

2020

# Produkt Highlights



# Technik für mehr Zeit und Sicherheit

---



Tele Haase wurde 1963 als Familienunternehmen gegründet und ist heute österreichischer Marktführer in der Entwicklung modernster Überwachungs-, Steuerungs- und Automatisierungstechnologie.

**TELE PRODUKTE** werden global und umfangreich in diversen Schaltschränken oder Steuerungsinstallationen verbaut. Durch die einfache Integration in neue oder bestehende Anlagen, bewährt sich die zuverlässige Funktion und Überwachung von elektrischen Größen auch in kritischen Energieanwendungen.

**TELE-ENTWICKLUNGEN** erfüllen internationale Qualitätsstandards, tragen zur schonenden Erzeugung erneuerbarer Energien

durch Wasser, Wind und Sonne bei und sind schon lange das, was man als green oder clean bezeichnet.

**WIR VON TELE HAASE** sehen uns als „Unternehmen der Zukunft“ mit dem Ziel, den gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit aktiv und langfristig mitzugestalten. Wir entwickeln Technologien, die der Industrie helfen, effizienter, umwelt- und mitarbeiterfreundlicher zu werden.

# Überall auf der Welt

Wir sind der österreichische Marktführer bei Zeit- und Überwachungsrelais. Unsere Relais sind klein, aber sie leisten Großes.

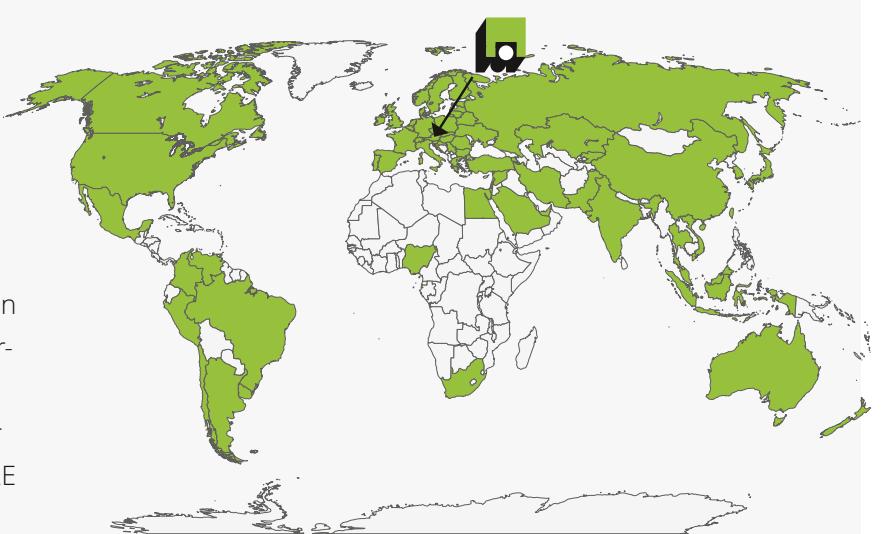


## TELE auf einen Blick

- ✓ Zeitrelais
- ✓ Überwachungsgeräte für physikalische Größen wie Strom, Spannung, Temperatur, Frequenz, Wirkleistung, Leistungsfaktor, ...
- ✓ Anbieter von hochwertigen Schaltnetzteilen, sowie Leistungselektronik
- ✓ Umfangreiches technisches Know-how durch langjährige Erfahrung
- ✓ Weltweites Vertriebsnetz

## Made in Austria

Über 80 hochqualifizierte MitarbeiterInnen erfüllen täglich aufs Neue die hohen Anforderungen und Wünsche unserer Kunden. Dazu haben wir sämtliche Kernbereiche von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur gesamten Produktion an unserem Hauptstandort in Wien versammelt. Mit einem global agierenden Vertriebsnetz sowie mehr als 60 internationalen Handelspartnern sind wir überall Zuhause und zu jeder Zeit für unsere Kunden da. Produkte von TELE Haase treffen nachhaltige Entscheidungen – Ihre!



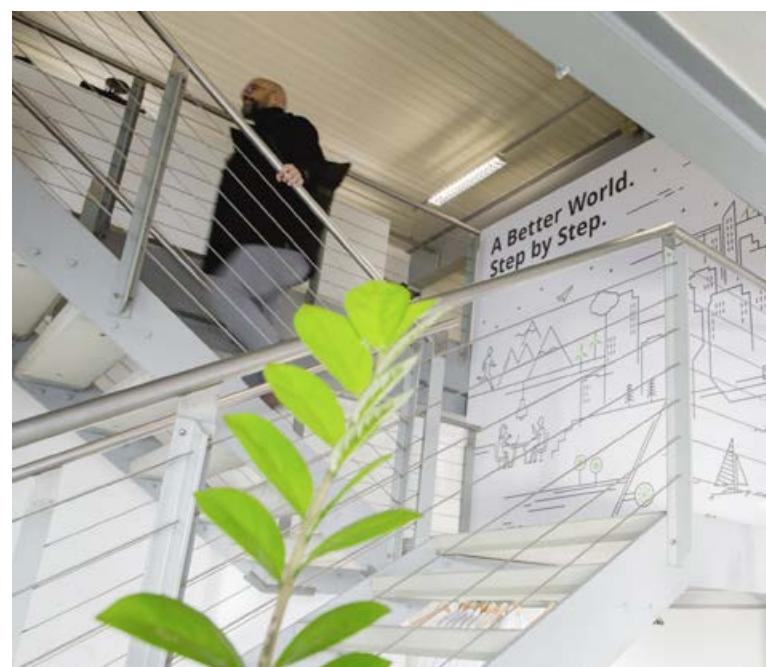
# Wer sind wir?

Unser Wissen aus fast 60 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Überwachungs- und Kontrollkomponenten teilen wir gern mit unseren Kunden.

## Am Wiener Standort

Sowohl in der Fertigung unserer Eigenprodukte als auch in der EMS Produktion verpflichten wir uns zu höchster Qualität, Nachhaltigkeit und herausragendem Kundenservice.

Wir punkten mit Flexibilität und Zuverlässigkeit bei der professionellen Umsetzung von innovativen Kundenideen.



## Wie können Sie profitieren?

- ✓ Kurze Entwicklungs- und Produktionszeiten
- ✓ Bewährte modulare Komponenten
- ✓ Fähigkeit zur Integration in das Kundensystem
- ✓ Skalierbar in Preis und Leistung
- ✓ Eigene Entwicklung und Produktion mit optimierten Losgrößen

# Geschäftsbereiche

Mit fundiertem Ingenieurwissen entwickelt und produziert TELE intelligente Technik für eine bessere Welt. Wir probieren Ideen aus und beschreiten neue Wege auf unserem Weg zum „Unternehmen der Zukunft“.



## Automatisierungskomponenten

Ganz nach den Bedürfnissen unserer Kunden entwickeln und produzieren wir technische Lösungen für eine Vielzahl an Überwachungs- und Kontrollaufgaben, wie beispielsweise Zeit- und Überwachungsrelais, Netz- und Systemschutz, Leistungselektronik und industrielles IoT. TELE Produkte sind weltweit im Einsatz: in Schaltschränken, Anlagen und Maschinen, im Bereich erneuerbarer Energien sowie im Gebäudemanagement.

## EMS

Verkehrsgünstig gelegen, finden Sie bei TELE Haase Electronic Manufacturing Services (EMS), die sich flexibel an Ihre Anforderungen anpassen. Sie können eine persönliche Betreuung und österreichische Qualität erwarten. Wir bieten Ihnen Unterstützung von der Ideenfindung über die elektronische- und die Prototypen-Entwicklung bis hin zur Serienfertigung und Lieferung.



## Factory Hub Vienna

Mit dem Factory Hub bieten wir Platz für neue Ideen und Konzepte junger Gründer, und unterstützen Startups mit unserem umfangreichen Fertigungswissen bei der Umsetzung von Prototypen und Kleinserien.



## Organisation Playground

TELE hat im Jahr 2012 eine neue Organisationsstruktur eingeführt und lädt Interessierte ein an unseren Erfahrungen teilzuhaben. Ausgehend von der Idee der „Neuen Arbeit“ funktionieren wir ohne traditionelle Hierarchien und treffen demokratische Entscheidungen. Dies fördert die Eigenverantwortung und Beweglichkeit jedes Einzelnen und versetzt uns in die Lage, in Zukunft auf allen Ebenen operative Spitzenleistungen zu bieten.



# Produktgruppen

Unsere Produktpalette setzt sich aus den folgenden Produkten zusammen:



## Zeitrelais

[Seite 7]

können Abläufe in Maschinen und Anlagen effizienter gestalten. Sie kontrollieren die Zeit für sie. Zum Beispiel, wenn Windkraftanlagen nach einer gewissen Zeit abgeschaltet werden müssen oder ihre Weinreben über einen bestimmte Zeitraum automatisch gedüngt werden sollen. Ihre Abläufe werden nie aus dem Rhythmus gebracht, und das spart Geld!



## Überwachungsrelais

[Seite 22]

messen und überwachen unter anderem Strom, Spannung, Temperatur, Frequenz und Füllstände leitfähiger Flüssigkeiten. Eine Vielfalt von verschiedenen Bauformen ermöglichen den Einsatz im Steuerungs-, Anlagen- und Maschinenbau sowie in der Gebäudetechnik.



## Lastwächter

[Seite 36]

übernehmen die genaue und zuverlässige Überwachung des Lastzustandes und geben bei Unter- bzw. Überschreiten von Grenzwerten entweder Fehlermeldungen oder leiten Abhilfemaßnahmen mittels steuernder Schaltvorgänge ein. Damit werden die Verfügbarkeit sowie die Sicherheit der Anlagen erhöht. Servicearbeiten werden vermindert und Produktionsstillständen kann vorgebeugt werden.



## NA-Schutz

[Seite 44]

kontrolliert die Einspeisung von Energie in das 230/400V Netz. Binnen weniger Millisekunden müssen Kleinkraftwerke im Falle eines Stromausfalls oder einer Störung durch das EVU oder eines Schutzorgans, vom Netz genommen werden, damit keine Gefahr für Mensch und Maschine besteht. Da in jedem Land andere Anforderungen gelten, bietet TELE mehrere länderspezifische Lösungen an.



## Komplementärprodukte

[Seite 48]

- Koppelrelais und Signalwandler
- Schaltrelais und Sockel
- Stromwandler
- Softstarter, Thyristorsteller und Bremsgeräte
- Schaltuhren und Betriebsstundenzähler
- Schaltnetzteile

# Produktserien

Unser großes und kleines Quartett:  
ENYA, VEO, GAMMA and KAPPA



ENYA



VEO



GAMMA



KAPPA

PRODUKTGRUPPEN	ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAYS, KOPELMODULE	ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAYS	ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAYS, LASTWÄCHTER	ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAYS
Abmessungen (B×H×T)	17,5 / 35×87×65 mm	22,5 / 45×67×76 mm	22,5 / 45 × 108 × 90 mm	38×51 × 80 mm
Design	Installationsbauform	Kompakte Industriebauform	Industriebauform	Industriebauform
Beschriftungsfeld	-	Frei positionierbar oder fix	Fix	-
Produktnormen	EN 61812-1 EN 60947-5-1	EN 61812-1 EN 60947 EN 60947-5-1	EN 61812-1 EN 50178 EN 60947 EN 60947-5-1	EN 61812-1 EN 50178
Energieverbrauch	0,8 – 1,3W	extra niedrig: 0,35 – 0,6W	1 – 1,5W	0,8 – 2W
Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss	Push-in-Klemme oder Schraubanschluss	Schraubanschluss	Steckbares Relais für 11-pol Socket
Überspannungskategorie/ Prüfstoßspannung	III / 4kV	III / 4/6kV (sichere Trennung)	III / 4/6kV	III / 4kV
Anwendungsgebiet	Gebäudetechnik	Maschinen- und Anlagentechnik	Maschinen- und Anlagentechnik	Gebäude- und Anlagentechnik
Grundgenauigkeit	≤ 5 %	≤ 2.5 %	≤ 3 %	≤ 5 %

MEHR PRODUKT INFOS



[www.tele-online.com](http://www.tele-online.com)

# Produktmerkmale

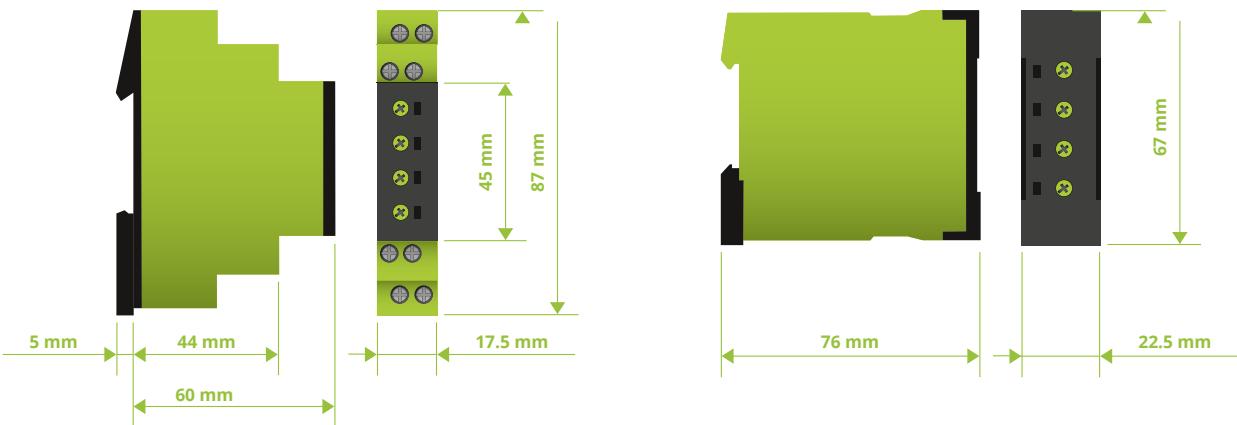
Jedes unserer Produkte zeichnet sich durch spezielle Merkmale aus:

## ENYA

- ✓ Installationsbauform  
45 mm Standard Kappenmaß)
- ✓ Zeit- und Überwachungsrelais,  
Einzel- und Multifunktion
- ✓ Baubreite 17,5 mm und 35 mm,  
1 oder 2 Wechsler
- ✓ UL-zertifiziert, CE-konform
- ✓ Umgebungstemperatur -25 bis +55 °C
- ✓ Versenkte Einstellpotentiometer,  
Analoganzeige durch LED
- ✓ 12 – 24V AC/DC, messkreisversorgt

## VEO

- ✓ kompakte Industriebauform
- ✓ Zeit- und Überwachungsrelais,  
Einzel- und Multifunktion
- ✓ Baubreite 22,5 mm und 45 mm,  
1 oder 2 Wechsler
- ✓ niedrige Bautiefe
- ✓ UL-zertifiziert, CE-konform
- ✓ Umgebungstemperatur -25 bis +60 °C
- ✓ Versenkte Einstellpotentiometer,  
Analoganzeige durch LED
- ✓ 12 – 240V AC/DC, messkreisversorgt

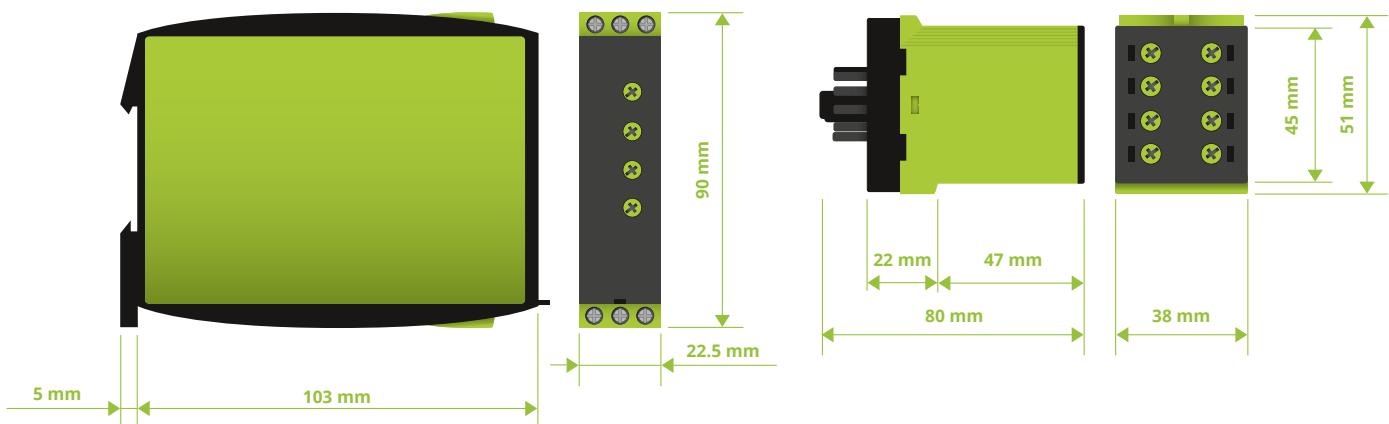


# GAMMA

- ✓ Industriebaufbau
- ✓ Zeit- und Überwachungsrelais,  
Einzel- und Multifunktion
- ✓ Baubreite 22,5 mm und 45 mm,  
1 oder 2 Wechsler
- ✓ UL-zertifiziert, CE-konform
- ✓ Umgebungstemperatur -25 bis +55 °C
- ✓ Versenkte Einstellpotentiometer,  
Analoganzeige durch LED, oder  
Digitalanzeige durch LCD-Display
- ✓ 12 – 240V AC/DC, Powermodule  
12 – 500V AC; 24V DC

# KAPPA

- ✓ Industriebaufbau  
(45mm Standard Kappenmaß)
- ✓ Zeit- und Überwachungsrelais,  
Einzel- und Multifunktion
- ✓ Baubreite 38mm, 2 Wechsler oder  
1 Wechsler und 1 Schließer
- ✓ CE-konform
- ✓ Umgebungstemperatur -25 bis +55 °C
- ✓ Versenkte Einstellpotentiometer,  
Analoganzeige durch LED
- ✓ 12 – 240V AC/DC, messkreisversorgt





# Funktionsübersicht Zeitrelais

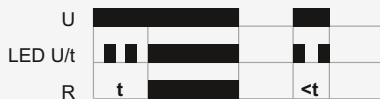
Unsere Zeitrelais haben eine Vielzahl an Funktionen – hier sind sie im Überblick:

<b>U</b>	Versorgungsspannung
<b>LED</b>	LED-Statusanzeige
<b>LED U</b>	LED Versorgungsspannung
<b>LED R</b>	LED Status Ausgangsrelais

<b>LED U/t</b>	LED für Versorgungsspannung und Zeitfunktion
<b>R</b>	Ausgangsrelais
<b>T</b>	Thyristorausgang

<b>S</b>	Steuereingang
<b>Y</b>	Anlaufzeit in Sternschaltung
<b>Δ</b>	Umschlagzeit für Dreieckschaltung
<b>t</b>	Laufzeit

## E EINSCHALTVERZÖGERT



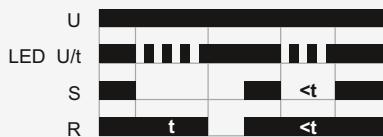
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Nach Ablauf der Zeit zieht das Ausgangsrelais R an. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit unterbrochen, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Anlegen der Versorgungsspannung erneut gestartet.

