DE

PMEAF / PMBAF – Einweg- und Brückengleichrichter

mit Avalanche-Dioden und Federklemme

Anwendung

Diese kompakten Module werden zur Ansteuerung von elektromagnetischen Kupplungen und Bremsen verwendet.
Avalanche-Dioden können hohe Spannungen absorbieren, da sie so konstruiert sind, dass sie die Energie bis zu einer bestimmten Durchbruchspannung ableiten können, ohne Schaden zu nehmen.
In Gleichrichterschaltungen können sie Schutz vor Spannungsspitzen (Transienten) bieten, die empfindlichen Bauteile beschädigen könnten.

Einweggleichrichter

Einweggleichrichter wandeln Wechselstrom (AC) in eine pulsierende Gleichspannung um, indem sie nur eine Halbwelle des Wechselstroms nutzen.
Vorteil: Einfache Konstruktion: Elektromagnetische Bremsen benötigen oft keine perfekt geglättete Gleichspannung, weshalb die einfache Technik eines Einweggleichrichters ausreicht.

Brückengleichrichter

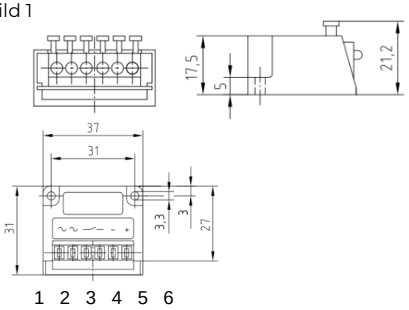
Der Brückengleichrichter nutzt beide Halbwellen der Wechselspannung und erzeugt eine nahezu kontinuierliche Gleichspannung.
Ein Brückengleichrichter ist besonders dann vorteilhaft, wenn eine stabile magnetische Kraft der Bremse erforderlich ist.
In Präzisionsanwendungen, z. B. CNC-Maschinen oder Robotik, wo Gleichförmigkeit entscheidend ist**.**

Fazit

Während Einweggleichrichter durch ihre Einfachheit und Kosteneffizienz punkten, bietet ein Brückengleichrichter eine gleichmäßigere, effizientere und netzfreundlichere Lösung. Diese Vorteile machen ihn oft zur besseren Wahl für anspruchsvolle oder leistungskritische Anwendungen.

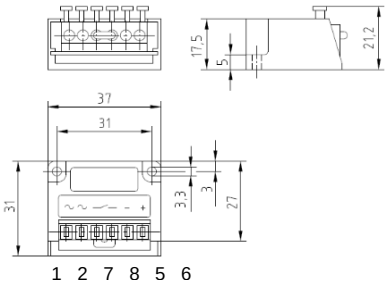
Gleichstromseitiges Schalten

Bild 1



Wechselstromseitiges Schalten

Bild 2



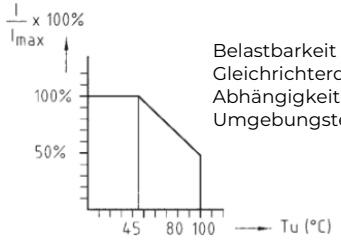
Elektrischer Anschluss (Klemmen)

1, 2 – Eingangsspannung [VAC]

3,4 –Gleichstromseitiges Schalten [Bild1]

5,6 – Bremsenspule [VDC]

7,8 – Wechselstromseitiges Schalten [Bild2]
(Schalter überbrückt)



Belastbarkeit der Gleichrichterdioden in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

Technische Daten

		PMEAF 400-S	PMBAF 400-S
max. Eingangsspannung (+10%)	VAC	400	400
Ausgangsspannung	VDC	0,45 x UAC	0,9 x UAC
max. Ausgangsspannung	VDC	180	360
Max. Ausgangsstrom	A	1	2
Spitzensperrspannung	V	1500	1500
Anschlussquerschnitt	mm²	0,34 – 1,5	0,34 – 1,5
Umgebungstemperatur	°C	-20 bis +100	-20 bis +100
Prüfzeichen		CE	CE

Sicherheit

Bedeutung der Sicherheits- und Warnsignale

Gefahr Weist auf Lebensgefahr durch elektrischen Strom hin.

Warnung Weist auf mögliche Lebensgefahr.

Gültigkeit

- Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über die Applikation. Dies gilt auch in Bezug auf etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Kontrolle durch den Anwender

Der Einsatz und die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher aus schließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders

Qualifikation

- Installation und Inbetriebnahme sowie Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Personal auszuführen (IEC 364 oder VDE 0100).

- Bei Installation oder Wartung des Gerätes muss die Stromversorgung abgeschaltet werden.

Konstruktionsänderungen vorbehalten. Bestelldaten beachten!

