

2021

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.

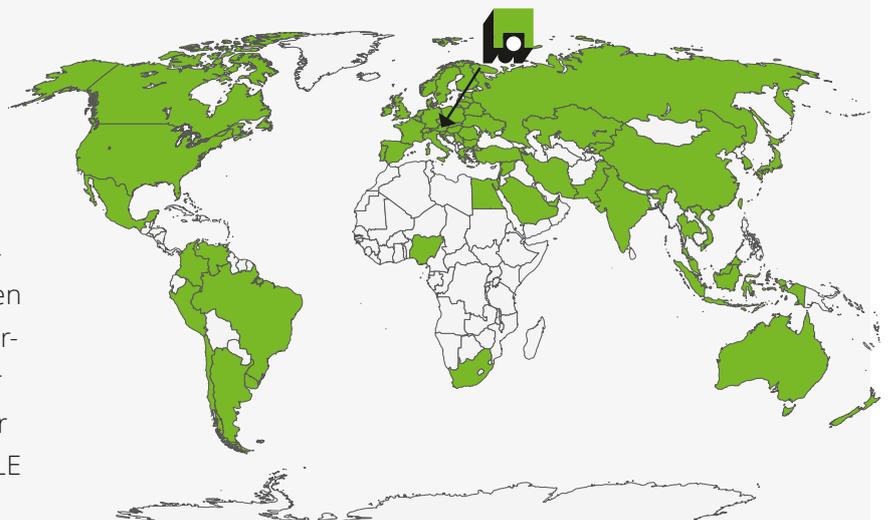


TELE auf einen Blick

- ✓ 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 agierendem 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

ENYA

VEO

GAMMA

KAPPA

| PRODUKTGRUPPEN | ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAIS, KOPPELMODULE | ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAIS | ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAIS, LASTWÄCHTER | ZEIT- UND ÜBERWACHUNGSRELAIS |
|---|--|---|--|--|
| Abmessungen (B×H×T) | 17,5 / 35×87×65mm | 22,5 / 45×67×76mm | 22,5 / 45 × 108 × 90mm | 38×51 × 80mm |
| 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 Sockel |
| 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

Produktmerkmale

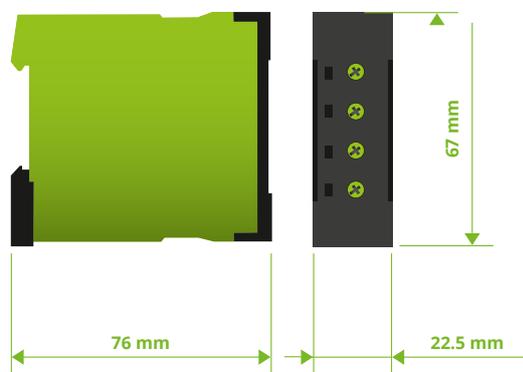
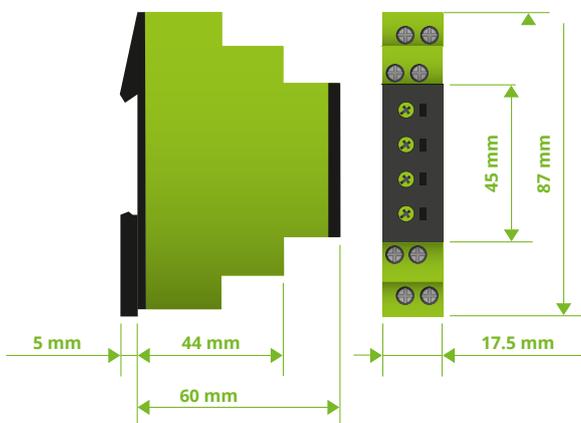
Jedes unserer Produkte zeichnet sich durch spezielle Merkmale aus:

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

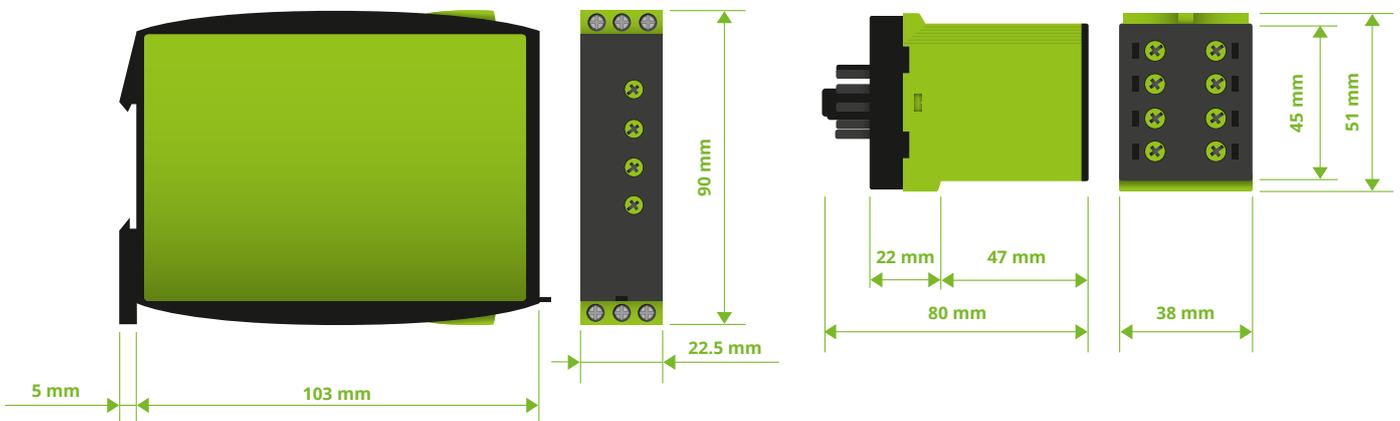


GAMMA

- ✓ Industriebauform
- ✓ 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

- ✓ Industriebauform (45 mm Standard Kappenmaß)
- ✓ Zeit- und Überwachungsrelais, Einzel- und Multifunktion
- ✓ Baubreite 38 mm, 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



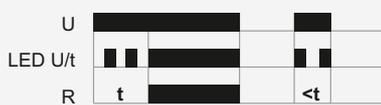


Funktionsübersicht Zeitrelais

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

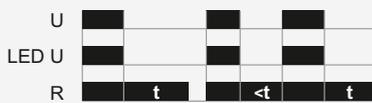
| | | | | | |
|--------------|---------------------------|----------------|--|----------|-----------------------------------|
| U | Versorgungsspannung | LED U/t | LED für Versorgungsspannung und Zeitfunktion | S | Steuereingang |
| LED | LED-Statusanzeige | R | Ausgangsrelais | Y | Anlaufzeit in Sternschaltung |
| LED U | LED Versorgungsspannung | T | Thyristorausgang | Δ | Umschlagzeit für Dreieckschaltung |
| LED R | LED Status Ausgangsrelais | | | t | Laufzeit |

E EINSCHALTVERZÖGERT



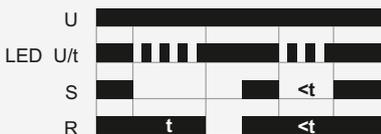
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit zieht das Ausgangsrelais R an. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit unterbrochen, wird die bereits abgelaufene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

A RÜCKFALLVERZÖGERT OHNE HILFSSPANNUNG



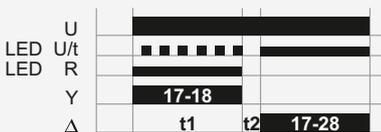
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an. Wird die Versorgungsspannung unterbrochen, beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird die Versorgungsspannung noch vor Ablauf der Zeit erneut angelegt, wird die bereits abgelaufene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

R RÜCKFALLVERZÖGERT MIT STEUERKONTAKT



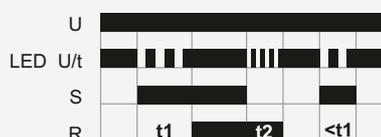
Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes S zieht das Ausgangsrelais R an. Wird der Steuerkontakt geöffnet, beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit fällt das Ausgangsrelais ab. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit erneut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

S STERN-DREIECK-ANLAUF



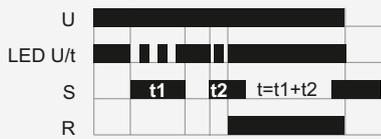
Mit Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R für den Sternschütz an und die eingestellte Sternzeit (t1) beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Sternzeit fällt das Ausgangsrelais für den Sternschütz ab und die eingestellte Umschlagzeit (t2) beginnt zu laufen. Nach Ablauf der Umschlagzeit 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



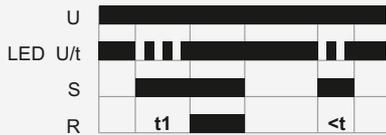
Die Versorgungsspannung U muß ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes S beginnt die eingestellte Zeit t1 abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 zieht das Ausgangsrelais an. Mit dem Öffnen des Steuerkontaktes beginnt die eingestellte Zeit t2 abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 fällt das Ausgangsrelais ab. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit t1 geöffnet, wird die bereits abgelaufene Zeit gelöscht und mit dem nächsten Zyklus erneut gestartet.