## A RÜCKFALLVERZÖGERT OHNE HILFSSPANNUNG



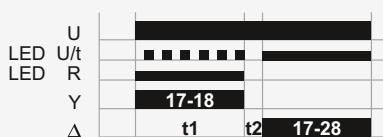
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an. Wird die Versorgungsspannung unterbrochen, beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird die Versorgungsspannung noch vor Ablauf der Zeit erneut angelegt, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Zyklus erneut gestartet.

## R RÜCKFALLVERZÖGERT MIT STEUERKONTAKT



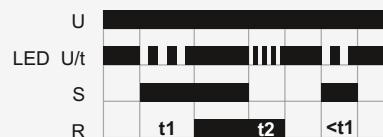
Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees S zieht das Ausgangsrelais R an. Wird der Steuerkontakt geöffnet, beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit erneut geschlossen, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Zyklus erneut gestartet.

## S STERN-DREIECK-ANLAUF



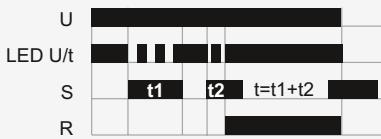
Mit Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R für den Sternschütz an und die eingestellte Sternzeit ( $t_1$ ) beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Sternzeit fällt das Ausgangsrelais für den Sternschütz ab und die eingestellte Umschlagzeit ( $t_2$ ) beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Umschlagzeit zieht das Ausgangsrelais für den Dreiecksschütz an. Um die Funktion wieder zu starten, muss die Versorgungsspannung unterbrochen und erneut angelegt werden.

## ER EINSCHALT- UND RÜCKFALLVERZÖGERT MIT STEUERKONTAKT



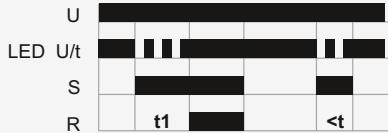
Die Versorgungsspannung U muß ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees S beginnt die eingestellte Zeit  $t_1$  abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit  $t_1$  zieht das Ausgangsrelais an. Mit dem Öffnen des Steuerkontaktees beginnt die eingestellte Zeit  $t_2$  abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit  $t_2$  fällt das Ausgangsrelais ab. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit  $t_1$  geöffnet, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Zyklus erneut gestartet.

## Ec ADDITIVE EINSCHALTVERZÖGERUNG



Wird der Steuerkontakt S geschlossen, beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Wird der Steuerkontakt während des Zeitablaufes geöffnet hält der Zeitablauf an, die bereits abgelaufene Zeit bleibt aber gespeichert. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geöffnet und geschlossen werden. Erreicht die Summe der Zeitschnitte in denen der Steuerkontakt geschlossen ist die eingestellte Zeit, zieht das Ausgangsrelais R an. Der Zeitablauf hält an und eine weitere Betätigung des Steuerkontaktees bleibt wirkungslos. Durch Unterbrechen der Versorgungsspannung wird das Gerät zurückgesetzt. Eine eventuell bereits abgelaufen Zeit  $t$  wird gelöscht.

## Es EINSCHALTVERZÖGERT MIT STEUERKONTAKT



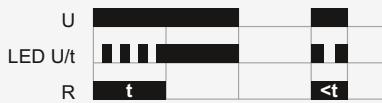
Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees S beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Nach Ablauf der Zeit zieht das Ausgangsrelais R an. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis der Steuerkontakt geöffnet wird. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit geöffnet, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Zyklus erneut gestartet.

## ET EINSCHALTVERZÖGERT IN 2-DRAHT-AUSFÜHRUNG



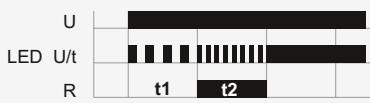
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit  $t$  zu laufen. Nach Ablauf der Zeit  $t$  schaltet der Thyristor durch und die Last liegt an der vollen Spannung. Dieser Zustand bleibt aufrecht bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.  
Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit  $t$  unterbrochen, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Anlegen der Versorgungsspannung erneut gestartet.

## Wu EINSCHALTWISCHEND SPANNUNGSGESTEUERT



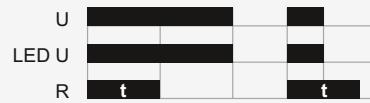
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit  $t$  beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit  $t$  unterbrochen, fällt das Ausgangsrelais ab. Die bereits abgelaufene Zeit wird gelöscht und mit dem nächsten Anlegen der Versorgungsspannung erneut gestartet.

## EWu EINSCHALTVERZÖGERT UND EINSCHALTWISCHEND SPANNUNGSGESTEUERT



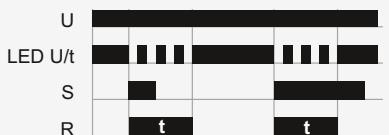
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit  $t_1$  abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit  $t_1$  zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit  $t_2$  beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit  $t_2$  fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit  $t_1+t_2$  unterbrochen, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Anlegen der Versorgungsspannung erneut gestartet.

## nWu EINSCHALTWISCHEND SPANNUNGSGESTEUERT NULLSPANNUNGSSICHER



Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit  $t$  beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit  $t$  unterbrochen, bleibt das Ausgangsrelais bis zum vollständigen Ablauf der Zeit angezogen.

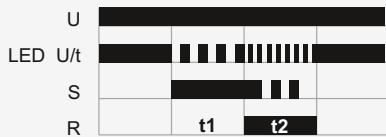
## Ws EINSCHALTWISCHEND MIT STEUERKONTAKT



Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees S zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit  $t$  beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geschaltet werden. Ein weiterer Zyklus kann erst gestartet werden, wenn der gerade ablaufende Zyklus abgeschlossen wurde.

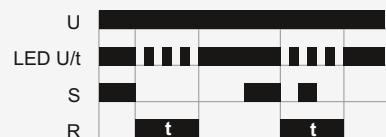
## FUNKTIONEN ZEITRELAYS

### EWs EINSCHALTVERZÖGERT UND EINSCHALTWISCHEND MIT STEUERKONTAKT



Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontakte S beginnt die eingestellte Zeit t1 abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 fällt das Ausgangsrelais ab. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geschaltet werden. Ein weiterer Zyklus kann erst gestartet werden, wenn der gerade ablaufende Zyklus abgeschlossen wurde.

### Wa AUSSCHALTWISCHEND MIT STEUERKONTAKT



Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Das Schließen des Steuerkontakte S hat keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais R. Mit dem Öffnen des Steuerkontakte zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geschaltet werden. Ein weiterer Zyklus kann erst gestartet werden, wenn der gerade ablaufende Zyklus abgeschlossen wurde.

### nWa AUSSCHALTWISCHEND SPANNUNGSGESTEUERT NULLSPANNUNGSSICHER



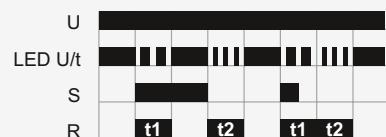
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U bleibt das Ausgangsrelais R abgefallen. Sobald die Versorgungsspannung unterbrochen wird, zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird die Versorgungsspannung noch vor Ablauf der Zeit erneut angelegt, bleibt das Ausgangsrelais bis zum vollständigen Ablauf der Zeit angezogen.

### nWuWa EIN- UND AUSSCHALTWISCHEND SPANNUNGSGESTEUERT NULLSPANNUNGSSICHER



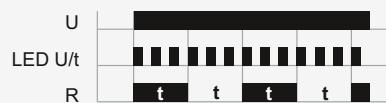
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Sobald die Versorgungsspannung unterbrochen wird, zieht das Ausgangsrelais erneut an und die eingestellte Zeit beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird die Versorgungsspannung noch vor Ablauf der Zeit unterbrochen (nWu) bzw. erneut angelegt (nWa) bleibt das Ausgangsrelais bis zum vollständigen Ablauf der Zeit angezogen.

### WsWa EIN- UND AUSSCHALTWISCHEND MIT STEUERKONTAKT



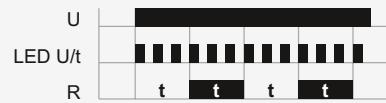
Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Beim Schließen des Steuerkontakte S zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t1 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 fällt das Ausgangsrelais wieder ab. Beim Öffnen des Steuerkontaktees zieht das Ausgangsrelais erneut an und die eingestellte Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 fällt das Ausgangsrelais wieder ab. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geschaltet werden.

### Bi BLINKER IMPULSBEGINNEND



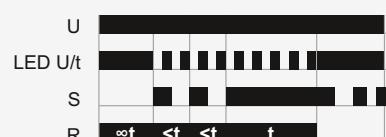
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t beginnt erneut abzulaufen. Das Ausgangsrelais wird solange im Verhältnis 1:1 angesteuert, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.

### Bp BLINKER PAUSEBEGINNEND



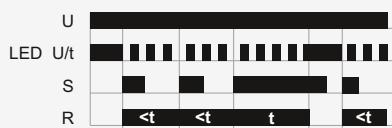
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit t zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit beginnt erneut zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais wird solange im Verhältnis 1:1 angesteuert, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.

### Wt IMPULSFOLGEAUSWERTUNG



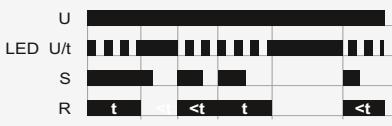
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an. Mit dem Schließen des Steuerkontakte S beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Damit das Ausgangsrelais angezogen bleibt, muß der Steuerkontakt innerhalb der eingestellten Zeit geöffnet und erneut geschlossen werden. Gelingt dies nicht, fällt das Ausgangsrelais ab und alle weiteren Impulse am Steuerkontakt werden ignoriert. Um die Funktion erneut zu starten, muss die Versorgungsspannung unterbrochen und erneut angelegt werden.

## Wtf IMPULSFOLGEAUSWERTUNG FLANKENGESTEUERT



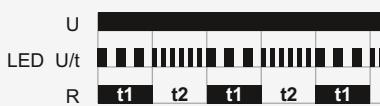
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U leuchtet die grüne LED U/t. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees (steigende Flanke) S beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet). Damit das Ausgangsrelais R angezogen bleibt, muss der Steuerkontakt S innerhalb der eingestellten Zeit t geöffnet und erneut geschlossen werden. Gelingt das nicht, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird erneut eine positive Flanke am Steuereingang detektiert, beginnt die Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R (gelbe LED leuchtet) zieht an.

## Wto IMPULSFOLGEAUSWERTUNG FLANKENGESTEUERT MIT ON STATUS



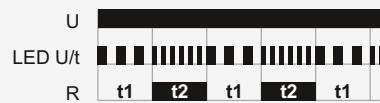
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U leuchtet die grüne LED U/t. Liegt gleichzeitig am Steuereingang ein positives Signal, dann beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet). Wird innerhalb der eingestellten Zeit keine positive Flanke am Steuereingang detektiert, dann fällt das Ausgangsrelais ab. Mit dem Schließen des Steuerkontaktees (steigende Flanke) S beginnt die eingestellte Zeit t wieder zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet). Damit das Ausgangsrelais R angezogen bleibt, muss der Steuerkontakt S innerhalb der eingestellten Zeit t geöffnet und wieder geschlossen werden. Gelingt dies nicht, fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird erneut eine positive Flanke am Steuereingang detektiert, beginnt die Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R (gelbe LED leuchtet) zieht an.

## ii TAKTEND IMPULSBEGINNEND



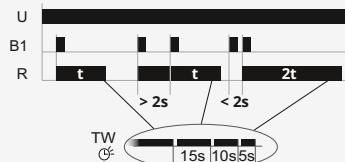
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t1 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 fällt das Ausgangsrelais ab und die eingestellte Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 zieht das Ausgangsrelais erneut an. Das Ausgangsrelais wird solange im Verhältnis der beiden eingestellten Zeiten angesteuert, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.

## Ip TAKTEND PAUSEBEGINNEND (IP)



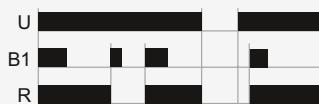
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t1 abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 zieht das Ausgangsrelais R an und die Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais wird solange im Verhältnis der beiden eingestellten Zeiten angesteuert, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.

## TW ZEITAUTOMATIK MIT (TW) ODER OHNE (TW) ABSCHALTVOFWARNUNG



Nach Drücken des Tasters schließt das Ausgangsrelais R und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Wird der Taster noch vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, beginnt die Zeit wieder neu zu laufen. Schnelles, mehrfaches Drücken des Tasters führt zu einer Aufsummierung von mehreren Zeitintervallen bis zu 60 min. Ein langer Tastendruck (>2s) bricht die laufende Zeit ab, und das Relais schaltet aus. In der TW-Funktion kurze Impulse zur Abschaltvorwarnung in den Zeitpunkten 30s, 15s und 5s vor der Abschaltung.

## P STROMSTOSSSCHALTER OHNE ZEITFUNKTION



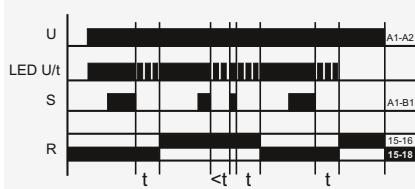
Das Ausgangsrelais R ist nach Anlegen der Versorgungsspannung U immer abgefallen. Im Stromstoßmodus führt jede Tasterbetätigung zum Umschalten des Ausgangsrelais. Durch Anlegen eines kurzen Spannungsimpulses (<2s) an dem zusätzlichen Steuereingang S wird das Relais eingeschaltet (zentral EIN). Ein längerer Spannungsimpuls (>2s) bewirkt die Abschaltung des Relais R (zentral AUS).

## P (R) STROMSTOSSSCHALTER MIT RÜCKFALLVERZÖGERUNG



Beim Stromstoßschalter führt jede Tasterbetätigung zum Umschalten des Ausgangsrelais R. Nach Drücken des Tasters schließt das Ausgangsrelais und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Nach Ablauf der eingestellten Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird der Taster noch vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, wird die laufende Zeit abgebrochen und das Ausgangsrelais fällt ab.

## LA LAST-/PUMPENWECHSLER



In diesem Modus schaltet jede fallende Flanke das Ausgangsrelais R (Flip-Flop), je nach vorheriger Position, von L1 auf L2 oder L2 auf L1 um. Beim Einschalten bleibt das Relais R im Aus-Zustand, bis die erste fallende Flanke am Steuereingang (Klemme B1) erkannt wird. Um eine sichere und optimale Funktion zu gewährleisten, stellen Sie beide Zeitpotentiometer ganz nach links, das entspricht 50 ms. In dieser Betriebsart wird eine Minimum-Verzögerungszeit von 50 ms angewendet, bis das Relais R nach Schalten des Steuereingangs seinen Zustand ändert. Wenn die Verzögerungszeit größer als 50 ms eingestellt ist, setzt ein kurzer Impuls am Steuereingang das Zeitglied zurück. Mit der nächsten fallenden Flanke am Steuereingang startet das Zeitglied erneut. Sollen längere Verzögerungszeiten angewendet werden, stellen Sie die Laufzeit einfach auf die erforderlichen Werte oder wenden Sie sich an Ihren Anwendungstechniker.



# E1ZMLA10

Unser 3in1-Pumpen-Wechselstromrelais bietet höchste Leistungsfähigkeit im kompaktesten und platzsparendsten DIN-Schienen-Gehäusetyp der Branche.



**TELE'S DUPLEXER** steuert zwei Lasten gleichzeitig und verbessert die reguläre Wechselfunktion durch die integrierte EIN- und AUS-Verzögerungsfunktion. Der Wahlschalter ermöglicht es dem Benutzer, eine Sequenz zu sperren, während das Relais mit einer Weitbereichssteuerspannung von 24 – 240V AC/DC arbeitet.

**UNSER E1ZMLA** wird häufig für spezielle Anwendungen eingesetzt, bei denen die Optimierung der Lastnutzung durch Ausgleich der Laufzeit von zwei Lasten erforderlich ist. Identische Lasten werden für die gleiche Aufgabe verwendet. Falls die erste Last fehlschlägt sind eine oder mehrere Standby-Einheiten verfügbar. Eine Leerlauflast kann sich jedoch aufgrund mangelnder Nutzung verschlechtern

und so die Sicherheitsreserve verlieren. Wechselrelais verhindern dies, indem sie sicherstellen, dass mehrere Lasten die gleiche Laufzeit erhalten. Darüber hinaus gibt es Situationen, in denen mehrere Ladungen zur gleichen Zeit und für zusätzliche Kapazitäten notwendig sind, falls eine Last nicht mit der Nachfrage Schritt halten kann. Diese Wechselfunktion „LA“ wird durch einen Steuerschalter, wie z.B. einen Schwimmerschalter, Handschalter, Zeitrelais, Druckschalter oder einen anderen isolierten Kontakt ausgelöst. Jedes Mal, wenn der auslösende Schalter geöffnet wird, ändern die Ausgangsrelaiskontakte ihren Zustand, wodurch sich die beiden Lasten abwechseln. Zwei LED-Anzeigen signalisieren den Status des Ausgangsrelais, der Steuerspannung und der Zeitsteuerfunktion.

