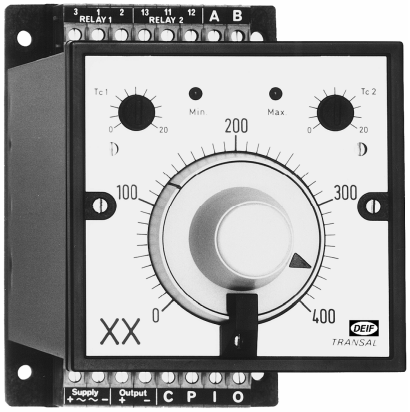
DEIF A/S

Schutzrelais und Regler

Typ TRANSAL DC-2TF, ACV-3TF, ACI-3TF, PFC-2TF
TRANSAL DC-2TB, ACV-3TB, ACI-3TB, PFC-2TB

4921250027C

Transal…TF



Transal…TB

- *Für folgende Eingänge erhältlich:*
  DC - Strom/Spannung
  AC - Strom/Spannung
  Phasenwinkel
- *2 Relaisausgänge*
- *Analoger Ausgang*
- *Sehr robuste Konstruktion*

CE

Allgemein

TRANSAL" ist eine gemeinsame Bezeichnung, die die DEIF - Meßwertumformer bezeichnet, welche mit 1 oder 2 Alarmfunktionen ausgestatten sind und so als Schutzrelais oder als Regler mit PI-Schrittregelung verwendet werden. Die TRANSAL Schutzrelais und Regler sind in zwei unterschiedlichen Versionen verfügbar:

•Typ ...TF: Q96 - Gehäuse für Einbau •Typ ...TB: Q96 - Gehäuse für Aufbau

Die Einheiten sind CE - gekennzeichnet für Wohnbereich, Handelsbereich und leichte Industri, sowie industrielle Umgebung.

Verfügbare elektrische Messungen

Messung von	Transal Typ	Niedrigster Meβbereich	Höchster Meβbereich	Charakteristische Daten	
DC - Eingängen	DC-2TF DC-2TB	0...1V	0..10V	R_i: ca. 1kΩ/V.	**Kein** analoger Ausgang.
		0..1mA	0..20mA	Potentialgefälle: ca. 1V	
AC - Spannung	ACV-3TF ACV-3TB	0..25V	0..500V	R_i: ca. 1kΩ/V, standard.	
AC - Strom	ACI-3TF ACI-3TB	-/1A	-/5A	Mit eingebautem Stromwandler.	
Phasenwinkel Cos-φ	PFC-2TF PFC-2TB	0,5 Kap....1...0,5 Ind. 0,7 Kap....1...0,3 Ind. 0...(0.707)...1 Ind. 0...(0.707)...1 Kap.		Interner Anschluβ der Hilfsspannung an die Meβspannung: 57,8...480V AC Meβstrom: -/1A oder -/5A	

Funktion des TRANSAL Schutzrelais

Halteschaltung (H_1-H_2)

Wenn eine große und/oder variabele “Hysteresis” gewünscht wird, wird der eine der Kontake mit einer Halteschaltung versehen, die von einem anderen Kontakt wieder aufgelöst wird. Ist eine Halteschaltung eingebaut, können die Relais in Ihren Alarmstellungen verriegelt werden, auch wenn das Meßsignal zum normalen Bereich zurückkehrt. Die Relais können durch das Überbrücken der Klemmen A-C ("linker" Kontakt) und/oder Klemmen B-C ("rechter" Kontakt) zurückgesetzt werden.

Dämpfung von Meßwertspitzen (T_{c1}-T_{c2})

Die Kontaktfunktion kann mit einer integrierten Zeitverzögerung versehen werden, wodurch eine “umgekehrt proportionale Auslösungscharakteristik” erzielt wird. **Bemerke:** Ist die TRANSAL - Einheit mit 2 Relaisausgängen ausgestattet, werden beide mit Dämpfung versehen (wenn eine Dämpfung der Kontaktfunktion gewünscht wird).

