

Herstellereklärung

Das Produkt ist im Sinne der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG eine Komponente, die zum Einbau in eine Maschine oder Anlage bestimmt ist.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die dieses Erzeugnis eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie entspricht.

Das Produkt entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Das Produkt entspricht der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.



Sicherheitshinweis

Achtung!

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen unter Einhaltung der geltenden Normen und Richtlinien an den Geräten arbeiten. Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

- Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Leitungen und / oder Bauteile.
- Vor dem Öffnen des Gerätes Eingangsspannung abschalten und 15 Minuten warten.
- Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher.
- Arbeiten nur im spannungslosen Zustand, vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten sichern.



Hinweis:

Basierend auf der Richtlinie 94/9/EG (ATEX Richtlinie) ist dieses Produkt ohne Bewertung der Konformität nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Anwendung

Schalten, Regeln, Überwachen und Überlastmeldung von regelbaren EAS[®]-Sm Synchronkupplungen, EAS[®]-Zr Überlastkupplungen.

Funktion

Das EAS[®]-Sm/Zr-Steuergerät arbeitet nach dem Prinzip getakterter Schaltregler mit einer Frequenz von 18 kHz. Es schaltet, regelt und überwacht die Kupplung. Beim Überschreiten des eingestellten Drehmomentes erfolgt eine Überlastmeldung.

Schalten mit

- potentialfreien Kontakten
- SPS-Ansteuerung mit 10-30 VDC

Regeln durch

- den Spulenstrom

Überwachen mit

- potentialfreien Kontakten
- magnetfeldfesten Näherungsschaltern bis +100 °C

Temperaturüberwachungen

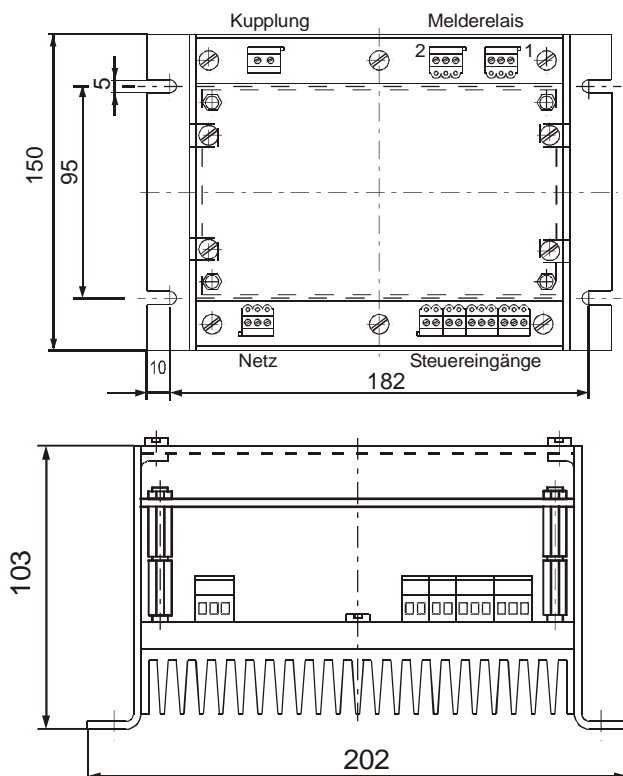
- Spule-Kupplung > +130 °C
- Steuergerät > +80 °C

Elektrischer Anschluss

PE, L1, N	Anschluss Eingangsspannung
Ku1 / Ku2	Spulenanschluss für Kupplung
14 – 11 – 12	Kontakt Melderelais 1 (Überlast)
24 – 21 – 22	Kontakt Melderelais 2 (Übertemperatur)
Ein	Anschluss „Start“ Taste
Aus	Anschluss „Stop“ Taste
Gnd1	(-) Anschluss bei SPS-Ansteuerung
End	Endschaltersignal
Gnd2	(-) Anschluss für Endschalter
12V	(+) Anschluss für Ein-Taste, Aus-Taste und Endschalter
Gnd3	(-) Anschluss bei analoger Drehmomenteinstellung
M	(+) Anschluss bei analoger Drehmomenteinstellung
P1,P2	Anschluss des Spulenkaltleiters (oder Brücke)



