

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.

Anwendung

Starten – Stop – und Positionieren durch Schalten und Steuern von mayr®-Kupplungsbremskombinationen und mayr®-ROBA®-takt Schrittmodulen.

Funktion

Das ROBA®-takt Steuergerät arbeitet nach dem Prinzip getakteter Schaltregler mit einer Frequenz von 18 kHz. Durch Betätigen der Geber für Kupplung und Bremse wird die dazugehörige Spule bestromt. Eine Übertemperatur-Überwachung schützt das Gerät vor Überhitzung. Bei einer Temperatur von >80 °C wird die Spulenspannung abgeschaltet. Die LED „Übertemperatur Gerät“ leuchtet rot.

Eine Flankentrennung vermeidet das gleichzeitige Aufeinandertreffen von Kupplungs- und Bremsmomenten.

Mit einer Übererregung wird die Anzugszeit der Spule reduziert und ermöglicht dadurch ein exaktes Schalten und Positionieren.



Hinweise: Die Übererregung kann nur mit der Codierung „Übererregung EIN“ angewendet werden.

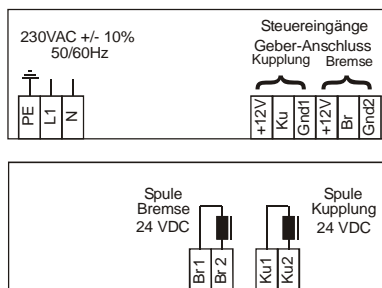
Elektrischer Anschluss

PE, L1, N	Anschluss Eingangsspannung
+12V / Ku / Gnd1	Geberanschluss für Kupplung
+12V / Br / Gnd2	Geberanschluss für Bremse
Br1 / Br2	Spulenanschluss für Bremse
Ku1 / Ku2	Spulenanschluss für Kupplung



Achtung! Keine Fremdspannung an die Klemmen +12 V anlegen. Spulenanschlüsse Br1, Br2, Ku1 und Ku2 haben Potentialbindung zu den Eingangsspannungsklemmen L1 und N.

Ohne Überspannungsschutz sind alle Komponenten an den Steueranschlüssen mit Basisisolation (230 V) und berührungsgeschützt auszuführen.



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.

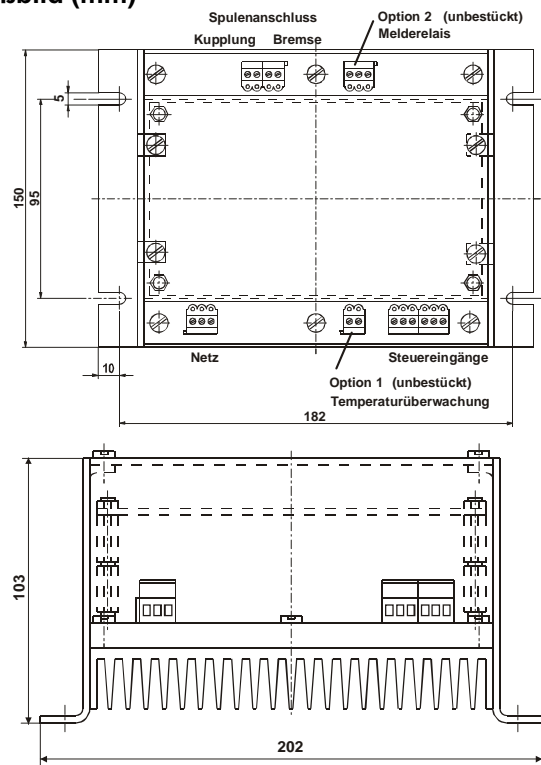


Hinweis:

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



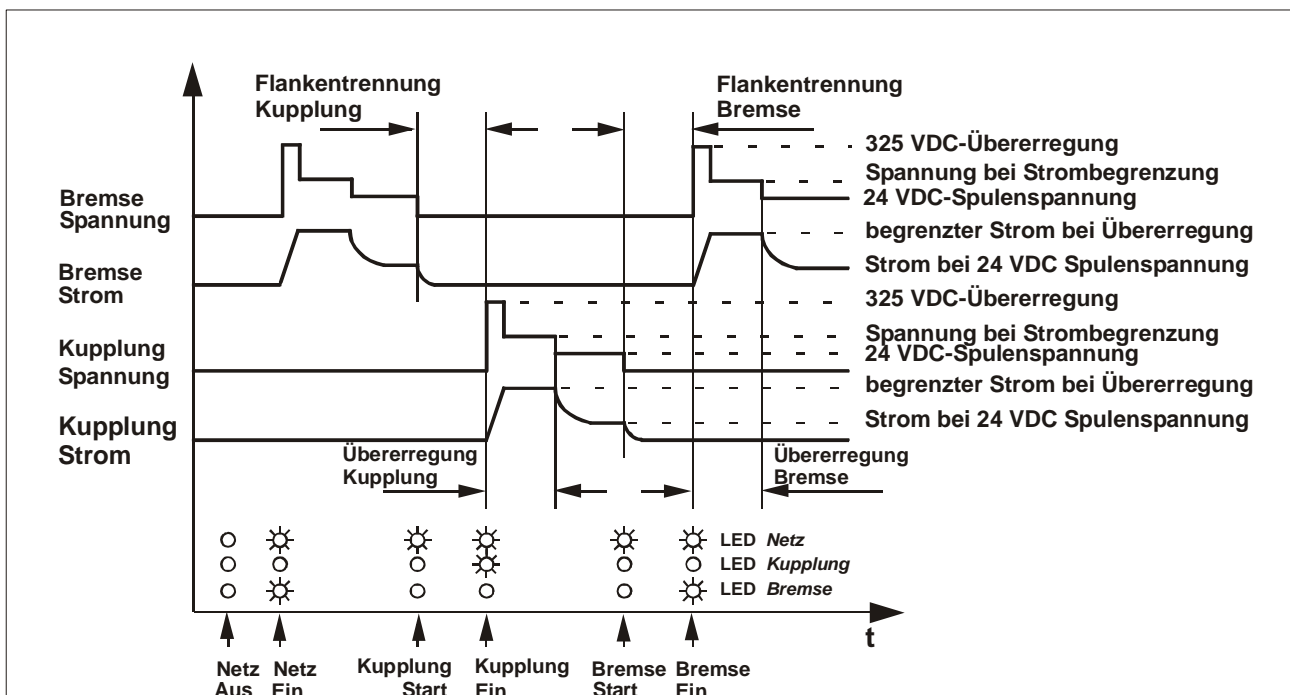
Maßbild (mm)