Berechnung der Betriebszeit

$$T = \frac{x\%}{y\%} \times TC$$

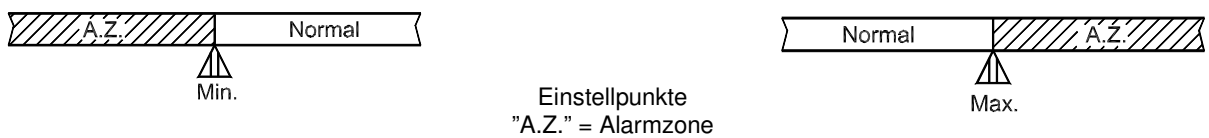
T = Betriebszeit.
TC = eingestellte Zeit (einstellbar 0…20 s).
% = Von vollem Skalenwert ausgehend berechnet.
x = Meβsignal vor dem Einstellpunkt (x = 10 bei x > 10).
y = Differenz zwischen gemessenem Signal nach dem Einstellpunkt und dem Einstellpunkt (%).

Beispiel : Das Meßsignal ändert sich sprungartig von 50% auf 70% (Max.- Kontakt)

Tc = 10 s. Einstellpunkt = 65%. $T = \frac{10}{5} \times 10 = 20\ s$

Kontakte • Schutzrelais

Hilfsspannung	Eingang	Kontakttyp	Relais R1	Relais R2	Kontakte	LED
ON	Alarmzone	A	1-3	11-13	Geschlossen	EIN
			1-2	11-12	Offen	
ON	Normal	A	1-3	11-13	Offen	AUS
			1-2	11-12	Geschlossen	
OFF	Kein Einfluss	A	1-3	11-13	Offen	AUS
			1-2	11-12	Geschlossen	
ON	Alarmzone	H	1-3	11-13	Offen	EIN
			1-2	11-12	Geschlossen	
ON	Normal	H	1-3	11-13	Geschlossen	AUS
			1-2	11-12	Offen	
OFF	Kein Einfluss	H	1-3	11-13	Offen	AUS
			1-2	11-12	Geschlossen	



Einstellpunkte
”A.Z.” = Alarmzone

Funktion der TRANSAL PI-Schrittregler

Die TRANSAL PI-Schrittregler sind für alle Regelungszwecke verwendbar, bei denen die gesteuerte Einheit mittels eines Stellmotors geregelt werden kann.

Der Regler kann bei "Stellmotorgeschwindigkeiten" von 30 s bis 10 Minuten (~ Δ100%) arbeiten, jeweils der Zeitkonstante der Regelschleife angepaßt.

Proportionalitätsband: x_p - Skala (0...10)

Innerhalb dieses Bereiches arbeitet die Impulsregelung. Das Impulsverhältnis, d.h. T_{EIN}/T_{AUS} wird innerhalb dieses Bereiches durch die Abweichung des gemessenen Signals vom Schaltpunkt bestimmt.

Auβerhalb des Proportionalitätsbandes ist das entsprechende Relais dauernd angezogen.

X_p stellt die Verstärkung in der Regelschleife fest und ist unabhängig von dem T_N - Wert.

Impulslänge: $T_{N\text{ - Skala}}$ (0...10)

Diese ist vor allem von der T_N - Einstellung abhängig, wird aber auch von der x_p - Einstellung beeinflußt.

Wird der x_p-Wert erhöht, reduziert sich die Zeit $T_{ON} + T_{OFF}$, doch dieses erleichert das Stoppen dauernder Schwankungen im Regelungsprozeß.

Differenzausgang

Die Abweichung zwischen Eingang und Einstellpunt wird zum lastunabhängigen 0...±1V DC Signal verstärkt, entsprechend einer 0...±20% Regelabweichung und ist an Klemmen B und C angeschlossen.

Das Signal ist für Registrierung, Anzeige und/oder Anschluß eines TRANSAL Reglers für die Warnung verwendbar. Das Signal kann auch in ein Standardsignal umgewandelt werden und an den gewöhnlichen Ausgangsklemmen angeschlossen werden. (Siehe Seite 5).