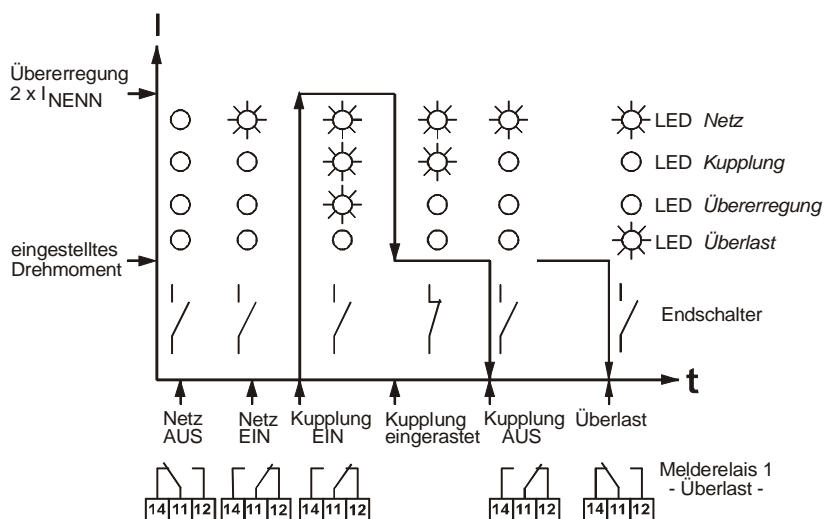
Maßbild (mm)



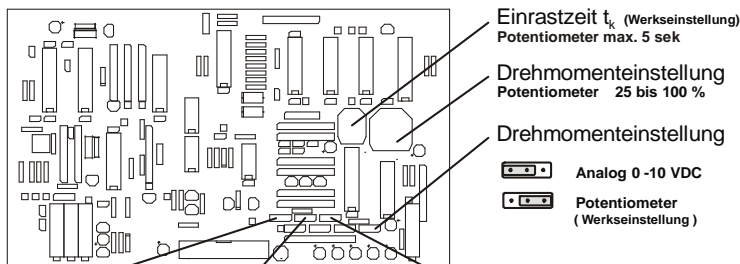
Funktionsbeschreibung

	Funktion	Funktionsablauf
1	Einschalten der Eingangsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • LED Netz leuchtet grün • Melderelais 1 Überlast wird bestromt, Kontakte 11 – 12 geschlossen
2	Start Schließen des EIN - Kontaktes Nach dem Einrasten der Kupplung	<ul style="list-style-type: none"> • LED Kupplung leuchtet grün • LED Übererregung leuchtet gelb • Kupplung wird mit $2 \times I_{Nenn}$ bestromt (max. 5 Sekunden) • LED Übererregung erlischt • Kupplung wird mit eingestelltem Drehmoment bestromt • Melderelais 1 Überlast wird bestromt, Kontakt 11 – 12 geschlossen • Melderelais 2 Übertemperatur ist stromlos, Kontakt 21 – 24 geschlossen
3	Stop Öffnen des AUS - Kontaktes	<ul style="list-style-type: none"> • LED Kupplung erlischt • Kupplung wird stromlos und rastet aus • Melderelais 1 Überlast bleibt bestromt, Kontakt 11 – 12 geschlossen
4	Überlast Kupplung rastet aus	<ul style="list-style-type: none"> • Endschalter wird betätigt • LED Überlast leuchtet rot • Melderelais 1 Überlast wird stromlos, Kontakt 11 – 14 geschlossen
5	Rücksetzen Überlast a.) durch Start bzw. b.) durch Stop und Start	<ul style="list-style-type: none"> • Überlast vorher beseitigen • LED Überlast erlischt • Melderelais 1 Überlast wird bestromt, Kontakte 11 – 12 geschlossen
6	Übertemperatur >80 °C im EAS [®] -Sm/Zr Steuergerät	<ul style="list-style-type: none"> • Spulenspannung wird abgeschaltet • Kupplung rastet aus • LED Übertemperatur Steuergerät leuchtet rot • Melderelais 2 Übertemperatur wird bestromt, Kontakt 21 – 22 geschlossen
7	Übertemperatur >130 °C in der Spule Überwachung nur bei Spulen mit eingebautem Kaltleiter möglich	<ul style="list-style-type: none"> • Meldung bei >130 °C • Abschaltung bei >135 °C • Kupplung rastet aus • LED Übertemperatur leuchtet rot • Melderelais 2 Übertemperatur wird bestromt, Kontakt 21 – 22 geschlossen
8	Rücksetzen Übertemperatur a.) durch Start bzw. b.) durch Stop und Start	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur unter die Abschalttemperatur abkühlen lassen • LED Übertemperatur Spule (oder) • LED Übertemperatur Steuergerät erlischt • Melderelais 2 Übertemperatur wird stromlos, Kontakt 21 – 24 geschlossen
9	Kurzschluss am Spulenanschluss (Störung)	<ul style="list-style-type: none"> • LED Störung leuchtet rot

