

CARACTERISTIQUES  
DES RELAIS INTEGRA

**SBB Bauabteilung GD**  
**Sektion Sicherungswesen**

**Weisung Nr** E 89a

Akten Bau GD Nr

Ausgabedatum 1. Dezember 1967

Ersatz für: E 89

Ersetzt durch:

Veranlassung durch:

Zur Ausführung an:

Zur Kenntnis an:

Sw GD

Sw I, II, III  
(alle mit entsprechenden  
Arbeiten Beauftragte)

ZM  
Integra

Gegenstand

## 1. Teil

Integra-Sicherheitsrelais TM  
Ausführung mit nicht vergossenen Spulen TMs 58

- 1.1 Die Fabrikation der vergossenen Spulen TMs 51 hat gegenüber den Vorkalkulationen wesentliche Mehrkosten ergeben. Um eine Preiserhöhung des Relais zu vermeiden, werden ab Frühjahr 1968 nur noch TM-Relais mit nicht vergossenen Spulen TMs 58 geliefert.
- 1.2 Zur Unterscheidung vergossener und nicht vergossener Spulen werden die neuen Spulen TMs 58 mit 3 Ziffern statt mit einem Buchstaben und 2 Ziffern bezeichnet. Die vergossene Ausführung, beispielsweise A 13 entspricht demnach als neue Spule 113, wobei die erste Ziffer mit 1 angibt, dass es sich um eine Einfachspule handelt. Die beiden folgenden Ziffern geben den Drahtdurchmesser in Hundertstelmmillimeter an (siehe Tabelle HTa 62/II).
- 1.3 Für die Mehrfachspulen wurde das bei den vergossenen Spulen angewandte Prinzip der Scheibenspulen zu Gunsten von übereinander gewickelten Zylinderpulen verlassen. Die erste Ziffer der Bezeichnung gibt mit 2 oder 3 an, dass es sich um symmetrische Doppel- oder Dreifachspulen handelt. Die nachfolgenden Ziffern entsprechen dem mittleren Drahtdurchmesser der Wicklungen.
- 1.4 Die im nachfolgenden Inhaltsverzeichnis angegebenen Tabellen sind gültig für die TM-Relais mit nicht vergossenen Spulen TMs 58.
- 1.5 Im 2. Teil dieser Weisung befinden sich die Datentabellen für die TM-Relais mit vergossenen Spulen TMs 51.

BAUABTEILUNG DER GENERALDIREKTION  
Der Chef der Sektion Sicherungswesen:

*Ernst.*

## 1. Teil

### Integra-Sicherheitsrelais TM

Ausführung mit nicht vergossenen Spulen TMs 58

#### Inhaltsverzeichnis

HTa 62 II	Bezeichnung des TM-Relais mit Spule TMs 58
TMs 3/1	Datentabelle der Normal-Einfachspulen TMs 58/100
TMs 3/2	Datentabelle der symmetrischen Doppelspulen TMs 58/200
TMs 3/3	Datentabelle der symmetrischen Dreifachspulen TMs 58/300
TMs 3/4	Datentabelle der Spezial-Einfachspulen TMs 58/400
TMs 3/5 Bl.1-3	Datentabelle der asymmetrischen Doppelspulen TMs 58/500
TMs 3/6	Datentabelle der asymmetrischen Dreifachspulen TMs 58/600
TMs 3/7	Datentabelle der Spulen zu Zweistromrelais TMs 62/700
TMs 3/8	Datentabelle der Zweistromrelais mit zwei versch.Spulen TMs62/800
HTa 122	Vergleichstabelle Spule TMs 51 - TMs 58
HTa 106	Vergleichstabelle Spule TMs 51 - TMs 59 (Haftrelais)
HTa 102/II	Datentabelle der Gleisrelais mit Spule TMs 58
HTa 124	TM-Relais Kontaktwege und Kontaktdrücke
TMm 1/II	Masskizze des Einzelrelais mit Spule TMs 58
TMm 2/II	Masskizze des Kuppelrelais mit Spule TMs 58
TMm 3/II	Masskizze des Stützrelais mit Spule TMs 58

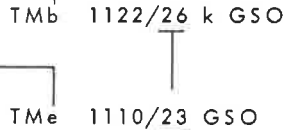
Ausführung

a = Relais ohne spezielle Bedingung (HTa 100)

b = Relais nach besonderer Bauvorschrift, mit einstellbarer Abdrückfeder

e = Relais nach besonderer Bauvorschrift, mit einstellbarer Abdrückfeder und einstellbarem Anschlag

Laufende Nr. der betr. Bauvorschrift



**TMa 1142/112kGSO**

Kontaktart

- 1 = Silber-Silber für Normalbelastung
- 2 = Silber-Silber für Starkstrombelastung

Anzahl der Spulen

- 1 = 1 Spule
  - 2 = 2 Teilspulen
  - 3 = 3 Teilspulen
  - 4 = 1 Spule
  - 5 = 2 Teilspulen
  - 6 = 3 Teilspulen
  - 7 = 2 Spulen
- für Normalrelais (1-3)  
für Haftrelais (4-6)  
für Zweistromrelais (7)

Anzahl der Kontakte (Kontaktbestückung siehe HTa 85)

Anzahl der Schliesser  
Anzahl der Oeffner

Spulenaufbau

Spulentabelle siehe TMs 3	1 = Normal-Einfachspule	5 = Asymmetrische Doppelspule
	2 = Symmetrische Doppelspule	6 = Asymmetrische Dreifachspule
	3 = Symmetrische Dreifachspule	7 = Spule für Zweistromrelais
	4 = Spezial-Einfachspule	

Für den Spulenaufbau 1 - 3 = Mittlerer Draht-Durchmesser (in Hundertstel-Millimeter)  
Für den Spulenaufbau 4 - 7 = Fortlaufende Numerierung der entsprechenden Ausführung (nach Spulentabelle TMs 3/4-7)

Dioden - Schaltung

k = Brückenschaltung	(max. 1 Stück pro Relais)	TMs 11/..	Anwendungsbeispiel für 2 Spulen:
m = Einweg-Gleichrichter	(max. 2 Stück pro Relais)	TMs 11/..	p1 = Parallel-Diode zu Spule 1
p = Parallel-Diode	(max. 2 Stück pro Relais)	TMs 12/..	p2 = " " " " 2
r = Serie-Diode	(max. 2 Stück pro Relais)	TMs 11/..	pp = " " " " 1 & 2

Gehäuse (nach TMu 1-4)

GLO = für Relais lötlbar,	ohne Stecker-Negativ	} Ausführung SBB Unverwechselbarkeit nur durch Typenbezeichnung ausgeschieden
GSO = für Relais steckbar, verwechselbar,	ohne Stecker-Negativ	
GSM = für Relais steckbar, verwechselbar,	mit Stecker-Negativ	
GUO = für Relais steckbar, unverwechselbar,	ohne Stecker-Negativ	
GUM = für Relais steckbar, unverwechselbar,	mit Stecker-Negativ	

Kombinierte Relais

	TMa 1164/116 + 1164/116 GSM	
+ = Gekuppelte Ausführung	zB TMa 1264/216p1 + 1264/216p1 GSM	
: = Gestützte Ausführung		Bezeichnung wie Einzelrelais
- = Ohne gegenseitige Abhängigkeit	Relais oben      Relais unten	
Die Bezeichnungen TMa, GLO, GSO, GSM, GUO und GUM werden nur einmal angegeben.		

Zulässige Abweichungen in der Maße ohne Toleranzen	
Maßbereich in mm	Gütegrad I Bohr'g   i.ibr. Maße
	Gütegrad II Welle   i.ibr. Maße
1-200	+0,2   0   -0,2
	+0,3   0   -0,3

Verwendung für:

TMs 58/	Windungszahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R -1 Ohm
104	85 000	0,04	70 000	1,2
105	57 400	0,05	30 200	1,9
106	41 800	0,06	15 300	2,7
107	31 700	0,07	8 500	3,7
108	25 300	0,08	5 200	4,8
109	20 400	0,09	3 300	6,1
110	17 100	0,10	2 250	7,6
111	14 300	0,11	1 550	9,2
112	12 100	0,12	1 100	10,9
113	10 300	0,13	800	12,8
114	9 000	0,14	600	14,9
115	8 000	0,15	465	17,1
116	7 000	0,16	360	19,5
117	6 250	0,17	285	22,0
118	5 700	0,18	230	24,7
119	5 100	0,19	185	27,5
120	4 650	0,20	155	30,1
122	3 550	0,22	95	37,3
124	3 050	0,24	69	44,4
127	2 450	0,27	44	55,8
130	2 000	0,30	29	69
135	1 580	0,35	17	93
140	1 180	0,40	9,7	122
145	905	0,45	5,8	156
150	820	0,50	4,4	187
160	565	0,60	2,1	269
170	380	0,70	1,0	376
190	220	0,90	0,35	630

as Urf... ist an... diese... iment... it jede...  
zeit der Integra AG Zurich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen auch  
nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 SGB

e					Stl. —	Verteiler GD EA Vevey	U	Ersatz für TMs 3/1	Auftr.
d					<b>INTEGRA</b>			Maßstab	Bl.
c									
b	28.2.69				Normal-Einfachspulen TMs 58/100				
a									<b>TMs 3/1</b>
Ausg.	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Norm				

TMs 58/ 58/	Windungszahl N	Spule a		Spule b		N/R Ohm <sup>-1</sup>
		d/mm	R/Ohm	d/mm	R/Ohm	
205	37 200	0,04	26 000	0,05	24 000	1,5
206	26 000	0,05	11 700	0,06	11 700	2,2
207	19 500	0,06	6 100	0,07	6 500	3,1
208	15 000	0,07	3 500	0,08	3 800	4,1
209	11 000	0,08	1 900	0,10	1 800	6,0
210	9 400	0,09	1 300	0,11	1 260	7,4
211	7 800	0,10	880	0,12	880	8,9
212	6 600	0,11	610	0,13	630	10,6
213	5 600	0,12	440	0,14	465	12,5
214	4 500	0,13	300	0,16	285	15,5
215	3 900	0,14	220	0,17	220	17,7
216	3 500	0,15	175	0,18	175	20,0
217	3 100	0,16	136	0,19	139	22,5
218	2 700	0,17	105	0,20	110	25,0
219	2 400	0,18	82	0,22	79	30,0
220	2 100	0,19	65	0,22	68	32
222	1 950	0,20	55	0,24	55	36
224	1 500	0,22	35	0,27	33	44
227	1 300	0,25	23,5	0,30	23,5	55
230	1 000	0,27	15,0	0,32	15,0	67
235	800	0,32	8,8	0,40	8,3	94
240	560	0,35	5,0	0,45	4,3	120
245	460	0,40	3,2	0,50	3,0	148
250	380	0,45	2,1	0,55	2,1	180

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen		Gütegrad II	
Maßbereich in mm	Gütegrad I	Bohr's   Welle   Ibr. Maße	
	Bohr's   Welle   Ibr. Maße	Bohr's   Welle   Ibr. Maße	Bohr's   Welle   Ibr. Maße
1-200	+0,2 0	±0,2	±0,3
	0	0	0

s Uhr  
 tandi  
 chun  
 iesem  
 ent vei  
 ader-  
 zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 abschlusss- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

a		b	
Ersetzt durch:		am:	Ersatz für:
Stück- llste	U GD	Auftr. Nr. ....	
	EA Vevey	Arb. Nr. .... zu .....	
<b>INTEGRA Wallisellen</b>			Mstb. ....
Gez.	20.10.67.	Symmetrische Doppelspulen TMs 58/200	
Gepr.	20.10.67.		
Ges.	20.10.67.		
Norm.			
			<b>TMs 3/2</b>

A 6246/6

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen  
 Maßbereich in mm 1-200  
 Bohrg. | Weite | Bohrg. | Weite | Bohrg. | Weite | Bohrg. | Weite | Bohrg. | Weite  
 +0,2 | 0 | -0,2 | ±0,2 | 0 | ±0,3 | 0 | -0,3 | ±0,3

TMs 58/	Windungs- zahl N	Spule a		Spule b		Spule 0		N/R Ohm <sup>-1</sup>
		d/mm	R/Ohm	d/mm	R/Ohm	d/mm	R/Ohm	
305	18 200	0,04	12 000	0,05	9 800	0,06	8 700	1,8
306	13 300	0,05	5 600	0,06	4 900	0,07	4 700	2,6
307	10 200	0,06	3 000	0,07	2 800	0,08	2 700	3,6
308	8 200	0,07	1 750	0,08	1 700	0,09	1 750	4,7
309	6 800	0,08	1 100	0,09	1 100	0,10	1 170	6,1
310	5 700	0,09	740	0,10	760	0,11	810	7,4
311	4 900	0,10	510	0,11	540	0,12	580	9,1
312	4 000	0,10	420	0,12	370	0,14	350	10,5
313	3 500	0,11	300	0,13	275	0,15	265	12,5
314	3 000	0,12	220	0,14	200	0,16	200	14,5
315	2 600	0,13	160	0,15	155	0,17	155	16,5
316	2 300	0,14	122	0,16	122	0,18	122	18,9
317	2 000	0,15	93	0,17	92	0,19	95	21,5
318	1 800	0,16	74	0,18	75	0,20	77	23,7
319	1 550	0,17	56	0,19	57	0,22	55	27,5
320	1 350	0,18	44	0,20	45	0,24	40	32
322	1 250	0,19	36	0,22	34	0,24	37	35
324	1 050	0,20	27,5	0,24	24,5	0,27	24,5	41

a		b	
Ersetzt durch:		am:	Ersatz für:
Stück- liste	<b>UGD</b> <b>EA Vevey</b>		Auftr. Nr. ....
			Arb. Nr. .... zu .....
<b>INTEGRA Wallisellen</b>			Mstb. ....
Gez.	20.10.67.	Symmetrische Dreifachspulen TMs 58/300	<b>TMs 3/3</b>
Gepr.	20.10.67.		
Ges.	20.10.67.		
Norm.			

A6746/6

s Uhr  
 tan dir  
 chnun  
 ant ver  
 iesem  
 ider-  
 zeit der  
 zurren. Ohne  
 deren schriftliche  
 einwilligung wüfen  
 sie nicht abgezeichnet,  
 anderweitig vervielfältigt  
 oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form,  
 ganz oder teilweise mitgeteilt,  
 zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden.  
 Diese Zeichnung oder dieses  
 Dokument ist  
 Schutzrechts- und Geschäftsgeheimnis  
 im Sinne von Art. 192 und 273 SGB.

TMs 58/	Kurzschluss- wicklung auf dem Kern	Windungs- zahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R Ohm <sup>-1</sup>
401	4 Lagen 0,5 Ø Cu	1 900	0,29	34	56
402	normal	4 200	0,11	370	11,3
403	normal	3 800	0,14	210	18,1
404	4 Lagen 0,5 Ø Cu	280	0,70	0,84	333
405	4 Lagen 0,5 Ø Cu	430	0,60	1,8	239
406	4 Lagen 0,5 Ø Cu	12 700	0,11	1 600	0,0
407	4 Lagen 0,5 Ø Cu	15 000	0,10	2 300	6,5

**Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen**

Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Böhrig	Welle	Böhrig	Welle
1-200	+0,2 0	0 -0,2	+0,3 0	0 -0,3

a		b	
Ersetzt durch:		am:	Ersatz für:
Stück- liste	U GD EA Vevey	Auftr. Nr. .... Arb. Nr. .... ZU .....	
<b>INTEGRA Wallisellen</b>  Spezial-Einfachspulen TMs 58/400		Mstb. ....	
		TMs 3/4	
Gez.	20.10.67.		
Gepr.	20.10.67.		
Ges.	20.10.67.		
Norm.			

