



Inhaltsverzeichnis

Thermische Überlastrelais

Übersicht Thermische Überlastrelais	2/ 2
Auswahl der Schutzeinrichtung.....	2/ 4
Bestelldaten Thermische Überlastrelais T... und TA	2/ 5
Zubehör.....	2/ 10
Beschreibung	2/ 15
Technische Daten	2/ 18
Widerstände und Verlustleistungen pro Phase, Kurzschlusschutz	2/ 21
Auslösekennlinien	2/ 25
Auswahltabelle Thermische Überlastrelais TA... V 1000 für ATEX Motoren	2/ 26
Auswahltabelle Thermische überlastrelais T...und TA..., Auslöseklasse 20.....	2/ 27
Schaltfrequenz, Prüfquerschnitte nach IEC/EN 60941-1	2/ 32
Approbationen, Zulassungen	2/ 33
Maßbilder	2/ 34

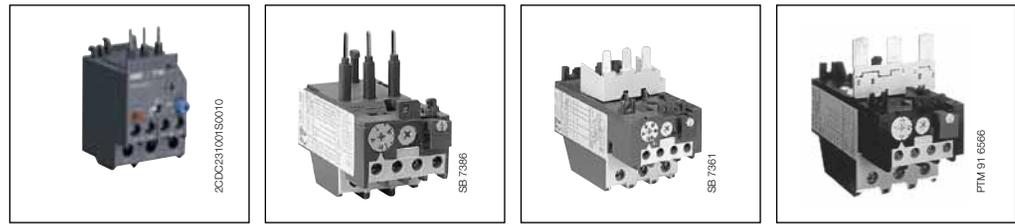
Elektronische Überlastrelais

Übersicht Elektronische Überlastrelais	2/ 2
Auswahl der Schutzeinrichtung.....	2/ 4
Bestelldaten Elektronische Überlastrelais	2/ 12
Zubehör.....	2/ 13
Technische Daten	2/ 28
Auslösekennlinien	2/ 31
Widerstände und Verlustleistungen pro Phase, Kurzschlusschutz	2/ 31
Schaltfrequenz, Prüfquerschnitte nach IEC/EN 60941-1	2/ 32
Approbationen, Zulassungen	2/ 33
Maßbilder	2/ 34

Thermische Überlastrelais T... und TA... Elektronische Überlastrelais E... Übersicht

2

Thermische Überlastrelais



Typ		T 16	TA 25 DU	TA 42 DU	TA 75 DU
Einstellbereiche	Anzahl	18	18	3	6
	von bis	0.1 ... 0.3 A 13 ... 16 A	0.1 ... 0.16 A 24 ... 32 A	18 ... 25 A 29 ... 42 A	18 ... 25 A 60 ... 80 A
Montagemöglichkeiten an Schütz					
	Montage an	B 6, VB 6, VB 6A, BC 6, VBC 6, VBC 6A, B 7, VB 7, VB 7A, BC 7, VBC 7, VBC 7A	A 9 ... A 40 (T) AL 9 ... (T) AL 40	A 30, A 40 (T) AL 30 ... (T) AL 40	A 50 ... A 75 AF 50 ... AF 75 AE 50 ... AE 75 TAE 50 ... TAE 75
	Montagesatz	Kein Montagesatz erforderlich, direkte Montage			
Zubehör					
	Fernauslösespule	–	DS 25-A	–	–
	Fernrückstellspule	–	DR 25-A	–	–
	Klemmenabdeckung	Klemmenabdeckung integriert			
	Gerätebezeichnung	BA 5-50			
	Separater Montagesatz	–	DB 25	DB 80	
Thermische Überlastrelais für besonderen Einsatz					
	Für Motoren mit Schwananlauf	–	TA 25 DU Klasse 20	TA 42 DU Klasse 20	TA 75 DU Klasse 20
	Für Motoren der Schutzart EEx e	–	TA 25 DU ... V 1000	TA 42 DU ... V 1000	TA 75 DU ... V 1000

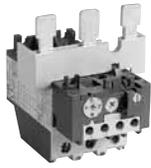
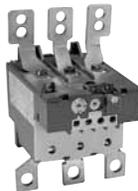
Elektronische Überlastrelais

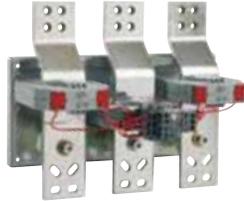


Typ		E 16 DU	E 45 DU	E 80 DU	E 140 DU	E 200 DU
Einstellbereiche	Anzahl	5	2	1	1	1
	von bis	0,1 ... 0,32 A 5,7 ... 18,9 A	9 A 45 A	27 A 80 A	50 A 140 A	60 A 200 A
Montagemöglichkeiten an Schütz						
	Montage an	B 6, VB 6, VB 6A, BC 6, VBC 6, VBC 6A, B 7, VB 7, VB 7A, BC 7, VBC 7, VBC 7A (T) AL 9 ... (T) AL 16 A 9, A 12, A 16	A 26, A 30, A 40 (T) AL 26, (T) AL 30, (T) AL 40	A 50, A 63, A 75 AF 50, AF 63, AF 75 AE 50, AE 63, AE 75	A 95, A 110 AF 95, AF 110 AE 95, AE 110	A 145, A 185 AF 145, AF 185
	Montagesatz	Kein Montagesatz erforderlich, direkte Montage				
Zubehör						
	Klemmenabdeckung	Klemmenabdeckung integriert				LT 200 E
	Gerätebezeichnung	BA 5-50				
	Separater Montagesatz	DB 16E	DB 45E	DB 80E	DB 140E	–
Elektronische Überlastrelais für besonderen Einsatz						
	Für Motoren mit Schwananlauf	E 16 DU	Klasse 10, 20, 30 einstellbar			
	* Für Motoren der Schutzart EEx e	E 16 DU	E 45 DU ... E 140 DU			E 200 DU

* auf Anfrage

Thermische Überlastrelais TA... Elektronische Überlastrelais E... Übersicht

				
TA 80 DU	TA 110 DU	TA 200 DU	TA 450 DU/SU	
4	2	5	3	7
29 ... 42 A 60 ... 80 A	65 ... 90 A 80 ... 110 A	80 ... 110 A 150 ... 200 A	DU 130 ... 185 A 220 ... 315 A	SU 40 ... 60 A 220 ... 310 A
A 95, A 110 AF 95, AF 110 AE 95, AE 110 TAE 95, TAE 110		A 145, A 185 AF 145, AF 185	A 210 ... A 300 AF 210 ... AF 300	
Kein Montagesatz erforderlich, direkte Montage			DT 450/A	
-	-	-	DS 25-A	
-	-	-	DR 25-A	
Klemmenabdeckung integriert		LT 200 A	-	
		BA 5-50		
DB 80	DB 200		-	
TA 80 DU Klasse 20	-	-	TA 450 SU Klasse 30	
TA 80 DU ... V 1000	TA 110 DU ... V 1000	TA 200 DU ... V 1000	TA 450 DU/SU ... V 1000	

				
E 320 DU	E 500 DU	E 800 DU	E 1250 DU	
1	1	1	1	
100 A 320 A	150 A 500 A	250 A 800 A	375 A 1250 A	
A 210, A 260, A 300 AF 210, AF 260, AF 300	AF 400, AF 460	AF 580, AF 750	AF 1350 AF 1650	
Kein Montagesatz erforderlich, direkte Montage	DT 500 / AF 460	DT 800 / AF 750	-	
LT 320 E	LT 500 E	LT 800 E	-	
-	BA 5-50		-	
-	-	-	-	
Klasse 10, 20, 30 einstellbar				
E 320 DU ... E 800 DU			-	

Motorschutz

Auswahl der Schutzeinrichtung

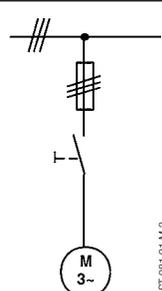
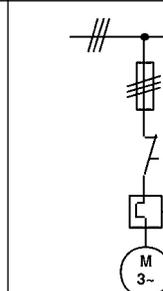
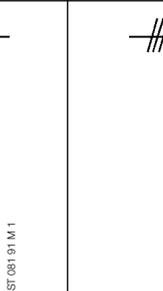
2

Der Motorschutz – Allgemeines

Die Auswahl des geeigneten Motorschutzes ist von großer Bedeutung für die Funktionssicherheit und die Lebensdauer eines Motors.

Die Wirksamkeit der verfügbaren Motorschutzeinrichtungen hängt von den verschiedenen Anwendungsfällen ab.

Nachstehend folgt eine Zusammenfassung, die dem Anwender die Auswahl erleichtert: Da es keine allgemein gültigen Regeln gibt, sind wir bereit, Sie in Sonderanwendungsfällen zu beraten. Dies gilt besonders für Schweranlauf.

Wirksamkeit	Schutzeinrichtung Stromabhängig:		Schutzeinrichtung Temperaturabhängig: Thermistor-Maschinenschutz CM-MSE, CM-MSS, CM-MSN
	Sicherungen	Überlastrelais mit Schutzeinrichtungen bei Ausfall einer Phase	
Ursachen der unerwünschten Überlastung der Motorwicklung	 SST 081 91 M 2	 SST 081 91 M 1	 SST 081 91 M 3
1 Überlastung mit Strömen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Nennbetriebsarten S1-S8 nach IEC 34-1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3 Betrieb mit Anlaufen, Bremsen, Reversieren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Betrieb bei Schalthäufigkeit > 15S/h	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Blockierter Rotor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Bei läuferkritischen Motoren
6 Überlastung bei Phasenausfall	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Unter-/Überspannung im Netz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Frequenzschwankungen im Netz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Erhöhte Umgebungstemperatur	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Fremderwärmung des Motors (z.B.: Lagererwärmung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11 Behinderung der Motorkühlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Wirkung der Schutzeinrichtung: nicht wirksam
 bedingt wirksam
 voll wirksam

Hinweis für Schmelzsicherungen:

Sicherungen schützen die Motore nicht gegen Überlastung. Sie dienen nur zum Kurzschlusschutz von Schaltanlagen und Leitungen.

Mit Rücksicht auf den Anlaufstrom bei Direkteinschaltung sind Sicherungen für etwa 1,5 bis 2,5-fache Nennstromstärke des Motors zu wählen.

Eine Sicherung muss das 1,3-fache ihres Nennstromes lange Zeit führen können. Dabei wäre eine thermische Überlastung des Motors möglich.

Für den Schutz von Motoren gegen Kurzschlüsse wird empfohlen, in Verbindung mit dem thermischen Überlastrelais Sicherungen aM zu verwenden. Bei der Bemessung der Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter sind die Angaben über Kurzschlusschutz für Schütze und Überlastrelais zu beachten.

Thermisches Überlastrelais T16, Auslöseklasse 10 für Kleinschütze

Bestelldaten, Technische Daten



T16

2CDC231001R0010

Typ	Bestell-Nummer	Einstellbereich A ... A	Max. Sicherung gG/T A	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
-----	----------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------	----------------------------	--------------------------

T16

für Schütze B6, B7, BC6, BC7, B6S, B7S, VB6(7), VBC6(7), VB6A(7A), VBC6A(A)

T16-0.13	1SAZ 711 201 R1005	0,10 ... 0,13	0,5 T		1	0,100
T16-0.17	1SAZ 711 201 R1008	0,13 ... 0,17	1,0 T		1	0,100
T16-0.23	1SAZ 711 201 R1009	0,17 ... 0,23	1,0 T		1	0,100
T16-0.31	1SAZ 711 201 R1013	0,23 ... 0,31	1,0 T		1	0,100
T16-0.41	1SAZ 711 201 R1014	0,31 ... 0,41	2,0 gG		1	0,100
T16-0.55	1SAZ 711 201 R1017	0,41 ... 0,55	2,0 gG		1	0,100
T16-0.74	1SAZ 711 201 R1021	0,55 ... 0,74	4,0 gG		1	0,100
T16-1.0	1SAZ 711 201 R1023	0,74 ... 1,00	6,0 gG		1	0,100
T16-1.3	1SAZ 711 201 R1025	1,00 ... 1,30	6,0 gG		1	0,100
T16-1.7	1SAZ 711 201 R1028	1,30 ... 1,70	10,0 gG		1	0,100
T16-2.3	1SAZ 711 201 R1031	1,70 ... 2,30	10,0 gG		1	0,100
T16-3.1	1SAZ 711 201 R1033	2,30 ... 3,10	10,0 gG		1	0,100
T16-4.2	1SAZ 711 201 R1035	3,10 ... 4,20	20,0 gG		1	0,100
T16-5.7	1SAZ 711 201 R1038	4,20 ... 5,70	20,0 gG		1	0,100
T16-7.6	1SAZ 711 201 R1040	5,70 ... 7,60	35,0 gG		1	0,100
T16-10	1SAZ 711 201 R1043	7,60 ... 10,0	35,0 gG		1	0,104
T16-13	1SAZ 711 201 R1045	10,0 ... 13,0	40,0 gG		1	0,104
T16-16	1SAZ 711 201 R1047	13,0 ... 16,0	40,0 gG		1	0,104

Technische Daten	Seite 2/18	Auslösekennlinien	Seite 2/25
Kurzschlusschutz	Seite 2/21	Widerstand pro Phase	Seite 2/21
Maßbilder	Seite 1/34	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 10A

TA 25 DU, TA 25 DU ... V 1000, TA 42 DU, TA 42 DU ... V 1000

Bestelldaten

2



TA 25 DU

Typ	Bestell-Nummer	Einstellbereich	Max. Sicherung		Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
			aM A	gG A			

TA 25 DU für Schütze A 9 ... A 40 und (T) AL 9 ... (T) AL 40

TA25DU-0.16	1SAZ 211 201 R1005	0,1 ... 0,16	–	0,5		1	0,150
TA25DU-0.25	1SAZ 211 201 R1009	0,16 ... 0,25	–	0,63		1	0,150
TA25DU-0.4	1SAZ 211 201 R1013	0,25 ... 0,4	–	1,25		1	0,150
TA25DU-0.63	1SAZ 211 201 R1017	0,4 ... 0,63	–	2		1	0,150
TA25DU-1.0	1SAZ 211 201 R1021	0,63 ... 1,0	2	4		1	0,150
TA25DU-1.4	1SAZ 211 201 R1023	1,0 ... 1,4	2	4		1	0,150
TA25DU-1.8	1SAZ 211 201 R1025	1,3 ... 1,8	4	6		1	0,150
TA25DU-2.4	1SAZ 211 201 R1028	1,7 ... 2,4	4	6		1	0,150
TA25DU-3.1	1SAZ 211 201 R1031	2,2 ... 3,1	6	10		1	0,150
TA25DU-4.0	1SAZ 211 201 R1033	2,8 ... 4,0	6	10		1	0,150
TA25DU-5.0	1SAZ 211 201 R1035	3,5 ... 5,0	10	16		1	0,150
TA25DU-6.5	1SAZ 211 201 R1038	4,5 ... 6,5	16	20		1	0,150
TA25DU-8.5	1SAZ 211 201 R1040	6,0 ... 8,5	20	25		1	0,150
TA25DU-11	1SAZ 211 201 R1043	7,5 ... 11,0	25	35		1	0,150
TA25DU-14	1SAZ 211 201 R1045	10,0 ... 14,0	25	35		1	0,150
TA25DU-19	1SAZ 211 201 R1047	13,0 ... 19,0	35	50		1	0,150
TA25DU-25	1SAZ 211 201 R1051	18,0 ... 25,0	50	63		1	0,150
TA25DU-32	1SAZ 211 201 R1053	24,0 ... 32,0 ⁽¹⁾	63	80		1	0,170

(1) Mit montiertem Klemmenblock DX 25 : 1 x 10 mm²

TA 25 DU ... V 1000 (ATEX) für Schütze A 9 ... A 40, (T) AL 9 ... (T) AL 40

TA25DU-0.16-V1000	1SAZ 211 301 R1005	0,1 ... 0,16	–	0,50		1	0,150
TA25DU-0.25-V1000	1SAZ 211 301 R1009	0,16 ... 0,25	–	0,63		1	0,150
TA25DU-0.4-V1000	1SAZ 211 301 R1013	0,25 ... 0,4	–	1,25		1	0,150
TA25DU-0.63-V1000	1SAZ 211 301 R1017	0,4 ... 0,63	–	2		1	0,150
TA25DU-1.0-V1000	1SAZ 211 301 R1021	0,63 ... 1,0	2	4		1	0,150
TA25DU-1.4-V1000	1SAZ 211 301 R1023	1,0 ... 1,4	2	4		1	0,150
TA25DU-1.8-V1000	1SAZ 211 301 R1025	1,3 ... 1,8	4	6		1	0,150
TA25DU-2.4-V1000	1SAZ 211 301 R1028	1,7 ... 2,4	4	6		1	0,150
TA25DU-3.1-V1000	1SAZ 211 301 R1031	2,2 ... 3,1	6	10		1	0,150
TA25DU-4.0-V1000	1SAZ 211 301 R1033	2,8 ... 4,0	6	10		1	0,150
TA25DU-5.0-V1000	1SAZ 211 301 R1035	3,5 ... 5,0	10	16		1	0,150
TA25DU-6.5-V1000	1SAZ 211 301 R1038	4,5 ... 6,5	16	20		1	0,150
TA25DU-8.5-V1000	1SAZ 211 301 R1040	6,0 ... 8,5	20	25		1	0,150
TA25DU-11-V1000	1SAZ 211 301 R1043	7,5 ... 11,0	25	35		1	0,150
TA25DU-14-V1000	1SAZ 211 301 R1045	10,0 ... 14,0	25	35		1	0,150
TA25DU-19-V1000	1SAZ 211 301 R1047	13,0 ... 19,0	35	50		1	0,150
TA25DU-25-V1000	1SAZ 211 301 R1051	18,0 ... 25,0	50	63		1	0,150
TA25DU-32-V1000	1SAZ 211 301 R1053	24,0 ... 32,0 ⁽¹⁾	63	80		1	0,170

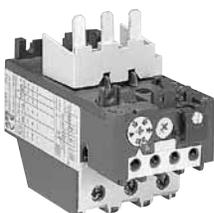
(1) Mit montiertem Klemmenblock DX 25 : 1 x 10 mm²