Funktionsablauf



Einstellungen



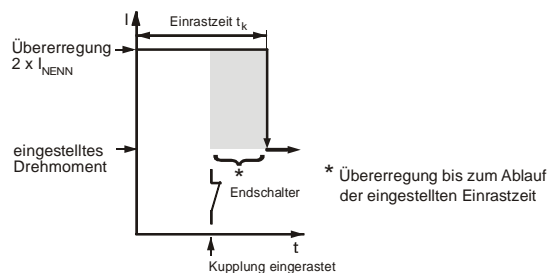
Betriebsart	Nachlauf (Übererregung)	Start - Betrieb
••• 2	••• 0 sek.	••• Multi - Start
••• 1 (Werkseinstellung)	••• 0.7 sek. (Werkseinstellung)	••• Einmal-Start (Werkseinstellung)

Achtung! Verlackte Potentiometer und Codierbrücken sind Werkseinstellungen und dürfen nicht verändert werden. Um Fehlfunktionen oder Störungen zu vermeiden, sind vor Änderungen der Codierungen die Betriebsfunktionen zu beachten.

Einrastzeit t_k (gleich Übererregungszeit)

Die Einrastzeit t_k ist auf die max. Zeit von 5 Sekunden eingestellt (Werkseinstellung). Die Einrastzeit wird bestimmt durch:

- Betriebsart 1** Beim Einrasten der Kupplung und durch das Betätigen des Endschalters wird die Einrastzeit gestoppt. d. h. Umschalten von Übererregung auf Drehmomentstrom.
- Betriebsart 2** Mit Ablauf der eingestellten Zeit (unabhängig vom Schaltzustand der Kupplung) wird von Übererregung auf Drehmomentstrom umgeschaltet.



Einstellen der Einrastzeit t_k

Durch Abnehmen der Plastikhaube ist das Potentiometer für die Einrastzeit zugänglich. Mit einem Schraubenzieher kann die gewünschte Zeit eingestellt werden.

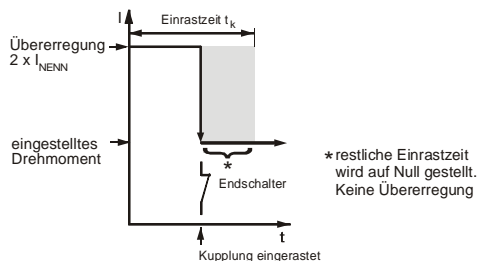
Rechtsanschlag – max. Zeit (5 Sekunden)
Linksanschlag – min. Zeit (ca. 50 ms)

Betriebsart 1 (Werkseinstellung)

Umschalten des Spulenstromes von Übererregung auf den eingestellten Drehmoment-Strom, wenn die Kupplung einrastet und der Endschalter „betätigt“ wird. Restliche Einrastzeit t_k wird auf Null gestellt.