## Vorteile

- 3in1 Duplex-Steuerung von zwei Lasten
- Integrierte AUS- und EIN-Verzögerung
- Wechselvorrichtung mit Wahlschalter zum manuellen Sperren von Lasten
- Steuerspannung 24-240 V AC/DC
- 8A@250VAC SPDT Ausgabe

- Niedrigprofil-Wahlschalter
- 2 LEDs zur Anzeige von Relaisstatus, Zeitsteuerung und Betriebsspannung
- cULus, CE, EAC, RoHs
- Robustes Design für industrielle Anwendungen
- Verbesserte Bestandsführung

## TYPENBEZEICHNUNG

E1ZMLA10 24-240V AC/DC

## FUNKTIONALITÄT

Last-/Pumpenwechsler (LA) , Ein- und Ausverzögerung

## ABMESSUNGEN (B × H × T)

17.5×87×65 mm

## ART. NR.

110218



TYPENBEZEICHNUNG	E1ZM10	E1ZMQ10	E1ZMWT10	E1ZMW10	E1ZMLA10
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr. Einzeleinheit	110100 (12-240V) 110200 (24-240V)	110202	110217	-	110218
Art.nr. 10 St. Packung	110100A (12-240V) 110200A (24-240V)	110202A	-	110206A	-
<b>FUNKTIONALITÄT</b>					
<b>E</b> Einschaltverzögert	■	■	■	■	■
<b>R</b> Rückfallverzögert	■	■	■	■	■
<b>Es</b> Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■	■			
<b>Wu</b> Einschaltwischend spannungsgesteuert	■	■		■	
<b>Ws</b> Einschaltwischend mit Steuerkontakt	■		■	■	
<b>Wa</b> Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■		■	■	
<b>Bp</b> Blinker pausebeginnend	■				
<b>Wt</b> Impulsfolgeauswertung			■	■	
<b>Wtf</b> Impulsfolgeauswertung flankengesteuert			■		
<b>Wto</b> Impulsfolgeauswertung flankengesteuert mit ON Status			■		
<b>WsWa</b> Ein- und ausschaltwischend mit Steuerkontakt				■	
<b>LA</b> Last-/Pumpenwechsler					■
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	12 – 240V AC/DC 24 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC
Frequenzbereich			48 – 63Hz		
<b>ZEITKREISE</b>					
Zeitbereiche			7		
Einstellbereich			0.05s – 10h		
<b>EINGANGSKREIS</b>					
Steureingang	■	■	■	■	■
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Schaltleistung			2000VA (8A / 250V AC)		
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)			17.5×87×65 mm		
Zulassungen	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, EAC	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC

## SERIE ENYA ZEITRELAYS



TYPENBEZEICHNUNG	E3ZM20	E1ZI10	E1ZTP	E1ZNT	E1ZWI
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr.	111100	110101	110301	110500	110310
<b>FUNKTIONALITÄT</b>	Taktgeber	Taktgeber	Treppenlichtautomat	Notlichttester	Stromstoßschalter
E Einschaltverzögert	■				
R Rückfallverzögert	■				
Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■				
Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■				
Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert	■				
Ws Einschaltwischend mit Testtaste / Steuerkontakt	■			■	
Ip Taktend pausebeginnend		■			
Ii Taktend impulsbeginnend		■			
Bp Blinker pausebeginnend	■				
<b>FUNKTIONALITÄT TREPPENLICHTAUTOMAT</b>					
T Zeitäutomat ohne Abschaltvorwarnung			■		
TW Zeitäutomat mit Abschaltvorwarnung			■		
1 Dauerlicht (EIN)		■			
0 Ausgeschaltet		■			
P Stromstoßschalter ohne Zeitfunktion		■			
PN Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung					■
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	12 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC	230V AC	230V AC	230V AC
Frequenzbereich			48 – 63Hz		
<b>ZEITKREISE</b>					
Zeitbereiche	7	7	1	1	1
Einstellbereich	1s – 100h	1s – 100h	0,5 – 12 min	10min – 3h	6 – 60 min
<b>EINGANGSKREIS</b>					
Steuereingang	■	■	■	Integrierte Testtaste	■
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler	1 Wechsler	1 Schließer	1 Wechsler	1 Schließer
Max. Schalteleistung	2000VA (8 A / 250V AC)	2000VA (8 A / 250V AC)	4000VA (16A / 250V AC)	4000VA (16A / 250V AC)	4000VA (16A / 250V AC)
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)	35×87×65 mm		17,5×87×65 mm		
Zulassungen	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC

MEHR PRODUKT INFOS



[www.tele-online.com](http://www.tele-online.com)



TYPENBEZEICHNUNG	V2ZM10	V2ZQ10	V2ZI10	V2ZS20	V2ZA10 3MIN	V2ZET
<b>BESTELLINFORMATION</b>						
Art.nr. Schraubklemme	125100	125150	125200	125300	125500	125130 (12-240V AC/DC) 125132 (50ms 230V AC) 125133 (50ms 110V AC)
Art.nr. Push-in Klemme	125600	125650	125210	125310	125510	-
Art.nr. Schraubklemme (VPE 10 St.)	125100A	125150A	-	-	-	-
<b>FUNKTIONALITÄT</b>						
<b>E</b> Einschaltverzögert	■	■			■	
<b>ET</b> Einschaltverzögert, 2-Draht-Ausführung						■
<b>A</b> Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung					■	
<b>R</b> Rückfallverzögert	■	■				
<b>Ec</b> Additive Einschaltverzögerung	■					
<b>Es</b> Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■					
<b>Wu</b> Einschaltwischend spannungsgesteuert	■	■				
<b>nWu</b> Einschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher					■	
<b>Ws</b> Einschaltwischend mit Steuerkontakt	■					
<b>Wa</b> Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■					
<b>nWa</b> Ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher					■	
<b>nWuWa</b> Ein- und ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher					■	
<b>Bi</b> Blinker impulsbeginnend	■					
<b>Bp</b> Blinker pausebeginnend	■	■				
<b>Wt</b> Impulsfolgeauswertung	■					
<b>Ip</b> Taktend pausebeginnend			■			
<b>Il</b> Taktend impulsbeginnend			■			
<b>S</b> Stern-Dreieck-Anlauf				■		
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>						
Versorgungsspannung	12 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC (125130) 230V AC (125132) 110V AC (125133)
Frequenzbereich				48 – 63Hz bzw. DC		
<b>ZEITKREISE</b>						
Zeitbereiche	10	10	4	4	5 (125130) 1 (125132, 125133)	
Einstellbereich	0,05s – 100h	0,05s – 100h	0,05s – 3min	0,1s – 3min	0,05s – 1h (125130) 50ms (125132, 125133)	
<b>EINGANGSKREIS</b>						
Steuereingang	■	■	-	-	-	-
<b>AUSGANGSKREIS</b>						
Anzahl der Schaltkontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Schließer (gemeinsame Wurzel)	1 Wechsler	1 Thyristor	
Max. Schaltleistung	2000VA (8A / 250V AC)	2000VA (8A / 250V AC)	750VA (3A / 250V AC)	2000VA (8A / 250V AC)	125VA / 250V AC	
<b>DESIGN</b>						
Abmessungen (B×H×T)	22,5×67×76 mm					
Zulassungen	CE, cULus, EAC (Geräte mit Push-in Klemmen sind nicht cULus zertifiziert)					

## SERIE GAMMA ZEITRELAIS



TYPENBEZEICHNUNG	G2ZM20	G2ZMF11	G2ZI20	G2ZIF20	G2ZA20
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr. Trafo	-	120100	-	120200	120601
Art.nr. Weitbereichseingang	120401	120103	120501	120201	120600
<b>FUNKTIONALITÄT</b>					
E Einschaltverzögert	■	■			■
A Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung					■
R Rückfallverzögert	■	■			
ER Einschalt- und rückfallverzögert mit Steuerkontakt			■	■	
Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■	■			
Wu Einschaltwischend spannungs-gesteuert	■	■			
EWu Einschaltverz. und einschaltw. spannungsgesteuert			■	■	
nWu Einschaltw. spannungsgesteuert nullspannungssicher					■
Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt	■	■			
EWs Einschaltv. und einschaltw. mit Steuerkontakt			■	■	
Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■	■			
nWa Ausschaltw. spannungsgesteuert nullspannungssicher					■
nWuWa Ein- und ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher					■
WsWa Ein- und ausschaltwischend mit Steuerkontakt			■	■	
Bi Blinker impulsbeginnend	■	■			
Bp Blinker pausebeginnend	■	■			
Ip Taktend pausebeginnend			■	■	
Il Taktend impulsbeginnend			■	■	
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	12 – 240V AC/DC	24 – 240V oder frei wählbar über Powermodul TR2, SNT2	12 – 240V AC/DC	24 – 240V oder frei wählbar über Powermodul TR2, SNT2	24 – 240V oder frei wählbar über Powermodul TR2, SNT2
Frequenzbereich			48 – 63Hz		
<b>ZEITKREISE</b>					
Zeitbereiche	7	16	7	10	4
Einstellbereich	0,05s – 100h	0,05s – 30d	0,05s – 100h	0,05s – 10h	1s – 10min
<b>EINGANGSKREIS</b>					
Steuereingang	■	■	■	■	-
Fernpotentiometer	-	■	-	■	-
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler	1 verzögter / 1 unverzögter Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Schaltleistung			1250VA (5A / 250V AC)		
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)			22.5×67×76mm		
Zulassungen			CE, cULus, EAC (Geräte mit Push-in Klemmen sind nicht cULus zertifiziert)		

MEHR PRODUKT INFOS



[www.tele-online.com](http://www.tele-online.com)



TYPENBEZEICHNUNG	K3ZM20	K3ZM20P	K3ZA20 3MIN	K3ZI20	K3ZS20
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr.	135100	135200	135400	135101	135300
<b>FUNKTIONALITÄT</b>					
E Einschaltverzögert	■		■		
A Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung			■		
R Rückfallverzögert	■	■			
ER Einschalt- und rückfallverzögert mit Steuerkontakt				■	
Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■	■			
Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert	■	■			
EWu Einschaltverzögert und Einschaltwischend spannungsgesteuert				■	
nWu Einschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher			■		
Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt	■	■			
EWs Einschaltverzögert und einschaltwischend mit Steuerkontakt				■	
Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■	■			
nWa Ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher			■		
nWuWa Ein- und Ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher			■		
WsWa Ein- und ausschaltwischend mit Steuerkontakt				■	
Bp Blinker pausebeginnend	■	■			
Ip Taktend pausebeginnend				■	
Il Taktend impulsbeginnend				■	
Wt Impulsfolgeauswertung				■	
S Stern-Dreieck-Anlauf					■
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	12 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC	12 – 240V AC/DC
Frequenzbereich			48 – 63 Hz		
<b>ZEITKREISE</b>					
Zeitbereiche	7	7	4	7	4
Einstellbereich	0,05s – 100h	0,05s – 100h	0,1s – 3min	0,05s – 100h	0,05s – 3min
<b>EINGANGSKREIS</b>					
Steuereingang	■	(potentialfrei)	-	■	-
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte			2 Wechsler		
Max. Schaltleistung			2000VA (8A / 250V AC)		
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)			38×51×80mm		
Zulassungen			CE, EAC		

## SERIE KAPPA ZEITRELAYS / SOCKET (PF-113BE) R11X UND PF-113BE/M (ES12)



TYPENBEZEICHNUNG	K3ZM11	K3ZMF20	K3ZIF20	PF-113BE (R11X)	PF-113BE/M (ES12)
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr.	135500	135600	135700	180155	180136
<b>FUNKTIONALITÄT</b>					
E Einschaltverzögert	■		■		
R Rückfallverzögert	■		■		
ER Einschalt- und rückfallverzögert mit Steuerkontakt				■	
Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt	■		■		
Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert	■		■		
EWu Einschaltverzögert und einschaltwischend spannungsgesteuert				■	
Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt			■		
EWs Einschaltverzögert und einschaltwischend mit Steuerkontakt				■	
Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt	■		■		
WsWa Ein- und ausschaltwischend mit Steuerkontakt				■	
Bp Blinker pausebeginnend	■		■		
Ip Taktend pausebeginnend			■		
Il Taktend impulsbeginnend				■	
Wt Impulsfolgeauswertung				■	
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung DC		24V			Abhängig von verwendetem KAPPA Relais
Versorgungsspannung AC		24V, 110 – 240V			Abhängig von verwendetem KAPPA Relais
Frequenzbereich		48 – 63Hz			Abhängig von verwendetem KAPPA Relais
<b>ZEITKREISE</b>					
Zeitbereiche	16	7	7		
Einstellbereich	0,05s – 30d	0,05s – 100h	0,05s – 100h	10 Stück (einzelnen verfügbar)	10 Stück
<b>EINGANGSKREIS</b>					
Steuereingang	■	■	■		
Fernpotentiometer		■	■		
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler	1 Wechsler, 1 Schließer	1 Öffner, 1 Schließer		Abhängig von verwendetem KAPPA Relais
Max. Schaltleistung	2000VA (8A / 250V AC)	2000VA (8A / 250V AC)	2000VA (8A / 250V AC)		Abhängig von verwendetem KAPPA Relais
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)		38×51×80 mm		38×61,5×26 mm	38×75×26 mm
Zulassungen		CE, EAC		CE, cULus, CSA	CE, cULus, CSA

Fernpotentiometer finden Sie auf Seite 47.

# Zeitrelais für verschiedene Anwendungsbereiche



## Sichere Abschaltung

**E1ZM10 24-240** Der Herd in einer Wohnheim-Gemeinschaftsküche muss nach einer definierten Zeit sicher abschalten, um Brandgefahr zu vermeiden. Die Schaltung muss auch funktionieren, wenn der zentrale Schalttaster widerrechtlich blockiert wurde.

## Überwachung von Flüssigkeitsniveaus

**V2ZQ10** In Becken von Kläranlagen wird durch Verwendung eines Zeitrelais mit der Funktion E (Einschaltverzögerung) das Lesen der Schaltkontakteinheit bis zur nächsten verwertbaren Messung aufgeschoben wodurch ein „Flatter-Schalten“ verhindert wird.



## Überwachung einer Kühlraumtür

**G2ZMF11** Sobald der Steuerkontakt (Y1-Y2) durch Öffnen der Kühlraumtür unterbrochen ist, wird die Kühlung direkt abgeschaltet und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Steht die Kühlraumtür länger offen als vorab eingestellt, deaktiviert sich der verzögerte Kontakt und löst ein akustisches Signal aus. Dadurch wird ein überlanges Offenstehen der Türe oder ein unsachgemäßes Schließen verhindert.

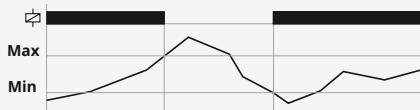
Für weitere Zeitrelais-Anwendungen scannen Sie bitte den QR Code.





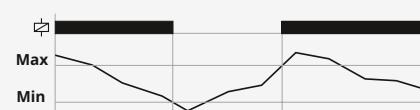
# Funktionsübersicht Überwachungsrelais

## O OVER



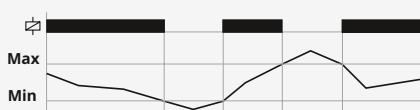
Überschreitet der gemessene Wert den Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert den Min-Wert unterschreitet.

## U UNDER



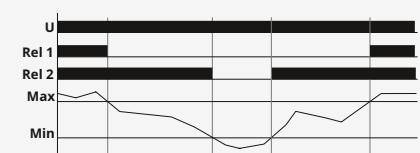
Unterschreitet der gemessene Wert den Min-Wert, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert den Max-Wert überschreitet.

## W WINDOW



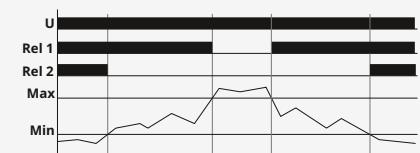
Über- oder unterschreitet der gemessene Wert das eingestellte Fenster, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert erneut in das eingestellte Fenster eintritt.

## 2MIN MINIMUMÜBERWACHUNG



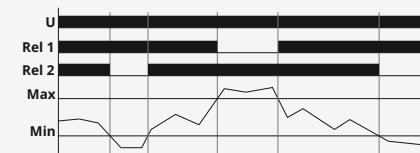
Wenn der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert unterschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Unterschreitet der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Sobald der gemessene Wert den entsprechend eingestellten Wert (Min-Wert oder Max-Wert) überschreitet, ziehen die Ausgangsrelais Rel1 oder Rel2 wieder an.

## 2MAX MAXIMUMÜBERWACHUNG



Wenn der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert überschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Überschreitet der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Sobald der gemessene Wert den entsprechend eingestellten Wert (Min-Wert oder Max-Wert) unterschreitet, ziehen die Ausgangsrelais Rel1 oder Rel2 wieder an.

## MM MAXIMUM- UND MINIMUMÜBERWACHUNG



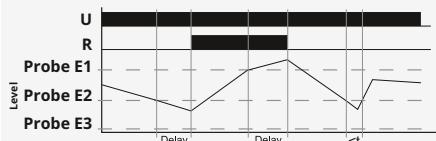
Wenn der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert unterschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Steigt der gemessene Wert über den eingestellten Min-Wert, zieht das Ausgangsrelais Rel2 wieder an. Überschreitet der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Sinkt der gemessene Wert unter den eingestellten Max-Wert, zieht das Ausgangsrelais Rel1 wieder an.

## TEMP TEMPERATURÜBERWACHUNG DER MOTORWICKLUNG



Steigt der Summenwiderstand über 3.6kΩ (mindestens einer der PTC's hat die Nennabschalttemperatur erreicht), fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an bzw. der Fehler wird gelöscht, wenn nach der Abkühlung der PTC-Summenwiderstand wieder unter 1.8kΩ gesunken ist.

## PUMP UP ZUPUMPEN



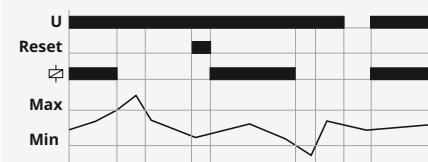
Wenn der Flüssigkeitsspiegel unter die Minimumsonde E2 sinkt, zieht das Ausgangsrelais R an. Steigt der Flüssigkeitsspiegel über die Maximumsonde E1, fällt das Ausgangsrelais R wieder ab.

## PUMP DOWN ABPUMPEN



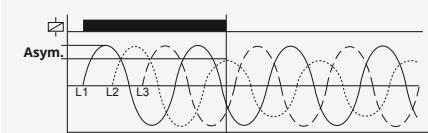
Wenn der Flüssigkeitsspiegel über die Maximumsonde E1 steigt, zieht das Ausgangsrelais R an. Sinkt der Flüssigkeitsspiegel unter die Minimumsonde E2, fällt das Ausgangsrelais R wieder ab.

## LATCH FEHLERSPEICHER



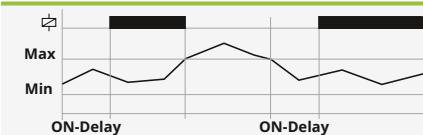
Wurde der Fehlerspeicher aktiviert und ist ein Fehler aufgetreten bleibt dieser gespeichert. Ein Fehler kann ausschließlich durch Unterbrechen der Versorgungsspannung zurückgesetzt werden.

## ASYM ASYMMETRIEÜBERWACHUNG



Wenn die Asymmetrie der verketteten Spannungen den eingestellten ASYM-Wert überschreitet, fällt das Ausgangsrelais ab. Bei angeschlossenem Neutralleiter werden die Phasenspannungen (Sternspannung) zusätzlich auf Asymmetrie gegenüber dem Neutralleiter überwacht. In diesem Anwendungsfall werden dann für die Auswertung beide Werte für die Asymmetrie herangezogen. Sobald einer der beiden Werte den eingestellten Wert überschreitet, fällt das Ausgangsrelais ab.

## ON DELAY EINSCHALTVERZÖGERUNG



Das Ausgangsrelais zieht erst nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung an.

## DELAY AUSLÖSEVERZÖGERUNG



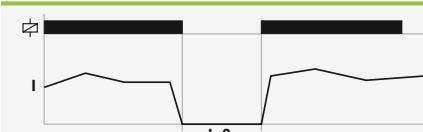
Verlässt der gemessene Wert den eingestellten Bereich, fällt das Ausgangsrelais erst nach Ablauf der Ablöseverzögerung ab.