Ec ADDITIVE EINSCHALTVERZÖGERUNG



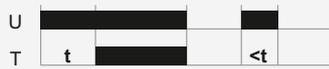
Wird der Steuerkontakt S geschlossen, beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Wird der Steuerkontakt während des Zeitablaufes geöffnet hält der Zeitablauf an, die bereits abgelaufene Zeit bleibt aber gespeichert. Der Steuerkontakt kann während des Zeitablaufes beliebig geöffnet und geschlossen werden.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

Es EINSCHALTVERZÖGERT MIT STEUERKONTAKT



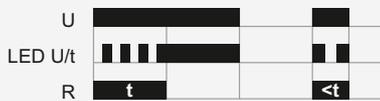
Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes S beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit zieht das Ausgangsrelais R an. Dieser Zustand bleibt aufrecht, bis der Steuerkontakt geöffnet wird. Wird der Steuerkontakt vor Ablauf der Zeit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

ET EINSCHALTVERZÖGERT IN 2-DRAHT-AUSFÜHRUNG



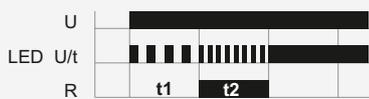
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Nach Ablauf der Zeit t schaltet der Thyristor durch und die Last liegt an der vollen Spannung. Dieser Zustand bleibt aufrecht bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der 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



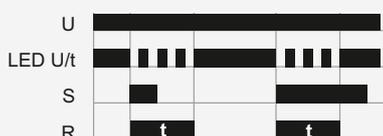
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U beginnt die eingestellte Zeit t1 abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 zieht das Ausgangsrelais an und die eingestellte Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 fällt das Ausgangsrelais R ab. Wird die Versorgungsspannung vor Ablauf der Zeit t1+t2 unterbrochen, 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 Steuerkontaktes 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.

EWs EINSCHALTVERZÖGERT UND EINSCHALTWISCHEND MIT STEUERKONTAKT

Die Versorgungsspannung U muss ständig am Gerät anliegen. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes 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 Steuerkontaktes S hat keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais R. Mit dem Öffnen des Steuerkontaktes 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 Steuerkontaktes 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 Steuerkontaktes 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 t 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.

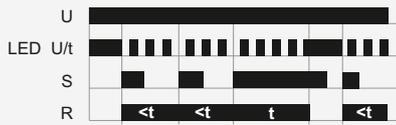
Bp BLINKER PAUSEBEGINNEND

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 t beginnt erneut zu laufen. Nach Ablauf der Zeit t fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais wird solange im Verhältnis 1:1 angesteuert, bis die Versorgungsspannung unterbrochen wird.

Wt IMPULSFOLGEAUSWERTUNG

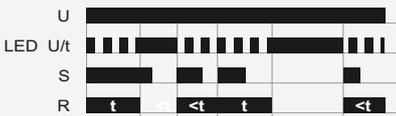
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes S beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen. Damit das Ausgangsrelais angezogen bleibt, muß der Steuerkontakt innerhalb der eingestellten Zeit geöffnet und erneut geschlossen werden. Gelingt 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



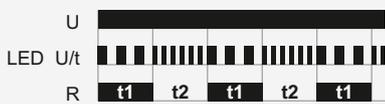
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U leuchtet die grüne LED U/t. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes (steigende Flanke) S beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet). Damit das Ausgangsrelais R angezogen bleibt, muss der 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



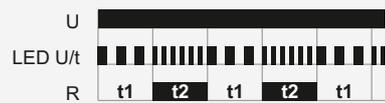
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U leuchtet die grüne LED U/t. Liegt gleichzeitig am Steuereingang ein positives Signal, dann beginnt die eingestellte Zeit t zu laufen (grüne LED U/t blinkt) und das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED leuchtet). Wird innerhalb der eingestellten Zeit keine positive Flanke am Steuereingang detektiert, dann fällt das Ausgangsrelais ab. Mit dem Schließen des Steuerkontaktes (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.

li TAKTEND IMPULSBEGINNEND



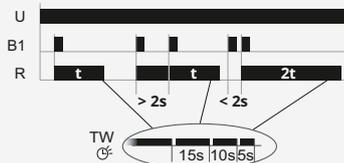
Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an und die eingestellte Zeit t1 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t1 fällt das Ausgangsrelais ab und die eingestellte Zeit t2 beginnt abzulaufen. Nach Ablauf der Zeit t2 zieht das Ausgangsrelais erneut an. Das Ausgangsrelais 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) ABSCHALTVORWARUNG



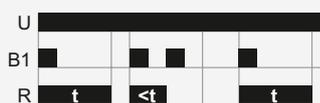
Nach Drücken des Tasters schließt das Ausgangsrelais R und die eingestellte Zeit t beginnt zu laufen. Wird der Taster noch vor Ablauf der Zeit erneut gedrückt, beginnt die Zeit wieder neu zu laufen. Schnelles, mehrfaches Drücken des Tasters führt zu einer Aufsummierung von mehreren Zeitintervallen bis 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



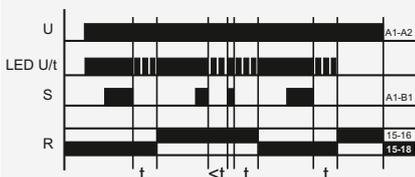
Das Ausgangsrelais R ist nach Anlegen der Versorgungsspannung U immer abgefallen. Im Stromstoßmodus führt jede Tasterbetätigung zum Umschalten des Ausgangsrelais. Durch Anlegen eines kurzen Spannungsimpulses (<2s) an dem zusätzlichen Steuereingang S wird das Relais eingeschaltet (zentral EIN). Ein längerer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

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|------------------------|--|---------|--------|---------|--------|
| 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 | - |

FUNKTIONALITÄT

| | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| E Einschaltverzögert | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| R Rückfallverzögert | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt | ■ | ■ | | | |
| Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert | ■ | ■ | | ■ | |
| Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt | ■ | | ■ | ■ | |
| Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt | ■ | | ■ | ■ | |
| Bp Blinker pausebeginnend | ■ | | | | |
| Wt Impulsfolgeauswertung | | | ■ | ■ | |
| Wtf Impulsfolgeauswertung flankengesteuert | | | ■ | | |
| Wto Impulsfolgeauswertung flankengesteuert mit ON Status | | | ■ | | |
| WsWa Ein- und ausschaltwischend mit Steuerkontakt | | | | ■ | |
| LA Last-/Pumpenwechsler | | | | | ■ |

VERSORGUNGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Versorgungsspannung | 12 – 240V AC/DC 24 – 240V AC/DC | 24 – 240V AC/DC |
| Frequenzbereich | 48 – 63 Hz | | | | |

ZEITKREISE

| | | | | | |
|-----------------|-------------|--|--|--|--|
| Zeitbereiche | 7 | | | | |
| Einstellbereich | 0.05s – 10h | | | | |

EINGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Steuereingang | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|---------------|---|---|---|---|---|

AUSGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| Anzahl der Schaltkontakte | 1 Wechsler | 1 Wechsler | 1 Wechsler | 1 Wechsler | 1 Wechsler |
| Max. Schaltleistung | 2000VA (8A / 250V AC) | | | | |

DESIGN

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



| TYPENBEZEICHNUNG | E3ZM20 | E1ZI10 | E1ZTP | E1ZNT | E1ZWI |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Art.nr. | 111100 | 110101 | 110301 | 110500 | 110310 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

FUNKTIONALITÄT

| | 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 | ■ | | | ■ | |
| lp Taktend pausebeginnend | | ■ | | | |
| li Taktend impulsbeginnend | | ■ | | | |
| Bp Blinker pausebeginnend | ■ | | | | |

FUNKTIONALITÄT TREPPENLICHTAUTOMAT

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| T Zeitautomatik ohne Abschaltvorwarnung | | | ■ | | |
| TW Zeitautomatik mit Abschaltvorwarnung | | | ■ | | |
| 1 Dauerlicht (EIN) | | | ■ | | |
| 0 Ausgeschaltet | | | ■ | | |
| P Stromstoßschalter ohne Zeitfunktion | | | ■ | | |
| PN Stromstoßschalter mit Rückfallverzögerung | | | | | ■ |

VERSORGUNGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------|---------|---------|
| Versorgungsspannung | 12 – 240V AC/DC | 12 – 240V AC/DC | 230V AC | 230V AC | 230V AC |
| Frequenzbereich | | | 48 – 63Hz | | |

