



Induktive Sensoren

Betriebsanleitung IGM



Serie IGMP –55...+60 °C
POLAR-Serie • klimawechselfest



Serie IGMT –25...+120 °C
Hochtemperaturschalter



Serie IGMF –25...+120 °C
TROPEN-Serie • klimawechselfest



Serie IGM –25...+75 °C
Erhöhte Anforderungen



Serie IGFW / INFW –25...+120 °C
TROPEN-Serie • walzölbeständig

Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von deren Funktion abhängt, ist unzulässig. Änderungen vorbehalten.

1. Hinweis

Diese Betriebsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten. Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Induktive Näherungsschalter dienen zur Erfassung metallischer Gegenstände.

3. Arbeitsweise

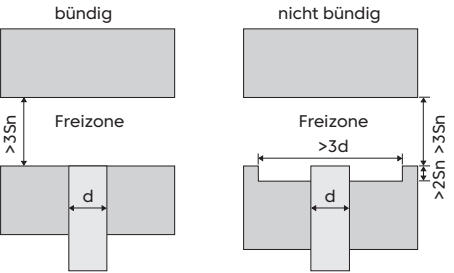
Ein induktiver Näherungsschalter arbeitet mit einem hochfrequenten Schwingkreis, der mittels einer Spule an der aktiven Sensorfläche ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt. Nähert sich ein Metallgegenstand diesem Feld, so kommt es im Schwingkreis zu einer Bedämpfung. Überschreitet diese Bedämpfung einen Schwellenwert, wird ein Schaltsignal generiert.

4. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Postdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

5. Montage

Einbau
Bei bündigem Einbau kann der Sensor bis zur aktiven Fläche in Metall eingebaut werden, ohne seine Eigenschaften zu verändern. Bei nicht bündigem Einbau muss eine metallfreie Zone um den Sensor vorgesehen werden. Eine Freizone muss bei allen Sensoren zu gegenüberliegenden Material eingehalten werden. Die angegebenen Freizonen entsprechen der Norm EN 60947-5-2.



Anreihung
Bei der Anreihung von Sensoren muss ein Mindestabstand zwischen den Geräten eingehalten werden. Im Zweifelsfall ist eine Erprobung unter konkreten Anwendungsbedingungen durchzuführen. Bei bündig einbaubaren Sensoren muss der seitliche Abstand zueinander mindestens dem Durchmesser des Sensors entsprechen. Bei nicht bündig einbaubaren Sensoren sollte mindestens der zweifache Sensordurchmesser als seitlicher Abstand zueinander eingehalten werden. Bei gegenüberliegend angeordneten Sensoren sollte ein Mindestabstand vom sechsfachen Nennschaltabstand s_N berücksichtigt werden.

Drehmomente
Um eine Zerstörung der Gewindehülsen bei der Befestigung auszuschließen, dürfen folgende maximalen Drehmomente nicht überschritten werden:

Bauform	Metallgehäuse	Kunststoffgehäuse
M5x0,5	3 Nm	-
M8x1	6 Nm	0,25 Nm
M12x1	10 Nm	1 Nm
M18x1	25 Nm	2 Nm
M30x1,5	40 Nm	5 Nm

6. Elektrischer Anschluss

Hinweise zum Betrieb
Steckanschlüsse dürfen nicht unter Spannung getrennt werden. Ist eine Erdanschlussleitung vorhanden (GN/YE) muss diese an Potential Erde (PE) angeschlossen werden.

Reihenschaltung
Bei der Reihenschaltung von Zwei- und Dreileitersensoren addieren sich die einzelnen Spannungsabfälle. Der Last steht dadurch eine geringere Betriebsspannung zur Verfügung. Die Addition der Einschaltverzögerungszeiten ist zu beachten.

Parallelschaltung
Die Parallelschaltung von Zweileitersensoren kann nur bedingt empfohlen werden, da sich die Restströme addieren und durch die Last fließen. Bei der Parallelschaltung von Dreileitersensoren addiert sich die Stromaufnahme der einzelnen Geräte. Da dieser Strom nicht durch die Last fließt, hängt die maximale Anzahl parallel anschließbarer Dreileitersensoren lediglich von der Stromversorgung ab.

