

SpeedBox

PERFORMANCE BOOSTER

24-V-Controller für elektromagnetische Kupplungen und Bremsen

Mönninghoff

INTELLIGENTE STEUERLÖSUNG FÜR ELEKTROMAGNETKUPPLUNGEN

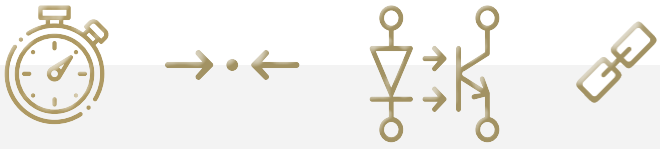
Technologie, die höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Die SpeedBox ist ein kompakter elektronischer Controller zur Ansteuerung geeigneter elektromagnetischer Kupplungen und Bremsen mit 24-V-DC-Spule. Die MOSFET-Vollbrücke übernimmt das Schalten der induktiven Last. Eine integrierte Schutzbeschaltung unterstützt den kontrollierten Umgang mit Abschaltenergie und Spannungsspitzen.

SpeedBox Core bietet die Basisfunktion für Schalten und Schützen. SpeedBox Pro ergänzt eine gezielte Gegenpolung der Last beim Abschalten. Dadurch kann das Restmagnetfeld schneller abgebaut und der Ausschalt- beziehungsweise Lüftvorgang verkürzt werden.

Das kompakte Tragschienengehäuse ist auf eine kompakte und übersichtliche Installation im Schaltschrank ausgelegt. Ein galvanisch getrennter Steuereingang unterstützt die Einbindung in SPS- und Maschinensteuerungen.

Die SpeedBox verwendet eine MOSFET-Vollbrücke zur elektronischen Ansteuerung geeigneter 24-V-DC-Induktivlasten. Die Pro-Variante kann die Polarität der Last beim Abschalten für eine definierte Zeit umkehren. Über die USB-C-Schnittstelle können Firmwareupdates schnell und sicher erfolgen, um angepasste Softwarestände aufzuspielen und zukünftig freigegebene Features zu ergänzen.



EIGENSCHAFTEN

- **24-V-DC-Controller** für geeignete elektromagnetische Kupplungen und Bremsen
- **elektronische MOSFET-Vollbrücke**
- **verschleißfreies Schalten** ohne mechanische Schaltkontakte im Controller
- **integrierte Schutzbeschaltung** für induktive Lasten
- **galvanisch getrennter Steuereingang**
- **SpeedBox Core** für die Basisfunktion
- **SpeedBox Pro** mit gezielter Gegenpolung zur Entmagnetisierung
- **Erfassung von Versorgung, Ausgang, Strom und Temperatur** im Hardware-/Firmwarekonzept
- **lokale Diagnose- und Serviceoptionen über SpeedBox Control Center**, abhängig vom freigegebenen Softwarestand; Firmwareupdates über die USB-C-Schnittstelle für angepasste Softwarestände und zukünftig freigegebene Features
- **Einfach integrierbar** durch nützliches Hutschienengehäuse inklusive Steckverbindern
- **getrennte Werks- und Kundendaten** im Softwarekonzept

TECHNISCHES FUNKTIONSPRINZIP

Die SpeedBox nimmt eine 24-V-DC-Versorgung auf und verarbeitet ein externes Steuersignal. Der Mikrocontroller steuert die MOSFET-Vollbrücke an und schaltet damit die angeschlossene elektromagnetische Kupplung oder Bremse. Über die USB-C-Schnittstelle können Firmwareupdates schnell und sicher erfolgen. Dadurch lassen sich angepasste Softwarestände aufspielen und zukünftig freigegebene Features ergänzen.

In der Core-Variante wird die Last in der freigegebenen normalen Ausgangsrichtung geschaltet. Die Pro-Variante kann beim Abschalten für eine definierte Zeit die Polarität umkehren. Die Gegenpolung erzeugt ein Gegenmagnetfeld und unterstützt dadurch den schnelleren Abbau der Restmagnetisierung.

Beim Umschalten muss die freigegebene Break-before-make-Schaltfolge eingehalten werden. Die konkreten Zeit- und Lastgrenzen richten sich nach dem freigegebenen Produktionsstand.

