

Gesellschaft für Automatisierungsprodukte mbH

SCHIELE-VOLLMAR

D-70806 Kornwestheim, Friedenstr. 20

Telefon 07154/8205-0

Telefax 07154/8205-99

e-Mail: info@schiele-vollmar.de

Internet: <http://www.schiele-vollmar.de> 14.08.06

Anleitung zur Inbetriebnahme

Elektronisches Bremsgerät

Typ: BG-S...

- Elektronisches Motorbremsgerät
- Bremsung des Motors ohne zusätzliche mechanische Komponenten
- Integriertes Bremsschütz
- Bremsschütz schaltet im stromlosen Zustand
- Integrierte Ansteuerung des Netzschütz
- Industrieaufbauform

Inhalt	Seite
Allgemeine Erläuterungen	2
Geräteausführungen	3
Zeitlicher Ablauf eines Bremsvorganges	4
Grundsätzliche Beschaltung	5
Anschließen des Leistungsteils	6
Verfügbare Leistungsgrößen	7
Weitere technische Daten	8
Baugrößen	9

Allgemeine Erläuterungen

Funktionen

Das Elektronische Bremsgerät dient zur Bremsung von Asynchronmotoren ohne zusätzliche mechanische Komponenten.

Es besitzt ein Integriertes Bremsschütz

Integrierte Ansteuerung des Netzschützes und eines optionalen externen Bremsschützes.

Das Bremsschütz wird im stromlosen Zustand Geschaltet dadurch werden lange Standzeiten garantiert.

Funktionsbeschreibung:

DC-Bremsung eines Motors.

Der Bremsvorgang wird mit dem Schließen des Startkontaktes am BG-S... eingeleitet. Dabei wird das Motorschütz geöffnet und das Bremsschütz geschlossen.

Nach einer kurzen Verzögerungszeit fließt ein durch einen Thyristor mit Phasenanschnittsteuerung gleichgerichteter Strom durch die angeschlossene Motorwicklung, dessen Wert am Bremsstrom - Regler justiert werden kann. Der maximal mögliche Gleichstrom wird hierbei durch den Widerstand der Reihenschaltung von Thyristor und Motorwicklung und der angelegten Versorgungsspannung begrenzt, wobei sich der Widerstand des Thyristors bis auf nahezu 0Ω reduzieren lässt (entspricht 100% Bremsstrom).

Durch den Gleichstrom wird im Stator des Motors ein starres Magnetfeld induziert, welches der Drehbewegung des Rotors entgegenwirkt und den Motor innerhalb der eingestellten Bremszeit abbremsst.

Nach Ablauf der Bremszeit wird zuerst der Bremsstrom und anschließend das Bremsschütz abgeschaltet. Hierdurch wird gewährleistet, dass das Bremsschütz im stromlosen Zustand geschaltet und somit ein Kontaktabbrand durch einen Lichtbogen an den Schützkontakten vermieden wird. Nachdem das Bremsschütz deaktiviert wurde, wird das Motor- bzw. Netzschütz wieder freigegeben.

Aufgrund der Gleichstrombremsung wird bei Motorstillstand kein Strom im Läufer induziert. Der Motor verfügt daher im Stillstand über keinen Haltemoment.

Strombegrenzung

Das BG-S10 ist ein Bremsgerät ohne Sicherheitsabschaltung oder Sicherheitsbegrenzung. Daher besteht hier die Gefahr, dass der Bremsstrom aufgrund einer Fehlbedienung schnell auf einen Wert steigt, der das BG-S10 zerstört. Bei der Inbetriebnahme ist daher besonders darauf zu achten, dass der Strom langsam und keinesfalls über den maximal zulässigen Bremsstrom von 10A erhöht wird. Laufende Kontrolle des Stromes im Bremsstromkreis mit einem Gleichstrommessgerät !!

Im Gegensatz dazu kann bei den Geräten BG-S20 und BG-S35 der Strom nur solange erhöht werden, bis der maximal zulässige Gerätestrom erreicht ist. Wird der Maximalstrom überschritten, begrenzt das Gerät den Strom auf den Maximalwert und die LED „Überstrom“ leuchtet auf. Dies schützt das BG-S... vor Zerstörung.