A6746/6

s Urthe  
Tan dir  
chnun-  
ieserir  
int ver  
über-  
zeit der Integra AG Zurich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.



TMs 58	Spule	Windungs- zahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R Ohm <sup>-1</sup>
501	a	9 400	0,09	1 300	7,2
	b	4 900	0,15	355	13,8
502	a	6 600	0,11	610	10,8
	b	4 500	0,16	285	15,8
503	a	3 500	0,15	175	20,0
	b	2 400	0,22	79	30,5
504	a	11 200	0,12	1 040	10,8
	b	5 200	0,07	1 950	2,6
505	a	8 300	0,14	570	14,5
	b	5 200	0,07	1 950	2,6
506	a	7 200	0,15	430	16,7
	b	5 200	0,07	1 950	2,6
507	a	6 400	0,16	335	19,1
	b	5 200	0,07	1 950	2,6
508	a	5 700	0,17	265	21,5
	b	5 200	0,07	1 950	2,6
509	a	6 600	0,11	610	10,8
	b	11 000	0,10	1 800	6,1
510	a	5 600	0,12	440	12,7
	b	9 400	0,11	1 260	7,4
511	a	5 600	0,12	440	12,7
	b	11 000	0,10	1 800	6,1
512	a	4 500	0,13	300	15,0
	b	7 800	0,12	880	8,9
513	a	9 400	0,09	1 320	7,1
	b	13 000	0,09	2 600	5,0
514	a	1 500	0,22	35	43,0
	b	11 600	0,10	1 890	6,1

Bezeichnung  
mit Haft-  
relaiskern:  
TMs 59/

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen				
Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Bohrg	Weile	Bohrg	Weile
1-200	+0,2	0	+0,3	0
	0	-0,2	0	-0,3

...s Uhr  
...ten di  
...chnun-  
...iesera  
...nt ver  
...der-  
zeit der  
...AG Zürich.  
...Ohne deren  
...schriftliche  
...Einwilligung  
...dürfen  
...sie nicht  
...abgezeichnet,  
...anderweitig  
...vervielfältigt  
...oder dritten  
...Personen, auch  
...nicht in  
...abgeänderter  
...Form, ganz  
...oder teilweise  
...mitgeteilt,  
...zugänglich  
...oder  
...reproduzierbar  
...gemacht werden.  
...Diese  
...Zeichnung  
...oder dieses  
...Dokument  
...ist  
...Schutz-  
...rechts-  
...und  
...Geschäfts-  
...geheimnis  
...im  
...Sinne  
...von  
...Art.  
...192  
...und  
...273  
...SGB.

a		b	
Ersetzt durch:		am:	Ersatz für:
Stück- liste		U GD EA Vevey	Aufr. Nr. .... Arb. Nr. .... zu .....
<b>INTEGRA Wallisellen</b>			Mstb. ....
Gez.	20.10.67	Asymmetrische Doppelspulen TMs 58/500	Blatt 1-3 <b>TMs 3/5 Bl.1</b>
Gepr.	20.10.67		
Ges.	20.10.67		
Norm.			

A 6746/6

TMs 58/	Spule	Windungs- zahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R Ohm <sup>-1</sup>
515	a	1 500	0,22	35	43,0
	b	6 600	0,13	630	10,5
516	a	3 500	0,15	175	20,0
	b	4 900	0,15	355	13,8
517	a	6 600	0,11	610	10,8
	b	5 600	0,13	530	10,5
518	a	6 600	0,11	610	10,8
	b	9 400	0,11	1 260	7,4
519	a	3 900	0,14	220	17,7
	b	7 800	0,12	880	8,9
520	a	3 500	0,15	175	20,0
	b	5 600	0,14	465	12,0
521	a	4 500	0,13	300	15,0
	b	6 600	0,13	630	10,5
522	a	2 800	0,17	109	25,7
	b	4 900	0,15	355	13,8
523	a	2 400	0,18	82	29,3
	b	4 500	0,16	285	15,8
524	a	1 950	0,20	55	35,5
	b	3 900	0,17	220	17,7
525	a	1 500	0,22	35	43,0
	b	3 100	0,19	134	23,1
526	a	2 800	0,17	109	25,7
	b	3 900	0,17	220	17,7
527	a	1 500	0,22	35	43,0
	b	2 700	0,20	105	25,7
528	a	1 300	0,25	23,4	55,7
	b	2 400	0,22	79	30,4

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen			
Maßbereich in mm	Gütegrad I	Gütegrad II	
	Bohr's   Weite   über. Maße	Bohr's   Weite   über. Maße	
1-200	+0,2 0	±0,2 0	±0,3 -0,3

Urhel an die hnung ohne schriftliche Einwilligung dürfen sie nicht abzeichnen, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist Schutzrechts- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

a		b	
Ersetzt durch:		am:	Ersatz für:
Stück- liste	U GD EA Vevey	Auftr. Nr. .... Arb. Nr. .... zu .....	
<b>INTEGRA Wallisellen</b>			Mstb. ....
Gez.	20.10.67	Asymmetrische Doppelspulen TMs 58/500	
Gepr.	20.10.67		
Ges.	20.10.67		
Norm.			
			<b>TMs 3/5 Bl.2</b>

A 6746/6

TM 58/	Spule	Windungs- zahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R -1 Ohm	Kurzschluss- wicklung auf dem Kern
529	a	4 700	0,12	360	13,1	normal
	b	13 500	0,09	2 600	5,2	
530	a	1 900	0,25	37	51	normal
	b	3 400	0,09	670	5,1	
531	a	12 000	0,08	2 140	5,6	normal
	b	2 100	0,22	70	30,0	
532	a	13 000	0,08	2 330	5,6	normal
	b	4 200	0,15	305	13,8	
533	a	2 200	0,10	220	10,0	normal
	b	9 500	0,13	800	11,9	
534	a	2 600	0,08	390	6,7	normal
	b	13 400	0,11	1 620	8,3	
535	a	4 200	0,17	180	23,4	normal
	b	4 800	0,08	1 200	4,0	
536	a	3 700	0,20	120	30,9	normal
	b	3 700	0,09	800	4,6	
537	a	720	0,35	6,8	106	normal
	b	7 700	0,11	1 030	7,5	
538	a	270	0,50	1,55	174	6 Lagen 0,5 Ø Cu
	b	270	0,55	1,65	163	
539	a	110	0,60	0,42	262	6 Lagen 0,5 Ø Cu
	b	110	0,70	0,38	290	
540	a	9 000	0,08	1 530	5,9	normal
	b	30 000	0,06	13 250	2,3	

Verwendung für:

Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Bohr.g.	Welle	Bohr.g.	Welle
1-200	+0,2	0	+0,3	0
	0	-0,2	0	-0,3

is. Urn-  
zeit der  
nicht in  
nutzbar  
Fabrikations-  
und Geschäfts-  
heimnis im  
Sinne von  
Art. 192  
und 273  
StGB.

e						Stl. — Verteiler GD EA Vevey U	Ersatz für TMs 3/5	Auftr.
d						<b>INTEGRA</b>	Maßstab	Bl. 3
c						Asymmetrische Doppelspulen TMs 58/500		
b	28.2.69							
a								
Ausg.	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Norm			

TMs 58/	Spule	Windungs- zahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R -1 Ohm
601	a	8 200	0,07	1 750	4,7
	b	5 700	0,10	760	7,5
	0	5 700	0,11	810	7,0
602	a	2 200	0,10	220	10,0
	b	5 600	0,11	570	9,8
	0	5 600	0,13	550	10,1
603	a	9 400	0,12	830	11,3
	b	5 300	0,06	2 500	2,1
	0	5 300	0,06	2 700	1,9

Bezeichnung mit  
Haftrelaiskern  
TMs 59

Verwendung für:

Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Bohr'g	übr. Maße	Bohr'g	übr. Maße
1-200	+0,2 0	+0,2 -0,2	+0,3 0	+0,3 -0,3

as Uhr  
zeit der  
Integra AG  
Zürich.  
diese  
sichtm.  
diese  
ment  
t jeder  
sie nicht  
nicht in  
nutzbar  
Fabrikations-  
und Geschäftsgeheimnis  
im Sinne von Art. 192 und 273 StGB

e					Stl. -	Verteiler GD EA Vevey U	Ersatz für TMs 3/6	Auftr.
d					<b>INTEGRA</b>		Maßstab	Bl. $\pm$
c					Asymmetrische Dreifachspulen TMs 58/600			
b	28.2.69							
a								
Ausg.	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Norm			<b>TMs 3/6</b>

Zeit der Zeichnung ist dies umen ist jeder  
 Zeit der **Integra AG Zürich**. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB

**Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen**

Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Bohr'g	Welle	Bohr'g	Welle
1-200	+0,2	0	+0,3	0
	0	-0,2	0	-0,3

Verwendung für:

TM's 62/	Windungszahl N	Draht d/mm	Widerstand R/Ohm	N/R -1 Ohm
704				
705				
706				
707	15 700	0,07	4 300	3,7
708				
709				
710				
711				
712	6 000	0,12	550	10,9
713				
714				
715	3 500	0,15	200	17,5
716				
717				
718				
719				
720	2 000	0,20	65	30,8
721				
722				
723				
724				
725	1 250	0,25	25	50
726				
727				

e					Stl. —	Verteiler GD EA Vevey U	Ersatz für	TM's 3/7	Auftr.
d					<b>INTEGRA</b>		Maßstab	Bl.	+
c					Spulen zu Zweistromrelais TM's 62/700				
b	28.2.69								
a					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>TM's 3/7</b> </div>				
Ausg.	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.					Norm

as Uhr  
 Zeit der  
 nicht in  
 abgeänderter  
 Form, ganz  
 oder teilweise  
 mitgeteilt,  
 zugänglich  
 oder  
 nutzbar  
 gemacht  
 werden.  
 Diese  
 Zeichnung  
 oder  
 dieses  
 Dokument  
 ist  
 Fabrikations-  
 und  
 Geschäftsgeheimnis  
 im Sinne von  
 Art. 192  
 und 273  
 StGB

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzen

Maßbereich in mm	Gütegrad I		Gütegrad II	
	Bohr'g	Welle	Bohr'g	Welle
1-200	+0,2 0	0 -0,2	+0,3 0	0 -0,3

Verwendung für:

TMs 62/	Spule	Spule nach TMs 62/
801	a b	715 720

e						Stl. —	Verteiler GD EA Vevey U	Ersatz für	Auftr.
d						<b>INTEGRA</b>		Maßstab	Bl. +
c						Zweistromrelais mit zwei verschiedenen Spulen TMs 62/800			<b>TMs 3/8</b>
b									
a	28.2.69								
Ausg.	Datum	Gez.	Gepr.	Ges.	Norm				

TMa In der Relaisbezeichnung kann an zweiter Stelle stehen: 1 für Relais mit Einfachspule 2 " " " Doppelspule 3 " " " Dreifachspule	1 . 22 , 1 . 42 1 . 62 , 1 . 72 1 . 82 1) Nur 1322, 1342	1 . 24 , 1 . 44 1 . 54 , 1 . 64 1 . 63 , 1 . 73 2 . 22 , 2 . 42	1 . 26 , 1 . 46 1 . 55 2) Nur 1226	1 . 28 , 1 . 37   2 . 24
Abdrückfeder	gelb	grün	rot	schwarz
Spule	TMs 51	TMs 58	TMs 51	TMs 58

### Einzel- und Kuppelrelais

48V-Batterie 40 - 56V	Anzugswicklungen	A 10	110	A 12	112	A 13	113	A 15	115
		B 10 B 10	210	B 12 B 12	212	(B 12 B 14)	(213)	-	(214)
		(D 09) C 10 C 10	310	(D 11 C 12 C 12)	(602)	-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen	B 10 B 08	513	B 12 B 09	509	(B 12) B 10	(510)	(B 13) B 11	(512)	
	1) D 08 C 10 C 10	1) 601			2) (B 12) B 09	2) (511)			
36V-Batterie 29 - 44V	Anzugswicklungen	A 11	111	A 14	114	A 15	115	A 17	117
		B 11 B 11	212	B 14 B 14	214	(B 14 B 16)	(215)	-	(216)
		(D 11) C 11 C 12	312			-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen	B 11 B 10	518	B 14 B 10	512	(B 14) B 11	(519)	(B 15) B 13	(520)	
24V-Batterie 20 - 28V	Anzugswicklungen	A 14	114	A 16	116	A 18	118	A 20	120
		B 13 B 14	214	B 16 B 17	216	B 18 (B 19)	(218)	-	(219)
		(D 13) C 14 C 14	314			-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen	B 13 B 12	521	B 16 B 12	520	B 18 B 13	522	(B 18) B 15	(523)	
18V-Batterie 14,5 - 22V	Anzugswicklungen	A 16	116	A 19	119	A 22	122	A 24	124
		B 16 B 16	216	B 19 B 20	219	(B 20 B 22)	(222)	-	(224)
		(D 15) C 16 C 16	317			-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen	B 16 B 14	516	B 19 B 15	523	(B 20) B 16	(524)	(B 22) B 17	(525)	
12V-Batterie 10,7 - 14V	Anzugswicklungen	A 18	118	A 22	122	A 27	127	A 30	130
		B 18 B 18	218	B 22 B 24	224	(B 24 B 27)	(224)	-	(227)
		(D 17) C 19 C 19	319			-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen	B 18 B 16	526	B 22 B 17	525	(B 24) B 18	(527)	(B 24) B 20	(528)	
					2) (B 24) B 17	2) (525)			
6V-Batterie 5,3 - 7V	Anzugswicklungen	A 27	127	A 30	130	A 35	135	A 40	140
		B 27 B 27	227	B 35 B 35	235	(B 35 B 40)	(240)	-	(240)
		(D 24) C 27 C 27	327			-	-	-	-
Anzugs- und Haltewicklungen									

### Stützrelais

48V-Batterie 40 - 56V	Anzugswicklungen	A 11	111	A 14	114	A 15	115	(A 17)	(117)
		B 12 B 12	212	(B 13 B 15)	(214)	-	(214)	-	-
		(D 11 C 12 C 12)	(602)	-	-	-	-	-	-
36V-Batterie 29 - 44V	Anzugswicklungen	A 13	113	A 16	116	A 18	118	(A 20)	(120)
		B 14 B 14	214	(B 15 B 17)	(216)	-	(217)	-	-
				-	-	-	-	-	-
24V-Batterie 20 - 28V	Anzugswicklungen	A 16	116	A 19	119	A 22	122	(A 24)	(124)
		B 16 B 17	216	(B 18 B 22)	(219)	-	(220)	-	-
				-	-	-	-	-	-
12V-Batterie 10,7 - 14V	Anzugswicklungen	A 22	122	A 27	127	A 30	130	(A 35)	(135)
		B 22 B 24	224	(B 24 B 30)	(227)	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-

( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig. Einschaltdauer 10 Sek.

Kuppelrelais sind in Serie zu schalten (Nur Relais mit gleicher Öffnerzahl). Spulenbestimmung aus Kolonne mit halber Betriebsspannung.

