

	1	2	3	4																																																																																			
A																																																																																							
B	<p>** FGFL (U) / FGFLQ (U) 312... - 314...</p> <p><u>Zulässige Montage</u> permissible installation</p>																																																																																						
C	<p>An senkrechten Flächen Klemmen unten. Lochbleche oben und unten.</p>	<p>On vertical surfaces terminals on bottom. Perforated plates on top and on bottom</p>	<p>Auf waagerechten Flächen. Klemmen links und rechts.</p> <p>On horizontal surfaces terminals on left and right side.</p>																																																																																				
D	<p><u>Nicht zulässige Montage</u> not permissible installation</p> <p>An senkrechten Flächen Klemmen oben, links und rechts.</p>		<p>On vertical surfaces terminals on top or on left and right side.</p>	<p><u>Hinweis bei FGFLQ(U)</u> Durch den Temperaturschalter erfolgt nur Meldung. Abschaltung auf Netzseite durch Anwender.</p>																																																																																			
				<p><u>Remark for FGFLQ(U)</u> Temperature switch only opens the contact. The switching of the circuit from the mains has to be done by user.</p>																																																																																			
E	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ohne Temperaturschalter without temperature switch</th> <th colspan="2">mit Temperaturschalter with temperature switch</th> <th rowspan="2">max. Stahlgitterzahl max. no. of steel-grids</th> <th colspan="2">Abmessungen/ dimensions</th> <th colspan="2">Klemmen / terminals</th> <th rowspan="2">Gewicht/ weight *</th> </tr> <tr> <th>Type</th> <th>Größe/size</th> <th>Type</th> <th>Größe/size</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>FGFL(U) alternativ/ alternative FK/BKM6/BKM8</th> <th>FGFLQ(U) zusätzlich/ additional PK</th> <th>kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>315</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>315</td> <td>4</td> <td>170</td> <td>195</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>310</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>310</td> <td>9</td> <td>270</td> <td>295</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>9,5</td> </tr> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>311</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>311</td> <td>14</td> <td>370</td> <td>395</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>312</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>312</td> <td>24</td> <td>570</td> <td>595</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>313</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>313</td> <td>34</td> <td>770</td> <td>795</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>33,0</td> </tr> <tr> <td>FGFL(U)</td> <td>314</td> <td>FGFLQ(U)</td> <td>314</td> <td>44</td> <td>970</td> <td>995</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>44,0</td> </tr> </tbody> </table>								ohne Temperaturschalter without temperature switch		mit Temperaturschalter with temperature switch		max. Stahlgitterzahl max. no. of steel-grids	Abmessungen/ dimensions		Klemmen / terminals		Gewicht/ weight *	Type	Größe/size	Type	Größe/size	A	B	FGFL(U) alternativ/ alternative FK/BKM6/BKM8	FGFLQ(U) zusätzlich/ additional PK	kg	FGFL(U)	315	FGFLQ(U)	315	4	170	195	2	2	7,0	FGFL(U)	310	FGFLQ(U)	310	9	270	295	2	2	9,5	FGFL(U)	311	FGFLQ(U)	311	14	370	395	2	2	13,0	FGFL(U)	312	FGFLQ(U)	312	24	570	595	2	2	22,0	FGFL(U)	313	FGFLQ(U)	313	34	770	795	2	2	33,0	FGFL(U)	314	FGFLQ(U)	314	44	970	995	2	2	44,0
ohne Temperaturschalter without temperature switch		mit Temperaturschalter with temperature switch		max. Stahlgitterzahl max. no. of steel-grids	Abmessungen/ dimensions		Klemmen / terminals		Gewicht/ weight *																																																																														
Type	Größe/size	Type	Größe/size		A	B	FGFL(U) alternativ/ alternative FK/BKM6/BKM8	FGFLQ(U) zusätzlich/ additional PK		kg																																																																													
FGFL(U)	315	FGFLQ(U)	315	4	170	195	2	2	7,0																																																																														
FGFL(U)	310	FGFLQ(U)	310	9	270	295	2	2	9,5																																																																														
FGFL(U)	311	FGFLQ(U)	311	14	370	395	2	2	13,0																																																																														
FGFL(U)	312	FGFLQ(U)	312	24	570	595	2	2	22,0																																																																														
FGFL(U)	313	FGFLQ(U)	313	34	770	795	2	2	33,0																																																																														
FGFL(U)	314	FGFLQ(U)	314	44	970	995	2	2	44,0																																																																														
	<p>(U) mit / with UL-Recognition </p> <p>* Gewichtsangaben sind Richtwerte für Geräte mit maximaler Stahlgitterzahl These weights are approximative values for units with max. no. of steel - grids</p>																																																																																						
F	<p>Schutzart IP 20, bei Montage auf einer geeigneten Oberfläche Degree of protection IP 20, when mounted on an appropriate surface</p>			<p>Allgemeintoleranz ISO 2768-m</p>		<p>Maßstab : Werkstoff :</p>		<p>Gew.</p>																																																																															
	8			Datum	Name	<p>Stahlgitter - Festwiderstand, Klemmen innen Type FGFL (U) / FGFLQ (U) Steel - grid fixed resistor, terminals inside type FGFL (U) / FGFLQ (U)</p>																																																																																	
	7			Bearb	West.																																																																																		
	6			Gepr																																																																																			
	5			Norm																																																																																			
	4																																																																																						
	3			<p>FRIZLEN D-71712 MURR</p>		<p>16 M 0424</p>		<p>Blatt</p>																																																																															
	2	Textänderungen	27.09.04							Lutz																																																																													
	1	UL hinzu	07.02.03							DT.																																																																													
	Zust	Änderung	Datum	Name	Ers. f.:		Ers. d.:																																																																																