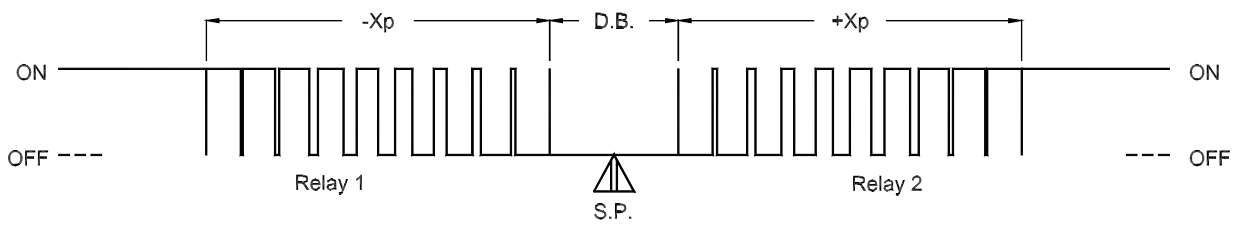
Einstellungen

	T_N (Impulslänge)	DB (Totzone)	x_p (Proportionalitätsband)
Mögliche Einstellungen	"Sehr langsam"	±1...6% von ΔS (Skalenlänge)	0...±10% und 0...±50%
	"Langsam"	±0.5...3% von ΔS (Skalenlänge)	0...±10% und 0...±50%
	"Schnell"	±0.5...3% von ΔS (Skalenlänge)	0...±10% und 0...±50%
Bei der Lieferung:	"Langsam"	±0.5%	0...±10%

Bei der Justierung der T_N- und x_p-Werte auf der Skalavorderseite ist eine Anpassung des Reglers an die meisten Regelschleifen möglich.

Kontakte • TRANSAL PI-Schrittregler

Hilfsspannung	Relais	Kontakttyp	Relais R1	Relais R2	Kontakte	LED
EIN	EIN	A	1-3	11-13	Geschlossen	EIN
			1-2	11-12	Offen	
EIN	AUS	A	1-3	11-13	Offen	AUS
			1-2	11-12	Geschlossen	
AUS	AUS	A	1-3	11-13	Offen	AUS
			1-2	11-12	Geschlossen	



Kontakttypen

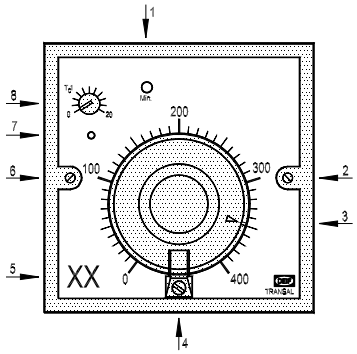
A: Arbeitsstromschaltung	H: Ruhestromschaltung

Einstellung von der Vorderseite • TRANSAL Schutzrelais

Einzel - Alarmkontakt <u>mit</u>/ohne Dämpfung von Meβwertspitzen

Relais 1: Kontakte 2 - 1 - 3:

1) Relais 1, LED
2) Öffnungsschraube
3) Einstellpunkt, SP1 (Relais 1)
4) Arretierung des SP1
5) Skaleneinheit
6) Öffnungsschraube
7) Arretierung, T_{c1}
8) Einstellung, T_{c1}

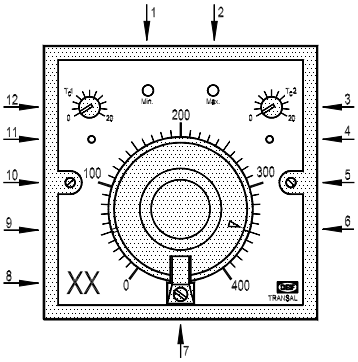


Achtung:
Die 2 Teile des groβen Knopfes sind mechanisch zusammengekoppelt.