**INTEGRA**

Gez.	11.10.67	<i>[Handwritten Signature]</i>
Gepr.	11.10.67	<i>[Handwritten Signature]</i>
Ges.	11.10.67	<i>[Handwritten Signature]</i>
Norm.	12.X.1967	<i>[Handwritten Signature]</i>

Vergleichstabelle Spule TMs 51 - TMs 58  
Einzel-, Kuppel- und Stützrelais TMa

HTa 122

TMa		1.22, 1.42	1.24, 1.44	1.26, 1.46	1.28, 1.37
In der Relaisbezeichnung kann an zweiter Stelle stehen:		1.62, 1.72	1.54, 1.64	1.55	
4 für Relais mit Einfachspule		1.82	1.63, 1.73		
5 " " " Doppelspule					
6 " " " Dreifachspule			2.22, 2.42		2.24
Abdrückfeder		gelb	grün	rot	schwarz
48V-Batterie 40 - 56V					
	TMs 51	E 12 D 06	E 14 D 06	(E 15) D 06	(E 16) D 06
	TMs 59	504	505	(506)	(507)
36V-Batterie 29 - 44V					
	TMs 51	E 14 D 06	E 16 D 06	(E 17) D 06	
	TMs 59	505	507	(508)	

( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig. Einschaltdauer 10 Sek.

Spulenpolarität und Verwendung:

TMs 51

Anzug

Abwurf

TMs 59

Anzug

Abwurf

a

b

a

b

L

R

L

R

L

R

L

R

+

-

+

-

+

-

-

+

### INTEGRA

Gez. 6.10.67

Gepr. 6.10.67

Ges. 6.10.67

Norm. 6.10.67

Vergleichstabelle Spule TMs 51 - TMs 59  
Haftrelais

HTa 106



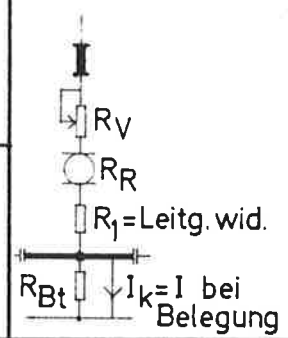
Das recht er Zeit oder d...  
 zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

a 25.2.69 Ge TMB 4122/23 nachgetragen

Bestell Nr.	Spule	Abdrück-feder Farbe	Anzug	Abfall	Abfall / Anzug k
-------------	-------	---------------------	-------	--------	------------------

**Gleichstrom Schienenstromkreis 12 V = (10,7 - 14 V = )**

<b>Arbeitsstrom</b>	R <sub>Bt</sub> min.	39 Ω	TMB 1122/22	160	violett	< 250 AW 445mA	> 130 AW 230mA	0,52	U min. = 9,6 V = $\mu = U_{max.} / U_{min.} = 1,46$ $R_k = R_V + R_R + R_1$ $R_{Bt} = R_k (\mu \cdot \frac{1}{k} - 1)$ Erläuterung sh. HTc6
	R <sub>1</sub> + R <sub>V</sub>	19,5 Ω							
	I <sub>k</sub> bei 9,6V	445mA							
	R <sub>Bt</sub> min.	26 Ω	TMB 1122/25	170	violett	< 250 AW 660mA	> 130 AW 342mA	0,52	
	R <sub>1</sub> + R <sub>V</sub>	13,5 Ω							
	I <sub>k</sub> bei 9,6V	660mA							
	R <sub>Bt</sub> min.	15 Ω	TMB 1122/29	190	violett	< 250 AW 1,14A	> 130 AW 590mA	0,52	
	R <sub>1</sub> + R <sub>V</sub>	8 Ω							
	I <sub>k</sub> bei 9,6V	1,14A							
<b>Ruhestrom</b>			TMe 1110/23	401	violett	< 90 AW 1,65 V	> 50 AW 0,85 V	0,56	Dimensionierung sh. HTa 107  Relais der Auflöse- schaltung sh. Jg 305/1-3
			TMB 1122/23	135	gelb	< 180 AW 1,95 V	> 50 AW 0,5 V	0,28	
	Für Fahrstrassenauflösung		TMB 1122/24	135	violett	> 250 AW 2,7 V	> 130 AW 1,4 V	0,52	



**Stossfreier Schienenstromkreis 100 kHz**

Kontakt in Grundstellung offen	TMe 1101/21	110	farblos	82-90 AW 4,8-5,3mA	> 30 AW 1,7 mA	0,33	Gleisgerät QI 40 Ruhestrom!
Kontakt in Grundstellung geschlossen	TMe 1110/25	110	violett	82-90 AW 4,8-5,3mA	> 50 AW 2,9 mA	0,56	

**Wechselstrom Schienenstromkreis 125 Hz nichtkodiert**

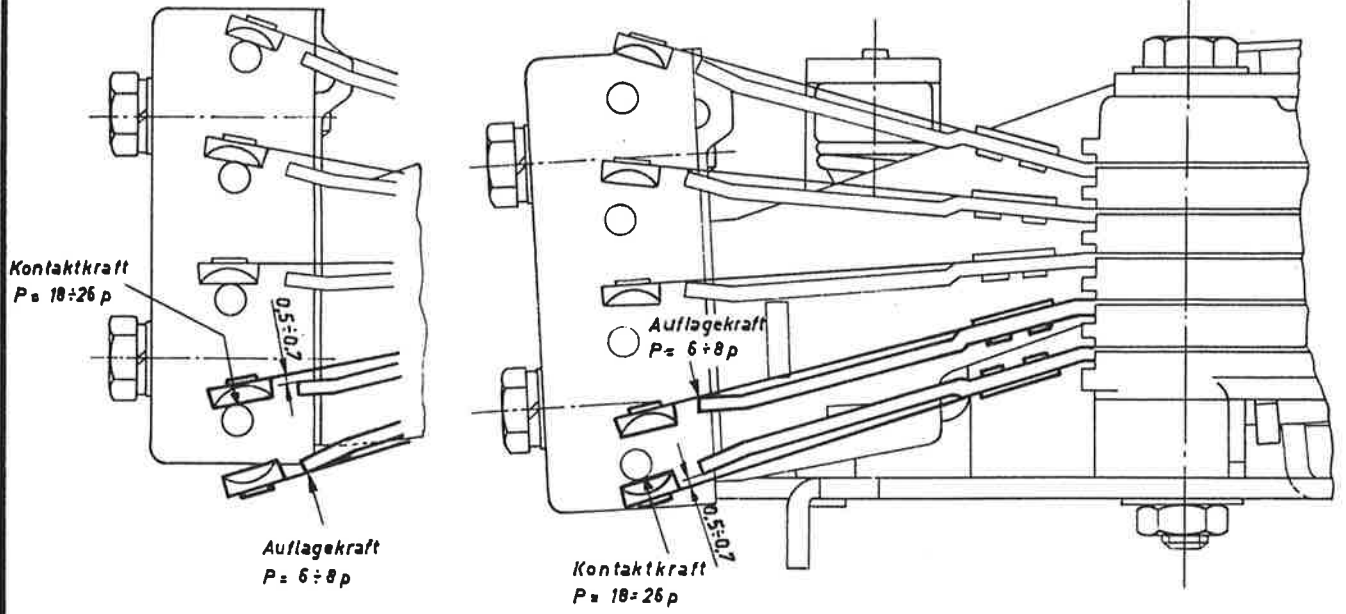
Arbeitsstrom	TMB 1122/26k	122	violett	< 250 AW 75mAeff	> 130 AW 40mAeff	0,52	Gleistrafo SEg 146/01
Ruhestrom	TMB 1122/28k	113	gelb	< 190 AW 20mAeff	> 50 AW 5,5mAeff	0,28	Gleistrafo mit Filter Qc 272

TMB 1122 / 26 k  
 ↳ Dioden-Brückenschaltung  
 ↳ Fall der Bauvorschrift

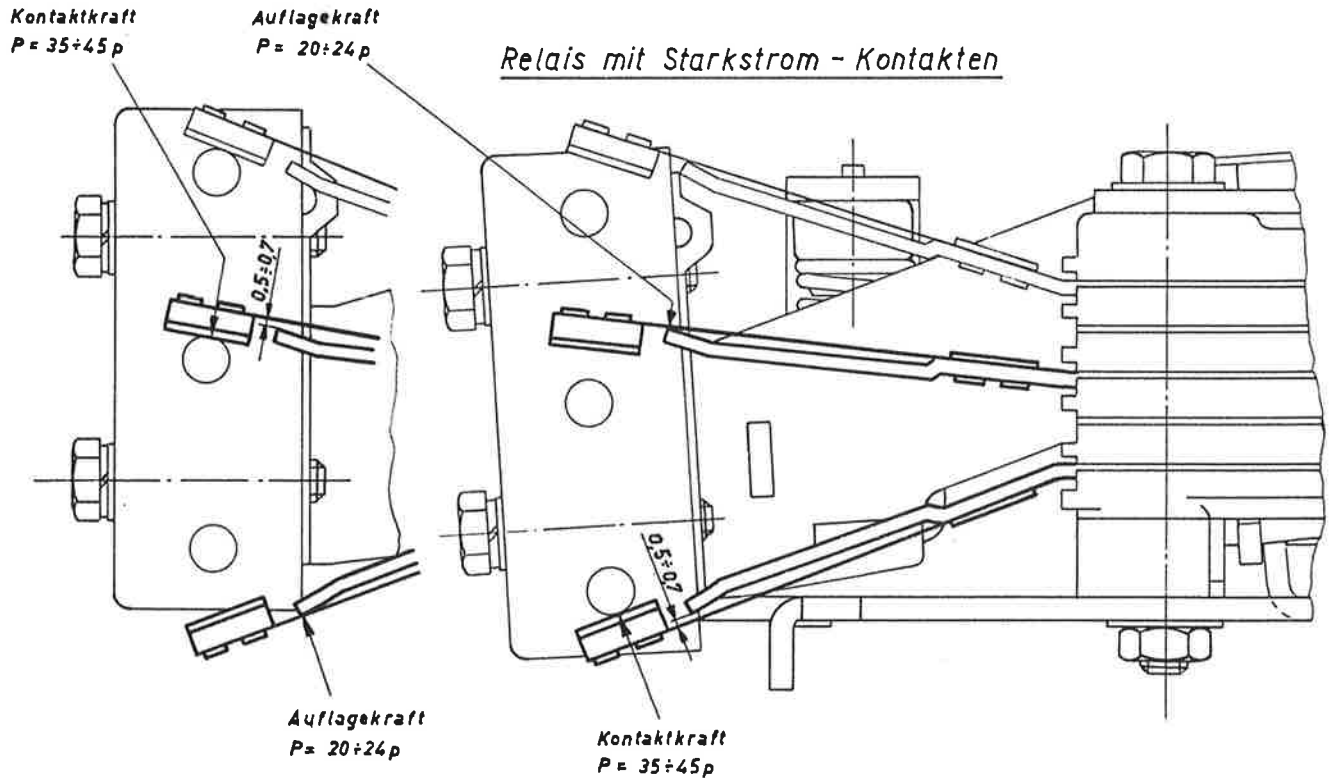
**INTEGRA Wallisellen**

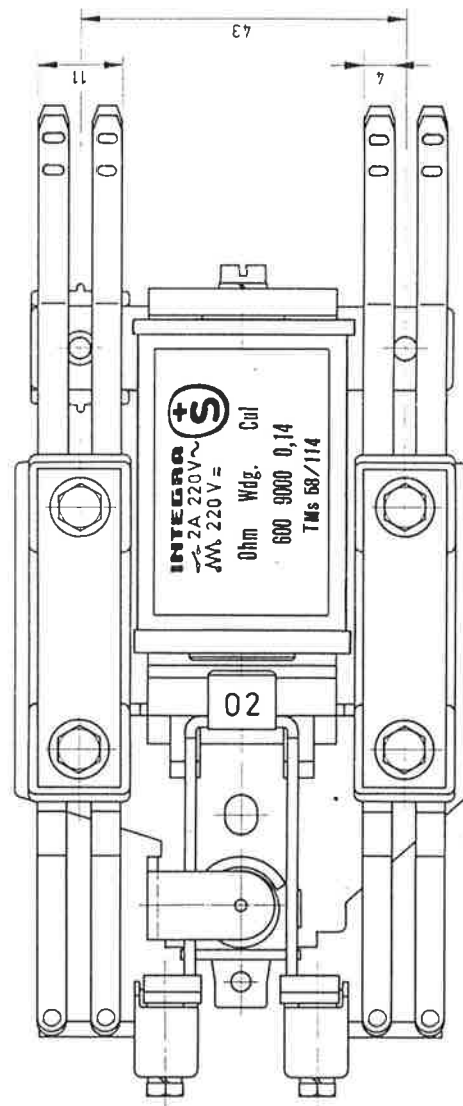
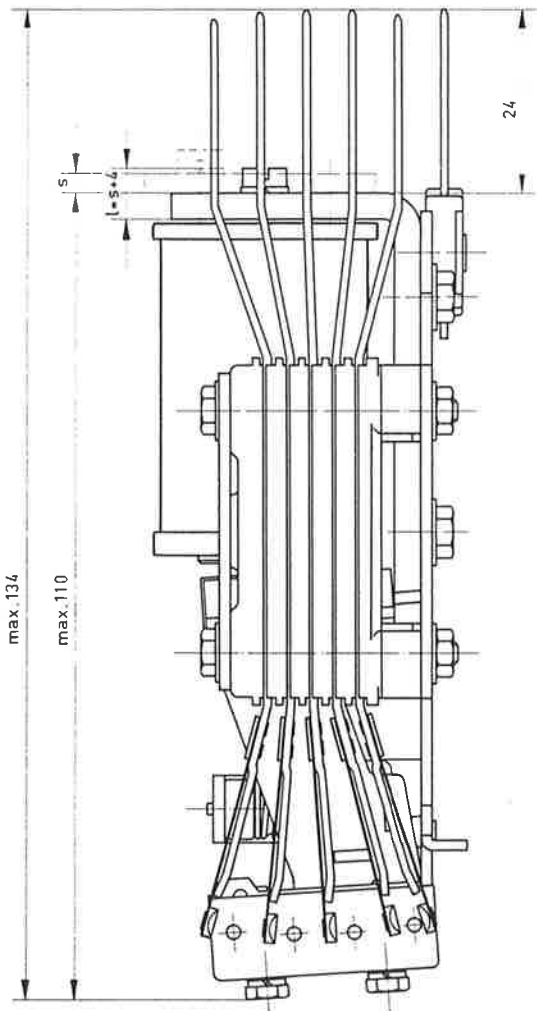
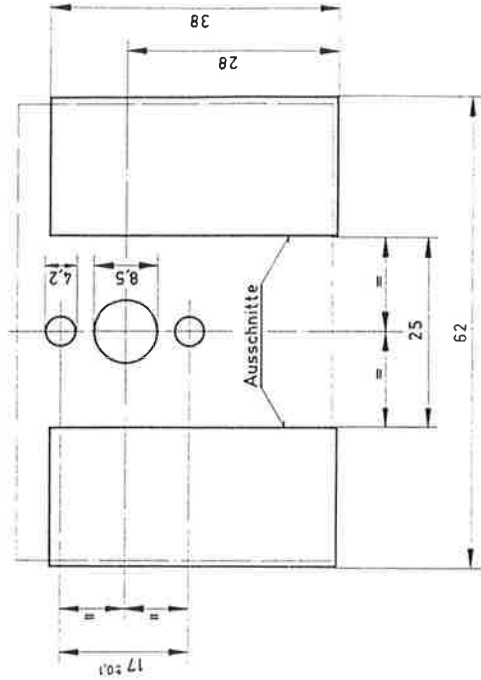
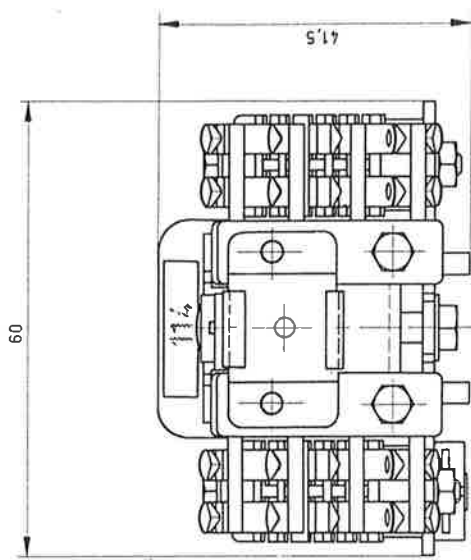
Gez.	10.10.67	INTEGRA - Sicherheitsrelais	<b>Datentabelle der Gleisrelais</b> TMe und TMB mit Spule TMs 58	HTa 102 / II?
Gepr.	10.10.67			
Ges.	10.10.67			
Norm.	12.X.1967			

