

KAMMRELAIS® S

für Gleichspannung, neutral, monostabil

V23054

Besondere Merkmale

- Verstärktes Magnetsystem und damit größerer Spannungsbereich gegenüber dem KAMMRELAIS® N

3

Ausführung

- Größe I, II oder III, je nach Höhe der Kontaktfedersätze
- Kontaktfedersätze mit verschiedener Bestückung:
max. 6 Wechsler oder 6 Schließer
- Einfach- oder Doppelkontakte
- Anschlußart: Löt- und steckbar
- Durchsichtige Kunststoffkappe
- Staubgeschützt

Angaben über Fassungen und Einbau siehe Seite 3.41ff.

KAMMRELAIS® S

V23054-C*** Größe I

V23054-D*** Größe II

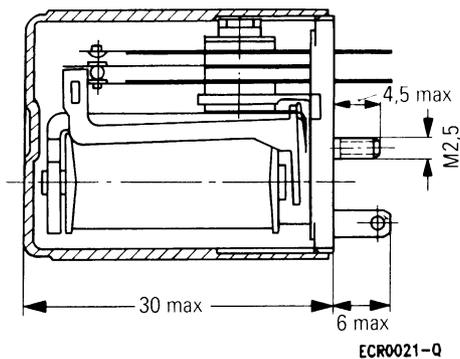
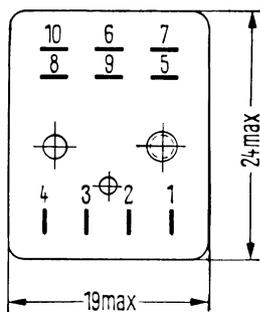
Kontaktfedersätze mit Einfach- oder Doppelkontakten

Staubgeschützt

Mit Einzellötanschlüssen, versilbert

Steckbar und für Schraubbefestigung

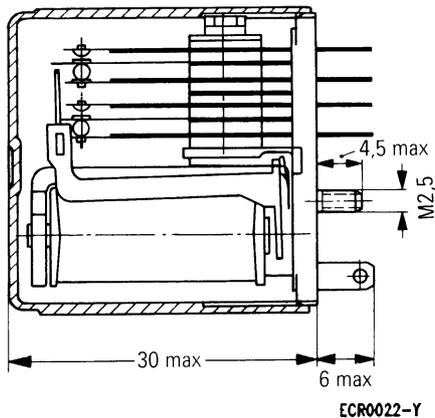
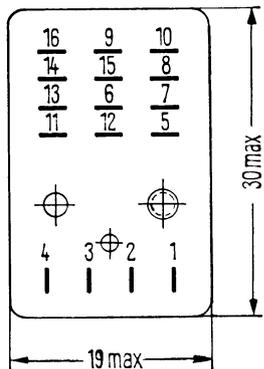
Größe I