7. Inbetriebnahme

Schaltabstand
Der Schaltabstand ist die Entfernung eines Gegenstandes von der aktiven Sensorfläche, bei der ein Schaltsignal erzeugt wird. Der Schaltabstand ist abhängig vom Durchmesser der Sensorspule, daher sind größere Sensoren für größere Schaltabstände erforderlich. Bei einigen EGE-Sensoren ist der Schaltabstand einstellbar. Bedämpft ein Metallgegenstand nur einen Teil des Wechselfeldes, so verringert sich der Schaltabstand, ein größerer Gegenstand erhöht ihn. Ausgehend von einer quadratischen Standardmessplatte aus Stahl ST 37 mit einer Kantenlänge, die dem größeren Wert, von Spulendurchmesser des Sensors oder dem dreifachen Nennschaltabstand entspricht, ergeben sich folgende Richtwerte:

Bedämpfungsfläche in %	150	100	75	50	25	12,5
Schaltabstand in %	110	100	93	86	73	55

Der Schaltabstand wird durch das Material des Gegenstandes beeinflusst, bei konstanten Abmessungen ergibt sich gegenüber Stahl ST 37 ein veränderter Schaltabstand. Die nachfolgende Tabelle gibt Näherungswerte für die materialbedingten Reduktionsfaktoren an, im praktischen Einsatz können sich z. B. durch unterschiedliche Legierungen Abweichungen ergeben.

Material	Schaltabstand in %
Stahl ST 37	100
Edelstahl	70
Messing	50
Kupfer	45
Aluminium	40

Nennschaltabstand s_N
Der Nennschaltabstand ist eine Gerätekenngroße, bei der Exemplarstreuungen und äußere Einflüsse wie Temperatur und Versorgungsspannungen unberücksichtigt bleiben.

Realschaltabstand s_r
Der Realschaltabstand ist der effektive Schaltabstand bei Nennspannung und Nenntemperatur von 23 °C. Er liegt im Bereich von 90% bis 110% des Nennschaltabstandes.

Nutzschaltabstand s_u
Der Nutzschaltabstand liegt im gesamten zulässigen Temperatur- und Spannungsbereich zwischen 90% und 110% des Realschaltabstandes.

Arbeitsabstand s_a
Der gesicherte Schaltabstand berücksichtigt alle äußeren Einflüsse und Exemplarstreuungen, er liegt im Bereich von 0% bis 80% des Nennschaltabstandes. Innerhalb dieses Bereiches ist ein sicheres Schalten gegeben.

Schaltpunktdrift
Die Schaltabstände werden für eine Umgebungstemperatur von 23 °C angegeben. Im zulässigen Temperaturbereich variiert der Schaltabstand um weniger als 15% gegenüber dem Wert bei 23 °C. Die Temperatur des Messobjektes hat keinen Einfluss auf den Schaltpunkt.

Hysterese H
Unter der Schalthysterese versteht man die Wegdifferenz zwischen dem Einschaltpunkt bei Annäherung eines Objektes und dem Ausschaltpunkt bei dessen Entfernung vom Sensor. Die Hysterese bewirkt ein stabiles Schaltsignal auch bei Vibrationen, Temperaturdrift oder elektrischen Störungen. Die Hysterese ist nach EN 60947-5-2 mit maximal 20% vom Realschaltabstand definiert und beträgt für EGE-Sensoren typisch 10% vom Realschaltabstand s_r .

Wiederholgenauigkeit R
Die Wiederholgenauigkeit beschreibt die Einhaltung des Schaltpunktes bei wiederholter Annäherung eines Objektes unter festgelegten Bedingungen. EGE-Sensoren haben typische Toleranzen von weniger als 3% des Realschaltabstandes.

Schaltfrequenz
Die maximale Schaltfrequenz des Sensors wird bei halbem Nennschaltabstand s_N gemäß EN 60947-5-2 mit Standardmessplatten bestimmt.