Relais mit Schwachstrom - Kontakten



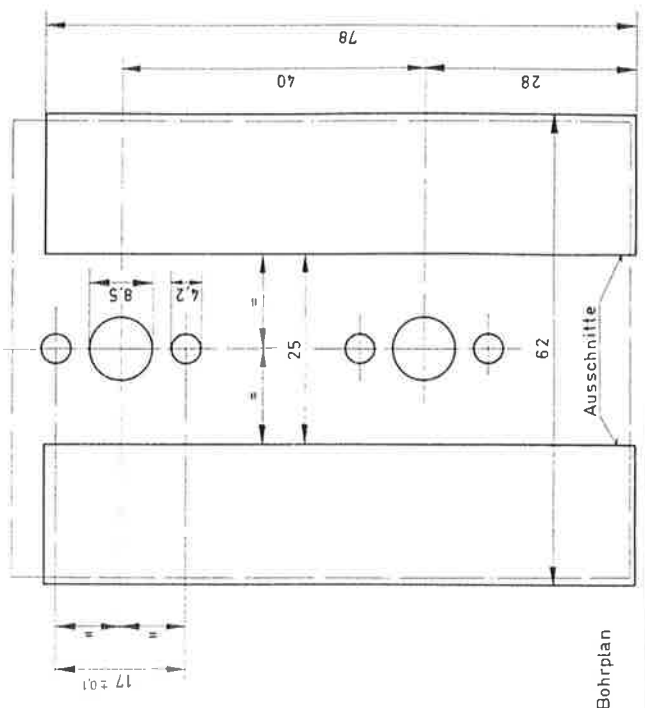
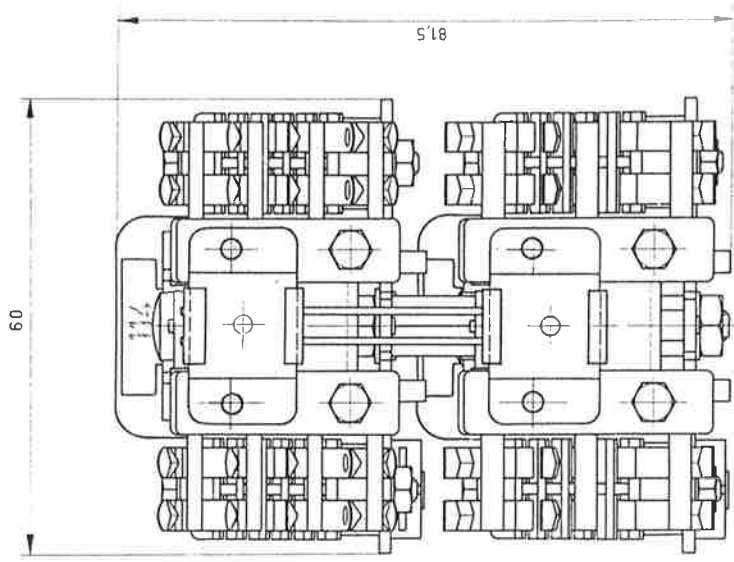
Relais mit Starkstrom - Kontakten



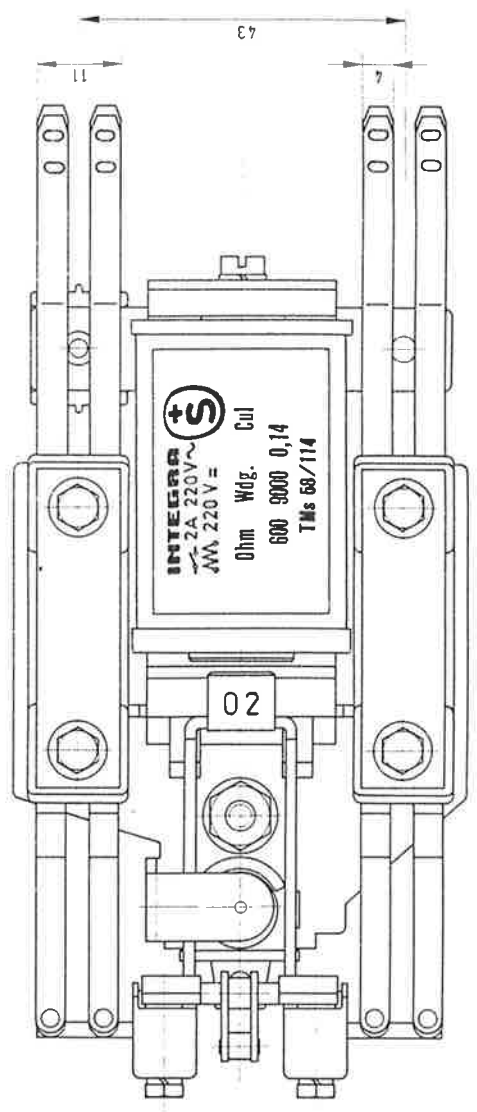
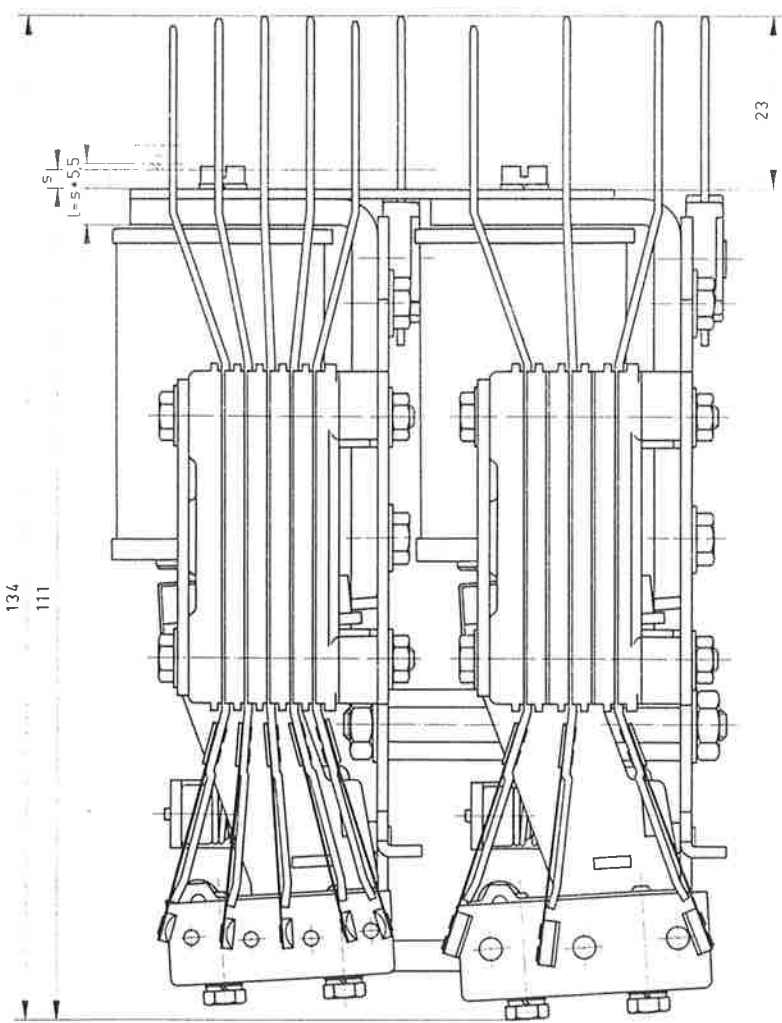


Bohrplan

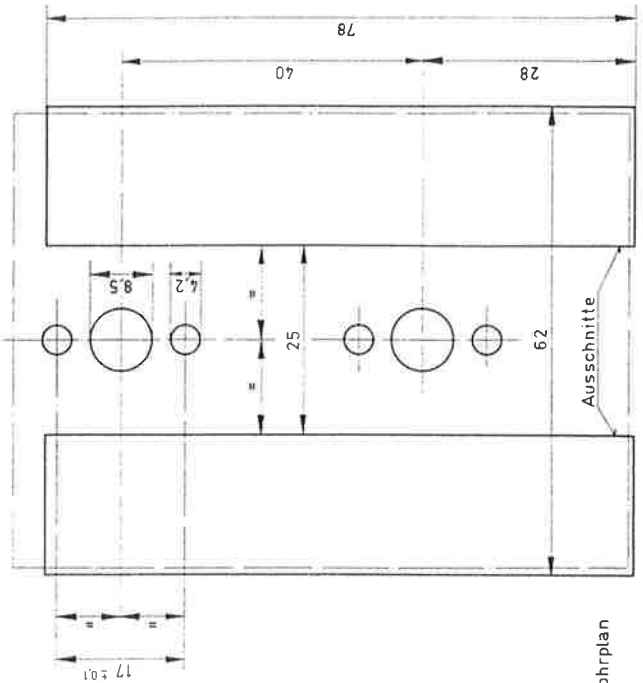
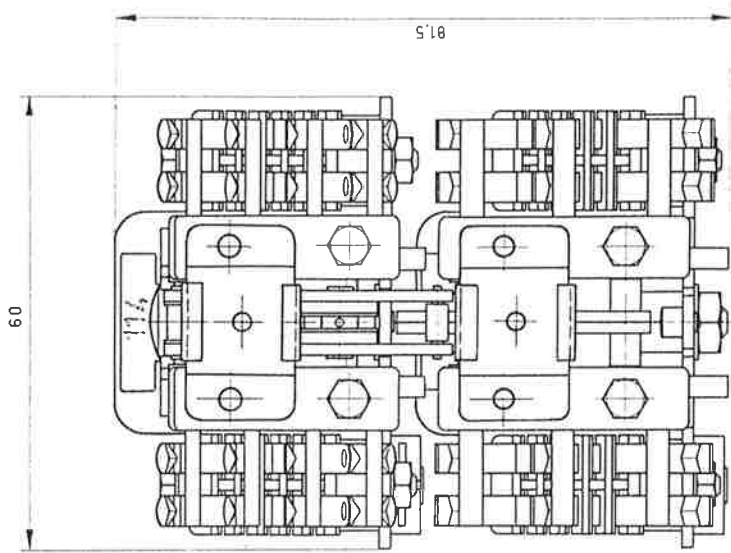
Massstab 1:1



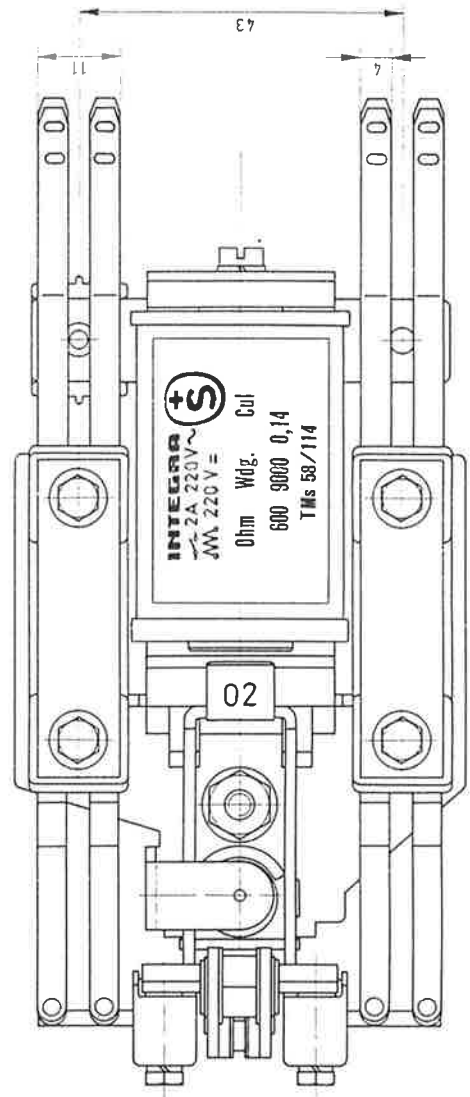
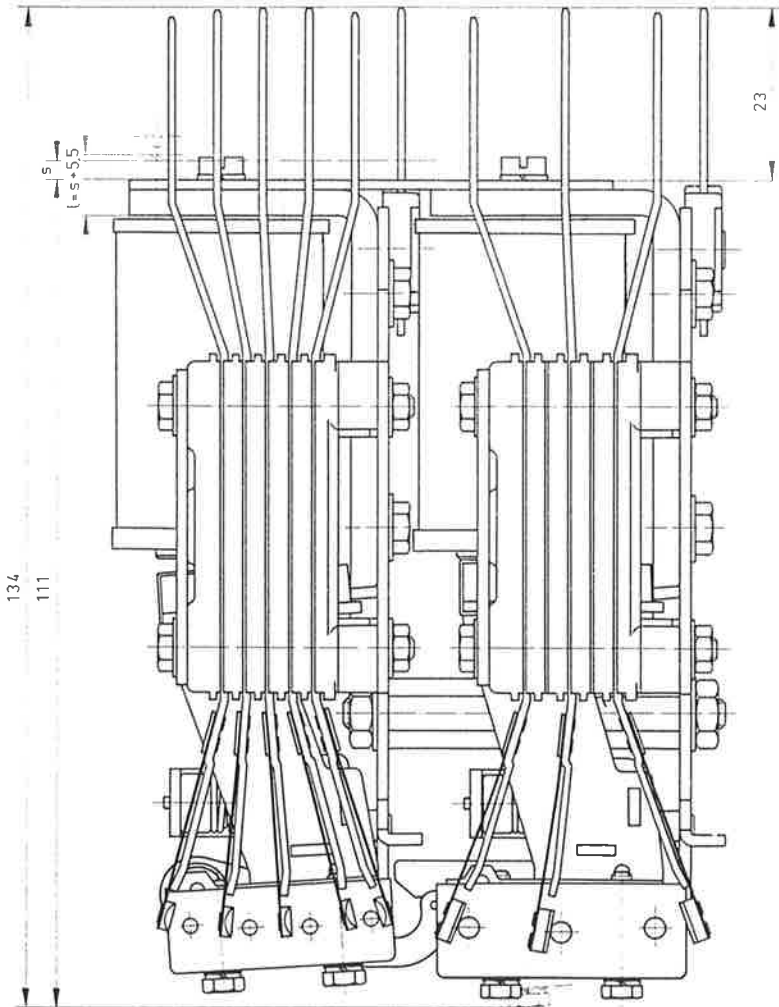
Bohrplan



Masstab 1:1



Bohrplan



Maßstab 1:1

## 2. Teil

### Integra Sicherheitsrelais TM

Ausführung mit vergossener Spule TMs 51

### Inhaltsverzeichnis

HTa 62	Bezeichnung des TM-Relais mit Spule TMs 51
TMs 1/1b	Datentabelle der 1/1 Spule A
TMs 1/2b	Datentabelle der 1/2 Spule B
TMs 1/3b	Datentabelle der 2/5 Spule C
TMs 1/4b	Datentabelle der 1/5 Spule D
TMs 1/5b	Datentabelle der 4/5 Spule E
HTa 100/1	AW-Tabelle für die Einzel-Relais TMa
HTa 100/2	AW-Tabelle für die Stützrelais TMa
HTa 101/1	Spulentabelle für die Relais TMa bei 12 V = Betriebsspannung
HTa 101/2	Spulentabelle für die Relais TMa bei 36 V = Betriebsspannung
HTa 101/3	Spulentabelle für die Relais TMa bei 48 V = Betriebsspannung
HTa 102a	Datentabelle der Gleisrelais TMe und TMb
TMm 1a	Mass-Skizze des Einzelrelais mit Spule TMs 51
TMm 2a	Mass-Skizze des Kuppelrelais mit Spule TMs 51
TMm 3a	Mass-Skizze des Stützrelais mit Spule TMs 51