ECR0018-6

Gewicht etwa 20 g
Abbildungen etwa Originalgröße

Größe II



ECR0019-E

Gewicht etwa 25 g

Montagelochung siehe Seite 3.45

KAMMRELAIS® S

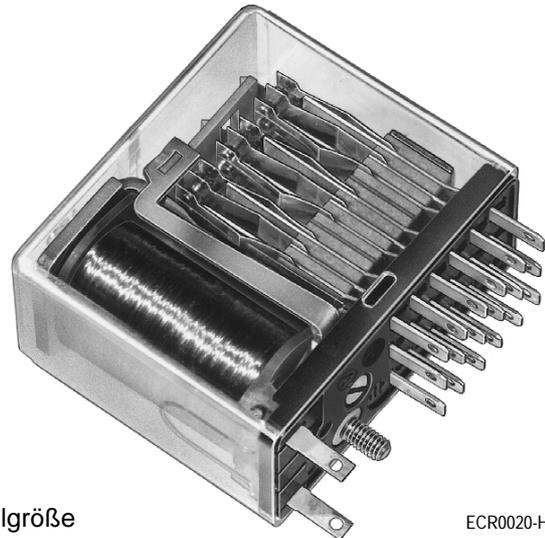
V23054-E*** Größe III

Kontaktfedersätze mit Einfach- oder Doppelkontakten

Staubgeschützt

Mit Einzellötanschlüssen, versilbert

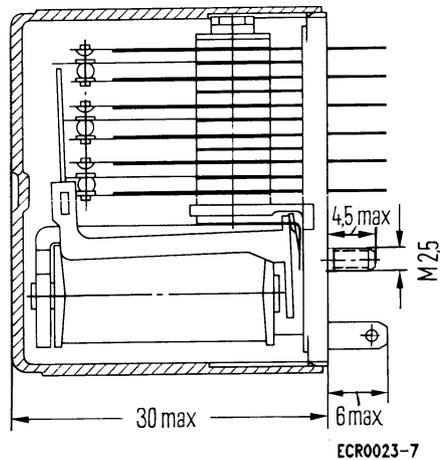
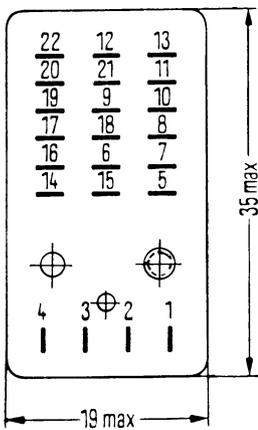
Steckbar und für Schraubbefestigung