Precima Magnettechnik GmbH
Röcker Straße 16
D – 31675 Bückeburg

Tel.: +49 5722 89332 - 0
Fax.: +49 5722 89332 - 2

E-Mail: info@precima.de
WEB: www.precima.de

ENG

PMEAF / PMBAF – Half-Wave and Bridge Rectifiers

with Avalanche Diodes and Spring-Clamp Terminals

Application

These compact modules are used to control electromagnetic clutches and brakes. Avalanche diodes are capable of absorbing high voltages, as they are designed to safely dissipate energy up to a defined breakdown voltage without sustaining damage.
In rectifier circuits, they provide protection against voltage spikes (transients) that could otherwise damage sensitive components.

Half-Wave Rectifier

Half-wave rectifiers convert alternating current (AC) into a pulsating direct current (DC) by utilizing only one half-cycle of the AC waveform.
Advantage: Simple design. Electromagnetic brakes often do not require perfectly smoothed DC voltage, which is why the basic technology of a half-wave rectifier is sufficient in many cases.

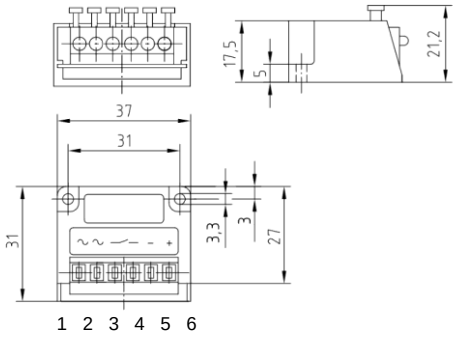
Bridge Rectifier

A bridge rectifier uses both half-cycles of the AC waveform to produce a nearly continuous DC voltage. Bridge rectifiers are especially beneficial when a stable magnetic force is required for the brake — for example, in precision applications such as CNC machines or robotics, where voltage consistency is critical.

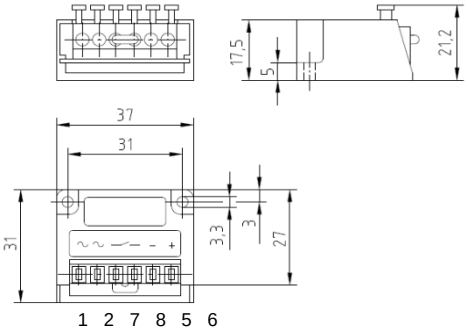
Conclusion

While half-wave rectifiers offer advantages in terms of simplicity and cost-efficiency, bridge rectifiers provide
a smoother, more efficient, and power-friendly solution. These benefits often make them the preferred choice for
demanding or performance-critical applications.

DC-side Switching (Direct Current)
Figure 1

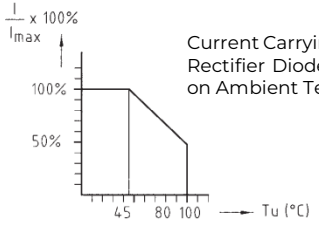


AC-side Switching (Alternating Current)
Figure 2



Electrical Connection (Terminals)

1, 2 – Input voltage [VAC]
3, 4 – DC-side switching [Figure 1]
5, 6 – Brake coil [VDC]
7, 8 – AC-side switching [Figure 2]
(Switch bypassed)



Current Carrying Capacity of Rectifier Diodes Depending on Ambient Temperature

Technical Data

		PMEAF 400-S	PMBAF 400-S
Maximum input voltage (+10%)	VAC	400	400
Output voltage	VDC	0,45 x UAC	0,9 x UAC
Maximum output voltage	VDC	180	360
Maximum output current	A	1	2
Peak reverse voltage	V	1500	1500
Terminal cross-section	mm²	0,34 – 1,5	0,34 – 1,5
Ambient temperature	°C	-20 bis +100	-20 bis +100
Certification marks		CE	CE

Safety

Meaning of Safety and Warning Symbols

- **Danger** Indicates a risk of fatal injury due to electric shock.
- **Warning** Indicates a potential risk of fatal injury.

Validity

- The information provided in the technical documentation, as well as any application-specific advice, is given to the best of our knowledge and based on our understanding of the application. This also applies regarding potential infringement of third-party intellectual property rights.

Responsibility of the User

The use and application of our devices in end products are beyond our control and are therefore solely the responsibility of the user.

Qualification

- Installation, commissioning, and maintenance must only be carried out by qualified personnel (in accordance with IEC 364 or VDE 0100).
- The power supply must be disconnected before installing or servicing the device.

Design modifications reserved. Please check the ordering data before placing an order.

Precima Magnettechnik GmbH
Röcker Straße 16
D – 31675 Bückeburg

Tel.: +49 5722 89332 - 0
Fax.: +49 5722 89332 - 2

E-Mail: info@precima.de
WEB: www.precima.de