TA 42 DU für Schütze A 30, A 40, (T) AL 30, (T) AL 40

TA42DU-25	1SAZ 311 201 R1001	18,0 ... 25,0	50	63		1	0,330
TA42DU-32	1SAZ 311 201 R1002	22,0 ... 32,0	63	80		1	0,330
TA42DU-42	1SAZ 311 201 R1003	29,0 ... 42,0	80	100		1	0,330

TA 42 DU ... V1000 (ATEX) für Schütze A 30, A 40, (T) AL 30, (T) AL 40

TA42DU-25-V1000	1SAZ 311 301 R1001	18,0 ... 25,0	50	63		1	0,330
TA42DU-32-V1000	1SAZ 311 301 R1002	22,0 ... 32,0	63	80		1	0,330
TA42DU-42-V1000	1SAZ 311 301 R1003	29,0 ... 42,0	80	100		1	0,330



TA 42 DU

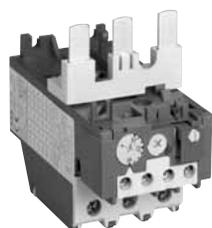
Technische Daten	Seite 2/18	Auslösekenlinien	Seite 2/25
Kurzschlusschutz	Seite 2/21	Widerstand pro Phase	Seite 2/21
Maßbilder	Seite 1/34	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 10A

TA 75 DU, TA 80 DU, TA 110 DU, TA 200 DU

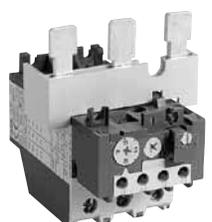
Bestelldaten

2



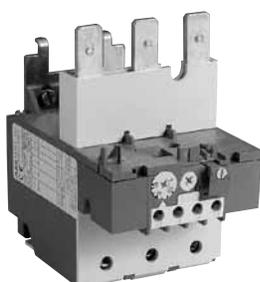
TA 75 DU

2CDC231001F0003



TA 80 DU

SB 7399



TA 110 DU

SB 7398

Typ	Bestell-Nummer	Einstellbereich	Max. Sicherung		Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
			aM A	gG A			
		A ... A					

TA 75 DU für Schütze A 50 ... A 75 und AE 50 ... AE 75, AF 50 ... AF 75

TA75DU-25	1SAZ 321 201 R1001	18 ... 25	50	63		1	0,330
TA75DU-32	1SAZ 321 201 R1002	22 ... 32	63	80		1	0,330
TA75DU-42	1SAZ 321 201 R1003	29 ... 42	80	100		1	0,330
TA75DU-52	1SAZ 321 201 R1004	36 ... 52	100	125		1	0,330
TA75DU-63	1SAZ 321 201 R1005	45 ... 63	125	160		1	0,330
TA75DU-80	1SAZ 321 201 R1006	60 ... 80	160	200		1	0,330

TA 75 DU ... V 1000 (ATEX) für Schütze A 50 ... A 75 und AE 50 ... AE 75, AF 50 ... AF 75

TA75DU-25-V1000	1SAZ 321 301 R1001	18 ... 25	50	63		1	0,330
TA75DU-32-V1000	1SAZ 321 301 R1002	22 ... 32	63	80		1	0,330
TA75DU-42-V1000	1SAZ 321 301 R1003	29 ... 42	80	100		1	0,330
TA75DU-52-V1000	1SAZ 321 301 R1004	36 ... 52	100	125		1	0,330
TA75DU-63-V1000	1SAZ 321 301 R1005	45 ... 63	125	160		1	0,330
TA75DU-80-V1000	1SAZ 321 301 R1006	60 ... 80	160	200		1	0,330

TA 80 DU für Schütze A 95, A 110, AE 95 und AE 110, AF 95, AF 110

TA80DU-42	1SAZ 331 201 R1003	29 ... 42	80	100		1	0,360
TA80DU-52	1SAZ 331 201 R1004	36 ... 52	100	125		1	0,360
TA80DU-63	1SAZ 331 201 R1005	45 ... 63	125	160		1	0,360
TA80DU-80	1SAZ 331 201 R1006	60 ... 80	160	200		1	0,360

TA 80 DU ... V 1000 (ATEX) für Schütze A 95, A 110, AE 95 und AE 110, AF 95, AF 110

TA80DU-42-V1000	1SAZ 331 301 R1003	29 ... 42	80	100		1	0,360
TA80DU-52-V1000	1SAZ 331 301 R1004	36 ... 52	100	125		1	0,360
TA80DU-63-V1000	1SAZ 331 301 R1005	45 ... 63	125	160		1	0,360
TA80DU-80-V1000	1SAZ 331 301 R1006	60 ... 80	160	200		1	0,360

TA 110 DU für Schütze A 95, A 110, AE 95 und AE 110, AF 95, AF 110

TA110DU-90	1SAZ 411 201 R1001	66 ... 90	160	200		1	0,750
TA110DU-110	1SAZ 411 201 R1002	80 ... 110	200	224		1	0,750

TA 110 DU ... V 1000 (ATEX) für Schütze A 95, A 110, AE 95 und AE 110, AF 95, AF 110

TA110DU-90-V1000	1SAZ 411 301 R1001	66 ... 90	160	200		1	0,750
TA110DU-110-V1000	1SAZ 411 301 R1002	80 ... 110	200	224		1	0,750

TA 200 DU

TA200DU-90	1SAZ 421 201 R1001	66 ... 90	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-110	1SAZ 421 201 R1002	80 ... 110	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-135	1SAZ 421 201 R1003	100 ... 135	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-150	1SAZ 421 201 R1004	110 ... 150	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-175	1SAZ 421 201 R1005	130 ... 175	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-200	1SAZ 421 201 R1006	150 ... 200	A/AF 145, 185				0,750

TA 200 DU ... V 1000 (ATEX)

TA200DU-90-V1000	1SAZ 421 301 R1001	66 ... 90	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-110-V1000	1SAZ 421 301 R1002	80 ... 110	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-135-V1000	1SAZ 421 301 R1003	100 ... 135	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-150-V1000	1SAZ 421 301 R1004	110 ... 150	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-175-V1000	1SAZ 421 301 R1005	130 ... 175	A/AF 145, 185				0,750
TA200DU-200-V1000	1SAZ 421 301 R1006	150 ... 200	A/AF 145, 185				0,750

Technische Daten	Seite 2/18	Auslösekennlinien	Seite 2/25
Kurzschlusschutz	Seite 2/22	Widerstand pro Phase	Seite 2/22
Maßbilder	Seite 2/34	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 20

TA 25 DU, TA 42 DU, TA 75 DU, TA 80 DU

Bestelldaten

2



TA 25 DU



TA 42 DU



TA 75 DU



TA 80 DU

Typ	Bestell-Nummer	Einstellbereich	Max. Sicherung gG	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
		A ... A	A			

TA 25 DU Auslöseklasse 20 für Schütze A9 ... A40 und (T) AL9 ... (T) AL40

TA25DU-1.8-20	1SAZ 211 401 R1025	1,3 ... 1,8	10		1	0,170
TA25DU-2.4-20	1SAZ 211 401 R1028	1,7 ... 2,4	16		1	0,170
TA25DU-3.1-20	1SAZ 211 401 R1031	2,2 ... 3,1	16		1	0,170
TA25DU-4.0-20	1SAZ 211 401 R1033	2,8 ... 4,0	20		1	0,170
TA25DU-5.0-20	1SAZ 211 401 R1035	3,5 ... 5,0	25		1	0,170
TA25DU-6.5-20	1SAZ 211 401 R1038	4,5 ... 6,5	25		1	0,170
TA25DU-8.5-20	1SAZ 211 401 R1040	6,0 ... 8,5	32		1	0,170
TA25DU-11-20	1SAZ 211 401 R1043	7,5 ... 11,0	40		1	0,170
TA25DU-14-20	1SAZ 211 401 R1045	10,0 ... 14,0	50		1	0,170
TA25DU-19-20	1SAZ 211 401 R1047	13,0 ... 19,0	63		1	0,170
TA25DU-25-20	1SAZ 211 401 R1051	18,0 ... 25,0	80		1	0,170
TA25DU-32-20 ⁽¹⁾	1SAZ 211 401 R1053	24,0 ... 32,0 ⁽¹⁾	100		1	0,190

⁽¹⁾ mit Klemmenblock DX25: 1 x 16 mm²

TA 42 DU Auslöseklasse 20 für Schütze A 30, A 40 und (T) AL 30, (T) AL 40

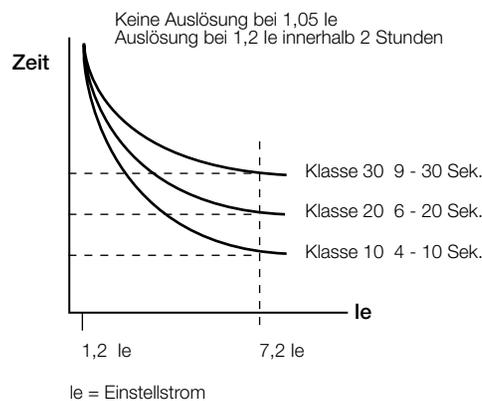
TA42DU-25-20	1SAZ 311 401 R1001	18,0 ... 25,0	100		1	0,370
TA42DU-32-20	1SAZ 311 401 R1002	22,0 ... 32,0	125		1	0,370
TA42DU-42-20	1SAZ 311 401 R1003	29,0 ... 42,0	160		1	0,370

TA 75 DU Auslöseklasse 20 für Schütze A 50 ... A 75 und AE 50 ... AE 75

TA75DU-25-20	1SAZ 321 401 R1001	18,0 ... 25,0	100		1	0,370
TA75DU-32-20	1SAZ 321 401 R1002	22,0 ... 32,0	125		1	0,370
TA75DU-42-20	1SAZ 321 401 R1003	29,0 ... 42,0	160		1	0,370
TA75DU-52-20	1SAZ 321 401 R1004	36,0 ... 52,0	200		1	0,370
TA75DU-63-20	1SAZ 321 401 R1005	45,0 ... 63,0	200		1	0,370
TA75DU-80-20	1SAZ 321 401 R1006	60,0 ... 80,0	250		1	0,370

TA 80 DU Auslöseklasse 20 für Schütze A 95, A 110, AE 95 und AE 110

TA80DU-42-20	1SAZ 331 401 R1003	29,0 ... 42,0	160		1	0,400
TA80DU-52-20	1SAZ 331 401 R1004	36,0 ... 52,0	200		1	0,400
TA80DU-63-20	1SAZ 331 401 R1005	45,0 ... 63,0	200		1	0,400
TA80DU-80-20	1SAZ 331 401 R1006	60,0 ... 80,0	250		1	0,400



Technische Daten	Seite 2/18	Auslösekennlinien	Seite 2/25
Kurzschlusschutz	Seite 2/22	Widerstand pro Phase	Seite 2/22
Maßbilder	Seite 2/34	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 10A, 30

TA 450 DU/SU

Bestelldaten



TA 200 DU



TA 450 DU

Typ	Bestell-Nummer	Einstellbereich A ... A	Für Schütz	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
-----	----------------	----------------------------	------------	-----------------------	----------------------------	--------------------------

TA 450 DU Klasse 10 A normale Anlaufzeit

TA450DU-185	1SAZ 511 201 R1001	130 ... 185	A/AF 210, 260, 300			1,500
TA450DU-235	1SAZ 511 201 R1002	165 ... 235	A/AF 210, 260, 300			1,500
TA450DU-310	1SAZ 511 201 R1003	220 ... 310	A/AF 210, 260, 300			1,500

TA 450 DU Klasse 10 A normale Anlaufzeit, V1000 (ATEX)

TA450DU-185-V1000	1SAZ 511 301 R1001	130 ... 185	A/AF 210, 260, 300			1,500
TA450DU-235-V1000	1SAZ 511 301 R1002	165 ... 235	A/AF 210, 260, 300			1,500
TA450DU-310-V1000	1SAZ 511 301 R1003	220 ... 310	A/AF 210, 260, 300			1,500

TA 450 SU Klasse 30 lange Anlaufzeit

TA450SU-60	1SAZ 611 201 R1005	40 ... 60	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-80	1SAZ 611 201 R1006	55 ... 80	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-105	1SAZ 611 201 R1007	70 ... 105	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-140	1SAZ 611 201 R1008	95 ... 140	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-185	1SAZ 611 201 R1001	130 ... 185	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-235	1SAZ 611 201 R1002	165 ... 235	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-310	1SAZ 611 201 R1003	220 ... 310	A/AF 145 ... 300			1,500

TA 450 SU Klasse 30 lange Anlaufzeit, V1000 (ATEX)

TA450SU-60-V1000	1SAZ 611 301 R1005	40 ... 60	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-80-V1000	1SAZ 611 301 R1006	55 ... 80	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-105-V1000	1SAZ 611 301 R1007	70 ... 105	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-140-V1000	1SAZ 611 301 R1008	95 ... 140	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-185-V1000	1SAZ 611 301 R1001	130 ... 185	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-235-V1000	1SAZ 611 301 R1002	165 ... 235	A/AF 145 ... 300			1,500
TA450SU-310-V1000	1SAZ 611 301 R1003	220 ... 310	A/AF 145 ... 300			1,500

Anbauteile für thermische Überlastrelais TA 450 zum Anbau an Schütze

Die Relais TA 25 DU bis TA 200 DU können ohne Anbauteile an die Schütze angebaut werden.

DT450/A185	1SAZ 501 901 R1001		A(F) 145, A(F) 185		1	0,500
DT450/A300	1SAZ 501 902 R1001		A 210 ... 300		1	0,750

Technische Daten	Seite 2/18	Auslösekennlinien	Seite 2/25
Kurzschlusschutz	Seite 2/22	Widerstand pro Phase	Seite 2/22
Maßbilder	Seite 2/35	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais Zubehör

2



2CDC 231 017 F0006

DB 25



SST 189 91 R

DB 80



SST 279 92 R

DB 200



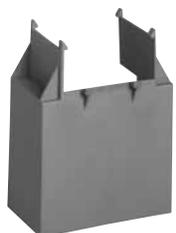
SST 014 94 R

DX 25



1SFT9800-014

LT 185 AY



2CDC231002F0003

LT 200/A

Anbauteile für Einzelaufstellung

Typ	Bestell-Nummer	für Thermisches Überlastrelais	Befestigung	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
DB25/25A	1SAZ 201 108 R0001	TA 25 DU ≤ 25	auf- rasten		1	0,050
DB25/32A	1SAZ 201 108 R0002	TA 25 DU 32				
DB80	1SAZ 301 110 R0001	TA 42 DU TA 75 DU TA 80 DU	auf 35 mm		1	0,170
DB200 *)	1SAZ 401 110 R0001	TA 110 DU TA 200 DU	Schraub- befes- tigung		1	0,230

*) kein Berührungsschutz für DB 200 lieferbar

Klemmenblock 10 mm²

Typ	Bestell-Nummer	für Thermisches Überlastrelais	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
DX25	1SAZ 201 307 R0002	TA 25 DU 25 und DB 25/25 A		1	0,030

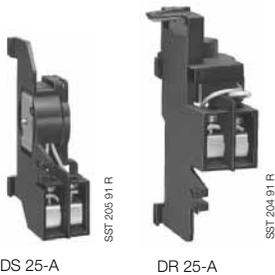
Gerätebezeichnung für thermische Überlastrelais TA 25 DU...TA 450 DU/SU

Typ	Bestell-Nummer	aufsteckbar auf:	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Box	Gewicht 1 Box kg
BA5-50	1SBN 110 000 R1000	Schütze (nicht aber EH und EK), thermischen Überlastrelais, Hilfsschütze, Zubehör		1	0,017

Klemmenabdeckung für TA 200

LT185-AY zwischen A145/185 und TA 200 DU	1SFN 124 704 R1000	A 145, A 185		1	1,000
LT200/A für Lastseite von TA 200 DU	1SAZ 401 901 R1001	A 145, A 185		1	0,070

Thermische Überlastrelais Zubehör



Typ	Bestell-Nummer	Für Gerät/ Beschreibung	Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
-----	----------------	----------------------------	-----------------------	----------------------------	--------------------------

Fernauslösespule

die Spule dient zum Fernauslösen der thermischen Überlastrelais TA 25 DU, TA 450 DU/SU.
Die Spule ist nicht für kontinuierlichen Betrieb zugelassen. Impulsdauer 0,2 ... 0,35 s.

DS25-A-24	1SAZ 201 501 R0001	24 V/48 V	Betätigungs- spannung U _c bei 50/60 Hz	1	0,100
DS25-A-110	1SAZ 201 501 R0003	110 V		1	0,100
DS25-A-220/380	1SAZ 201 501 R0005	220/380 V		1	0,100
DS25-A-500	1SAZ 201 501 R0006	500 V		1	0,100

Fernrückstellspule

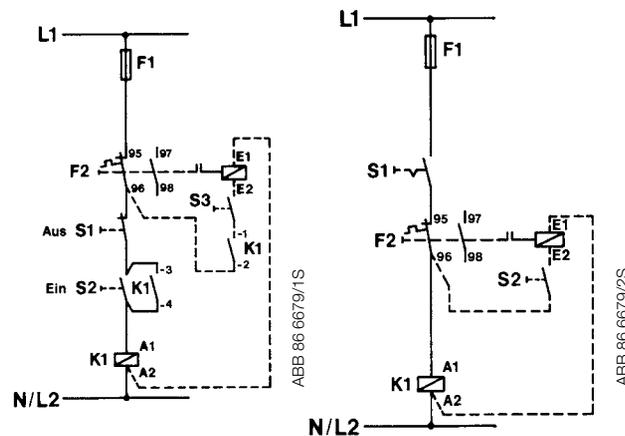
die Spule dient zum Rücksetzen der thermischen Überlastrelais TA 25 DU, TA 450 DU/SU.
Das Überlastrelais muss dazu auf „manuelles Rücksetzen“ eingestellt sein.

Die Spule ist nicht für kontinuierlichen Betrieb zugelassen. Impulsdauer 0,2 ... 0,35 s.