Bitte beachten! 0,7 Sekunden Nachlaufzeit der Übererregung. Die Übererregung $2 \times I_{NENN}$ wird ca. 0,7 Sekunden später, nachdem der Endschalter betätigt wurde, abgeschaltet. Dadurch ist ein besseres Einrasten der Kupplung gewährleistet. Die **0,7 Sekunden Nachlaufzeit kann durch Änderung der Codierung auf „Null“ Sekunden gestellt werden.**



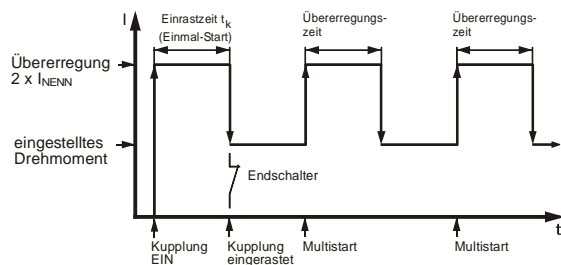
Betriebsart 2 (Codierung beachten)

Anwendung: beim Beschleunigen großer Massen. Umschalten des Spulenstromes von Übererregung auf den eingestellten Drehmoment-Strom, wenn die Einrastzeit t_k abgelaufen ist. Mehrmaliges Ein- und Ausrasten der Kupplung während der Zeit t_k , führt zu keiner Überlastmeldung. Vor Ablauf der Zeit t_k muss die Kupplung eingerastet bleiben und der Endschalter betätigt sein.



Bitte beachten! Gefahr durch Überhitzung der Spule. Durch häufiges Starten „Tipp-Betrieb“ mit Übererregung besteht die Gefahr der Spulenüberhitzung, die zum Ausfall der Spule führen kann. Um dieses zu verhindern ist die Einrastzeit t_k auf die Mindestzeit einzustellen.

Multi-Start (Codierung beachten!)



Anwendung: Bei Laständerungen während eines Betriebsablaufes. Der Multi-Start ermöglicht ein wiederholtes Einschalten der Übererregung während eines Betriebsablaufes und kann nur mit Betriebsart 2 angewendet werden.



Bitte beachten! Gefahr durch Überhitzung der Spule wenn der Kaltleiter nicht verwendet wird oder dieser defekt ist. Durch zu große Taktfolge mit Übererregung besteht die Gefahr der Spulenüberhitzung, die zum Ausfall der Spule führen kann. Um dieses zu verhindern ist die Taktfolge zu begrenzen und die Übererregungszeit (gleich Einrastzeit t_k) auf die Mindestzeit einzustellen.

Übererregung $2 \times I_{NENN}$

Die Übererregung der Spule beträgt $2 \times I_{NENN}$ des max. Spulenstromes. Die Umschaltung von Übererregung auf den Drehmomentstrom erfolgt in Abhängigkeit der Einrastzeit t_k .

Einstellungen (Fortsetzung)

Drehmomenteinstellung

Das Drehmoment kann mittels Potentiometer zwischen 25 % und 100 % vom max. Drehmoment der jeweiligen Kupplungsgröße eingestellt werden. Eine Stromregelung garantiert ein gleichbleibendes Drehmoment bei kalter oder betriebswarmer Spule.



Bitte beachten! Die Größenangabe der Kupplung und des Steuergerätes müssen übereinstimmen, damit die angegebenen Drehmomente eingehalten werden können. Nicht angepasste Größen können zu Funktionsstörungen führen (siehe **Anschließen von EAS[®]-Sm/Zr-Kupplungen**).

Die Konstanthaltung des Drehmomentes erfolgt mit dem Spulenstrom; die Spulenspannung ist nicht konstant. D.h., mit steigender Spulentemperatur steigt die Spulenspannung. Bei weiterer Erwärmung sinkt der Spulenstrom und damit das Drehmoment.

Betriebskalte Spule: Niedrige Spulenspannung
Betriebswarme Spule: Höhere Spulenspannung, max. 96 VDC

Analoge Drehmomenteinstellung (Codierung beachten!)

Einstellen des Drehmoments mittels einer externen geglätteten Gleichspannung von 0-10 V DC. Einstellspannung: 0 V = 25 % Drehmoment, 10 V = 100 % Drehmoment

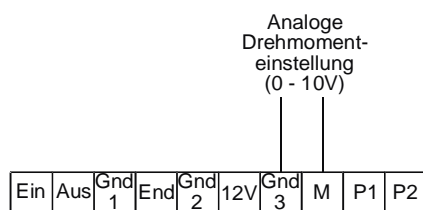
Einbau / Anschlussbeispiele



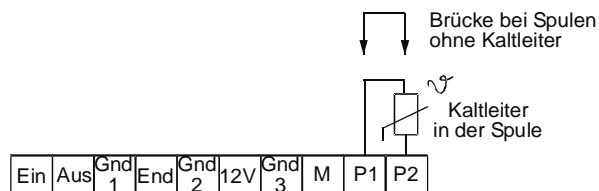
Bitte beachten! Keine Fremdspannung an die 12 Volt Klemme anlegen. **Gut leitende Verbindungen** zwischen dem Steuergerät-Gehäuse und der metallischen Anschraubfläche herstellen. Zahn- oder Federscheiben unter Befestigungsschrauben verwenden.