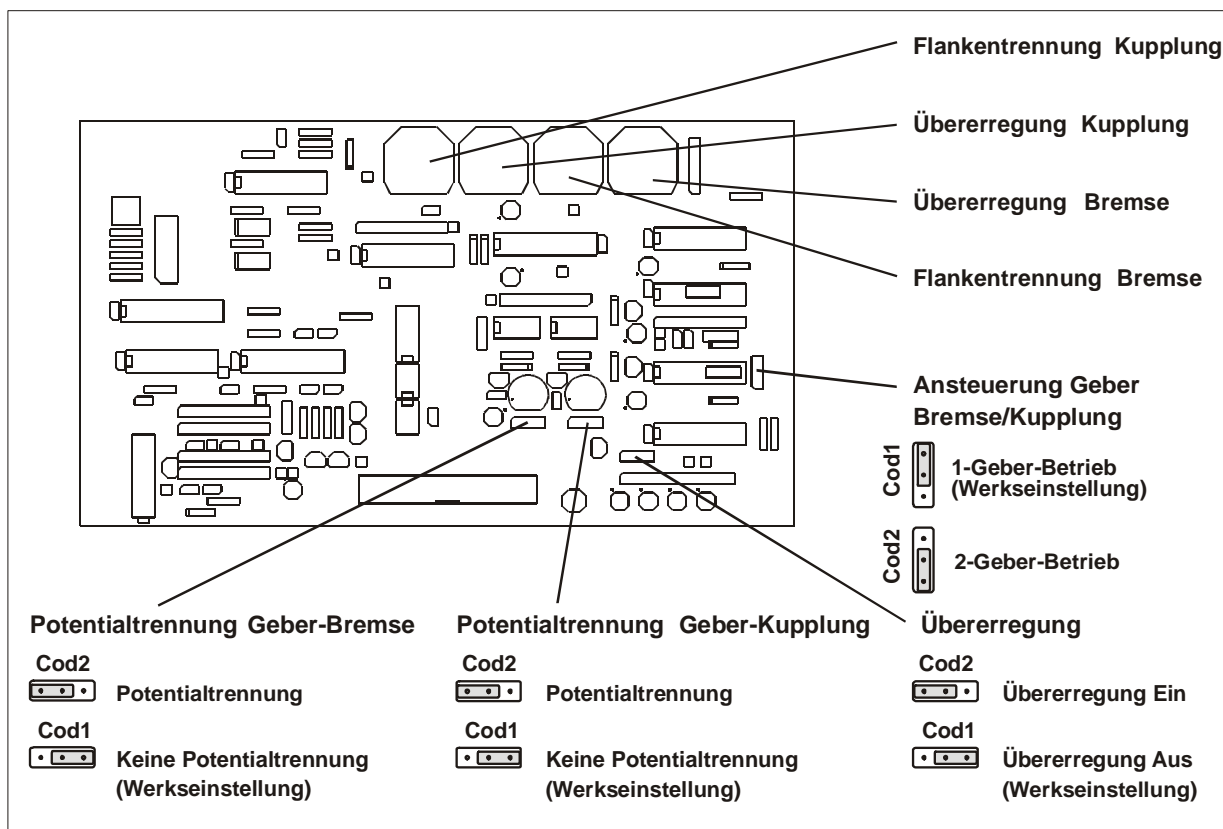
Funktionsbeschreibung

	Funktion	Funktionsablauf
1	Einschalten der Eingangsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Spule – Bremse wird bestromt (Priorität) • LED Eingangsspannung leuchtet grün • LED Bremse leuchtet gelb
2	Start – Kupplung	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplung wird mit Übererregung bestromt (wenn eingestellt) • Nach Ablauf der Übererregungszeit liegt die Spulenspannung an • LED Kupplung leuchtet grün
3	Start – Bremse	<ul style="list-style-type: none"> • Bremse wird mit Übererregung bestromt (wenn eingestellt) • Nach Ablauf der Übererregungszeit liegt die Spulenspannung an • LED Bremse leuchtet gelb
4	Flankentrennung für Bremse und Kupplung	<ul style="list-style-type: none"> • 2-150 ms, von außen für die Kupplung und Bremse einzeln einstellbar
5	Übererregung	<ul style="list-style-type: none"> • 2-50 ms, von außen für Kupplung und Bremse einzeln einstellbar
6	Übertemperatur >80 °C im ROBA®-takt Steuergerät	<ul style="list-style-type: none"> • Bei >80 °C wird die Spulenspannung abgeschaltet • LED Übertemperatur Gerät leuchtet rot
7	Störung, Kurzschluss an Bremse1, Bremse2, Kupplung1 und / oder Kupplung2	<ul style="list-style-type: none"> • LED Störung leuchtet rot
8	Option 1, Temperaturüberwachung der Spule > +130 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der Spulentemperatur (nur bei Spulen mit eingebautem Kaltleiter möglich)
	Option 2, Melderelais zur Fehlermeldung	<ul style="list-style-type: none"> • Melderelais für Übertemperatur und Kurzschluss • Kurzschluss an den Spulenanschlüssen • Übertemperatur beim ROBA®-takt Steuergerät • Übertemperatur der Spule (nur gemeinsam mit Option 1)

Funktionsablauf



Einstellungen (Gerät)



Codierung

Funktion	Codierung 1 (Werkseinstellung)	Codierung 2
Potentialtrennung Geber – Bremse Geber – Kupplung	“Keine Potentialtrennung“ Anwendung für: <ul style="list-style-type: none"> • Potentialfreie Kontakte • SPS – Ansteuerung • Externe Spannung • NAMUR – Näherungsschalter • PNP – Öffner 	“Potentialtrennung“ Anwendung für: Bei Sonder – Geber, z. B. NPN – Geber (Rücksprache mit dem Werk!)
Übererregung	“Übererregung Aus“ Anwendung, um unnötige Erwärmung der Spulen zu verhindern.	“Übererregung Ein“ Anwendung, wenn schnelles Schalten und exaktes Positionieren erforderlich ist.
Ansteuerung Geber Bremse und Kupplung	“1 – Geber - Betrieb“ Anwendung, wenn mit einem gemeinsamen Geber für Kupplung und Bremse geschaltet wird.	“2 – Geber - Betrieb“ Anwendung, wenn mit je einem Geber für Kupplung und Bremse geschaltet wird.