Bremsmoment, Bremsstrom, Bremszeit:

Eine Berechnung des Bremsmomentes bzw. des Bremsstromes und der Bremszeit erfordert eine konkrete Kenntnis aller auftretenden Trägheitsmomente sowie Informationen über das Antriebssystem. In der Praxis sind diese Daten nicht immer genau zu ermitteln.

Es hat sich folgender Erfahrungswert für sinnvoll erwiesen:

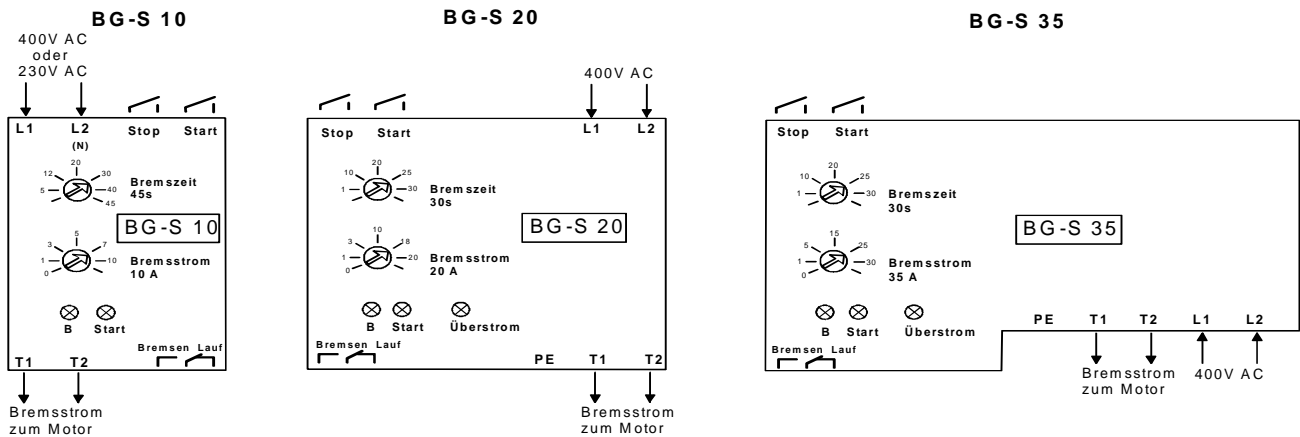
$$I_B = 2 \times I_N$$

I_B = Bremsgleichstrom (A)

I_N = Motornennstrom (A)

Mit dieser Näherung muss das notwendige Bremsmoment vor Ort im Testlauf ermittelt werden. Der Wicklungswiderstand des Motors, der sich bis zum Erreichen der Betriebstemperatur ändert, ist hierbei zu berücksichtigen.

Geräteausführungen:



Zeitbereiche

Bremszeit:
 BG-S 10
 BG-S 20 und 35

Einstellbereich

0s 45s
 0s 30s

LED:

B (grün): Steuerspannung liegt an
 B (gelb): Störung (Übertemperatur)
 Start (grün): Anzeige Aktivierung Bremsvorgang
 Überstrom (gelb): Maximaler Gerätestrom erreicht,
 Strombegrenzung aktiv (nur BG-S20 und BG-S35)

Mechanische Ausführung

Das Gehäuse besteht aus selbstverlöschendem Kunststoff, Schutzart IP40
 Die Befestigung erfolgt auf einer Profilschiene TS 35 gemäß EN 50022,
 Das Gerät muß mit dem Kühlkörper nach oben eingebaut werden.

Steuereingänge:

Start Aktivierung des Bremsvorganges
 Stop Unterbrechung des Bremsablaufes

Steuerkontakte:

Bremsen potentialfreier Schließer zum Anschluss eines zusätzlichen Bremsschütz
 (z.B. für erweiterte Schützverriegelung etc.)
 Lauf potentialfreier Öffner Anschluss des Netz oder Motorschütz