Leitungsverbindungen störungsfrei verlegen! Die Steuerleitungen (Ein / Aus / Gnd1 / End / Gnd2 / 12V / Gnd3 / M / P1 / P2) sind getrennt und in ausreichendem Abstand von starkstromführenden oder pulsierenden Leitungen (PE/L1/N/Ku1/Ku2) zu verlegen. Die **EMV-gerechte Installation** ist zu beachten!

Analoge Drehmomenteinstellung (Codierung beachten!)

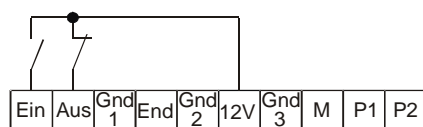


Anschlussbeispiel für Kaltleiter oder Brücke



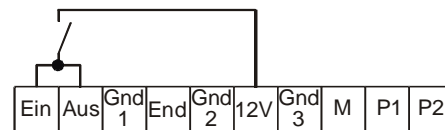
Start/Stop (2 – Kontakte)

Start: Ein-Kontakt schließen
Stop: Aus-Kontakt öffnen



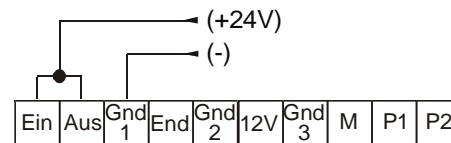
Start/Stop (1 – Kontakt)

Start: Ein-Kontakt schließen
Stop: Aus-Kontakt öffnen



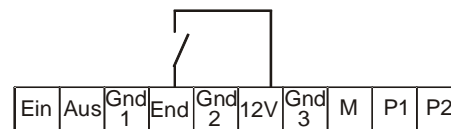
Start/Stop SPS – Ansteuerung (SPS Ansteuerung 10 – 30 Volt)

Start: +24V
Stop: 0V



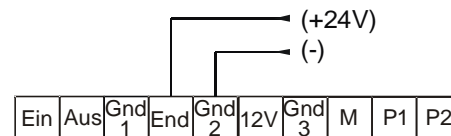
Endschalter (1 – Kontakt)

Kupplung eingerastet: Kontakt geschlossen
Kupplung ausgerastet: Kontakt offen



Endschalter SPS – Ansteuerung (SPS Ansteuerung 10 – 30 Volt)

Eingerastet: +24V
Ausgerastet: 0V

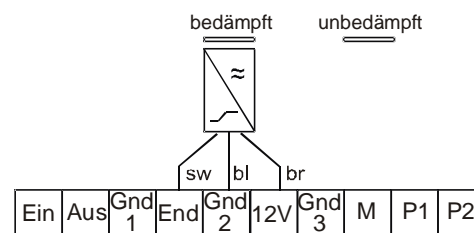


Endschalter PNP – Öffner

PNP – Öffner: 3-Leiter, magnetfeldfester Näherungsschalter, 10 – 30 VDC, Betriebstemperatur 100 °C.

Achtung: Keine Überlastmeldung wenn der Endschalter unvorschriftsmäßig eingebaut ist.

Kupplung eingerastet: unbedämpft – LED aus
Kupplung ausgerastet: bedämpft – LED an



Einbau / Anschlussbeispiele (Fortsetzung)

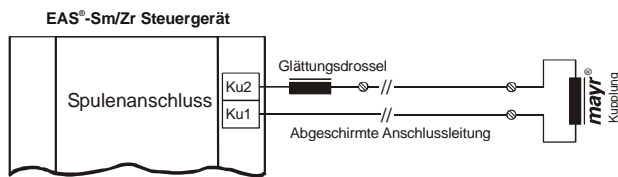
Einbau einer Glättungsdrössel

Der Einbau einer Glättungsdrössel in den Spulenstromkreis ist erforderlich, wenn das Standardkabel der Kupplung verlängert wird.