ZEITKREISE

| | | | | | |
|-----------------|-----------|-----------|--------------|-------------|------------|
| Zeitbereiche | 7 | 7 | 1 | 1 | 1 |
| Einstellbereich | 1s – 100h | 1s – 100h | 0,5 – 12 min | 10 min – 3h | 6 – 60 min |

EINGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|-----------------------|---|
| Steuereingang | ■ | ■ | ■ | Integrierte Testtaste | ■ |
|---------------|---|---|---|-----------------------|---|

AUSGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Anzahl der Schaltkontakte | 2 Wechsler | 1 Wechsler | 1 Schließer | 1 Wechsler | 1 Schließer |
| Max. Schaltleistung | 2000VA (8 A / 250V AC) | 2000VA (8 A / 250V AC) | 4000VA (16A / 250V AC) | 4000VA (16A / 250V AC) | 4000VA (16A / 250V AC) |

DESIGN

| | | | | | |
|---------------------|----------------|----------------|---------|---------|---------|
| 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 |



| TYPENBEZEICHNUNG | V2ZM10 | V2ZQ10 | V2ZI10 | V2ZS20 | V2ZA10 3MIN | V2ZET |
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------|
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------|

BESTELLINFORMATION

| | | | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--|
| 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 | - | - | - | - |

FUNKTIONALITÄT

| | Multifunktion | Taktgeber | Stern-Dreieck | Multifunktion | Einschaltverzögert |
|--|---------------|-----------|---------------|---------------|--------------------|
| E Einschaltverzögert | ■ | ■ | | ■ | |
| ET Einschaltverzögert, 2-Draht-Ausführung | | | | | ■ |
| A Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung | | | | ■ | |
| R Rückfallverzögert | ■ | ■ | | | |
| Ec Additive Einschaltverzögerung | ■ | | | | |
| Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt | ■ | | | | |
| Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert | ■ | ■ | | | |
| nWu Einschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher | | | | ■ | |
| Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt | ■ | | | | |
| Wa Ausschaltwischend mit Steuerkontakt | ■ | | | | |
| nWa Ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher | | | | ■ | |
| nWuWa Ein- und ausschaltwischend spannungsgesteuert nullspannungssicher | | | | ■ | |
| Bi Blinker impulsbeginnend | ■ | | | | |
| Bp Blinker pausebeginnend | ■ | ■ | | | |
| Wt Impulsfolgeauswertung | ■ | | | | |
| Ip Taktend pausebeginnend | | | ■ | | |
| Ii Taktend impulsbeginnend | | | ■ | | |
| S Stern-Dreieck-Anlauf | | | | ■ | |

VERSORGUNGSKREIS

| | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| 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 | | | | | |

ZEITKREISE

| | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--|
| 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) |

EINGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Steuereingang | ■ | ■ | - | - | - |
|---------------|---|---|---|---|---|

AUSGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 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 |

DESIGN

| | | | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|--|--|
| 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 |
|--|---|---|-----------------|---|---|
| BESTELLINFORMATION | | | | | |
| Art.nr. Trafo | - | 120100 | - | 120200 | 120601 |
| Art.nr. Weitbereichseingang | 120401 | 120103 | 120501 | 120201 | 120600 |
| FUNKTIONALITÄT | | | | | |
| | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion |
| E Einschaltverzögert | ■ | ■ | | | ■ |
| A Rückfallverzögert ohne Hilfsspannung | | | | | ■ |
| R Rückfallverzögert | ■ | ■ | | | |
| ER Einschalt- und rückfallverzögert mit Steuerkontakt | | | ■ | ■ | |
| Es Einschaltverzögert mit Steuerkontakt | ■ | ■ | | | |
| Wu Einschaltwischend spannungsgesteuert | ■ | ■ | | | |
| EWu Einschaltverz. und einschaltw. spannungsgesteuert | | | ■ | ■ | |
| nWu Einschaltw. spannungsgesteuert nullspannungssicher | | | | | ■ |
| Ws Einschaltwischend mit Steuerkontakt | ■ | ■ | | | |
| EWs Einschaltw. 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 | ■ | ■ | | | |
| lp Taktend pausebeginnend | | | ■ | ■ | |
| li Taktend impulsbeginnend | | | ■ | ■ | |
| VERSORGUNGSKREIS | | | | | |
| 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 | | | | |
| ZEITKREISE | | | | | |
| Zeitbereiche | 7 | 16 | 7 | 10 | 4 |
| Einstellbereich | 0,05s – 100h | 0,05s – 30d | 0,05s – 100h | 0,05s – 10h | 1s – 10min |
| EINGANGSKREIS | | | | | |
| Steuereingang | ■ | ■ | ■ | ■ | - |
| Fernpotentiometer | - | ■ | - | ■ | - |
| AUSGANGSKREIS | | | | | |
| Anzahl der Schaltkontakte | 2 Wechsler | 1 verzögerter / 1 unverzögerter Wechsler | 2 Wechsler | 2 Wechsler | 2 Wechsler |
| Max. Schaltleistung | 1250VA (5A / 250V AC) | | | | |
| DESIGN | | | | | |
| Abmessungen (B×H×T) | 22,5×67×76 mm | | | | |
| Zulassungen | CE, cULus, EAC (Geräte mit Push-in Klemmen sind nicht cULus zertifiziert) | | | | |





| TYPENBEZEICHNUNG | K3ZM20 | K3ZM20P | K3ZA20 3MIN | K3ZI20 | K3ZS20 |
|------------------|--------|---------|-------------|--------|--------|
|------------------|--------|---------|-------------|--------|--------|

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Art.nr. | 135100 | 135200 | 135400 | 135101 | 135300 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

FUNKTIONALITÄT

| | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Stern-Dreieck |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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 | ■ | ■ | | | |
| lp Taktend pausebeginnend | | | | ■ | |
| li Taktend impulsbeginnend | | | | ■ | |
| Wt Impulsfolgeauswertung | | | | ■ | |
| S Stern-Dreieck-Anlauf | | | | | ■ |

VERSORGUNGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 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 | | | | |

ZEITKREISE

| | | | | | |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Zeitbereiche | 7 | 7 | 4 | 7 | 4 |
| Einstellbereich | 0,05s – 100h | 0,05s – 100h | 0,1s – 3min | 0,05s – 100h | 0,05s – 3min |

EINGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------|---|----------------------|---|---|---|
| Steuereingang | ■ | ■ (potentialfrei) | - | ■ | - |
|---------------|---|----------------------|---|---|---|

AUSGANGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|--|--|--|--|
| Anzahl der Schaltkontakte | 2 Wechsler | | | | |
| Max. Schaltleistung | 2000VA (8A / 250V AC) | | | | |

DESIGN

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



| TYPENBEZEICHNUNG | K3ZM11 | K3ZMF20 | K3ZIF20 | PF-113BE (R11X) | PF-113BE/M (ES12) |
|--|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--|-------------------|
| BESTELLINFORMATION | | | | ZUBEHÖR KAPPA | |
| Art.nr. | 135500 | 135600 | 135700 | 180155 | 180136 |
| FUNKTIONALITÄT | Multifunktion | Multifunktion | Multifunktion | Sockel | |
| E Einschaltverzögert | ■ | ■ | | 11-polige Stecksocket zur Montage der KAPPA Relais auf eine DIN-TS 35 Schiene. | |
| 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 | | | ■ | | |
| Ii Taktend impulsbeginnend | | | ■ | | |
| Wt Impulsfolgeauswertung | | | ■ | | |
| VERSORGUNGSKREIS | | | | VERPACKUNGSEINHEIT | |
| 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 | |
| ZEITKREISE | | | | | |
| Zeitbereiche | 16 | 7 | 7 | 10 Stück (einzeln verfügbar) | |
| Einstellbereich | 0,05s – 30d | 0,05s – 100h | 0,05s – 100h | 10 Stück | |
| EINGANGSKREIS | | | | | |
| Steuereingang | ■ | ■ | ■ | | |
| Fernpotentiometer | | ■ | ■ | | |
| AUSGANGSKREIS | | | | | |
| 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 | |
| DESIGN | | | | | |
| Abmessungen (B×H×T) | 38×51×80mm | | | 38×61,5×26mm | 38×75×26mm |
| 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 „Flutter-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.



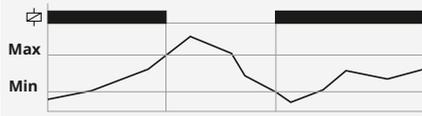
Für weitere Zeitrelais-Anwendungen scannen Sie bitte den QR Code.