Baureihe FGF.. 31..

1,0 – 22 kW mit 2 Klemmen



FGFG 3122002



Stahlgitterfestwiderstandsgerät in Schutzart IP 20 bei Montage auf einer geeigneten Oberfläche, im verzinkten Stahlblechgehäuse mit max. 2 Klemmen verschiedener Art für Widerstand und optional 2 Klemmen für Temperaturschalter, wahlweise im oder am Gehäuse oder im angebauten Klemmenkasten bzw. mit integriertem thermischem Überstromrelais oder DC-Powerswitch. Zur Auswahl der jeweiligen Type stehen Ihnen auf der nächsten Seite Tabellen zur Verfügung.

① bei Montage auf einer geeigneten Oberfläche

② optional (ausser für FGFG und FGFX), Typenbezeichnung dann FGF..U 31..

Besondere Merkmale

- Preisgünstige, besonders kompakte Bauform
- Dauerleistungen bis 22 kW
- Für Montage auf dem Schaltschrank (alle Typen außer FGFD..)
- Für Wand- oder Montageplattenbefestigung, Lochblech vorne, oben und unten, Klemmen unten
- Klemmenart, Klemmengröße je nach Einbauort und Anschluss technik wählbar
- optional mit Temperaturschalter (Type FGF.Q)
- optional mit thermischem Überstromrelais (Type FGFT)
- optional in eigensicherer Ausführung mit FRIZLEN DC-POWERSWITCH^② (Type FGFX)

Anwendung

Durch die relativ flache und kompakte Bauart in 6 Breiten mit diversen Anschluss- und Überwachungsmöglichkeiten, sind diese Geräte besonders für eine Montage auf, neben oder im Schaltschrank geeignet.
(Bitte Typenbeschreibung beachten)

Ein wichtiges Einsatzgebiet stellt die Anwendung als Bremswiderstand für Vierquadrantenbetrieb von Antrieben mit Frequenzumrichtern dar, bei denen eine hohe Leistung kombiniert mit einer preisgünstigen Lösung gesucht ist.

Hinweise für die Widerstandsauslegung bei Kurzzeitbelastung finden sie im Kapitel Technische Erläuterungen, Seite T613 bis T620

Hinweis

Zur Abführung größerer anfallender Verlustleistungen bei Einbau in Schaltschränke empfiehlt sich bauseits eine entsprechende Belüftung vorzusehen.

Beschreibung der unterschiedlichen Typen

Type **FGFG**:

Ausführung mit 2 Flachklemmen bis max. 35 A Nennstrom im angebauten Klemmenkasten mit Kabelverschraubung. Ein zusätzlicher Temperaturschalter ist nicht möglich.