Betriebsspannung
Die Betriebsspannung ist der Spannungsbereich, in dem EGE-Sensoren sicher funktionieren. Bei Gleichspannungsversorgung ist darauf zu achten, das die Grenzen auch inklusive Restwelligkeit eingehalten werden.

Schaltstrom
Dieser Begriff bezeichnet den maximal zulässigen Laststrom für den Schaltausgang des Sensors bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und bei ohmscher Last. Bei erhöhter Umgebungstemperatur sinkt der zulässige Dauerstrom.
Bei Analogausgängen müssen die in den jeweiligen technischen Daten angegebenen Grenzwerte und insbesondere die zulässigen Werte für die Lastwiderstände eingehalten werden.

Kurzschlusschutz
Der Kurzschlusschutz sichert den Sensor gegen Zerstörung durch Kurzschluss am Ausgang. Nach Beseitigung des Fehlers wird der Ausgang wieder aktiviert. Ist ein maximaler Stoßstrom angegeben, so darf dieser nicht überschritten werden.

Verpolungsschutz
Der Verpolungsschutz verhindert eine Zerstörung des Sensors durch Verpolung der Spannungsversorgung.

Spannungsabfall Ud
Der Spannungsabfall entsteht am Innenwiderstand von Halbleiterbauelementen, die im Strompfad des aktiven Schaltausgangs liegen. Er ist abhängig vom Laststrom und wird nach EN 60947-5-2 für einen mittleren Strom von 50 mA angegeben.

Reststrom I_r
Der Reststrom fließt bei gesperrtem Ausgang im Laststromkreis. Bei Parallelschaltung von Sensoren muss der Reststrom berücksichtigt werden.

Mindestlaststrom I_m
Der Mindestlaststrom ist bei Zweileitergeräten zum einwandfreien Betrieb erforderlich.

Stromaufnahme
Die Stromaufnahme ist der maximale Wert des Leerlaufstromes I₀, den der Sensor ohne Last aufnimmt.

Umgebungstemperatur
Die Umgebungstemperatur gibt den maximal zulässigen Temperaturbereich für den Sensor an.

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV
Die EMV-Klasse ist ein Maß für die Störfestigkeit des Sensors gegen äußere elektrische und magnetische Einflüsse. Die Angaben beziehen sich auf die Norm EN 61000-6-2.

Einschaltimpulsunterdrückung
EGE-Sensoren haben eine Einschaltimpulsunterdrückung, die den Ausgang während die Betriebsspannung angelegt wird in der Einschaltphase sperrt.

Schutzart
Die Schutzart gibt den Schutz der Sensoren gegen Eindringen von Festkörpern und Wasser gemäß EN 60529 an.

LED-Anzeige
EGE-Sensoren mit Leuchtdiode zeigen den Schaltzustand optisch an.

Gehäusewerkstoff
Der Gehäusewerkstoff bestimmt die chemische Beständigkeit des Sensors gegen äußere Einflüsse. Für besondere Anwendungen sind andere Gehäusewerkstoffe lieferbar.

Anschluss
Der Anschluss der Sensoren erfolgt durch Steckverbindung oder Kabel. Auf Anfrage sind auch andere Kabeltypen und Längen lieferbar.