VARIANTENÜBERSICHT

Eigenschaft	SpeedBox Core	SpeedBox Pro
Elektronische MOSFET-Vollbrücke	✓	✓
Integrierte Schutzbeschaltung	✓	✓
Galvanisch getrennter Steuereingang	✓	✓
Normales Schalten geeigneter 24-V-DC-Lasten	✓	✓
Gegenpolung beim Abschalten	Nicht vorgesehen	Vorgesehen
Beschleunigter Magnetfeldabbau	Über normales Ausschaltprofil	Durch definierte Gegenpolung unterstützt
Einsatzschwerpunkt	Kompakte Basisintegration	Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Ausschalt- beziehungsweise Lüftzeit

Sicherheitshinweis

Die SpeedBox ist kein Not-Halt, keine Schutzabschaltung und keine eigenständige Sicherheitssteuerung. Die übergeordnete Maschine muss unabhängig von der SpeedBox sichere Abschalt- und Schutzfunktionen besitzen.

Ausgangstests dürfen nur an geeigneter, mechanisch gesicherter Last und nach den freigegebenen Installations- und Servicevorgaben durchgeführt werden.

TECHNISCHE DATEN

Hardware

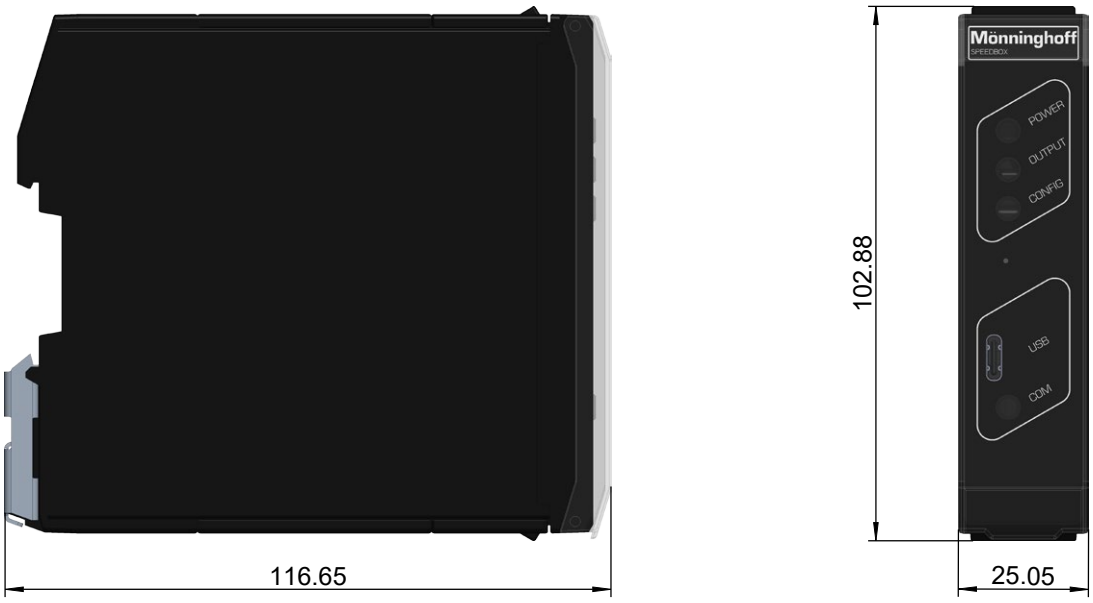
Produktname	Speedbox Pro/Core
Revision	V1.0F
Datum	06.08.2026
Hersteller	Maschinenfabrik Mönninghoff GmbH & Co. KG
Produktart	Elektronischer 24-V-DC-Controller
Versorgung Nennspannung	24 V DC
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	+10% / -10%
Max. Ausgangsspannung	26,4 V DC
Max. Dauer-Ausgangsstrom	15 A (ohne Kühlkörper)
Max. Spitzenstrom	19 A (max 0,5 S)
Max. Leistung	360 Watt
Zulässiger Lasttyp	Induktive DC-Last (Kupplung/Bremse)
Betriebsumgebung	Schaltschrank / industrielle Umgebung / Innenbereich
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C
Umgebungstemperatur (Lager/Transport)	−20 ... +70 °C
Schutzart / Gehäuse	IP20
Max. Leitungslänge Versorgung	max. 3m
Max. Leitungslänge Ausgang	max. 3m
Max. Leitungslänge Steuereingang	max. 30m
Kabelquerschnitt Versorgung	0,2...2,5 mm², 2,5 mm² bei hoher Last empfohlen
Kabelquerschnitt Ausgang	0,2...2,5 mm², 2,5 mm² bei hoher Last empfohlen
Absicherung	interne 20A Schmelzsicherung
Bestimmungsgemäße Verwendung	Ansteuerung geeigneter DC-Kupplungen und DC-Bremsen innerhalb der spezifizierten Grenzwerte.
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	Keine Sicherheitssteuerung; keine Verwendung außerhalb spezifizierter elektrischer/thermischer Grenzen.
Zielgruppe Installation	Elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal
EMV-Umgebung	Industrie / Wohn- und Geschäftsbereiche nach 61000-6-2 / 61000-6-3 / 61000-6-4
Verschmutzungsgrad	2 gemäß IEC 61010-1