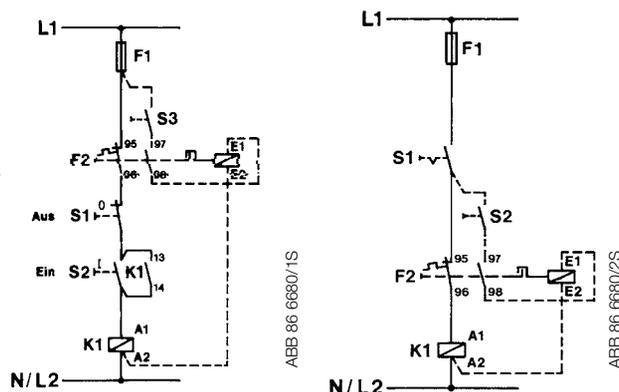
DR25-A-24	1SAZ 201 504 R0001	24 V	Betätigungs- spannung U _c bei 50/60 Hz	1	0,100
DR25-A-48	1SAZ 201 504 R0002	48 V		1	0,100
DR25-A-110	1SAZ 201 504 R0003	110 V		1	0,100
DR25-A-220/380	1SAZ 201 504 R0005	220/380 V		1	0,100
DR25-A-500	1SAZ 201 504 R0006	500 V		1	0,100

Schaltpläne

TA 25 DU mit DS 25-A



TA 25 DU mit DR 25-A



Elektronische Überlastrelais E 16 DU ... E 1250 DU

Bestelldaten

2



2CDC 231 001 F0006

E 16 DU



2CDC 231 002 F0006

E 45 DU



2CDC 231 003 F0006

E 80 DU



2CDC 231 004 F0006

E 140 DU

Elektronische Überlastrelais E 16 DU ... E 1250 DU, Klasse 10, 20, 30 einstellbar ⁽¹⁾

Typ	Bestell-Nummer	Einstell- bereich A ... A	Max. Sicherung		Preis 1 Stück €	Verp.- Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
			aM A	gG A			

für Schütze B(C) 6, B(C) 7, B 6 S, B 7 S, A 9 ... A 16, (T)AL 9 ... (T)AL 16

E16DU-0,32	1SAX 111 001 R1101	0,1 ... 0,32		1		1	0,150
E16DU-1,0	1SAX 111 001 R1102	0,3 ... 1,0		4		1	0,150
E16DU-2,7	1SAX 111 001 R1103	0,8 ... 2,7		10		1	0,150
E16DU-6,3	1SAX 111 001 R1104	1,9 ... 6,3		20		1	0,150
E16DU-18,9	1SAX 111 001 R1105	5,7 ... 18,9		50		1	0,150

für Schütze A 26 ... A 40, (T)AL 26 ... (T)AL 40

E45DU-30	1SAX 211 001 R1101	9 ... 30		-		1	0,36
E45DU-45	1SAX 211 001 R1102	15 ... 45		-		1	0,36

für Schütze A(F) 50 ... A(F) 75, (T)AE 50 ... (T)AE 75

E80DU-80	1SAX 311 001 R1101	27 ... 80		-		1	0,78
----------	--------------------	-----------	--	---	--	---	------

für Schütze A(F) 95 ... A(F) 110, (T)AE 95 ... (T)AE 110

E140DU-140	1SAX 321 001 R1101	50 ... 140		-		1	0,93
------------	--------------------	------------	--	---	--	---	------

für Schütze A(F) 145 ... A(F) 185

E200DU-200	1SAX 511 001 R1101	60 ... 200		-		1	1,12
------------	--------------------	------------	--	---	--	---	------

für Schütze A(F) 210 ... A(F) 300

E320DU-320	1SAX 521 001 R1101	100 ... 320		-		1	1,26
------------	--------------------	-------------	--	---	--	---	------

für Schütze AF 400 ... AF 460

E500DU-500	1SAX 711 001 R1101	150 ... 500		-		1	1,21
------------	--------------------	-------------	--	---	--	---	------

für Schütze AF 580 ... AF 750

E800DU-800	1SAX 811 001 R1101	250 ... 800		-		1	4,24
------------	--------------------	-------------	--	---	--	---	------

für Schütze AF 1350, AF 1650

E1250DU-1250 ⁽²⁾	1SFA 739 001 R1000	375 ... 1250		-		1	10,0
-----------------------------	--------------------	--------------	--	---	--	---	------

(1) nicht verwendbar für Einphasen-Motoren und Gleichstrommotoren

(2) inklusive Anbauteile für Schütze

Technische Daten	Seite 2/28	Auslösekennlinien	Seite 2/31
Kurzschlusschutz	Seite 2/31	Widerstand pro Phase	Seite 2/31
Maßbilder	Seite 2/36	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Elektronische Überlastrelais E 16 DU ... E 1250 DU

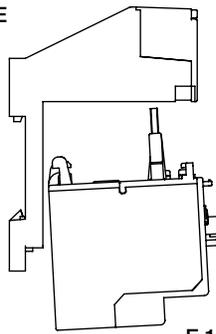
Bestelldaten, Zubehör



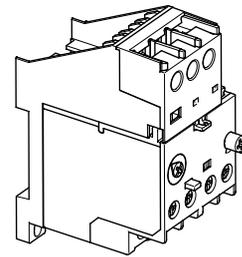
Anbauteil für Einzelaufstellung

Typ	Bestell-Nummer	für elektronisches Überlastrelais	Befestigung	Preis 1 Stück €	Verp.-Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
DB16E	1SAX 101 110 R0001	E 16 DU	Schraub-/Hutschiene		1	

DB 16 E



E 16 DU



Anbauteile für Einzelaufstellung

Typ	Bestell-Nummer	für elektronisches Überlastrelais	Befestigung	Preis 1 Stück €	Verp.-Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
DB45E	1SAX 201 110 R1001	E 45 DU	35 mm		1	
DB80E	1SAX 301 110 R1001	E 80 DU	Schraubbefestigung		1	
DB140E	1SAX 301 110 R1002	E 140 DU	Schraubbefestigung		1	

Technische Daten	Seite 2/29	Auslösekennlinien	Seite 2/31
Maßbilder	Seite 2/36	Approbationen, Zulassungen	Seite 2/33

Elektronische Überlastrelais E 16 DU ... E 1250 DU

Bestell­daten, Zubehör

2



E 16 DU mit B6, B7

SST 017 99



E 16 DU mit A9, A12, A16

SST 018 99



A 300 Schütz mit E 320 DU Überlastrelais und LT 320 E Klemmenabdeckung

Anbauteile für elektronische Überlastrelais zum Anbau an Schütze

Typ	Bestell-Nummer	Für Schütz	Überlastrelais	Preis 1 Stück €	Verp.-Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
DT500/AF460-L	1SAX 701 902 R1001	AF 400/AF 460	E 500 DU		1	0,500
DT500/AF460-S	1SAX 701 902 R1011	AF 400/AF 460	E 500 DU		1	0,500
DT800/AF750-L	1SAX 801 902 R1001	AF 580/AF 750	E 800 DU		1	0,750
DT800/AF750-S	1SAX 801 902 R1011	AF 580/AF 750	E 800 DU		1	0,750

S: short, für Schütz ohne Querverbinder
L: long, für Schütz mit Querverbinder, z.B. Wendeverbinder

Klemmenabdeckungen

Typ	Bestell-Nummer	aufsteckbar auf:	Preis 1 Stück €	Verp.-Einheit Stück	Gewicht 1 Stück kg
-----	----------------	------------------	-----------------	---------------------	--------------------

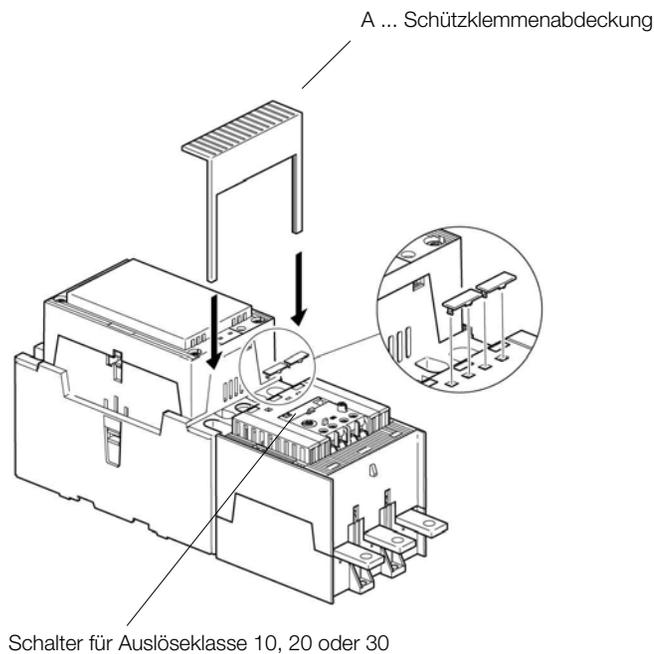
Klemmenabdeckung für E 200 DU bis E 320 DU (Lastseite) *)

LT200E	1SAX 501 904 R0001	E 200 DU		1	0,156
LT320E	1SAX 601 904 R0001	E 320 DU		1	0,176

Klemmenabdeckung für E 500 DU bis E 800 DU (komplette Abdeckung)

LT500E	1SAX 701 904 R0001	E 500 DU		1	0,780
LT800E	1SAX 801 904 R0001	E 800 DU		1	1,410

*) Bei Einzelaufstellung auch für die Eingangsseite verwendbar. Bei Anbau an ein Schütz wird die Eingangsseite des Ü-Relais durch die Schützabdeckung abgedeckt.

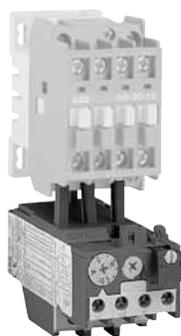


Technische Daten	Seite 2/30	Auslöse­kenn­linien	Seite 2/31
Maßbilder	Seite 2/37	Approba­tionen, Zu­lassungen	Seite 2/33

Thermische Überlastrelais T... und TA...

Beschreibung

2



SEP160133

Anwendung

Thermische Überlastrelais T und TA werden in Verbindung mit Schützen **A**, **(T) AL**, **(T) AF** und **AE** sowie Kleinschützen zum Schutz von Motoren mit Nennbetriebsspannungen bis 690 V Wechselstrom und 800 V Gleichstrom verwendet.

Sortiment

● STANDARD-Relais:

Typen: **T16**, **TA 25 DU**, **TA 42 DU**, **TA 75 DU**, **TA 80 DU**, **TA 110 DU**, **TA 200 DU**, **TA 450 DU/SU**, **T 450 DU/SU**

- Die Relais **T16** bis **TA 200** werden direkt in den Motorstromkreis geschaltet und vom Motorstrom durchfließen.
- Die Relais **TA 450 DU** werden über Stromwandler mit linearer Charakteristik gespeist.
- Die Relais **TA 450 SU** werden über einen Stromwandler mit Sättigungscharakteristik gespeist, und haben deshalb verlängerte Auslösezeiten. Siehe Abschnitt „Schutz bei Schweranlauf“ Seite 2/16.

● Sonderausführungen:

Thermische Überlastrelais mit verschiedenen Approbationen und Zulassungen siehe Seite 2/33, Relais zum Schutz von ATEX Motoren.

Bauart, Funktion

● Allgemeines

Die Relais sowie das Zubehör entsprechen den wichtigsten internationalen (IEC), europäischen (EN) und nationalen Normen (DIN-VDE, NFC-UTE, BS, usw...) und berücksichtigen die weltweit erforderlichen Approbations- und Zulassungsvorschriften.

Die thermischen Überlastrelais sind dreipolig

Sie haben Bimetallauslöser (1 pro Phase), die vom Motorstrom durchfließen werden und indirekt beheizt sind. Unter dem Einfluß der Erwärmung biegen die Bimetalle aus und rufen die Auslösung des Relais hervor. Die Hilfskontakte ändern ihre Schaltstellung.

Die Relais haben eine Einstellskala in Ampère. Übereinstimmend mit den internationalen und nationalen Normen ist der Einstellstrom der **Motornennstrom** und nicht der Auslösestrom. Kein Auslösen bei 1,05 x I Einstellstrom innerhalb von 2 h, Auslösung bei 1,2 x I Einstellstrom innerhalb von 2 h.*)

Die **Sammelauslösekurven** (ausgehend vom kalten und warmen Zustand drei- und zweiphasig) sind in den technischen Daten abgebildet.

Die Relais sind so gebaut, daß sie sich im Falle einer Überlast selbst schützen bis der vorgeschaltete Kurzschlusschutz anspricht, wie er in den Tabellen angegeben ist.

Technische Daten

Alle Relais haben:

- **Freiauslösung:** Selbst bei gedrücktem Rückstellknopf wird das Auslösen im Fehlerfall nicht behindert.
- **Temperaturkompensation:** – siehe Seite 2/16.
- **Phasenausfallempfindlichkeit nach IEC/EN 60947-4-1:** Diese Einrichtung ergibt in den Grenzen des Einstellbereichs eine Verkürzung der Auslösezeiten im Falle des Fehlens einer Phase und damit einer Verbesserung des Motorschutzes.
- **Auslöseklasse:** **10, 10A, 20** bei thermischen Überlastrelais T, TA... DU
30 bei thermischen Überlastrelais Typ TA ... SU.
siehe auch Seite 1/213.
- Rückstell- und Prüffunktionen siehe Seite 2/20.

Hilfskontakte:

Die Relais haben zwei integrierte Hilfskontakte

- einen Öffner, bezeichnet mit 95 – 96
- einen Schließer, bezeichnet mit 97 – 98

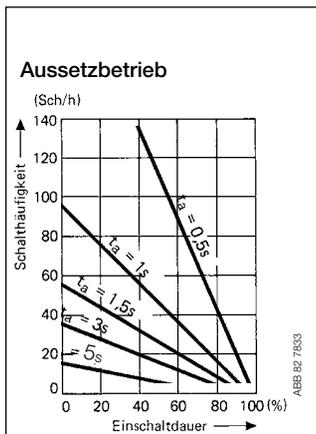
Die beiden Kontakte sind galvanisch getrennt und sind deshalb zur Verwendung in zwei verschiedenen Stromkreisen (Steuerstromkreis und Meldestromkreis) geeignet.

*) Die Angaben gelten bei 20 °C Umgebungstemperatur.

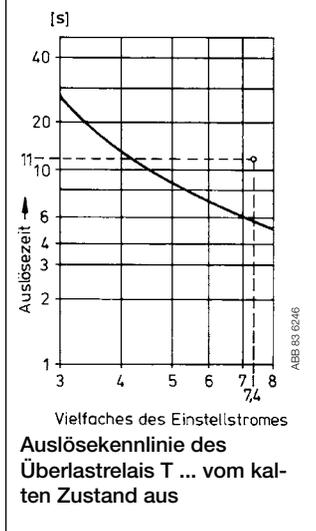
Thermische Überlastrelais T 16, TA 25 DU ... TA 450 DU/SU

Technische Daten

2



Schalthäufigkeit in Abhängigkeit von der relativen Einschaltdauer ED in %, t_a : Motoranlaufzeit



Schalthäufigkeit

Um Fehlauslösungen zu vermeiden, können thermische Überlastrelais T nicht mit beliebig hoher Schalthäufigkeit betrieben werden. Unbedenklich ist die Anwendung bis zu 15 Schaltungen / Stunde. Höhere Schalthäufigkeiten sind zulässig, wenn die relative Einschaltdauer und die Motoranlaufzeit berücksichtigt werden sowie der Einschaltstrom des Motors den 6-fachen Betriebsbemessungsstrom nicht wesentlich übersteigt. Richtwerte für die zulässige Schalthäufigkeit können dem nebenstehenden Diagramm entnommen werden.

Beispiel: Anlaufzeit des Motors: 1 Sekunde
Relative Einschaltdauer: 40 %
ergibt eine zulässige Schalthäufigkeit von max. 60 Schaltungen / Stunde

Für höhere Schalthäufigkeiten und wechselnde Belastung, z.B. für häufiges Anlassen und Bremsen wird die Verwendung des Motorschutzes CUSTORAPID® empfohlen. Bei blockierten Läufers von läuferkritischen Motoren wird die Verwendung einer Kombination von thermischen Überstromrelais und CUSTORAPID® empfohlen.

Schutz bei Schweranlauf

Für besonders schwere Anlaufbedingungen können die Relais **TA 450 SU** verwendet werden. Die angegebenen Einstellbereiche gelten für das einmalige Durchführen der Leitungen. Das Relais kann auch für kleinere Motornennströme verwendet werden. Dies wird durch mehrmaliges Durchschleifen der Leitungen erreicht. Der auf dem Typenschild angegebene Einstellbereich ändert sich im umgekehrten Verhältnis zu der Anzahl der durchgeschleiften Leitungen.

Z.B. **TA 450 DU/SU** mit einem Einstellbereich von 130 ... 185 A eignet sich bei zweimaligem Durchschleifen der Leitungen auch für Ströme von 65 ... 92,5 A; bei dreimaligem Durchschleifen von 43,3 ... 61,6 A.

Sonderausführung für ATEX Motoren

Die Relais T 16, TA 25 DU ... TA 450 DU/SU sind geeignet zum Schutz von ATEX Motoren. Sie sind von der „Physikalisch Technischen Bundesanstalt“ (PTB) in Braunschweig geprüft und zugelassen.

Bei der Auswahl des Überlastrelais ist die Eignung aufgrund der Auslösekennlinien zu überprüfen. Maßgebend sind die Werte für das Verhältnis Anzugsstrom I_a zu Nennstrom I_n und die kürzeste t_E -Zeit, die in der PTB-Zulassungsbescheinigung und auf dem Typenschild des Motors vermerkt sein müssen. Das Relais muss innerhalb der t_E -Zeit auslösen, d.h. die Auslösekennlinie vom kalten Zustand aus muss unterhalb des Koordinatenpunktes I_a/I_n und der t_E -Zeit verlaufen.