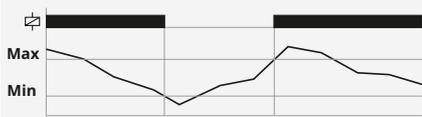
Funktionsübersicht Überwachungsrelais

O OVER



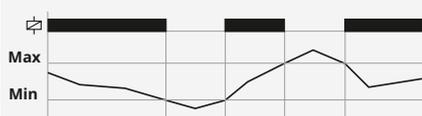
Überschreitet der gemessene Wert den Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert den Min-Wert unterschreitet.

U UNDER



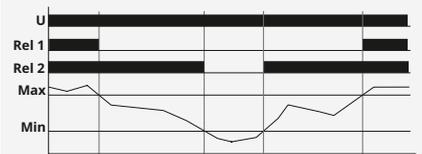
Unterschreitet der gemessene Wert den Min-Wert, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert den Max-Wert überschreitet.

W WINDOW



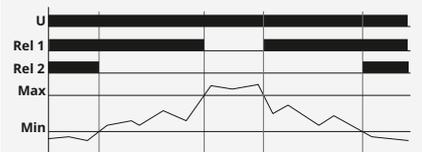
Über- oder unterschreitet der gemessene Wert das eingestellte Fenster, fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an, sobald der Wert erneut in das eingestellte Fenster eintritt.

2MIN MINIMUMÜBERWACHUNG



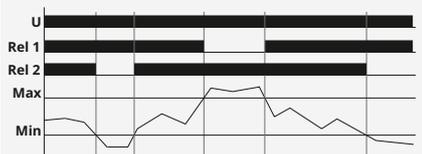
Wenn der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert unterschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Unterschreitet der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Sobald der gemessene Wert den entsprechend eingestellten Wert (Min-Wert oder Max-Wert) überschreitet, ziehen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

2MAX MAXIMUMÜBERWACHUNG



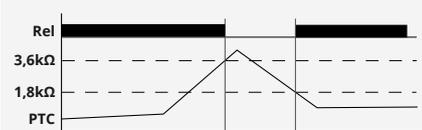
Wenn der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert überschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Überschreitet der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Sobald der gemessene Wert den entsprechend eingestellten Wert (Min-Wert oder Max-Wert) unterschreitet, ziehen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

MM MAXIMUM- UND MINIMUMÜBERWACHUNG



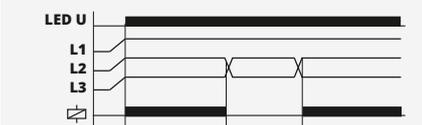
Wenn der gemessene Wert den eingestellten Min-Wert unterschreitet, fällt das Ausgangsrelais Rel2 ab. Steigt der gemessene Wert über den eingestellten Min-Wert, zieht das Ausgangsrelais Rel2 wieder an. Überschreitet der gemessene Wert den eingestellten Max-Wert, fällt das Ausgangsrelais Rel1 ab. Sinkt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

TEMP TEMPERATURÜBERWACHUNG DER MOTORWICKLUNG



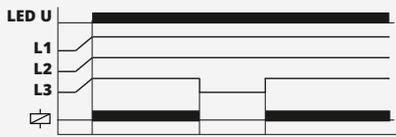
Steigt der Summenwiderstand über 3.6kΩ (mindestens einer der PTC's hat die Nennabschaltemperatur erreicht), fällt das Ausgangsrelais ab. Das Ausgangsrelais zieht wieder an bzw. der Fehler wird gelöscht, wenn nach der Abkühlung der PTC-Summenwiderstand wieder unter 1.8kΩ gesunken ist.

SEQ PHASENOLGEÜBERWACHUNG



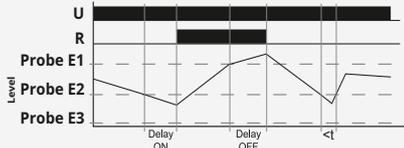
Wenn alle Phasen in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind und die gemessene Asymmetrie kleiner als der festgelegte Wert ist, zieht das Ausgangsrelais an (gelbe LED leuchtet). Wenn sich die Phasenfolge ändert, fällt das Ausgangsrelais ab (gelbe LED leuchtet nicht). Es wird empfohlen, den Neutralleiter des Überwachungsrelais anzuschließen, sobald Lasten im System den Nullleiteranschluss verwenden.

PHASE FAILURE MONITORING



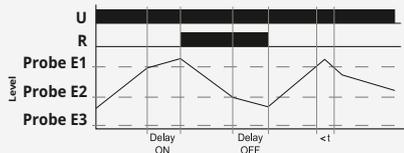
Sobald eine der drei Phasen ausfällt, zieht das Ausgangsrelais R an und fällt ab (gelbe LED leuchtet nicht). Zur sicheren Erkennung von Phasenausfällen sollte die Asymmetriefunktion aktiviert werden. Es wird empfohlen, den Neutralleiter des Überwachungsrelais anzuschließen, sobald Lasten im System den Nullleiteranschluss verwenden.

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



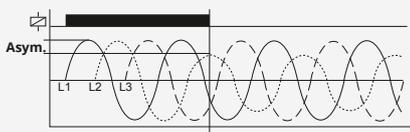
Wenn der Flüssigkeitsspiegel über die Maximumsonde E1 steigt, zieht das Ausgangsrelais R an. Sinkt der Flüssigkeitsspiegel unter die Minimumsonde E2, fällt das Ausgangsrelais R wieder ab.

LATCH FEHLERSPEICHER



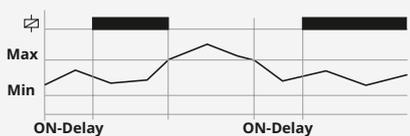
Wurde der Fehlerspeicher aktiviert und ist ein Fehler aufgetreten bleibt dieser gespeichert. Ein Fehler kann ausschließlich durch Unterbrechen der Versorgungsspannung zurückgesetzt werden.

ASYM ASYMMETRIEÜBERWACHUNG



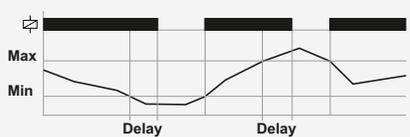
Wenn die Asymmetrie der verketteten Spannungen den eingestellten ASYM-Wert überschreitet, fällt das Ausgangsrelais ab. Bei angeschlossenem Neutralleiter werden die Phasenspannungen (Sternspannung) zusätzlich auf Asymmetrie gegenüber dem Neutralleiter überwacht. In diesem Anwendungsfall werden dann für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

ON DELAY EINSCHALTVERZÖGERUNG



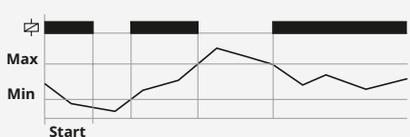
Das Ausgangsrelais zieht erst nach Ablauf der eingestellten Einschaltverzögerung an.

DELAY AUSLÖSEVERZÖGERUNG



Verlässt der gemessene Wert den eingestellten Bereich, fällt das Ausgangsrelais erst nach Ablauf der Auslöseverzögerung 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. 60Hz). Die Wechselstrommessung vermeidet darüber hinaus auch Knallgasbildung sowie elektrolytische Zersetzung der Sonde, die bei vergleichbaren Geräten mit Gleichstrom-Messung auftreten können.

Vorteile

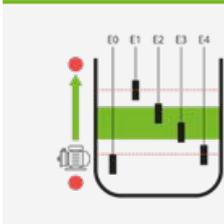
- Keine beweglichen Teile (im Vergleich zu Schwimmerschalter)
- Robust gegen Verschmutzungen, Staub, Nebel in den Behältern (im Gegensatz zu Ultraschall & Radarmessungen)
- Extrem geringe Sondenspannung und Mess-Ströme, daher auch für Fütterungsanwendungen geeignet

- 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

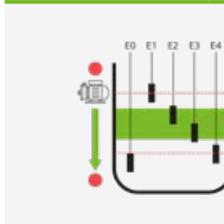


Der Füllstand wird durch Zupumpen zwischen den Level der Sonde E2 und E3 gehalten. Die Sonden E1 und E4 dienen dem Überlauf- bzw. Trockenlaufalarm und zur Ansteuerung von Warnmeldern, Ventilen oder Zusatzpumpen.

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

1 Behälter, 4 Sonden, 1 Pumpe

FUNKTION 2

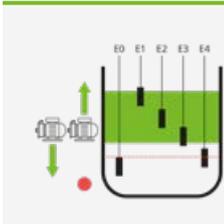


Der Füllstand wird durch Abpumpen zwischen den Level der Sonde E2 und E3 gehalten. Die Sonden E1 und E4 dienen dem Überlauf- bzw. Trockenlaufalarm und zur Ansteuerung von Warnmeldern, Ventilen oder Zusatzpumpen.

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

1 Behälter, 4 Sonden, 2 Pumpen

FUNKTION 3

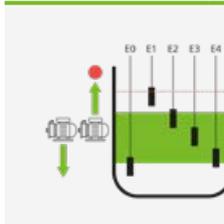


Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E3 gehalten. Der Minimum-Alarm über die Sonde E4 findet beispielsweise in der Trockenlaufwarnung Anwendung.