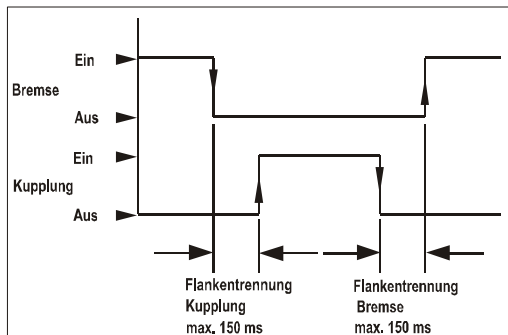


Achtung! Um Fehlfunktionen oder Störungen zu vermeiden, sind vor Änderungen der Codierungen die Funktionen der Steuerungselemente und die der Betriebsvarianten zu beachten.

Einstellungen

Einstellen der Flankentrennung: Mit einem Schraubenzieher sind die eingebauten Einstellpotentiometer für Kupplung und Bremse von außen zugänglich. Eine Skalierung von 2-150 ms erlaubt eine genaue Einstellung der Flankentrennung.

Die Flankentrennung verhindert das gleichzeitige Aufeinandertreffen der Kupplungs- und Bremsflanke. Die Flankentrennung dient u. a. zur Optimierung der Positionierung sowie um unnötigen Verschleiß der Ankerscheibe und die zusätzliche Erwärmung der Spulen durch Reibung zu verhindern (Einstellungen beachten, siehe Tabelle ROBA®-takt Größen und Schaltzeiten).

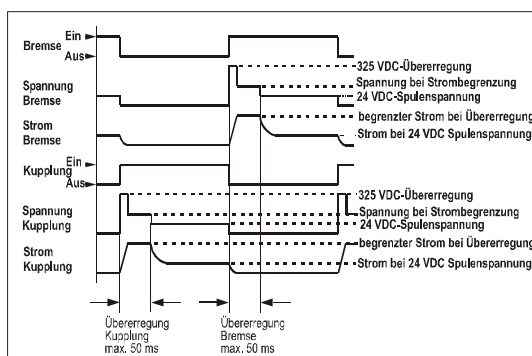


Einstellung der Übererregungszeit: Mit einem Schraubenzieher sind die eingebauten Einstellpotentiometer für Kupplung und Bremse von außen zugänglich. Eine Skalierung von 2-50 ms erlaubt eine genaue Einstellung der Übererregungszeit. (Einstellungen beachten, siehe Tabelle ROBA®-takt Größen und Schaltzeiten sowie Tabelle Codierung).

Mit einem Übererregungsimpuls von 325 VDC kann die Kupplung oder Bremse beim Einschalten bestromt werden, um ein exaktes Schalten und Positionieren zu ermöglichen.



Zur Anwendung ist die Codierung von „Übererregung AUS“ (Werkseinstellung) auf „Übererregung EIN“ umzustellen, siehe Bild Einstellungen (Gerät).



Einbau

Gut leitende Verbindung zwischen dem Steuergerät-Gehäuse und der metallischen Anschraubfläche herstellen. Zahn- oder Feder-scheiben unter den Befestigungsschrauben verwenden.

Leistungsverbindungen störungsfrei verlegen!

Die Steuerleitungen (+12V / Ku / Gnd1 / +12V / Br / Gnd2) sind getrennt und in ausreichendem Abstand von starkstromführenden oder pulsierenden Leitungen (PE / L1 / N / Br1 / Br2 / Ku1 / Ku2) zu verlegen.

Die **EMV-gerechte Installation** ist zu beachten!

