



in-case

Stern-Dreieck-Anlauf-Relais /
Star-Delta-Start Timer

ITS 16

HIQUEL GmbH
Bairisch Kölldorf 266
8344 Bad Gleichenberg
AUSTRIA

Tel.: +43-(0)3159-3001
Fax: +43-(0)3159-3001-4
Email: hiquel@hiquel.com
<http://www.hiquel.com>

01.11

Die veröffentlichten Beiträge in dieser Unterlage sind urheberrechtlich geschützt. Ihre auch nur auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung ist ausnahmslos nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die HIQUEL GmbH sowie die Autoren können für eventuell vorhandene Fehler keine Haftung jeweiliger Art für fehlerhafte Angaben und deren Folgen übernehmen.

This documentation and the accompanying illustrations are copyrighted. This manual may not be copied in part or whole in any form including electronic media without the written consent of HIQUEL GmbH. The editors and publishers accept no responsibility for any inadvertent omission of entries or for typographical or other errors herein. Nor can they be held responsible or liable for consequences arising from any errors herein.

BESCHREIBUNG / FEATURES

- Stern-Dreieck-Anlauf
- Zoomspannungsversorgung
- 4 wählbare Anlaufzeitbereiche
- 10 wählbare Umschaltzeiten
- 2 Ausgangsrelais mit 1 Wechsler
- LED Anzeige für Versorgungsspannung, Fehler, Status des Ausgangsrelais und Timer
- Gehäusebreite: 22,5mm klemmbar
- Star-Delta-Start
- All common supply voltages on one unit
- 4 selectable start time ranges
- 10 selectable dwell times
- 2 x SPCO configuration
- LED indicators for power supply, failure, output relay status and timers
- 22,5mm DIN rail mount housing

BESTELLDATEN / ORDERING INFORMATION

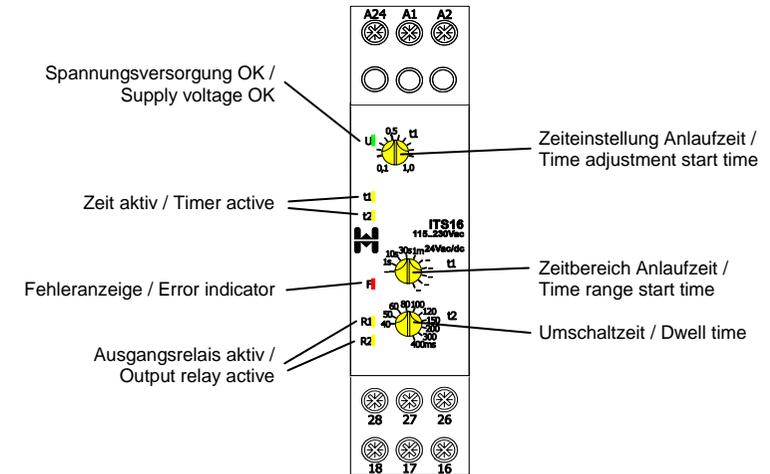
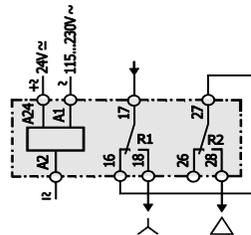
Artikel / Article	Nennspannung / nominal voltage	
ITS16	24Vac/dc / 115...230Vac	6VA / 1W

TECHNISCHE DATEN / SPECIFICATION

Spannungsbereich / supply voltage variation	Nennspannung / nominal voltage
Zulässige Frequenz / frequency range	-20%..+10%
Einschaltdauer / duty cycle	48 - 63 Hz
Wiederholgenauigkeit / repeat accuracy	100%
Ausgangsstufe / output relay specificatuion	<1%
Ue/Ie AC-15*	max. 6A 230V~
Ue/Ie DC-13*	24V/1,5A 115V/1,5A 230V/1,5A
Lebensdauer / expected lifetime	24V/1,5A
Mechanisch / mechanical	2 x 1 Wechsler / 2 x SPCO
Elektrisch / electrical	10 x 10 ⁵ Schaltspiele / operations
Schrauben / screws	1 x 10 ⁵ Schaltspiele / operations
Anzugsdrehmoment / screw tight. torque	Pozidrive 1
Arbeitsbedingungen / operating conditions	0,6...0,8Nm
	-20 bis +60 C
	nicht kondensierend / non condensing