Software

Softwarename	SpeedBoxManager
Revision	V1.4.2
Datum	19.11.2026
Hersteller	Maschinenfabrik Mönninghoff GmbH & Co. KG
Produktart	32-bit MCC Harmony Project
Entwicklungsumgebung	MPLAB X IDE v6.35
Compiler	XC32 5.10
RTOS-Version	FreeRTOS 10.4.1
Lizenzen	Microchip Software License / MIT

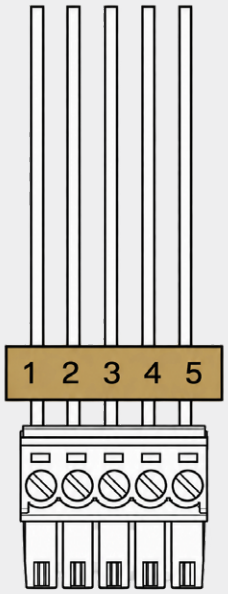
ABMESSUNGEN

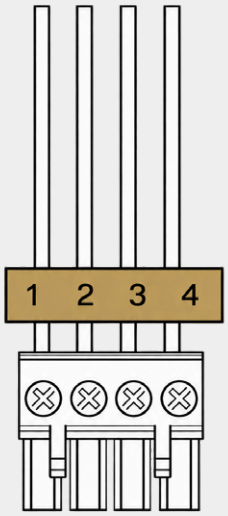
Phoenix Contact ICS25-B100X98-V-9005



STECKERBELEGUNG

5polig und 4polig

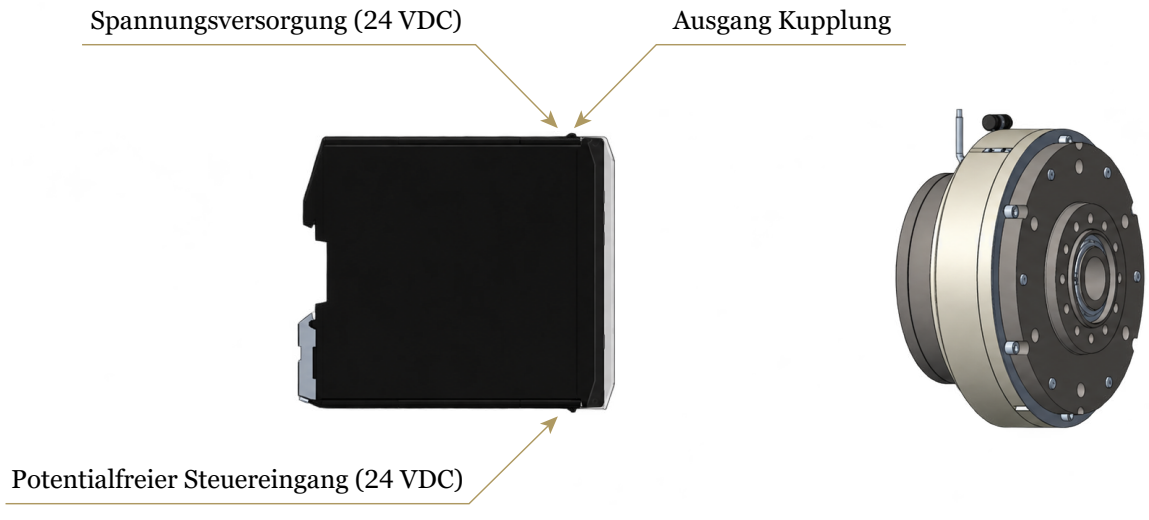




Eingang Steuersignal	
1	Din+
2	Din-
3	n.c.
4	n.c.
5	n.c.