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

1 Behälter, 4 Sonden, 2 Pumpen

FUNKTION 4

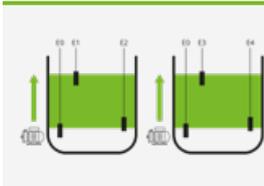


Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E2 gehalten. Der Füllstand wird durch Zu- und Abpumpen um den Level der Sonde E2 gehalten. Der Maximum Alarm über die Sonde E1 warnt vor Überlauf der Flüssigkeit. Ein Wechsel der Funktionen 3 und 4 im laufenden Betrieb ist möglich.

**ZWEI UNABHÄNGIGE
BEHÄLTER - ZUPUMPEN (2U2)**

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

FUNKTION 5

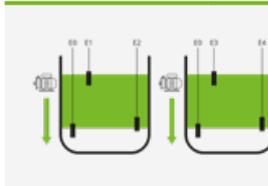


Zupumpen zwischen den Sonden E1-E2 bzw. E3-E4 (Alternativ auch Steuerung um jeweils eine Sonde). Diese Funktion ermöglicht die Pegelsteuerung in zwei separaten Behältern mit nur einem Gerät. Es ist auch die Steuerung von Kaskaden möglich.

**ZWEI UNABHÄNGIGE
BEHÄLTER - ABPUMPEN (2D2)**

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

FUNKTION 6

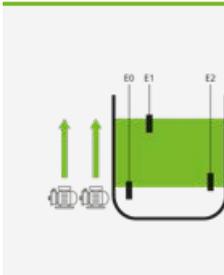


Zupumpen zwischen den Sonden E1-E2 bzw. E3-E4 (Alternativ auch Steuerung um jeweils eine Sonde). Diese Funktion ermöglicht die Pegelsteuerung in zwei separaten Behältern mit nur einem Gerät. Es ist auch die Steuerung von Kaskaden möglich.

**ZUPUMPEN MIT INTEGRIERTEM
PUMPENWECHSLER (2UC)**

1 Behälter, 2 Sonden, 2 Pumpen

FUNKTION 7

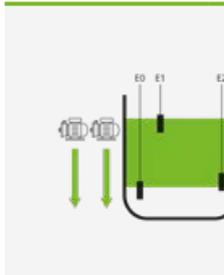


Zupumpen zwischen den Regelsonden E1 und E2. Das V4LM fungiert als intelligenter Pumpenwechsler (für gleichmäßige Verwendung) mit Pumpenüberwachung (Rückmelde-Eingänge E3 & E4). Im Fehlerfall einer Pumpe wird dauerhaft die verbleibende Pumpe priorisiert und ein Alarm ausgegeben. Für höchste Verfügbarkeit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

**ABPUMPEN MIT INTEGRIERTEM
PUMPENWECHSLER (2DC)**

1 Behälter, 2 Sonden, 2 Pumpen

FUNKTION 8

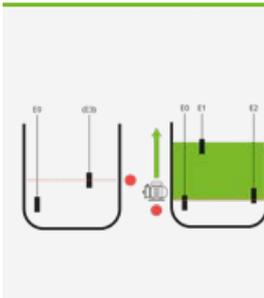


Abpumpen mit den Sonden E1 und E2. Der V4LM agiert als intelligenter Pumpenwechsler (für einfache Anwendungen) mit Pumpenüberwachung (Eingänge E3 & E4). Wenn eine Pumpe ausfällt, wird die verbleibende priorisiert und ein Alarm generiert. Damit ist eine maximale Verfügbarkeit für ununterbrochenen Betrieb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

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

1 Brunnen, 1 Hochbehälter, 3 Sonden, 1 Pumpe

FUNKTION 9

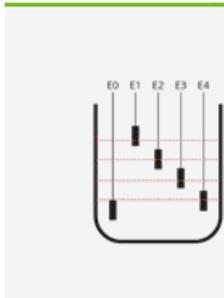


Die Funktion dient der Wasserversorgung mittels Hochbehälter und Brunnen (Zupumpen vom Brunnen in den Hochbehälter). Alarmfunktionen: Brunnenalarm (Brunnen trocken) und Trockenalarm (Hochbehälter als auch Brunnen ohne Wasser). Als reine Zupump-Funktion ist die Pumpe gegen Trockenlauf aus dem speisenden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

**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 Verschaltung ohne externer Steuerung können auch bis zu vier Behälter mit je einer Sonde gegen Überlauf oder Trockenlauf geschützt und ein Sammelalarm geschaltet werden.



Pumpen ausfall-sicher 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

Vorteile

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

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 PARALLELBERIEB

Für die direkte Pumpensteuerung werden Softstarter für den Start/Stop der Pumpe sowie Pumpenwechsler für die wechselweise Steuerung von Pumpen eingesetzt. In Fördersystemen sind Pumpen in der Regel redundant ausgeführt, um bei Maschinenschäden die Systemfunktion aufrechtzuerhalten und kurzfristige Förderspitzen 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.



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

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Art.nr. | 1340200 | 1341200 | 1341201 | 1341404 | 1341402 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

FUNKTIONALITÄT

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wechselstromüberwachung in 1-Phasennetzen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Gleich- + Wechselstromüberwachung in 1-Phasennetzen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| O ... Over | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| U ... Under | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| W ... Window | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Testfunktion | | | | | ■ |

SCHALTSCHWELLEN

| | | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Schaltswelle Max | 10 – 100% von I_N | 10 – 100% von I_N | - | - | - |
| Schaltswelle 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 | 10 A AC | 100 mA / 1 A / 10 A AC/DC | 500 mA 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 | 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

| | | | | | |
|------------------|--------------|--------------|--------------------|--|--------------------|
| Schaltswelle Min | - | - | fix, 195,5V (0.85) | 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 _N = 400/230V AC | U _N = 400/230V AC | U _N = 208/120V to 480/277V AC | U _N = 400/230V AC | U _N = 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 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

FUNKTIONALITÄT

| | Spannungsüberwachung in 3- + 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 3- + 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen | Füllstandsüberwachung |
|--|---|--|---|--|-----------------------|
| U ... Under | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| W ... Window | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| SEQ ... Phasenfolge | ■ | ■ | ■ | | |
| Phase Failure ... Phasenausfall | | | ■ | | |
| Pump Up ... Zupumpen | | | | | ■ |
| Pump Down ... Abpumpen | | | | | ■ |

SCHALTSCHELLEN

| | | | | | |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| Schaltswelle Max | 80 – 130% von U_N | 75 – 110% von U_N | 80 – 130% von U_N | 80 – 120% von U_N | - |
| Schaltswelle 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 | $U_N = 400/230V AC$ | $U_N = 480/277V AC$ | $U_N = 230/132V AC$ | 24V AC/DC; 230V AC | 0.25 – 100kΩ |

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

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

SCHALTSCHWELLEN

| | | | | | |
|------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------|--------------|
| Schaltswelle Max | - | 75 – 130% von U_N | 80 – 115% von U_N | - | - |
| Schaltswelle 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 480/277 V 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 480/277 V 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 480/277 V 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 der schaltkontakte | 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 | | ■ | ■ | | 10 Funktionen wählbar über Drehschalter Funktionsübersicht siehe Seite 25 |
| U ... Under | | ■ | ■ | | |
| W ... Window | | ■ | ■ | | |
| 2MAX ... Maximumüberwachung | | | ■ | | |
| MM ... Minimum- und Maximumüberwachung | | | ■ | | |
| +LATCH ... Fehlerspeicher | | | ■ | | |
| Temperaturüberwachung (PTC) | ■ | | | | |
| Kurzschlussüberwachung (PTC) | ■ | | | | |

SCHALTSCHELLEN

| | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|--|---|
| Schaltsschwelle Max (Abschaltwert) | $\geq 3.6\text{k}\Omega$ | 10 – 100% von I_N | 10 – 100% von I_N | - | Empfindlichkeit 10k Ω – 500k Ω Vsense: 20, 40, 60, 80, 100% |
| Schaltsschwelle Min (Rückschaltwert) | $\leq 1.6\text{k}\Omega$ | 5 – 95% von I_N | 5 – 95% von I_N | - | Empfindlichkeit 250 Ω – 12.5k Ω 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 Ω – 12.5k Ω Max/High (H): 10k Ω – 500k Ω |

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

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

AUSGANGSKREIS

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

DESIGN

| | | | | | |
|--|----------------|---------------|-------------|-------------|----------------|
| Abmessungen (B×H×T) | 22.5×67×76 mm | 22.5×67×76 mm | 45×67×76 mm | 45×67×76 mm | 45×67×76 mm |
| Zulassungen | CE, cULus, EAC | | | CE, EAC | CE, cULus, EAC |
| Geräte mit Push-in Klemme sind nicht cULus zertifiziert. | | | | | |