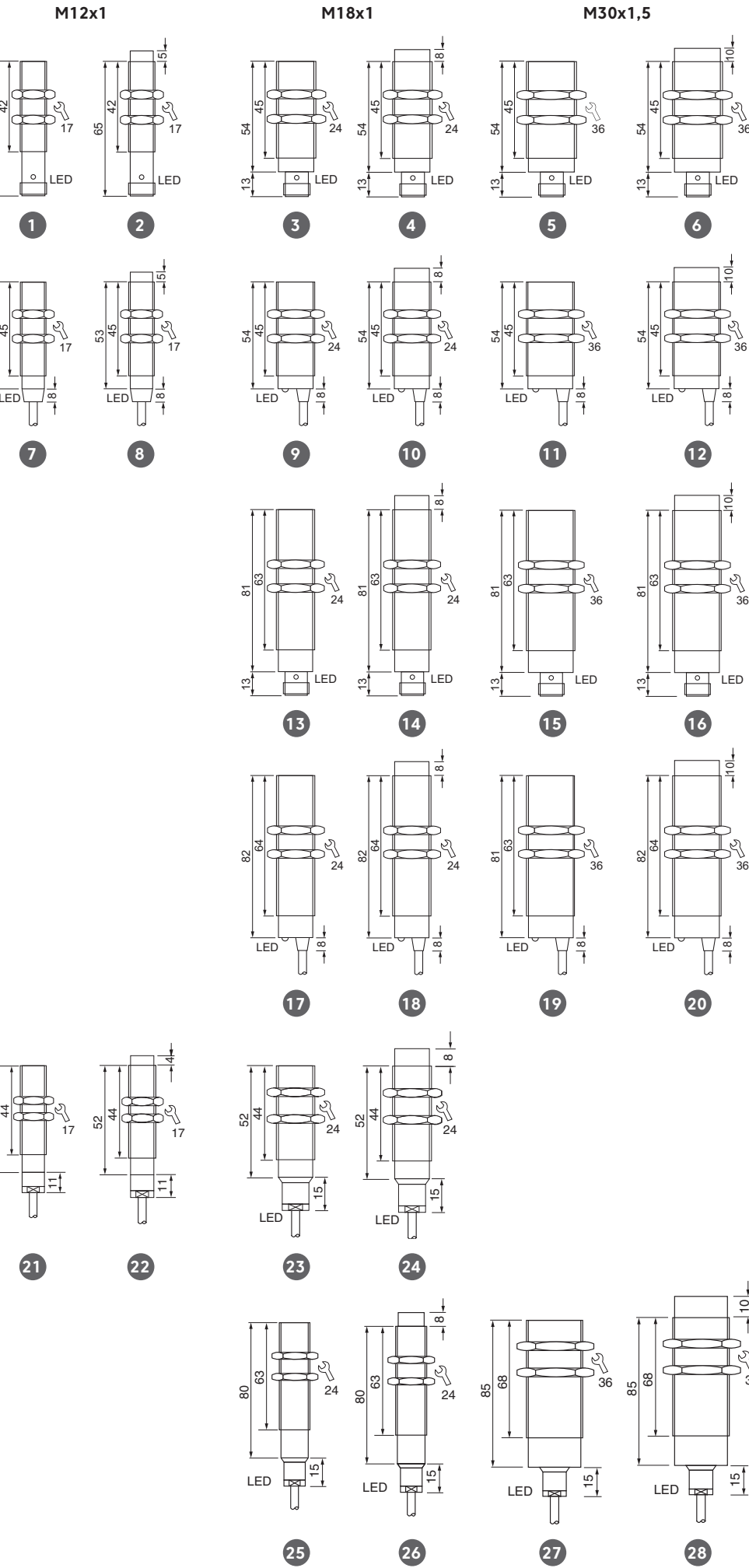
Hersteller:

EGE-Elektronik
Spezial-Sensoren GmbH
Ravensberg 34
D-24214 Gettorf
Tel. +49 (0) 4346 41580
Fax +49 (0) 4346 5658