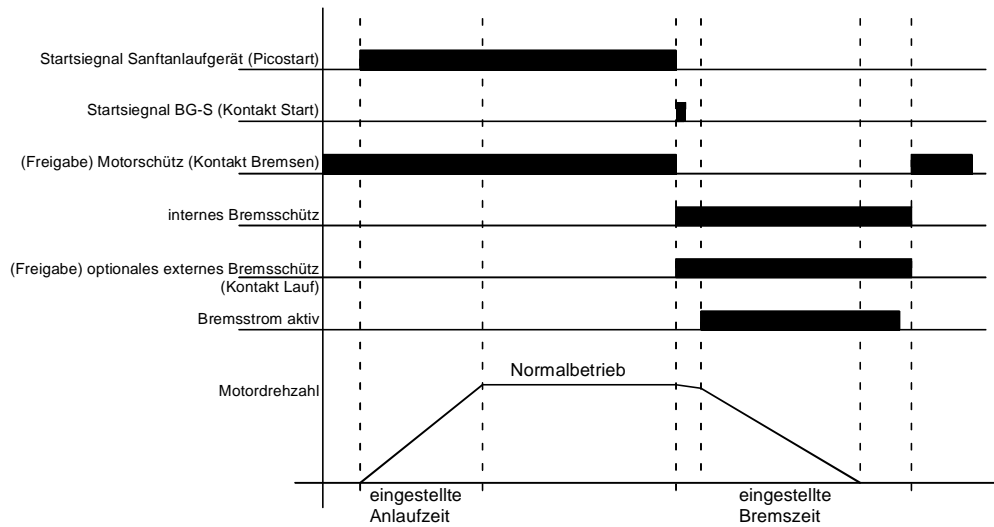
Leistungsteil:

BG-S10:
 Spannung: 1~230V oder 400V Klemmen L1 – L2 (N)
 Toleranz: ±10%
 Nennfrequenz: 48 bis 63Hz
 Strombegrenzung: nein
 Bremsvorgänge: 30/Stunde (5s und Bremsstrom 10A)
 10/Stunde (t_{max} und Bremsstrom 10A)
 Bemessungsstoßspannung: 2,5kV
 Isolationsnennspannung: 345/600V (nach IEC60947-1, 4.3.1.2)

BG-S20 und BG-S35:

Spannung: ~400V Klemmen L1 – L2
 Toleranz: ±10%
 Nennfrequenz: 48 bis 63Hz
 Strombegrenzung I_{max} : 20A BG-S20
 35A BG-S35
 Bremsvorgänge: 30/Stunde (5s und I_{max})
 10/Stunde (t_{max} und I_{max})
 Bemessungsstoßspannung: 2,5kV
 Isolationsnennspannung: 345/600V (nach IEC60947-1, 4.3.1.2)

Zeitlicher Ablauf eines Bremsvorganges



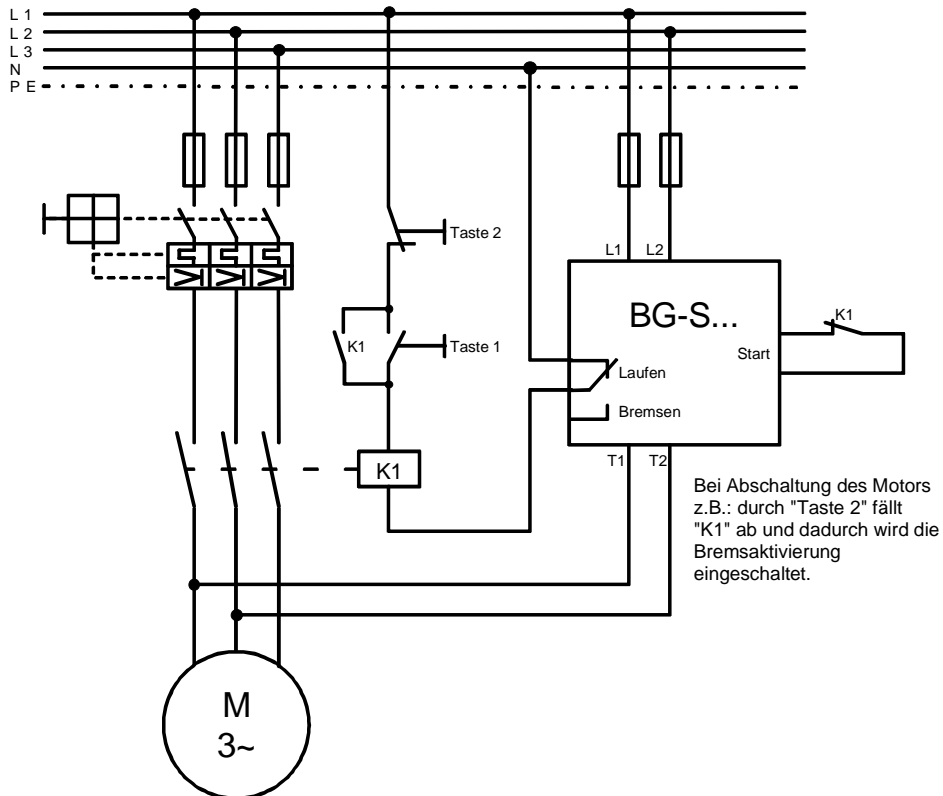
Zeitablauf eines Anlagenzklus mit Sanftanlauf (z.B. über Picostart, ESG, EUROSTART) und Bremsung durch BG-S...