3

Gewicht etwa 27 g
Abbildung etwa Originalgröße

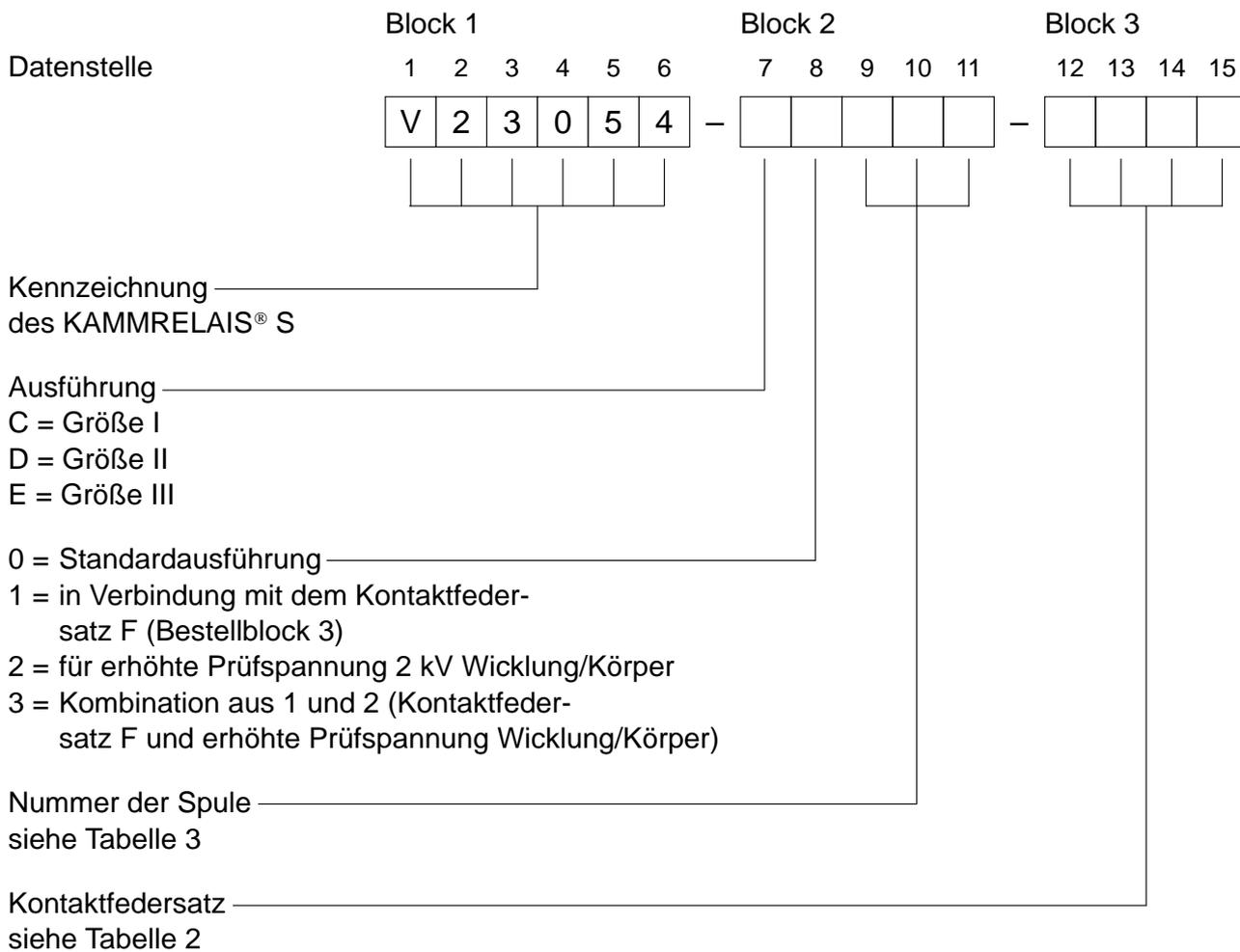
ECR0020-H



Montagelochung siehe Seite 3.45

KAMMRELAIS® S

Bestellbezeichnung



Bestellbeispiel: V23054-E0020-C133

KAMMRELAIS® S, Größe III, Spule 24 V Nennspannung, Kontaktfedersatz mit 6 Wechslern, Doppelkontakte, Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet.

Vorzugsbauvorschriften – SBS-Schwerpunkttypen

V23054-D0020-B110
 -D0020-C110
 -D1020-F104
 -D0026-C112

V23054-E1011-F110
 -E1015-F110
 -E0016-B133
 -E1016-F110
 -E0019-B133
 -E0019-C133
 -E1019-F110

V23054-E0020-B133
 -E1020-F110
 -E0021-B133
 -E0022-B133
 -E1022-F110
 -E0026-B133

Tabelle 1 Kennwerte

Erregerseite

Betriebsspannungen	V–	siehe Tabelle 3
Nennleistung	W	etwa 1,0
Obere Grenztemperatur	°C	100
Thermische Dauerbelastbarkeit bei 20 °C Umgebungstemperatur	W	2,1
Wärmewiderstand	K/W	40

Kontaktseite

Bestellbezeichnung Block 3		B1★★	B6★★	C1★★	C4★★	F1★★
Kontaktausführung		Einfachkontakte		Doppelkontakte		Einfachkontakte
Kontaktwerkstoff		Silber, hauchvergoldet	Gold F	Silber, hauchvergoldet	Gold F	Silber, hauchvergoldet
Schaltspannung max.	V–	150	36	150	36	250
	V~	125	30	125	30	250
Schaltstrom max.	A	2	0,2	2	0,2	5
Schaltleistung max.	Gleichspannung	35 bis 70 s. Bild 1 (spgs.abh.)	5	35 bis 70 s. Bild 1 (spgs.abh.)	5	50 bis 140 siehe Bild 2 (spannungsabhängig)
	Wechselspannung					
Grenzdauerstrom	A	2	2	2	2	5

Sonstige Daten

Zulässige Umgebungstemperatur	°C	– 40 bis + 70			
Ansprechzeit ¹⁾	ms	etwa 16			
Rückfallzeit ¹⁾	ms	etwa 2			
Höchste Schalthäufigkeit	Schaltsp./s	50			10
Prüfspannung	Wicklung/Körper	500 ²⁾			500 ²⁾
	Kontakt/Kontakt	500			1000
	Kontakt/Körper	500			1000
Mechan. Lebensdauer	Schaltsp.	etwa 10 ⁸			etwa 10 ⁷

¹⁾ Gemessen mit Federsatz C133 bei voller Spule ohne Vorwiderstand und Nennspannung. Für andere Betriebsbedingungen können diese Werte erheblich unter- bzw. überschritten werden.