## START ANLAUFÜBERBRÜCKUNG



Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung zieht das Ausgangsrelais an und die Anlaufüberbrückung beginnt abzulaufen. Während der Anlaufüberbrückung haben Änderungen des gemessenen Wertes keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais.

## I = 0 ERKENNUNG ABGESCHALTETER VERBRAUCHER



Mit der I=0 Erkennung werden abgeschaltete Verbraucher erkannt. Sobald der Stromfluss wieder vorhanden ist, beginnt der Messzyklus wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung.



# VEO-V4LM4S30

Das neue Elektrodenrelais mit integrierter Pumpensteuerung V4LM4S30 24-240V AC/DCV von TELE zur Niveauüberwachung in leitenden Flüssigkeiten vereint 10 verschiedene Funktionen in einem sehr kompakten Gerät.

Es überwacht den Stand einer Flüssigkeit über Sonden, die direkt eingetaucht werden. Je nach gewählter Funktion steuert das V4LM4S30 so das Zu- und Abpumpen sowie Trocken- und Überlaufalarm. Das Gerät kommt überall dort zum Einsatz, wo die Einhaltung eines definierten Füllstands ein wichtiges Kriterium für die Funktion, Effizienz und Sicherheit darstellt. Es schützt Maschinen und Anlagen vor Leckschäden, Flüssigkeitsverlust sowie Trocken- oder Überlauf.

## FUNKTION

Dank extrem niedriger Sondenspannung, kleinen

Messströmen und großem Sensitivitätsfenster, von 0,25 bis 500kOhm, ist die Füllstandsmessung für Futtermittelanwendungen geeignet und für Tiere ungefährlich. Durch Wahl der Messfrequenz von 18,3Hz ermöglicht es eine äußerst robuste Messung ohne Störeinflüsse (keine Harmonische zu Netzfrequenz 50 bzw. 60 Hz). Die Wechselstrommessung vermeidet darüber hinaus auch Knallgasbildung sowie elektrolytische Zersetzung der Sonde, die bei vergleichbaren Geräten mit Gleichstrom-Messung auftreten können.

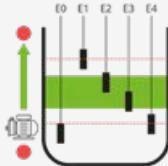
## Vorteile

- Keine beweglichen Teile (im Vergleich zu Schwimmerschalter)
- Robust gegen Verschmutzungen, Staub, Nebelin den Behältern (im Gegensatz zu Ultraschall & Radarmessungen)
- Extrem geringe Sondenspannung und Mess-Ströme, daher auch für Fütterungsanwendungen geeignet

- Großes Sensitivitätsfenster (0,25 bis 500kOhm)
- Robuste Messung ohne Störeinflüsse durch Wahl der Messfrequenz von 18,3Hz (keine Harmonische zu Netzfrequenz 50 bzw. 60Hz), Wechselstrommessung vermeidet auch Knallgasbildung sowie elektrolytische Zersetzung der Sonde

### ZUPUMPEN (2UA) MIT MIN-/MAX-ALARM

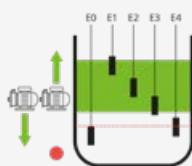
1 Behälter, 4 Sonden, 1 Pumpe

**FUNKTION 1**

Der Füllstand wird durch Zupumpen zwischen den Level der Sonde E2 und E3 gehalten. Die Sonden E1 und E4 dienen dem Überlauf- bzw. Trockenlaufalarm und zur Ansteuerung von Warnmeldern, Ventilen oder Zusatzpumpen.

### ZU- & ABPUMPEN (BIDIREKTIONAL) MIT MINIMUM ALARM (3B-)

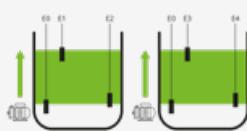
1 Behälter, 4 Sonden, 2 Pumpen

**FUNKTION 3**

Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E3 gehalten. Der Minimum-Alarm über die Sonde E4 findet beispielsweise in der Trockenlaufwarnung Anwendung.

### ZWEI UNABHÄNGIGE BEHÄLTER – ZUPUMPEN (2U2)

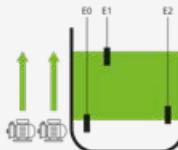
1-2 Behälter, je 1-2 Sonden, je 1 Pumpe

**FUNKTION 5**

Zupumpen zwischen den Sonden E1-E2 bzw. E3-E4 (Alternativ auch Steuerung um jeweils eine Sonde). Diese Funktion ermöglicht die Pegelsteuerung in zwei separaten Behältern mit nur einem Gerät. Es ist auch die Steuerung von Kaskaden möglich.

### ZUPUMPEN MIT INTEGRIERTEM PUMPENWECHSLER (2UC)

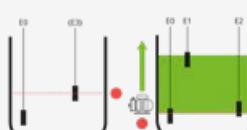
1 Behälter, 2 Sonden, 2 Pumpen

**FUNKTION 7**

Zupumpen zwischen den Regelsonden E1 und E2. Das V4LM fungiert als intelligenter Pumpenwechsler (für gleichmäßige Verwendung) mit Pumpenüberwachung (Rückmelde-Eingänge E3 & E4). Im Fehlerfall einer Pumpe wird dauerhaft die verbleibende Pumpe priorisiert und ein Alarm ausgegeben. Für höchste Verfügbarkeit und unterbrechungsfreien Betrieb durch volle Redundanz.

### BRUNNENSTEUERUNG (3W-) MIT BRUNNEN- UND TROCKENALARM

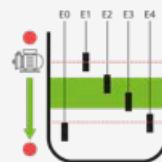
1 Brunnen, 1 Hochbehälter, 3 Sonden, 1 Pumpe

**FUNKTION 9**

Die Funktion dient der Wasserversorgung mittels Hochbehälter und Brunnen (Zupumpen vom Brunnen in den Hochbehälter). Alarmfunktionen: Brunnenalarm (Brunnen trocken) und Trockenalarm (Hochbehälter als auch Brunnen ohne Wasser). Als reine Zupump-Funktion ist die Pumpe gegen Trockenlauf aus dem speisenden Behälter geschützt.

### ABPUMPEN (2DA) MIT MIN-/MAX-ALARM

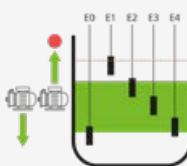
1 Behälter, 4 Sonden, 1 Pumpe

**FUNKTION 2**

Der Füllstand wird durch Abpumpen zwischen den Level der Sonde E2 und E3 gehalten. Die Sonden E1 und E4 dienen dem Überlauf- bzw. Trockenlaufalarm und zur Ansteuerung von Warnmeldern, Ventilen oder Zusatzpumpen.

### ZU- UND ABPUMPEN (BIDIREKTIONAL) MIT MAXIMUM ALARM (3B+)

1 Behälter, 4 Sonden, 2 Pumpen

**FUNKTION 4**

Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E2 gehalten. Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E2 gehalten. Der Maximum Alarm über die Sonde E1 warnt vor Überlauf der Flüssigkeit. Ein Wechsel der Funktionen 3 und 4 im laufenden Betrieb ist möglich.

### ZWEI UNABHÄNGIGE BEHÄLTER – ABPUMPEN (2D2)

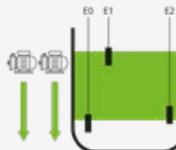
1-2 Behälter, je 1-2 Sonden, je 1 Pumpe

**FUNKTION 6**

Zupumpen zwischen den Sonden E1-E2 bzw. E3-E4 (Alternativ auch Steuerung um jeweils eine Sonde). Diese Funktion ermöglicht die Pegelsteuerung in zwei separaten Behältern mit nur einem Gerät. Es ist auch die Steuerung von Kaskaden möglich.

### ABPUMPEN MIT INTEGRIERTEM PUMPENWECHSLER (2DC)

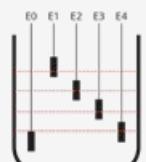
1 Behälter, 2 Sonden, 2 Pumpen

**FUNKTION 8**

Abpumpen mit den Sonden E1 und E2. Der V4LM agiert als intelligenter Pumpenwechsler (für einfache Anwendungen) mit Pumpenüberwachung (Eingänge E3 & E4). Wenn eine Pumpe ausfällt, wird die verbleibende priorisiert und ein Alarm generiert. Damit ist eine maximale Verfügbarkeit für ununterbrochenen Betrieb gewährleistet (volle Redundanz).

### CODE-AUSGABE ZUR SPS ANBINDUNG (4CE)

1 Behälter, 4 Sonden

**FUNKTION 10**

Über die 3 Ausgangsrelais werden die Sonden Zustände mittels Codierung ausgegeben. So sind für einen Behälter bis zu 4 Füllstandlevel auswertbar. Mittels Anbindung an eine externe Steuerung kann so auf individuelle Applikationsbedingungen eingegangen werden. Durch einfache Ver-schaltung ohne externer Steuerung können auch bis zu vier Behälter mit je einer Sonde gegen Überlauf oder Trockenlauf geschützt und ein Sammelalarm geschalten werden.



# Pumpen ausfallsicher betreiben



TELE Pumpengeneratoren reduzieren Lebenszyklus-Kosten und verhindern Produktionsausfälle.

Pumpensysteme verbrauchen etwa ein Viertel der weltweiten Stromproduktion. Die konsequente Analyse der Betriebsdaten und die langfristige Optimierung des Pumpendesigns bieten daher ein enormes Energiesparpotenzial. Außerdem machen nicht rechtzeitig erkannte Störungen rund 70% der Lebenszyklus-Kosten einer Pumpe aus und führen häufig zu Produktionsausfällen mit den damit verbundenen hohen Kosten.

## PUMPENÜBERWACHUNG

Passende Überwachung kann das Risiko ausschließen, indem Leistungsabfälle in einem frühen Stadium

gemessen und folglich Alarm oder Kontrollmaßnahmen ausgelöst werden. Für diese Anwendung ist eine ganze Reihe von TELE Geräten bestens geeignet, z.B. E1ZMLA, G2ASMA20 oder V4LMS30.

## PUMPENSTEUERUNG FÜR PARALLELBETRIEB

Für die direkte Pumpensteuerung werden Softstarter für den Start/Stopp der Pumpe sowie Pumpenwechsler für die wechselweise Steuerung von Pumpen eingesetzt. In Förderanlagen sind Pumpen in der Regel redundant ausgeführt, um bei Maschinenschäden die Systemfunktion aufrechtzuerhalten und kurzfristige Förder spitzen durch Parallelbetrieb abzudecken. Hier garantiert der TELE Pumpenwechsler G2ASMA20 den alternierenden Betrieb beider Pumpen, so dass die Reservepumpe funktionsfähig bleibt und im Bedarfsfall nicht ausfällt.

### Vorteile

- Verbesserung der Systemzuverlässigkeit
- Steigerung des Pumpenwirkungsgrades
- Optimierung von Wartungszyklen
- Verhindern von Ausfällen und Reduktion von Ausfallzeiten
- Optimale Auslastung im Parallelbetrieb



TYPENBEZEICHNUNG	E1IM10AACL10 230 V AC	E3IM10AL20 230 V AC	E3IF500MAAC20	E3YF400VE20 0.85	E3YF400VT02 0.85
------------------	--------------------------	------------------------	---------------	---------------------	---------------------

**BESTELLINFORMATION**

Art.nr.	1340200	1341200	1341201	1341404	1341402
<b>FUNKTIONALITÄT</b>	Wechselstrom-überwachung in 1-Phasennetzen	Gleich- + Wechselstromüberwachung in 1-Phasennetzen	Wechselstrom-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen
O ... Over	■	■			
U ... Under	■	■	■	■	■
W ... Window	■	■			
<b>Testfunktion</b>					■

**SCHALTSCHWELLEN**

Schaltschwelle Max	10 – 100% von $I_N$	10 – 100% von $I_N$	-	-	-
Schaltschwelle Min	5 – 95% von $I_N$	5 – 95% von $I_N$	50 – 500 mA	fix, 195,5V (0.85)	fix, 195,5V (0.85)
Asymmetrie	-	-	-	-	-

**MESSKREIS**

Messgröße	Strom AC Sinus	Strom AC/DC AC Sinus	Strom AC Sinus	3(N)~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus
Messbereich	10A AC	100mA / 1A / 10A AC/DC	500mA AC*	$U_N = 400/230V$ AC	$U_N = 400/230V$ AC

**VERSORGUNGSKREIS**

Versorgungsspannung	AC Sinus	3(N)~	230V AC	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%
Frequenzbereich	AC Sinus	3(N)~	48 – 63Hz	48 – 63Hz	48 – 63Hz

**ZEITKREISE**

Anlaufüberbrückung (START)	-	0 – 10s	0 – 20min	-	-
Auslöseverzögerung (DELAY)	0,1 – 10s	0,1 – 10s	0 – 20min	-	fix, ca. 200ms
Einschaltverzögerung (ON-DELAY)	-	-	-	fix, 1 min	-

**AUSGANGSKREIS**

Anzahl der Schaltkontakte	1 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Schaltleistung	1250VA (5A / 250V AC)			

**DESIGN**

Abmessungen (B×H×T)	17,5×87×65mm	35×87×65mm		
Zulassungen	CE, cULus, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, cULus, EAC

\* Für Ströme größer 5A können als Zubehör die entsprechenden Stromwandler verwendet werden. Stromwandler siehe Seite 49

## SERIE ENYA ÜBERWACHUNGSRELAIS



TYPENBEZEICHNUNG	E1PF400VSY01	E1PF400VS01	E1PF480Y/277VSY01	E1YF400V01	E3YF400V02
------------------	--------------	-------------	-------------------	------------	------------

### BESTELLINFORMATION

Art.nr.	1340300	-	1340306	1340402 (0.85) 1340403 (0.70)	1341401
Art.nr. VPE 10 Stk.	1340300A	1340301A	-	1340402A (0.85)	-

### FUNKTIONALITÄT

Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen

U ... Under					
SEQ ... Phasenfolge	■	■	■		
Phase Failure ... Phasenausfall	■	■	■		
ASYM ... Asymmetrie	■		■		
Testfunktion					

### SCHALTSCHWELLEN

Schaltschwelle Min	-	-	fix, 195,5V (0.85) fix, 161V (0.70)	fix, 195,5V (0.85)
Asymmetrie	5 – 25%, OFF	5 – 25%, OFF	-	-

### MESSKREIS

Messgröße	3(N)~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus	3~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus
Messbereich	U <sub>N</sub> = 400/230V AC	U <sub>N</sub> = 400/230V AC	U <sub>N</sub> = 208/120V to 480/277V AC	U <sub>N</sub> = 400/230V AC	U <sub>N</sub> = 400/230V AC

### VERSORGUNGSKREIS

Versorgungsspannung	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +10%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%
Frequenzbereich			48 – 63Hz		

### ZEITKREISE

Auslöseverzögerung (delay)	fix, ca. 100ms	fix, ca. 100ms	fix, ca. 100ms	fix, ca. 200ms	fix, ca. 200ms
----------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

### AUSGANGSKREIS

Anzahl der Schaltkontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler
Max. Schaltleistung	1250VA (5A / 250V AC)				

### DESIGN

Abmessungen (B×H×T)	17.5×87×65mm	17.5×87×65mm	17.5×87×65mm	17.5×87×65mm	35×87×65mm
Zulassungen	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, EAC	CE, cULus, EAC



TYPENBEZEICHNUNG	E1YM400VS10	E1YM480/277VS10	E3YM230VS20	E1UM230V01	E3LM10 230 VAC
------------------	-------------	-----------------	-------------	------------	----------------

## BESTELLINFORMATION

Art.nr.	1340405	1340409	1341406	1340101	1341500
<b>FUNKTIONALITÄT</b>	Spannungs-überwachung in 3- + 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3- + 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Füllstands-überwachung
U ... Under	■	■	■	■	
W ... Window	■	■	■	■	
SEQ ... Phasenfolge	■	■	■		
Phase Failure ... Phasenausfall			■		
Pump Up ... Zupumpen					■
Pump Down ... Abpumpen					■

## SCHALT SCHWELLEN

Schaltschwelle Max	80 – 130 % von $U_N$	75 – 110 % von $U_N$	80 – 130 % von $U_N$	80 – 120 % von $U_N$	-
Schaltschwelle Min	70 – 120 % von $U_N$	65 – 100 % von $U_N$	70 – 120 % von $U_N$	75 – 115 % von $U_N$	-
Asymmetrie	5 – 25 %, OFF	-	5 – 25 %, OFF	-	-

## MESSKREIS

Messgröße	3(N)~ ACsinus	3~ ACsinus	3(N)~ ACsinus	Spannung AC/DC ACsinus	Pegelstand mit konduktiven Sonden
Messbereich	$U_N = 400/230\text{V AC}$	$U_N = 480/277\text{V AC}$	$U_N = 230/132\text{V AC}$	24V AC/DC; 230V AC	0.25 – 100 kΩ

## VERSORGUNGSKREIS

Versorgungsspannung	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3~ 480/277V AC -35% bis +10%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 24V AC/DC; 230V AC -25% bis +20%	230V AC -15% bis +10%
Frequenzbereich	48 – 63Hz	48 – 63Hz	48 – 63Hz	48 – 63Hz bzw. DC	48 – 63Hz

## ZEITKREISE

Auslöseverzögerung (delay)	0.1 – 10s	0.1 – 10s	0 – 30s	-	0.5 – 10s
Rückfallverzögerung	-	-	-	-	0.5 – 10s

## AUSGANGSKREIS

Anzahl derschaltkontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. schaltleistung	1250VA (5A / 250V AC)				

## DESIGN

Abmessungen (B×H×T)	17.5×87×65mm	17.5×87×65mm	35×87×65mm	17.5×87×65mm	35×87×65mm
Zulassungen	CE, EAC	CE, cULus, EAC	CE, EAC	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC

## SERIE VEO ÜBERWACHUNGSRELAIS



TYPENBEZEICHNUNG	V2PF480Y/277VSY01	V2PM400Y/230VS10	V2UM230V10	V2UF230V10	V4PF480Y/277V-SYTK02
------------------	-------------------	------------------	------------	------------	----------------------

### BESTELLINFORMATION

Art.nr. Schraubklemme	2100000	2100500	2100300	2100600	2104200
Art.nr. Push-in Klemme	2100010	2100510	2100310	-	2104210

FUNKTIONALITÄT	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen
U ... Under		■	■	■	
W ... Window		■	■		
SEQ ... Phasenfolge	■	■			■
Phase Failure ... Phasenausfall	■	■			■
ASYM ... Asymmetrie	■				■
Spannungsausfall				■	
Temperaturüberwachung (PTC)					■

### SCHALTSCHWELLEN

Schaltschwelle Max	-	75 – 130% von $U_N$	80 – 115% von $U_N$	-	-
Schaltschwelle Min	-	70 – 125% von $U_N$	75 – 110% von $U_N$	165V AC	-
Asymmetrie	5 – 25%, OFF	-	-	-	5 – 25%, OFF

### MESSKREIS

Messgröße	3~ ACsinus	3~ ACsinus	Spannung AC/DC ACsinus	Spannung AC	Temperatur,spannung 3~ ACsinus
Messbereich	$U_N = 08/120V$ bis $480/277V$ AC	$U_N = 400/230V$ AC	$U_N = 24V$ AC/DC; $230V$ AC	$U_N = 180 – 230V$ AC	$U_N = 208/120V$ bis $480/277V$ AC

### VERSORGUNGSKREIS

Versorgungsspannung	= Messspannung 3~ 208/120V bis 480/277V AC -10% bis +10%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -35% bis +35%	= Messspannung 24V AC/DC; 230V AC 24V: -30% bis +30% 230V: -30% bis +20%	= Messspannung 230V AC	= Messspannung 3~ 208/120V bis 480/277V AC -10% bis +10%
Frequenzbereich	48 – 63Hz	16.6 – 400Hz	16.6 – 400Hz bzw. DC	48 – 63Hz	48 – 63Hz

### ZEITKREISE

Einschaltverzögerung	ca. 400ms	ca. 200ms	ca. 300ms	0,5 – 10s	ca. 500ms
Auslöseverzögerung (delay)	< 250ms	0,1 – 10s	0,1 – 10s	-	ca. 250ms
Reaktionszeit Kurzzeitunterbrechung	-	-	-	10 – 40ms	-

### AUSGANGSKREIS

Anzahl derschaltkontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler
Max. schaltleistung	2000VA (8A / 250V AC)				

### DESIGN

Abmessungen (B×H×T)	22.5×67×76mm	22.5×67×76mm	22.5×67×76mm	22.5×67×76mm	45×67×76VA
Zulassungen	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, EAC	CE, cULus, EAC

Geräte mit Push-in Klemme sind nicht cULus zertifiziert.