Ausführung

a = Relais ohne spezielle Bedingung (HTa 100)

b = Relais nach besonderer Bauvorschrift, mit einstellbarer Abdrückfeder

e = Relais nach besonderer Bauvorschrift, mit einstellbarer Abdrückfeder und einstellbarem Anschlag

Laufende Nr. der betr. Bauvorschrift

TMb 1122/VI k GSO

TMe 1110/III GSO

**TMa 1142/A12kGSO**

Kontaktart

1 = Silber-Silber für Normalbelastung

2 = Silber-Silber für Starkstrombelastung

Anzahl der Spulen

1 = 1 Spule

2 = 2 Teilspulen

3 = 3 Teilspulen

4 = 1 Spule

5 = 2 Teilspulen

6 = 3 Teilspulen

7 = 2 Spulen

für Normalrelais

für Haftrelais

für Zweistromrelais

Anzahl der Kontakte (Kontaktbestückung siehe HTa 85)

Anzahl der Schliesser

Anzahl der Oeffner

Spulenlänge

Spulentabelle siehe TMs 1

A = 1/1 Spule

E = 4/5 Spule

B = 1/2 Spule

U = Spule für Zweistromrelais

C = 2/5 Spule

T = Kupferkopf (kein Anschluss)

D = 1/5 Spule

Draht-Durchmesser in Hundertstel-Millimeter

Sitzen auf dem Kern mehrere Teilspulen, so erfolgt die Bezeichnung der Spulen in der Reihenfolge, wie sie auf dem Kern, vom Anker her gesehen, aufgeschoben werden,

zB D 10 E 14 = 1/5 Teilspule mit 0,10 Draht Ø oder TE 14 = 1/5 Kupferkopf  
4/5 Teilspule mit 0,14 Draht Ø 4/5 Teilspule mit 0,14 Draht Ø

Dioden - Schaltung

k = Brückenschaltung (max. 1 Stück pro Relais) TMs 11/..

m = Einweg-Gleichrichter (max. 2 Stück pro Relais) TMs 11/..

p = Parallel-Diode (max. 2 Stück pro Relais) TMs 12/..

r = Serie-Diode (max. 2 Stück pro Relais) TMs 11/..

Gehäuse (nach TMu 1-4)

GLO = für Relais lötlbar,

ohne Stecker-Negativ

GSO = für Relais steckbar, verwechselbar,

ohne Stecker-Negativ

GSM = für Relais steckbar, verwechselbar,

mit Stecker-Negativ

GUO = für Relais steckbar, unverwechselbar,

ohne Stecker-Negativ

GUM = für Relais steckbar, unverwechselbar,

mit Stecker-Negativ

Ausführung SBB Unverwechselbarkeit nur durch Typenbezeichnung ausgeschieden

Kombinierte Relais

+ = Gekoppelte Ausführung

zB TMa 1124/A12 + 1142/B12kB12 GSM

: = Gestützte Ausführung

Bezeichnung wie Einzelrelais

- = Ohne gegenseitige Abhängigkeit

Relais oben

Relais unten

Die Bezeichnungen TMa, GLO, GSO, GSM, GUO und GUM werden nur einmal angegeben.

U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA  
4.11.66 Ac K  
8375

Ersatz für TMs 1a

Bezeichnung	Wicklungsdaten				AW/V				max. Belastung 6,5 W bei Umgebungs- temp. 30° C.	
	Draht $\phi$ mm	N Wdg.	R $\Omega$	$\frac{N}{R}$	Dauerbetrieb		Impulsbetrieb		U V	I mA
					Umgebungstemperatur (C°)					
	30°		70°		30°		70°			
bei max. zulässiger Leistg. (W)										
					6,5	3,0	14	7,5		
04	0,04	85'000	70'000	1,2	0,9		1,1	0,95	685	9,5
05	0,05	57'400	30'200	1,9	1,4		1,7	1,5	455	14
06	0,06	41'800	15'300	2,7	2,1		2,5	2,1	322	20
07	0,07	31'700	8'500	3,7	2,8		3,4	2,9	240	27
08	0,08	25'300	5'200	4,8	3,6		4,4	3,8	188	35
09	0,09	20'400	3'300	6,1	4,6		5,6	4,9	150	44
10	0,10	17'100	2'250	7,6	5,7		6,9	6,0	123	53
11	0,11	14'300	1'550	9,2	6,9		8,4	7,3	102	64
12	0,12	12'100	1'100	10,9	8,3		10,0	8,7	86	76
13	0,13	10'300	800	12,8	9,7		11,7	10,2	74	88
14	0,14	9'000	600	14,9	11,3		13,6	11,8	64	102
15	0,15	8'000	465	17,1	12,9		15,6	13,5	56	116
16	0,16	7'000	360	19,5	14,7		17,8	15,4	50	131
17	0,17	6'250	285	22,0	16,6		20,1	17,4	44	148
18	0,18	5'700	230	24,7	18,7		22,6	19,6	40	165
19	0,19	5'100	185	27,5	20,8		25,2	21,8	36	183
20	0,20	4'650	155	30,1	22,8		27,5	23,9	32	200
22	0,22	3'550	95	37,3	28,2		34,1	29,6	25	255
24	0,24	3'050	69	44,4	33,6		40,6	35,2	22	300
27	0,27	2'450	44	55,8	42,2		51,0	44,3	17	376
30	0,30	2'000	29	69,0	52,3		63,1	54,8	14	463
35	0,35	1'580	17	93,0	70,5		85,1	73,8	11	605
40	0,40	1'180	9,7	122	92,5		111,5	96,8	8,1	800
45	0,45	905	5,8	156	118,0		142,5	124,0	6,3	1040
50	0,50	820	4,4	187	141,5		171,0	148,5	5,5	1190
60	0,60	565	2,1	269	204,0		246,0	213,5	3,8	1700
70	0,70	380	1,0	376	285,0		344,0	298,0	2,6	2500

Die Widerstandswerte beziehen sich auf Raumtemperatur 20° C., und können um  $\pm 10\%$  schwanken.  
Die Windungszahl entspricht dem Tabellenwert.

$$\frac{AW}{V} \approx \frac{\text{Anzugs-} - AW \text{ (Proj.wert aus Tabelle HTa 100/1-2)}}{\text{Betriebsspannung (Tiefstwert)}}$$

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung oder diesem Dokument verbleibt jederzeit bei der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

Bestellbeispiel: 1/1 Spule Draht  $\phi = 0,20$  mm:  
TMs 51/A 20  
In Verbindung mit der Nr. des Relais TMa fällt die Angabe "TMs 51" weg.  
zB. TMa 1142/A20  
Relais — Spule

INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der 1/1 Spule A**  
Zeichnung TMs 51/A

**INTEGRA** TMs 1/1 b



U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA  
13.11.66 A.K.  
9375

Ersatz für TMs 1a

Bezeichnung	Wicklungsdaten			N/R	AW/V				max. Belastung 6,7 W bei Umgebungs- temp. 30° C.	
	Draht $\phi$ mm	N Wdg.	R $\Omega$		Dauerbetrieb		Impulsbetrieb			
					Umgebungstemperatur (C°)				U V	I mA
	30°	70°	30°		70°	bei max.zulässiger Leistg. (W)				
				6,7	3,7	11,5	6,5			
04	0,04	38'600	31'700	1,2	0,9	1,1	0,95	472	14	
05	0,05	26'000	13'700	1,9	1,4	1,7	1,5	310	22	
06	0,06	19'100	7'000	2,7	2,0	2,5	2,2	222	30	
07	0,07	14'500	3'900	3,7	2,8	3,4	3,0	165	40	
08	0,08	11'400	2'350	4,8	3,6	4,4	3,9	128	52	
09	0,09	9'300	1'500	6,1	4,6	5,7	5,9	102	66	
10	0,10	7'600	1'000	7,6	5,7	7,0	6,1	84	80	
11	0,11	6'500	700	9,2	6,8	8,4	7,3	70	95	
12	0,12	5'500	500	10,9	8,1	10,0	8,7	59	113	
13	0,13	4'700	365	12,8	9,6	11,8	10,2	51	132	
14	0,14	4'100	275	14,9	11,1	13,7	11,8	44	152	
15	0,15	3'600	210	17,1	12,7	15,7	13,7	38	174	
16	0,16	3'200	165	19,5	14,5	17,4	15,7	34	197	
17	0,17	2'850	130	22,0	16,4	20,1	17,9	30	222	
18	0,18	2'500	100	24,7	18,4	22,6	19,6	27	252	
19	0,19	2'300	83	27,5	20,6	25,2	21,8	24	276	
20	0,20	2'100	70	30,1	22,4	27,5	23,9	22	302	
22	0,22	1'600	43	37,3	27,9	34,1	29,6	17,5	385	
24	0,24	1'340	30	44,4	33,0	40,6	35,2	14,5	462	
27	0,27	1'120	20	55,8	41,5	51,0	44,3	12,0	563	
30	0,30	900	13	69,0	51,3	63,1	54,8	9,6	700	
35	0,35	700	7,5	93,0	69,0	85,1	73,8	7,3	920	
40	0,40	535	4,4	122,0	91,0	112,0	96,8	5,5	1180	
45	0,45	405	2,6	156,0	116,0	143,0	124,0	4,3	1570	
50	0,50	355	1,9	187,0	139,0	171,0	149,0	3,7	1830	
60	0,60	250	0,93	269,0	200,0	246,0	214,0	2,6	2620	
70	0,70	170	0,45	376,0	280,0	344,0	298,0	1,8	3770	
00	1/2 Leerspule = B 00			n. Zeichnung TMs 60/1						
T	1/2 Kupfer kopf			n. Zeichnung TMs 61/1						

Die Widerstandswerte beziehen sich auf Raumtemperatur 20° C., und können um  $\pm 10\%$  schwanken.  
Die Windungszahl entspricht dem Tabellenwert.

$$\frac{AW}{V} \approx \frac{\text{Anzugs - AW (Proj.wert aus Tabelle HTa 100/1-2)}}{\text{Betriebsspannung (Tiefstwert)}}$$

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung oder diesem Dokument verbleibt, jederzeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

Bestellbeispiel : 1/2 Spule Draht  $\phi = 0,20$  mm :  
TMs 51/B20  
In Verbindung mit der Nr. des Relais TMA fällt die Angabe "TMs 51" weg.  
z.B. TMA 1142/B20 B20  
Relais — Spule

INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der 1/2 Spule B**  
Zeichnung TMs 51/B

**INTEGRA**

TMs 1/2 <sup>c</sup> b

U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA  
b 13.11.66 AeK 9375

Ersatz für TMs 1a

s Urhe  
t andi  
ichnur  
diesen  
tent vt  
jeder-  
zeit der  
AG Zürich.  
Ohne deren  
schriftliche  
Einwilligung  
dürfen  
sie nicht  
abgezeichnet,  
anderweitig  
vervielfältigt  
oder dritten  
Personen, auch  
nicht in  
abgeänderter  
Form, ganz  
oder teilweise  
mitgeteilt,  
zugänglich  
oder  
nutzbar  
gemacht  
werden. Diese  
Zeichnung  
oder dieses  
Dokument ist  
Fabrikations-  
und Geschäfts-  
geheimnis im  
Sinne von Art.  
192 und 213  
StGB.

Bezeichnung	Wicklungsdaten			N R	AW/V				max. Belastung 5,9 W bei Umge- bungstemp. 30° C.	
	Draht $\phi$ mm	N Wdg.	R $\Omega$		Dauerbetrieb		Impulsbetrieb		U V	I mA
					Umgebungstemperatur (C°)					
					30°	70°	30°	70°		
				bei max.zulässiger Leistg. (W)						
				5,9	3,3	9,6	5,5			
04	0,04	29'800	24'500	1,2	0,9	1,1	0,95	390	15	
05	0,05	20'100	10'600	1,9	1,4	1,7	1,5	256	23	
06	0,06	14'700	5'400	2,7	2,0	2,5	2,2	183	32	
07	0,07	11'200	3'000	3,7	2,8	3,4	3,0	136	43	
08	0,08	8'800	1'800	4,8	3,6	4,4	3,9	106	56	
09	0,09	7'100	1'150	6,1	4,6	5,7	5,9	84	70	
10	0,10	5'900	780	7,6	5,7	7,0	6,1	70	85	
11	0,11	5'000	540	9,2	6,8	8,4	7,3	58	102	
12	0,12	4'200	380	10,9	8,1	10,0	8,7	48	122	
13	0,13	3'600	280	12,8	9,6	11,8	10,2	42	142	
14	0,14	3'150	210	14,9	11,1	13,7	11,8	36	164	
15	0,15	2'750	160	17,1	12,7	15,7	13,7	31	188	
16	0,16	2'450	125	19,5	14,5	17,4	15,7	28	212	
17	0,17	2'200	100	22,0	16,4	20,1	17,9	25	238	
18	0,18	1'950	79	24,7	18,4	22,6	19,6	22	267	
19	0,19	1'750	64	27,5	20,6	25,2	21,8	20	297	
20	0,20	1'600	53	30,1	22,4	27,5	23,9	18	326	
22	0,22	1'230	33	37,3	27,9	34,1	29,6	14	412	
24	0,24	1'060	24	44,4	33,0	40,6	35,2	12	484	
27	0,27	840	15	55,8	41,5	51,0	44,3	9,6	615	
30	0,30	690	10	69,0	51,3	63,1	54,8	7,8	757	
35	0,35	530	5,7	93,0	69,0	85,1	73,8	5,9	1000	
40	0,40	405	3,3	122,0	91,0	112,0	96,8	4,5	1310	
45	0,45	310	2,0	156,0	116,0	143,0	124,0	3,5	1680	
50	0,50	280	1,5	187,0	139,0	171,0	149,0	3,0	1950	
60	0,60	195	0,72	269,0	200,0	246,0	214,0	2,1	2800	
70	0,70	132	0,35	376,0	280,0	344,0	298,0	1,5	4000	
00	2/5 Leerspule = C 00			n.Zeichnung TMs 60/2						
T	2/5 Kupfer kopf			n.Zeichnung TMs 61/2						

Die Widerstandswerte beziehen sich auf Raumtemperatur 20° C., und können um  $\pm 10\%$  schwanken.  
Die Windungszahl entspricht dem Tabellenwert.

$$\frac{AW}{V} \approx \frac{\text{Anzugs-AW (Proj.wert aus Tabelle HTa 100/1-2)}}{\text{Betriebsspannung (Tiefstwert)}}$$

Bestellbeispiel: 2/5 Spule Draht  $\phi = 0,20$  mm:  
TMs 51/C 20  
In Verbindung mit der Nr. des Relais TMa fällt die Angabe "TMs 51" weg.  
zB. TMa 1142/C20 C20 D20  
Relais — Spule

INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der 2/5 Spule C**  
Zeichnung TMs 51/C