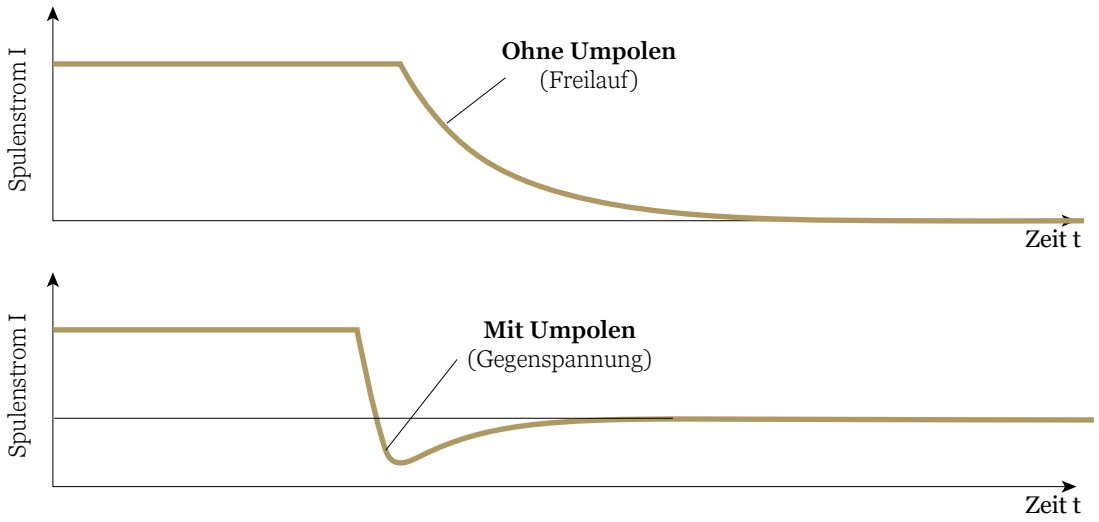
Eingang/Ausgang	
1	GND
2	+24VDC
3	Out A
4	OUT B

VERSORGUNG UND SIGNALE



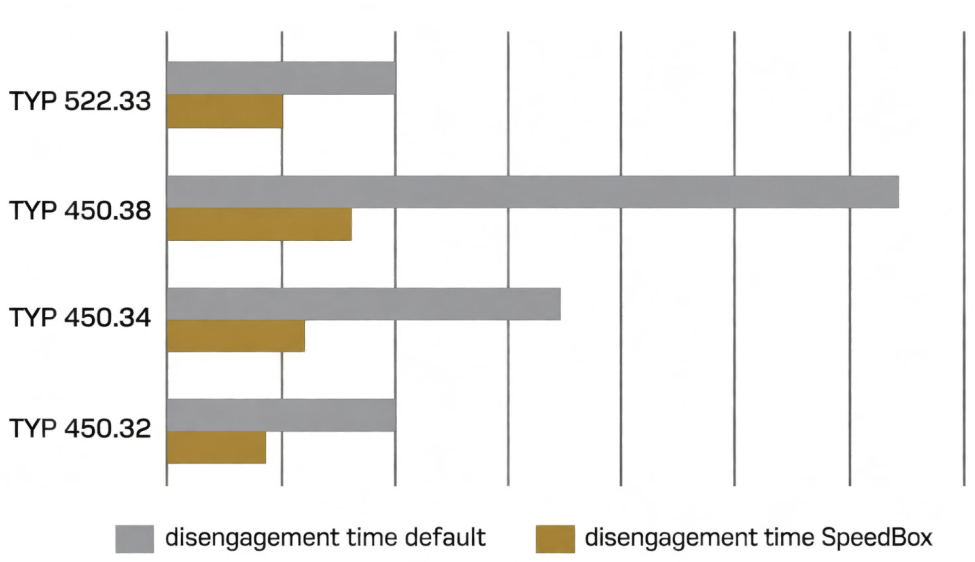
SPULENSTROM

Freilauf und Umpolung



AUSSCHALTREDUZIERUNG

bei gängigen Kupplungsgrößen



ANGEBOT ANFORDERN

Sie möchten die passende SpeedBox für Ihre Kupplung oder Bremse auswählen?

Senden Sie uns die Daten Ihrer Anwendung.

- **Mönninghoff-Kupplungs- oder Bremsentyp**
- **Nennspannung und Spulendaten**
- **Schalt- bzw. Umpolfrequenz**
- **Versorgungsspannung und Toleranzen**
- **Umgebungstemperatur**
- **Einbausituation und Leitungsführung**
- **benötigte Core- oder Pro-Funktion**

Anhand Ihrer Angaben prüfen wir, ob die SpeedBox Core oder die SpeedBox Pro die optimale Lösung für Ihre Anforderungen ist.

Für mehr Informationen

IHR KONTAKT ZU MÖNNINGHOFF

Maschinenfabrik Mönninghoff GmbH & Co. KG
Burgstraße 35 | 44867 Bochum | Germany
+49 2327 3033-0 | info@moenninghoff.com

11|2026