

EUM100

EUM100

Relè di controllo tensione, rilevazione fasi, regolabile 1P+N/3P(N) 1 deviatore

Relé de controlo tensão, monitorização de fases, 1P+N/3P(N) 1 inversor ajustável

Relé de control tensión, control de fases, ajustable 1P+N/3P(N) 1 inversor

IT Istruzioni per la sicurezza

L'incasso e il montaggio di apparecchi elettrici deve essere eseguito esclusivamente da un elettricista qualificato in base alle norme d'installazione, alle direttive, alle linee guida, alle condizioni e ai provvedimenti di sicurezza e prevenzione degli incidenti in vigore nel Paese.

Il mancato rispetto delle istruzioni per l'installazione può provocare danni all'apparecchio, incendi o altri pericoli.

Struttura apparecchio (figura 1)

- ① Ritardo di scatto regolabile
- ② Ritardo di inserzione regolabile
- ③ Rilevazione intervallo regolabile
- ④ Selezione della funzione
- ⑤ Display dell'errore di sequenza (rosso)
- ⑥ Spia di controllo MAX (rosso)
- ⑦ Spia di controllo MIN (rosso)
- ⑧ Display di stato del relè di uscita R (giallo)

Funzione

Rilevazione di tensione in reti a 3 fasi e a 1 fase con valori di soglia regolabili, ritardo di scatto regolabile, rilevazione di guasto di fase, sequenza di fase e asimmetria con asimmetria regolabile. Le funzioni e i valori di soglia vengono regolati con i 4 potenziometri. Le 4 spie di controllo forniscono informazioni sullo stato dell'apparecchio e dell'installazione.

Uso corretto

- Rilevazione tensione in reti a 1/3 fasi per la rilevazione dell'intervallo di bassa tensione e di tensione
- Rilevazione di sequenza di fase e guasto di fase
- Montaggio su binario DIN secondo TH 35 7,5-15 a norma IEC 60715:2017 / EN 60715:2017

Descrizione delle funzioni

- Rilevazione tensione bassa (U) (figura 2)

Se la tensione misurata (una delle tensioni di fase) scende sotto il valore impostato sul regolatore del MIN, inizia lo svolgimento del ritardo di scatto impostato (il LED rosso Min lampeggia). Trascorso il tempo di ritardo (il LED rosso Min lampeggia) il relè di uscita R si spegne (il LED giallo non si accende). Se la tensione misurata supera il valore impostato sul regolatore del Max (tutte le tensioni di fase), il relè di uscita R si riavvia (il LED giallo si accende).

- Funzione Window (W) (figura 3)

Il relè di uscita si riavvia (il LED giallo si accende) quando la tensione misurata (tutte le tensioni di fase) supera il valore impostato sul regolatore del Min. Se la tensione misurata (una delle tensioni di fase) scende sotto il valore impostato sul regolatore del Max, inizia lo svolgimento del ritardo di scatto impostato (il LED rosso Max si accende) il relè di uscita R si spegne (il LED giallo non si accende). Il relè di uscita si riavvia (il LED giallo si accende) quando la tensione misurata scende di nuovo sotto il valore massimo (il LED rosso Max non si accende). Se la tensione misurata (una delle tensioni di fase) scende sotto il valore impostato sul regolatore del Min, inizia lo svolgimento del ritardo di scatto impostato (il LED rosso Min lampeggia). Trascorso il tempo di ritardo (il LED rosso Min lampeggia) il relè di uscita R si spegne (il LED giallo non si accende).