Zwischen den verschiedenen Schaltzuständen laufen Sicherheitszeiten beim Einschalten und Ausschalten des Bremsstromes ab.

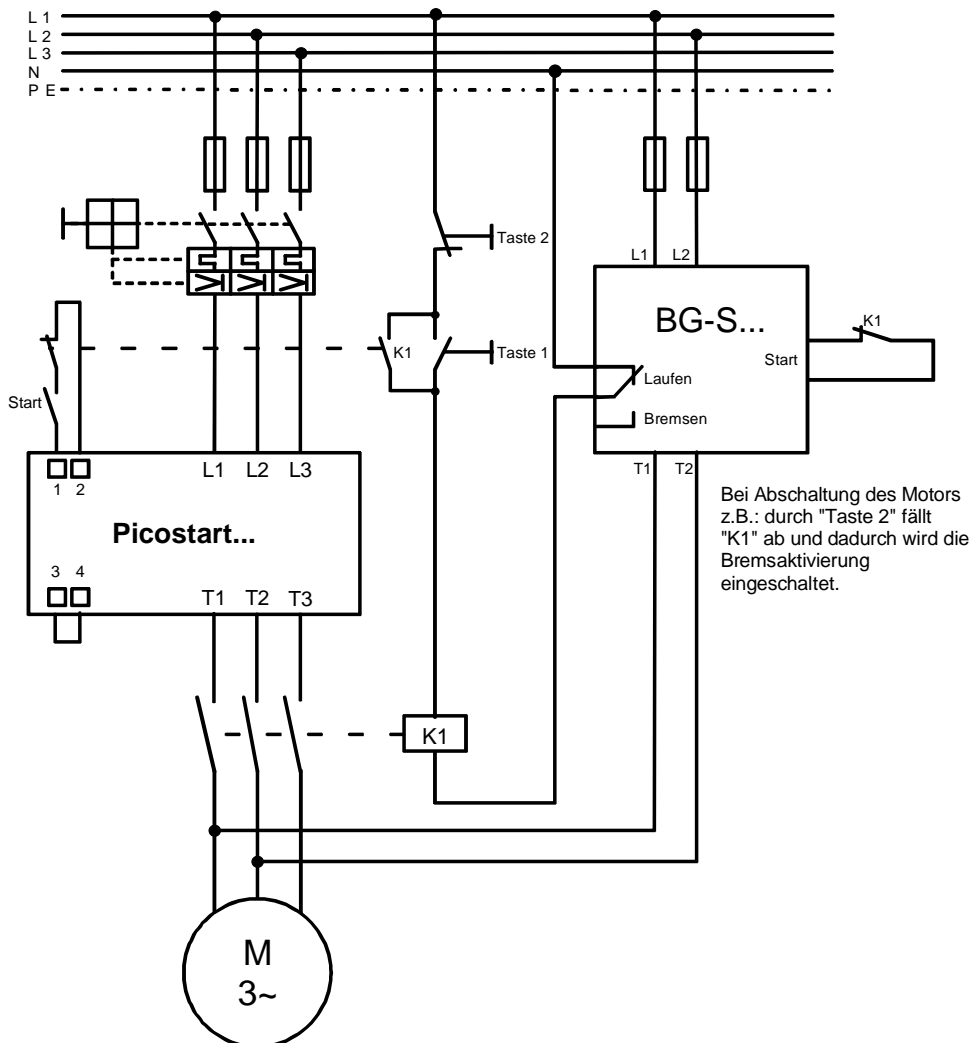
Mit Hilfe der Sicherheitszeiten wird eine stromlose Schaltung der Leistungsschütze gewährleistet. Ebenso lassen sich Fehlschaltungen (z.B. durch defekte Schütze) verhindern.

