen



Anschlussplan CMS-E-BR



Für alle Darstellungen gilt:

- ▶ Auswertegerät spannungslos
- ▶ Betätiger nicht im Ansprechbereich
- ▶ Kein Rückführkreis angeschlossen

Bild 2: Anschlussplan CMS-E-BR