- **Rilevazione sequenza di fase (Seq) (figura 4)**
La rilevazione della sequenza di fase è commutabile in tutte le funzioni. In caso di cablaggio monofase, il monitoraggio della sequenza delle fasi deve essere disattivato. In caso di una modifica della direzione di rotazione delle fasi (il LED Seq rosso si accende), trascorso il ritardo di scatto si spegne il relè di uscita R (il LED giallo non si accende).
- **Interruzione del conduttore neutro (figura 5)**
L'apparecchio rileva ogni fase (L1, L2 e L3) rispetto a N. In seguito a un carico di fase asimmetrico si verifica uno spostamento del punto di terra in caso di interruzione del conduttore neutro nel cavo di rete. Se una delle tensioni di fase supera la soglia di disattivazione impostata (Min o Max) inizia a trascorrere il ritardo di scatto (il LED rosso Min o Max lampeggia). Trascorso il tempo di ritardo (il LED rosso Min o quello Max si accende) il relè di uscita R si spegne (il LED giallo non si accende).

DISPLAY LED	Significato
LED Seq (5)	Indicatore di errore della sequenza di fase
LED rosso acceso	Segni di un guasto (è rilevata una modifica della sequenza di fase)
LED rosso lampeggiante	Indicazione di un errore entro il ritardo di scatto impostato (viene rilevata una variazione della sequenza di fase entro il ritardo di scatto impostato)
LED spento	Nessuna variazione della sequenza di fase
LED Max (6)	Valore massimo indicazione di guasto
LED rosso acceso	Indicazione di guasto (il valore di misura è superiore al valore soglia Max)
LED rosso lampeggiante	Indicazione di un errore entro il ritardo di scatto impostato (il valore misurato è superiore alla soglia massima e si trova all'interno del ritardo di scatto impostato)
LED spento	Il valore attuale rientra nell'intervallo impostato
LED Min (7)	Valore minimo indicazione di guasto
LED rosso acceso	Indicazione di guasto (il valore di misura è inferiore al valore soglia min)
LED rosso lampeggiante	Indicazione di un errore entro il ritardo di scatto impostato (il valore misurato è inferiore alla soglia minima e si trova all'interno del ritardo di scatto impostato)
LED spento	Il valore attuale rientra nella soglia impostata
LED R (8)	Tensione di alimentazione e posizione del relè di uscita R
LED giallo acceso	Il relè di uscita R è eccitato e in posizione di uscita
LED spento	Il relè di uscita R è in posizione attiva

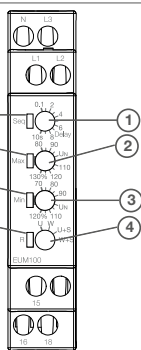


Nota

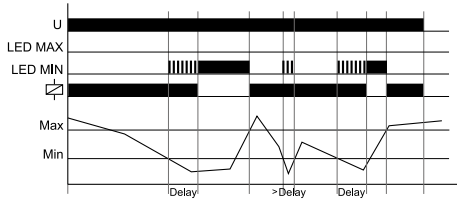
In tutte le funzioni i LED Min e Max lampeggiano in modo alternato (il relè è guasto) quando il valore minimo per la tensione misurata è stato scelto superiore al valore massimo.

Se all'attivazione dell'apparecchio è già presente un guasto, il relè di uscita resta in posizione di uscita e il LED per la soglia corrispondente si accende.

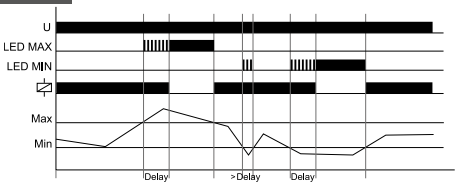
01



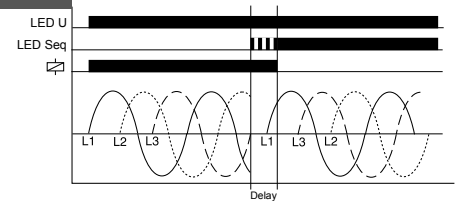
02



03



04



Montaggio e collegamento elettrico (figura 6/7)



PERICOLO!

Scosse elettriche in caso di contatto con componenti sotto tensione.

Le scosse elettriche possono provocare la morte.

- Prima di svolgere i lavori sull'apparecchio disinserire le linee di allacciamento e coprire i componenti sotto tensione nella zona circostante!