**INTEGRA** TMs 1/3 b

U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA

1311 66 AcK 9375

Ersatz für TMs 1a

Bezeichnung	Wicklungsdaten				AW/V				max. Belastung 5,0 W bei Umgeb.-temp. 30° C.	
	Draht $\phi$ mm	N Wdg.	R $\Omega$	N R	Dauerbetrieb		Impulsbetrieb		U V	I mA
					Umgebungstemperatur (C°)					
	30°	70°	30°	70°	bei max.zulässiger Leistg. (W)					
5,0	2,7	7,7	4,4	5,0	2,7	7,7	4,4	U	I	
04	0,04	11'600	9'500	1,2	0,9	1,1	0,95	223	22	
05	0,05	7'800	4'100	1,9	1,4	1,7	1,5	147	34	
06	0,06	5'700	2'100	2,7	2,0	2,5	2,2	105	47	
07	0,07	4'300	1'150	3,7	2,8	3,4	3,0	78	64	
08	0,08	3'400	700	4,8	3,6	4,4	3,9	61	82	
09	0,09	2'800	450	6,1	4,6	5,7	5,9	49	106	
10	0,10	2'300	300	7,6	5,7	7,0	6,1	40	125	
11	0,11	1'900	205	9,2	6,8	8,4	7,3	33	152	
12	0,12	1'600	145	10,9	8,1	10,0	8,7	28	181	
13	0,13	1'350	105	12,8	9,6	11,8	10,2	23	215	
14	0,14	1'190	80	14,9	11,1	13,7	11,8	20	245	
15	0,15	1'030	60	17,1	12,7	15,7	13,7	18	281	
16	0,16	900	46	19,5	14,5	17,4	15,7	15,5	322	
17	0,17	800	36	22,0	16,4	20,1	17,9	13,5	365	
18	0,18	720	29	24,7	18,4	22,6	19,6	12,5	406	
19	0,19	640	23	27,5	20,6	25,2	21,8	11,0	455	
20	0,20	570	19	30,1	22,4	27,5	23,9	10,0	500	
22	0,22	450	12	37,3	27,9	34,1	29,6	7,9	633	
24	0,24	380	8,5	44,4	33,0	40,6	35,2	6,7	750	
27	0,27	315	5,6	55,8	41,5	51,0	44,3	5,4	925	
30	0,30	265	3,8	69,0	51,3	63,1	54,8	4,5	1120	
35	0,35	205	2,2	93,0	69,0	85,1	73,8	3,4	1480	
40	0,40	145	1,2	122,0	91,0	112,0	96,8	2,5	2000	
45	0,45	115	0,74	156,0	116,0	143,0	124,0	2,0	2530	
50	0,50	105	0,56	187,0	139,0	171,0	149,0	1,7	2930	
60	0,60	65	0,24	269,0	200,0	246,0	214,0	1,1	4480	
70	0,70	45	0,12	376,0	280,0	344,0	298,0	0,8	6300	
00	1/5 Leerspule = D 00				n.Zeichnung TMs 60/3					
T	1/5 Kupfer kopf				n.Zeichnung TMs 61/3					

Die Widerstandswerte beziehen sich auf Raumtemperatur 20° C., und können um  $\pm 10\%$  schwanken.  
Die Windungszahl entspricht dem Tabellenwert.

$$\frac{AW}{V} \approx \frac{\text{Anzugs-} - AW \text{ (Proj.wert aus Tabelle HTa 100/1-2)}}{\text{Betriebsspannung (Tiefstwert)}}$$

Bestellbeispiel: 1/5 Spule Draht  $\phi = 0,20$  mm:  
TMs 51/D 20  
In Verbindung mit der Nr. des Relais TMa fällt die Angabe "TMs 51" weg.  
zB. TMa 1142/D20 C20 C20  
Relais ——— Spule

INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der 1/5 Spule D**

Zeichnung TMs 51/D

**INTEGRA**

**TMs 1/4 b**

Das Unternehmen d... dieser...  
zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA  
D 13.11.66 AcK 9375

Ersatz für TMs 1a

Bezeichnung	Wicklungsdaten				AW/V				max. Belastung	
	Draht $\phi$ mm	N Wdg.	R $\Omega$	N R	Dauerbetrieb		Impulsbetrieb		7,2 W bei Umgebungs-temp. 30° C.	
					Umgebungstemperatur (C°)				U V	I mA
	30°	70°	30°	70°	bei max. zulässiger Leistg. (W)					
					7,2	4,0	13,0	7,0		
04	0,04	66'300	54'500	1,2	0,9		1,1	0,95	642	11
05	0,05	44'700	23'500	1,9	1,4		1,7	1,5	422	17
06	0,06	32'600	11'900	2,7	2,0		2,5	2,2	300	24
07	0,07	24'600	6'600	3,7	2,8		3,4	3,0	224	32
08	0,08	19'500	4'000	4,8	3,6		4,4	3,9	174	41
09	0,09	16'000	2'600	6,1	4,6		5,7	5,9	140	51
10	0,10	13'300	1'750	7,6	5,7		7,0	6,1	115	63
11	0,11	11'100	1'200	9,2	6,8		8,4	7,3	95	76
12	0,12	9'500	865	10,9	8,1		10,0	8,7	81	89
13	0,13	8'100	630	12,8	9,6		11,8	10,2	68	104
14	0,14	7'100	475	14,9	11,1		13,7	11,8	60	120
15	0,15	6'250	365	17,1	12,7		15,7	13,7	52	137
16	0,16	5'500	280	19,5	14,5		17,4	15,7	46	157
17	0,17	4'900	220	22,0	16,4		20,1	17,9	41	177
18	0,18	4'450	180	24,7	18,4		22,6	19,6	37	195
19	0,19	4'000	145	27,5	20,6		25,2	21,8	33	217
20	0,20	3'600	120	30,1	22,4		27,5	23,9	30	240
22	0,22	2'840	76	37,3	27,9		34,1	29,6	24	300
24	0,24	2'390	54	44,4	33,0		40,6	35,2	20	356
27	0,27	1'900	34	55,8	41,5		51,0	44,3	16	450
30	0,30	1'585	23	69,0	51,3		63,1	54,8	13	550
35	0,35	1'200	13	93,0	69,0		85,1	73,8	10	725
40	0,40	915	7,5	122,0	91,0		112,0	96,8	7,5	960
45	0,45	700	4,5	156,0	116,0		143,0	124,0	5,8	1240
50	0,50	635	3,4	187,0	139,0		171,0	149,0	5,1	1420
60	0,60	430	1,6	269,0	200,0		246,0	214,0	3,5	2070
70	0,70	300	0,8	376,0	280,0		344,0	298,0	2,5	2940
00	4/5 Leerspule = E 00				n. Zeichnung TMs 60/4					
T	4/5 Kupferkopf				n. Zeichnung TMs 61/4					

Die Widerstandswerte beziehen sich auf Raumtemperatur 20° C., und können um  $\pm 10\%$  schwanken.  
Die Windungszahl entspricht dem Tabellenwert.

$$\frac{AW}{V} \approx \frac{\text{Anzugs-AW (Proj.wert aus Tabelle HTa 100/1-2)}}{\text{Betriebsspannung (Tiefstwert)}}$$

Das Urh...-sichnu... diese... ment v... jeder...  
zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
sie nicht abzeichnen, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

Bestellbeispiel : 4/5 Spule Draht  $\phi = 0,20$  mm :  
TMs 51/E 20  
In Verbindung mit der Nr. des Relais TMA  
fällt die Angabe "TMs 51" weg  
zB. TMA 1142/E20 D20  
Relais — Spule

INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der 4/5 Spule E**  
Zeichnung TMs 51/E

**INTEGRA**

TMs 1/5 b

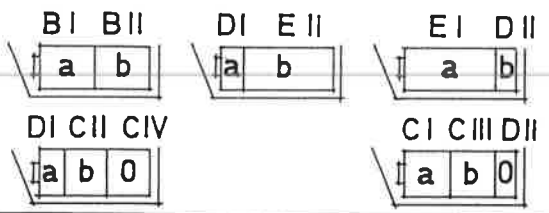
U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA, PR  
EA

10.11.66

Schliesser -			Normal	2, 4	6,7,8	2, 4	5,6,7	2, 3	4, 5	2	3	
Kontakte			Starkstrom			2	4				2	
Oeffner -			Starkstrom			2				4		
Kontakte			Normal	2		3 od. 4		5 od. 6		7 od. 8		
Abdrückfeder, Farbe				gelb		grün		rot		schwarz		
Fall	Spule	Platz			AW		AW		AW		AW	
<b>1</b>	<b>A</b>		Fertigungs -	Min.	165	245	295	360				
			toleranz	Max.	220	320	390	480				
			Projektierungswert				240	330	420	505		
	<b>B</b>	<b>I</b>	Fertigungs -	Min.	158	243	290	350				
			toleranz	Max.	220	315	(375)	(435)				
		Projektierungswert										
		<b>II</b>	Fertigungs -	Min.	168	255	314					
	toleranz		Max.	230	347	(480)						
	Projektierungswert											
	<b>C</b>	<b>I</b>	Fertigungs -	Min.	157	243	288	345				
			toleranz	Max.	220	(310)	(370)	(425)				
		Projektierungswert										
		<b>II</b>	Fertigungs -	Min.	160	246						
			toleranz	Max.	225	(320)						
		Projektierungswert										
		<b>III</b>	Fertigungs -	Min.	165	248	300					
			toleranz	Max.	225	(328)	(425)					
	Projektierungswert											
	<b>IV</b>	Fertigungs -	Min.	170	256							
		toleranz	Max.	230	(354)							
Projektierungswert												
<b>D</b>	<b>I</b>	Fertigungs -	Min.	155	237							
		toleranz	Max.	(215)	(303)							
Projektierungswert												
<b>II</b>	Fertigungs -	Min.	173									
	toleranz	Max.	(230)									
Projektierungswert												
<b>E</b>	<b>I</b>	Fertigungs -	Min.	160	245	295	355					
		toleranz	Max.	225	328	380	450					
Projektierungswert												
<b>II</b>	Fertigungs -	Min.	160	245	295	355						
	toleranz	Max.	225	328	380	450						
Projektierungswert												
<b>2</b>	<b>Abfall</b>	<b>A</b>	Projektierungswert		50	75	70	85	80	90	95	105
			Fertigungs -	Min.								
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>I - IV</b>	Haltung		150	170	180	195	205	220	255	270
			Fertigungs -	Max.	95	105	120	135	130	140	140	145
<b>4</b>	<b>D</b>	<b>I - II</b>	Nichtanzug 1		150		240		280		340	
			Fertigungs -									
<b>5</b>	<b>E</b>	<b>I - II</b>	Nichtanzug 2		95		135		165		195	
			Fertigungs -									

( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig  
Einschaltdauer 2 Sek.

is Urh  
ntand  
ichnu  
dieser  
ment v  
zeit der  
Integra  
AG Zürich.  
Ohne deren  
schriftliche  
Einwilligung  
dürfen  
sie nicht  
abgezeichnet,  
anderweitig  
vervielfältigt  
oder dritten  
Personen, auch  
nicht in  
abgeänderter  
Form, ganz  
oder teilweise  
mitgeteilt,  
zugänglich  
oder  
nutzbar  
gemacht  
werden. Diese  
Zeichnung  
oder dieses  
Dokument ist  
Fabrikations-  
und Geschäftsgeheimnis  
im Sinne von Art. 192  
und 273 StGB.



INTEGRA - Sicherheitsrelais

## AW - Tabelle für die Einzel-(Kuppel)-Relais TMa

INTEGRA	HTa 100/1
---------	-----------

U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA PR  
EA

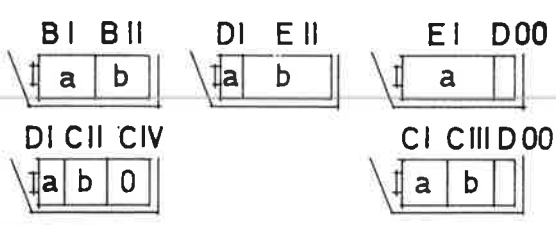
5.11.66.

*Handwritten mark*

Schliesser -		Normal	2,4,6,7,8	2,4,5,6,7	2,3,4,5	2,3	
Kontakte		Starkstrom		2 4		2	
Oeffner -		Starkstrom		2		4	
Kontakte		Normal	2	3od.4	5 od.6	7od.8	
Abdrückfeder, Farbe			gelb	grün	rot	schwarz	
Fall	Spule	Platz	AW	AW	AW	AW	
1 <b>Anzug</b>	A	Fertigungs - Min.	210	290	360	460	
		toleranz Max.	290	380	460	580	
		Projektierungswert	320	460	540	(790)	
	B	I	Fertigungs - Min.	210	287	350	420
			toleranz Max.	287	367	420	482
			Projektierungswert	315	(420)	(463)	(560)
		II	Fertigungs - Min.	217	307		
			toleranz Max.	307	455		
			Projektierungswert	347	(575)		
	C	I	Fertigungs - Min.	210	284	345	415
			toleranz Max.	284	360	415	466
			Projektierungswert	(310)	(415)	(450)	(535)
		II	Fertigungs - Min.	213			
			toleranz Max.	290			
			Projektierungswert	(320)			
		III	Fertigungs - Min.	213			
			toleranz Max.	297			
			Projektierungswert	(328)			
		IV	Fertigungs - Min.	217			
			toleranz Max.	310			
			Projektierungswert	(353)			
	D	I	Fertigungs - Min.	200			
			toleranz Max.	277			
			Projektierungswert	(303)			
E	I	Fertigungs - Min.	210	290	355	435	
		toleranz Max.	297	372	435	525	
		Projektierungswert	328	435	(495)	(690)	
	II			Nur EI	Nur EI		

as Ur... äichn... r diese... ment... it jede...  
 zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abgezeichnet, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

Abfall, Haltung, Nichtanzug sh. Tab. HTa100/1 ( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig  
Einschaltdauer 2 Sek.