* EN 60947-5-1 VDE 0435

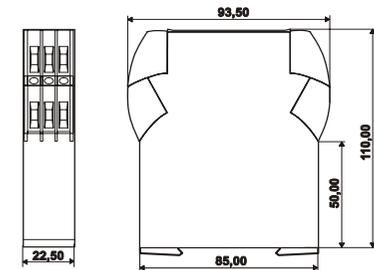
ANSCHLUSS / CONNECTION BLOCK DIAGRAM



ZULASSUNG & KENNZEICHNUNG / TYPE APPROVAL INFORMATION



ABMESSUNGEN / DIMENSIONS (mm)



MONTAGE / MOUNTING

Die Montage ist mittels Schnapp-Befestigung auf einer symmetrischen Hutschiene nach DIN EN 50022 vorzunehmen. Die Geräte sind für dicht an dicht Montage bei einer Umgebungstemperatur von -20 bis + 60°C, geeignet

Lever opens the spring clip on the base to mount device on a symmetrical DIN rail according to DIN EN 50022. The devices are suitable for mounting side by side without an air gap with an ambient temperature range from -20 to + 60°C.

Detailbeschreibung (Deutsch)

Das Stern-Dreieck Relais ITS16 aus der *in-case* Serie stellt alle notwendigen Funktionen und Einstellmöglichkeiten in einem kompakten Gerät zur Verfügung. Alle Zeiten lassen sich über Potentiometer an der Frontseite des Gehäuses einstellen.

SPANNUNGSVERSORGUNG 115..230Vac

- (A1) L+ / L
- (A2) M / N

SPANNUNGSVERSORGUNG 24Vac oder 24Vdc

- (A24) L
- (A2) N

Hinweis: Es darf nur eine der beiden Spannungsversorgungsvarianten angeschlossen werden!

ANZEIGEELEMENTE

U	grün	EIN	Die Versorgungsspannung ist vorhanden.
t1	gelb	BLINKEND	Funktionszeit 1 (Sternzeit) ist aktiv.
t2	gelb	BLINKEND	Funktionszeit 2 (Kontaktumschaltzeit) ist aktiv.
F	rot	EIN	Es liegt ein interner Programmfehler vor.
R1	gelb	EIN	Das Ausgangsrelais 1 (Stern) ist aktiv.
R2	gelb	EIN	Das Ausgangsrelais 2 (Dreieck) ist aktiv.

BEDIENELEMENTE

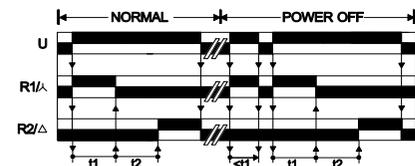
Alle Bedienelemente der *in-case* Serie sind farbcodiert. Zeiteinstellungen sind generell in gelb, Reaktionszeiten in rot, Einstellwerte in blau und Hysteresen in grau gehalten.

t1 _{oben}	gelb	Potentiometer zur Einstellung der Sternzeit t1 auf Basis des gewählten Zeitbereiches (Einstellbereich: 0,1..1,0 = 10..100% t1 _{unten}).
t1 _{unten}	gelb	Wahlschalter zur Auswahl des Zeitbereiches für die Sternzeit t1: 1s 1 Sekunde 10s 10 Sekunden 30s 30 Sekunden 1m 1 Minute
t2	gelb	Potentiometer zur Einstellung der Kontaktumschaltzeit t2 (Einstellbereich: 40..400ms).

Hinweis: Einstellungen der Bedienelemente können generell während des Betriebes durchgeführt werden. Wird eine Schaltungänderung durchgeführt, so ist zur Kontrolle kurzzeitig die rote F-LED aktiv. Die geänderten Einstellungen werden sofort übernommen und ausgeführt. Die Ausgangsstufe kann, je nach Veränderung der Einstellung, unter Umständen kurzzeitig ein- oder ausschalten.

ZEITFUNKTION

Stern-Dreieck-Anlauf (S)



NORMAL: Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung (U) schaltet der Sternkontakt in seine Arbeitsstellung und der Zeitablauf wird gestartet. Nach Ablauf der Sternzeit (t1) fällt der Sternkontakt (R1) in seine Ruhelage zurück und die Kontaktwechselzeit (t2) wird gestartet. Nach Ablauf der Kontaktwechselzeit (t2) wird der Dreieckskontakt (R2) geschlossen. Dieser Zustand bleibt bis zum Abschalten der Versorgungsspannung (U) erhalten.

POWER OFF: Die beiden Ausgangsrelais für Sternkontakt (R1) und Dreieckskontakt (R2) fallen mit dem Ausschalten der Versorgungsspannung (U) immer ab.

Legende:

U	Versorgungsspannung
R1	Schaltzustand Sternkontakt
R2	Schaltzustand Dreieckskontakt
t1	Sternzeit
t2	Umschaltzeit

AUSGANGSRELAIS

Die Schaltzustände ergeben sich funktionsbedingt. Im Falle eines Gerätefehlers (siehe Anzeigeelement F) werden die Ausgangsrelais abgeschaltet.

Hinweis: Die Ausgangsrelais sind galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt!

Detail description (English)

The ITS16 features all necessary function and time settings for a star-delta-start timer within one compact housing. All time ranges are selected using the potentiometers on the front plate.

SUPPLY-VOLTAGE 115..230Vac

- (A1) L+ / L
- (A2) M / N

SUPPLY-VOLTAGE 24Vac or 24Vdc

- (A24) L
- (A2) N

Note: Only one of the above mentioned supply-voltage versions can be used at the same time!

LED STATUS INDICATION

U	green	ON	Supply voltage is OK
t1	yellow	FLASH	function time 1 (star time) is active
t2	yellow	FLASH	function time 2 (delta time) is active
F	red	ON	Internal program fault
R1	yellow	ON	Output relay 1 (star relay) is active
R2	yellow	ON	Output relay 2 (delta relay) is active

CONTROLS

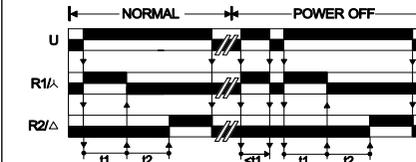
The controls of the *in-case* series are color coded for simplicity. Blue potentiometers or rotary switches are used for set values, time settings are yellow, the time range of a reaction timer is red, and percentage hysteresis is always grey.

t1 _{above}	yellow	Potentiometer to adjust the star time t1 due to the selected time range (setting range: 0,1..1,0 = 10..100% t1 _{below}).
t1 _{below}	yellow	Rotary switch to select the time range for the star time t1: 1s 1 second 10s 10 seconds 30s 30 seconds 1m 1 minute
t2	yellow	Potentiometer to adjust the dwell time t2 (setting range: 40..400ms).

Note: It is not necessary to remove the supply voltage before making any changes in the setting of the controls. If either threshold or function is changed the red LED-indicator F is active for a short time for checking purposes. The new settings are immediately active. Depending on the change of the settings, the output relay might be switched off temporary.

TIME FUNCTION

Star-delta-start-timer (S)



NORMAL: By turning on the power supply (U) the star relay (R1) pulls in and the time function starts. After expiration of the star time (t1) the star relay (R1) drops out and the dwell time (t2) starts. After expiration of the dwell time (t2) the delta relay (R2) pulls in. This condition remains until the supply (U) voltage is removed.

Legend:

U	Supply voltage
R1	Star relay condition
R2	Delta relay condition
t1	Star time
t2	Dwell time

OUTPUT RELAY

The relay conditions depend on the function. In case of an internal fault (see LED-indicator F) the relays will drop out.

Note: The output relays are galvanically isolated from the power supply terminals!