Beispiel für die Eignung eines Überlastrelais TA

Der Motor mit erhöhter Sicherheit hat folgende Daten:
Leistung = 7,5 kW, $I_a/I_n = 7,4$, t_E -Zeit = 11 Sekunden.
Nach nebenstehender Auslösekurve liegt die Auslösezeit unterhalb der t_E -Zeit des Motors.
Die Relais in Sonderausführung für Motoren in Schutzart EEx e unterscheiden sich von der Normalausführung wie folgt:

Sonderprüfung der Auslösezeiten im Werk

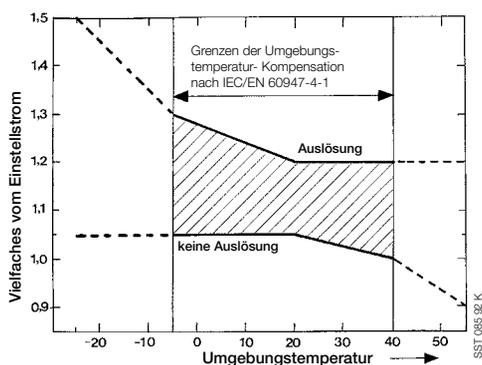
Sonder-Bestell-Nummer

Auslösekennlinien sowie die Betriebsanleitungen für die einzelnen Einstellbereiche und die ATEX Bescheinigungen können angefordert werden.

Geschäftsnummern der PTB

Typ	Zulassungs-Nr.
TA 25 DU V 1000 ... TA 450 DU/SU V 1000	02 ATEX 3045

Grenzwerte für die Auslösung bei Umgebungstemperaturen abweichend von 20 °C



Umgebungstemperatur-Kompensation:

Die Überlastrelais sind gegen Einflüsse der Umgebungstemperatur geschützt durch ein Kompensationsbimetall, das die Umgebungstemperatur erfährt.

Diese Konstruktion führt dazu, daß die Auslösung von -5 °C bis +40 °C innerhalb der von IEC/EN 60947-4-1 definierten Bereichen erfolgt. Für den erweiterten Bereich bis -25 °C, bzw. +55 °C siehe nebenstehende Kurve.

Beispiel:

Auslösung bei -25 °C. Die Auslösung erfolgt bei $\leq 1,5$ fachem Einstellstrom.

Rückstellung:

Die Typen E 16 ... E 1250 DU, T 16, TA 25 DU...T 450 DU/SU haben eine umschaltbare Hand / Automatik-Rückstellung.

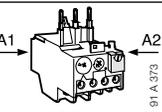
Lieferzustand:

Hand- Rückstellung.

Thermische Überlastrelais T... und TA...

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Typ	T16	TA 25 DU	TA 42 DU	TA 75 DU
Normen	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1			
Approbationen, Zulassungen	siehe Seite 2/33			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	690 AC	690	
Bemessungsisolationsspannung U_i nach IEC/EN 60947-4-1	V	690		
Stoßspannungsbelastbarkeit U_{imp} nach IEC/EN 60947-4-1	kV	6		
Zulässige Umgebungstemperatur				
– Lagertemperatur	°C	– 50 bis + 80	– 40 bis + 70	
– für Betrieb (kompensiert)	°C	– 25 bis + 60	– 25 bis + 55 (Grenzwerte siehe Seite 2/16)	
Einbaulage		Pos 1 ... 5	beliebig, jedoch stehende Einbaulage nach Möglichkeit vermeiden	
Stoßfestigkeit bei Nennstrom I_n				
• Kritische Stoßrichtung A1, A2		Stoßdauer ms		15
		auf Anfrage		12
Rüttelfestigkeit: (± 1 mm, 50 Hz)		vielfaches von g	auf Anfrage	8
Befestigung		– an Schütz – mit Anbauteil AB..		
		einhängen am Schütz, festschrauben in den Hauptanschlussklemmen • mit Schrauben: 2 x M4 oder  35 mm EN 60715		
Anschlussklemmen und Anschlussart Hauptleiter (Motorseite)			TA 25 DU Einstellbereiche: 0,1...0,16 A 24...32 A bis 18...25 A	
• Abisolierlänge • Schraubanschlüsse – Schraubklemme		12 mm M4 1,1-1,5Nm	M4/ 1,44 – 1,92 Nm	– M6/3,0 – 4,0 Nm
– mit Klemmenblock D x 25		–	–	M5 2,5 – 3,2 Nm
– mit Stromschienen oder Kabelschuhen		–	–	–
• Anschlussquerschnitte				
– ein- oder mehrdrähtig	mm ²	1 od. 2 x 0,75 ... 1,5 1 od. 2 x 1,5 ... 4	2 x 1,5 ... 6	1 x 10
– feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1 od. 2 x 0,75 ... 4	2 x 1,5 ... 4	2 x 0,75 ... 6
– Stromschienen	mm	–	–	–
Anschlüsse der Hilfsleiter				
• Abisolierlänge • Schraubanschluss (Schraubengröße) – mit selbstabhebender Klemmscheibe		9 mm M3/1,1-1,5Nm		M3,5/0,8 Nm
• Anschlussquerschnitte				
– ein- oder mehrdrähtig	mm ²	1 od. 2 x 0,75 ... 4		2 x 0,75 ... 4
– feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1 od. 2 x 0,75 ... 2,5		2 x 0,75 ... 2,5
Schutzart IEC/EN 60947-1 Anhang R		IP20	EN 50274, Schutz gegen elektrischen Schlag. Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile. (Zusätzl. Klemmenabdeckungen sind bis einschl. TA 110 DU nicht erforderlich)	

Technische Daten der Strombahnen

Typ	T16	TA 25 DU	TA 42 DU	TA 75 DU	TA 80 DU	TA 110 DU	TA 200 DU	TA 450 DU	TA 450 SU
Anzahl der Strombahnen	3								
Einstellbereiche	siehe Bestelldaten								
Auslöseklasse nach IEC/EN 60947-4-1	10	10 A und 20			10 A		30		
Frequenzbereich	Hz	50/60	0 ... 400					50/60	
Schalhäufigkeit ohne Frühauslösung		bis 15 Sch./h oder 60 Sch./h mit rel. Einschaltdauer max. 40 % und Einschaltstrom max. 6 x I_n und die Anlaufzeit 1s nicht überschreitet							
Widerstand pro Phase in mΩ und Verlustleistung pro Phase in W bei oberem Einstellstrom		siehe Seite 2/21 und 2/22							
Erforderliche Sicherungen für Kurzschlusschutz		siehe Seite 2/21 und 2/22							

Thermische Überlastrelais T... und TA...

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten (Fortsetzung)

	TA 80 DU	TA 110 DU	TA 200 DU	TA 450 DU/SU
	IEC/EN 60947-4-1			
	siehe Seite 2/33			
V	690			
V	690 AC			1000
kV	6			8
°C	– 40 bis + 70			
°C	– 25 bis + 55 (Grenzwerte siehe Seite 2/16)			
	beliebig, jedoch stehende Einbaulage nach Möglichkeit vermeiden			
ms	15			
x g	12			
x g	8			
	M6 –	4 Schrauben M5		
	M6/3,0 – 4,0 Nm	HC, M8/7,2 – 9,6 Nm	HC, M8/7,2 – 9,6 Nm	–
	–	–	–	–
	–	–	M10/12,0 – 16,0 Nm	M10/12,0 – 16,0 Nm
mm ²	1 x 2,5 ... 25 oder 2 x 2,5 ... 16	16 ... 35	25 ... 120	
mm ²	1 x 2,5 ... 25 oder 2 x 2,5 ... 10	16 ... 35	25 ... 95	
mm ²	–	–	20 x 4	25 x 5
	M 3,5/0,8 Nm			
mm ²	2 x 0,75 ... 4			
mm ²	2 x 0,75 ... 2,5			
	EN 50274, Schutz gegen elektrischen Schlag. Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile.		EN 50274, Schutz gegen elektrischen Schlag. Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile.	

2

Thermische Überlastrelais T... und TA...

Technische Daten

2



T16

2CDC231001RS0010

Technische Daten der Hilfskontakte

Typ	T16		TA 25 DU ...TA 450 DU/SU	
	Öffner 95 - 96	Schließer 97 - 98	Öffner 95 - 96	Schließer 97 - 98
Hilfsschalter				
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V 600	500	500	
Konventioneller thermischer Dauerstrom I_{th}	A 6	4	10	6
Bemessungsbetriebsstrom I_e				
bei AC 15 bis 240 V	A 3	0,75	3	3
bei AC 15 bis 440 V	A 0,75	0,75	1,9	1,0
bei AC 15 bis 500 V	A 0,75	0,75	1	1,0
bei DC 13 bis 24 V	A 1,25	1,25	1,25	1,25
bis 60 V	A		0,50	0,25
bis 125 V	A 0,55	0,55	0,25	0,25
bis 250 V	A 0,27	0,27	0,12	0,04
Max. Potentialdifferenz zwischen Schließer- und Öffnerkontakt	AC V		500	
	DC V		440	
Kurzschlusschutz	gG A	6	10	6
STOTZ-Sicherungsautomat:				
S 200	A		K3	K1

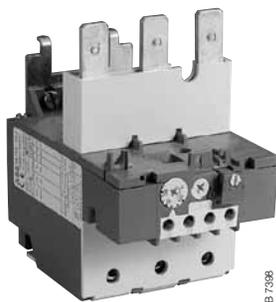
Funktion der thermischen Überlastrelais TA 25 DU ... TA 450 DU/SU

Betätigung der blauen Rückstelltaste	Kontakte	Relais ausgelöst		Relais nicht ausgelöst	
		Manuell	Automatik	Manuell	Automatik
	Ö 95-96 S 97-98	offen geschlossen	offen geschlossen	geschlossen offen	geschlossen offen
● Taste R Stellung in Pos. „R“	Ö 95-96 S 97-98	schließt bei Betätigung öffnet bei Betätigung	- - -	- - -	- - -
● Taste R/O Stellung in Pos. „R/O“	Ö 95-96 S 97-98	schließt bei loslassen öffnet bei Betätigung	- - -	öffnet bei Betätigung schließt bei loslassen -	öffnet bei Betätigung schließt bei loslassen -



TA 25 DU

SB 7346



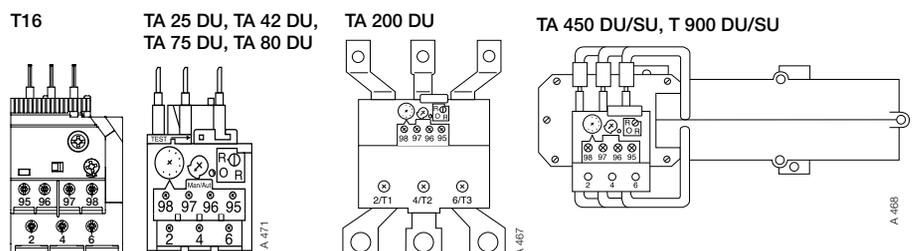
TA 110 DU

SB 7398

Funktion der thermischen Überlastrelais T16

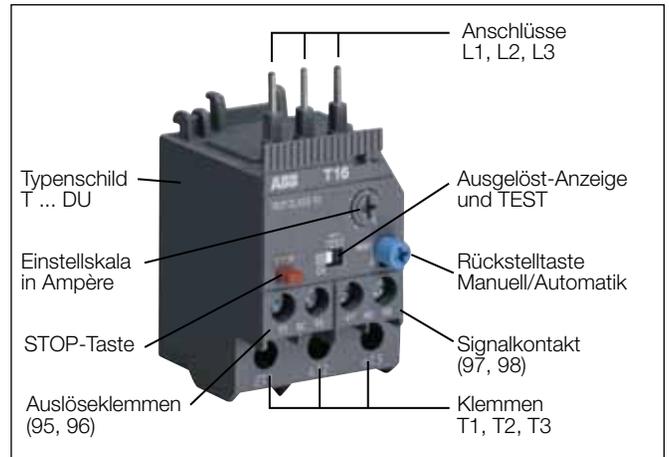
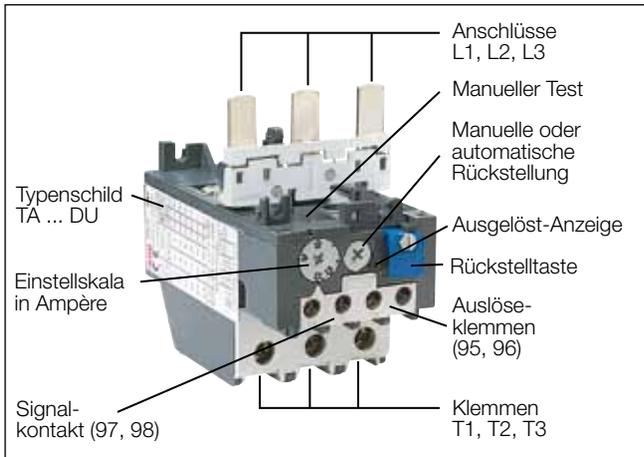
	Kontakt „95-96“	Kontakt „97-98“	Schaltstellungs- anzeige	Bemerkung
Relais ausgelöst	offen	geschlossen		
Relais nicht ausgelöst	geschlossen	offen	ON	
TEST Rückstelltaste - Manuell	offen	geschlossen		
TEST Rückstelltaste - Automatik	offen	geschlossen		während des Testvorganges
STOP Relais ausgelöst	offen	geschlossen		STOP-Taste hat keine Funktion
STOP Relais nicht ausgelöst	offen	geschlossen		während STOP-Taste gedrückt ist

Lage der Anschlussklemmen (siehe auch Seite 1/237)



Thermische Überlastrelais T... und TA..., Auslöseklasse 10, 10A

Technische Daten



Widerstände und Verlustleistungen pro Phase Kurzschlusschutz

Einstellbereiche		Kurzschlusschutz (Sicherungen, Leitungsschutzschalter)				Widerstand	Verlustleistung
von	... bis	Zuordnungsart 2 (1)		Zuordnungsart 1 (1)		pro Phase	pro Phase bei oberem Einstellstrom
A	A	gG/T	aM	S 223 K	gG	mΩ	W

Thermisches Überlastrelais T16

0,10 ... 0,13	0,5 T				–	106510	1,80
0,13 ... 0,17	1,0 T				–	62280	1,80
0,17 ... 0,23	1,0 T				–	37430	1,98
0,23 ... 0,31	1,0 T				–	20600	1,98
0,31 ... 0,41	2,0 gG				–	11420	1,92
0,41 ... 0,55	2,0 gG				–	6350	1,92
0,55 ... 0,74	4,0 gG				–	3620	1,98
0,74 ... 1,00	6,0 gG				–	1920	1,92
1,00 ... 1,30	6,0 gG				–	1065	1,80
1,30 ... 1,70	10,0 gG				–	623	1,80
1,70 ... 2,30	10,0 gG				–	340	1,80
2,30 ... 3,10	10,0 gG				–	187	1,80
3,10 ... 4,20	20,0 gG				–	102	1,80
4,20 ... 5,70	20,0 gG				–	59	1,92
5,70 ... 7,60	35,0 gG				–	31	1,80
7,60 ... 10,0	35,0 gG				–	19,3	1,93
10,0 ... 13,0	40,0 gG				–	13,1	2,21
13,0 ... 16,0	40,0 gG				–	7,8	1,99

Thermisches Überlastrelais TA 25 DU

0,1 ... 0,16	0,5	–	–	25	K6	85850	2,2
0,16 ... 0,25	0,63	–	–	25		35150	2,2
0,25 ... 0,4	1,25	–	0,5	25		13750	2,2
0,4 ... 0,63	2	–	1,0	25		5370	2,2
0,63 ... 1,0	4	2	1,0	25		2190	2,2
1,0 ... 1,4	4	2	1,6	25		1120	2,2
1,3 ... 1,8	6	4	2	25		670	2,2
1,7 ... 2,4	6	4	3	25	K10	383	2,2
2,2 ... 3,1	10	6	3	25		229	2,2
2,8 ... 4,0	10	6	4	25		137	2,2
3,5 ... 5,0	16	10	6	25		87,5	2,2
4,5 ... 6,5	20	16	8	25	K25	51	2,2
6,0 ... 8,5	25	20	10	25		30,4	2,2
7,5 ... 11	35	25	16	35		18,2	2,2
10 ... 14	35	25	16	35		11,2	2,2
13 ... 19	50	35	20	50	K40	6,3	2,3
18 ... 25	63	50	25	63		4,7	2,9
24 ... 32	80	63	32	80		3,2	3,3

(1) Zuordnungsart 1 nach IEC/EN 60947-4-1: Es können bei einem Kurzschluss Schäden am Relais auftreten, die einen Austausch notwendig machen.
Zuordnungsart 2 nach IEC/EN 60947-4-1: Es treten beim Kurzschluss keine Schäden oder Änderungen der Ansprechwerte auf.

Thermische Überlastrelais T... und TA..., Auslöseklasse 10A, 30

Technische Daten

2

Widerstände und Verlustleistungen pro Phase Kurzschlusschutz

Einstellbereich von ... bis A A	Kurzschlusschutz (Sicherungen, Leitungsschutzschalter)						Widerstand pro Phase mΩ	Verlustleistung pro Phase bei oberem Einstellstrom W
	Zuordnungsart 2 ⁽¹⁾				Zuordnungsart 1 ⁽¹⁾			
	gG	aM	S 273	S 703	gG			
	A	A	A	A	A			

Thermisches Überlastrelais TA 42 DU

18 ... 25	63	50	50	50	160		5,5	3,43
22 ... 32	80	63	50	50	160		2,89	2,91
29 ... 42	100	80	63	63	160		1,84	3,24

Thermisches Überlastrelais TA 75 DU

18 ... 25	63	50	50	50	160		5,5	3,43
22 ... 32	80	63	50	50	160		2,89	2,91
29 ... 42	100	80	63	63	160		1,84	3,24
36 ... 52	125	100	63	80	160		1,3	3,51
45 ... 63	160	125	–	100	250		0,936	3,72
60 ... 80	200	160	–	100	250		0,615	3,94

Thermisches Überlastrelais TA 80 DU

29 ... 42	100	80	63	63	160		1,84	3,24
36 ... 52	125	100	63	80	160		1,3	3,51
45 ... 63	160	125	–	100	250		0,936	3,72
60 ... 80	200	160	–	100	250		0,615	3,94

Einstellbereich von ... bis A A	Kurzschlusschutz (Sicherungen, Leitungsschutzschalter)				Widerstand pro Phase mΩ	Verlustleistung pro Phase bei oberem Einstellstrom W
	Zuordnungsart 2 ⁽¹⁾		Zuordnungsart 1 ⁽¹⁾			
	gG	aM	gG			
	A	A	A			

Thermisches Überlastrelais TA 110 DU

66 ... 90	200	160	250	0,540	4,37
80 ... 110	224	200	315	0,378	4,57

Thermisches Überlastrelais TA 200 DU

66 ... 90	200	160	250	0,540	4,37
80 ... 110	224	200	315	0,378	4,57
100 ... 135	224	200	315	0,318	5,79
110 ... 150	250	224	355	0,255	5,74
130 ... 175	315	250	400	0,214	6,55
150 ... 200	315	250	500	0,182	7,28

Thermisches Überlastrelais TA 450 SU

40 ... 60	125	100	ohne Vorsicherung siehe Schütze	–	2,2
55 ... 80	160	125		–	2,2
70 ... 105	200	160		–	2,2
95 ... 140	315	250		–	2,2

Thermisches Überlastrelais TA 450 DU / SU

130 ... 185	355	250	ohne Vorsicherung siehe Schütze	–	2,2
165 ... 235	400	315		–	2,2
220 ... 310	500	400		–	2,2

(1) Zuordnungsart 1 nach IEC/EN 60947-4-1: Es können bei einem Kurzschluss Schäden am Relais auftreten, die einen Austausch erforderlich machen.
Zuordnungsart 2 nach IEC/EN 60947-4-1: Es treten bei einem Kurzschluss keine Schäden oder Änderungen der Ansprechwerte auf.