INTEGRA - Sicherheitsrelais

## AW-Tabelle für die Stützrelais TMa

INTEGRA	HTa 100/2
---------	-----------

J  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA PR  
EA

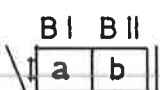
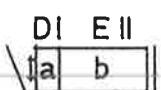
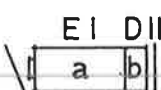
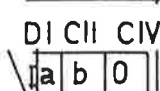
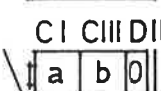
6.11.66

Schliesser -	Normal	2,4	6,7,8	2,4	5,6,7	2,3	4,5	2	3	
	Kontakte	Starkstrom		2	4				2	
Oeffner -	Starkstrom			2				4		
	Kontakte	Normal	2	3 od. 4		5 od. 6		7 od. 8		
Abdrückfeder, Farbe		gelb		grün		rot		schwarz		
Anzugswicklungen	Einzelrelais	A 18		A 22		A 27		A 30		
		I, II B 18		I B 22, II B 24		(I B 24, II B 27)		(I B 24)		
		I C 18 II-IV C 19		(I-IV C 22)		(I, III C 24)		(I C 24)		
		(I D 17, II D 18)		(I D 20)						
		I, II E 18		I, II E 22		I E 24		I E 27		
	Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 6 V= 5,3-7 V=)	A 27		A 30		A 35		A 40		
		I, II B 27		I, II B 35		(I B 35, II B 40)		(I B 35)		
		I-IV C 27		(I-III C 30) (IV C 35)		(I, III C 35)		(I C 35)		
		(I D 24, II D 27)								
		I, II E 27		I, II E 30		I E 35		I E 40		
	Stützrelais	A 22		A 27		A 30		(A 35)		
		I B 22, II B 24		(I B 24, II B 30)		(I B 27)		(I B 30)		
		(I-IV C 22)		(I C 24)		(I C 27)		(I C 27)		
		(I D 20)								
		I, II E 22		I E 27		(I E 27)		(I E 35)		
	Haltewicklungen Platz der Teilspule ohne Einfluss	Einzel- und Stützrelais	B 15	B 16	B 16	B 17	B 17	B 18	B 19	B 20
C 15			C 16	C 16	C 17	C 17	C 18	C 20	C 22	
D 15										
E 14			E 15	E 16		E 17	E 18	E 19	E 20	
Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 6 V= 5,3-7 V=)		B 20	B 22	B 22	B 24	B 24	B 27	B 27	B 30	
		C 22		C 24		C 24	C 27	C 27	C 30	
		D 22								
		E 20	E 20	E 22	E 24	E 24	E 27	E 27	E 30	
( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig Einschaltdauer 2 Sek.				<b>INTEGRA - Sicherheitsrelais</b> <b>Spulentabelle für die</b> <b>Einzel-Kuppel- und Stützrelais TMa</b> <b>Betriebsspg. 12 V= (10,7-14 V=)</b> Umgebungstemperatur 30° C.						
				<b>INTEGRA</b>			<b>HTa 101/1</b>			

Urteil... an die... chnung... jiesert... ent ve... jeder...  
 zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abzeichnen, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

U  
3D  
Vevey  
PA 1-3  
SA PR  
EA

5. 11. 66

Schliesser - Normal		2, 4	6, 7, 8	2, 4	5, 6, 7	2, 3	4, 5	2	3	
Kontakte Starkstrom				2	4			2		
Oeffner - Starkstrom				2				4		
Kontakte Normal		2	3 od. 4		5 od. 6		7 od. 8			
Abdrückfeder, Farbe		gelb		grün		rot		schwarz		
Anzugswicklungen	Einzelrelais	A 11		A 14		A 15		A 17		
		I, II B 11		I, II B 14		(I B 14, II B 16)		(I B 15)		
		I-III C 11		(I-III C 13)		(I C 14)		(I C 15)		
		IV C 12		(IV C 14)		(III C 15)				
		(I, II D 11)		(I D 12)						
	I, II E 11		I, II E 14		I E 15		I E 17			
	Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 18 V = 14,5-22 V =)	A 16		A 19		A 22		A 24		
		I, II B 16		I B 19, II B 20		(I B 20, II B 22)		(I B 22)		
		I-IV C 16		(I-III C 18)		(I C 20)		(I C 22)		
		(I, II D 15)								
		I, II E 16		I, II E 19		I E 22		I E 24		
	Stützrelais	A 13		A 16		A 18		(A 20)		
		I, II B 14		(I B 15, II B 17)		(I B 16)		(I B 17)		
		(I-III C 13, IV C 14)		(I C 15)		(I C 15)				
		(I D 12)								
I, II E 14		I E 16		(I E 16)		(I E 19)				
Haltewicklungen Platz der Teilspeule ohne Einfluss	Einzel- und Stützrelais	B 09	B 10	B 10		B 11		B 12	B 13	
		C 09	C 10	C 10	C 11	C 11		C 12	C 13	
		D 09								
		E 09	E 10	E 10		E 10	E 11	E 12		
	Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 18 V = 14,5-22 V =)	B 13	B 14	B 14	B 15	B 15	B 16	B 17		
		C 13	C 14	C 14	C 15	C 15	C 16	C 17	C 18	
		D 13								
		E 13		E 14		E 15		E 17		
	( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig Einschaltdauer 2 Sek.				<b>INTEGRA - Sicherheitsrelais</b> <b>Spulentabelle für die</b> <b>Einzel-Kuppel- und Stützrelais TMa</b> <b>Betriebsspg. 36 V = (29 - 44 V =)</b> Umgebungstemperatur 30° C.					
										
										
<b>INTEGRA</b>				<b>HTa 101/2</b>						

Urhel... an die... chnung... diesem... ent ve... jeder...  
 zeit der Integra AG Zürich. Ohne deren schriftliche Einwilligung dürfen  
 sie nicht abzeichnen, anderweitig vervielfältigt oder dritten Personen, auch  
 nicht in abgeänderter Form, ganz oder teilweise mitgeteilt, zugänglich oder  
 nutzbar gemacht werden. Diese Zeichnung oder dieses Dokument ist  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.



U  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA PR  
=A

12.11.66

Schliesser - Normal		2, 4	6, 7, 8	2, 4	5, 6, 7	2, 3	4, 5	2	3	
Kontakte Starkstrom				2	4			2		
Oeffner - Starkstrom				2				4		
Kontakte Normal		2	3 od. 4		5 od. 6		7 od. 8			
Abdrückfeder, Farbe		gelb		grün		rot		schwarz		
Anzugswicklungen	Einzelrelais	A 10		A 12		A 13		A 15		
		I, II B 10		I, II B 12		(I B 12, II B 14)		(I B 13)		
		I-IV C 10		(I-III C 11) (IV C 12)		(I C 12) (III C 13)		(I C 13)		
		(I, II D 09)								
		I, II E 10		I, II E 12		I E 13		I E 14		
	Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 24 V = 20 - 28 V =)	A 14		A 16		A 18		A 20		
		I B 13, II B 14		I B 16, II B 17		I B 18, (II B 19)		(I B 18)		
		I C 13		(I C 15)		(I C 17)		(I C 18)		
		II-IV C 14		(II-IV C 16)		(III C 18)				
		(I, II D 13)								
	Stützrelais	I, II E 13		I, II E 16		I E 18		I E 19		
		A 11		A 14		A 15		(A 17)		
		I, II B 12		(I B 13, II B 15)		(I B 13)		(I B 15)		
		(I-III C 11, IV C 12)		(I C 13)		(I C 13)				
		I, II E 12		I E 14		(I E 14)		(I E 16)		
Haltewicklungen Platz der Teilspele ohne Einfluss	Einzel- und Stützrelais	B 08		B 09		B 09	B 10	B 10	B 11	
		C 08		C 09		C 09	C 10	C 11		
		D 08								
		E 08		E 08	E 09	E 09		E 10		
	Kuppelrelais Spulen in Serie (auch Einzelrelais für Betriebsspg. 24 V = 20 - 28 V =)	B 11	B 12	B 12		B 13		B 14	B 15	
		C 11	C 12	C 12	C 13	C 13		C 15		
		D 11	D 12							
		E 11		E 12		E 13		E 14		
( ) Nur für Impulsbetrieb zulässig Einschaltdauer 2 Sek.				<b>INTEGRA - Sicherheitsrelais</b> <b>Spulentabelle für die</b> <b>Einzel-Kuppel- und Stützrelais TMa</b> <b>Betriebsspg. 48 V=(40-56 V=)</b> Umgebungstemperatur 30° C.						
				<b>INTEGRA</b>		<b>HTa 101/3</b>				

s Uhr  
 itand  
 ichnu  
 diesen  
 nent vi  
 jeder-  
 zeit der  
 sie nicht  
 nicht in  
 nutzbar  
 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis im Sinne von Art. 192 und 273 StGB.

J  
GD  
Vevey  
PA 1-3  
SA PR  
EA

5.1. 67

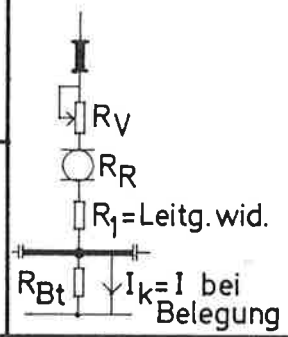
21.6.67

Jsgabe a

	Bestell Nr.	Spule	Abdruck - feder Farbe	Anzug	Abfall	Abfall Anzug k	
--	----------------	-------	-----------------------------	-------	--------	----------------------	--

### Gleichstrom Schienenstromkreis 12 V = (10,7 - 14 V = )

<b>Arbeitsstrom</b>	$R_{Bt}$ min.	39 $\Omega$	TMb 1122/II	A60	violett	< 250 AW 445mA	> 130 AW 230mA	0,52	$U_{min.} = 9,6 V =$ $\mu = U_{max.} / U_{min.}$ $= 1,46$ $R_k = R_V + R_R + R_1$ $R_{Bt} = R_k (\mu \cdot \frac{1}{k} - 1)$ Erläuterung sh. HTc6
	$R_1 + R_V$	19,5 $\Omega$							
	$I_k$ bei 9,6V	445mA							
	$R_{Bt}$ min.	26 $\Omega$	TMb 1122/V	A70	violett	< 250 AW 660mA	> 130 AW 342mA	0,52	
	$R_1 + R_V$	13,5 $\Omega$							
	$I_k$ bei 9,6V	660mA							
<b>Ruhestrom</b>			TMel110/III	TE 27	violett	< 90 AW 1,65 V	> 50 AW 0,85 V	0,56	Dimensionierung sh. HTa 107
			TMb1122/III	A 35	gelb	< 180 AW 1,95 V	> 50 AW 0,5 V	0,28	
	Für Fahrstrassen- auflösung		TMb1122/IV	A 35	violett	> 250 AW 2,7 V	> 130 AW 1,4 V	0,52	Relais der Auflöse- schaltung sh. Jg 305/1-3



### Stossfreier Schienenstromkreis 100 kHz

Kontakt in Grund- stellung offen	TMel110/1	A 10	farblos	82-90 AW 4,8-5,3mA	> 30 AW 1,7 mA	0,33	Gleisgerät Ql 40 Ruhestrom!
Kontakt in Grund- stellung geschlossen	TMel110/V	A 10	violett	82-90 AW 4,8-5,3mA	> 50 AW 2,9 mA	0,56	

### Wechselstrom Schienenstromkreis 125 Hz nichtkodiert

Arbeitsstrom	TMb1122/VIk	A22	violett	< 250 AW 75mAeff	> 130 AW 40mAeff	0,52	Gleistrafo SEg 146/01
Ruhestrom	TMb1122/VIIIk	A13	gelb	< 190 AW 20mAeff	> 50 AW 5,5mAeff	0,28	Gleistrafo mit Filter Qc 272

TMb 1122/VIk  
 └─ Dioden-Brückenschaltung  
 └─ Fall der Bauvorschrift

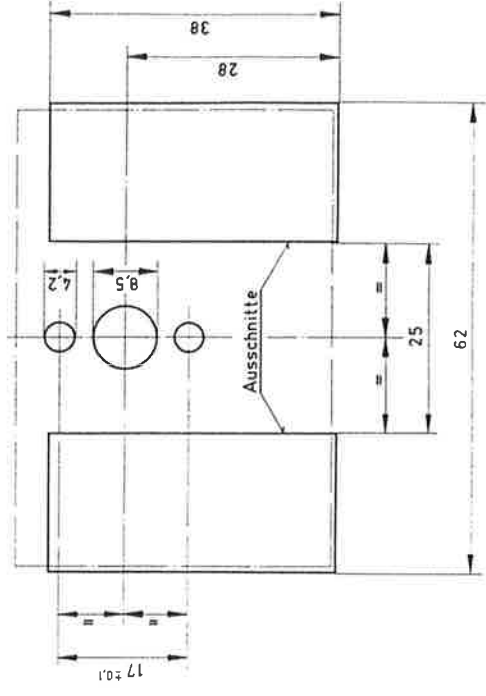
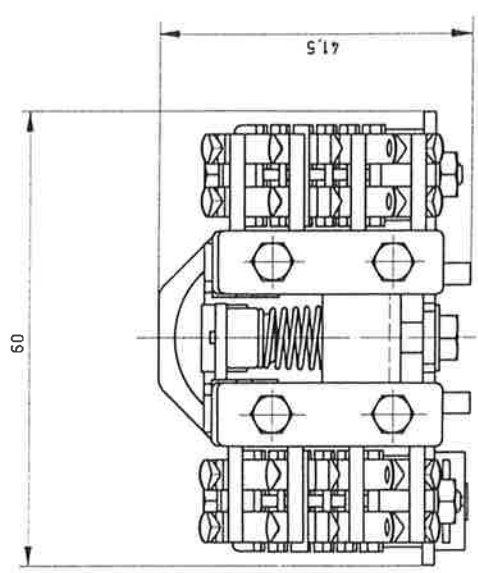
INTEGRA - Sicherheitsrelais  
**Datentabelle der  
 Gleisrelais TMe und TMb**

**INTEGRA**

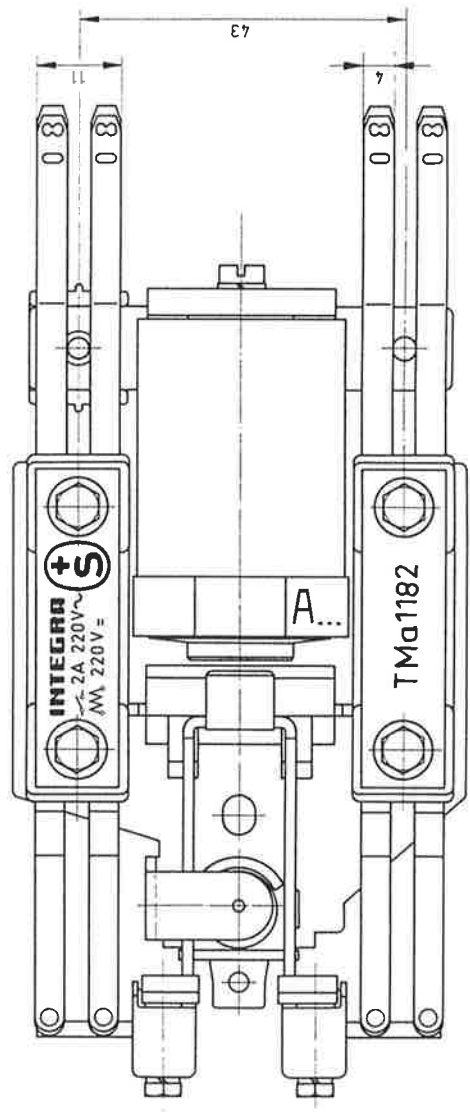
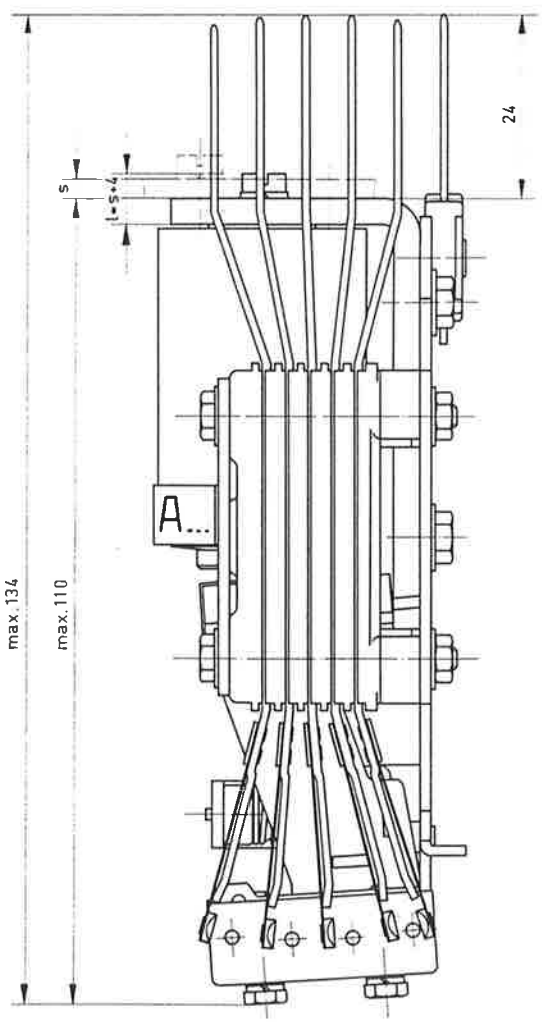
**HTa 102a**

s Urh  
 stand  
 ichtnu  
 dieser  
 nent v  
 jeder  
 zeit der  
 Integr  
 AG Zü  
 rich. O  
 hne d  
 eren  
 schr  
 iftlic  
 he E  
 inwill  
 igung  
 dür  
 en sie  
 nicht  
 abge  
 zeich  
 net, a  
 nder  
 weit  
 ig ver  
 änder  
 t oder  
 drit  
 ten P  
 erson  
 en, a  
 uch  
 nicht  
 in ab  
 geän  
 dert  
 er F  
 orm,  
 ganz  
 oder  
 teilw  
 eise  
 mit  
 gete  
 ilt, z  
 ügan  
 glich  
 oder  
 nutz  
 bar g  
 emac  
 ht w  
 erden.  
 Diese  
 Zeich  
 nung  
 oder  
 dies  
 es D  
 okum  
 ent i  
 st  
 Fab  
 rikati  
 ons-  
 und  
 Gesch  
 äfts  
 gehei  
 mis  
 im  
 Sin  
 ne v  
 on A  
 rt. 1  
 92  
 und  
 273  
 StGB.