Type **FGFK(Q)**:

Ausführung wie FGFG, jedoch mit größerem angebauten Klemmenkasten mit Kabelverschraubung, der Platz für 2 Klemmen bis M8 (max.115 A Nennstrom), sowie für 2 zusätzliche Porzellanklemmen für optionalen Temperaturschalter (FGFKQ) bietet.

Type **FGFL(Q)**:

Ausführung, bei der alle Klemmen auf Klemmleiste im Geräteinnern montiert sind. Die Klemmen bis M8 (max. 115 A Nennstrom) sind nach Demontage eines Teils der Abdeckung zugänglich. Bei Ausstattung mit Temperaturschalter mit 2 zusätzlichen Porzellanklemmen im Gerät (FGFLQ). Keine Kabelverschraubung.

Type **FGFD(Q)**:

Ausführung mit direkt im Seitenteil montierten berührungsgeschützten Durchführungsklemmen bis max. 65 A, als platzsparende Schaltschrank-einbaulösung. Bei Ausstattung mit Temperaturschalter mit 2 zusätzlichen berührungsgeschützten Durchführungsklemmen (FGFDQ).

Type **FGFT**:

Ausführung mit integriertem thermischem Überstromrelais im angebauten Klemmenkasten mit Kabelverschraubung bis max. 80 A Nennstrom. Damit integrierte Kurzschluss- und Überlastmeldung. Anschluss direkt am Überstromrelais.

Type **FGFX**:

Eigensichere Ausführung mit integriertem FRIZLEN DC-POWERSWITCH im angebauten Klemmenkasten mit Kabelverschraubung bis max. 40 A Nennstrom. Damit integrierte Kurzschluss- und Überlastüberwachung incl. Abschaltung und Meldung. Anschluss direkt am FRIZLEN DC-POWERSWITCH^②

② DGBM Nr. 20 2009 015 851.9

Achtung: Nur für Gleichspannung bis 850 VDC geeignet.

Nennstrom und Anschlussquerschnitt von Klemmen u. Geräte

Siehe technische Beschreibung Seite T618.

Überwachungsoptionen der Baureihe FGF.. 31..

1,0 – 22 kW mit 2 Klemmen

1. Meldung – keine Abschaltung!

Diese Art Meldung ist kundenseitig zu verwerten z.B. durch Warnung oder netzseitige Abschaltung, s.S.T614

1a) durch Temperaturschalter (FGF.Q)

Zur Temperaturüberwachung können bestimmte Typen mit einem Temperaturschalter versehen werden, durch den eine Überlastung des Widerstandes über einen potentialfreien Öffnerkontakt gemeldet wird.

Anschluss siehe Bild 1a)

1b) durch thermisches Überstromrelais (FGFT)

Durch das im angebauten Klemmenkasten montierte thermische Überstromrelais wird eine Überlastung des Widerstandes über potentialfreie Schließer- und Öffnerkontakte gemeldet. Auch schnelle, hohe Überlasten werden hierdurch sicher gemeldet.

Anschluss siehe Bild 1b)

Bild 1a)

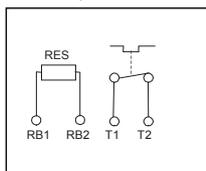
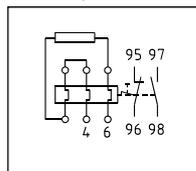


Bild 1b)



2. Abschaltung und Meldung!

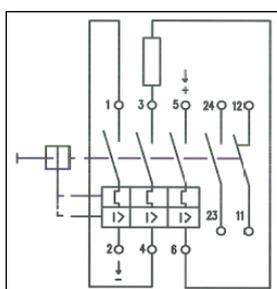
Durch FRIZLEN DC-POWERSWITCH (FGFX) bis 850 VDC und bis 40 A

Diese Baureihe mit im Klemmenkasten integriertem Überlastschalter wurde entwickelt zum Schutz des Widerstandes vor dauernder Überlast und vor kurzzeitig zu hohen Leistungsspitzen, u.a. hervorgerufen durch fehlerhafte Betriebsweise oder ein eventuell durchgelegter Choppertransistor.