TYPENBEZEICHNUNG	V2TF01	V2IM10AL10	V4IM100AL20 V4IM35AL20	V4IA100A	V4LM4S30
------------------	--------	------------	---------------------------	----------	----------

**BESTELLINFORMATION**

Art.nr. Schraubklemme	2100100	2100400	2104401(100A) 2104402 (35A)	2104420	2104500
Art.nr. Push-in Klemme	2100110	2100410	2104410 (100A)	-	-

**FUNKTIONALITÄT**

- O ... Over
- U ... Under
- W ... Window
- 2MAX** ... Maximumüberwachung
- MM** ... Minimum- und Maximumüberwachung
- +LATCH** ... Fehlerspeicher
- Temperaturüberwachung (PTC)
- Kurzschlussüberwachung (PTC)

	■	■			
	■	■			
	■	■			
			■		
			■		
	■				
	■				

10 Funktionen wählbar über Drehschalter Funktionsübersicht siehe Seite 25

**SCHALTSCHWELLEN**

Schaltschwelle Max	$\geq 3.6\text{k}\Omega$ (Abschaltwert)	10 – 100% von $I_N$	10 – 100% von $I_N$	-	Empfindlichkeit 10 k $\Omega$ – 500 k $\Omega$ Vsense: 20, 40, 60, 80, 100%
Schaltschwelle Min	$\leq 1.6\text{k}\Omega$ (Rückschaltwert)	5 – 95% von $I_N$	5 – 95% von $I_N$	-	Empfindlichkeit 250 $\Omega$ – 12,5 k $\Omega$ Vsense: 20, 40, 60, 80, 100%
Zero...Nullpunkt	-	-	-	0%, 25%, 50% und 75% von Nominalwert	-
Zero Fine...Feinjustage Nullpunkt	-	-	-	0 – 25% von Nominalwert	-
Span...Messspanne	-	-	-	25%, 50%, 75% und 100% von Nominalwert	-

**MESSKREIS**

Messgröße	Temperatur	Strom AC/DC AC Sinus	Strom AC/DC AC Sinus	Strom AC/DC AC Sinus	Füllstand über konduktive Sonde (Serie SK)
Messbereich	-	10A AC/DC	V4IM100AL20: 100A AC/DC integr. Durchsteckwandler V4IM35AL20: 35A AC/DC integr. Durchsteckwandler	100A AC/DC integr. Durchsteckwandler	Min/Low (L): 250 $\Omega$ – 12,5 k $\Omega$ Max/High (H): 10 k $\Omega$ – 500 k $\Omega$

**VERSORGUNGSKREIS**

Versorgungsspannung	24 – 240V AC/DC -15% bis +10%	AC: 110 – 240V DC: 24 – 240V AC: -15% bis +15% DC: -30% bis +30%	24 – 240V AC/DC AC: -15% bis +10% DC: -30% bis +30%	AC: 48-240V DC: 24-240V AC: -10% bis +10% DC: -15% bis +20%	24-240V AC/DC AC: -10% bis +10% DC: -25% bis +25%
Frequenzbereich	16.6 – 400 Hz bzw. DC				

**ZEITKREISE**

Einschalterverzögerung	ca. 50 ms	ca. 300 ms	ca. 300 ms	-	-
Anlaufüberbrückung (start)	-	-	0 – 10 s	-	-
Auslöseverzögerung (delay)	-	0.1 – 10 s	0.1 – 10 s	-	-
Verzögerung (Messkreisfilter)	-	-	-	-	1 – 10 s

**AUSGANGSKREIS**

Analogausgang	-	-	-	0 ... 20mA / 4 ... 20mA 10mA $\pm$ 10mA / 12mA $\pm$ 8mA (Bürde: max. 300 $\Omega$ ) 0 ... 10V 5V $\pm$ 5V (Bürde: max. 1,5 k $\Omega$ )	-
Anzahl der Schaltkontakte	1 Schließer	1 Wechsler	-	-	3 Schließer
Max. Schaltleistung	2000VA (8A / 250V AC)			-	1250VA (5A / 250V AC)

**DESIGN**

Abmessungen (B×H×T)	22.5×67×76mm	22.5×67×76mm	45×67×76 mm	45×67×76 mm	45×67×76 mm
Zulassungen	CE, cULus, EAC				

Geräte mit Push-in Klemme sind nicht cULus zertifiziert.

## SERIE GAMMA ÜBERWACHUNGSRELAIS



TYPENBEZEICHNUNG	G2PF400VS02	G2PM400VSY20	G2TF02	G2TFKN02	G2LM20
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr. 2 Wechsler	2390000	2390504 2390505 (24-240V AC/DC)	2390100 2390104 (230V AC) 2390111 (24-240V AC/DC)	2390101 2390110 (24-240V AC/DC)	2390201 (24V AC) 2390202 (110V AC) 2390200 (230V AC)
<b>FUNKTIONALITÄT</b>	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Temperatur-überwachung	Temperatur-überwachung	Füllstands-überwachung
U ... Under		■			
W ... Window		■			
SEQ ... Phasenfolge		■			
Phase Failure ... Phasenausfall	■	■			
ASYM ... Asymmetrie	■	■			
Temperaturüberwachung (PTC)			■	■	
Kurzschlussüberwachung (PTC)				■	
Nullspannungssicherheit (PTC)				■	
Testfunktion (PTC)			■	■	
Pump Up ... Zupumpen					■
Pump Down ... Abpumpen					■
<b>SCHALT SCHWELLEN</b>					
Schaltschwelle Max	-	-20 bis +30 % von $U_N$	$\geq 3,6\text{k}\Omega$ (Abschaltwert)	$\geq 3,6\text{k}\Omega$ (Abschaltwert)	-
Schaltschwelle Min	-	-30 bis +20 % von $U_N$	$\leq 1,8\text{k}\Omega$ (Rückschaltwert)	$\leq 1,8\text{k}\Omega$ (Rückschaltwert)	-
Asymmetrie	fix, typ. 30 %	5 – 25 %, OFF	-	-	-
<b>MESSKREIS</b>					
Messgröße	3(N)~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus	Temperatur	Temperatur	Füllstand über konductive Sonde
Messbereich	$U_N = 400/230\text{V AC}$	3(N)~ 400/230V	-	-	0.25 – 100 kΩ
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	= Messspannung 3(N)~ 342 – 457 V AC	24 – 240V AC/DC oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2*	24 – 240V AC/DC 230V AC fix oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2*	24 – 240V AC/DC oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2*	24V AC 110V AC 230V AC
<b>ZEITKREISE</b>					
Anlaufüberbrückung	fix, max. 500 ms	-	-	-	-
Auslöseverzögerung (delay)	fix, max. 350 ms	0.1 – 10 s	-	-	0.5 – 10 s
Rückfallverzögerung	-	-	-	-	0.5 – 10 s
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler	1 oder 2 Wechsler	1 oder 2 Wechsler	2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Schaltleistung			1250VA (5A / 250V AC)		
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)			22.5×90×108 mm		
Zulassungen			CE, cULus, EAC		

\* Detaillierte Informationen zu den Powermodulen TR2 und SNT2 finden Sie im Kapitel „Zubehör“ auf Seite 46.



TYPENBEZEICHNUNG	G2PU690VS20	G2UM300VL20	G2IM5AL20	G2IM10AL20	G2FW400VL20
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.nr. 2 Wechsler	2390507	2390303 2390304 (24-240V AC/DC)	2390405 2390411 (24-240V AC/DC)	2390406 2390410 (24-240V AC/DC)	2390900
<b>FUNKTIONALITÄT</b>	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Frequenz-überwachung
O ... Over					
U ... Under	■	■	■	■	
W ... Window		■	■	■	■
SEQ ... Phasenfolge	■				
Phase Failure ... Phasenausfall	■				
ASYM ... Asymmetrie	■				
+LATCH ... Fehlerspeicher		■	■	■	■
<b>SCHALTSCHWELLEN</b>					
Schaltschwelle Max	-	10 – 100% von $U_N$	10 – 100% von $I_N$	10 – 100% von $I_N$	FN = 50Hz: 49 – 60Hz FN = 60Hz: 59 – 70Hz
Schaltschwelle Min	180 – 690V	5 – 95% von $U_N$	5 – 95% von $I_N$	5 – 95% von $I_N$	FN = 50Hz: 40 – 51Hz FN = 60Hz: 50 – 61Hz
Asymmetrie	fix, 25%	-	-	-	-
<b>MESSKREIS</b>					
Messgröße	3~ AC Sinus	Spannung AC/DC AC Sinus	Strom AC/DC AC Sinus	Strom AC/DC AC Sinus	Frequenz, 1-phasig
Messbereich	$U_N = 208 - 690V$ AC	30 / 60 / 300V AC/DC	20mA / 1A / 5A AC/DC *	20mA / 1A / 5A AC/DC	110 – 400V AC
<b>VERSORGUNGSKREIS</b>					
Versorgungsspannung	= Messspannung 3~ 177 – 794V AC	24 – 240V AC/DC oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2	24 – 240V AC/DC oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2	24 – 240V AC/DC oder wählbar über Powermodul TR2, SNT2	24-240V AC/DC
<b>ZEITKREISE</b>					
Einschaltverzögerung	-	-	-	-	0 – 10s
Anlaufüberbrückung (start)	-	0 – 10s	0 – 10s	0 – 10s	-
Auslöseverzögerung (delay)	0.1 – 10s	0.1 – 10s	0.1 – 10s	0.1 – 10s	0.1 – 10s
<b>AUSGANGSKREIS</b>					
Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler	2 Wechsler	1 oder 2 Wechsler	1 oder 2 Wechsler	2 Wechsler
Max. Schaltleistung	1250VA (5A / 250V AC)				
<b>DESIGN</b>					
Abmessungen (B×H×T)	22.5×90×108mm				
Zulassungen	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, EAC

\* Für Ströme größer 5A können als Zubehör die entsprechenden Stromwandler verwendet werden. Stromwandler siehe Seite 49.  
Powermodule TR2 und SNT2 finden sie auf Seite 46.

## SERIE KAPPA ÜBERWACHUNGSRELAIS



TYPENBEZEICHNUNG	K3PF400VSY02	K3YM400VSY20	K3IM1AACL20 K3IM5AACL20	K3UM230VAC02	K3UM24VDC02
------------------	--------------	--------------	----------------------------	--------------	-------------

### BESTELLINFORMATION

Art.nr.	1380301	1380402	1380203 (1A) 1380202 (5A)	1380107	1380106
---------	---------	---------	------------------------------	---------	---------

FUNKTIONALITÄT	Spannungs-überwachung in 3-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1- u. 3-Phasennetzen	Wechselstrom-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen	Spannungs-überwachung in 1-Phasennetzen
O ... Over			■		
U ... Under		■	■	■	■
W ... Window		■	■	■	■
SEQ ... Phasenfolge	■	■			
Phase Failure ... Phasenausfall	■				
ASYM ... Asymmetrie	■	■			
+LATCH ... Fehlerspeicher			■		

### SCHALT SCHWELLEN

Schaltschwelle Max	-	80 – 130 % von $U_N$	10 – 100 % von $I_N$	80 – 120 % von $U_N$	80 – 130 % von $U_N$
Schaltschwelle Min	-	70 – 120 % von $U_N$	5 – 95 % von $I_N$	70 – 110 % von $U_N$	75 – 125 % von $U_N$
Asymmetrie	5 – 30%, OFF	5 – 30%, OFF	-	-	-

### MESSKREIS

Messgröße	3(N)~ AC Sinus	3(N)~ AC Sinus	Strom AC Sinus	Spannung AC AC Sinus	Spannung DC
Messbereich	$U_N = 400/230V$ AC	$U_N = 400/230V$ AC	1A AC oder 5A AC *	$U_N = 230V$ AC	$U_N = 24V$ DC

### VERSORGUNGSKREIS

Versorgungsspannung	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	= Messspannung 3(N)~ 400/230V AC -30% bis +30%	230V AC -15% bis +10%	= Messspannung 230V AC -30% bis +20%	= Messspannung 24V DC -25% bis +30%
Frequenzbereich	48 – 63Hz	48 – 63Hz	48 – 63Hz	48 – 63Hz	-

### ZEITKREISE

Anlaufüberbrückung (start)	-	-	0 – 10 s	-	-
Auslöseverzögerung (delay)	fix, ca. 100 ms	0,1 – 10 s	0,1 – 10 s	-	-

### AUSGANGSKREIS

Anzahl der Schaltkontakte	2 Wechsler			
Max. Schaltleistung	1250VA (5A / 250V AC)			

### DESIGN

Abmessungen (B×H×T)	38×51×80 mm			
Zulassungen	CE, EAC			

\* Für Ströme größer 5A können als Zubehör die entsprechenden Stromwandler verwendet werden. Stromwandler siehe Seite 49.

# Überwachungsrelais haben ein breites Anwendungsspektrum



## Füllstandsmesser für Brunnenanlagen

**MIT DEM TELE E3LM10** wird der Füllstand des Brunnens mit drei Sensoren überwacht. Ist der Wasserstand zu niedrig wird der Stromfluss zwischen den Sensoren unterbrochen und das Überwachungsrelais aktiviert die Pumpe. Ein Überlaufen wird verhindert, indem sich die Pumpe abschaltet, wenn der dritte Sensor mit dem Wasser in Kontakt kommt.

## Keine Überschwemmung in der Tiefgarage

**DER TELE LEVEL MONITOR V4LM** kontrolliert permanent einen möglichen Anstieg des Wasserpegels in der Parkgarage. Sobald die angeschlossenen Sensoren mit eindringendem Wasser in Berührung kommen, aktiviert das Relais sofort Pumpen zum Ableiten der Flüssigkeit und sendet akustische und optische Warnsignale.



## Keilriemenüberwachung

**DER POWER FACTOR METER G2CM** erkennt schnell, ob ein Keilriemen gerissen ist oder sich gelockert hat. Eine Auslöseverzögerung stellt sicher, dass bei kleinen Abweichungen keine Störmeldungen sowie akustische oder optische Warnsignale an die Steuerung gesendet werden.

Für weitere Überwachungsrelais-Anwendungen scannen Sie bitte den QR Code.





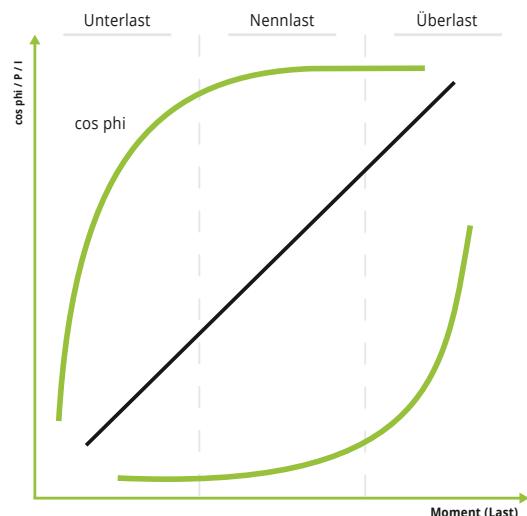
# Lastwächter

Überwachung von Elektromotoren mit Hilfe von Lastwächtern



## Vorteile auf einen Blick:

- Keine Probleme hinsichtlich Verschmutzung und Messwertdrift der Sensoren
- Keine Wartungs- und Reinigungskosten
- Einfacher Einsatz auch bei belasteter Luft oder aggressiven Medien
- Einsparung bei der Verkabelung
- Kein Einsatz von explosionsgeschützten Barrieren notwendig
- Verminderung von Fehlerquellen
- Einfaches Nachrüsten



## STROMÜBERWACHUNGSRELAIS

Die reine Strommessung in der Zuleitung von Motoren kann nur äußerst eingeschränkt zur Lastüberwachung verwendet werden. Das hat im Wesentlichen drei Gründe:

- 01** In Wechselstromkreisen setzt sich der gemessene Strom aus einem Blind- und einem Wirkstromanteil zusammen. Für die Erzeugung von mechanischer Leistung ist jedoch ausschließlich der Wirkstrom maßgeblich. Der Blindstrom verursacht lediglich Verluste und trägt nicht zur abgegebenen Wellenleistung bei.
- 02** Im Unterlastbereich sinkt der Strom nicht linear mit der Last sondern bleibt aufgrund des notwendigen Magnetisierungsstromes relativ hoch. Daher besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen Strom und Last.
- 03** Der Strom ist abhängig von der Versorgungsspannung. Ein erhöhter Strom kann bei konstanter Last ebenso durch eine Unterspannung hervorgerufen sein. Daher versagt hier selbst die Überwachung des reinen Wirkstromes.

Somit ist die reine Stromüberwachung lediglich für extreme Betriebszustände wie etwa der Blockade eines Antriebes einsetzbar, da der Strom dann sehr stark ansteigt.