Thermische Überlastrelais T... und TA..., Auslöseklasse 20

Technische Daten

Widerstände und Verlustleistungen pro Phase Kurzschlusschutz

Einstellbereiche von ... bis A ... A	Kurzschluss-Schutz (Sicherungen)		UL	UL	Widerstand pro Phase mΩ	Verlustleistung pro Phase bei oberem Einstellstrom W
	Zuordnungsart 2 ⁽¹⁾	Zuordnungsart 1 ⁽¹⁾	Sicherung/600 V K5 A	600 V Leistungsschalter A		

Thermisches Überlastrelais TA 25 DU Auslöseklasse 20

1,3 ... 1,8	10	25	6	-	670,3	2,2
1,7 ... 2,4	16	25	10	-	381	2,2
2,2 ... 3,1	16	25	10	-	235,3	2,3
2,8 ... 4,0	20	25	15	-	140,7	2,3
3,5 ... 5,0	25	25	20	-	91,2	2,3
4,5 ... 6,5	25	25	25	-	54,5	2,3
6,0 ... 8,5	32	32	35	-	32,1	2,3
7,5 ... 11	40	40	45	-	15,5	1,9
10 ... 14	50	50	60	-	12	2,4
13 ... 19	63	63	60	-	6,3	2,3
18 ... 25	80	80	70	-	4,7	3,0
24 ... 32	100	100	100	-	3,2	3,3

Thermisches Überlastrelais TA 42 DU Auslöseklasse 20

18 ... 25	100	160	80	80	5,5	3,43
22 ... 32	125	160	100	80	2,89	2,91
29 ... 42	160	160	150	80	1,84	3,24

Thermisches Überlastrelais TA 75 DU Auslöseklasse 20

18 ... 25	100	160	80	80	5,5	3,43
22 ... 32	125	160	100	80	2,89	2,91
29 ... 42	160	160	150	80	1,84	3,24
36 ... 52	200	200	175	125	1,3	3,51
45 ... 63	200	250	200	125	0,936	3,72
60 ... 80	250	250	250	125	0,615	3,94

Thermisches Überlastrelais TA 80 DU Auslöseklasse 20

29 ... 42	160	160	150	80	1,84	3,24
36 ... 52	200	200	175	125	1,3	3,51
45 ... 63	200	250	200	125	0,936	3,72
60 ... 80	250	250	250	150	0,615	3,94

(1) Zuordnungsart 1 nach IEC/EN 60947-4-1: Es können bei einem Kurzschluss Schäden am Relais auftreten, die einen Austausch erforderlich machen.
Zuordnungsart 2 nach IEC/EN 60947-4-1: Es treten bei einem Kurzschluss keine Schäden oder Änderungen der Ansprechwerte auf.

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 20

Technische Daten

Auswahl der Sicherungen nach UL

2

Spannung 480 V	Typ	Einstellbereich A ... A	5 kA		10 kA		18 kA	
			Sicherung K5	CB	Sicherung K5	CB	Sicherung K5	CB
TA 25 DU	TA25DU-1.8-20	1.3 ... 1.8	6	-	6	Auf Anfrage	6	-
	TA25DU-2.4-20	1.7 ... 2.4	10	-	10		10	-
	TA25DU-3.1-20	2.2 ... 3.1	10	-	10		10	-
	TA25DU-4.0-20	2.8 ... 4.0	15	-	15		15	-
	TA25DU-5.0-20	3.5 ... 5.0	20	-	20		20	-
	TA25DU-6.5-20	4.5 ... 6.5	25	-	25		25	-
	TA25DU-8.5-20	6.0 ... 8.5	35	-	35		35	-
	TA25DU-11-20	7.5 ... 11	45	-	45		45	-
	TA25DU-14-20	10 ... 14	60	-	60		60	-
	TA25DU-19-20	13 ... 19	60	-	60		60	-
	TA25DU-25-20	18 ... 25	70	-	70		70	-
TA25DU-32-20	24 ... 32	100	-	100	100	-		
TA 42 DU	TA42DU-25-20	18 ... 25	80	80	80	Auf Anfrage	150	-
	TA42DU-32-20	22 ... 32	100	80	100		150	-
	TA42DU-42-20	29 ... 42	150	80	150		200	-
TA 75 DU	TA75DU-25-20	18 ... 25	80	80	80	Auf Anfrage	150	-
	TA75DU-32-20	22 ... 32	100	80	100		150	-
	TA75DU-42-20	29 ... 42	150	80	150		200	-
	TA75DU-52-20	36 ... 52	175	125	175		250	-
	TA75DU-63-20	45 ... 63	200	125	200		250	-
	TA75DU-80-20	60 ... 80	250	125	250		250	-
TA 80 DU	TA80DU-42-20	29 ... 42	150	80	150	Auf Anfrage	150	-
	TA80DU-52-20	36 ... 52	175	125	175		175	-
	TA80DU-63-20	45 ... 63	200	125	200		250	-
	TA80DU-80-20	60 ... 80	250	150	250		250	-

Spannung 600 V	Typ	Einstellbereich A ... A	5 kA		10 kA		18 kA	
			Sicherung K5	CB	Sicherung K5	CB	Sicherung K5	CB
TA 25 DU	TA25DU-1.8-20	1.3 ... 1.8	6	-	6	Auf Anfrage	6	-
	TA25DU-2.4-20	1.7 ... 2.4	10	-	10		10	-
	TA25DU-3.1-20	2.2 ... 3.1	10	-	10		10	-
	TA25DU-4.0-20	2.8 ... 4.0	15	-	15		15	-
	TA25DU-5.0-20	3.5 ... 5.0	20	-	20		20	-
	TA25DU-6.5-20	4.5 ... 6.5	25	-	25		25	-
	TA25DU-8.5-20	6.0 ... 8.5	35	-	35		35	-
	TA25DU-11-20	7.5 ... 11	45	-	45		45	-
	TA25DU-14-20	10 ... 14	60	-	60		60	-
	TA25DU-19-20	13 ... 19	60	-	60		60	-
	TA25DU-25-20	18 ... 25	70	-	70		70	-
TA25DU-32-20	24 ... 32	100	-	100	100	-		
TA 42 DU	TA42DU-25-20	18 ... 25	80	80	80	Auf Anfrage	150	-
	TA42DU-32-20	22 ... 32	100	80	100		150	-
	TA42DU-42-20	29 ... 42	150	80	150		200	-
TA 75 DU	TA75DU-25-20	18 ... 25	80	80	80	Auf Anfrage	150	-
	TA75DU-32-20	22 ... 32	100	80	100		150	-
	TA75DU-42-20	29 ... 42	150	80	150		150	-
	TA75DU-52-20	36 ... 52	175	125	175		175	-
	TA75DU-63-20	45 ... 63	200	125	200		250	-
	TA75DU-80-20	60 ... 80	250	125	250		250	-
TA 80 DU	TA80DU-42-20	29 ... 42	150	80	150	Auf Anfrage	150	-
	TA80DU-52-20	36 ... 52	175	125	175		175	-
	TA80DU-63-20	45 ... 63	200	125	200		250	-
	TA80DU-80-20	60 ... 80	250	150	250		250	-

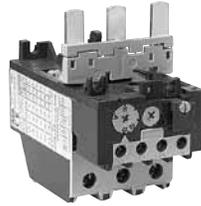
Thermische Überlastrelais T... und TA..., Auslöseklasse 10, 10A, 30 Technische Daten



TA 25 DU



TA 42 DU



TA 75 DU



TA 110 DU



TA 450 DU/SU

Die Thermischen Überlastrelais **T16** und **TA...DU** sind 3-polig. Sie sind umstellbar von Hand auf Automatik-Rückstellung. Die Rückstelltaste dient auch zur Ausschaltung. Die in den Relais integrierten Hilfsschalter sind galvanisch getrennt und daher für zwei verschiedene Stromkreise zu verwenden (Steuerstrom- und Meldestromkreis).

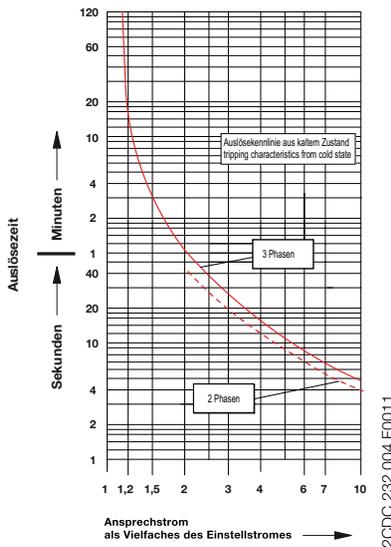
Alle Relais sind mit einer Einrichtung für Temperaturkompensation und Phasenausfallempfindlichkeit ausgerüstet. Die Überlastrelais bis Baugröße TA 110 DU sind finger- und handrücksicher.

Für die Baugröße TA 200 DU stehen Klemmenabdeckungen zur Verfügung. Die Klemmenanschlüsse sind im Lieferzustand offen, haben pozivdrive-Kreuzschlitzschrauben (+) und Schraubendreherführung.

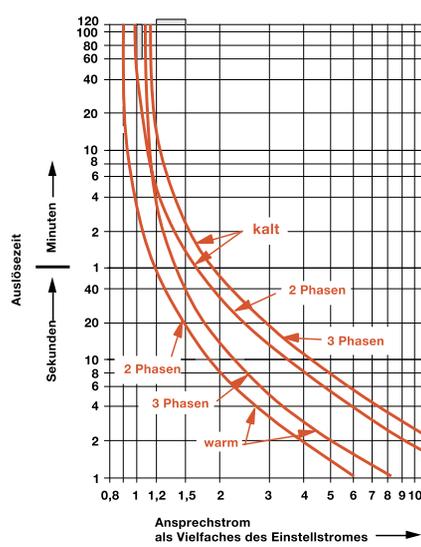
Auslösekennlinien der thermischen Überlastrelais (Sammelkennlinien)

Für die Überlastrelais steht für jeden Stromstellbereich die entsprechende Einzelkennlinie zur Verfügung (siehe Internet).

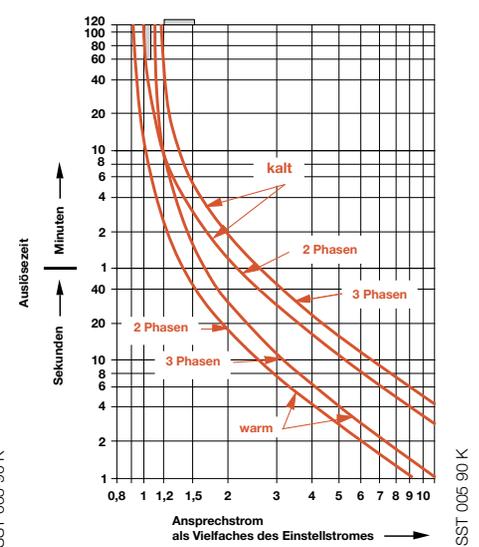
T16



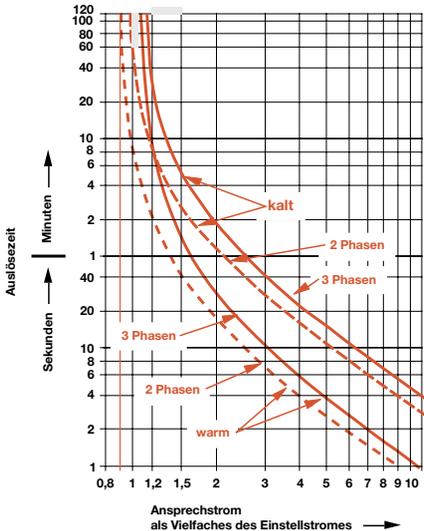
TA 25 DU



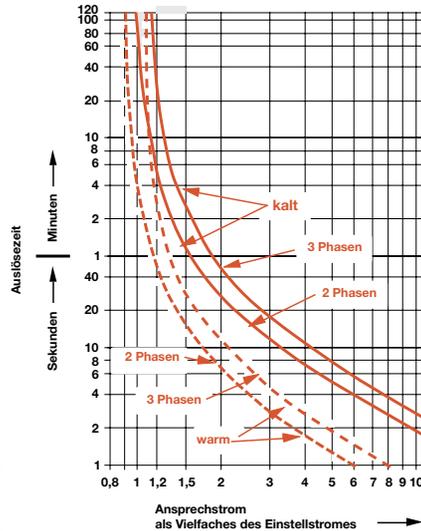
TA 42 DU / TA 75 DU / TA 80 DU



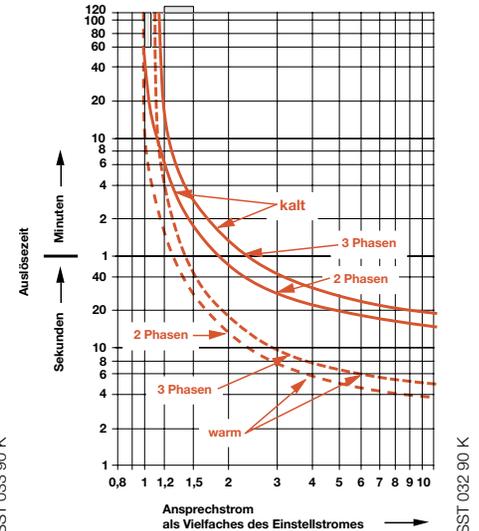
TA 100 / T/TA 200 DU



TA 450 DU



TA 450 SU



Thermische Überlastrelais TA... V 1000, Auslöseklasse 10 A für ATEX Motoren Auslösezeiten

Auswahltabelle der geeigneten Überlastrelais für ATEX Motoren.

Auslösezeiten der thermischen Überlastrelais in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstromes vom kalten Zustand aus (Toleranz $\pm 20\%$ der Auslösezeit). ATEX-Approbatoren siehe Seite 2/33.

Einstellbereich der thermischen Überlastrelais von ... bis A A		Auslösezeiten der thermischen Überlastrelais beim Vielfachen des Einstellstromes:					
		3,0 s	4,0 s	5,0 s	6,0 s	7,2 s	8,0 s

Thermische Überlastrelais TA 25 DU ... V 1000 (ATEX)

0,1 ...	0,16	17,3	10,0	7,0	5,6	4,5	4,0
0,16 ...	0,25	16,8	10,0	7,2	6,0	4,7	4,3
0,25 ...	0,4	17,3	10,0	7,0	5,6	4,4	3,9
0,4 ...	0,63	17,3	10,3	7,1	5,7	4,5	4,0
0,63 ...	1,0	20,0	12,6	8,4	6,7	5,3	4,5
1,0 ...	1,4	18,3	11,2	8,0	6,3	5,0	4,6
1,3 ...	1,8	18,8	11,1	7,5	6,0	4,7	4,2
1,7 ...	2,4	19,6	11,5	8	6,0	4,9	4,5
2,2 ...	3,1	18,3	10,5	7,6	6,0	4,7	4,2
2,8 ...	4,0	18,8	11,2	8,0	6,1	4,7	4,2
3,5 ...	5,0	17,8	10,9	7,7	6,0	4,5	4,1
4,5 ...	6,5	17,8	10,5	7,5	5,6	4,6	4,0
6,0 ...	8,5	17,8	10,9	7,7	6,1	5,0	4,5
7,5 ...	11,0	18,8	11,5	8,3	6,5	5,1	4,5
10,0 ...	14,0	17,8	10,9	7,7	6,0	4,7	4,2
13,0 ...	19,0	20,5	11,9	8,8	6,0	4,7	4,0
18,0 ...	25,0	22,4	13,3	8,0	6,8	5,0	4,5
24,0 ...	32,0	23,7	14,0	10,0	7,7	6,0	5,3

Thermische Überlastrelais TA 42 DU, TA 75 DU, TA 80 DU ... V 1000 (ATEX)

18,0 ...	25,0	41,0	23,2	16,0	11,8	9,0	7,5
22,0 ...	32,0	37,0	21,0	13,8	10,6	8,0	6,8
29,0 ...	42,0	34,0	18,5	12,6	9,5	6,8	6,0
36,0 ...	52,0	43,0	23,9	16,1	11,8	9,0	7,3
45,0 ...	63,0	37,4	21,3	15,2	10,6	7,6	6,6
60,0 ...	80,0	46,7	23,0	15,7	11,5	7,9	6,7

Thermische Überlastrelais TA 110 DU ... V 1000 (ATEX)

66,0 ...	90,0	32,0	16,7	11,5	8,5	6,3	5,4
80,0 ...	110,0	34,5	18,2	12,2	8,8	6,7	5,1

Thermische Überlastrelais TA 200 DU ... V 1000 (ATEX)

66,0 ...	90,0	27,7	15,8	10,6	7,9	5,6	4,9
80,0 ...	110,0	25,1	14,1	9,7	7,1	5,2	4,5
100,0 ...	135,0	24,4	13,3	8,9	6,8	4,6	4,0
110,0 ...	150,0	30,0	15,8	10,6	7,5	5,6	4,6
130,0 ...	175,0	30,1	15,8	11,0	7,5	5,6	5,0
150,0 ...	200,0	42,2	21,8	14,5	10,3	7,3	6,0

Thermische Überlastrelais TA 450 DU ... V 1000 (ATEX)

130,0 ...	185,0	14,9	8,9	7,1	5,6	4,5	4,2
165,0 ...	235,0	18,0	10,0	7,1	5,5	4,0	3,8
220,0 ...	310,0	16,8	10,0	7,1	5,7	4,7	4,0

Bei der Auswahl des Überlastrelais ist die Eignung aufgrund der Auslösekennlinien zu überprüfen. Maßgebend sind die Werte für das Verhältnis Anzugsstrom I_a zu Nennstrom I_n und die kürzeste t_E -Zeit, die in der ATEX-Zulassungsbescheinigung und auf dem Typenschild des Motors vermerkt sein müssen. Das Relais muss innerhalb der t_E -Zeit auslösen, d.h. die Auslösekennlinie vom kalten Zustand aus muss unterhalb des Koordinatenpunktes I_a/I_n und der t_E -Zeit verlaufen.