Diese Variante meldet den Fehler über potentialfreie Schließer- und Öffnerkontakte und schaltet den Widerstand zuverlässig ab!

Nach erfolgter Fehlerbeseitigung kann das Gerät wie ein normaler Sicherungsautomat wieder zugeschaltet werden.

Anschluss siehe Bild



Entscheidungsmatrix

Type	FGFG	FGFK	FGF KQ	FGFL	FGF LQ	FGFD	FGF DQ	FGFT	FGFX
Eigenschaften									
mit Temperaturschalter (TS)			X		X		X		
mit therm. Überstromrelais, (bis max. 80 A Nennstrom)								X	
mit FRIZLEN DC-POWERSWITCH bis 40A									X
Klemmen im angeb. Klemmenkasten (mit PG-Versch.)	X	X	X					X	X
Klemmen im Gerät (ohne PG-Versch.)				X	X				
Flachklemmen bis max. 35 A	X	X	X	X	X				
geschlossene Geräte-klemmen bis max. 60 A		X	X						
Bolzenklemmen M6 bis max. 60 A		X	X	X	X				
Bolzenklemmen M8 bis max. 115 A		X	X	X	X				
Durchführungsklemme bis max. 65 A						X	X		
Federzugklemme aus PA bis max. 30 A		X	X						

Elektrische und mechanische Daten

Typen FGFG, FGFK, FGFKQ, FGFL, FGFLQ, FGFD, FGFDQ, FGFT, FGFX	Typ-leistung in kW bei 40°C und 100%ED	Fertigungs- bereich Ω-Wert		Stahl- gitter- anzahl der jew. Geräte- größe	Maße in mm					max. Gew. in kg
		von	bis		A	B	C1 ①	C2 ②	C3 ③	
FGF.. 31503..	1,5	0,07	16	3	170	195	207	230	255	6,0
FGF.. 31504..	2,0	0,09	22	4	170	195	207	230	255	6,5
FGF.. 31005..	2,5	0,11	28	5	270	295	307	330	355	7,5
FGF.. 31007..	3,5	0,15	39	7	270	295	307	330	355	8,5
FGF.. 31009..	4,5	0,20	50	9	270	295	307	330	355	9,5
FGF.. 31112..	6,0	0,26	67	12	370	395	407	430	455	12
FGF.. 31114..	7,0	0,31	78	14	370	395	407	430	455	13
FGF.. 31216..	8,0	0,35	89	16	570	595	607	630	655	18
FGF.. 31220..	10,0	0,44	112	20	570	595	607	630	655	20
FGF.. 31224..	12,0	0,53	134	24	570	595	607	630	655	22
FGF.. 31326..	13,0	0,57	145	26	770	795	807	830	855	29
FGF.. 31330..	15,0	0,66	168	30	770	795	807	830	855	31
FGF.. 31334..	17,0	0,75	190	34	770	795	807	830	855	33
FGF.. 31436..	18,0	0,79	201	36	970	995	1007	1030	1055	40
FGF.. 31440..	20,0	0,88	224	40	970	995	1007	1030	1055	42
FGF.. 31444..	22,0	0,97	246	44	970	995	1007	1030	1055	44

Diese Tabelle stellt nur eine Auswahl aus unserer Angebotspalette dar. Alle Stahlgitterzahlen zwischen 2 Stk. (1,0 kW) und 44 Stk. (22 kW) bei entsprechender Typenzuordnung sind möglich. Typenschlüssel und Geräteauswahl siehe Technische Erläuterungen S. T613 bis T620.

Bsp.: 2 Gerätekl. + Temperaturschalter (2 Klemmen) => FGFKQ 31...04

① Maß C1 gilt nur für die Type FGFD (Maßbild 16M0442)

② Maß C2 gilt nur für die Type FGFG (Maßbild 16M0041)

③ Maß C3 gilt für Typen FGFK (Maßbild 16M0410), FGFT (Maßbild 16M0086) und FGFX (Maßbild 16M-0841-00-000)

für Type FGFL gilt Maß „B“, da Ausführung ohne Klemmenkasten (Maßbild 16M0424)