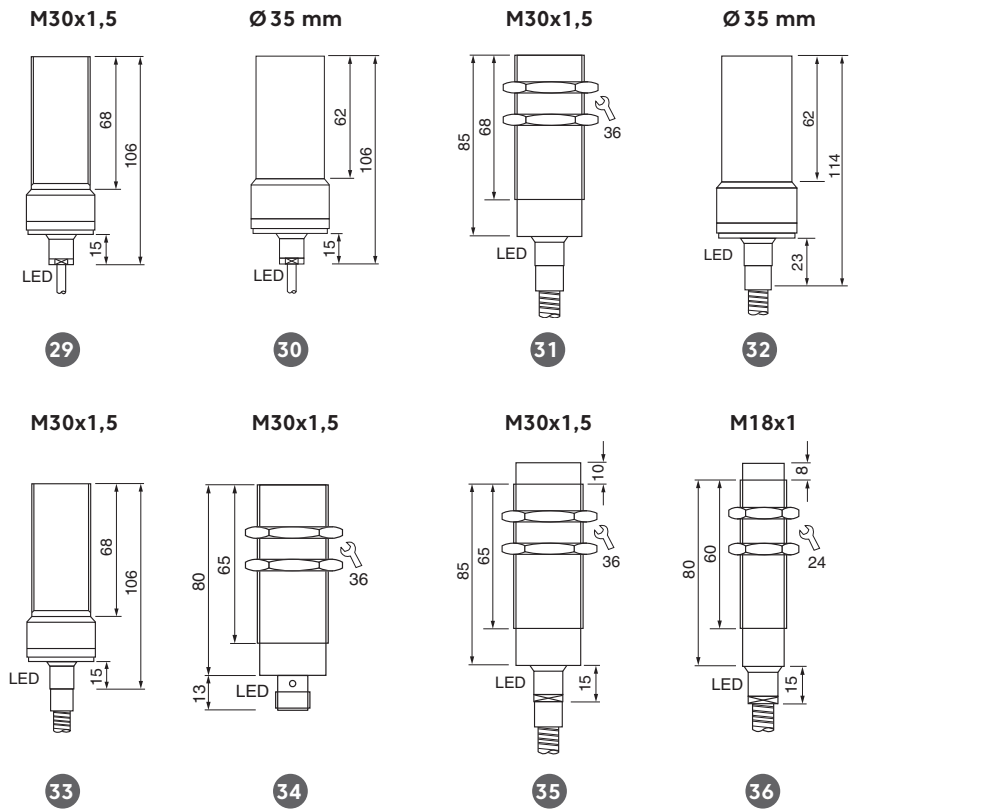
E-Mail: info@ege-elektronik.com
www.ege-elektronik.com

Weitere Information finden Sie in unserem Hauptprospekt.