Technische Daten

Eingangsspannung	230 VAC ±10 %, 50-60 Hz
Stromaufnahme	max. 4 Amp./100 % ED
Leerlaufleistung	< 7 Watt
Spulen ^{NENN} -Spannung	24 VDC
Spulen ^{NENN} -Leistung	max. 96 Watt
Spulen ^{NENN} -Strom	Werkseinstellung auf die mayr®-ROBA®-takt-Größe
Spulen-Übererregung	max. 325 VDC
Übererregungszeit	Strombegrenzung ist der jeweiligen Spulengröße angepasst.
Flankentrennung	2-50 ms (-30 % bis +60 %), extern einstellbar (nur anwendbar mit Codierung „Übererregung EIN“)
Schutzart	IP 20
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Klemmbarer Leiterquerschnitt	2,5 mm ²
Gewicht	1,5 kg
Geräteabsicherung	F1/F2, (4 AMT, 5x20mm)
Eingangsseitig G-Feinsicherung	F3, Die Stromstärke ist den ROBA®-takt Größen angepasst. Stets gleiche Ersatzsicherung verwenden
Spulenseitig G-Feinsicherung	Für die Installation in Über-spannungskategorie III ist ein geeigneter Überspannungsschutz dem Gerät vor-zuschalten.
Überspannungskategorie	zwei; eins bei Anschluss an PELV/SELV (Steuerleitungen)
Überspannungsschutz	

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** Abschalten und Einschalten der Eingangsspannung.

Kurzschlussfester Spulensanschluss

Im Kurzschlussfall zwischen den Spulenschlüssen Br1 und Br2 sowie Ku1 und Ku2 wird die Spulenspannung abgeschaltet.

Das **Rücksetzen** der Kurzschlussüberwachung erfolgt durch:

- Eingangsspannung abschalten
- Kurzschluss beseitigen
- Eingangsspannung einschalten, LED **Eingangsspannung** leuchtet grün, LED **Bremse** leuchtet gelb. Danach weiter mit **Start-Kupplung...**



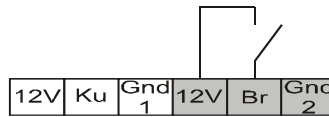
Achtung! Erdkurzschlüsse sind nicht abgesichert! Verbindungen der Spulenschlüsse Br1, Br2, Ku1 oder Ku2 gegen geerdete Metallteile führen zu Massekurzschlüssen und damit zu Geräteausfällen. Kundenseitige Absicherung mit einem FI-Schalter ist erforderlich.

Anschlussbeispiel

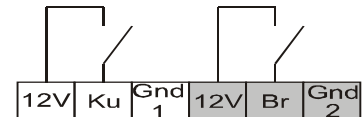
Steuerelemente/ -funktion
Befehlsgeber für Start und Stop

Bremse = (Br)
Kupplung = (Ku)

Anschlussbeispiel 1 – Geber Betrieb



Anschlussbeispiel 2 – Geber Betrieb



Anwendung	Funktion (zustandsgesteuert)	Funktion (flankengesteuert)
Kontakt potentialfrei (Schließer-Kontakt) 	Kontakt schließen Kupplung Ein Kontakt öffnen Bremsen Ein	Kontakt Kupplung schließen Kupplung Ein oder Kontakt Bremsen Schließen Bremsen Ein
SPS – Ansteuerung (10 bis 30 VDC) 	+24 VDC Signal Kupplung Ein 0 VDC Signal Bremsen Ein	+24 VDC Signal auf Kupplung Kupplung Ein oder +24 VDC Signal auf Bremsen Bremsen Ein
Externe Spannung (10 bis 30 VDC) 	+10-30 VDC Signal Kupplung Ein 0 VDC Signal Bremsen Ein	+10-30 VDC Signal auf Kupplung Kupplung Ein oder +10-30 VDC Signal auf Bremsen Bremsen Ein
NAMUR Näherungsschalter (10 bis 30 VDC) 	Geber unbedämpft Kupplung Ein Geber bedämpft Bremsen Ein	Geber Kupplung unbedämpft Kupplung Ein oder Geber Bremsen unbedämpft Bremsen Ein
PNP – Öffner Näherungsschalter (10 bis 30 VDC) 	Geber unbedämpft Kupplung Ein Geber bedämpft Bremsen Ein	Geber Kupplung unbedämpft Kupplung Ein oder Geber Bremsen unbedämpft Bremsen Ein