- d' 17.5.67 / km

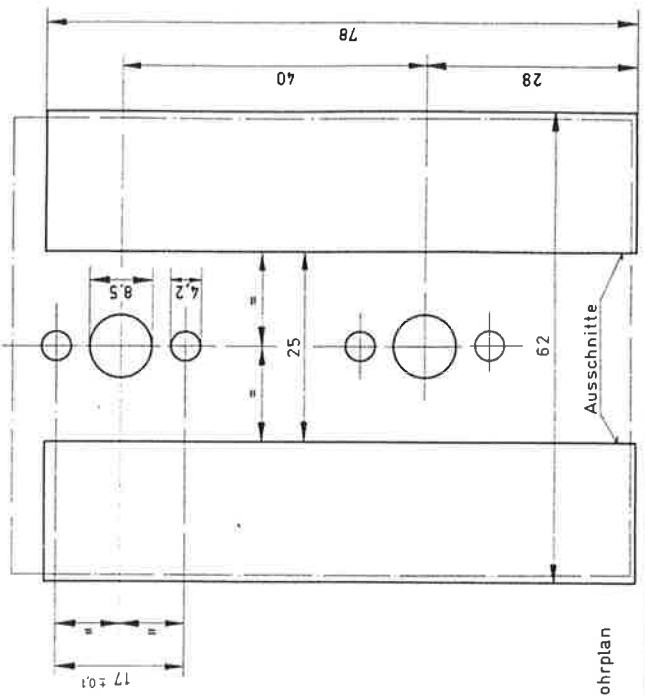
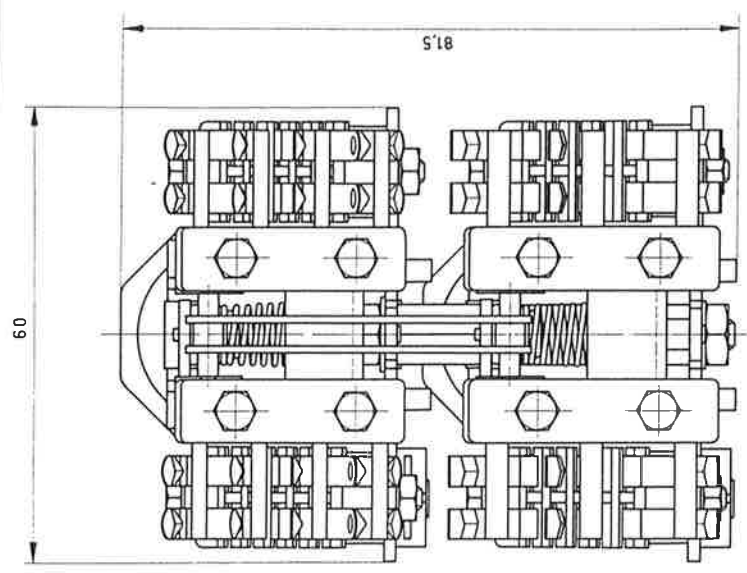


Bohrplan

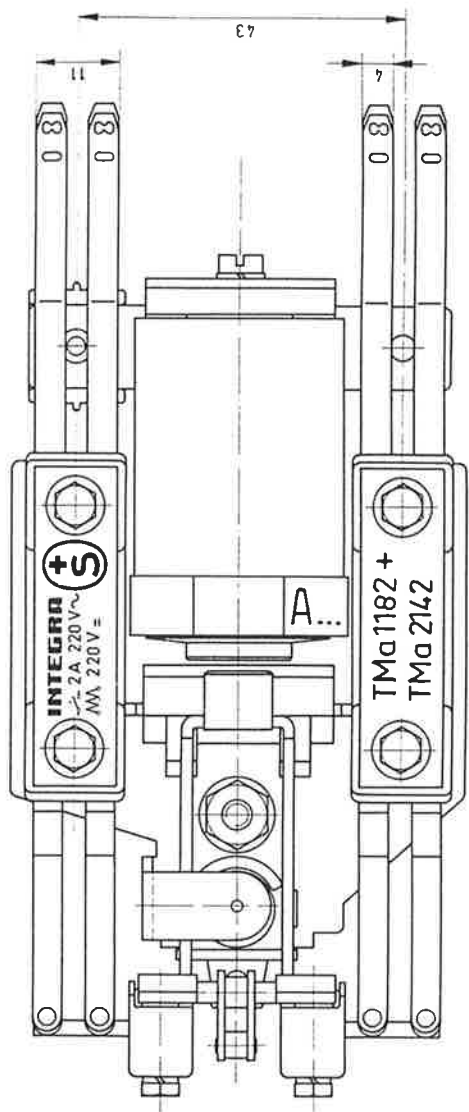
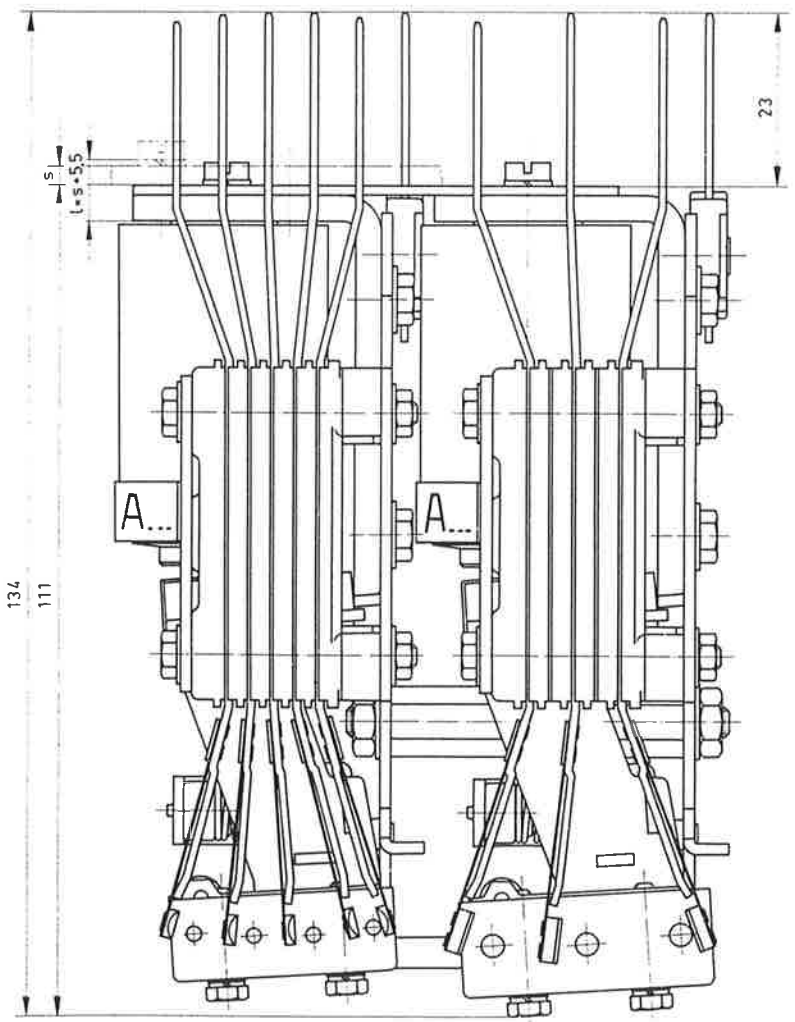


Maßstab 1:1

17.5.67



Bohrplan



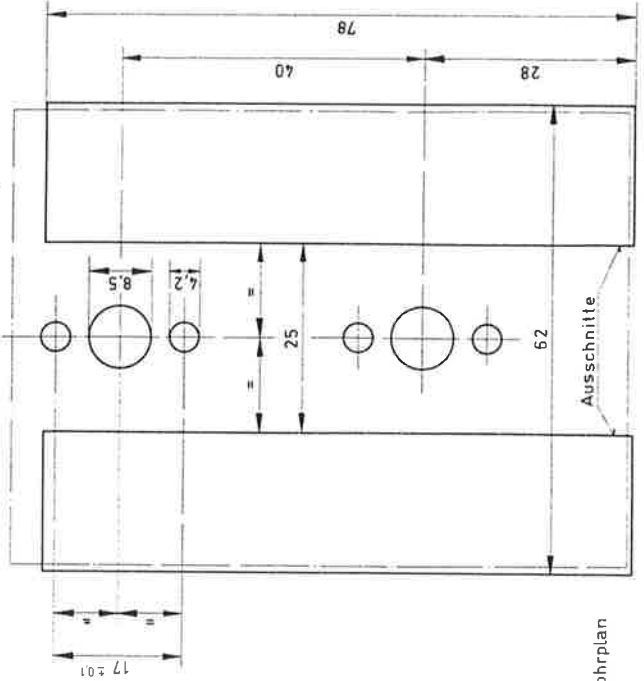
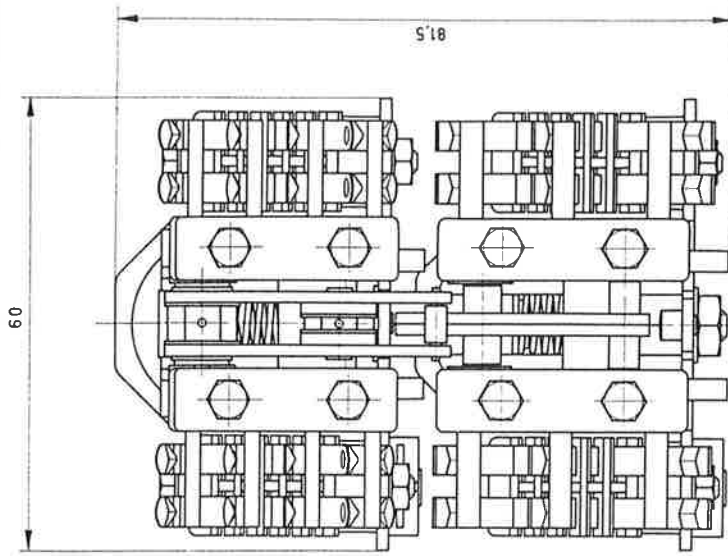
Maßstab 1:1

15-10-64

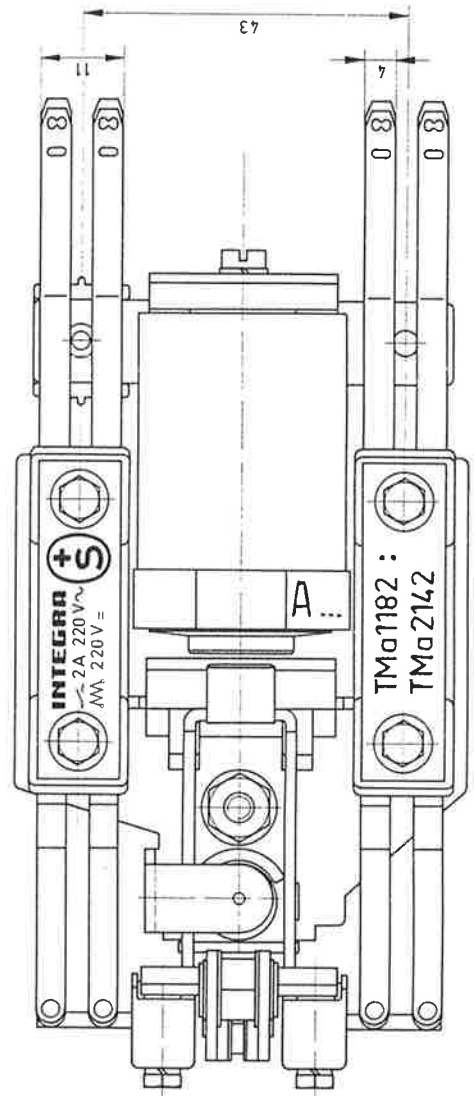
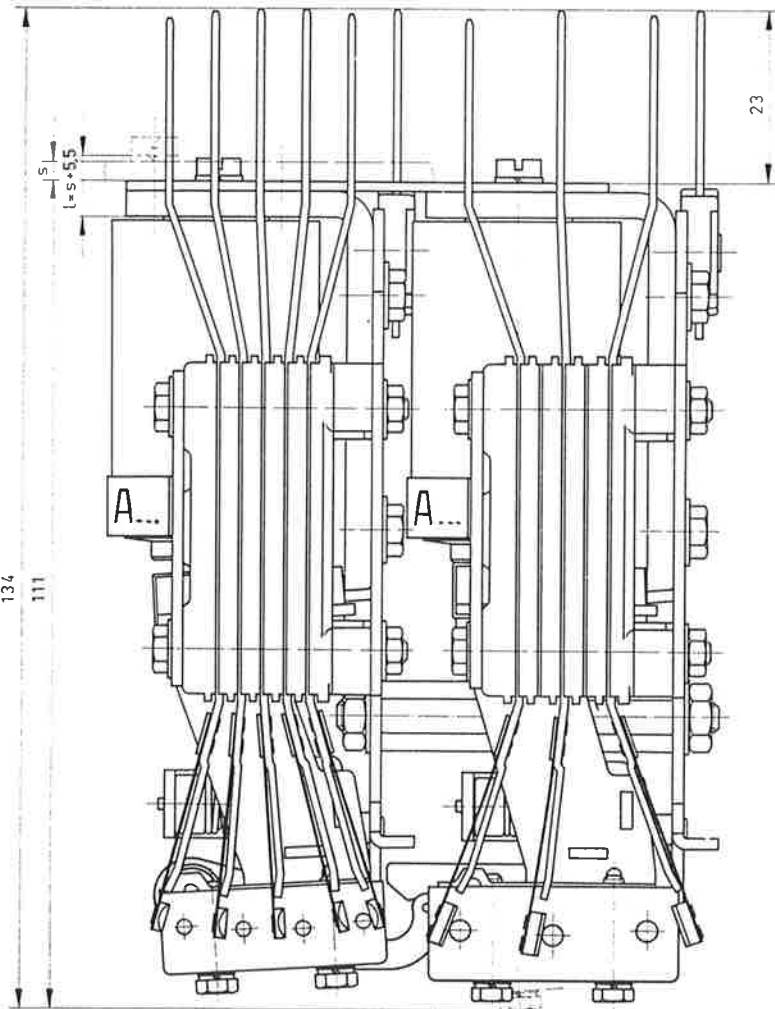
# INTEGRA - Kuppelrelais (Mass.Skizze)

# TMm 2 a

17.5.67



Bohrplan



Massstab 1:1

15-10-64

INTEGRA - Stützrelais (Mass-Skizze)

TMm 3<sup>o</sup><sub>a</sub>