Doppelter Alarmkontakt <u>mit</u>/ohne Dämpfung der Meβwertspitzen

Relais 1: Kontakte 2 - 1 - 3:

1) Relais 1, LED
2) Relais 2, LED
3) Einstellung, T_{c2}
4) Arretierung, T_{c2}
5) Öffnungsschraube
6) Einstellpunkt, SP2 (Relais 2)
7) Arretierung des SP1 und SP2



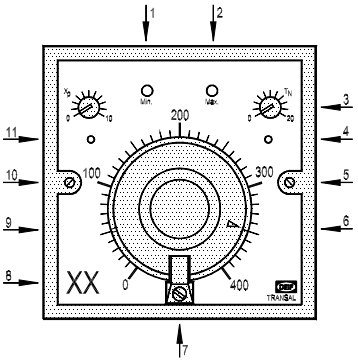
Relais 2: Kontakte 12 - 11 - 13:

8) Skaleneinheit
9) Einstellpunkt, SP1 (Relais 1)
10) Öffnungsschraube
11) Arretierung, T_{c1}
12) Einstellung, T_{c1}

Einstellungen von der Vorderseite • TRANSAL PI-Schrittregler

Relais 1: Kontakte 2 - 1 - 3:

1) Relais 1, LED
2) Relais 2, LED
3) Einstellung, T_N
4) Arretierung, T_N
5) Öffnungsschraube
6) Einstellpunkt
7) Arretierung des Einstellpunktes
8) Skaleneinheit

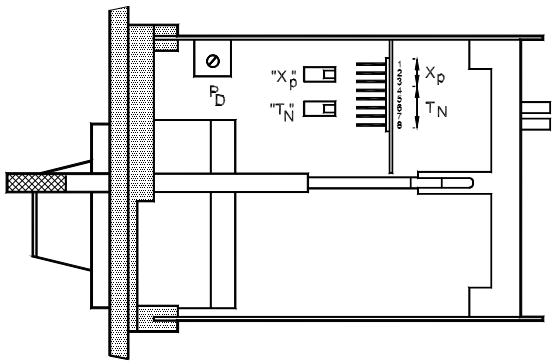


Relais 2: Kontakte 12 - 11 - 13:

9) Einstellschraube
10) Arretierung, x_p
11) Einstellung, x_p

Achtung:
Die 2 Teile des groβen Knopfes sind mechanisch zusammengekoppelt.

Einstellung der TRANSAL PI-Schrittregler nach der Öffnung



"Totzone" (P_D):	± 1…±6% (Sehr langsam) ±0.5…±3% (Langsam/schnell)
Jumper "x_p":	1-2 x_p = 10% 2-3 x_p = 50%
Jumper "T_N":	4-5 "Sehr langsam" 6-7 "Langsam" 7-8 "Schnell"

Öffnung des TRANSAL

1. Die Schrauben Ⓢ ca. 15 Drehungen nach links herum drehen.
2. Die Schrauben (ca. 20 mm) ausziehen.
3. Das Einschubmodul, dadurch die beiden Schrauben hart zu ziehen, jetzt ausziehen. (Am leichsten wenn der TRANSAL in der Schalttafel montiert ist).

Niemals Schraubenzieher u. dgl. zwischen Frontplatte und Gehäuse stecken, um das Einschubmodul auszubauen!