SERIE GAMMA ÜBERWACHUNGSRELAIS



| TYPENBEZEICHNUNG | G2PF400VS02 | G2PM400VSY20 | G2TF02 | G2TFKN02 | G2LM20 |
|------------------|-------------|--------------|--------|----------|--------|
|------------------|-------------|--------------|--------|----------|--------|

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|--------------------|---------|------------------------------------|---|------------------------------------|--|
| 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) |
|--------------------|---------|------------------------------------|---|------------------------------------|--|

FUNKTIONALITÄT

| | Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | Temperaturüberwachung | Temperaturüberwachung | Füllstandsüberwachung |
|---------------------------------|--|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 | | | | | ■ |

SCHALTSCHWELLEN

| | | | | | |
|------------------|---------------|------------------------|--|--|---|
| Schaltswelle Max | - | -20 bis +30% von U_N | $\geq 3,6\text{ k}\Omega$ (Abschaltwert) | $\geq 3,6\text{ k}\Omega$ (Abschaltwert) | - |
| Schaltswelle 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 | - | - | - |

MESSKREIS

| | | | | | |
|-------------|-----------------------------|----------------|------------|------------|---------------------------------|
| Messgröße | 3(N)~ AC Sinus | 3(N)~ AC Sinus | Temperatur | Temperatur | Füllstand über konduktive Sonde |
| Messbereich | $U_N = 400/230\text{ V AC}$ | 3(N)~ 400/230V | - | - | 0.25 – 100 k Ω |

VERSORGUNGSKREIS

| | | | | | |
|---------------------|--|---|--|---|------------------------------|
| 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 |
|---------------------|--|---|--|---|------------------------------|

ZEITKREISE

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------|---|---|-----------|
| Anlaufüberbrückung | fix, max. 500ms | - | - | - | - |
| Auslöseverzögerung (delay) | fix, max. 350ms | 0.1 – 10s | - | - | 0.5 – 10s |
| Rückfallverzögerung | - | - | - | - | 0.5 – 10s |

AUSGANGSKREIS

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

DESIGN

| | | | | | |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|
| Abmessungen (B×H×T) | 22.5×90×108mm | | | | |
| 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 |
|------------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|
|------------------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|

BESTELLINFORMATION

Art.nr. 2 Wechsler

| 2390507 | 2390303 2390304 (24-240V AC/DC) | 2390405 2390411 (24-240V AC/DC) | 2390406 2390410 (24-240V AC/DC) | 2390900 |
|---------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
|---------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|

FUNKTIONALITÄT

- O ... Over
- U ... Under
- W ... Window
- SEQ ... Phasenfolge
- Phase Failure ... Phasenausfall
- ASYM ... Asymmetrie
- +LATCH ... Fehlerspeicher

| Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen | Frequenzüberwachung |
|--|--|--|--|---------------------|
| | ■ | ■ | ■ | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | | | | |
| ■ | | | | |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

SCHALTSCHELLEN

- Schaltswelle Max
- Schaltswelle Min
- Asymmetrie

| | | | | |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| - | 10 – 100% von U_N | 10 – 100% von I_N | 10 – 100% von I_N | FN = 50 Hz: 49 – 60 Hz FN = 60 Hz: 59 – 70 Hz |
| 180 – 690V | 5 – 95% von U_N | 5 – 95% von I_N | 5 – 95% von I_N | FN = 50 Hz: 40 – 51 Hz FN = 60 Hz: 50 – 61 Hz |
| fix, 25% | - | - | - | - |

MESSKREIS

- Messgröße
- Messbereich

| 3~ AC Sinus | Spannung AC/DC AC Sinus | Strom AC/DC AC Sinus | Strom AC/DC AC Sinus | Frequenz, 1-phasig |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|
| $U_N = 208 - 690V AC$ | 30 / 60 / 300V AC/DC | 20mA / 1A / 5A AC/DC * | 20mA / 1A / 5A AC/DC | 110 – 400V AC |

VERSORGUNGSKREIS

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 |
|---------------------------------|--|--|--|---------------|

ZEITKREISE

- Einschaltverzögerung
- Anlaufüberbrückung (start)
- Auslöseverzögerung (delay)

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| - | - | - | - | 0 – 10s |
| - | 0 – 10s | 0 – 10s | 0 – 10s | - |
| 0.1 – 10s |

AUSGANGSKREIS

- Anzahl der Schaltkontakte
- Max. Schaltleistung

| | | | | |
|-----------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|
| 2 Wechsler | 2 Wechsler | 1 oder 2 Wechsler | 1 oder 2 Wechsler | 2 Wechsler |
| 1250VA (5A / 250V AC) | | | | |

DESIGN

- Abmessungen (B×H×T)
- Zulassungen

| | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| 22,5×90×108mm | | | | |
| 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

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | Spannungsüberwachung in 3-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1- u. 3-Phasennetzen | Wechselstromüberwachung in 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen | Spannungsüberwachung in 1-Phasennetzen |
| O ... Over | | | ■ | | |
| U ... Under | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| W ... Window | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| SEQ ... Phasenfolge | ■ | ■ | | | |
| Phase Failure ... Phasenausfall | ■ | | | | |
| ASYM ... Asymmetrie | ■ | ■ | | | |
| +LATCH ... Fehlerspeicher | | | ■ | | |

SCHALTSCHWELLEN

| | | | | | |
|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Schaltsschwelle Max | - | 80 – 130% von U_N | 10 – 100% von I_N | 80 – 120% von U_N | 80 – 130% von U_N |
| Schaltsschwelle 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 | 1 A AC oder 5 A 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 – 10s | - | - |

AUSGANGSKREIS

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

DESIGN

| | | | | | |
|---------------------|------------|--|--|--|--|
| Abmessungen (B×H×T) | 38×51×80mm | | | | |
| 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.





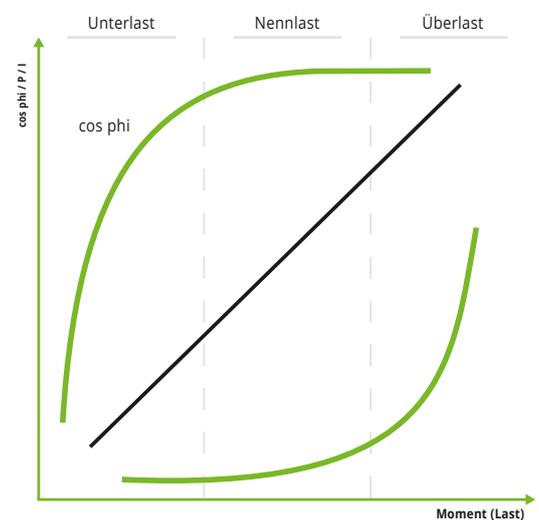
Lastwächter

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 LEISTUNGSFAKTORMESSUNG ($\cos \varphi$)

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 Leerlauf 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 φ nach sich ziehen.

LASTWÄCHTER MIT WIRKLEISTUNGSMESSUNG

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



G2CM400V10AL20



G2BA400V12A 4-20MA
G2BA400V12A 0-10V

TYPENBEZEICHNUNG

BESTELLINFORMATION

| | | |
|---------|---------|--------------------|
| Art.nr. | 2390602 | 2390705 2390708 |
|---------|---------|--------------------|

FUNKTIONALITÄT

| | cos φ Leistungsfaktor 1- oder 3-phasig | Wirkleistungsmessumformer 1- oder 3-phasig |
|--|---|---|
| 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 | | |

SCHALTSCHELLEN

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Zero ... Nullpunktverschiebung | - | 0%, 25%, 50% und 75% vom Nennwert |
| Zero Fine ... Feinjustage Nullpunkt | - | 0 – 25% vom Nennwert |
| Span ... Messspanne | - | 100%, 75%, 50% und 25% vom Nennwert |
| Schaltsschwelle P / P1 | cos φ Max: 0,2 – 1,0 | - |
| Schaltsschwelle P2 | cos φ Min: 0,1 – 0,99 | - |

MESSKREIS

| Messgröße | Leistungsfaktor (cos φ), 1- oder 3-phasiger Verbraucher AC Sinus | Wirkleistung, 1- oder 3-phasiger Verbraucher AC Sinus |
|--------------------------|--|---|
| Messbereich | 0,1 – 1 | 0,6kW • 1,2kW • 2,4kW • 4,8kW |
| Messeingang Spannung | 40 – 415V AC (1-phasig) 40/23 bis 415/240V AC (3 ~) | 0 – 480V AC (1-phasig) 0 – 480/277V AC (3 ~) |
| Überlastbarkeit Spannung | 500V AC (1-phasig) 500/289V AC (3 ~) | 550V AC (1-phasig) 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 | 22,5×90×108mm |
| 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