²⁾ Bei Sonderspulen 2000 V_{eff}.

KAMMRELAIS® S

Tabelle 2 Kontaktfedersätze

Größe I

Kontaktausführung	Einfachkontakte	Doppelkontakte	Einfachkontakte
Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet Bestellbezeichnung Block 3	B104	C104	F105
Kontaktwerkstoff Gold F Bestellbezeichnung Block 3	B604	C404	
Kontaktkurzzeichen	21 – 21		1 – 1
Schaltzeichen mit Anschlußkennzeichnung			

Größe II

Kontaktausführung	Einfachkontakte	Doppelkontakte	Einfachkontakte	Doppelkontakte	Einfachkontakte
Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet Bestellbezeichnung Block 3	B112	C112	B110	C110	F104
Kontaktwerkstoff Gold F Bestellbezeichnung Block 3	B612	C412	B610	C410	
Kontaktkurzzeichen	1 – 1 – 1 – 1 – 1 – 1		21 – 21 – 21 – 21		21 – 21
Schaltzeichen mit Anschlußkennzeichnung					

Größe III

Kontaktausführung	Einfachkontakte	Doppelkontakte	Einfachkontakte
Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet Bestellbezeichnung Block 3	B133	C133	F110
Kontaktwerkstoff Gold F Bestellbezeichnung Block 3	B633	C433	
Kontaktkurzzeichen	21 – 21 – 21 – 21 – 21 – 21		21 – 21 – 21 – 21
Schaltzeichen mit Anschlußkennzeichnung			

Tabelle 3 Spulenausführungen

Nennspannung	Betriebsspannungsbereich bei 20 °C					Widerstand bei 20 °C	Nummer der Spule Bestellbezeichnung Block 2
	Minimalspannung U_I V– bei Kontaktfedersatz (Bestellbezeichnung Block 3)				Maximalspannung U_{II}		
V–	-B104/-B604 -B110/-B610 -B112/-B612 -F105	-C104/-C404 -C112/-C412 -B133/-B633 -F104	-C110 -C410 -F110	-C133 -C433	V–	Ω	
6	2,4	2,9	3,5	4,5	9	33 ± 3,3	011
12	4,7	5,8	7,0	8,8	18	130 ± 13	015
24	10,5	13	15,5	20	39	630 ± 63	020
60	29	36	43	55	94	3800 ± 570	026
110	44	53,5	66	85	145	9200 ± 1380	004
125	59	73	88	112	190	15500 ± 2320	013
220	79	98	118	151	240	25000 ± 3750	003



Anschlüsse:

Spule mit einer Wicklung
Anfang 4 Ende 1

Spule mit 2 Wicklungen (auf Anforderung)
Anfang 3 Ende 2 bei Wicklung I
Anfang 4 Ende 1 bei Wicklung II

Die Minimalspannung U_I ist abhängig vom Kontaktfedersatz und der Umgebungstemperatur, die Maximalspannung nur von der Umgebungstemperatur.

Zwischen Minimalspannung U_{I,t_u} und Betriebsspannung U empfehlen wir eine Sicherheit von etwa 20 % einzusetzen.