- Fissare l'apparecchio al binario DIN.
- Collegare e cablare l'apparecchio secondo la figura 6/7.

Dati tecnici



Tensione di alimentazione3(N)- 400/230V
 Consumo nominale 8VA (1W)
 Frequenza nominale AC 50 ... 60 Hz
 Tempo di nuova disponibilità >20% di tensione di alimentazione

Circuito d'uscita (1 deviatore a potenziale zero)

Tensione nominale 250 V ~
 Potere di interruzione 1250 VA (5 A / 250 V ~)
 Protezione 5 A ad azione rapida
 Durata

- meccanica 20 x 10⁶ cicli di azionamento
- elettrica 2 x 10⁶ cicli di azionamento

..... A 1000 VA carico resistivo

Frequenza di azionamento A 1000 VA carico resistivo

..... (secondo IEC 60947-5-1)

Categoria di sovratensione (secondo IEC 60947-60664-1)

Tensione nominale a impulso 4kV

Tensione di isolamento 480V (IEC 60947-5-1)

Tensione per la prova di isolamento 1800 V (IEC 60947-5-1)

.....

Sezioni morsetti di collegamento

- con capocorda 1 x 0,5 ... 2,5 mm² / 2 x 0,5 ... 1,5 mm²

- senza capocorda 1 x 4 mm² / 2 x 2,5 mm²

Circuito di misurazione

- Misura a.c. sinus, 48 ... 63 Hz

- Ingresso di misura (=Tensione di alimentazione)

- Sovraccaricabilità Definito dalla tolleranza della tensione di

..... alimentazione

Soglia di commutazione U_s

- max 80%...130% d U_N

- min 70%...120% d U_N

Dimensioni (LxAxP) 17,5 x 87 x 65 mm

Precisione

- Precisione di base ≤5% del valore nominale

- Precisione di regolazione +/- 5% del valore massimo della scala

- Precisione di ripetizione ≤2%

- Effetto termico ≤0,05% / °C

Temperatura

- Ambiente -25 ... +55 °C

- Magazzino/trasporto -25 ... +70 °C

- Umidità dell'aria relativa 15% ... 85%

..... (secondo IEC 60721-3-3 Class 3K3)

- Grado di inquinamento 2 (secondo IEC 60664-1)

.....

Tipo di protezione IP20

(PT) Instruções de segurança



A instalação e a montagem de aparelhos elétricos só podem ser executadas por um electricista especializado, de acordo com as normas de instalação, diretivas, regras, disposições e normas relativas à prevenção de acidentes em vigor no país.

A não observância das instruções de instalação pode originar danos no aparelho, incêndios ou outros perigos.

Estrutura do aparelho (figura 1)



- ① Atraso de disparo ajustável
- ② Atraso de ligação ajustável
- ③ Monitoramento de área ajustável
- ④ Seleção da função
- ⑤ Indicação de erros de sequência (vermelho)
- ⑥ Luz indicadora MAX (vermelho)
- ⑦ Luz indicadora MIN (vermelho)
- ⑧ Sinalização de estado do relé de saída R (amarelo)

Função



Monitorização da tensão em redes trifásicas e monofásicas com valores limiares ajustáveis, atraso de disparo ajustável, monitorização de falha de fase e sequência de fases. As funções e os valores limiares são definidos com os 4 potênciometros. As 4 luzes indicadoras informam sobre o estado do aparelho e da instalação.

Utilização prevista

- Monitorização de tensão em redes de monofásicas/trifásicas para monitorização de subtensão e gama de tensão
- Monitorização de sequência de fases e de falhas de fase
- Montagem em calha DIN de acordo com TH 35 7,5-15 conforme a IEC 60715:2017 / EN 60715:2017

Descrição de funções

- Monitorização da subtensão (U) (figura 2)

Se a tensão medida (uma das tensões de fase) cair abaixo do valor definido no regulador MIN, o atraso de disparo definido começa a decorrer (o LED vermelho Min pisca). Após o tempo de atraso ter decorrido (LED vermelho Min acende), o relé de saída R é desativado (LED amarelo não acende). Se a tensão medida (todas as tensões de fase) exceder o valor definido no regulador Max, o relé de saída R é ativado (o LED amarelo acende).

- Windowfunction (W) (figura 3)

O relé de saída R é ativado (LED amarelo acende), se a tensão medida (todas as tensões de fase) exceder o valor definido no regulador Min. Se a tensão medida (uma das tensões de fase) exceder o valor definido no regulador Max, o atraso de disparo definido começa a decorrer (o LED vermelho Max pisca). Após o tempo de atraso ter decorrido (LED vermelho Max acende), o relé de saída R é desativado (LED amarelo não acende). O relé de saída é novamente ativado (LED amarelo iluminado) quando a tensão medida cai novamente abaixo do valor máximo (LED vermelho Max não acende). Se a tensão medida (uma das tensões de fase) cair abaixo do valor definido no regulador Min, o atraso de disparo definido começa a decorrer (o LED vermelho Min pisca). Após o tempo de atraso ter decorrido (LED vermelho Min acende), o relé de saída R é desativado (LED amarelo não acende).

- Monitorização da sequência de fases (Seq) (figura 4)

A monitorização da sequência de fases pode ser ligada em todas as funções. No caso de circuito monofásico, a monitorização da sequência de fases deve ser desligada. Se a direção de rotação de fase mudar (o LED Seq vermelho acende), o relé de saída R é desativado depois de ter decorrido o atraso de disparo (o LED amarelo não acende).

- Quebra de condutor neutro (figura 5)

O aparelho monitoriza cada fase (L1, L2 e L3) quanto a N. Devido a uma carga de fase desequilibrada, uma rutura do condutor neutro na linha de rede provoca uma mudança do ponto neutro. Se uma das tensões de fase exceder o limiar de desligamento definido (Min ou Max), o atraso de disparo começa a decorrer (o LED vermelho Min ou Max pisca). Após o tempo de atraso ter decorrido (LED Min ou Max vermelho acende), o relé de saída R é desativado (LED amarelo não acende).

SINALIZADOR Significado

LED	Significado
LED SEQ (5)	Indicador de erro de sequência de fases
LED vermelho ligado	Sinais de uma falha (é detetada uma alteração na sequência de fases)
LED vermelho pisca	Indicação de uma falha dentro do atraso de disparo definido (é detetada uma alteração na sequência de fases dentro do atraso de disparo definido)
LED desl.	Sem alteração da sequência de fases
LED MAX (6)	Valor máximo sinalização de falhas
LED vermelho ligado	Sinalização de falhas (o valor medido está acima do valor limiar máximo)
LED vermelho pisca	Indicação de uma falha dentro do atraso de disparo definido (o valor medido está acima do valor limiar máximo e dentro do atraso de disparo definido)
LED desl.	O valor atual está dentro do intervalo definido
LED Min (7)	Valor mínimo sinalização de falhas
LED vermelho ligado	Sinalização de falhas (o valor medido está abaixo do valor limiar mínimo)
LED vermelho pisca	Indicação de uma falha dentro do atraso de disparo definido (o valor medido está abaixo do limiar mínimo e dentro do atraso de disparo definido)
LED desl.	O valor atual está dentro do limiar definido
LED R (8)	Tensão de alimentação e posição do relé de saída R
LED amarelo ligado	O relé de saída R está energizado e na posição de saída
LED desl.	O relé de saída está na posição ativa



Nota

Em todas as funções, os LEDs Min e Max piscam alternadamente (o relé está desativado) quando o valor mínimo da tensão medida é selecionado para ser maior do que o valor máximo.

Se já houver uma falha quando o aparelho é ativado, o relé de saída permanece na posição de saída e o LED para o limiar correspondente acende-se.

Montagem e ligação elétrica (figura 6/7)



PERIGO!

Choque elétrico ao tocar em peças sob tensão!

O choque elétrico pode levar à morte!

- Antes de realizar trabalhos no aparelho, desligar os cabos de ligação e cobrir as peças sob tensão que se encontrem por perto!

- Fixar o aparelho na calha DIN.
- Ligar e cablar o aparelho de acordo com a figura 6/7.

Dados técnicos



Tensão de alimentação3(N)- 400/230V
 Consumo nominal 8 VA (1W)
 Frequência nominal AC 50 ... 60 Hz
 Tempo de recuperação.....500 ms
 Tensão de desexcitação.....
 >20% da tensão de alimentação

Circuito de saída (1 inversor livre de potencial)
 Tensão nominal 250 V ~
 Potência de comutação .. 1250 VA (5 A / 250 V ~)
 Fusível..... 5A actuação rápida
 Vida útil

– mecânica20 x 10⁶ Ciclos
 – elétrica2 x 10⁵ Ciclos
 com 1000 VA carga óhmica
 Frequência de comutação.....
 máx. 6/min com 1000VA carga óhmica
(conforme IEC 60947-5-1)

Categoria de sobretensão
 III (conforme IEC 60664-1)
 Tensão nominal de impulso.....4kV
 Tensão de isolamento 480V (IEC 60947-5-1)
 Tensão de teste de isolamento.....
 1800 V (IEC 60947-5-1)

Secções transversais dos bornes de ligação
 – sem manga de protecção.....
 1 x 0.5 ... 2.5 mm² / 2 x 0.5 ... 1.5 mm²
 – sem manga de protecção.....
 1 x 4 mm² / 2x 2.5 mm²

Circuito de medição
 – Valor de medição..... a.c. sinus, 48 ... 63 Hz
 – Entrada de medição
(= Tensão de alimentação)
 – Capacidade de sobrecarga
 Definido pela tolerância da tensão de
 alimentação

Limiar de comutação U_s
 – Máx..... 80%...130% de U_N
 – Mín..... 70%...120% de U_N
 Dimensões (LxAxP)
 1 módulo (17.5 x 87 x 65 mm)

Precisão
 – Precisão básica ≤5% do valor nominal
 – Precisão de ajuste
 ≤5% do valor máximo da escala
 – Precisão de repetição ≤2%
 – Influência da temperatura..... ≤0,05% / °C

Temperatura
 – Ambiente -25 ... +55 °C
 – Armazenamento/transporte -25 ... +70 °C
 – Humidade relativa do ar 15% ... 85%
 conforme IEC 60721-3-3 Classe 3K3
 – Grau de poluição
 2 (conforme IEC 60664-1)

Indicaciones de seguridad



La instalación y el montaje de dispositivos eléctricos deben ser efectuados exclusivamente por personal electricista de acuerdo con las normas de instalación, directivas, instrucciones, disposiciones y normas de prevención de accidentes pertinentes del país.

Si no se tienen en cuenta las indicaciones de instalación, podría dañarse el equipo, producirse un incendio o surgir otros peligros.

Estructura del dispositivo (figura 1)



- 1 Retardo de disparo ajustable
- 2 Retardo de conexión ajustable
- 3 Control de rango ajustable
- 4 Selección de función
- 5 Indicación de error de secuencia (rojo)
- 6 Lámpara indicadora MÁX (rojo)
- 7 Lámpara indicadora MÍN (rojo)
- 8 Indicación de estado del relé de salida R (amarillo)

Función



Control de tensión en redes de 1 y de 3 fases con valores umbral ajustables, retardo de disparo ajustable, control de fallo de fases y secuencia de fases. Las funciones y valores umbral se ajustan con los 4 potenciómetros. Las 4 lámparas indicadoras ofrecen información sobre el estado del dispositivo y la instalación.

Uso previsto

- Control de tensión en redes de 1/3 fases para el control del rango de tensión y de la subtensión
- Control de la secuencia de fases y del fallo de fase
- Montaje en carril DIN TH 35 7,5-15 conforme a IEC 60715:2017 / EN 60715:2017

Descripción del funcionamiento

– **Control de subtensión (U) (figura 2)**
 Si la tensión medida (una de las tensiones de fase) cae por debajo del valor ajustado en el regulador MÍN, comienza el retardo de disparo ajustado (el LED rojo MÍN parpadea). Transcurrido el tiempo de retardo (el LED rojo MÍN está encendido), cae el relé de salida R (el LED amarillo no está encendido). Si la tensión medida (todas las tensiones de fases) sobrepasa el valor ajustado en el regulador Máx, se activa de nuevo el relé de salida R (el LED amarillo está encendido).

– **Función Window (W) (figura 3)**
 El relé de salida R se activa (el LED amarillo está encendido) cuando la tensión medida (todas las tensiones de fases) sobrepasa el valor ajustado en el regulador Mín. Si la tensión medida (una de las tensiones de fase) sobrepasa el valor ajustado en el regulador Máx, comienza el retardo de disparo ajustado (el LED rojo Máx parpadea). Transcurrido el tiempo de retardo (el LED rojo Máx está encendido), se desactiva el relé de salida R (el LED amarillo no está encendido). El relé de salida vuelve a activarse (el LED amarillo está encendido) cuando la tensión medida vuelve a descender por debajo del valor máximo (el LED rojo Máx no está encendido). Si la tensión medida (una de las tensiones de fase) cae por debajo del valor ajustado en el regulador Mín, comienza el retardo de disparo ajustado (el LED rojo MÍN parpadea). Transcurrido el tiempo

de retardo (el LED rojo MÍN está encendido), cae el relé de salida R (el LED amarillo no está encendido).

- **Control secuencia de fases (SEC) (Figura 4)**
 En todas las funciones se puede conectar el control de la secuencia de fases. En la conmutación de 1 fase debe estar desconectado el control de la secuencia de fases. Con un cambio del sentido de giro de las fases (el LED rojo SEC está encendido), transcurrido el retardo de disparo, cae el relé de salida R (el LED amarillo no está encendido).
- **Rotura del conductor neutro (figura 5)**
 El dispositivo controla cada fase (L1, L2 y L3) contra N. Con una carga no simétrica de fase, en caso de rotura del conductor neutro en el cable de red se produce un desplazamiento del punto neutro. Si una de las tensiones de fases sobrepasa el umbral de desconexión ajustado (Mín o Máx), comienza el retardo de disparo (el LED rojo Mín o Máx parpadea). Transcurrido el tiempo de retardo (el LED rojo Mín o Máx está encendido) se desactiva el relé de salida R (el LED amarillo no está encendido).

INDICACIÓN Significado

LED	
LED Sec (5)	Indicador de error de secuencia de fases
LED rojo encendido	Signo de fallo (se identifica un fallo de la secuencia de fases)
LED rojo parpadea	Indicación de error dentro del retardo de disparo ajustado (se identifica un cambio de la secuencia de fases en el retardo de disparo ajustado)
LED apagado	Ningún cambio de la secuencia de fases
LED Máx (6)	Valor máximo indicación de fallo
LED rojo encendido	Indicación de fallo (valor medido por encima del valor umbral Máx)
LED rojo parpadea	Indicación de un error dentro del retardo de disparo ajustado (el valor medido está por debajo del valor umbral Máx y dentro del retardo de disparo ajustado)
LED apagado	El valor actual está dentro del rango ajustado
LED Mín (7)	Valor mínimo indicación de fallo
LED rojo encendido	Indicación de fallo (valor medido por debajo del valor umbral Mín)
LED rojo parpadea	Indicación de un error dentro del retardo de disparo ajustado (el valor medido está por debajo del valor umbral Mín y dentro del retardo de disparo ajustado)
LED apagado	El valor actual está dentro del umbral ajustado
LED R (8)	Tensión de alimentación y ajuste del relé de salida R
LED amarillo encendido	El relé de salida R está activado y en posición de salida
LED apagado	Relé de salida R está en posición activa



Nota

En todas las funciones parpadean los LED Mín y Máx alternativamente (el relé se ha desactivado) si se ha seleccionado el valor mínimo para la tensión medida mayor que el valor máximo.

Si en la activación del dispositivo ya se produce un error, el relé de salida permanece en la posición de salida y el LED para el umbral correspondiente se enciende.

Montaje y conexión eléctrica
(figura 6/7)



¡PELIGRO!

Descarga eléctrica si se tocan piezas bajo tensión.

¡La descarga eléctrica puede provocar la muerte!

- Desconecte los cables de conexión antes de trabajar con el dispositivo y cubra los componentes bajo tensión situados en el entorno.

- Fije el dispositivo al carril DIN.
- Conecte y realice el cableado del dispositivo según la figura 6/7.

Datos técnicos

Ω	V
A	8

Tensión de alimentación3(N)~ 400/230V
 Consumo nominal 8 VA (1W)
 Frecuencia nominal AC 50 ... 60 Hz
 Tiempo de recuperación500 ms
 Tensión de caída
 >20% de voltaje de alimentación

Circuito de salida (1 inversor libre de potencial)

Tensión de medición 250 V ~
 Potencia de conmutación.....
 1250 VA (5 A / 250 V ~)
 Protección por fusible 5A de actuación rápida
 Vida útil

- Mecánica20 x 10⁶ ciclos
- Eléctrica..... 2 x 10⁵ ciclos

.....Carga resistiva a 1000 VA
 Frecuencia de conmutación
 Máx 6/mín carga resistiva a 1000 VA
 (Conforme a IEC 60947-5-1)
 Categoría de protección contra sobretensiones ...
 III (conforme IEC 60664-1)
 Tensión de choque de ensayo.....4kV
 Tensión de aislamiento..... 480V (IEC 60947-5-1)
 Tensión de prueba de aislamiento.....
 1800 V (IEC 60947-5-1)

Terminales de conexión secciones

- con funda terminal.....
 1 x 0.5 ... 2.5 mm² / 2 x 0.5 ... 1.5 mm²
- sin funda terminal..... 1 x 4 mm² / 2x 2.5 mm²

Circuito de medición

- Tamaño de medición
 a.c. sinusoidal, 48 ... 63 Hz
- Entrada de medición
 (= tensión de alimentación)
- Capacidad de sobrecarga
 Definido por la tolerancia de la tensión de
 alimentación

Umbral de conexión U_s

- Máx..... 80%...130% de U_N
- Mín..... 70%...120% de U_N
- Dimensiones (AnxAxPr)
 1 módulo (17.5 x 87 x 65 mm)

Precisión

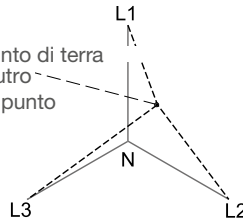
- Precisión básica ≤5% del valor nominal
- Precisión de ajuste
 ≤5% del valor de escala máximo
- Precisión de repetición ≤2%
- Influencia térmica ≤0,05% / °C

Temperatura

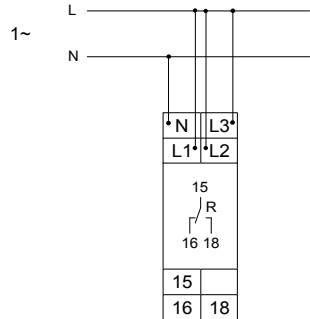
- Entorno -25 ... +55 °C
- Almacenamiento/transporte -25 ... +70 °C
- Humedad del aire relativa..... 15% ... 85%
 conforme a IEC 60721-3-3 Classe 3K3)
- Grado de ensuciamiento
 2 (conforme a IEC 60664-1)
- Grado de protección IP20

05

Spostamento del punto di terra
 Desvio do ponto neutro
 Desplazamiento del punto central



06



07