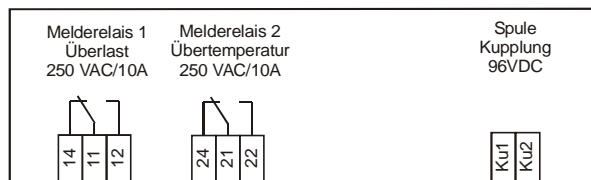
Grund: Durch die Kabelverlängerung kann eventuell das max. einstellbare Drehmoment nicht erreicht werden. Der Anschluss ist in unmittelbarer Nähe des Steuergerätes und an der Klemme Ku2 vorzusehen.

Die Glättungsdrössel gehört bei Standardgeräten zum Lieferumfang und ist für alle Größen anwendbar.

Technische Daten: 135 mH, 2 Ampere, LxBxH 85x90x95 mm
Nachbestellung unter: Art.Nr. 0802841.



Anschluss Melderelais und Kupplung



Anschließen von EAS[®]-Sm/Zr-Kupplungen



Bitte beachten! Das EAS[®]-Sm/Zr-Steuergerät ist *werksseitig* auf die jeweilige Größe der Kupplung eingestellt. Beim Anschließen anderer Größen kann es zu Funktionsstörungen kommen. Deshalb sind vorher die Größenangaben vom Steuergerät und der Kupplung zu vergleichen.

Vergleichstabelle:

EAS[®]-Sm/Zr- Steuergerät

Größe/Type/Leistung anschließen mit

0/010.000.2/36 Watt
1/010.000.2/46 Watt
2/010.000.2/57 Watt
3/010.000.2/73 Watt
4/010.000.2/105 Watt

0/010.000.2/30 Watt
1/010.000.2/40 Watt
2/010.000.2/45 Watt
3/010.000.2/65 Watt
4/010.000.2/120 Watt
5/010.000.2/155 Watt

0/010.000.2/55 Watt
1/010.000.2/60 Watt
2/010.000.2/80 Watt
3/010.000.2/105 Watt
4/010.000.2/145 Watt
5/010.000.2/256 Watt

EAS[®]-Sm/Zr- Kupplung

Größe/Type/Leistung

0/400.03x.x/36 Watt
1/400.03x.x/46 Watt
2/400.03x.x/57 Watt
3/400.03x.x/73 Watt
4/400.03x.x/105 Watt

0/400.00x.x/30 Watt
1/400.00x.x/40 Watt
2/400.00x.x/45 Watt
3/400.00x.x/65 Watt
4/400.00x.x/120 Watt
5/400.00x.x/155 Watt

0/400.01x.x/55 Watt
1/400.01x.x/60 Watt
2/400.01x.x/80 Watt
3/400.01x.x/105 Watt
4/400.01x.x/145 Watt
5/400.01x.x/256 Watt

Hinweis:

Einstellen des EAS[®]-Sm/Zr-Steuergerätes auf eine andere Kupplungsgröße kann nur im Werk erfolgen!

Technische Daten

Eingangsspannung	230 VAC, ±10 %, 50-60 Hz
Stromaufnahme	max. 4 Amp./100 % ED
Leerlaufleistung	< 4 Watt
Spulen _{NENN} -Spannung	96 VDC
Spulen _{NENN} -Leistung	max. 256 Watt
Spulen _{NENN} -Strom	Werkseinstellung auf die mayr [®] -EAS [®] -Sm/Zr-Kupplungsgröße
Übererregung der Spule	2x I _{Nenn} , Strombegrenzung ist der jeweiligen Spulengröße angepasst.
Drehmomenteinstellung	25 % bis 100 % vom Spulenstrom (Stromkonstanthaltung)
Einrastzeit t _k	5 Sekunden ±30 %
Schutzart	IP 20
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Klemmbarer Leiterquerschnitt	2,5 mm ² / AWG 30-12
Gewicht	1,5 kg / 3,31 lb
Geräteabsicherung	F1/F2, (4 A MT, 5x20 mm)
Eingangsseitig G-Feinsicherung	F3, Die Stromstärke ist der mayr [®] -Kupplungsgröße angepasst. Stets gleiche Ersatzsicherung verwenden
Spulenseitig G-Feinsicherung	zwei, eins bei Anschluss an PELV/SELV (Steuerleitungen) EN 50178 - 04/1998

Überspannungskategorie

Überspannungsschutz

Für die Installation in Überspannungskategorie III ist der mitgelieferte Überspannungsschutz dem Gerät vorzuschalten.