## LASTWÄCHTER MIT LEISTUNGSFAKTOREMESUNG ( $\cos \varphi$ )

Der Leistungsfaktor  $\cos \varphi$  ist der Cosinus des Phasenverschiebungswinkels zwischen dem aufgenommenen Strom und der angelegten Spannung. Dieser ist bei Elektromotoren abhängig von der Belastung und beträgt im Idealfall 1. In der Realität liegt er bei Nennlast praktisch jedoch in einem Bereich zwischen 0,85 bis 0,95.

Im Unterlastbereich ist der  $\cos \varphi$  sehr aussagekräftig, da der Anteil der Verluste bei geringerer Belastung stark steigt und im Leerlauftfall einen  $\cos \varphi$  bis unter 0,5 bewirkt. Rund um die Nennlast sowie im Überlastbereich ist dieser nicht einsetzbar, da Belastungsänderungen nur geringe Veränderungen des Phasenverschiebungswinkels  $\varphi$  nach sich ziehen.

## LASTWÄCHTER MIT WIRKLEISTUNGSMESUNG

Die Wirkleistungsmessung lässt die genauesten Rückschlüsse auf den Zustand von Elektromotoren zu, da ein direkter Zusammenhang zwischen der aufgenommenen Wirkleistung und der Wellenleistung über den gesamten Arbeitsbereich besteht.

### Anwendungsbeispiele von Lastwächtern

- Müllpressen
- Zerkleinerer
- Rührwerke
- Förderbänder
- Be- und Entlüftungsanlagen
- Werkzeugmaschinen
- Brücken- und Portalkräne
- Kreisel- und Kolbenpumpen

## SERIE GAMMA LASTWÄCHTER



G2CM400V10AL20



G2BA400V12A 4-20mA  
G2BA400V12A 0-10V

### TYPENBEZEICHNUNG

### BESTELLINFORMATION

Art.nr.

2390602

2390705

2390708

### FUNKTIONALITÄT

**O** ... Überlastüberwachung

**U** ... Unterlastüberwachung

**W** ... Windowfunktion

**2MIN** ... Minimumüberwachung

**2MAX** ... Maximumüberwachung

**MIN/MAX** ... Minimum- und Maximumüberwachung

**+LATCH** ... Fehlerspeicher

**I = 0** ... Erkennung abgeschalteter Verbraucher (GUT)

**Temp** ... Temperaturüberwachung Motorwicklung

**cos φ Leistungsfaktor**  
1- oder 3-phasic

Wirkleistungsmessumformer  
1- oder 3-phasic



### SCHALTSCHWELLEN

**Zero** ... Nullpunktverschiebung

**Zero Fine** ... Feinjustage Nullpunkt

**Span** ... Messspanne

**Schaltschwelle P / P1**

-

0%, 25%, 50% und 75% vom Nennwert

0 – 25% vom Nennwert

100%, 75%, 50% und 25% vom Nennwert

**cos φ Max:** 0,2 – 1,0

**Schaltschwelle P2**

**cos φ Min:** 0,1 – 0,99

-

### MESSKREIS

**Messgröße**

Leistungsfaktor ( $\cos \varphi$ ), 1- oder 3-phasicer Verbraucher AC Sinus

Wirkleistung, 1- oder 3-phasicer Verbraucher AC Sinus

**Messbereich**

0,1 – 1

0,6kW • 1,2kW • 2,4kW • 4,8kW

**Messeingang Spannung**

40 – 415V AC (1-phasic)  
40/23 bis 415/240V AC (3 ~)

0 – 480V AC (1-phasic)  
0 – 480/277V AC (3 ~)

**Überlastbarkeit Spannung**

500V AC (1-phasic)  
500/289V AC (3 ~)

550V AC (1-phasic)  
550/318V AC (3 ~)

**Messeingang Strom\***

0,5 – 10A

0 – 6A (0,6 und 1,2kW)  
0 – 12A (2,4 und 4,8kW)

**Überlastbarkeit Strom**

11A permanent

12A permanent

### VERSORGUNGSKREIS

**Versorgungsspannung**

Wählbar über Powermodul TR2, SNT2

24 – 240V DC  
48 – 240V AC

### ZEITKREIS

Anlaufüberbrückung (start)

1 – 100s

-

Auslöseverzögerung (delay)

0,1 – 40s

-

### EINGANGSKREIS

**Steuereingang**

-

-

### AUSGANGSKREIS

**Analogausgang**

4 – 20mA  
(Bürde: max. 500Ω)  
0-10V  
(Bürde: min. 3kΩ)

Anzahl der Schaltkontakte

2 Wechsler

-

Max. Schaltleistung

1250VA (5A / 250V AC)

-

### DESIGN

Abmessungen (B×H×T)

22,5×90×108mm

22,5×90×108 mm

Zulassungen

CE, cULus, EAC

CE, EAC

\* Für größere Ströme können als Zubehör die entsprechenden Stromwandler verwendet werden, wobei beim Gerät immer der kleinere Messbereich zu verwenden ist. Stromwandler siehe Seite 49. Powermodule TR2, TR3 und SNT2 finden sie auf Seite 46

**SERIE GAMMA LASTWÄCHTER**



**G2BM400V12AL10**  
**G2BM400V12AFL10**



**G4CM690V16ATL20**



**G4BM480V12ADTL20**

2390700  
2390702

2394600

2394706 (24-240V AC/DC)  
2394700

Wirkleistungserfassung  
1- oder 3-phasisig

$\cos \varphi$  Leistungsfaktor  
1- oder 3-phasisig

Wirkleistungserfassung  
1- oder 3-phasisig



-  
-  
-

$\cos \varphi$  1: 0,3 - 1 (induktiv)  
1 - 0,3 (kapazitiv)

2,5kW: 120 - 2490W  
10kW: 480 - 9960W



$\cos \varphi$  1: 0,3 - 1 (induktiv)  
1 - 0,3 (kapazitiv)



Wirkleistung, 1- oder 3-phasisiger  
Verbraucher  
AC Sinus

Leistungsfaktor ( $\cos \varphi$ ),  
1- oder 3-phasisiger  
Verbraucher  
AC Sinus

Wirkleistung,  
1- oder 3-phasisiger  
Verbraucher  
AC Sinus

0,5kW • 1kW • 2kW • 4kW

0,3 - 1

2,5kW • 10kW

0 - 230V AC (1-phasisig)  
0 - 415/240V AC (3 ~)

85 - 690V AC (1-phasisig)  
85 - 690/400V AC (3 ~)

0 - 480V AC (1-phasisig)  
0 - 480/277V AC (3 ~)

300V AC (1-phasisig)  
500/289V AC (3 ~)

796V AC (1-phasisig)  
796/460V AC (3 ~)

550V AC (1-phasisig)  
550/318V AC (3 ~)

0 - 6A (0,5 und 1 kW)  
0 - 12A (2 und 4 kW)

1 - 8A  
2 - 16A

0,15 - 6A (2,5kW)  
0,3 - 12A (10kW)

12A permanent

20A permanent

12A permanent

Wählbar über  
Powermodul TR2, SNT2

Wählbar über  
Powermodul TR3

24 - 240V AC/DC  
oder wählbar über Powermodul TR3

1 - 100s (AL10) 0,1 - 2s (AFL10)

3 - 180s

0 - 100s

0,1 - 50s (AL10) 0,1 - 2s (AFL10)

1 - 50s

0,1 - 50s

Y1-Y2 (Latch)

Y1-Y2 (Latch)

Y1-Y2 (Latch)

-

-

-

1 Wechsler

2 Wechsler

2 Wechsler

1250VA (5A / 250V AC)

1250VA (5A / 250V AC)

1250VA (5A / 250V AC)

22,5×90×108 mm

45×90×108 mm

45×90×125 mm

CE, cULus, EAC

CE, cULus, EAC

CE, cULus, EAC



# TELE SensAct

Die neuen kompakten Überwachungsmodule mit ModBus RTU Schnittstelle messen genau und zuverlässig und kommunizieren die Werte an eine SPS oder andere Auswertegeräte.

TELE hat eine neue Serie kommunikationsfähiger Überwachungsgeräte mit ModBus RTU Schnittstelle für die Überwachung in den Bereichen Energieapplikationen und industrielle Anlagen im Programm. Die Module messen bewährt zuverlässig Strom/Spannung/Leistung/Energie und eine Vielzahl anderer elektrischer Größen in Ein- oder Dreiphasennetzen und liefern die Daten via ModBus RTU an eine SPS oder ein anderes Auswertegerät (Datenlogger). Durch die zeitnahe Datenübermittlung und Datenauswertung erhält der Betreiber zu jedem Zeitpunkt ein klares Bild über den Zustand seiner Anlage und kann Wartungsintervalle dementsprechend anpassen. Kostspielige Ausfälle lassen sich auf diese Weise vermeiden.

## 3-PHASEN-LEISTUNGMESSER MIT MODBUS RTU

Der 3-Phasen-Leistungsmesser mit ModBus RTU ist ein kompletter dreiphasiger Leistungsmesser, verbaut in einem 17,5mm breiten Modul. Er unterstützt den Anschluss der gebräuchlichsten Stromwandler

(1 oder 5A, 333mV, Rogowski-Sonden) und misst die Leistung (Wirk-/Blind-/Scheinleistung, bidirektionale Energie, Effektivwerte, Frequenz, Leistungsfaktor) in dreiphasigen Versorgungsnetzen. Das Modul ist in drei Versionen für verschiedene Anwendungen erhältlich: von der Standardmessung bis zu unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich der Spannung.

## 1-PHASEN LEISTUNGMESSGERÄT AC/DC MIT MODBUS RTU

Das 1-Phasen Leistungsmessgerät AC/DC mit ModBus RTU mißt DC-Strom bis zu 50A/300A und DC-Spannung bis zu 1000V. Mit dem gleichen Gerät können Sie sowohl Strom als auch Spannung für verschiedene Anwendungsbereiche messen, wie z.B. für erneuerbare Energie, Gebäudeautomatisierung oder Mobilität. Dank dem eingebauten Schnittstellenkonverter RS 485 ModBus RTU sind die Daten direkt am Datenlogger auslesbar und benötigen keine zusätzliche Hard- oder Software.



### 3-Phasen Leistungsmesser mit ModBus RTU

#### *Installationsbauform*

Bis 500V P-P und universelle Wandlereingänge mit ModBus RTU/RS485 Schnittstelle und frei parametrierbaren Digitalausgang in nur einer Modulbreite (17,5mm). In Version S1XMmHM zusätzlich Oberschwingungsanalyse bis zur 63ten, THD, I/V Spitze und Gerätetemperatur.



### 1-Phasen Leistungsmessgerät AC/DC mit ModBus RTU

#### *Wandlerbauform*

AC bis zu 50A oder bis zu 300A und DC bis zu 50A oder bis zu 400A mit ModBus RTU/RS485 Schnittstelle, DIN-Schienenmontage, Frequenzbereich: DC oder 1 bis 400Hz; Messwerte: Irms, Vrms, Watt, VAR, VA, Vpk, Ipk, Frequenz, cosφ, Energiemessung bidirektional, THD Spannungsversionen: 800V AC/1000V DC oder 80V AC/100V DC für Anwendungen mit reduziertem Spannungsbereich.



### Universeller Strom- bzw. Spannungs- Umformer 1-phasig mit ModBus RTU

#### *Installationsbauform*

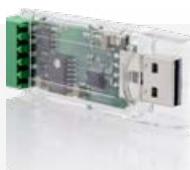
Universeller Wandlereingang, Analog und ModBus RTU/RS485 Schnittstelle, RMS, AC und DC Messung, Min/Max und Durchschnittsmessung, Frequenz und Scheitelfaktormessung, Temperatur und Widerstandsmessung (PT100 oder NTC)



### 1- Phasen AC/DC Stromwandler mit ModBus RTU & Analogschnittstelle

#### *Wandlerbauform*

TRMS-Messung bis 50A oder bis 300A, Messfrequenz DC oder 20...2000Hz, bipolar, analog 0-10V und ModBus RTU/ RS485 Schnittstelle, Messbereich per DIP-Schalter oder RS485 einstellbar, DIN-Schienenmontage horizontal oder vertikal.



### USB-Seriell-485 Konverter (RS485 isoliert)

#### *USB*

Schnittstellenkonverter, bis zu 5kV Isolationsspannung geprüft. Die Softwarefunktionen basieren auf dem USB FTDI Chip. Windows zertifizierte Treiber werden automatisch geladen, wenn der Konverter mit dem PC verbunden wird. Ermöglicht die sichere Verbindung vom PC mit nahezu allen ModBus RS485 Geräten.

## SERIE SENSACT LEISTUNGSMESSE



TYPENBEZEICHNUNG	S1MMMA500VM	S1MMMA500VLM	S1MMMA500VHM	S6XM50A1000VM	S6XM50A100VM
<b>BESTELLINFORMATION</b>					
Art.Nr.	2800300	2800310	2800320	2800200	2800210
<b>SCHNITTSTELLE</b>					
ModBus RTU	■	■	■	■	■
ModBus RTU / T-Bus	■	■	■		
Analog 4-20mA					
Analog 0-10V					
Digitalausgang	■	■	■		
<b>FUNKTIONALITÄT</b>					
<b>MESSBEREICH</b>					
Strom AC	ext.CT/Hall/Rogowski	ext.CT/Hall/Rogowski	ext.CT/Hall/Rogowski	50A	50A
Strom DC	333mV	333mV	333mV	50A	50A
Spannung AC	500V P-P	500V P-P	500V P-P	800V	80V
Spannung DC	-	-	-	1000V	100V
<b>MESSGRÖSSE</b>					
Irms	■	■	■	■	■
Idc				■	■
lac					
Ah von Irms					
Ah von Idc					
Ah von lac					
Vrms	■	■	■	■	■
Vdc				■	■
Leistung / Blindleistung / Scheinleistung	■	■	■	■	■
Cosp	■	■	■	■	■
Verzerrter Leistungsfaktor		■	■		
Tanφ		■	■		
Wirkleistung bidirektional	■	■	■	■	■
Blind-/Scheinleistung bidirektional	■	■	■		
Ipeak / Vpeak	■	■	■	■	■
Frequenz	■	■	■		
Crest-Faktor	■	■	■		
Temperatur (PT100 / NTC)					
Widerstand (PT100 / NTC)					
Interne Temperatur		■	■		
Min, Max Werte	■	■	■	■	■
Durchschnittswerte	■	■	■		
THD	■	■	■	■	■
TDD	■	■	■		
Phasenfolgeüberwachung		■	■		
Zeit über Schwellwert		■	■		
Wechselrichtereingang (PWM)			■		
Oberschwingungsanalyse bis 63.			■		
Zwischenharmonik			■		
Sag			■		
Schwellwert			■		
Unterbrechung			■		
Wellenformanzeige			■		
1-ph Geräteeffizienz-Messung			■		
Zulassungen		CE		CE, cULus	CE



S9XM300A1000VM



S9XM300A100VM



S1XMMM



S1XMMHM



S61A50A / S61A50AM



S9IA300A / S9IA300A

2800220	2800230	2800100	2800110	2800000 / 2800010	2800020 / 2800030
■	■	■	■	■ (2800010)	■ (2800030)
		■	■		
		■	■	■ (2800000)	■ (2800020)
		■	■		
		■	■		

### 1-ph Leistungsmesser

### 1-ph Leistungsmesser

1-ph Analyzer

1-ph Analyzer

#### 1-ph Stromwandler

## 1-ph Stromwandler

300A	300A	ext. Stromwandler	ext. Stromwandler	50A	300A
400A	400A	ext. Hall Sensor	ext. Hall Sensor	50A	300A
800V	80V	ext. Spannungswandler	ext. Spannungswandler	-	-
1000V	100V	ext. Spannungswandler	ext. Spannungswandler	-	-

The figure consists of a grid of 10 columns and 10 rows. Each cell in the grid contains a green square. The columns are labeled with numbers 1 through 10. The rows are labeled with numbers 1 through 10. The grid is centered in the plot area.

CE, cULus

CE

CE, cULus ( Art. 2800030)



# Netz- und Anlagenschutz



Selbsttätig wirkende Freischaltstelle für elektrische Energieerzeuger (EEG)

**WARUM?** Bei Netzabschaltung oder einer Netzstörung müssen Energieerzeuger sofort vom Netz getrennt werden, damit keine Gefahr für Mensch und Maschine besteht.

**FUNKTION** Eine selbsttätige Schaltstelle kontrolliert die Einspeisung von Energie in das 230/400V Netz. Binnen weniger Millisekunden müssen Kleinkraftwerke im Falle eines Stromausfalls oder einer Störung durch das Energieversorgungsunternehmen oder eines Schutzorgans, vom Netz genommen werden. Die Spannungsüberwachung, die Frequenzüberwachung und die Inselbetriebserkennung sind die wesentlichen Forderungen an eine selbsttätige Schaltstelle.

**ANFORDERUNG** Die Umwandlung von erneuerbarer Energie in elektrische Energie ist ein wichtiger Baustein zur Stabilisierung des Weltklimas. Im Bereich Klein- und Kleinstkraftwerke kommen dabei vor allem Photo-

ovoltaikanlagen, Kleinwindkraftgeneratoren, Blockheizkraftwerke oder Kleinwasserkraftwerke zum Einsatz. Die gewonnene Energie wird zur Abdeckung des Eigenverbrauchs verwendet oder vermehrt auch gewinnbringend in das öffentliche Niederspannungsnetz eingespeist. Um die Netzsicherheit zu gewährleisten, überwacht eine selbsttätig wirkende Schaltstelle den Übergang zwischen Kleinkraftwerken und dem Netz des Energieversorgungsunternehmens (EVU). Große Kraftwerke werden direkt vom EVU mittels Fernwirktechnik gesteuert und überwacht. Für die vielen kleinen Stromerzeuger jedoch ist dieser Weg zu aufwändig und damit unwirtschaftlich.

Im Falle eines Stromausfalls oder einer Störung im Netz des Energieversorgungsunternehmens müssen Kleinkraftwerke sofort vom öffentlichen Niederspannungsnetz getrennt werden, um die ungewollte Einspeisung zu verhindern.

Ohne sofortige Netztrennung würde einerseits das Wartungspersonal gefährdet, anderseits könnten Verbraucher unzulässigen Spannungen und Frequenzen ausgesetzt werden. Die Überwachung sowie die automatische Trennung übernimmt eine selbsttätig wirkende Schaltstelle. Kleinkraftwerke müssen mit einer selbsttätigen Freischaltstelle ausgerüstet sein welche von akkreditierter Stelle überprüft und zugelassen ist. Wie die Schaltstelle im Detail auszuführen und zu prüfen ist, wird in länderspezifischen Normen definiert. Um sowohl den Anforderungen der Normen als auch

der Energieversorgungsunternehmen gerecht zu werden, gibt es am Markt Lösungen als Einzelkomponente, multinationale Komponente bis hin zu integrierten Lösungen. Wenn es vom Netzbetreiber gefordert wird, lassen sich die Schwellwerte innerhalb der Normenwerte anpassen. Funktional sichere Geräte erfüllen die Überwachungsfunktion auch im Fehlerfall, erkennen diesen und stellen einen sicheren Zustand her.