G2BM400V12AL10
G2BM400V12AFL10



G4CM690V16ATL20



G4BM480V12ADTL20

| 2390700 2390702 | 2394600 | 2394706 (24-240V AC/DC) 2394700 |
|---|---|--|
| Wirkleistungserfassung 1- oder 3-phasig | cos φ Leistungsfaktor 1- oder 3-phasig | Wirkleistungserfassung 1- oder 3-phasig |
| ■ | | ■ |
| ■ | | ■ |
| | ■ | ■ |
| | ■ | ■ |
| | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ |
| | ■ | ■ |
| | | |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |
| 5 – 120% von PN | cos φ 1: 0,3 – 1 (induktiv) 1 – 0,3 (kapazitiv) | 2,5kW: 120 – 2490W 10kW: 480 – 9960W |
| - | cos φ 1: 0,3 – 1 (induktiv) 1 – 0,3 (kapazitiv) | - |
| Wirkleistung, 1- oder 3-phasiger Verbraucher AC Sinus | Leistungsfaktor (cos φ), 1- oder 3-phasiger Verbraucher AC Sinus | Wirkleistung, 1- oder 3-phasiger Verbraucher AC Sinus |
| 0,5kW • 1 kW • 2 kW • 4 kW | 0,3 – 1 | 2,5kW • 10kW |
| 0 – 230V AC (1-phasig) 0 – 415/240V AC (3 ~) | 85 – 690V AC (1-phasig) 85 – 690/400V AC (3 ~) | 0 – 480V AC (1-phasig) 0 – 480/277V AC (3 ~) |
| 300V AC (1-phasig) 500/289V AC (3 ~) | 796V AC (1-phasig) 796/460V AC (3 ~) | 550V AC (1-phasig) 550/318V AC (3 ~) |
| 0 – 6A (0,5 und 1 kW) 0 – 12A (2 und 4kW) | 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) |
| 22,5×90×108mm | 45×90×108mm | 45×90×125mm |
| 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-LEISTUNGSMESSER 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 LEISTUNGSMESSGERÄT 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, $\cos\phi$, 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.



| TYPENBEZEICHNUNG | S1MMA500VM | S1MMA500VLM | S1MMA500VHM | S6XM50A1000VM | S6XM50A100VM |
|------------------|------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
|------------------|------------|-------------|-------------|---------------|--------------|

BESTELLINFORMATION

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Art.Nr. | 2800300 | 2800310 | 2800320 | 2800200 | 2800210 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

SCHNITTSTELLE

| | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| ModBus RTU | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ModBus RTU / T-Bus | ■ | ■ | ■ | | |
| Analog 4-20mA | | | | | |
| Analog 0-10V | | | | | |
| Digitalausgang | ■ | ■ | ■ | | |

FUNKTIONALITÄT

| | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3-ph Leistungsmesser | 3-ph Leistungsmesser | 3-ph Leistungsmesser | 1-ph Leistungsmesser | 1-ph Leistungsmesser |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

MESSBEREICH

| | | | | | |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|------|
| 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 |

MESSGRÖSSE

| | | | | | |
|---|---|----|---|-----------|----|
| Irms | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Idc | | | | ■ | ■ |
| Iac | | | | | |
| Ah von Irms | | | | | |
| Ah von Idc | | | | | |
| Ah von Iac | | | | | |
| Vrms | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vdc | | | | ■ | ■ |
| Leistung / Blindleistung / Scheinleistung | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Cosφ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 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 |



Netz- und Anlagenschutz



Selbsttätig wirkende Freischtaltstelle 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-

voltaikanlagen, 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, andererseits 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**

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

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



Windkraftanlagen



Wasserkraftanlagen



Blockheizkraftwerke



Biomasseanlagen



Photovoltaik



Batteriespeicher

TYPENBEZEICHNUNG: NA003-M64

ART.NR.: 2700100 B

FUNKTIONALITÄT

Implementiere Standards

- Entspricht neuen und früheren Normen, was einen schnellen und einfachen Austausch bestehender Installationen ermöglicht
- Vordefinierte Parametereinstellungen 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
- 2×Sternspannung Unterspannung
- 2×Außenleiter Überspannung
- 2×Außenleiter Unterspannung
- 1 × 10 Minuten Spannungsmittelwert (Over)
- 4× Überfrequenz, 4× Unterfrequenz, 1× zufällige Überfrequenz
- 1 × RoCoF (Over), 1 × PShift (Over)

Sonstige Funktionen

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



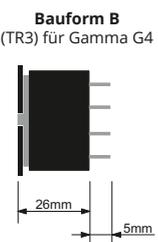
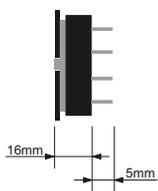
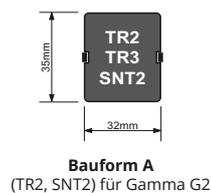
Lastwächter



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. |
|-----------------------|--------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|---------|---------|
| SNT2 - 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 |
| 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. Feineinstellung von dafür vorgesehenen TELE Zeitrelais und Thyristorstellern.

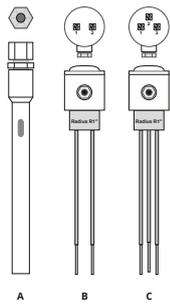


| TYPENBEZEICHNUNG | SKALEN-TEILUNG | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ANSCHLÜSSE | ART.NR. |
|------------------|----------------|-------------------------|--|---------|
| R2 1MΩ 0.1 | 0,1 – 1 | Ø 28 (Ø 22*)×53 mm | 1 = Anfang 2= Schleifer 3 = Ende | 282130 |
| R20 10KΩ | 0 – 10 | | | 282131 |

* Durchmesser Bohrung in Fronttafel

Sonden Serie SK

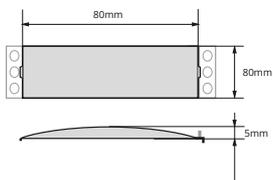
Für Relais mit Füllstandsüberwachung (Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten)



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

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. | 22.5×80×5 mm | 070160 |

Komplementär- produkte



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]
- Industrirelais 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 | 80×60×30mm | 1 | 498060 |
| WSW 60 5A/5A 2,5VA | 2,5VA | 5A | | 80×60×30mm | | 498062 |
| WSW 60 10A/5A 2,5VA | 2,5VA | 10A | | 80×60×30mm | | 498063 |
| WSW 60 15A/5A 2,5VA | 2,5VA | 15A | | 80×60×30mm | | 498064 |
| WSW 60 20A/5A 2,5VA | 2,5VA | 20A | | 80×60×30mm | | 498065 |
| WSW 60 25A/5A 2,5VA | 2,5VA | 25A | | 80×60×30mm | | 498066 |
| WSW 60 30A/5A 2,5VA | 2,5VA | 30A | | 80×60×30mm | | 498067 |
| WSW 60 40A/5A 2,5VA | 2,5VA | 40A | | 80×60×30mm | | 498068 |
| DSW 60 50A/5A 1,25VA | 1,25VA | 50A | | 50,5×50,5×85mm | 3 | 498069 |
| DSW 60 75A/5A 2,5VA | 2,5VA | 75A | | 50,5×50,5×85mm | 3 | 498071 |
| DSW 60 100A/5A 2,5VA | 2,5VA | 100A | | 33×33×50mm | 1 | 498073 |
| DSW 60 150A/5A 3,75VA | 3,75VA | 150A | | | | 498075 |
| DSW 60 200A/5A 5VA | 5VA | 200A | | | | 498076 |
| DSW 60 250A/5A 5VA | 5VA | 250A | | | | 498077 |
| DSW 60 300A/5A 5VA | 5VA | 300A | | | | 498078 |

ZUBEHÖR

BEZEICHNUNG

ART.NR.