Thermische Überlastrelais TA..., Auslöseklasse 20 Auslösezeiten

Auslösezeiten der thermischen Überlastrelais in Abhängigkeit vom Vielfachen des Einstellstroms vom kalten Zustand aus (Toleranz $\pm 20\%$ der Auslösezeiten).

Einstellbereich von ... bis A A	Auslösezeiten thermischer Überlastrelais: beim Vielfachen des Einstellstroms					
	3,0	4,0	5,0	6,0	7,2	8,0
	s	s	s	s	s	s

Thermisches Überlastrelais TA 25 DU Auslöseklasse 20

1,3 ... 1,8	47,1	27	20,3	15,8	12,7	11,5
1,7 ... 2,4	43,3	25	18,9	14,4	11,9	10,4
2,2 ... 3,1	47,5	28	20,8	16	13,1	11,8
2,8 ... 4,0	45,6	27	19,8	15,3	12,5	11
3,5 ... 5,0	47,8	29	21,2	16	13,2	11,8
4,5 ... 6,5	47,4	28	20,3	15,5	12,5	11
6,0 ... 8,5	46,1	27	20	15	11,7	10
7,5 ... 11	42,3	25	17,8	14,1	10,9	10,5
10 ... 14	39,4	25	16,8	13	9,9	8,5
13 ... 19	38,1	21	13,6	10	7,4	6,2
18 ... 25	44,4	25	16,1	11	9	8
24 ... 32	44,4	27	17,7	13	9,8	8,5

Thermisches Überlastrelais TA 42 DU, TA 75 DU, TA 80 DU Auslöseklasse 20

18 ... 25	51,6	29	20,3	15	11,7	10
22 ... 32	67,9	38	26,9	20	14,8	12,5
29 ... 42	58,8	33	22,5	16	12,2	10,3
36 ... 52	59,9	34	22,7	16	12,3	10,5
45 ... 63	65,8	34	22,4	16	12,4	10,5
60 ... 80	71,9	35	23,4	17	13,9	12

Elektronische Überlastrelais E 16 DU

Technische Daten

2

Allgemeine Technische Daten

Typ		E 16 DU	
Normen		IEC/EN 60947-4-1 / IEC/EN 60947-5-1	
Approbationen und Zulassungen		siehe Seite 2/33	
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	690	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	690	
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	kV	6	
Zulässige Umgebungstemperatur			
- Lagerung	°C	- 25 bis + 70	
- Betrieb	°C	- 25 bis + 70	
Klimafestigkeit nach		IEC/EN 60068-2-1, IEC 68-2-2, IEC/EN 60068-2-14, IEC/EN 60068-2-30	
Einbaulage		beliebig	
Stoßfestigkeit	Stoßdauer ms	11	
	Vielfache von g	15	
Rüttelfestigkeit (± 1 mm, 10 ... 100 Hz)	Vielfache von g	5	
Befestigung - am Schütz - mit Anbauteil AB.. für Einzelaufstellung		einhängen am Schütz, festschrauben in den Hauptanschlussklemmen mit Schrauben 2 x M4 oder Hutprofiltschiene	
Anschlussklemmen und Anschlussart			
Hauptleiter (Lastseite) / und Hilfskontakte			
• Schraubklemme (Schraubengröße)		M3,5	
- mit selbstabhebender Klemmscheibe		-	
- mit Klemmblock		-	
- mit Stromschiene oder Kabelschuhen		-	
• Anzugs-Drehmoment	Nm	1	
• Anschlussquerschnitte			
- ein- oder mehrdrähtig	mm ²	2 x 1,0 ... 4	
- feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	2 x 0,75 ... 2,5	
Schutzart nach IEC/EN 60947-1		IP 20	

Technische Daten der Strombahnen

Typ		E 16 DU	
Anzahl der Strombahnen		3	
Einstellbereiche		siehe Bestelldaten	
Auslöseklassen nach IEC/EN 947-4-1/EN 60947-4-1		siehe Bestelldaten	
Frequenzbereich	Hz	50 und 60 (nur für Drehstromnetz, sinusförmig)	
Schaltfrequenz (ohne Frühauslösung)		80 Schaltspiele/h bei 40 % ED. Startzeit ≤ 1 s. Einschaltstrom ≤ 6 x I _n (siehe auch Seite 2/31)	
Widerstand pro Phase in Ω und Verlustleistung pro Phase in W bei oberem Einstellstrom		siehe Seite 2/31	
Erforderliche Sicherungen für Kurzschlusschutz		siehe Seite 2/31	

Technische Daten der Hilfskontakte

Typ		E 16 DU	
Kontakt		Öffner (95-96)	Schließer (97-98)
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	600	600
Konventioneller Thermischer Dauerstrom		6	6
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-15 24 – 240 V	3	3
	AC-15 400 V	1,1	1,1
	AC-15 500 V	0,7	0,7
	DC-13 24 V	1,5	1,5
	DC-13 60 V	0,55	0,55
	DC-13 125 V	0,55	0,55
	DC-13 250 V	0,27	0,27
Kurzschlusschutz	Sicherung gG	6	6

Maßbilder siehe Seite 2/36

Elektronische Überlastrelais E 45 DU ... E 140 DU

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Typ	E 45 DU 30	E 45 DU 45	E 80 DU 80	E 140 DU 140
Erfüllte Vorschriften:	IEC/EN 60947-4-1 / IEC/EN 60947-5-1			
Approbationen und Zulassungen	siehe Seite 2/33			
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	690		1000
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	690		1000
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	kV	6		
Zulässige Umgebungstemperatur				
– Lagerung	°C	– 25 bis + 70		
– Betrieb	°C	– 25 bis + 70		
Klimafestigkeit nach		auf Anfrage		
Einbaulage		wie Schütz		
Stoßfestigkeit	Stoßdauer ms Vielfache von g	auf Anfrage ⁽¹⁾		
Rüttelfestigkeit nach EN 61373		auf Anfrage		
Befestigung – Schrauben:	mit Einzelaufstellung	4 Schrauben M5 ⁽¹⁾	4 Schrauben M5 ⁽¹⁾	
– an Schütz:	kein Anbauteil erforderlich	kein Anbauteil erforderlich	kein Anbauteil erforderlich	
Anschlussklemmen und Anschlussart Hauptleiter (Motorseite)			Innensechskant	
• Schraubanschlüsse – Schraubklemme	M5/2,3 ... 2,6 Nm		M8/6 ... 6,5 Nm	
• Anschlussquerschnitte – ein- oder mehrdrähtig	mm ²	1 x 2,5 ... 16 2 x 2,5 ... 16	1 x 10 ... 95 2 x 6 ... 35	
– feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²	1 x 2,5 ... 10 2 x 2,5 ... 10	1 x 10 ... 70 2 x 6 ... 35	
Anschlüsse der Hilfsleiter		M3,5/0,8 ... 1,0 Nm		
• Schraubanschluss (Schraubengröße) – mit selbstabhebender Klemmscheibe		1 x 1 ... 4 2 x 1 ... 4		
• Anschlussquerschnitte – ein- oder mehrdrähtig	mm ²	1 x 0,75 ... 2,5 2 x 0,75 ... 2,5		
– feindrähtig mit Aderendhülse	mm ²			
Schutzart nach IEC/EN 60947-1		IP 20	IP 10	

Technische Daten der Strombahnen

Typ	E 45 DU 30	E 45 DU 45	E 80 DU 80	E 140 DU 140
Anzahl der Strombahnen	3			
Einstellbereiche	A ... A	9 ... 30	15 ... 45	27 ... 80
Auslöseklassen nach IEC/EN 60947-4-1		10 oder wählbar 10/20/30		
Frequenzbereich	Hz	50 und 60 (nur für Drehstromnetz, sinusförmig)		
Schaltfrequenz (ohne Frühauslösung)		80 Schaltspiele/h bei 40 % ED, Startzeit ≤ 1 s. Einschaltstrom ≤ 6 x I _n (siehe auch Seite 2/31)		

Technische Daten der Hilfskontakte

Typ	E 45 DU 30, E 45 DU 45, E 80 DU 80, E140 DU 140		
Kontakt	Öffner (95-96)	Schließer (97-98)	
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	600	600
Konventioneller Thermischer Dauerstrom	A	6	6
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC-15 24 – 240 V AC-15 400 V AC-15 500 V DC-13 24 V DC-13 60 V DC-13 125 V DC-13 250 V	A	A
		3 1,1 0,72 1,5 0,55 0,55 0,27	3 1,1 0,72 1,5 0,55 0,55 0,27
Kurzschlusschutz	Sicherung gG	A	6
			6

(1) Zusätzlich für elektrischen Anschluss DB 80 E bzw. DB 140 E erforderlich.

Maßbilder siehe Seite 2/36

Elektronische Überlastrelais E 200/320/500/800/1250 DU

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Typ	E 200 DU	E 320 DU	E 500 DU	E 800 DU	E 1250 DU
Erfüllte Vorschriften:	IEC/EN 60947-4-1 / IEC/EN 60947-5-1				
Approbationen und Zulassungen	UL, CSA				
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	690			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	690			
Bemessungsstoßspannung U_{imp}	kV	6			
Zulässige Umgebungstemperatur					
– Lagerung	°C	– 25 bis + 70			
– Betrieb	°C	– 25 bis + 70			
Klimafestigkeit nach	IEC/EN 60068-2-1, IEC/EN 60068-2-2 IEC/EN 60068-2-14, IEC/EN 60068-2-30	IEC/EN 60068-2-1, IEC/EN 60068-2-2 IEC/EN 60068-2-30			
Einbaulage	beliebig				
Stoßfestigkeit	Stoßdauer ms Vielfache von g	30 5			
Rüttelfestigkeit nach EN 61373	Kategorie 1 Klasse B				
Befestigung – Schrauben:	4 Schrauben M5 kein Anbauteil erforderlich	4 Schrauben M5 kein Anbauteil erforderlich	4 Schrauben M5 mit Anbauteil DT ...	4 Schrauben M6 mit Anbauteil DT ...	4 Schrauben M6 kein Anbauteil erforderlich
– an Schütz:					
Anschlussklemmen und Anschlussart					
Hilfskontakte					
• Schraubklemme (Schraubengröße) – mit selbstabhebender Klemmscheibe – Anzugsdrehmoment	Nm	M3,5 1,0			
• Anschlussquerschnitte – ein- oder mehrdrähtig – feindrähtig mit Aderendhülse	mm² mm²	2 x 0,75 ... 4 2 x 0,75 ... 2,5			
Anschlussklemmen und Anschlussart					
Hauptleiter	M8	M10	M10 (Schiene getrennt bestellen) ¹⁾	M12 (Schiene getrennt bestellen)	M12
• Schraubklemme (Schraubengröße) – mit Stromschienen oder Kabelschuhen					
Schutzart nach IEC/EN 60947-1	Alle Anschlüsse sind geschützt gegen elektrischen Schlag und gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile nach EN 50274				IP 00

¹⁾Anschlussschienen DT... Seite 2/14

Technische Daten der Strombahnen

Typ	E 200 DU	E 320 DU	E 500 DU	E 800 DU	E 1250 DU	
Anzahl der Strombahnen	3					
Einstellbereiche	A ... A	60 ... 200	100 ... 320	150 ... 500	250 ... 800	375 ... 1250
Auslöseklassen nach IEC/EN 60947-4-1	10, 20, 30 einstellbar					
Frequenzbereich	Hz	50 und 60 (nur für Drehstromnetz, sinusförmig)				
Schaltfrequenz (ohne Frühauslösung)	80 Schaltspiele/h bei 40 % ED. Startzeit ≤ 1 s. Einschaltstrom ≤ 6 x I _n (siehe auch Seite 2/31)					

Technische Daten der Hilfskontakte

Typ	E 200 DU, E 320 DU, E 500 DU, E 800 DU, E 1250 DU				
Kontakt	Öffner (95-96)		Schließer (97-98)		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	V	600	600		
Konventioneller Thermischer Dauerstrom	A	6	6		
Bemessungsbetriebsstrom I_e					
AC-15 24 – 240 V	A	3	3		
AC-15 400 V	A	1,1	1,1		
AC-15 500 V	A	0,7	0,7		
DC-13 24 V	A	1,5	1,5		
DC-13 60 V	A	0,55	0,5		
DC-13 125 V	A	0,55	0,4		
DC-13 250 V	A	0,27	0,2		
Kurzschlusschutz	Sicherung gG	A	6	6	

Maßbilder siehe Seite 1/239 und 2/37

Elektronische Überlastrelais E 16 DU ... E 1250 DU

Technische Daten

Eigenschaften

- **Freiauslösung:** Selbst bei gedrücktem Rückstellknopf wird das Auslösen im Fehlerfall nicht behindert.
- **Phasenausfallempfindlichkeit nach IEC/EN 60947-4-1:** Diese Einrichtung ergibt in den Grenzen des Einstellbereichs eine Verkürzung der Auslösezeiten im Falle des Fehlens einer Phase und damit eine Verbesserung des Motorschutzes.
- **Auslöseklasse: 10, 20, 30**

Hilfskontakte:

Die Relais haben zwei integrierte Hilfskontakte

- einen Öffner, bezeichnet mit 95 – 96
- einen Schließer, bezeichnet mit 97 – 98

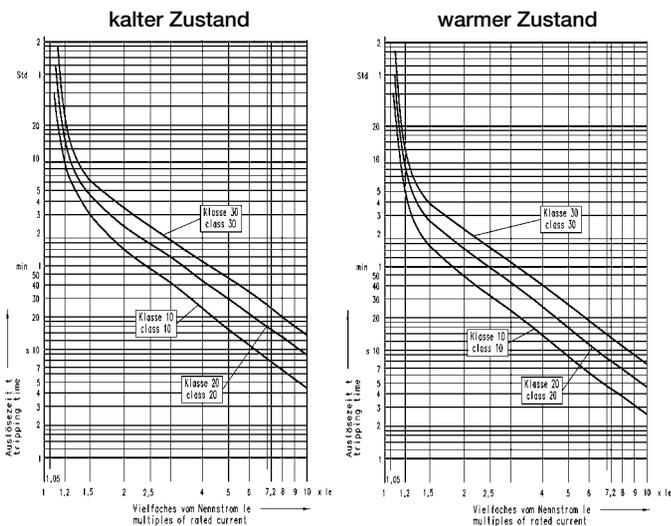
Die beiden Kontakte sind galvanisch getrennt und sind deshalb zur Verwendung in zwei verschiedenen Stromkreisen (Steuerstromkreis und Meldestromkreis) geeignet.

Elektronisches Überlastrelais E 16 DU Widerstände und Verlustleistungen

Einstellbereich		Kurzschlusschutz (Sicherungen, Leitungsschutz- schalter) gG A	Widerstand je Phase	Verlustleistung je Phase bei oberem Einstellstrom W
A	... A			
0,1	... 0,32	1	0,97	0,1
0,3	... 1,0	4	0,113	0,11
0,9	... 2,7	10	0,014	0,1
2,0	... 6,3	20	0,0024	0,1
5,7	... 18,9	50	0,0008	0,29

2

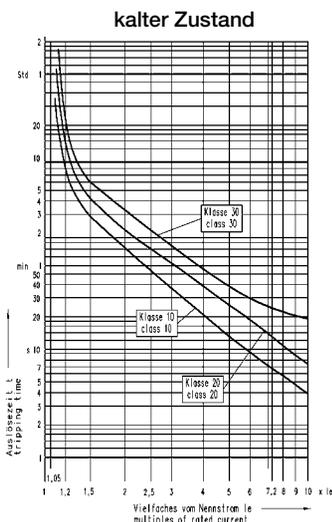
Auslösekennlinien 3phasig für Elektronische Überlastrelais E 16 DU, E 80 DU ... E 1250 DU



Auslösezeiten für Elektronische Überlastrelais E 16 DU, E 80 DU ... E 1250 DU

x-facher Bemessungsstrom	kalter Zustand			warmer Zustand		
	Trippklasse					
	10	20	30	10	20	30
3	41,4	76,7	114,0	22,1	41,8	65,5
4	23,1	43,8	67,3	12,4	23,6	37,7
5	15,2	29,2	45,5	8,2	15,6	24,9
6	10,8	20,8	32,9	6,0	11,2	17,9
7,2	7,6	14,8	23,5	4,3	8,0	12,8
8	6,4	12,5	19,9	3,7	6,8	10,8

Auslösekennlinien 3phasig für Elektronisches Überlastrelais E 45 DU



Auslösezeiten für Elektronisches Überlastrelais E 45 DU

x-facher Bemessungsstrom	kalter Zustand		
	Trippklasse		
	10	20	30
3	36,3	67,1	110,0
4	20,3	37,7	53,8
5	13,2	25,5	37,2
6	9,2	18,0	29,3
7,2	6,6	13,0	23,5
8	5,6	11,0	21,8

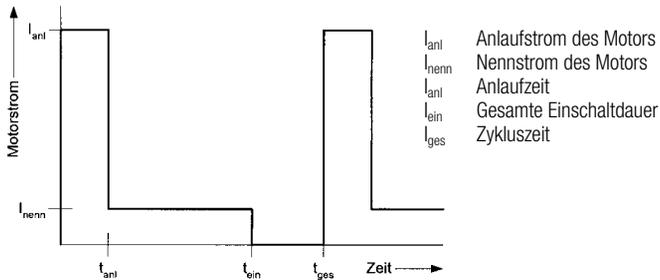
Überlastrelais

Schaltfrequenz, Prüfquerschnitte nach IEC/EN 60941-1

2

Hinweise für Anwendungen mit hoher Schaltfrequenz

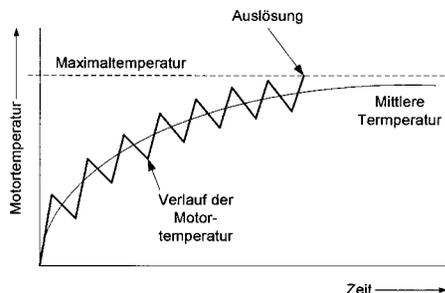
Um eine Überlastung zu vermeiden, dürfen Motoren nicht mit beliebig hoher Schaltfrequenz betrieben werden. Bei wiederholtem Einschalten von Motoren spielt nicht mehr der Nennstrom des Motors die bestimmende Rolle, sondern der größere Einschaltstrom (typisch der 6-fache Motornennstrom) sowie die Schaltfrequenz, die Anlaufdauer und die Einschaltdauer. Ein periodischer Betrieb des Motors wird vereinfacht in der folgenden Strom-/Zeitkurve dargestellt:



Mitunter wird mit der Einschaltdauer ED gerechnet. Diese hängt mit den oben eingeführten Zeiten wie folgt zusammen:

$$ED = \frac{t_{ein}}{t_{ges}}$$

Das elektronische Überlastrelais bildet das thermische Verhalten eines Motors in einem Modell nach. Die Auslöseschwelle des Überlastrelais beträgt $(1,125 \pm 0,075) \times$ Nennstrom. Die Motortemperatur kann zum Beispiel bei wiederkehrenden Motorstarts einen Verlauf haben wie in dem folgenden Diagramm dargestellt. In diesem Fall liegt zwar die mittlere Temperatur des Motors unterhalb der zulässigen Maximaltemperatur, jedoch kann die Motortemperatur bei einem Anlauf die Maximaltemperatur überschreiten. Das Überlastrelais löst dann aus.