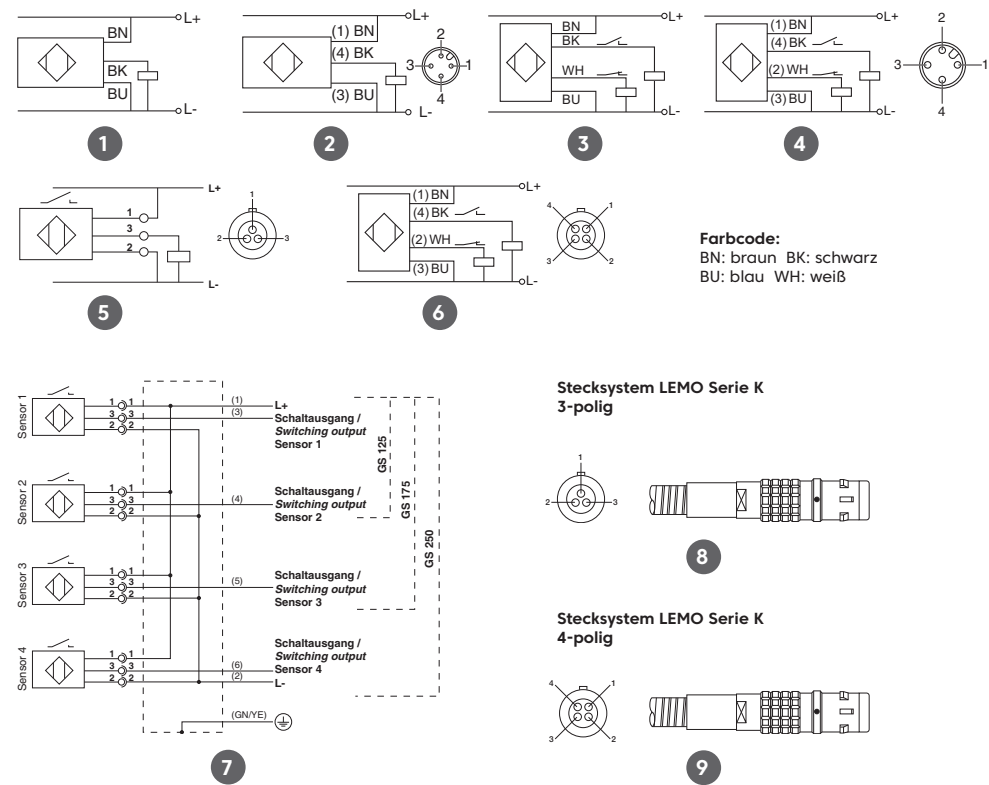
8. Abmessungen



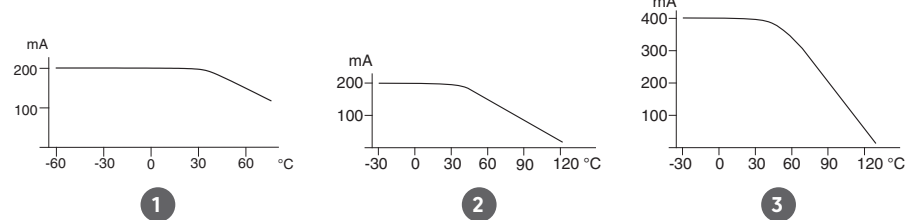
8. Abmessungen



9. Anschlussschema



10. Diagramm Schaltstrom



11. Technische Daten

	Best.-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
IGMP 02 GSP	P31145	2 b	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-55...+60 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	PTFE / Edelstahl 1.4571	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	21	1	1
IGMP 04 GSP	P31146	4 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							22	1	1
IGMP 05 GSP	P31147	5 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							23	1	1
IGMP 08 GSP	P31148	7 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							24	1	1
IGMP 010 GSP	P31219	10 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							27	1	1
IGMP 015 GSP	P31220	15 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							28	1	1
IGMF 02 GSP	P31132	2 b	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	-	-25...+120 °C	10 bar	A	IP 68 + IP 69K	PTFE / Edelstahl 1.4571	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	21	1	2
IGMF 04 GSP	P31133	4 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	-							22	1	2
IGMF 05 GSP	P30701	5 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							23	1	2
IGMF 08 GSP	P30703	7 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							24	1	2
IGMF 05 GOP	P30702	5 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							23	1	2
IGMF 08 GOP	P30704	7 nb	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	10 bar	A	IP 68 + IP 69K	PTFE / Edelstahl 1.4571	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	24	1	2
IGMF 005 GSP	P31424	5 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							25	1	2
IGMF 008 GSP	P31426	7 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							26	1	2
IGMF 010 GSP	P31428	10 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							27	1	2
IGMF 015 GSP	P31430	15 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							28	1	2
IGMF 005 GOP	P31425	5 b	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	10 bar	A	IP 68 + IP 69K	PTFE / Edelstahl 1.4571	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	25	1	2
IGMF 008 GOP	P31427	7 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							26	1	2
IGMF 010 GOP	P31429	10 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							27	1	2
IGMF 015 GOP	P31431	15 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							28	1	2
IGMF 005 GSOP	P30707	5 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							25	3	2
IGMF 008 GSOP	P30710	7 nb	NC / NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	10 bar	A	IP 68 + IP 69K	PTFE / Edelstahl 1.4571	2 m FEP-Kabel 4x0,25 mm²	26	3	2
IGMF 010 GSOP	P30713	10 b		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							27	3	2
IGMF 015 GSOP	P30716	15 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							28	3	2
IGMP 010 GSP-PZ	P31443	10 b		NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*							*	-25...+120 °C	10 bar
IGMF 30668	S30668	15 nb	NC / NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	6 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	Edelstahl 1.4571 / PTFE	3 m FEP-Kabel 4x0,25 mm² Edelstahlschutzschlauch	35	6 / 9	2
IGMF 30917	S30917	7 nb	NC / NO	10...33 V DC	200 mA	230 mA	8 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	Edelstahl 1.4571 / PTFE	3 m FEP-Kabel 4x0,25 mm² Edelstahlschutzschlauch	36	6 / 9	2
IGFW 010 GSP	P31440	10 b	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	PTFE	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	29	1	2
IGFW 015 GSP	P31441	14 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							29	1	2
INFW 020 GSP	P31442	19 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							30	1	2
INFW 020 GSP-PZ	P31444	20 nb	NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	PTFE	5 m FEP-Kabel 3x0,34 mm² Metall-PanzerKabel	32	5 / 7 / 8	2
IGFW 010 GOP	P31455	10 b	NC	10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	PTFE	2 m FEP-Kabel 3x0,34 mm²	29	1	2
IGFW 010 GOP	P31456	14 nb		10...30 V DC	200 mA	230 mA	4 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*							29	1	2