Technische Spezifikationen

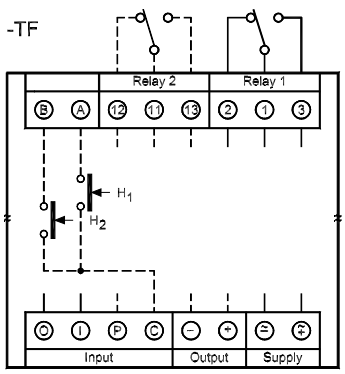
Genauigkeit		Eingang zum Ausgang: Klasse 0,5% (-10..15..30..55°C), nach IEC 688 Eingang zum Einstellpunkt: ±0,5% von F.S. und ±2,5% der Skalenlänge					
Eingang		Siehe Seite 2					
Normaler Ausgang		**"Mini" - Ausgang**	**Standard Ausgänge[1]**				
0..100% Alle Modelle		0..1V	0..10V	0..1mA	0..5mA	0..10mA	0..20mA
	Live zero		2..10V	0,2..1mA	1..5mA	2..10mA	4..20mA
	Last	Min. 200Ω	Min. 500Ω	Max. 15kΩ	Max. 3kΩ	Max. 1,5kΩ	Max. 750Ω
Diff. Ausgang 20..0..20% Nur PI-Schritt-regler		-1..0..1V		-1..0..1mA	-5..0..5mA	-10..0..10mA	-20..0..20mA
	Last			Max. 2,5kΩ	Max. 500Ω	Max. 250Ω	Max. 125Ω
	"Elevated zero"		0..5..10V	0..0,5..1mA	0..2,5..5mA	0..5..10mA	0..10..20mA
	Last	Min. 1kΩ	Min. 500Ω	Max. 15kΩ	Max. 3kΩ	Max. 1,5kΩ	Max. 750Ω
"Konstante Spannung"		Kurzschluβfest, dauernd. 0..1V/0..±1V: Max. ±3V bei Überlast. 0..(2)..10V/0..5..10V: Max. 13V bei Überlast.					
"Konstanter Strom"		Leerlaufschutz: max. 22V. Max 3 x I_{FS}, - max. 27mA bei Überlast					
Restwelligkeit		Max. 0,5%ss.					
Ansprechzeit		0,3 s (Nur Modelle ohne Dämpfung der Meβwertspitzen).					
Bürdenabhängigkeit		Max. 0,1% bei max. Bürdeabweichung.					
Nichtlinearität		Max. 0,1% von F.S.					
Hilfsspannung		24-48-57,7-63,5-100-110-115-127-220-230-240-380-400-415-440-480V AC ±20% (40..70Hz) + (300..500Hz).					
Hilfsspannungseinfluβ		Max. 0.1% für ΔU_N. Eigenverbrauch: ca. 6VA.					
Relaiskontakte		1 Wechsler pro Relais. 250V-2A-400VA (AC). 250V-2A-50W (DC) bei ohmscher Last und 2 x 10^6 Umschaltungen. Mechanische Lebensdauer: 20 x 10^6 Umschaltungen.					

Allgemeine technische Spezifikationen

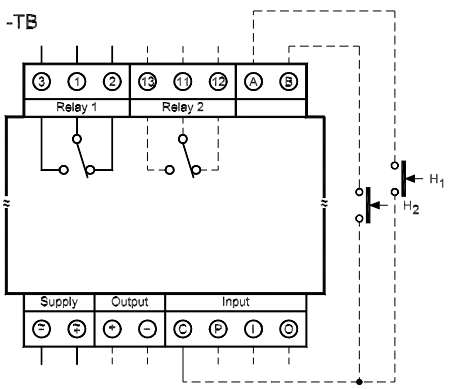
Temperatur	-10..55°C (Nenngebrauchsbereich), -25..70°C (Betrieb), -40..70°C (Lagerung)	
Temperatureinfluss	Max. 0,15% von F.S. je 10°C.	
Galvanische Trennung	Zwischen Eingang(Eingänge) und Ausgang: ACI-3T, PFC-2T	2,2kV-50Hz-1 min.
	Zwischen Eingang(Eingänge) und Ausgang: andere Typen (siehe S. 2)	Keine
	Zwischen Eingang/Ausgang und Hilfsspannung	2,2kV-50Hz-1 min.
Klima	Klasse HSE, nach DIN 40040.	
EMV	Nach EN 50081-1/2, EN 50082-1/2, SS4361503 (PL4) und IEC 255-4 (Klasse 3).	
Material	Alle Kunstoffmaterialien sind selbsterlöschend nach UL94 (V0).	
Anschlüsse	Max. 4 mm^2 (Einzelader), max. 2,5 mm^2 (Litze).	
Schutzklasse	Gehäuse: IP40. Klemmen: IP20, nach IEC 529 und EN 60529.	