Durch jeden Motorlauf wird der Motor kurzzeitig stark erhitzt (Anstieg des Verlaufs der Motortemperatur). Die Wärme verteilt sich im Motor sobald der Anlaufvorgang abgeschlossen ist sowie in den Pausen bei ausgeschaltetem Motor (Abfall des Verlaufs der Motortemperatur). Im Mittel erwärmt sich dadurch der Motor. Die dünne Kurve zeigt den Anstieg der mittleren Temperatur. Um eine Beschädigung des Motors zu verhindern, muss der Motor abgeschaltet werden wenn die Maximaltemperatur überschritten wird. Das Überlastrelais löst dann aus.

Die Auslösekennlinie des Überlastrelais gibt eine Orientierung für die maximal zulässige Dauer eines Motoranlaufs für den Fall, dass durch hohe Einschaltdauer ED oder häufiges Einschalten der mittlere Effektivwert des Stromes den Nennstrom erreicht. Dafür wird der mittlere Effektivwert I_{eff} wie folgt berechnet:

$$I_{eff} = \sqrt{\frac{I_{anl}^2 \cdot t_{anl} + I_{nenn}^2 \cdot (t_{ein} - t_{anl})}{t_{ges}}}$$

Für Überlastrelais E... können zur Orientierung für $I_{eff} \leq I_{nenn}$ die maximalen Anlaufzeiten aus der Kennlinie „warm“ abgeleitet werden. Die Anlaufzeiten sollten 10% unter den Auslösezeiten der Kennlinie liegen.

Prüfquerschnitte

Tabelle 1). Prüfleiter aus Kupfer für Prüfströme bis 400 A.

Prüfstrombereich ¹⁾ (A)		Leiterquerschnitt ^{2), 3), 4)}	
		(mm ²)	AWG / MCM
0	8	1,0	18
8	12	1,5	16
12	15	2,5	14
15	20	2,5	12
20	25	4,0	10
25	32	6,0	10
32	50	10	8
50	65	16	6
65	85	25	4
85	100	35	3
100	115	35	2
115	130	50	1
130	150	50	0
150	175	70	00
175	200	95	000
200	225	95	0000
225	250	120	250
250	275	150	300
275	300	185	350
300	350	185	400
350	400	240	500

Tabelle 2). Prüfleiter aus Kupfer für Prüfströme über 400 A bis 800 A.

Prüfstrombereich ¹⁾ (A)		Leiterquerschnitt ^{2), 3), 4)}			
		metrisch		MCM	
		Anzahl	Querschnitt (mm ²)	Anzahl	Querschnitt (mm ²)
400	500	2	150	2	250
500	630	2	185	2	350
630	800	2	240	3	300

Tabelle 3). Prüfschienen aus Kupfer für Prüfströme über 400 A bis 3150 A.

Prüfstrombereich ¹⁾ (A)		Kupferschienen ^{2), 3), 4), 5), 6)}		
		Anzahl	Abmessungen (mm ²)	Abmessungen (mm ²)
400	500	2	30 x 5	1 x 0,250
500	630	2	40 x 5	1,25 x 0,250
630	800	2	50 x 5	1,5 x 0,250
800	1000	2	60 x 5	2 x 0,250
1000	1250	2	80 x 5	2,5 x 0,250
1250	1600	2	100 x 5	3 x 0,250
1600	2000	3	100 x 5	3 x 0,250
2000	2500	4	100 x 5	3 x 0,250
2500	3150	3	100 x 10	6 x 0,250

Fußnoten zu den Tabellen 1, 2 und 3:

- Der Prüfstrom muss größer sein als der erste Wert in der ersten Spalte und kleiner oder gleich dem zweiten Wert dieser Spalte.
- Zur Vereinfachung der Prüfung und mit Zustimmung des Herstellers dürfen Leiter mit kleinerem Querschnitt als dem für einen festgelegten Prüfstrom angegebenen verwendet werden.
- In der Tabelle sind alternativ Querschnitte von Leitern in metrischen und in AWG/MCM-System und von Schienen in mm und inch angegeben. Der Vergleich zwischen AWG/MCM und metrischen Querschnitten ist in Tabelle 1 angegeben.
- Wahlweise darf einer der beiden Leiter, die für einen Prüfstrombereich angegeben sind, verwendet werden.
- Es wird vorausgesetzt, daß Schienen mit der größeren Oberfläche senkrecht angeordnet sind. Schienen dürfen waagrecht angeordnet werden, wenn der Hersteller dies vorschreibt.
- Bei Verwendung von 4 Schienen müssen diese in zwei Paaren mit einem Mittelabstand von höchstens 100 mm angeordnet werden.

Überlastrelais

Approbationen und Zulassungen

Approbationen und Zulassungen

Zeichenerklärung:

- Normalausführung zugelassen: Typenschilder tragen das Prüfzeichen, wenn Zeichenpflicht besteht
- In Sonderausführung zugelassen

- Zur Genehmigung eingereicht, Liefertermin auf Anfrage
- Keine allgemeine Prüfpflicht, ausgenommen Spezialfälle
- △ Einreichung vorgesehen
- ▲ Mit Einschränkungen zugelassen

Gerätetyp	Zulassungen				Schiffsklassifikationsgesellschaften						
	Kennzeichen	Abkürzung	Zugelassen in								
	CSA	cULus	UL	ATEX	BV	GL	LR	DNV	PRS	RiNa	RMRS
	Kanada	Kanada/USA	USA	Deutschland	Frankreich	Deutschland	Großbritannien	Norwegen	Polen	Italien	Russland

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 10 A

Typ	CSA	UL	ATEX	BV	GL	LR	DNV	PRS	RiNa	RMRS
T 16	■	■								
TA25DU	■		■	■	■	■	■	△	■	■
TA42DU	■		■	■	■	■	■	△	■	■
TA75DU	■		■	■	■	■	■	△	■	■
TA80DU	■		■	■	■	■	■	△	△	■
TA110DU	■		■	■	■	■	■	△	△	■
TA200DU	■		■	■	■	■	■	△	■	■
TA450DU/SU	■		■	■	■	■	■ (2)	△	■	■

(2) Ausgenommen Typen SU.

Thermische Überlastrelais, Auslöseklasse 20

Typ	CSA	UL	ATEX	BV	GL	LR	DNV	PRS	RiNa	RMRS
TA25DU	■									
TA42DU	■									
TA75DU	■									
TA80DU	■									

Elektronische Überlastrelais

Gerätetyp	Zulassungen				Schiffsklassifikationsgesellschaften					
	Kennzeichen	Abkürzung	Zugelassen in							
	UL	CSA	ATEX	cULus	GL	LR	BV	DNV	RMRS	
	USA	Kanada	Deutschland	Kanada/USA	Deutschland	Großbritannien	Frankreich	Norwegen	Russland	
E16DU			auf Anfrage	■	■	■	■	■	■	■
E45DU			auf Anfrage	■	△					■
E80DU			auf Anfrage	■	△					■
E140DU			auf Anfrage	■	△					■
E200DU			auf Anfrage	■		■	■	■	■	■
E320DU			auf Anfrage	■		■	■	■	■	■
E500DU			auf Anfrage	■		■	■	■	■	■
E800DU			auf Anfrage	■		■	■	■	■	■
E1250DU										■

*: Schutz explosionsgeschützter Motoren (EN 50019) Klasse Ex „e“ nach Richtlinie 94/9/EG
 (= Schutz von explosionsgeschützten Motoren (EN 50019) in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ gemäß den Bestimmungen für das „Errichten elektrischer Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen“ nach DIN VDE 0165/02.91.)



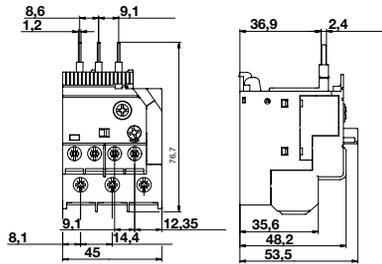
Thermische Überlastrelais

Maßbilder

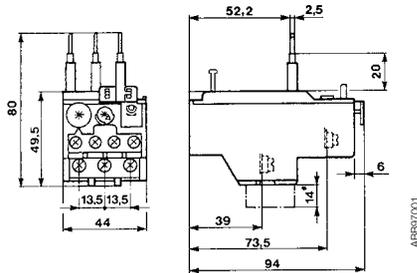
Überlastrelais angebaut an Schütze siehe Kapitel 1

Maße in mm

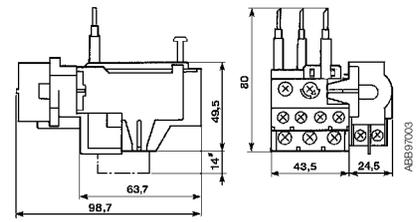
T16



TA 25 DU



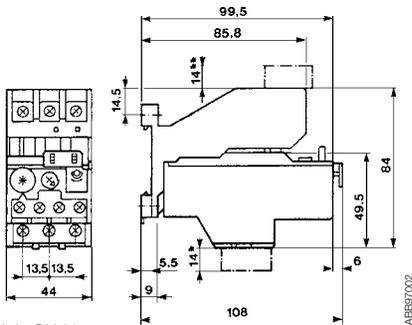
TA 25 DU + DS 25-A



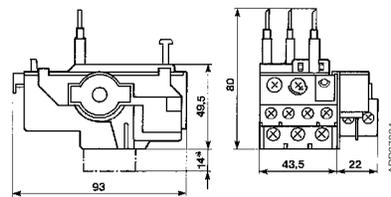
* Für TA 25 DU 32

* Für TA 25 DU 32

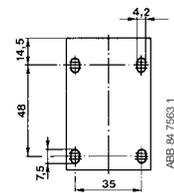
TA 25 DU + DB 25



TA 25 DU + DR 25-A



Bohrplan



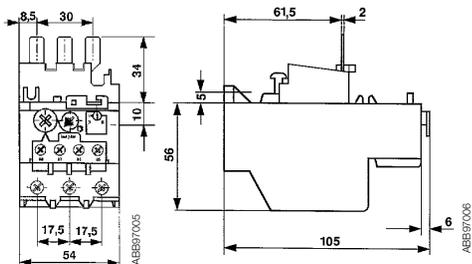
* Für TA 25 DU 32

** Für DB 25/32 A Einzelaufstellung

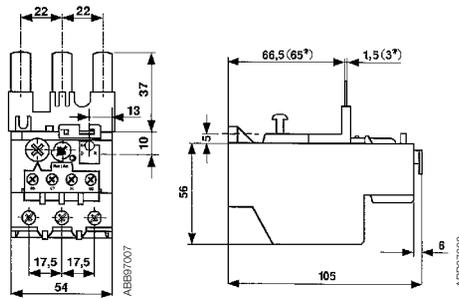
* Für TA 25 DU 32

TA 25 DU + DB 25/25 A
oder DB 25/32 A
für Einzelaufstellung

TA 42 DU

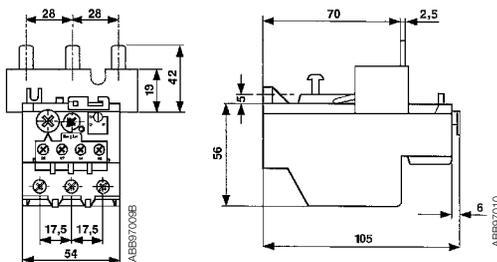


TA 75 DU

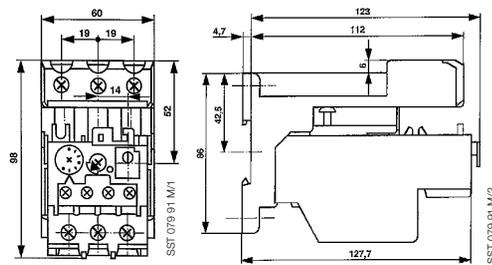


* Für TA 75 DU 80

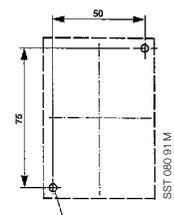
TA 80 DU



TA 42 DU, TA 75 DU, TA 80 DU + DB 80



Bohrplan



TA 42 DU, TA 75 DU
und TA 80 DU + DB 80
für Einzelaufstellung

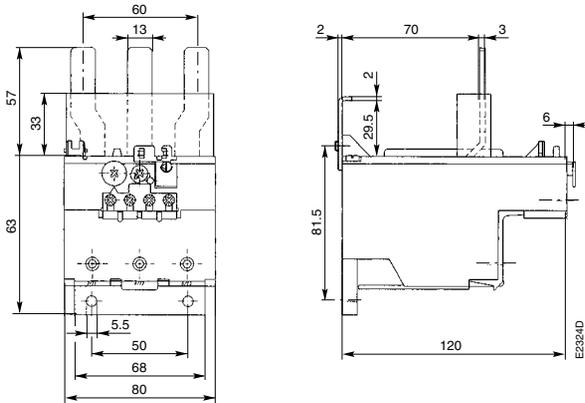
Thermische Überlastrelais

Maßbilder

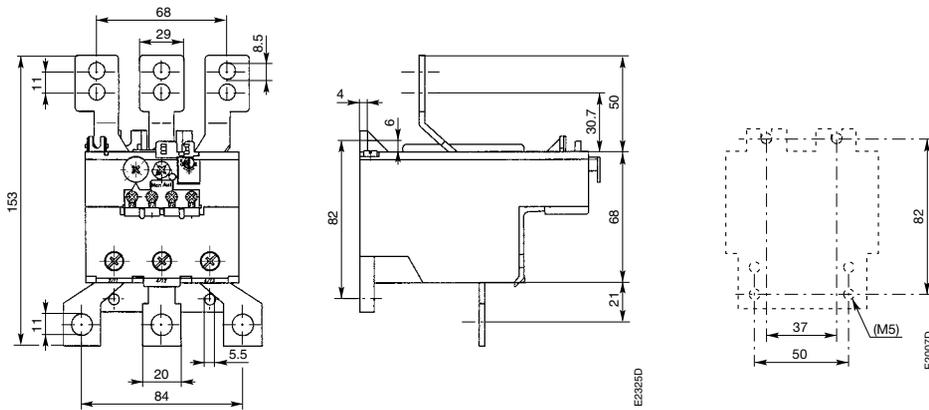
Überlastrelais angebaut an Schütze siehe Kapitel 1