Grundsätzliche Beschaltung

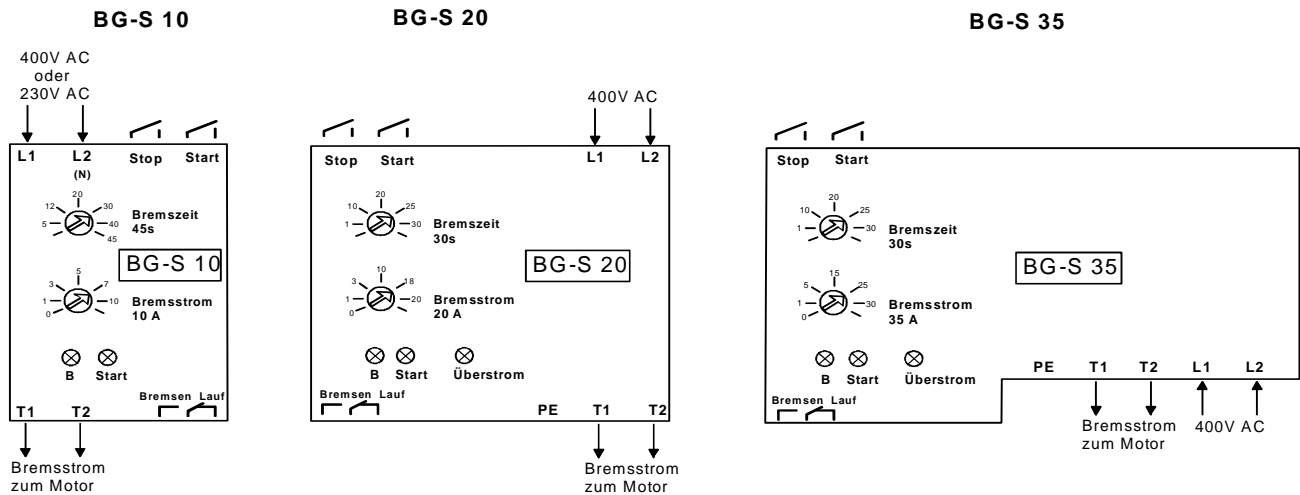
Standardschaltung



Erweiterte Schaltung mit BG-S und Picostart



Anschließen des Leistungsteils



Zunächst sind alle elektrischen Anschlüsse nach den beiliegenden Schaltbildern herzustellen (L1, L2, T1, T2).

Die elektronischen Bremsgeräte müssen nach den üblichen VDE-Vorschriften an das Netz angeschlossen werden.

Leitungsverlegung:

Die Netzzuleitung und Motorzuleitung sowie die Steuerleitungen sind in getrennten Kabeln zu führen. Zur Vermeidung von Störungen ist es ratsam, die Elektronik-Signalleitungen getrennt von den Leistungs- und /oder Schütz-Steuerleitungen zu verlegen und die Hin- und Rückleitungen der Signalleitungen zu verdrillen.

Sicherungen:

Die netzseitige Absicherung ist von dem empfohlenen bzw. verwendeten Leitungsquerschnitt abhängig und muß nach DIN 57100 Teil 430/VDE 0100 Teil 430/6.81 vorgenommen werden.

Verfügbare Leistungsgrößen

Typ	Empfohlene maximale Motorleistung (kW)	Maximal zulässiger Bremsstrom (A)	Empf. Leitungssicherung	Empf. Leitungsquerschnitt (mm ²)	Gewicht (g)	Baubreite B (mm)
BG-S10	2,2	10	16A	2,5	290	45
BG-S20	5,5	20	25A	6	510	70
BG-S35	11,0	35	35A	10	680	101

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Werte für Normmotoren nach IEC 72 und 20106. Der tatsächlich benötigte Bremsstrom ist anlagenspezifisch und kann nur vom Anwender ermittelt werden. Daher kann es erforderlich werden, auch für kleinere Motoren ein größeres Gerät zu verwenden.