IGFW 30382	S30382	14 nb	NC / NO	10...30 V DC	200 mA	230 mA	6 mA	2 V	1000 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 68 + IP 69K	PTFE	3 m FEP-Kabel 4x0,25 mm² Edelstahlschutzschlauch	33	6 / 9	2
IGMT 02 GSP	P31282	2 b	NO	10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+120 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	2 m Silikon-Kabel 3x0,34 mm²	7	1	2
IGMT 04 GSP	P31283	4 nb		10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							8	1	2
IGMT 005 GSP	P31290	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							17	1	2
IGMT 008 GSP	P31291	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							18	1	2
IGMT 010 GSP	P31292	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							19	1	2
IGMT 015 GSP	P31293	15 nb	NO	10...48 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	M12-Stecksystem	20	1	2
IGMU 02 GSP	P31246	2 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							1	2	-
IGMU 04 GSP	P31247	4 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							2	2	-
IGMU 05 GSP	P31305	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							3	2	-
IGMU 08 GSP	P31306	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							4	2	-
IGMU 10 GSP	P31307	10 b	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	M12-Stecksystem	5	2	-
IGMU 15 GSP	P31308	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							6	2	-
IGMU 05 GSOP	P31250	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							3	4	-
IGMU 08 GSOP	P31251	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							4	4	-
IGMU 10 GSOP	P31254	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							5	4	-
IGMU 15 GSOP	P31255	15 nb	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	M12-Stecksystem	6	4	-
IGMU 005 GSP	P31313	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							13	2	-
IGMU 008 GSP	P31314	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							14	2	-
IGMU 010 GSP	P31315	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							15	2	-
IGMU 015 GSP	P31316	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							16	2	-
IGMU 005 GSOP	P31258	5 b	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	M12-Stecksystem	13	4	-
IGMU 008 GSOP	P31259	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							14	4	-
IGMU 010 GSOP	P31262	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							15	4	-
IGMU 015 GSOP	P31263	15 nb	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	M12-Stecksystem	16	4	-
IGMU 30404	S30404	12 b		10...30 V DC	200 mA	-	4 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							34	4	-
IGM 02 GSP	P31244	2 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							7	1	-
IGM 04 GSP	P31245	4 nb	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	2 m PVC-Kabel 3x0,34 mm²	8	1	-
IGM 05 GSP	P31309	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							9	1	-
IGM 08 GSP	P31310	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							10	1	-
IGM 10 GSP	P31311	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							11	1	-
IGM 15 GSP	P31312	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							12	1	-
IGM 05 GSOP	P31248	5 b	NC / NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	2 m PVC-Kabel 3x0,34 mm²	17	1	-
IGM 08 GSOP	P31249	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							18	1	-
IGM 10 GSOP	P31252	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							19	1	-
IGM 15 GSOP	P31253	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							20	1	-
IGM 005 GSP	P31317	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							17	3	-
IGM 008 GSP	P31318	8 nb	NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	2 m PVC-Kabel 3x0,34 mm²	18	1	-
IGM 010 GSP	P31319	10 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							19	1	-
IGM 015 GSP	P31320	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							20	1	-
IGM 005 GSOP	P31256	5 b		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							17	3	-
IGM 008 GSOP	P31257	8 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							18	3	-
IGM 010 GSOP	P31260	10 b	NC / NO	10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*	-25...+75 °C	-	A	IP 67	MS-Ni / PBT	2 m PVC-Kabel 4x0,34 mm²	19	3	-
IGM 015 GSOP	P31261	15 nb		10...48 V DC	200 mA	-	2,5 mA	2 V	500 Hz	*	*	*							20	3	-