Anschließen von ROBA®-takt Schrittmodulen



Das ROBA®-takt Steuergerät ist **werksseitig** auf die jeweilige Größe vom ROBA®-takt Schrittmodul eingestellt. Beim Anschließen anderer Größen kann es zu Funktionsstörungen führen. Deshalb sind vorher die Größen auf den Typenschildern zu vergleichen.



Das ROBA®-takt Steuergerät kann durch Umstecken der Steckbrücke auf eine andere Größe vom ROBA®-takt Schrittmodul eingestellt werden. Vorherige Rücksprache mit dem Werk ist erforderlich! (Einstellungen beachten, siehe Tabelle ROBA®-takt Größen und Schaltzeiten).

Vergleichstabelle:

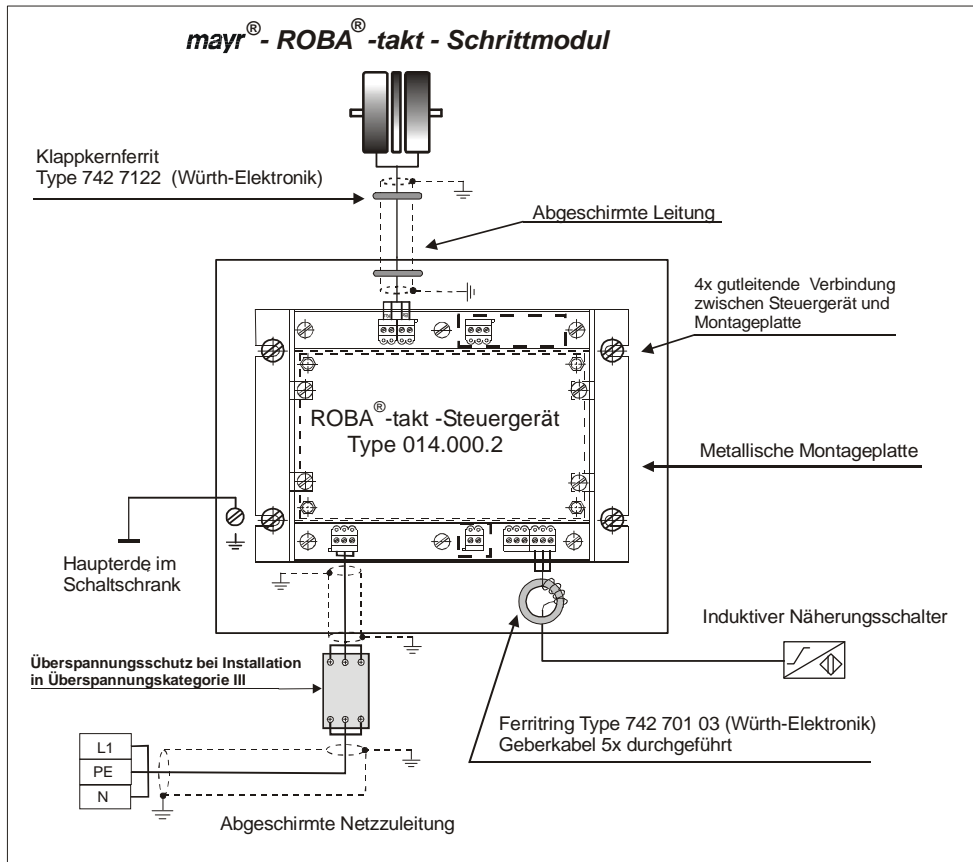
ROBA®-takt Steuergerät Type	anschließen mit	ROBA®-takt-Schrittmodul Type
3/014.000.2		3/67_0_0
4/014.000.2		4/67_0_0
5/014.000.2		5/67_0_0
6/014.000.2		6/67_0_0
7/014.000.2		7/67_0_0

EMV-gerechte Installation ROBA®-takt Steuergerät Type 014.000.2 und ROBA®-takt Schrittmodul