Temperaturüberwachung des Steuergerätes

Ein eingebauter Temperaturschalter verhindert die Überhitzung des Steuergerätes.

- Abschalten** bei >80 °C Betriebstemperatur wird die Spulenspannung abgeschaltet.
- Neuer Start** kann erst dann erfolgen, wenn sich die Gerätetemperatur unter 40 °C abgekühlt hat.
- Rücksetzen** Ab- und Einschalten der Eingangsspannung.

Temperaturüberwachung der Kupplungsspule

Die Temperaturüberwachung der Spule kann nur mit eingebautem Kaltleiter erfolgen. Der Anschluss des Kaltleiters erfolgt an die Klemmen P1/P2.

- Vorwarnung** bei > +130 °C Betriebstemperatur Die Spulenspannung wird noch nicht abgeschaltet.
- Abschalten** bei > +135 °C Betriebstemperatur Die Spulenspannung wird abgeschaltet.
- Neuer Start** kann erst dann erfolgen, wenn sich die Spulentemperatur unter +120 °C, abgekühlt hat.
- Rücksetzen** durch „Start“ Kupplung wird bestromt.

Kurzschlussfester Spulenanschluss

Im Kurzschlussfall zwischen den Spulenanschlüssen Ku1 und Ku2 wird die Spulenspannung abgeschaltet. Das Rücksetzen der Kurzschlussüberwachung erfolgt durch Abschalten der Eingangsspannung und Beseitigung des Kurzschlusses.

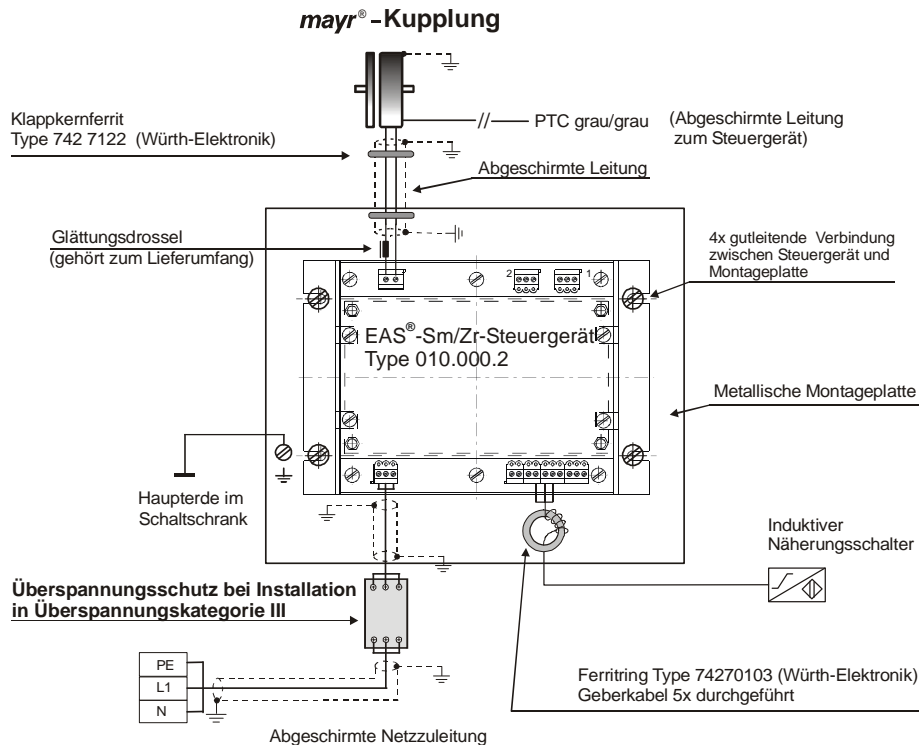


Achtung! Masseschlüsse sind nicht abgesichert! Verbindungen der Spulenanschlüsse Ku1 oder Ku2 gegen geerdete Metallteile führen zu Massekurzschlüssen und damit zu Geräteausfällen. In der Anlage kann die Absicherung mit einem **FI-Schalter** zum Personen- und Sachschutz erforderlich sein, der jedoch nicht vor Ausfall des Steuergerätes schützt.