Besondere Merkmale der Serie „BG-S...“

- Optimales Bremsverhalten
- Geringe Motorgeräusche und Vibrationen
- Bremsstrom und Bremszeit getrennt einstellbar
- Einfach montierbares Gerät
- Einfache Beschaltung mit Standardschützen
- Geringer Aufwand zum Nachrüsten

Weitere technische Daten:

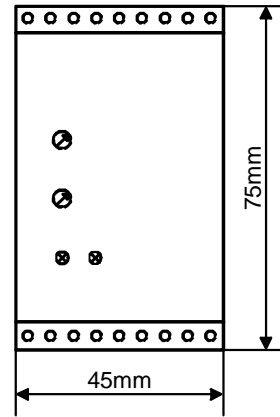
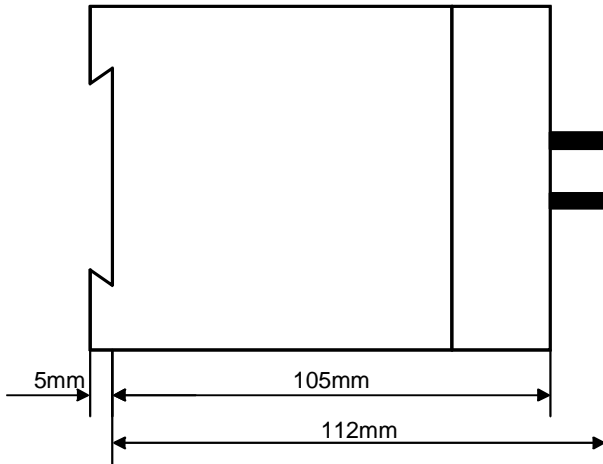
Betriebsspannung:	230V / 400V 50Hz
Versorgungsspannung:	intern erzeugt, auf Wunsch extern mit 230V / 400V 50Hz
Anschluss:	L1, L2 oder L1, N
Betriebstemperatur:	-25 bis +55°C (entspricht IEC 6 8-1)
Lagertemperatur:	-25 bis +70°C
Transporttemperatur:	-25 bis+ 70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	5%> bis 95% nicht kondensierend
Max. Aufstellhöhe:	1500m
Potentialfreie Ausgänge:	250V AC / 3A
Störungsüberwachung:	Übertemperatur
Einbau:	senkrecht, Kühlkörper nach oben
Steuereingänge:	Potentialfreie Aktivierung
Anzahl der Bremsungen:	30 pro Stunde mit maximalen Bremsstrom
Verschmutzungsgrad:	2 (entspricht IEC 664-1)

Zubehör

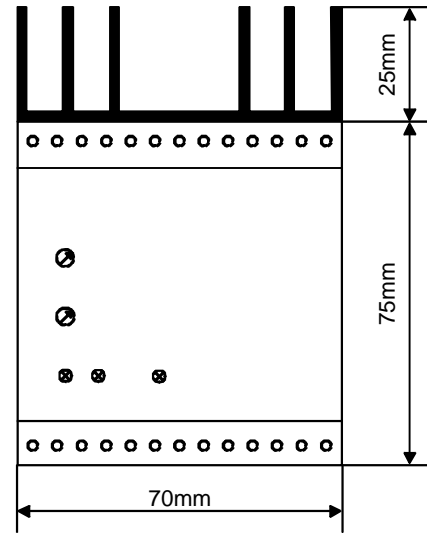
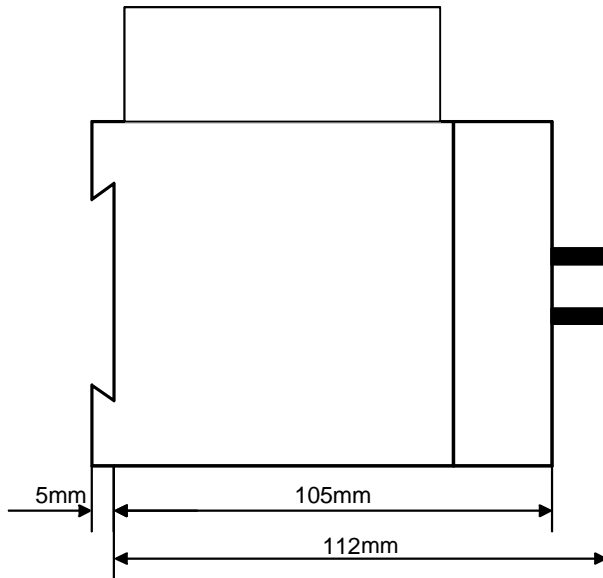
Plombierbare Abdeckhaube zum Schutz vor unbeabsichtigten oder unbefugten Veränderungen der Einstellparameter.

Baugrößen

BG-S10



BG-S20



BG-S35