MC-SW (2 Stück)

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

498100



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 |
| Schaltswelle 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 | 17,5×87×65mm (E1K) 35×87×65mm (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 SCHALTKONTAKTE | VERPACKUNGSEINHEIT | ART.NR. |
|---------------------|---------------------------------------|---------------|-------|-----------------|-----------------------|--------------------|---------|
| SKR 524 | Schmalbaurelais | 24V | AC/DC | | 1 Wechsler | 10 | 180501 |
| SKR 024 | | 24V | DC | | | | 180500 |
| SKR 730 | | 230V | AC | | | | 180502 |
| STKR 524 | Schmalbaurelais mit steckbarem Relais | 24V | AC/DC | 24V DC | | | 180504 |
| STKR 024 | | 24V | DC | 24V DC | | | 180503 |
| STKR 615 | | 115V | AC/DC | 60V DC | | | 180506 |
| STKR 730 | | 230V | AC | 60V DC | | 180505 | |
| RM699V-3011-85-1024 | Steckbare Relais | 24V | DC | | 20 | 100660 | |
| RM699V-3011-85-1060 | | 60V | DC | | 20 | 100661 | |

ZUBEHÖR

PB-B SKR

PB-R SKR

| FUNKTION | FARBE | ANZAHL DER POLE | VERPACKUNGSEINHEIT | ART.NR. |
|-----------------|-------|-----------------|--------------------|---------|
| Potentialbrücke | Blau | 20 | 10 | 180535 |
| | Rot | | | 180536 |

Serie RA, RM Miniaturrelais / Serie RP Printrelais



RA



RM



RP

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

KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

Serie RT Industrirelais

| TYPENBEZEICHNUNG | NENN-SPANNUNG | LED | FREILAUF-DIODE | HART-VERGOLDET | ANZAHL SCHALTKONTAKTE | VERPACKUNGSEINHEIT | 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 | DC | ■ | | 3 Wechsler | | 100517LD |
| RT 2.2.024L | 24V | | ■ | | | | 100516LD |
| RT 1.3.024L | 24V | AC | ■ | | 3 Wechsler | | 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 | | ■ | ■ | | 100521H | |
| RT 2.3.012L | 12V | DC | ■ | | 3 Wechsler | 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 Industrirelais auf Sockel Type ES9 und PF113BEM (ES12))

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



RT

+



COM3T

+



Sockel

→



RT + COM3T + Sockel



Socket für Schaltrelais

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

* Für die Serie KAPPA auch einzeln verfügbar.



COM3T + ES9 + RT1.2.012L



Socket PYF14BE (ES 15/4N)



Socket PSS8



Socket PYF14BE3CC (ES 15/4G)



Socket PF113BE (R11X)

Module und Zubehör für Schaltrelais

| TYPENBEZEICHNUNG | BESCHREIBUNG | FÜR SOCKET DER SERIE | FÜR SCHALTRELAIS DER SERIE | NENN-SPANNUNG | VERPACKUNGSEINHEIT | 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) | | 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 | | | 180153 |
| HB/RT | Haltebügel (Metall) | PF, ES9 | RT | | 10 | 180043 |
| HB/RP 16 | Haltebügel (Kunststoff) | PI50 | RP | | | 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 Motorschutzzeineinrichtungen 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 Relaisstechnik 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-phasiger Sanftanlauf / Sanftauslauf
- Integrierte Überbrückungskontakte / Bypass
- 3 Potis zur Einstellung von Anlaufmoment, Sanftanlaufzeit und Überstromgrenze
- 4 LEDs als Statusanzeige und Resettaster 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 3PH 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 Industrieinsatz

| 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-phasig | 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-phasig | 9A | 4kW | 22.5×105×120.3 mm | CE, cULus (bevorstehend) | 490801 |

KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

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



GTF

| TYPENBEZEICHNUNG | HILFS- SPANNUNG | LASTSPAN- NUNG MAX. | NENN- STROM | LÜFTER | INTERNE SICHERUNG | BETRIEBS- ART | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART.NR. |
|--------------------------------|--------------------|------------------------|----------------|--------|----------------------|--|----------------------------|---------|
| 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 | ■ | ■ | | 108,3×302×170,4mm | 493152 |
| GTF-200-480-0-0-1-0 1-P-M | | | 200A | ■ | ■ | | | 493161 |
| GTF-250-480-0-0-1-0 1-P-M | | | 250A | ■ | ■ | | | 493171 |
| Konfigurationskabel + Software | | | | | | | | |

* andere Nennspannungen auf Anfrage erhältlich

Serie GTS 1ph Thyristorschalter SSR (Kompaktbauform, Betriebsart Nullpunktschalter)



GTS

| TYPENBEZEICHNUNG | LASTSPAN- NUNG MAX. | NENNSTROM | STEUER- EINGANG | LÜFTER | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART.NR. |
|----------------------|------------------------|-----------|--------------------|--------|----------------------------|---------|
| 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)



HL-Sicherung

| TYPENBEZEICHNUNG | NENNSTROM | NENNSTROM THYRISTORSTELLER | SICHERUNGSGRÖSSE | ART.NR. |
|--------------------------|-----------|-------------------------------|------------------|---------|
| 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)



Sicherungshalter

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

Serie TSC Digitale Schaltuhren



TSC18.10EASY

| TYPEN- BEZEICHNUNG | VERSOR- GUNG- SPANNUNG | KANÄLE | KONTAKTE | | SCHALT- LEISTUNG | NENN- VERBRAUCH | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART. NR. |
|-----------------------|------------------------------|--------|----------|------------|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------|
| | | | WECHSLER | SCHLIESSER | | | | |
| TSC18.10EASY* | 230V AC | 1 | | 1 | 4000VA | 1.5VA | 35.8×90×60mm | 711149 |
| TSC98.20 | 230V AC | 2 | 2 | | 2500VA | 2VA | 71.5×120×60mm | 711132 |
| TSC98.40 | 230V AC | 4 | 3 | 1 | 2500VA | 2VA | 71.5×120×60mm | 711131 |

*EASY ... Programmierbar mit dem Smartphone via NFC



TSC44.21PRO

| TYPEN- BEZEICHNUNG | VERSOR- GUNG- SPANNUNG | KANÄLE | KONTAKTE | | SCHALT- LEISTUNG | NENN- VERBRAUCH | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART. NR. |
|-----------------------|------------------------------|--------|----------|------------|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------|
| | | | WECHSLER | SCHLIESSER | | | | |
| TSC44.11PRO | 115V AC | 1 | 1 | | 4000VA | 2.8VA | 72×94.5×53mm | 711576 |
| TSC44.21PRO | 230V AC | 2 | 1 | 1 | 4000VA | 1.5VA | 72×94.5×53mm | 711579 |

Serie TTC Digitale Schaltuhren



TTC24.21

| TYPEN- BEZEICHNUNG | VERSOR- GUNG- SPANNUNG | ZEITBEREICH | SCHALKONTAKTE / SCHALTLEISTUNG | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART. NR. |
|-----------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------|----------|
| TTC24.21 | 230V AC | 99h 59min 59s | 1 Wechsler / Max: 8A / 230V AC | 48×48×41 mm | 711450 |

Serie TBG, TBW Analoge Betriebsstundenzähler



TBG/TBW30

| TYPEN- BEZEICHNUNG | VERSOR- GUNG- SPANNUNG | ZÄHLKAPAZITÄT | ABLESEGENAUIGKEIT | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART. NR. |
|-----------------------|------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------|----------|
| TBG30.18 | 12 – 48V DC | 999 999h | 0.1 h | 53.2×28.2×63mm | 711056 |
| TBG40.17 | | | | 48×48×38mm | 711025 |
| TBG70.18 | | 99 999h | | 17.5×85×61.5mm | 711435 |
| TBG70.29 | | | | 35×90×60mm | 711408 |



TBG/TBW40

| TYPEN- BEZEICHNUNG | VERSOR- GUNG- SPANNUNG | NENN- FREQUENZ | ZÄHL- KAPAZITÄT | ABLESE- GENAUIGKEIT | ABMESSUNGEN (B × H × T) | ART. NR. |
|-----------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| TBW40.18 | 24V AC | 50Hz | 99 999 h | 0.01 h | 48×48×38 mm | 711045 |
| TBW40.18 | 115V AC | | | | 48×48×38mm | 711042 |
| TBW70.18 | 115V AC | | | | 17.5×85×61.5mm | 711434 |
| TBW30.18 | 230V AC | | | | 53.2×28.2×63mm | 711050 |
| TBW40.18 | 230V AC | 50/60Hz | 99 999 h | 0.1 h | 48×45×38mm | 711040 |
| TBW70.18 | 230V AC | | | | 17.5×85×61.5mm | 711430 |
| TBW70.29 | 24V AC | 50/60Hz | 99 999 h | 0.1 h | 35×90×60mm | 711355 |
| TBW70.89 | 115V AC | | | | 35×105×60mm | 711140 |
| TBW70.89 | 230V AC | | | | 35×105×60mm | 711141 |
| TBW70.29 | 230V AC | | | | 17.5×85×61.5mm | 711350 |



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 (55×55mm) | 711800 |
| ME72-TBX40 | Maske für TBG/TBW40 (72×72mm) | 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 |

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 verzögerter Kontakt 1 unverzögerter Kontakt | | |
| | | | TP Treppenlichtautomat | | | | |
| | | | WI Stromstoßschalter | | | | |
| | | | ET ON-Delay mit Thyristorausgang | | | | |



Beispiel-Typenschlüssel für ein Zeitrelais

E 1 Z M 20 24-240 V AC/DC E1ZM2024-240VAC/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 Nullspannungssicher | | | |
| | | C cos φ | | | | | | |



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:

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

Kontakt:

