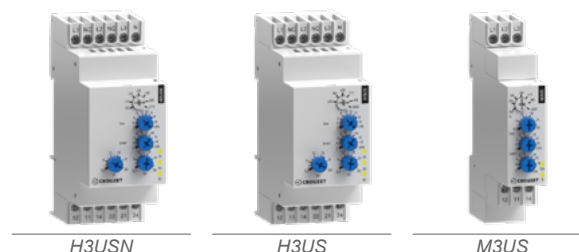


# › Relè di controllo

## Relè di controllo di fase

### Tensione (sottotensione e sovratensione) tra le fasi e il neutro

- › I relè H3US e M3US controllano, su reti trifase: Sovratensione tra le fasi, sottotensione tra le fasi, rilevamento mancanza di fase
- › Il relè H3USN controlla, su reti trifase: Sovratensione tra fasi e neutro, sottotensione tra fasi e neutro, perdita di neutro, rilevamento mancanza di fase
- › Misure a Si valore efficace RMS
- › Indicatore di stato LED



Guida alla scelta					
Tipo	Funzione	Intervallo di misura	Uscita	Alimentazione	Codice prodotto
H3USN	Tensione (monitoraggio di sovra e sotto tensione tra fasi e neutro) / Rilevamento della mancanza del neutro	96 → 332 V $\sim$	2 x 5 A (contatti in scambio)	120 → 277 V $\sim$	<b>84873221</b>
H3US	Tensione (monitoraggio di sovra e sotto tensione tra fasi e neutro) / Rilevamento della mancanza del neutro	194 → 528 V $\sim$	2 x 6 A (contatti in scambio)	220 → 480 V $\sim$	<b>84873220</b>
M3US	Tensione (monitoraggio di sovra e sotto tensione tra fasi e neutro) / Rilevamento della mancanza del neutro	183 → 528 V $\sim$	1 x 8 A (contatti in scambio)	208 → 480 V $\sim$	<b>84873222</b>

	H3USN	H3US	M3US
<b>Temporizzazione</b>			
Ritardo all'attraversamento della soglia (Tt)	0.3 → 30 s (0, +10 %)		
Precisione di riproduzione con parametri costanti (secondo IEC/EN 60255-1)	± 3 %		
Ritardo all'accensione	≤ 650 ms		
Tempo massimo di reset	1500 ms		
Max tempo di ritardo all'attivazione dell'allarme	200 ms		
Tempo di risposta alla comparsa di un'anomalia (Tr)			
<b>Alimentazione</b>			
Tipo di tensione per l'azionamento	CA		
Tensione nominale di alimentazione di controllo Un a c.a.	3 x 120 → 3 x 277 V	3 x 220 → 3 x 480 V	3 x 208 → 3 x 480 V
Frequenza tensione di alimentazione CA 50/60 HZ	± 10 %		
Tolleranza tensione di alimentazione	-20 % / 20 %	-12 % / + 10 %	
Intervallo operativo	96 → 332 V $\sim$	194 → 528 V $\sim$	183 → 528 V $\sim$
Polarità con tensione CC	No		
Isolamento galvanico dell'alimentazione/circuito di ingresso	No		
Isolamento galvanico dell'alimentazione/circuito di uscita	sì		
Isolamento galvanico del circuito di ingresso/circuito di uscita	sì		
Immunità da micro interruzioni di potenza: tipico	20 ms		
Consumo massimo di energia all'Un	4 VA @ 400 V $\sim$ , 50 Hz	14 VA @ 400 V $\sim$ , 50 Hz	10 VA @ 400 V $\sim$ , 50 Hz

Hai un progetto? Contattaci su [www.crouzet.com](http://www.crouzet.com)

#### Descrizione:

I relè di controllo Crouzet sono fondamentali per migliorare la sicurezza e l'efficienza dei sistemi elettrici, fornendo un monitoraggio continuo e preciso. Questi relè aiutano a rilevare e avvisare gli utenti di anomalie come sovratensione, sottotensione, mancanza di fase ed errori nell'ordine delle fasi. I relè sono compatti e facili da usare, il che li rende adatti per una facile integrazione in vari quadri elettrici senza occupare spazio eccessivo.

Per ulteriori informazioni sui relè di controllo, andare alla pagina [www.crouzet.com](http://www.crouzet.com)

	H3USN	H3US	M3US
<b>Isolamento</b>			
Tensione di isolamento nominale (secondo IEC/EN 60664-1)	400 V		
Coordinamento dell'isolamento (secondo IEC/EN 60664-1)	Categoria di sovratensione III; grado di inquinamento 3		
Resistenza di isolamento del circuito di alimentazione e uscita (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V <sub>DC</sub> )		
Resistenza di isolamento del circuito di ingresso e di uscita (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V <sub>DC</sub> )		
Rigidità dielettrica (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1min / 1mA / 50Hz		
Tensione impulsiva (secondo IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	4 kV onda 1.2 / 50 μs		
<b>Specifiche di input e misurazione</b>			
Intervallo di misura	96 → 332 V <sub>~</sub>	194 → 528 V <sub>~</sub>	183 → 528 V <sub>~</sub>
Precisione del display (secondo IEC/EN 60255-1)	± 3 % del valore visualizzato		
Errore di misurazione con variazione di temperatura	0.05 %/°C		
Errore di misura con tensione di deriva	< 1 % all'interno di tutto l'intervallo		
Precisione di riproduzione con parametri costanti (secondo IEC/EN 60255-1)	± 0.5 %		
Regolazione della soglia di tensione	Sottotensione -2 → -20 % dell'Un selezionata Sovratensione 2 → 20 % dell'Un selezionata	Sottotensione -2 → -20 % dell'Un selezionata (-2 → -17 % sulla gamma 3 x 220 V) Sovratensione 2 → 20% dell'Un selezionata(+2 → +10% sulla gamma 3 x 480 V <sub>~</sub> )	Sottotensione -2 → -20 % dell'Un selezionata (-2 → -12% sulla gamma 3 x 208 V) (-2 → -17% sulla gamma 3 x 220 V) Sovratensione 2 → 20% dell'Un selezionata (+2 → +10% sulla gamma 3 x 480 V <sub>~</sub> )
Frequenza del segnale misurato	50 → 60 Hz ± 10 %		
Tempo massimo del ciclo di misura	150 ms / Misurazione a Si valore efficace		
Isteresi soglia di tensione	2 % dell'Un fisso		
Selezione della tensione nominale fase-fase Un	120-127-220-230-240-260-277 V <sub>~</sub>	220-380-400-415-440-480 V <sub>~</sub>	208-220-380-400-415-440-480 V <sub>~</sub>
Soglia garantita di rilevamento della mancanza di fase	N/D		
Isteresi di soglia di asimmetria	N/D		
Regolazione della soglia di asimmetria	N/D		
Recupero massimo (mancanza di fase)	N/D		
<b>Specifiche di uscita</b>			
Potenza di commutazione massima (resistiva)	1250 VA	1500 VA	2000 VA
Frequenza massima (alla potenza di commutazione massima)	360 operazioni/ora a pieno carico		
Corrente di interruzione massima	▪ 5 ACA 250 V <sub>~</sub> resistiva ▪ 5 ACC 30 V <sub>DC</sub> resistiva	▪ 6 ACA 250 V <sub>~</sub> resistiva ▪ 6 ACC 30 V <sub>DC</sub> resistiva	▪ 8 ACA 250 V <sub>~</sub> resistiva ▪ 5 ACC 30 V <sub>DC</sub> resistiva
Corrente di interruzione minima	10 mA / 5 V <sub>DC</sub>		
Categorie operative (secondo IEC/EN 60947-5-1 e IEC/EN 60947-5-2)	CA 12, CA 13, CA 14, CA 15, CC 12, CC 13, CC 14		
Valore nominale	5 A	6 A	8 A
Capacità di interruzione di tensione (secondo IEC/EN 60255-1)	▪ 250 V <sub>~</sub> / 5 ACA resistiva ▪ 30 V <sub>DC</sub> / 5 A resistiva	▪ 300 V <sub>~</sub> / 5 ACA resistiva ▪ 250 V <sub>DC</sub> / 0.2 A resistiva	▪ 250 V <sub>~</sub> / 8 ACA resistiva ▪ 300 V <sub>DC</sub> / 0.2 A resistiva
Vita elettrica (operazioni)	5 x 10 <sup>4</sup>	3 x 10 <sup>4</sup>	5 x 10 <sup>4</sup>
Vita meccanica (operazioni)	5 x 10 <sup>6</sup>	1 x 10 <sup>7</sup>	
1 o 2 relè di commutazione, AgNi (senza cadmio)	2 C/O		1 C/O

	H3USN	H3US	M3US
<b>Funzioni</b>			
Rilevazione della mancanza di fase	Si	Si	
Rilevamento della sequenza di fase	No		
Asimmetria	No		
Monitoraggio delle sovratensioni tra le fasi	Si		
Monitoraggio della sottotensione tra le fasi	Si		
Sotto/sovratensione con impostazioni indipendenti	No		
Sottotensione	No		
Sovratensione	No		
Perdita di neutro	Si	No	
<b>Caratteristiche generali</b>			
Limiti di temperatura di utilizzo (°C) (secondo IEC/EN 60068-2)	-20 → +50		
Limiti di temperatura di stoccaggio (°C) (secondo IEC/EN 60068-2)	-40 → +70		
MTBF in ore (secondo IEC/TR 62380)	1326372.178	1149222.45	1598784.3
MTTF (secondo IEC/TR 62380)	150 anni	130 anni	180 anni
Indicatore di stato LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un: LED verde (alimentazione presente)</li> <li>▪ R1: LED giallo (relè di uscita attivo)</li> <li>▪ LED spento (perdita di neutro o mancanza di fase totale o guasto di sottotensione)</li> <li>▪ R2: LED giallo (relè di uscita attivo)</li> <li>▪ LED spento (perdita di neutro o mancanza di fase totale o guasto di sovratensione)</li> <li>▪ TUTTI i LED lampeggiano quando si modifica l'intervallo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un: LED verde (alimentazione presente)</li> <li>▪ R1: LED giallo (relè di uscita attivo)</li> <li>▪ Lampeggia durante il superamento della soglia di ritardo superiore</li> <li>▪ R2: LED giallo (relè di uscita attivo)</li> <li>▪ Lampeggia durante il superamento della soglia di ritardo inferiore</li> <li>▪ R1&amp;R2: LED OFF (guasto per mancanza totale di fase)</li> <li>▪ TUTTI i LED lampeggiano quando si modifica l'intervallo di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un: LED verde (alimentazione presente)</li> <li>▪ R: LED giallo (relè di uscita attivo)</li> <li>▪ Lampeggia durante il superamento della soglia di ritardo</li> <li>▪ TUTTI i LED lampeggiano quando si modifica l'intervallo di misura</li> </ul>
Distanza di creepage e clearance (secondo IEC/EN 60664-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪4 kV / 9.4 mm</li> <li>▪Livello di inquinamento 3</li> </ul>		
Livello di protezione IP morsetti (secondo IEC/EN 60529)	IP20		
Livello di protezione IP custodia (secondo IEC/EN 60529)	IP30		
Livello di protezione IP frontale (secondo IEC/EN 60529)	Livello di protezione IP50		
Resistenza alle vibrazioni (secondo IEC/EN 60255-21-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪20 m/s<sup>2</sup></li> <li>▪10 Hz →150 Hz</li> </ul>		
Umidità relativa senza condensa (secondo IEC/EN 60068-2-30)	2 cicli di 24 ore max. 95 % UR senza condensa 55 °C		
Compatibilità elettromagnetica - Immunità alle scariche elettrostatiche (secondo IEC/EN 61000-4-2)	Livello III (Aria 8 kV / Contatto 6 kV)		
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati, a radiofrequenza, (secondo IEC/EN 61000-4-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Livello I (1 V/m: 2.0 GHz →2.7 GHz)</li> <li>▪Livello II (3 V/m: 1.4 GHz →2.0 GHz)</li> <li>▪Livello III (10 V/m: 80 MHz →1 GHz)</li> </ul>		
Immunità ai transitori burst (secondo IEC/EN 61000-4-4)	Livello III (diretto 2 kV / Morsetto di accoppiamento capacitivo 1 kV)		
Immunità alle onde d'urto sull'alimentazione (secondo IEC/EN 61000-4-5)	Livello III (2 kV / in modalità comune 2 kV / in modalità corrente residua 1 kV)		
Immunità alla radiofrequenza in modalità comune (secondo IEC/EN 61000-4-6)	Livello III (10V rms: 0.15 MHz → 80 MHz)		

	H3USN	H3US	M3US
Immunità a cali e interruzioni di tensione (secondo IEC/EN 61000-4-11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 % di tensione residua, 1 ciclo</li> <li>70 % di tensione residua, 25/30 cicli</li> </ul>		
Interferenze elettriche ed emissioni irradiate (secondo EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Classe B		
Fissaggio: Guida DIN simmetrica (secondo IEC/EN 60715)	35 mm		
Posizione di montaggio	Tutte le posizioni		
Caduta su pavimento in cemento (secondo IEC/EN IEC 60068-2-31)	Alto: 1 m		
Capacità di collegamento rigida senza ghiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 4<sup>2</sup> - 2 x 2.5<sup>2</sup> mm<sup>2</sup></li> <li>1 x AWG11 - 2 x AWG14</li> </ul>		
Capacità di collegamento flessibile con ghiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 2.5<sup>2</sup> - 2 x 1.5<sup>2</sup> mm<sup>2</sup></li> <li>1 x AWG14 - 2 x AWG16</li> </ul>		
Coppia di serraggio (secondo IEC 60947-1)	0.5... 0.6 Nm		
Materiale involucro(secondo IEC/EN 60695-2-11)	Autoestinguento - Test filo incandescente		
Test di resistenza agli shock e agli urti (secondo IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms		
Breve interruzione sulla linea elettrica (secondo IEC/EN 61000-4-11)	0% di tensione residua, 250/300 cicli		
Consegna: Terminali aperti	Sì		
Tipo di collegamento elettrico	Collegamento a vite		

#### Dimensioni del profilo

Profondità (mm)	64.8	69
Altezza (mm)	90	
Peso (g)	130	80
Larghezza (mm) secondo DIN 43880	35	17.5

#### Direttive internazionali e certificazione di conformità

RoHS 2015/863/UE	sì
Regolamento REACH N°1907/2006/CE	sì
Regolamento REACH del Regno Unito 2023 N°722	sì
LVD 2014/35/UE	sì
Direttiva 2012/19/UE	sì
Direttiva Europea 2005/20/CE	sì
ISO 14001: 2015	sì
Certificazione CE	sì
Certificazione UL	sì
Certificazione UKCA	sì
Certificazione CCC	sì

#### Principi

##### I relè di controllo della rete trifase monitorano:

- Sottotensione, regolabile da -20 a -2 % dell'Un
- Sovratensione, regolabile dal 2 al 20 % dell'Un
- Presenza del neutro (solo H3USN)

Le misurazioni di tensione vengono effettuate tra le fasi per l'H3US - M3US e tra le fasi e il neutro per l'H3USN

I guasti vengono segnalati tramite LED, distinguendo l'origine del guasto (un LED per la soglia superiore, un LED per la soglia inferiore).

##### Selettore di tensione:

Posizionare il selettore sulla tensione di rete trifase Un.

La posizione di questo selettore viene presa in considerazione solo quando l'unità è accesa.

Se la posizione dell'interruttore cambia mentre l'unità è in funzione, tutti i LED lampeggiano ma il prodotto continua a funzionare normalmente con la tensione selezionata all'accensione prima del cambio di posizione.

I LED tornano al loro stato normale se l'interruttore viene riportato alla posizione iniziale definita prima dell'ultima accensione.

## Principi di funzionamento

### H3US - H3USN

Il relè monitora la propria tensione di alimentazione.

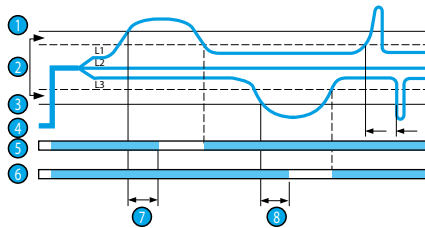
Il relè comanda:

- Sottotensione, regolabile da -2 → -20 % di  $U_n$  (-2 → -12 % nell'intervallo 3 x 220 V $\sim$  una tensione minima di 194 V $\sim$ )
- Sovratensione, regolabile da +2 → +20 % (+2 → +10 % nell'intervallo 3 x 480 V $\sim$  una tensione massima di 528 V $\sim$ ).

Ogni soglia ha un proprio ritardo con impostazione indipendente tra 0.3 e 30 s.

In caso di guasto di tensione, il relè corrispondente (un'uscita di sottotensione/un'uscita di sovratensione) si apre al termine del ritardo impostato dall'utente.

In caso di mancanza di fase, entrambi i relè si aprono istantaneamente, senza attendere la fine del ritardo. I due LED del relè si spengono.



- 1 Sovratensione
- 2 Isteresi
- 3 Sottotensione
- 4 Fasi L1, L2, L3
- 5 Relè R1
- 6 Relè R2
- 7 Ritardo della soglia di sovratensione
- 8 Ritardo della soglia di sottotensione

### M3US

Il relè monitora la propria tensione di alimentazione.

Il relè comanda:

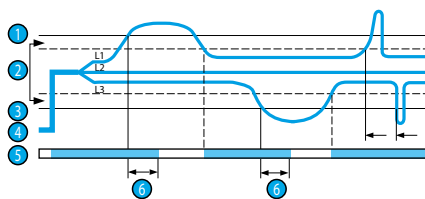
- Sottotensione, regolabile da -20 → -2 % di  $U_n$  (-12 → -2 % nell'intervallo 3 x 208 V $\sim$  e -17 % → -2 % per l'intervallo 3 x 220 V $\sim$  causa della tensione minima 183 V $\sim$ )
- Sovratensione, regolabile da +2 → +20 % (+2 → +10 % nell'intervallo 3 x 480 V $\sim$  causa della tensione massima 528 V $\sim$ ).

Una temporizzazione regolabile da 0.3 → 30 s permette l'inibizione del relè di uscita in caso di anomalie transitorie.

In caso di guasto di tensione, il relè si apre al termine del ritardo impostato dall'utente.

In caso di mancanza di fase, il relè si apre istantaneamente, senza attendere la fine del ritardo.

Quando l'unità viene alimentata in presenza di un guasto rilevato, il relè rimane aperto.

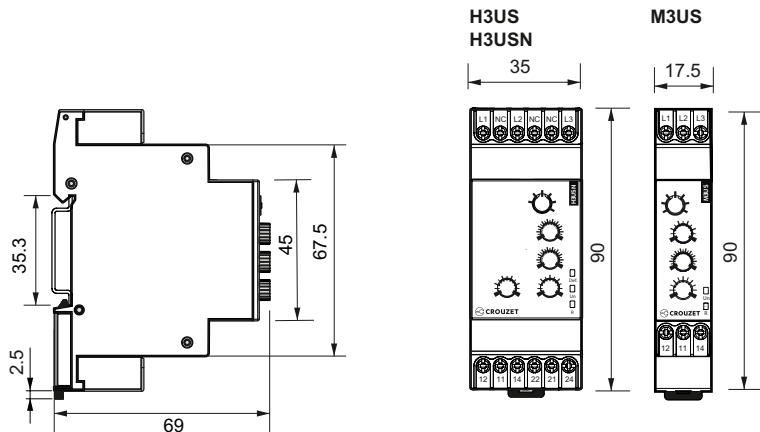


- 1 Sovratensione
- 2 Isteresi
- 3 Sottotensione
- 4 Fasi L1, L2, L3
- 5 Relè
- 6 Soglia di sovratensione e sottotensione

**Dimensioni prodotto**

**Fronte e lato**

H3US-M3US-H3USN

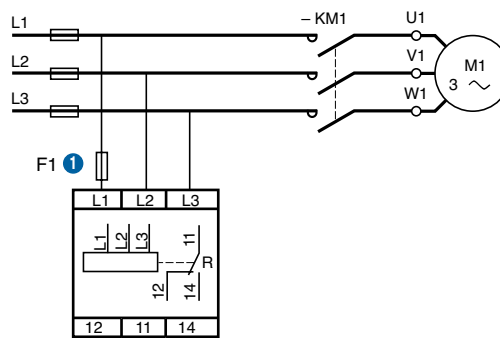
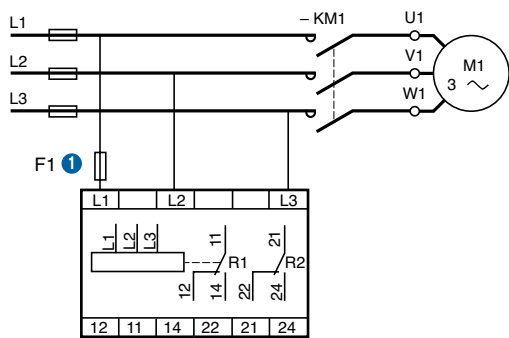


**Diagrammi elettronici e di cablaggio**

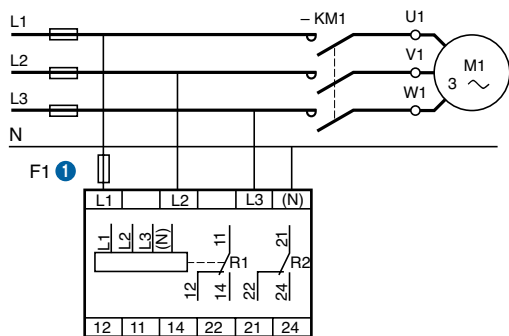
**Collegamenti**

H3US

M3US



H3USN



1 Fusibile rapido da 100 mA o interruttore automatico

**Avvertenza:**

Le informazioni tecniche contenute nei cataloghi sono fornite unicamente a titolo d'informazione e non costituiscono un impegno contrattuale. Crouzet e le sue filiali si riservano il diritto di effettuare, senza preavviso, tutte le modifiche opportune. È necessario consultarci per tutte le applicazioni particolari dei nostri prodotti ed è altresì compito dell'acquirente verificare con prove appropriate che il prodotto sia correttamente utilizzato (conformità del prodotto). La nostra garanzia non potrà essere valida in alcun caso, né la nostra responsabilità accertata per per tutte le applicazioni (come modifiche, aggiunte, uso combinato con altri componenti elettrici o elettronici, circuiti, sistemi di montaggio o qualunque altro materiale o sostanza inadeguata applicata sui nostri prodotti) che non siano state preventivamente approvate al fine della vendita da parte della nostra Società.