EMV-gerechte Installation EAS[®]-Sm/Zr Steuergerät



Achtung! Die beschriebenen Maßnahmen zur Einhaltung der EMV-Richtlinie für die Funktions-Komponente – EAS[®]-Sm/Zr Steuergerät und EAS[®]-Sm/Zr Kupplung ist unter Laborbedingungen im akkreditierten Testhaus geprüft und kann bei Abweichungen nicht unbedingt auf den Zustand einer Maschine oder Anlage verbindlich übertragen werden. Die Einbauanleitung bezieht sich ausschließlich auf die Verwendung von mayr[®]-Kupplungen. Bei der Verwendung anderer Kupplungen ist die Einhaltung der EMV-Richtlinie nicht garantiert.



Was tun wenn...?

LED Netz (grün) leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Netzspannung prüfen <input type="checkbox"/> Feinsicherungen F1/F2 prüfen
LED Störung (rot) blinkt rot	<input type="checkbox"/> Spule und Spulenanschluss auf Kurzschluss oder Masseschluss prüfen.
LED Kupplung leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Ein-Kontakt auf Schließer-Funktion prüfen.
LED Übererregung leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Endschalter-Kontakt muss im ausgerasteten Zustand der Kupplung geöffnet sein. <input type="checkbox"/> Näherungsschalter muss im ausgerasteten Zustand der Kupplung bedämpft sein.
LED Überlast leuchtet rot	<input type="checkbox"/> Überlast auf der Kupplung.
LED Übertemperatur Spule leuchtet rot	<input type="checkbox"/> Übertemperatur >130 °C in der Spule. <input type="checkbox"/> 100 % ED überschritten (Übererregung). <input type="checkbox"/> Zu hohe Umgebungstemperatur. <input type="checkbox"/> Wärmestau in der Anlage. <input type="checkbox"/> Kaltleiter ist nicht angeschlossen oder Brücke fehlt an Klemme P1/P2.
LED Übertemperatur Steuergerät leuchtet rot	<input type="checkbox"/> Übertemperatur >80 °C im Steuergerät.
Spule wird nicht bestromt	<input type="checkbox"/> Ein-Kontakt auf Schließer-Funktion prüfen. <input type="checkbox"/> Feinsicherung F3 prüfen. <input type="checkbox"/> Spule auf Unterbrechung prüfen.
Kupplung rastet nicht ein	<input type="checkbox"/> Übererregung vorhanden? <input type="checkbox"/> Endschaltereinbau fehlerhaft. <input type="checkbox"/> Größe der Kupplung und des eingestellten Steuergerätes müssen übereinstimmen <input type="checkbox"/> Einrastzeit t_k zu kurz; nachstellen. <input type="checkbox"/> Restmoment der Anlage zu gering. <input type="checkbox"/> Kuppeldrehzahl zu hoch. <input type="checkbox"/> Anlaufmoment zu hoch.
Max. Drehmoment wird nicht erreicht	<input type="checkbox"/> Größe der Kupplung und des eingestellten Steuergerätes müssen übereinstimmen.
Kupplung wird nicht ausgeschaltet	<input type="checkbox"/> Aus-Kontakt auf Öffner-Funktion prüfen.
Kupplung wird bei Überlast nicht ausgeschaltet	<input type="checkbox"/> Endschalter-Kontakt auf Öffner-Funktion prüfen. <input type="checkbox"/> Näherungsschalter auf Bedämpfung prüfen.
Kupplung rastet nach der Übererregung aus	<input type="checkbox"/> Endschalter auf richtigen Einbau, Anschluss und Schaltabstand prüfen. <input type="checkbox"/> Einrastzeit zu kurz; nachstellen. <input type="checkbox"/> Eingestelltes Drehmoment zu klein.