$$U_{I,t_u} (1,2) < U \leq U_{II,t_u}$$

$$U_{I,t_u} = U_{I,20^\circ\text{C}} \cdot k_{I,t_u}$$

$$U_{II,t_u} = U_{II,20^\circ\text{C}} \cdot k_{II,t_u}$$

t_u = Umgebungstemperatur

U = Betriebsspannung

U_{I,t_u} = Minimalspannung bei Umgebungstemperatur t_u

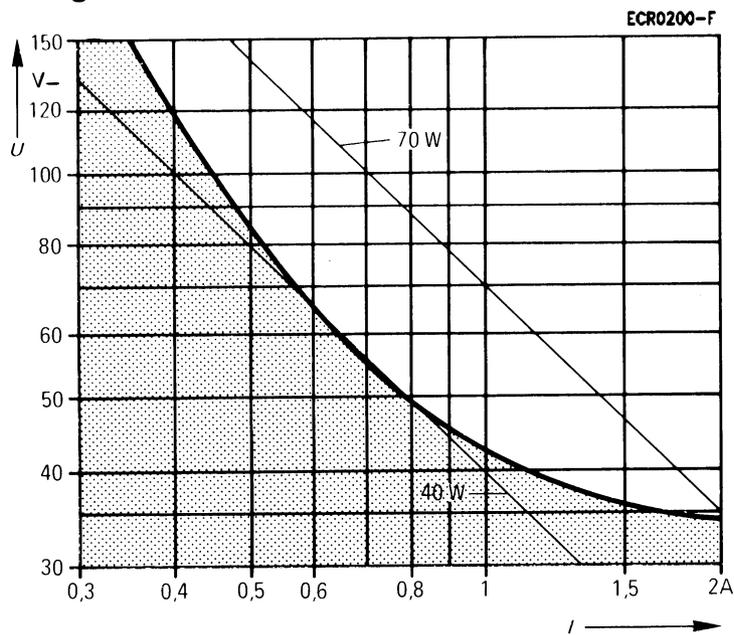
U_{II,t_u} = Maximalspannung bei Umgebungstemperatur t_u

k_I und k_{II} = Faktoren

t_u	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
k_I	1,0	1,05	1,09	1,13	1,17	1,215
k_{II}	1,0	0,93	0,86	0,79	0,705	0,615

KAMMRELAIS® S

Lastgrenzkurve für Kontaktfedersätze B1★★ und C1★★



I = Schaltstrom
 U = Schaltspannung

Bild 1

Sicheres Abschalten, kein stehender Lichtbogen (Lastgrenzkurve II)
 Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet

Lastgrenzkurve für Kontaktfedersätze F1★★

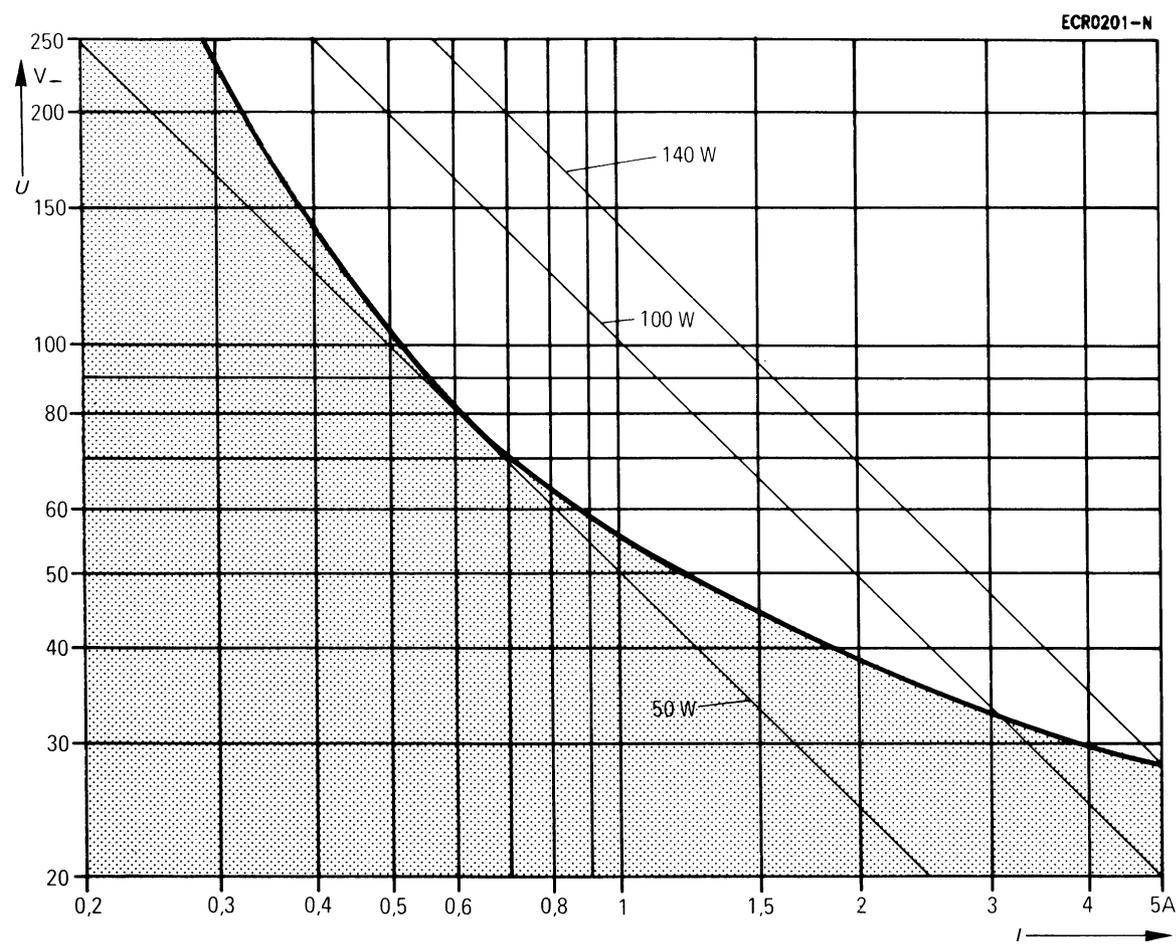


Bild 2

Sicheres Abschalten, kein stehender Lichtbogen (Lastgrenzkurve II)
 Kontaktwerkstoff Silber, hauchvergoldet

Angaben für Impulsbetrieb

Die in Tabelle 3 angegebene max. Spannung erhöht sich für Impulsbetrieb wie folgt:

$$U_{\text{II Impuls}} = U_{\text{II tu}} \cdot q$$

$U_{\text{II tu}}$ = Maximale Dauerspannung bei der Umgebungstemperatur t_u

q = Faktor

Die Impulsspannung darf 80 % der Prüfspannung (Wicklung/Körper bzw. Wicklung/Wicklung) bzw. das 2,3fache der max. Spannung von Tabelle 3 nicht überschreiten.

$$\text{Für } t_{\text{ED}} \leq 3 \text{ s gilt } q = \sqrt{\frac{t_z}{t_{\text{ED}}}}$$

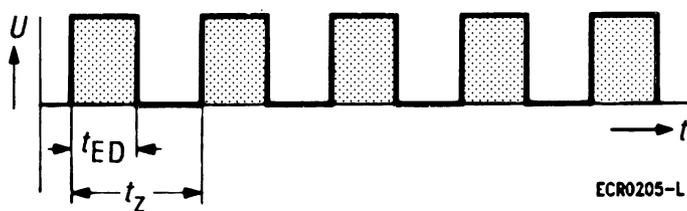
t_{ED} = Einschaltdauer

t_z = Zyklusdauer

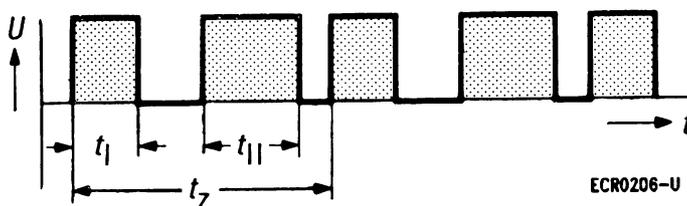
Für $t_{\text{ED}} > 3 \text{ s}$ ist q aus dem Nomogramm Seite 3.14 zu entnehmen.

Beispiele für verschiedene periodische Impulsfolgen (Erregerseite)

1. Periodische Wiederkehr eines Erregerimpulses



2. Periodische Wiederkehr von 2 ungleichen Erregerimpulsen



$$t_{\text{ED}} = t_I + t_{\text{II}}$$

t_I und t_{II} = Einzelimpulszeiten innerhalb einer Zyklusdauer