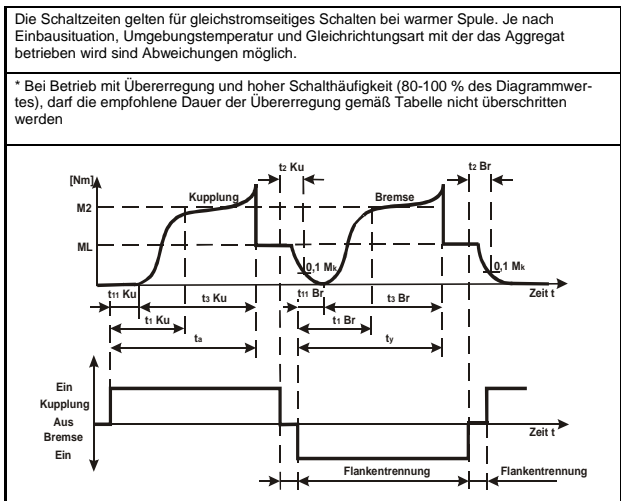
Achtung! Die beschriebenen Maßnahmen zur Einhaltung der EMV-Richtlinie für die Funktions-Komponente – ROBA®-takt Steuergerät und ROBA®-takt Schrittmodul ist unter Laborbedingungen im akkreditierten Testhaus geprüft und kann bei Abweichungen nicht unbedingt auf den Zustand einer Maschine oder Anlage verbindlich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

Anschlussbeispiel



ROBA®-takt Größen und Schaltzeiten

ROBA®-takt Größe	3	4	5	6	7	
Schaltzeiten [s]	t ₁₁ Ku	0,010	0,015	0,020	0,030	0,045
	t ₁ Ku	0,045	0,065	0,080	0,150	0,200
	t ₁₁ Br	0,006	0,008	0,010	0,015	0,025
	t ₁ Br	0,035	0,040	0,055	0,100	0,150
	t ₂ Ku	0,012	0,020	0,045	0,060	0,090
	t ₂ Br	0,010	0,018	0,030	0,060	0,090
mit Übererregung (nur Einschaltzeit)	t ₁₁ Ku	0,003	0,005	0,007	0,010	0,015
	t ₁ Ku	0,025	0,035	0,040	0,075	0,100
	t ₁₁ Br	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008
	t ₁ Br	0,020	0,022	0,030	0,050	0,075
Empfohlene Dauer der Übererregung [ms]	10 *	10 *	10	15	20	
min. notwendige Flankentrennung [ms]	mit Übererregung	20	25	30	80	120
	ohne Übererregung	0	0	15	50	80
Höhe der Übererregung ca. 10 x Nennspannung (Strombegrenzt)						
Zul. Reibarbeit bei einmaliger Schaltung OE [J]	3,8x10 ³	6,2x10 ³	9x10 ³	15x10 ³	25x10 ³	
Gesamtreibarbeit Qges. [J]	22,5x10 ⁷	44x10 ⁷	87x10 ⁷	171x10 ⁷	340x10 ⁷	



Was tun wenn...?

LED Eingangsspannung leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Eingangsspannung vorhanden? <input type="checkbox"/> G-Feinsicherung F1/F2 in Ordnung?
LED Eingangsspannung leuchtet rot	<input type="checkbox"/> Spule und Spulenanschluss auf Kurz- oder Masseschluss prüfen.
LED Kupplung leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Geber-Ku auf Kontaktgabe, Spannung oder Bedämpfung prüfen.
LED Bremse leuchtet nicht	<input type="checkbox"/> Geber-Br auf Kontaktgabe, Spannung oder Bedämpfung prüfen.
LED Übertemp.-Gerät leuchtet rot	<input type="checkbox"/> Übertemperatur > 80 °C im ROBA®-takt Steuergerät.
Spule Kupplung oder Bremse wird nicht bestromt	<input type="checkbox"/> Funktionen von Geber-Ku und Geber-Br prüfen. <input type="checkbox"/> G-Feinsicherung F3 in Ordnung? <input type="checkbox"/> Spulen auf Unterbrechung prüfen.