TELE bietet mit seinem NA003-M64 für viele Länder und Anforderungen eine optimale Lösung.

### ✓ Multifunktionales Gerät



Windkraftanlagen

### ✓ Open setup, frei konfigurierbar, ohne Einschränkungen



Wasserkraftanlagen

### ✓ Ein Gerät sowohl für Mittel- als auch für Niederspannungsnetze



Blockheizkraftwerke



Photovoltaik



Batteriespeicher

**TYPENBEZEICHNUNG: NA003-M64**

**ART.NR.: 2700100A**

## FUNKTIONALITÄT

### Implementierte Standards

- Entspricht neuen und früheren Normen, was einen schnellen und einfachen Austausch bestehender Installationen ermöglicht
- Vordefinierte Parameterinstellungen für mehrere Länder
- Individuelles Konfigurationsservice inklusive Zertifikat erhältlich
- Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie hier alle verfügbaren Standards und Einstellungen:



### Messgröße

Außenleiterspannung, Sternspannung, 10 Minuten Spannungsmittelwert Frequenz, Frequenzänderung (RoCoF), Phasensprung (PShift)

### Messbereiche

Außenleiterspannung: 0 ... 560VAC, Sternspannung: 0 ... 325VAC Frequenz: 40 ... 60Hz, RoCoF 100mHz/s ... 2.000mHz/s, Pshift 1 ... 15°

### Überwachungsfunktionen

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 2×Sternspannung Überspannung  | 1×10 Minuten Spannungsmittelwert (Over) |
| 2×Sternspannung Unterspannung | 4×Überfrequenz, 4×Unterfrequenz,        |
| 2×Außenleiter Überspannung    | 1×zufällige Überfrequenz                |
| 2×Außenleiter Unterspannung   | 1×RoCoF (Over), 1×PShift (Over)         |

### Sonstige Funktionen

- |  |  |
|--|--|
| Jeder Abschaltschwelle ist eine eigene Abschaltzeit zugeordnet     | 4 verschiedene Anschluss- und Messmodi:<br>2 wire (1 phasig L1, N); 3 wire (3 phasig ohne N);<br>4 wire (3 phasig nur LL); 4 wire (3 phasig LL + LN) |
| fixe Zuschaltzeit, zufällige Zuschaltzeit                          | Einstellbare Nennspannung  |
| Konfigurierbare Rückmeldekontakteauswertung                        | Funktional sicher (2 Kanaligkeit abschaltbar)  |
| Aktivierung / Deaktivierung von Funktionen über digitale Inputs    | Passwortschutz, Plombierbarkeit  |
| Aktivierung / Deaktivierung von Funktionen über auswählbaren Modus | Fehlerspeicher   |

### Versorgungskreis

24V DC ± 10%,  
110 ... 240VAC ± 30%

### Nennfrequenz

50/60Hz oder DC

### Toleranz der Nennfrequenz

48...63Hz

### Ausgangskreise

3 Wechsler, 5A, 250V AC (1250VA)

### Digitale Eingänge

5 Eingänge für potentialfreie Kontakte (24V / 5mA)

## DESIGN

### Abmessungen (B×H×T)

106,3×90,5×62mm

### Zulassungen

CE, EAC

# Zubehör

Für unsere Zeit- und Überwachungsrelais sowie Lastwächter bieten wir folgendes Zubehör an.



Zeitrelais



Überwachungsrelais



Lastwächter



Netz- und Anlagenschutz

## Powermodule Schaltnetzteile Serie TR2, TR3, SNT2

Zur internen Spannungsversorgung von GAMMA-Relais

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	TOLERANZ	EINGANGS-LEISTUNG PZU	AUSGANGS-LEISTUNG PAB	BAUFORM	ART.NR.	
<b>Bauform A</b> (TR2, SNT2) für Gamma G2	TR2 - 24V DC	24V DC	20,4 - 26,4V	2VA	0,5VA	A	282050
	TR2 - 24V AC	24V AC	20,2 - 26,4V	2VA	0,5VA	A	282110
	TR3 - 24V AC	24V AC	20,4 - 26,4V	4VA	1,5VA	B	285010
	TR2 - 42V AC	42V AC	36 - 46V	2VA	0,5VA	A	282111
	TR2 - 48V AC	48V AC	41 - 53V	2VA	0,5VA	A	282112
	TR2 - 110V AC	110V AC	94 - 121V	2VA	0,5VA	A	282113
	TR3 - 110V AC	110V AC	94 - 121V	4VA	1,5VA	B	285013
	TR2 - 127V AC	127V AC	108 - 140V	2VA	0,5VA	A	282114
	TR2 - 230V AC	230V AC	195 - 264V	2VA	0,5VA	A	282120
	TR3 - 230V AC	230V AC	184 - 264V	4VA	1,5VA	B	285025
<b>Bauform B</b> (TR3) für Gamma G4	TR2 - 400V AC	400V AC	340 - 456V	2VA	0,5VA	A	282117
	TR3 - 400V AC	400V AC	323 - 456V	4VA	1,5VA	B	285017
	TR2 - 440V AC	400V AC	374 - 484V	2VA	0,5VA	A	282119
	TR3 - 440V AC	440V AC	374 - 484V	4VA	1,5VA	B	285019
	TR3 - 500V AC*	500V AC*	425 - 550V	4VA	1,5VA	B	285026

\* nur in Verbindung mit den Typen G4PM und G4BM!

### Fernpotentiometer Serie RONDO

Zum Einbau in Fronttafel. Ferneinstellung von dafür vorgesehenen TELE Zeitrelais und Thyristorstellern.



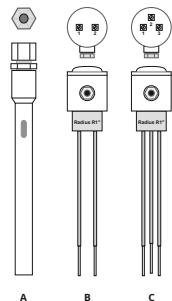
R2

TYPENBEZEICHNUNG	SKALEN-TEILUNG	ABMESSUNGEN (B × H × T)	ANSCHLÜSSE	ART.NR.
R2 1MΩ 0.1	0,1 - 1	Ø 28 (Ø 22*)×53 mm	1 = Anfang 2= Schleifer 3 = Ende	282130
R20 10KΩ	0 - 10			282131

\* Durchmesser Bohrung in Fronttafel

### Sonden Serie SK

Für Relais mit Füllstandsüberwachung (Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten)

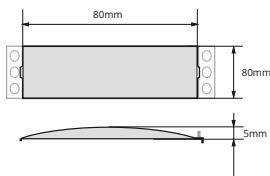


TYPENBEZEICHNUNG	ART	MESS-SPANNUNG	MAX. TEMPERATUR	ELEKTRODEN-ANZAHL	BAU-FORM	ART. NR.
SK1	Tauch-sonde		60°C	1	140mm	A 190107
SK2		max. 24V AC		2	500mm	B 190108
SK3-500	Stab-sonde		90°C	3	500mm	C 190109
SK3-1000			90°C	3	1000mm	C 190110

A      B      C

### Frontabdeckhaube FA-G2

Für GAMMA-Relais der Baubreite 22,5 mm



TYPENBEZEICHNUNG	FUNKTION	ABMESSUNGEN (B × H × T)	ART.NR.
FA-G2	Plombierbare Frontabdeckhaube für alle Geräte der Serie GAMMA (Baubreite 22,5mm) zum Schutz vor unbeabsichtigten oder unbefugten Veränderungen der Einstellparameter.	22.5×80×5mm	070160

# Komplementärprodukte



Zu unserem Produktsortiment bieten wir auch Komplementärprodukte an:

## **Stromwandler**

- Wickelstromwandler Serie: WSW [\[Seite 49\]](#)
- Durchsteckwandler Serie: DSW [\[Seite 49\]](#)

## **Koppelbausteine**

- Koppelrelais Serie: ENYA [\[Seite 50\]](#)
- Hand-0-Automatikrelais Serie: OCTO [\[Seite 50\]](#)
- Analogwertgeber Serie: OCTO [\[Seite 50\]](#)
- Schwellwertschalter Serie: OCTO [\[Seite 50\]](#)

## **Schaltrelais**

### **Sets**

### **Zubehör**

- Schmalbaurelais Serien: STKR und SKR [\[Seite 51\]](#)
- Miniaturrelais Serien: RA und RM [\[Seite 51\]](#)
- Printrelais Serie: RP [\[Seite 51\]](#)
- Industrierelais Serie: RT [\[Seite 52\]](#)
- Multifunktionszeitrelais Serie: COMBI [\[Seite 52\]](#)

## **Softstarter**

### **Thyristorsteller**

- Motorstarter Serie: P4.0 [\[Seite 54\]](#)
- Thyristorschalter Serie: GTS [\[Seite 56\]](#)
- Sicherungen und Sicherungshalter [\[Seite 56\]](#)

## **Betriebsstundenzähler**

### **Zeitschaltuhren**

### **Count-Down-Timer**

- Betriebsstundenzähler Serien: TBG und TBW [\[Seite 57\]](#)
- Zeitschaltuhren Serie: TSC [\[Seite 57\]](#)
- Count-Down-Timer Serie: TTC [\[Seite 57\]](#)

## **Gleichstromversorgung**

- Schaltnetzteile [\[Seite 58\]](#)

TYPENBEZEICHNUNG	NENN-LEISTUNG	PRIMÄRE BEMESSUNGS-STROMSTÄRKE	SEKUNDÄR-STROM	ABMESSUNGEN	KLASSE	ART.NR.
WSW 60 1A/5A 2,5VA	2,5VA	1A	5A	80×60×30 mm	1	498060
WSW 60 5A/5A 2,5VA	2,5VA	5A		80×60×30 mm		498062
WSW 60 10A/5A 2,5VA	2,5VA	10A		80×60×30 mm		498063
WSW 60 15A/5A 2,5VA	2,5VA	15A		80×60×30 mm		498064
WSW 60 20A/5A 2,5VA	2,5VA	20A		80×60×30 mm		498065
WSW 60 25A/5A 2,5VA	2,5VA	25A		80×60×30 mm		498066
WSW 60 30A/5A 2,5VA	2,5VA	30A		80×60×30 mm		498067
WSW 60 40A/5A 2,5VA	2,5VA	40A		80×60×30 mm		498068
DSW 60 50A/5A 1,25VA	1,25VA	50A		50,5×50,5×85 mm	3	498069
DSW 60 75A/5A 2,5VA	2,5VA	75A		50,5×50,5×85 mm		498071
DSW 60 100A/5A 2,5VA	2,5VA	100A		33×33×50 mm		498073
DSW 60 150A/5A 3,75VA	3,75VA	150A		33×33×50 mm		498075
DSW 60 200A/5A 5VA	5VA	200A	1	33×33×50 mm	1	498076
DSW 60 250A/5A 5VA	5VA	250A		33×33×50 mm		498077
DSW 60 300A/5A 5VA	5VA	300A		33×33×50 mm		498078

## ZUBEHÖR

MC-SW (2 Stück)

## BEZEICHNUNG

Montageclip (2 Stk.) für DSW und WSW zur Befestigung an DIN-Schiene TS35

## ART.NR.

498100



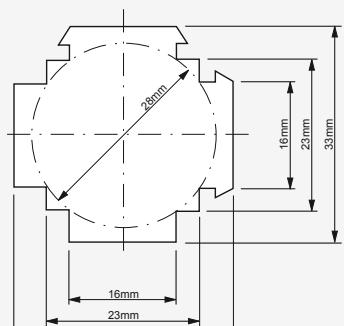
Durchsteckwandler DSW 60 mit Abmessungen



Wickelstromwandler WSW 60



Montageclips für DSW und WSW



## KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

Serie ENYA Koppelrelais / Serie OCTO Koppelbausteine



TYPENBEZEICHNUNG	E1K16A	E1K E3K	HAR1	OVP1	OCP1	OVL1	OCL1
------------------	--------	------------	------	------	------	------	------

### BESTELLINFORMATION

Art. Nr.	110701	110700 (E1K) 111700 (E3K)	170010	170012	170018	170015	170017
----------	--------	------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

FUNKTIONALITÄT	Koppelrelais	Koppelrelais	Hand - 0 Automatikrelais	Analogwertgeber	Analogwertgeber	Schwellwert- schalter	Schwellwert- schalter
Koppelmodul	■	■					
AUTO			■	■	■	■	■
0 ... OFF			■	■	■	■	■
HAND			■	■	■	■	■

### VERSORGUNGSKREIS

Versorgungsspannung	24 – 240V AC/DC	24 – 240V AC/DC (E1K) 12 – 240V AC/DC (E3K)	24V AC/DC				
Nennfrequenz	48 – 63Hz						

### EINGANGSKREIS

Signalspannung	-	-	24V AC/DC	-	-	-	-
Analogeingang DC	-	-	-	0 – 10V	0 – 20mA	0 – 10V	0 – 20mA
Schalschwelle DC	-	-	-	0 – 10V	0 – 20mA	1 – 10V	2 – 20mA

### RÜCKMELDUNG

Anzahl der Schaltkontakte	-	-	1	1	1	1	1
Min. Schaltleistung AC/DC	-	-	5mVA (1mA / 5V)	5mVA (1mA / 5V)	5mVA (1mA / 5V)	5mVA (1mA / 5V)	5mVA (1mA / 5V)
Max. Schaltleistung AC/DC	-	-	24VA (500mA / 48V)	56VA (2A / 28V)			

### AUSGANGSKREIS

Anzahl der Schaltkontakte	1 Schließer	1 Wechsler (E1K) 2 Wechsler (E3K)	1 Wechsler	-	-	1 Wechsler	1 Wechsler
Max. Schaltleistung AC	4000VA (16A / 250V)	2000VA (8A / 250V)	2000VA (8A / 250V)	-	-	2000VA (8A / 250V)	2000VA (8A / 250V)
Analogausgang	-	-	-	0 – 10V DC	0 – 20mA	-	-

### DESIGN

Abmessungen (B×H×T)	17.5×87×65mm	17.5×87×65 mm (E1K) 35×87×65 mm (E3K)	17.5×87×70mm	17.5×87×70mm	17.5×87×70mm	17.5×87×70mm	17.5×87×70mm
Zulassungen	CE, EAC						

## Serie SKR, STKR und Zubehör Schmalbaurelais



STKR

TYPENBEZEICHNUNG	FUNKTION	NENN- SPANNUNG	RELAIS- SPANNUNG	ANZAHL SCHALTAKTEN	VERPACKUNGS- EINHEIT	ART.NR.
SKR 524	Schmalbau- relais	24V	AC/DC	1 Wechsler	10	180501
SKR 024		24V	DC			180500
SKR 730		230V	AC			180502
STKR 524		24V	AC/DC			180504
STKR 024		24V	DC			180503
STKR 615		115V	AC/DC			180506
STKR 730		230V	AC			180505
RM699V-3011-85-1024		24V	DC		20	100660
RM699V-3011-85-1060		60V	DC			100661

## ZUBEHÖR

FUNKTION	FARBE	ANZAHL DER POLE	
		Blau	Rot
Potentialbrücke	Blau	20	10
Potentialbrücke	Rot		180535

## Serie RA, RM Miniaturrelais / Serie RP Printrelais



RA



RM



RP

TYPENBEZEICHNUNG	NENN- SPANNUNG	LED	ANZAHL SCHALTAKTEN	VERPACKUNGS- SEINHEIT	ART.NR.
RA 524L-N	24V	■	2 Wechsler	10	100623LD-N
RA 615L-N	115V	■			100621LD-N
RA 730L-N	230V	■			100624LD-N
RA 012L-N	12V	■			100625LD-N
RA 024L-N	24V	■			100622LD-N
RM 512L-N	12V	■			100612LD-N
RM 524L-N	24V	■			100613LD-N
RM 615L-N	115V	■			100618LD-N
RM 730L-N	230V	■			100619LD-N
RM 012L-N	12V	■			100601LD-N
RM 024L-N	24V	■	4 Wechsler	20	100603LD-N
RM 048L-N	48V	■			100602LD-N
RM 220L-N	220V	■			100620LD-N
RP 524-1	24V	AC			100431
RP 730-1	230V	AC			100432
RP 024-1	24V	DC			100430
RP 524-2	24V	AC	2 Wechsler	20	100417
RP 730-2	230V	AC			100418
RP 012-2	12V	DC			100420
RP 024-2	24V	DC			100416

## KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

### Serie RT Industrierelais

TYPENBEZEICHNUNG	NENN-SPANNUNG	LED	FREILAUF-DIODE	HART-VERGOLDET	ANZAHL SCHALTKONTAKTE	VERPACKUNGS-EINHEIT	ART.NR.
RT 1.2.012L	12V	AC	■		2 Wechsler	10	100508LD
RT 1.2.024L	24V		■				100507LD
RT 1.2.110L	110V		■				100505LD
RT 1.2.230L	230V		■				100502LD
RT 2.2.012L	12V		■				100517LD
RT 2.2.024L	24V		■				100516LD
RT 1.3.024L	24V		■				100526LD
RT 1.3.048L	48V		■				100524LD
RT 1.3.110L	110V		■				100522LD
RT 1.3.230L	230V		■				100521LD
RT 1.3.230.02L	230V	DC		■	3 Wechsler		100521H
RT 2.3.012L	12V		■				100536LD
RT 2.3.024L	24V		■				100535LD
RT 2.3.024LD	24V		■	■			100535FD
RT 2.3.024.02LD	24V		■	■			100535H
RT 2.3.048L	48V		■				100533LD

### Serie COMBI Multifunktionszeitmodul (kombinierbar mit Industrierelais auf Sockel Type ES9 und PF113BEM (ES12)

TYPE	FUNKTIONEN	ZEITBEREICHE	VERSORGUNGS-SPANNUNG	ANZAHL DER SCHALTKONTAKTE	ABMESSUNGEN (B × H × T)	ART.NR.
COM3T	8 E, R, Ws, Wa, Wu, Es, Bp, Bi	8 (0.05s - 10d)	24 – 240V AC/DC	2 oder 3 Wechsler (abhängig vom Industrierelais)	35×12×47mm	237010



RT



+



+



→

RT + COM3T + Socket



**Sockel** für Schaltrelais

TYPENBEZEICHNUNG	MODULE VERWENDBAR	ANSCHLUSSART	FÜR SERIEN	NENNSPANNUNG	VERPACKUNGS-EINHEIT	ART.NR.		
PYF14BE (ES 15/4N)	Ja	Schraubanschluss	RA, RM	300V	10	180134		
PYF14BE3 (ES 15/4S)		Federzuganschluss				180145		
PYF14BE3CC (ES 15/4G)		Schraubanschluss	RM			180148		
CST-B14F2-L (ES 15/4B)						180146		
RSS214		Federzuganschluss	RP			180050		
PI50BE/3R (ES 50/3)						180150		
PI50BE/3CC (ES 50/3G)						180149		
PI50BE (ES 50)						180137		
PSS8/3						180056		
PF083BE (ES8)	Nein	Schraubanschluss	RT 8-pin		10	180139		
ES 9	Ja					180041		
PF113BEM (ES12)	Nein					180136		
PF113BE (R11X)			RT 11-pin		10*	180155		

\* Für die Serie KAPPA auch einzeln verfügbar.