1) Nur lieferbar mit einem Standardausgang

Anschlüsse/Auslösung der Selbsthaltung



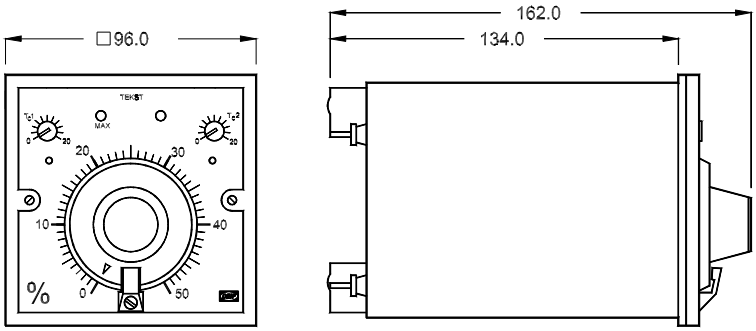
TRANSAL DC-2TF, ACV-3TF, ACI-3TF, PFC-2TF



TRANSAL DC-2TB, ACV-3TB, ACI-3TB, PFC-2TB

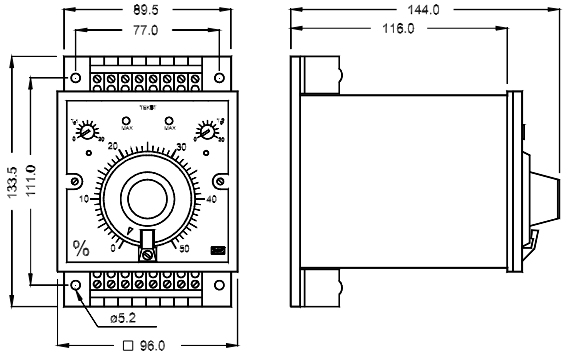
Abmessungen

Alle Abmessungen in mm



TRANSAL DC-2TF, ACV-3TF, ACI-3TF, PFC-2TF Gewicht: ca. 1 kg

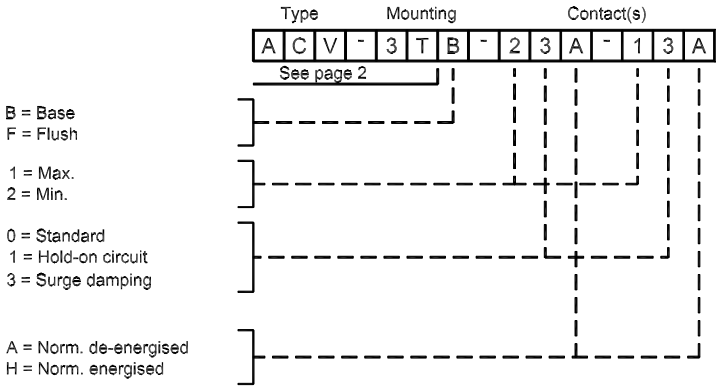
Alle Abmessungen in mm



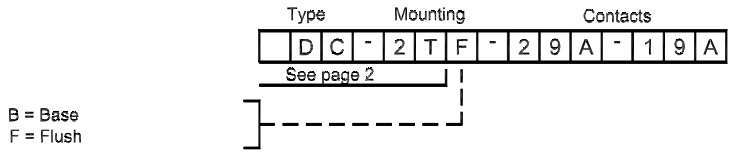
TRANSAL DC-2TB, ACV-3TB, ACI-3TB, PFC-2TB Gewicht: ca. 1 kg

Bestellangaben

Schutzrelais



PI-Schrittregler



	Typ/Montage/Kontakte	Eingang	Skala	(Schaltung)	(Ausgang)	Hilfsspannung
Beispiele:	**Schutzrelais**					
	ACV-3TB-23A-13A	60…120V AC	6…12kV		0…1V DC	230V AC
	PFC-2TF-23H-13H	-/5A	0,5…1…0,5 cos-φ	WC3	0…10V DC	400V AC
	PI-Schrittrelais					
	DC-2TF-29A-19A	0-20mA	0-400V			230V AC

Fehler und Änderungen vorbehalten

***DEIF A/S**, Frisenborgvej 33*
DK-7800 Skive, Dänemark

Tlf.: 9614 9614, Fax: 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com