Maße in mm

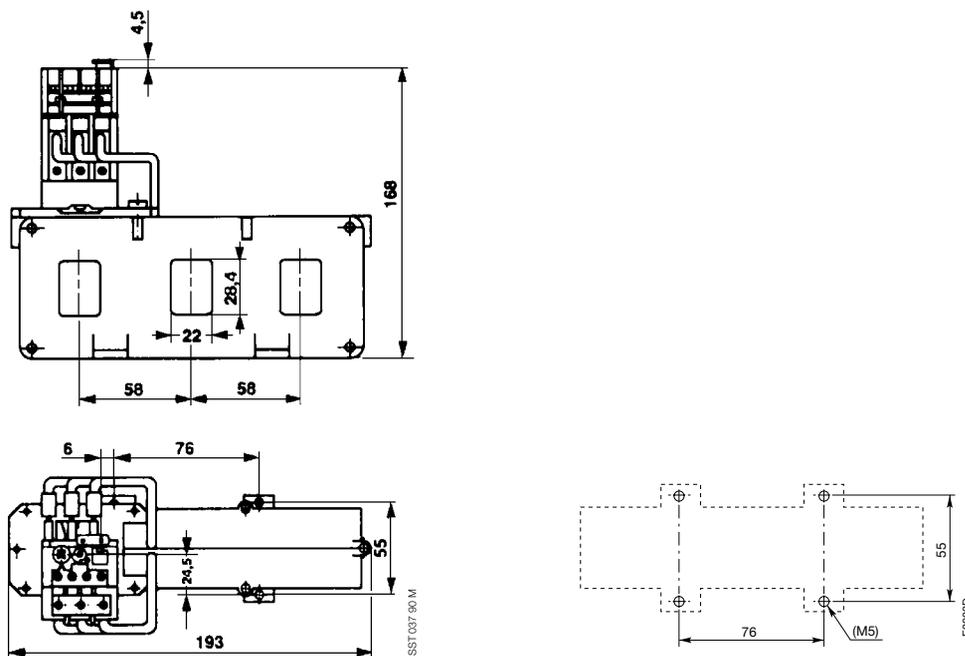
TA 110 DU



TA 200 DU



TA 450 DU/SU



Elektronische Überlastrelais

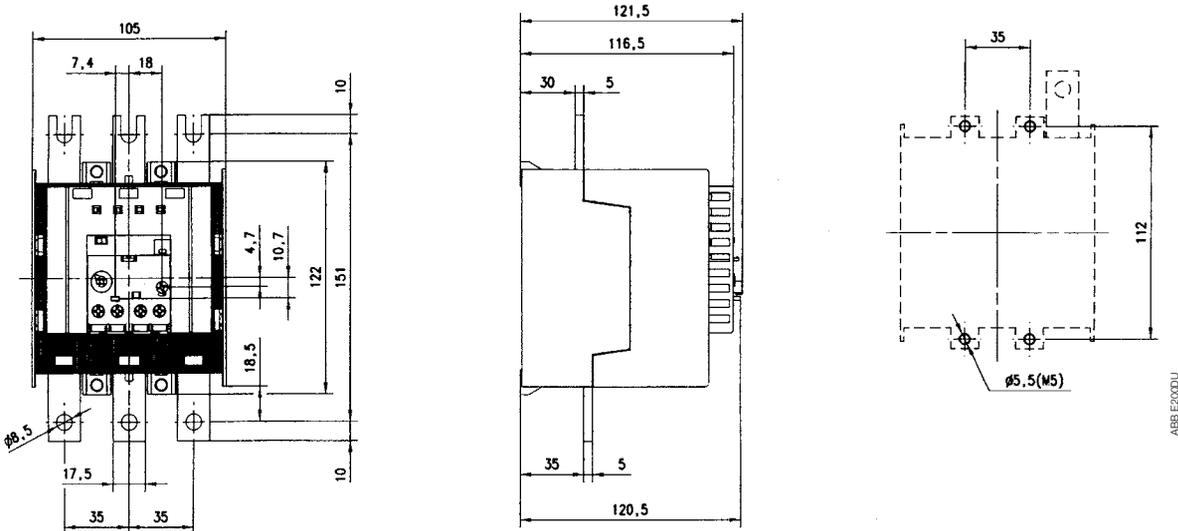
Maßbilder

Überlastrelais angebaut an Schütze siehe Kapitel 1

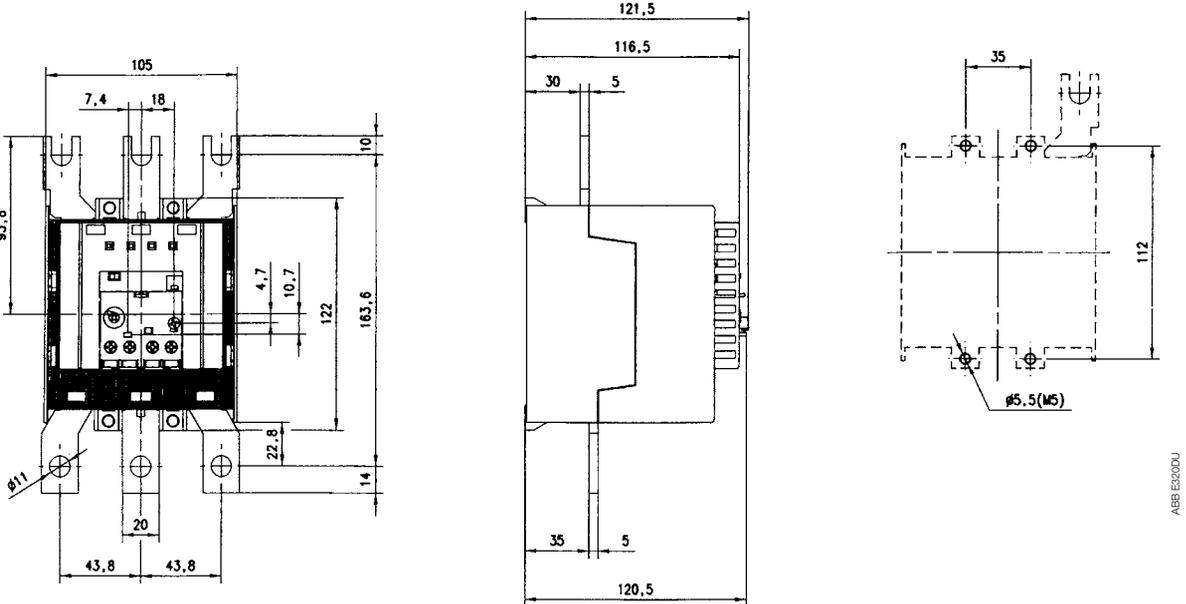
2

Maße in mm

E 200 DU



E 320 DU



Elektronische Überlastrelais

Maßbilder

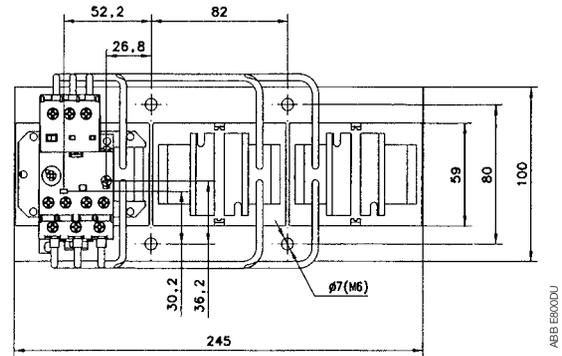
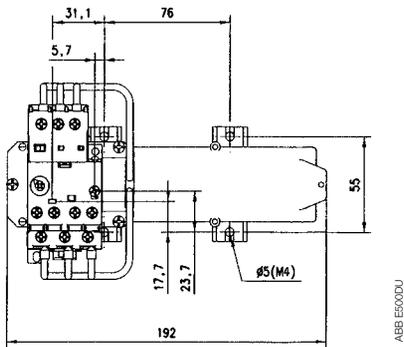
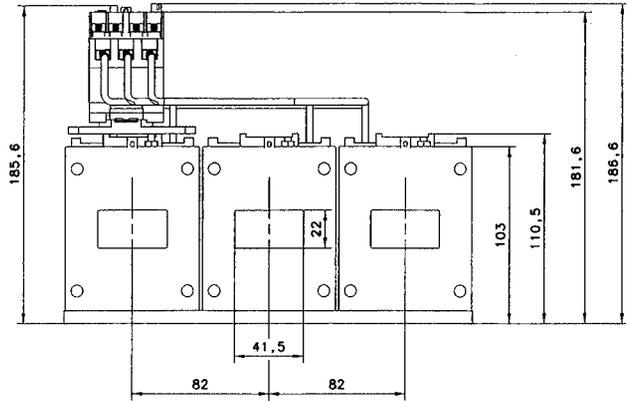
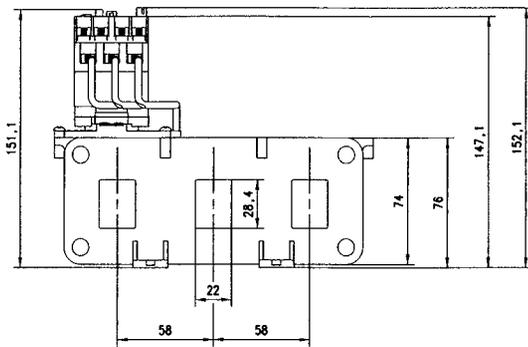
Überlastrelais angebaut an Schütze siehe Kapitel 1

Maße in mm

E 500 DU

E 800 DU

2



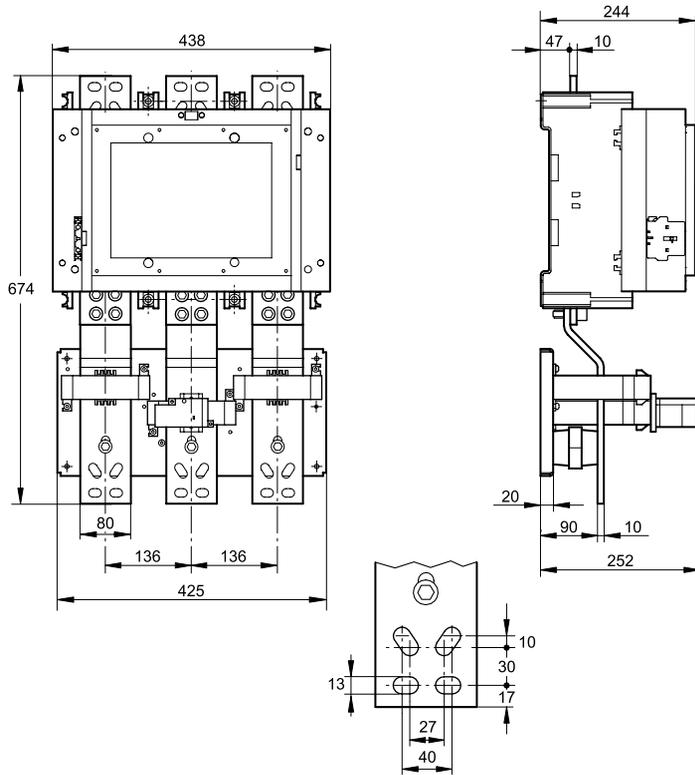
Elektronische Überlastrelais

Maßbilder

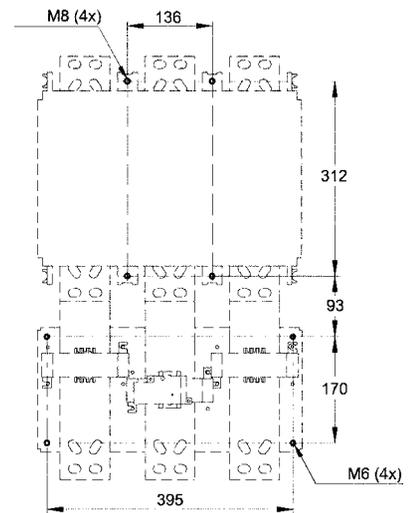
Überlastrelais angebaut an Schütze

Maße in mm

AF 1350 / AF 1650 + E 1250 DU



Bohrplan



2

Elektronische Überlastrelais

Maßbilder

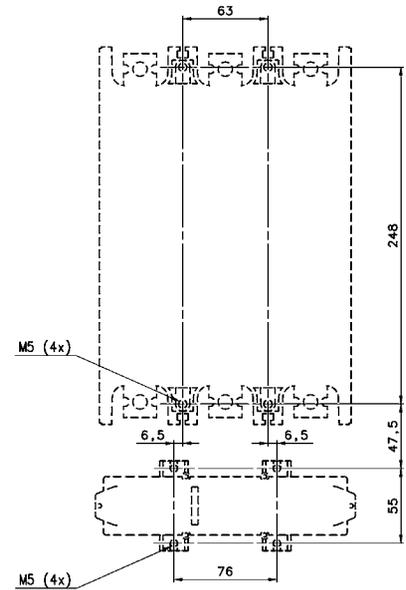
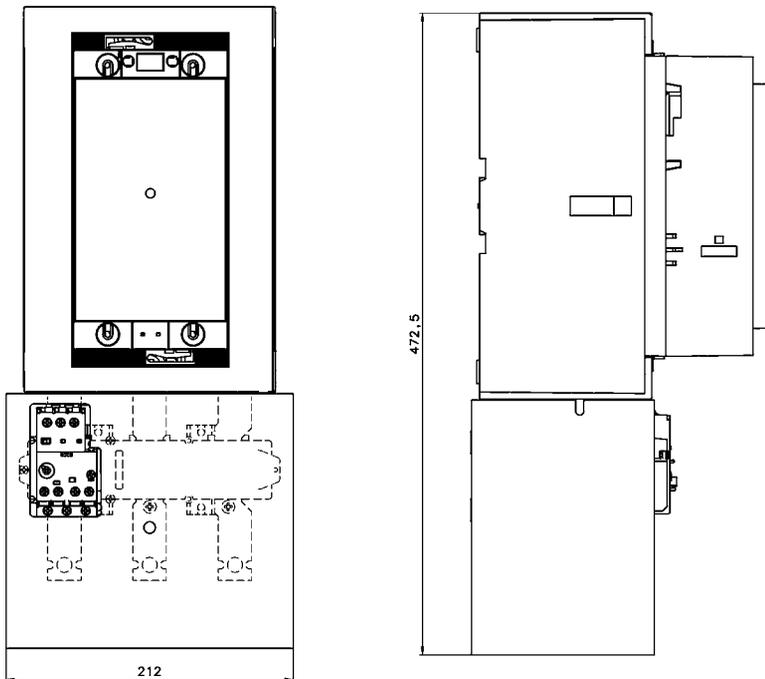
Überlastrelais angebaut an Schütze mit Klemmenabdeckung LT...

Maße in mm

AF 400 / AF 460 + E 500 DU + DT 500 / AF 460 S + LT 500

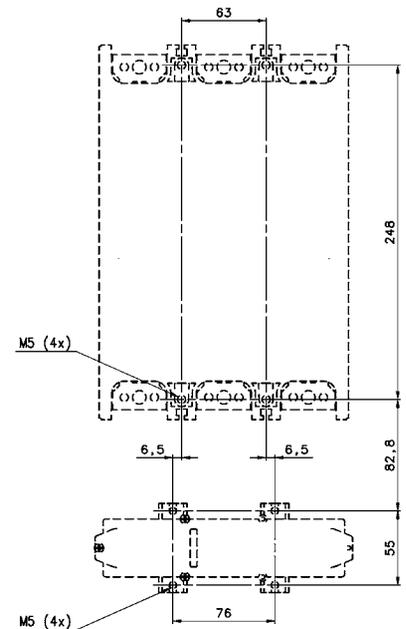
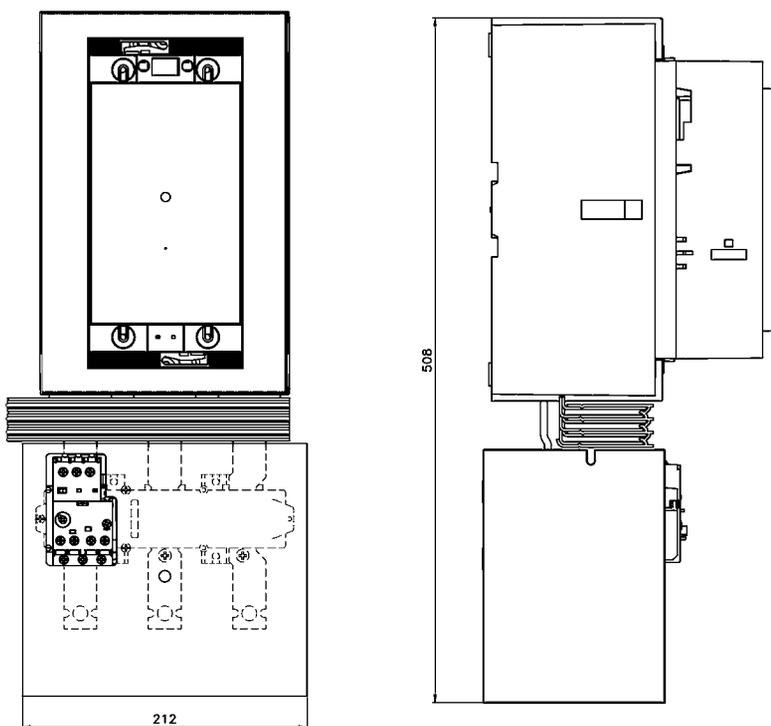
Bohrplan

2



AF 400 / AF 460 + E 500 DU + DT 500 / AF 460 L

Bohrplan



Elektronische Überlastrelais

Maßbilder

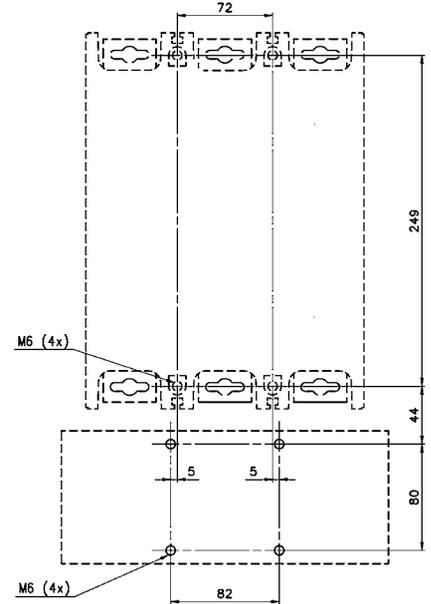
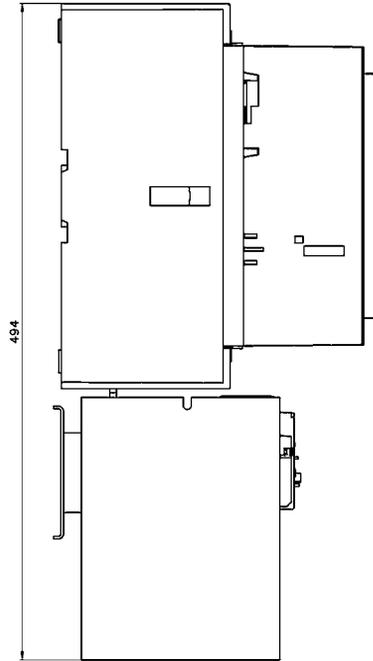
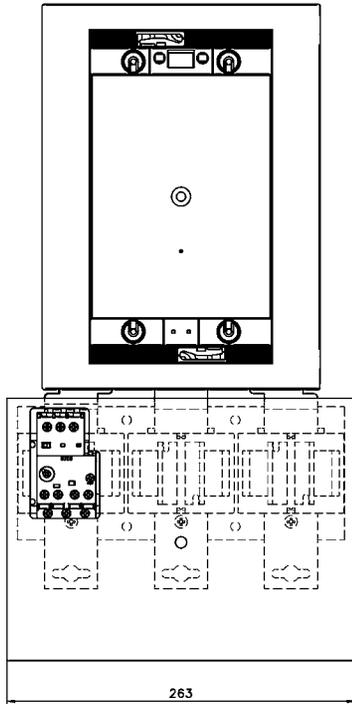
Überlastrelais angebaut an Schütze mit Klemmenabdeckung LT...

Maße in mm

AF 580 / AF 750 + E 800 DU + DT 800 / AF 750 S + LT 800

Bohrplan

2



AF 580 / AF 750 + E 800 DU + DT 800 / AF 750 L

Bohrplan