COM3T + ES9 + RT1.2.012L



Sockel PYF14BE (ES 15/4N)



Sockel PSS8



Sockel PYF14BE3CC (ES 15/4G)



Sockel PF113BE (R11X)

**Module und Zubehör** für Schaltrelais

TYPENBEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG	FÜR SOCKEL DER SERIE	FÜR SCHALTRELAISSERIE	NENN-SPANNUNG	VERPACKUNGS-EINHEIT	ART.NR.
M21N	Diode	PYF, CST, PI	RA, RM, RP	6 – 230V DC (+A1)	20	180261
M41R	LED (rot) + Diode	PYF, CST, PI	RA, RM, RP	6 – 24V DC (+A1)	20	180263
EM 12	LED (grün) + Diode	RSS214, PSS8	RA, RM, RP	6 – 24V DC (+A1)	10	180309
EM 03	RC-Glied	RSS214, PSS8	RA, RM, RP	110 – 230V AC		180300
TYPE41 (TVL1)	LED+Diode	PF113BEM, ES9	RT	6 – 24V DC (+A1)	20	180232
TYPE21 (TVD1)	Diode	PF113BEM, ES9	RT	6 – 230V DC (+A1)		180230
HB/RM-RA	Haltebügel (Metall)	PYF, CST, RSS214	RA, RM		25	180032
HB/ES15	Haltebügel (Kunststoff)	PYF, CST	RA, RM		10	180153
HB/RT	Haltebügel (Metall)	PF, ES9	RT			180043
HB/RP 16	Haltebügel (Kunststoff)	PI50	RP		20	180029
HB/PSS	Haltebügel (Kunststoff)	PSS8/3	RP		10	180060
BS/PSS	Beschriftungsfeld	PSS8/3	RP			180057



# Motorstarter P-4.0

Motorstarter kompakt 22,5 mm  
mit Schutzfunktion



## FUNKTIONSWEISE

Moderne Antriebsaufgaben erfordern leistungsstarke und flexible Gerätelösungen. Der kompakte Motorstarter Christian P-4.0 von TELE mit Lastüberwachung für Motoren bis 4kW vereint bis zu 5 Funktionen in einem platzsparenden Kompaktgehäuse mit nur 22,5mm Baubreite. So bietet der intelligente Motorstarter neben der Wende- auch eine Sanftanlauf-/ Sanftauslauffunktion, eine Stromüberwachung sowie eine Motorschutzfunktion. Aufgrund der integrierten Motorschutzfunktion können separate Motorschutzeinrichtungen entfallen. Ein Leitungsschutzschalter

übernimmt den Leitungs- und Kurzschlusschutz für das gesamte System. Während eine Halbleitersteuerung für einen sanften Motorhochlauf sorgt, erfolgt die Drehrichtungsumkehr durch Relaisumschaltung. Dadurch verbindet der kompakte Softstarter die Vorteile robuster Relaistechnik mit verschleißfreier Halbleitertechnologie. Der Anwender profitiert dabei durch eine deutlich höhere Gerätelebensdauer und -zuverlässigkeit. Mit der integrierten Stromüberwachung als Überlast- bzw. Blockierschutz wird die Anlagenverfügbarkeit weiter gesteigert.

## Technische Merkmale

- Integrierte Wendeschaltung für 3-phasige Motoren (bis 3AC 480V / 9A, entspricht 4kW bei 400V)
- Wenden mit Relais im Stillstand, Sanftanlauf mit Thyristoren
- 2-phägiger Sanftanlauf / Sanftauslauf
- Integrierte Überbrückungskontakte / Bypass
- 3 Potis zur Einstellung von Anlaufmoment, Sanftanlaufzeit und Überstromgrenze
- 4 LEDs als Statusanzeige und Resettauster intern und extern
- Geräteabmessungen in mm (B×H×T): 22,5mm×105mm×120,3mm
- Standardtype: Christian P-4.0 (3×400V AC; 4kW; 50/60Hz; 9,0A)
- Artikelnummer:  
490800 R/L + Blockierschutz  
490801 R/L + Überlastschutz + Trennschütz

## Ihr Mehrwert

- Bis zu 5 Funktionen in einem Gerät:
- Links-/Rechtslauf, Sanftanlauf, Stromüberwachung, Motorschutz, Sanftauslauf
- Platzersparnis im Schaltschrank, nur 22,5mm

## Baubreite

- Einfache und Inbetriebnahme sowie benutzerfreundliche Bedienung
- Robuste Leistungshalbleiter bis 1500V

- Steigerung der Anlagenverfügbarkeit durch Blockierschutz, wahlweise Motorschutz
- Erhöhung der Lebensdauer durch Hybridbauweise
- Energieeinsparung durch Überstromschutz beim Start

## Anwendungen

- Reversierantriebe für Tür- und Torsteuerungen, Brückenantriebe für Hubwerke mit Blockierüberwachung
- Fördereinrichtungen mit Blockierüberwachung, Logistik- und Lagersysteme
- Stellantriebe in der Verfahrenstechnik (Chemie & Petrochemie) und Kraftwerk mit Blockierüberwachung
- Einschalten von 3 PH Transformator
- Pumpen und Lüftungsanlagen
- ... und für alle Anwendungen mit anspruchsvollen Motorsteuervorgängen

## Vorteile der Halbleitertechnologie

- Verschleißfreies und lautloses Schalten
- Lange Lebensdauer
- Nahezu störungsfrei
- Geringer Platzbedarf
- Kurze Schaltzeiten
- Geeignet für den Industrie Einsatz

TYPEN-BEZEICHNUNG	FUNKTIONEN	MOTOR-STEUERUNG	NENN-STROM	MOTORLEISTUNG TYP.W	ABMESSUNGEN (B×H×T)	ZERTIFIKATE	ART.NR.
P-4.0/RL/OL	Linkslauf, Rechtslauf, Sanftanlauf, Sanftauslauf, Stromüberwachung, Blockierschutz	2-phäsig	9A	4kW	22,5×105×120,3 mm	CE, cULus (bevorstehend)	490800
P-4.0/RL/TP/IC	Linkslauf, Rechtslauf, Sanftanlauf, Sanftauslauf, thermischer Motorschutz und 3-poliger Trennschütz	2-phäsig	9A	4kW	22,5×105×120,3 mm	CE, cULus (bevorstehend)	490801

## KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

**Serie GTF** 1ph digitaler Thyristorsteller (Kompaktbauform, digital konfigurierbar)

	TYPENBEZEICHNUNG	HILFSSPANNUNG	LASTSPAN-NUNG MAX.	NENN-STRÖM	LÜFTER	INTERNE SICHERUNG	BETRIEBS-ART	ABMESSUNGEN (B×H×T)	ART.NR.
GTF	GTF-25-480-0-0-0-0 1-P-M	24V AC/DC	480V AC *	25A			Phasenanschnitt (andere Betriebsarten konfigurierbar)	60×136,5×143mm	493100
	GTF-40-480-0-0-0-0 1-P-M			40A				60×136,5×143mm	493105
	GTF-50-480-0-0-0-0 1-P-M			50A				80×136,5×143mm	493108
	GTF-60-480-0-0-0-0 1-P-M			60A				80×136,5×143mm	493111
	GTF-75-480-0-0-0-0 1-P-M			75A				127×136,5×143mm	493121
	GTF-90-480-0-0-0-0 1-P-M			90A				127×136,5×143mm	493131
	GTF-120-480-0-0-0-0 1-P-M			120A	■			127×150,5×143mm	493141
	GTF-150-480-0-0-1-0 1-P-M			150A	■	■			493152
	GTF-200-480-0-0-1-0 1-P-M			200A	■	■		108,3×302×170,4mm	493161
	GTF-250-480-0-0-1-0 1-P-M			250A	■	■			493171
Konfigurationskabel + Software									493090

\* andere Nennspannungen auf Anfrage erhältlich

**Serie GTS** 1ph Thyristorschalter SSR (Kompaktbauform, Betriebsart Nullpunktsschalter)

	TYPENBEZEICHNUNG	LASTSPAN-NUNG MAX.	NENNSTRÖM	STEUER-EINGANG	LÜFTER	ABMESSUNGEN (B×H×T)	ART.NR.
GTS	GTS-15/48-D-0	480V AC *	15A	6 – 32V DC		24×100×107mm	493010
	GTS-25/48-D-0		25A			24×100×107mm	493005
	GTS-40/48-D-0		40A			35×100×142mm	493003
	GTS-50/48-D-0		50A			60×100×142mm	493001
	GTS-60/48-D-0		60A			80×100×142mm	493020
	GTS-75/48-D-0		75A			127×100×142mm	493021
	GTS-90/48-D-0		90A			127×100×142mm	493022
	GTS-120/48-D-0 VEN92		120A		■	127×100×142mm	493023

\* andere Nennspannungen auf Anfrage erhältlich

**Halbleitersicherungen** (Kapselsicherung superflink, zylindrische Bauform)

	TYPENBEZEICHNUNG	NENNSTRÖM	NENNSTRÖM THYRISTORSTELLER	SICHERUNGSGRÖSSE	ART.NR.
HL-Sicherung	HL-Sicherung für 5A	10A	5A	10×38mm	490971
	HL-Sicherung für 15A	25A	15A	10×38mm	490975
	HL-Sicherung für 25A	30A	25A	10×38mm	490972
	HL-Sicherung für 35A	40A	35A	41×51mm	490973
	HL-Sicherung für 50A	63A	50A	22×58mm	490974
	HL-Sicherung für 50A GTF	50A	50A	22×58mm	490986

**Sicherungshalter** (Kapselsicherung für zylindrische Sicherung)

	TYPENBEZEICHNUNG	BEMESSUNGSSTRÖM (IEC)	POLANZAHL	SICHERUNGS-GRÖSSE	ART.NR.
Sicherungshalter	Sicherungshalter 1-ph 10x38	32A	1-polig	10×38mm	490976
	Sicherungshalter 3-ph 10x38	32A	3-polig	10×38mm	490977
	Sicherungshalter 1-ph 14x51	50A	1-polig	14×51mm	490978
	Sicherungshalter 3-ph 14x51	50A	3-polig	14×51mm	490979
	Sicherungshalter 1-ph 22x58	100A	1-polig	22×58mm	490987
	Sicherungshalter 3-ph 22x58	100A	3-polig	22×58mm	490988

## Serie TSC Digitale Schaltuhren



TSC18.10EASY

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	KANÄLE	KONTAKTE		SCHALT-LEISTUNG	ENN-VERBRAUCH	ABMESSUNGEN (B x H x T)	ART. NR.
			WECHSLER	SCHLIESSER				
TSC18.10EASY*	230V AC	1		1	4000VA	1.5VA	35.8x90x60mm	711149
TSC98.20	230V AC	2	2		2500VA	2VA	71.5x120x60mm	711132
TSC98.40	230V AC	4	3	1	2500VA	2VA	71.5x120x60mm	711131

\*EASY ... Programmierbar mit dem Smartphone via NFC



TSC44.21PRO

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	KANÄLE	KONTAKTE		SCHALT-LEISTUNG	ENN-VERBRAUCH	ABMESSUNGEN (B x H x T)	ART. NR.
			WECHSLER	SCHLIESSER				
TSC44.11PRO	115V AC	1	1		4000VA	2.8VA	72x94.5x53mm	711576
TSC44.21PRO	230V AC	2	1	1	4000VA	1.5VA	72x94.5x53mm	711579

## Serie TTC Digitale Schaltuhren



TTC24.21

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	ZEITBEREICH		SCHALTKONTAKTE / SCHALTELEISTUNG	ABMESSUNGEN (B x H x T)	ART. NR.
		WECHSLER	SCHLIESSER			
TTC24.21	230V AC	99h 59min 59s		1 Wechsler / Max: 8A / 230V AC	48x48x41 mm	711450

## Serie TBG, TBW Analoge Betriebsstundenzähler



TBG/TBW30

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	ZÄHLKAPAZITÄT		ABLESEGENAUIGKEIT	ABMESSUNGEN (B x H x T)	ART. NR.
		999 999h	99 999h			
TBG30.18					53.2x28.2x63mm	711056
TBG40.17	12 - 48V DC			0.1 h	48x48x38mm	711025
TBG70.18					17.5x85x61.5mm	711435
TBG70.29					35x90x60mm	711408



TBG/TBW40

TYPEN-BEZEICHNUNG	VERSORGUNGS-SPANNUNG	NENN-FREQUENZ	ZÄHL-KAPAZITÄT	ABLESE-GENAUIGKEIT	ABMESSUNGEN (B x H x T)	ART. NR.
TBW40.18	24V AC				48x48x38mm	711042
TBW40.18	115V AC				17.5x85x61.5mm	711434
TBW70.18	115V AC	50Hz		0.01 h	53.2x28.2x63mm	711050
TBW30.18	230V AC				48x45x38mm	711040
TBW40.18	230V AC				17.5x85x61.5mm	711430
TBW70.18	230V AC				35x90x60mm	711355
TBW70.29	24V AC				35x105x60mm	711140
TBW70.89	115V AC	50/60Hz		0.1 h	35x105x60mm	711141
TBW70.89	230V AC				17.5x85x61.5mm	711350
TBW70.29	230V AC					



TBG/TBW70.18

TBG/TBW70.29

ZUBEHÖR TBG/TBW	BESCHREIBUNG	ART. NR.
SB-TBX30	Spannbügel für TBG/TBW30	711809
B55-TBX40	Blende für TBG/TBW40 (55x55 mm)	711800
ME72-TBX40	Maske für TBG/TBW40 (72x72 mm)	711801
SB-TBX40	Spannbügel für TBG/TBW40	711807
DR-TBW40	Dichtungsring für TBW40 (IP54)	711813
KA-TBX70.29	Klemmenabdeckung für TBG/TBW70.29 (plombierbar)	711812

## SCHALTNETZTEILE – GLEICHSTROMVERSORGUNG

### Industriebauform

TYPENBEZEICHNUNG	AUSGANGSSPANNUNG	AUSGANGSLEISTUNG	AUSGANGSSTROM	ART.NR.
NDR-75-24	24V DC	75W	3,2A	491630
NDR-120-24	24V DC	120W	5,0A	491601
NDR-240-24	24V DC	240W	10A	491610
NDR-480-24	24V DC	480W	20A	491619



- ✓ Ausgangsspannung 24V DC
- ✓ Ausgangsleistung 75 – 480W
- ✓ Überlast- und Kurzschlusschutz

### Installationsbauform

TYPENBEZEICHNUNG	AUSGANGSSPANNUNG	AUSGANGSLEISTUNG	AUSGANGSSTROM	ART.NR.
HDR-30-12	12V DC	24W	2A	491712
HDR-15-24	24V DC	15,2W	0,63A	491701
HDR-30-24	24V DC	36W	1,5A	491702
HDR-60-24	24V DC	60W	2,5A	491703
HDR-100-24	24V DC	92W	3,83A	491704



- ✓ Ausgangsspannung 12V oder 24V DC
- ✓ Ausgangsleistung 15 – 92W
- ✓ Überlast- und Kurzschlusschutz

PRODUKT-SERIE	GEHÄUSE	MESSGRÖSSE	FUNKTION	ZUSATZ-FUNKTION	AUSGANG	KLEMME	VERSORGUNGS-SPANNUNG
E ENYA	1 17.5mm	Z Zeitrelais	M Multi	F Fernpotentiometer	verzögert	Push-In-Klemme (VEO)	230V AC
V VEO	2 22.5mm		Q Quattro		10 1 Kontakt	Potentialfreier Kontakt (KAPPA)	24V DC
G GAMMA	3 35.0mm		E Einschaltverzögert		20 2 Kontakte		24-240V AC/DC
K KAPPA	4 45.0mm		R Rückfallverzögert		unverzögert		etc.
			I 2-Zeit-Fkt.		01 1 Kontakt		
			S Stern-Dreieck		02 2 Kontakte		
			A Rückfallverzögert ohne Hilfssp.		verz./ unverz.		
			NT Notlichttester		11 1 verzögerte Kontakt 1 unverzögerte Kontakt		
			TP Treppenlichtautomat				
			WI Stromstoßschalter				
			ET ON-Delay mit Thyristorausgang				



↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑

E	1	Z	M	20	24-240 V AC/DC
---	---	---	---	----	----------------

Beispiel-Typenschlüssel für ein Zeitrelais

E 1 Z M 20 24-240 V AC/DC E1ZM204-240VAC/DC

ENYA Produktserie: 17,5mm breites Gehäuse, multifunktionales Zeitrelais mit Wechselkontakt und 12-240V AC/DC Versorgungsspannung.

PRODUKT-SERIE	GEHÄUSE	MESSGRÖSSE	FUNKTION	MESS-BEREICH	ZUSATZ-FUNKTION	AUSGANG	KLEMME	VERSORGUNGS-SPANNUNG
E ENYA	1 17.5mm	U Spannung 1~	U Under	230V	L Speicher	verzögert	Push-In-Klemme	230V AC
V VEO	2 22.5mm	P Spannung 3~Δ	O Over	10A	D Digital	10 1 Kontakt		24V DC
G GAMMA	3 35.0mm	Y Spannung 3~Y	W Window	400V12A	T Thermistor	20 2 Kontakte		24-240V AC/DC
K KAPPA	4 45.0mm	I Strom 1~	F Fehler	PT100	Y Asymmetrie	unverzögert		etc.
		J Strom 3~	M Multifkt.	etc.	S Phasenfolge	01 1 Kontakt		
		F Frequenz	A Analogausgang		F Schnellauslöser	02 2 Kontakte		
		T Temperatur			T Testfunktion			
		L Niveau			K Kurzschlussüberwachung			
		B Wirkleistung			N Nullspannungs-sicher			
		C cos φ						

↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑      ↑

V	4	I	M	100A	20	P	24-240 V AC/DC
---	---	---	---	------	----	---	----------------

Beispiel-Typenschlüssel für ein Überwachungsrelais

V 4 I M 100A 20 P 24-240 V AC/DC V4IM100AL20P24-240VAC/DC

VEO Produktreihe: 45,0 mm Gehäuse, multifunktionale Stromüberwachung mit zwei Kontakten und 24-240V AC/DC Versorgungsspannung.



**TELE Haase Steuergeräte Ges.m.b.H.**

Vorarlberger Allee 38

1230 Wien

Österreich

Tel: +43 1 614 74-0

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

---

**tele-online.com**  
**sales@tele-haase.at**

Kontakt:

