

HBC

Haltebremsenansteuerung Produkt Handbuch

V2.01, 03.2011



Wichtige Hinweise

Dieses Handbuch ist Teil des Produkts.

Lesen und befolgen Sie dieses Handbuch.

Bewahren Sie dieses Handbuch auf.

Geben Sie dieses Handbuch und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen an alle Benutzer des Produktes weiter.

Lesen und beachten Sie besonders alle Sicherheitshinweise und das Kapitel "Bevor Sie beginnen - Sicherheitsinformationen".

Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

Die Verfügbarkeit der Produkte entnehmen Sie bitte dem aktuellen Katalog.

Wir behalten uns das Recht vor ohne Ankündigung technische Änderungen vorzunehmen.

Alle Angaben sind technische Daten und keine zugesicherten Eigenschaften.

Die meisten Produktbezeichnungen sind auch ohne besondere Kennzeichnung als Warenzeichen der jeweiligen Inhaber zu betrachten.

Inhaltsverzeichnis



Wichtige Hinweise	2
Inhaltsverzeichnis	3
Über dieses Handbuch	5
1 Einführung	7
1.1 Übersicht Produkteigenschaften	7
2 Bevor Sie beginnen - Sicherheitsinformationen	9
2.1 Qualifikation des Personals	9
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3 Gefahrenklassen	10
2.4 Grundlegende Informationen	11
2.5 Normen und Begrifflichkeiten	12
3 Technische Daten	13
3.1 Umgebungsbedingungen	13
3.2 Mechanische Daten	15
3.2.1 Abmessungen	15
3.3 Elektrische Daten	15
3.4 Konformitätserklärung	16
4 Installation	17
4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV	17
4.2 Mechanische Installation	17
4.3 Elektrische Installation	18
4.3.1 Übersicht	19
4.3.2 Anschluss Haltebremsenansteuerung (HBC)	20
4.3.3 Installation prüfen	22
5 Inbetriebnahme	23
5.1 Spannungsabsenkung	23
5.2 Haltebremse prüfen	24

6	Service, Wartung und Entsorgung	25
6.1	Serviceadresse	25
6.2	Austausch von Produkten	25
6.3	Wartung	25
6.4	Versand, Lagerung, Entsorgung	26
7	Glossar	27
7.1	Einheiten und Umrechnungstabellen	27
7.1.1	Länge	27
7.1.2	Masse	27
7.1.3	Kraft	27
7.1.4	Leistung	27
7.1.5	Rotation	28
7.1.6	Drehmoment	28
7.1.7	Trägheitsmoment	28
7.1.8	Temperatur	28
7.1.9	Leiterquerschnitt	28
7.2	Begriffe und Abkürzungen	29
8	Stichwortverzeichnis	31

Über dieses Handbuch



	<p>Dieses Handbuch ist gültig für die Haltebremsenansteuerung HBC, VW3M3103.</p>
<i>Bezugsquelle Handbücher</i>	<p>Die aktuellen Handbücher stehen im Internet unter folgender Adresse zum Download bereit:</p> <p>http://www.schneider-electric.com</p>
<i>Korrekturen und Anregungen</i>	<p>Auch wir sind ständig bemüht uns zu verbessern. Deswegen freuen wir uns über Ihre Anregungen und Korrekturen zu diesem Handbuch.</p> <p>Sie erreichen uns per eMail unter:</p> <p>techcomm@schneider-electric.com.</p>
<i>Arbeitsschritte</i>	<p>Wenn Arbeitsschritte nacheinander durchgeführt werden müssen, finden Sie folgende Darstellung:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Besondere Voraussetzungen für die nachfolgenden Arbeitsschritte▶ Arbeitsschritt 1◁ Besondere Reaktion auf diesen Arbeitsschritt▶ Arbeitsschritt 2 <p>Wenn zu einem Arbeitsschritt eine Reaktion angegeben ist, können Sie daran die korrekte Ausführung des Arbeitsschritts kontrollieren.</p> <p>Wenn nicht anders angegeben, sind die einzelnen Handlungsschritte in der angegebenen Reihenfolge auszuführen.</p>
<i>Arbeitserleichterung</i>	<p>Information zur Arbeitserleichterung finden Sie bei diesem Symbol:</p> <div style="text-align: center;"></div> <p><i>Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Arbeit.</i></p>
<i>SI-Einheiten</i>	<p>SI-Einheiten sind die Originalwerte. Umgerechnete Einheiten stehen in Klammern hinter dem Originalwert und können gerundet sein.</p> <p>Beispiel: Minimaler Leiterquerschnitt: 1,5 mm² (AWG 14)</p>
<i>Glossar</i>	<p>Erklärung von Fachbegriffen und Abkürzungen.</p>
<i>Stichwortverzeichnis</i>	<p>Liste von Suchbegriffen, die zum entsprechenden Inhalt verweisen.</p>

1 Einführung

1

1.1 Übersicht Produkteigenschaften

Die Haltebremsenansteuerung, im folgenden auch HBC (Holding Brake Controller) genannt, ist ein Zubehör für Antriebssysteme und dient zur Ansteuerung von Haltebremsen mit 24 V Nennspannung. Haltebremsen mit einem Strom von bis zu 1,6 A können so mit einem Signalausgang angesteuert werden.

Die Haltebremsenansteuerung besitzt folgende Merkmale:

- Galvanische Trennung zwischen Signaleingang und Haltebremsenausgang
- Taster zum manuellen Lüften der Haltebremse als Unterstützung bei der Inbetriebnahme.
- Schnelleres Schließen der Haltebremse durch schnellen Abbau des Haltebremsenstroms.
- Automatische Absenkung der Spannung am Haltebremsenausgang. Die Verlustleistung der Haltebremse wird dadurch um ca. 44 % reduziert. (Diese Funktion muss jedoch für einige Motortypen abgeschaltet werden.)

Eine Versorgung (24 V entsprechend PELV) muss kundenseitig bereitgestellt werden.

2 Bevor Sie beginnen - Sicherheitsinformationen

2

2.1 Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieses Handbuchs und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen. Weiterhin müssen diese Fachkräfte eine Sicherheitsunterweisung erhalten haben, um die entsprechenden Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung sowie ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch Einsatz des Produktes, durch Änderung der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung der Gesamtanlage entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die bei Arbeiten am und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist eine Ansteuerung für Haltebremsen und ist gemäß dieser Anleitung für die Verwendung im Industriebereich vorgesehen.

Die gültigen Sicherheitsvorschriften, die spezifizierten Bedingungen und technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor dem Einsatz des Produktes ist eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durchzuführen. Entsprechend dem Ergebnis sind die Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Teil eines Gesamtsystems verwendet wird, müssen Sie die Personensicherheit durch das Konzept dieses Gesamtsystems (zum Beispiel Maschinenkonzept) gewährleisten.

Der Betrieb darf nur mit den spezifizierten Kabeln und Zubehör erfolgen. Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile.

Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung (Ex-Bereich) eingesetzt werden.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefahren verursachen.

Elektrische Geräte und Einrichtungen dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden.

2.3 Gefahrenklassen

Sicherheitshinweise sind im Handbuch mit Warnsymbolen gekennzeichnet. Zusätzlich finden Sie Symbole und Hinweise am Produkt, die Sie vor möglichen Gefahren warnen.

Abhängig von der Schwere einer Gefahrensituation werden Sicherheitshinweise in 4 Gefahrenklassen unterteilt.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** einen schweren oder tödlichen Unfall oder Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** einen Unfall oder Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

VORSICHT

VORSICHT ohne das Warnsymbol macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** eine Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

2.4 Grundlegende Informationen

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

Am Motoranschluss können hohe Spannungen unerwartet auftreten.

- Stellen Sie sicher, dass der Antriebsverstärker (auch DC-Bus) spannungsfrei ist, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen
- Wechsellspannungen können im Motorkabel auf unbenutzte Adern überkoppeln. Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Bei der Entwicklung des Steuerungskonzeptes muss der Anlagenhersteller die potentiellen Ausfallmöglichkeiten der Steuerungspfade berücksichtigen und für bestimmte kritische Funktionen Mittel bereitstellen, mit denen während und nach dem Ausfall eines Steuerungspfades sichere Zustände erreicht werden. Beispiele für kritische Steuerungsfunktionen sind: NOT-HALT, Endlagen-Begrenzung, Spannungsausfall und Wiederanlauf.
- Für kritische Funktionen müssen separate oder redundante Steuerungspfade vorhanden sein.
- Die Anlagensteuerung kann Kommunikationsverbindungen umfassen. Der Anlagenhersteller muss die Folgen unerwarteter Zeitverzögerungen oder Ausfälle der Kommunikationsverbindung berücksichtigen.
- Beachten Sie alle Unfallverhütungsvorschriften sowie alle geltenden Sicherheitsbestimmungen.¹⁾
- Jede Anlage, in der das in diesem Handbuch beschriebene Produkt verwendet wird, muss vor dem Betrieb einzeln und gründlich auf korrekte Funktion überprüft werden.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

1) Für USA: siehe NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" sowie NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems".

2.5 Normen und Begrifflichkeiten

In diesem Handbuch verwendete Fachbegriffe, Terminologie und die entsprechenden Beschreibungen sollen die Begriffe und Definitionen der einschlägigen Normen wiedergeben.

Im Bereich der Antriebstechnik handelt es sich dabei unter anderem um die Begriffe "Sicherheitsfunktion", "sicherer Zustand", "Fault", "Fault Reset", "Ausfall", "Fehler", "Fehlermeldung", "Warnung", "Warnmeldung" usw.

Zu den einschlägigen Normen gehören unter anderem:

- IEC 61800 Reihe: "Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl"
- IEC 61158 Reihe: "Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik - Feldbus für industrielle Leitsysteme"
- IEC 61784 Reihe: "Industrielle Kommunikationsnetze - Profile"
- IEC 61508 Reihe: "Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme"

Siehe hierzu auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

3 Technische Daten

3

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Umgebungsbedingungen sowie zu den mechanischen und elektrischen Eigenschaften der Produktfamilie und des Zubehörs.

3.1 Umgebungsbedingungen

Klimatische Umweltbedingungen Transport und Lagerung

Die Umgebung während Transport und Lagerung muss trocken und staubfrei sein. Die maximale Schwingungs- und Schockbelastung muss in den vorgeschriebenen Grenzen liegen.

Temperatur	°C	-25 ... +70
------------	----	-------------

Klimatische Umweltbedingungen Betrieb

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb ist abhängig vom Montageabstand der Geräte sowie der geforderten Leistung. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften im Kapitel 4 "Installation".

Umgebungstemperatur (nicht betauend, keine Vereisung)	[°C]	0 ... 50
---	------	----------

Im Betrieb ist die relative Luftfeuchtigkeit wie folgt zugelassen:

Relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	[%]	5 ... 85 entsprechend IEC 60721-3-3, Klasse 3K3
--	-----	---

Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull.

Aufstellungshöhe ohne Leistungsreduzierung	[m]	<1000
Aufstellungshöhe bei Einhaltung der folgenden Bedingung: • Reduzierung des Ausgangsstrom um 1% je 100 m über 1000 m	[m]	1000 ... 2000

Verschmutzungsgrad und Schutzart

Verschmutzungsgrad		2
Schutzart		IP 20

Schwingen und Schocken

Schwingen, sinusförmig		Typprüfung mit 10 Durchläufen entsprechend IEC 60068-2-6 1,5 mm (von 3 Hz ... 13 Hz) 10 m/s ² (von 13 Hz ... 150 Hz)
Schocken, halbsinusförmig		Typprüfung mit 3 Schocks in jede Richtung entsprechend IEC 60068-2-27 150 m/s ² (während 11 ms)

EMV

Störaussendung		IEC 61800 Kategorie C3, zweite Umgebung (Industriebereich)
Störfestigkeit		IEC 61800 zweite Umgebung (Industriebereich)

3.2 Mechanische Daten

3.2.1 Abmessungen

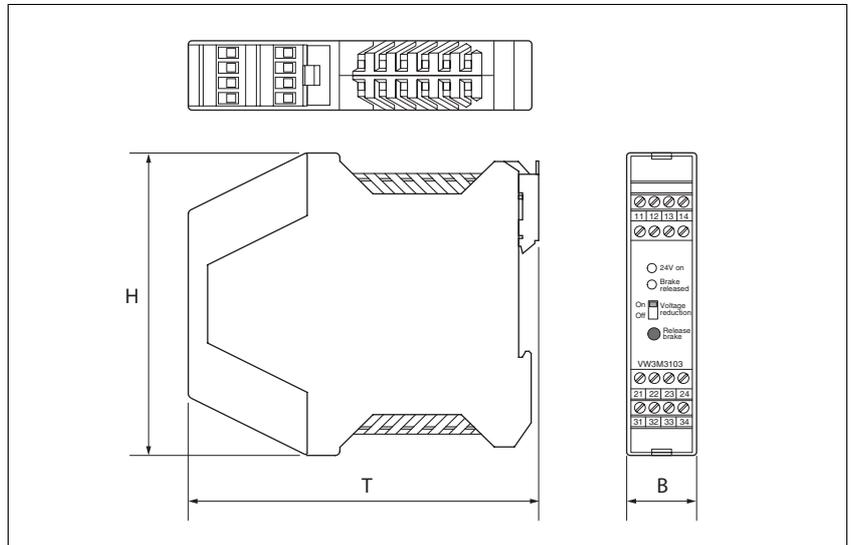


Bild 3.1 Abmessungen

H	[mm]	99
B	[mm]	22,5
T	[mm]	114,5
Masse	[kg]	0,125

3.3 Elektrische Daten

Versorgung Die Spannung für die Versorgung muss den Vorgaben der IEC 61131-2 entsprechen (PELV Standardnetzteil).

Nennspannung	[V]	24
Spannungsbereich	[V]	19,2 ... 30
Stromaufnahme	[A]	0,5 + Haltebremsenstrom

Signaleingang

Spannungsbereich	[V]	19,2 ... 30
Eingangsstrom bei 24V	[mA]	<10

Haltebremsenausgang

Der Haltebremsenausgang ist galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung und vom Signaleingang.

Ausgangsspannung ohne Spannungsabsenkung	[V]	23 ... 25
Ausgangsspannung mit Spannungsabsenkung	[V]	17 ... 19
Zeit bis Spannungsabsenkung	[ms]	1000
Ausgangsstrom	[A]	≤1,6

3.4 Konformitätserklärung



SCHNEIDER ELECTRIC MOTION DEUTSCHLAND GmbH
Breslauer Str. 7 D-77933 Lahr

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
JAHR 2011

- gemäß EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG
 gemäß EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG
 gemäß EG-Richtlinie Niederspannung 2006/95/EG

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichneten Produkte in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der angeführten EG-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Benennung:	Haltebremsenansteuerung
Typ:	HBC
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:	EN 50178:1998 EN 61800-3:2001, zweite Umgebung
Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:	Produktdokumentation
Firmenstempel:	Schneider Electric Motion Deutschland GmbH Postfach 11 80 • D-77901 Lahr Breslauer Str. 7 • D-77933 Lahr
Datum/Unterschrift:	22. Februar 2011 
Name/Abteilung:	Björn Hagemann/R & D

4 Installation

4

4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

▲ WARNUNG

STÖRUNG VON SIGNALEN UND GERÄTEN

Gestörte Signale können unvorhergesehene Geräteaktionen hervorrufen.

- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den EMV-Maßnahmen durch.
- Überprüfen Sie die korrekte Ausführung der EMV-Maßnahmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.

Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Grenzwerte ist ein EMV-gerechter Aufbau.

4.2 Mechanische Installation

Montageabstände, Belüftung

Beachten Sie bei der Wahl der Position des Produktes im Schaltschrank folgende Hinweise:

- Halten Sie für die erforderliche Kühlung die Mindest-Montageabstände ein. Vermeiden Sie Wärmestaus.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen.
- Montieren Sie das Gerät nicht auf brennbaren Materialien.
- Die Gerätekühlluft darf nicht durch den erwärmten Luftstrom anderer Geräte und Komponenten zusätzlich erwärmt werden.

Die Montageabstände sind abhängig vom Ausgangsstrom.

Bedingung	Einbaulage und Montageabstand
Ausgangsstrom <1 A	Beliebige Einbaulage und keine Mindest-Montageabstände.
Ausgangsstrom ≥1 A	Nur senkrechte (±10°) Einbaulage und einen seitlichen Montageabstand von ≥10 mm.

Produkt montieren

- ▶ Montieren Sie das Produkt durch einfaches Aufschnappen auf eine Normtragschiene TH35 nach IEC 60715 (Hutschiene 35 mm).

4.3 Elektrische Installation

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

Am Motoranschluss können hohe Spannungen unerwartet auftreten.

- Stellen Sie sicher, dass der Antriebsverstärker (auch DC-Bus) spannungsfrei ist, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen
- Wechselspannungen können im Motorkabel auf unbenutzte Adern überkoppeln. Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETES VERHALTEN DURCH FREMDKÖRPER

Durch Fremdkörper, Ablagerungen oder Feuchtigkeit kann es zu unerwartetem Verhalten kommen.

- Verwenden Sie keine beschädigten Produkte.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte in das Produkt gelangen.
- Verwenden Sie keine Produkte, die Fremdkörper enthalten.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.

4.3.1 Übersicht

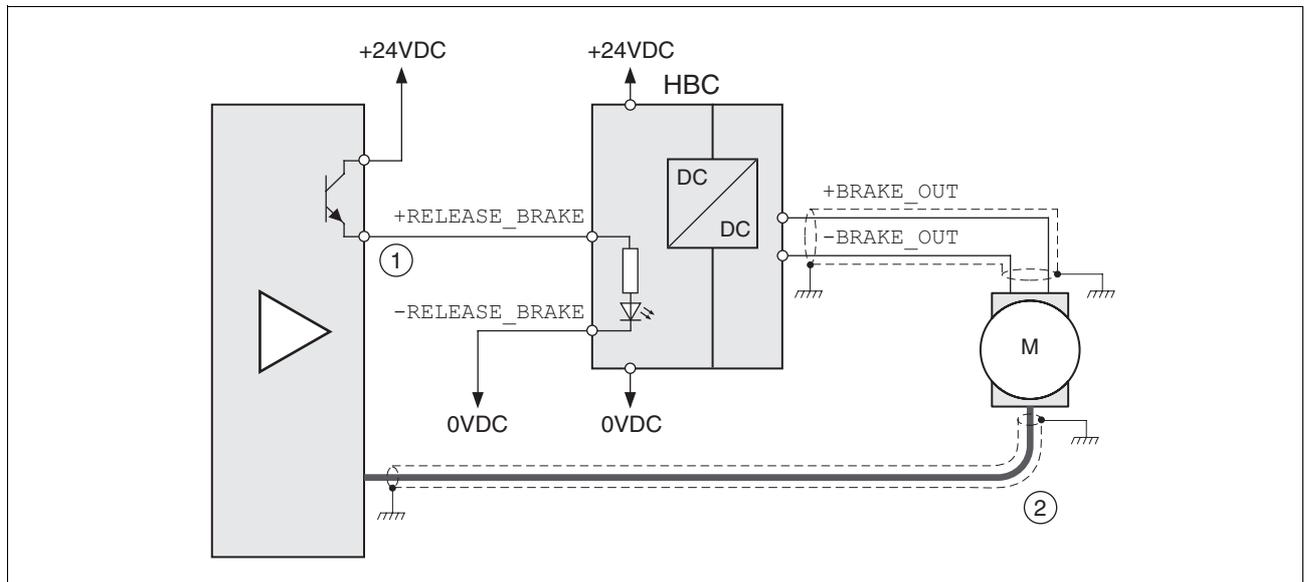


Bild 4.1 Anschluss HBC an Antriebsverstärker und Haltebremse

- (1) Signalausgang des Antriebsverstärkers
(zum Beispiel: +BRAKE_OUT, ACTIVE1_OUT oder ACTIVE_CON)
- (2) Motorkabel (bei Servomotoren ist die Bremsleitung meistens im Motorkabel integriert.)

Die Schaltung gilt für Logiktyp "Source". Beim Logiktyp "Sink" ist +RELEASE_BRAKE mit +24VDC und -RELEASE_BRAKE mit dem Signalausgang des Antriebsverstärkers zu verbinden.

4.3.2 Anschluss Haltebremsenansteuerung (HBC)

⚠ GEFAHR**ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH FALSCHES NETZTEIL**

Die +24VDC Versorgungsspannung ist mit vielen berührbaren Signalen im Antriebssystem verbunden.

- Verwenden Sie ein Netzteil, das den Anforderungen an PELV (Protective Extra Low Voltage) entspricht.
- Verbinden Sie den negativen Ausgang des Netzteils mit PE (Erde).

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT**FEHLFUNKTION DER HALTEBREMSE DURCH FALSCHES SPANNUNG**

Bei falscher Spannung kann die Haltebremse nicht lösen und dadurch verschleifen.

- Beachten Sie, dass bei Spannungen oberhalb des spezifizierten Wertes die Haltebremse wieder schließen kann.
- Beachten Sie, dass bei falscher Polarität der Spannung die Haltebremse nicht löst.
- Beachten Sie den Spannungsabfall entsprechend dem Leiterquerschnitt im Kabel.
- Stellen Sie sicher, dass am Anschluss der Haltebremse die spezifizierte Spannung anliegt.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Verletzungen oder Materialschäden führen.

VORSICHT**ZERSTÖRUNG VON KONTAKTEN**

Der Anschluss für die Steuerungsversorgung am Produkt besitzt keine Einschaltstrombegrenzung. Wird die Spannung über das Schalten von Kontakten eingeschaltet, können die Kontakte zerstört werden oder verschweißen.

- Verwenden Sie ein Netzteil das den Spitzenwert des Ausgangsstroms auf einen für den Kontakt zulässigen Wert begrenzt.
- Schalten Sie statt der Ausgangsspannung den Netzeingang des Netzteils.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Materialschäden führen.

Versorgung anschließen

Schirm:	Nicht erforderlich
Twisted Pair:	Nicht erforderlich
PELV:	Erforderlich
Minimaler Leiterquerschnitt:	Die Leiter müssen einen ausreichenden Querschnitt besitzen, um bei Überstrom die vorgeschaltete Sicherung auslösen zu können.
Maximale Kabellänge:	-

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung, die Kabel und angeschlossene Schnittstellen den Anforderungen an PELV entsprechen.
- ▶ Führen Sie die Versorgung von einem Netzteil (PELV) zur Haltebremsenansteuerung.
- ▶ Erden Sie den negativen Ausgang am Netzteil.

Signaleingang anschließen

Schirm:	Nicht erforderlich
Twisted Pair:	Nicht erforderlich
PELV:	Erforderlich
Minimaler Leiterquerschnitt:	0,2 mm ² (AWG 24)
Maximale Kabellänge:	-

- ▶ Schließen Sie die Haltebremsenansteuerung entsprechend dem Anschlussbild an.

Haltebremsenausgang anschließen

Schirm:	Erforderlich
Twisted Pair:	Nicht erforderlich
PELV:	Nicht erforderlich
Minimaler Leiterquerschnitt:	1,0 mm ² (AWG 16)
Maximale Kabellänge:	-

- ▶ Verwenden Sie zum Anschluss der Haltebremse ein geschirmtes Kabel. Die ungeschirmte Teil des Kabels darf maximal 150 mm betragen.
- ▶ Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Kabels.

Eigenschaften der Klemmen

Maximaler Anschlussquerschnitt bei Aderendhülse ohne Kunststoffkragen	[mm ²]	2,5 (AWG 14)
Maximaler Anschlussquerschnitt bei Aderendhülse mit Kunststoffkragen	[mm ²]	1,5 (AWG 16)
Abisolierlänge	[mm]	7
Anzugsmoment	[Nm]	0,5 ... 0,6 (4,43 ... 5,31)

Die Klemmen sind für feindrätige und starre Leiter zugelassen. Beachten Sie den maximal zulässige Anschlussquerschnitt. Bedenken Sie, dass Aderendhülsen den Leiterquerschnitt vergrößern.

Anschlussbild

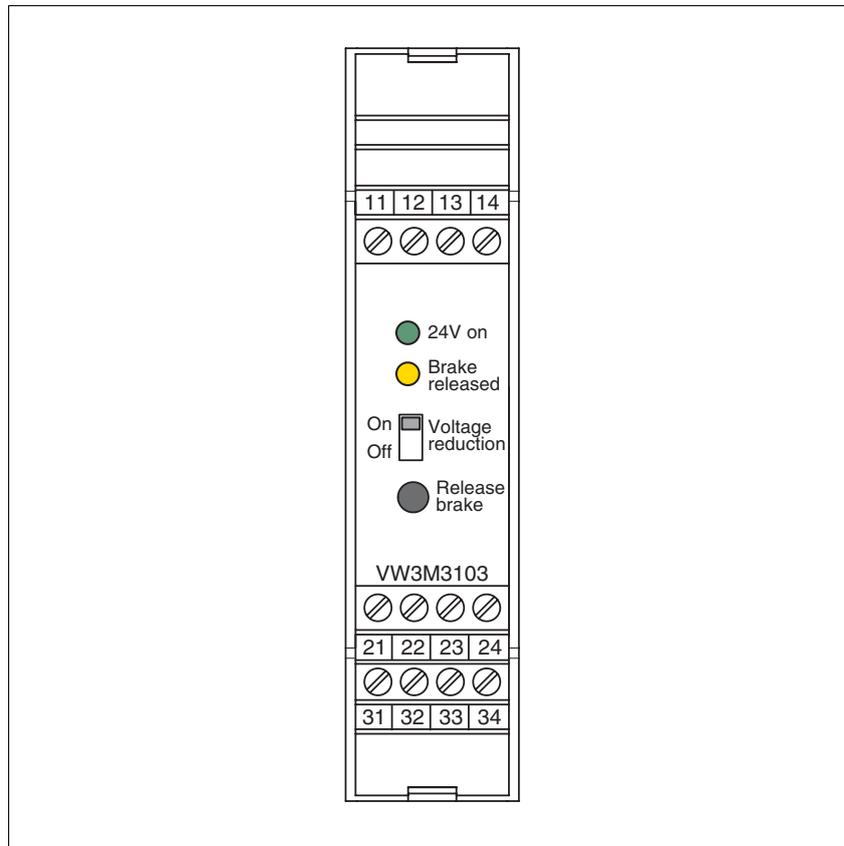


Bild 4.2 Anschlussbild Haltebremsenansteuerung

Pin	Signal	Bedeutung	E/A
11 oder 21	+24VDC	Versorgung	E
12 oder 22	0VDC	Bezugspotential zu +24VDC	E
13 oder 23	+RELEASE_BRAKE	Signaleingang	E
14 oder 24	-RELEASE_BRAKE	Bezugspotential zu +RELEASE_BRAKE	E
32	+BRAKE_OUT	Haltebremsenausgang	A
34	-BRAKE_OUT	Bezugspotential zu +BRAKE_OUT	A

4.3.3 Installation prüfen

- Kontrollieren Sie die durchgeführte Installation:
- Ist die Versorgung korrekt angeschlossen?
 - Sind die Schirme und PE (Erde) richtig angeschlossen?

5 Inbetriebnahme

5

Je nach Typ des Antriebsverstärkers sind folgende Parameter am Antriebsverstärker für die Haltebremse einzustellen:

- Verzögertes Lüften der Haltebremse
- Verzögertes Schließen der Haltebremse

Informationen zu den Parametereinstellungen finden Sie im Produkt-handbuch des Antriebsverstärkers.

5.1 Spannungsabsenkung

▲ VORSICHT

FEHLFUNKTION DER HALTEBREMSE DURCH FALSCHES SPANNUNG

Bei falscher Spannung kann die Haltebremse nicht lösen und dadurch verschleifen.

- Beachten Sie, dass bei Spannungen oberhalb des spezifizierten Wertes die Haltebremse wieder schließen kann.
- Beachten Sie, dass bei falscher Polarität der Spannung die Haltebremse nicht löst.
- Beachten Sie den Spannungsabfall entsprechend dem Leiterquerschnitt im Kabel.
- Stellen Sie sicher, dass am Anschluss der Haltebremse die spezifizierte Spannung anliegt.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Verletzungen oder Materialschäden führen.

Bei aktivierter Spannungsabsenkung an der Haltebremsenansteuerung wird die Spannung am Haltebremsenausgang nach einer Verzögerungszeit gesenkt. Die Verlustleistung der Haltebremse wird dadurch um ca. 44% reduziert.

- ▶ Stellen Sie über den Schalter "Voltage reduction" die Spannungsabsenkung entsprechend dem Motortyp ein.

Beachten Sie die Vorgaben im Motorhandbuch.

5.2 Haltebremse prüfen

▲ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Ein Lüften der Haltebremse kann zum Beispiel bei Vertikal-Achsen eine unerwartete Bewegung an der Anlage hervorrufen.

- Stellen Sie sicher, dass durch ein Absacken der Last kein Schaden entsteht.
- Führen Sie den Test nur durch, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Gefahrenbereich befinden.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.

Überprüfung von HBC zu Haltebremse

- Versorgungsspannung an der Haltebremsenansteuerung liegt an. Die LED "24 V on" leuchtet.
- ▶ Schalten Sie die Endstufenversorgung des Antriebsverstärkers ab.
- ▶ Betätigen Sie den Taster "Release brake" am HBC mehrmals, um die Haltebremse im Wechsel zu lüften und wieder zu schließen.
- ◁ Die LED "Brake released" auf dem HBC blinkt, wenn die Spannung am Haltebremsenausgang anliegt und die Haltebremse durch den Taster gelüftet ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob bei gelüfteter Haltebremse der Motor mit der Hand bewegt werden kann (Getriebe bedenken).

Überprüfung von Antriebsverstärker zu HBC

- Je nach Typ des Antriebsverstärkers müssen die Parameter für die Haltebremse eingestellt sein. Informationen zu Parametereinstellungen finden Sie im Produkthandbuch des Antriebsverstärkers.
- ▶ Starten Sie den Antriebsverstärker und führen Sie eine Bewegung des Motors aus.
- ◁ Die Haltebremse wird gelüftet. Die LED "Brake released" leuchtet, wenn die Spannung am Haltebremsenausgang anliegt und die Haltebremse gelüftet ist.

Taster "Release brake"

Eine durch den Taster "Release brake" gelüftete Haltebremse wird durch eine Unterbrechung der Versorgungsspannung oder durch eine fallende Flanke am Signaleingang `RELEASE_BRAKE` geschlossen.

Beim Einschalten der Versorgungsspannung wird die Haltebremse nicht wieder gelüftet.

6 Service, Wartung und Entsorgung

6

6.1 Serviceadresse

Wenn ein Fehler nicht von Ihnen behoben werden kann, wenden Sie sich an Ihr Vertriebsbüro. Halten Sie die folgenden Angaben bereit:

- Typenschild (Typ, Identnummer, Seriennummer, DOM, ...)
- Art des Fehlers (mit Blinkcode oder Fehlernummer)
- Vorausgegangene und begleitende Umstände
- Eigene Vermutungen zur Fehlerursache

Legen Sie diese Angaben auch bei, wenn Sie das Produkt zur Prüfung oder Reparatur einsenden.



Wenden Sie sich bei Fragen und Problemen an Ihr Vertriebsbüro. Ihnen wird auf Wunsch gern ein Kundendienst in Ihrer Nähe genannt.

<http://www.schneider-electric.com>

6.2 Austausch von Produkten

Beachten Sie nachstehende Vorgehensweise beim Austausch von Produkten.

- ▶ Notieren Sie sich die Einstellungen.
- ▶ Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen (Sicherheitshinweise).
- ▶ Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse und bauen Sie das Produkt aus.
- ▶ Notieren Sie die Identifikations-Nummer und die Seriennummer vom Typenschild des Produkts für die spätere Identifikation.
- ▶ Installieren Sie das neue Produkt gemäß Kapitel 4 "Installation"
- ▶ Führen Sie die Inbetriebnahme gemäß Kapitel 5 "Inbetriebnahme" durch.

6.3 Wartung

Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig auf Verschmutzung oder Beschädigung.



Lassen Sie Reparaturen nur von einem Schneider Electric Kundendienst durchführen. Bei eigenmächtigem Eingriff entfällt jegliche Gewährleistung und Haftung.

6.4 Versand, Lagerung, Entsorgung

- Versand* Das Produkt darf nur stoßgeschützt transportiert werden. Benutzen Sie für den Versand möglichst die Originalverpackung.
- Lagerung* Lagern Sie das Produkt nur unter den angegebenen zulässigen Umgebungsbedingungen.
Schützen Sie das Produkt vor Staub und Schmutz.
- Entsorgung* Das Produkt besteht aus verschiedenen Materialien, die wiederverwendet werden können. Entsorgen Sie das Produkt entsprechend den lokalen Vorschriften.

7 Glossar

7

7.1 Einheiten und Umrechnungstabellen

Der Wert in der gegebenen Einheit (linke Spalte) wird mit der Formel (im Feld) für die gesuchte Einheit (obere Zeile) berechnet.

Beispiel: Umrechnung von 5 Meter [m] nach Yard [yd]
 $5 \text{ m} / 0,9144 = 5,468 \text{ yd}$

7.1.1 Länge

	in	ft	yd	m	cm	mm
in	-	/ 12	/ 36	* 0,0254	* 2,54	* 25,4
ft	* 12	-	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
yd	* 36	* 3	-	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
m	/ 0,0254	/ 0,30479	/ 0,9144	-	* 100	* 1000
cm	/ 2,54	/ 30,479	/ 91,44	/ 100	-	* 10
mm	/ 25,4	/ 304,79	/ 914,4	/ 1000	/ 10	-

7.1.2 Masse

	lb	oz	slug	kg	g
lb	-	* 16	* 0,03108095	* 0,4535924	* 453,5924
oz	/ 16	-	* $1,942559 \cdot 10^{-3}$	* 0,02834952	* 28,34952
slug	/ 0,03108095	/ $1,942559 \cdot 10^{-3}$	-	* 14,5939	* 14593,9
kg	/ 0,453592370	/ 0,02834952	/ 14,5939	-	* 1000
g	/ 453,592370	/ 28,34952	/ 14593,9	/ 1000	-

7.1.3 Kraft

	lb	oz	p	dyne	N
lb	-	* 16	* 453,55358	* 444822,2	* 4,448222
oz	/ 16	-	* 28,349524	* 27801	* 0,27801
p	/ 453,55358	/ 28,349524	-	* 980,7	* $9,807 \cdot 10^{-3}$
dyne	/ 444822,2	/ 27801	/ 980,7	-	/ $100 \cdot 10^3$
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ $9,807 \cdot 10^{-3}$	* $100 \cdot 10^3$	-

7.1.4 Leistung

	HP	W
HP	-	* 746
W	/ 746	-

7.1.5 Rotation

	min ⁻¹ (RPM)	rad/s	deg./s
min ⁻¹ (RPM)	-	* $\pi / 30$	* 6
rad/s	* $30 / \pi$	-	* 57,295
deg./s	/ 6	/ 57,295	-

7.1.6 Drehmoment

	lb-in	lb-ft	oz-in	Nm	kp-m	kp-cm	dyne-cm
lb-in	-	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* $1,129 \cdot 10^6$
lb-ft	* 12	-	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* $13,558 \cdot 10^6$
oz-in	/ 16	/ 192	-	* $7,0616 \cdot 10^{-3}$	* $720,07 \cdot 10^{-6}$	* $72,007 \cdot 10^{-3}$	* 70615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ $7,0616 \cdot 10^{-3}$	-	* 0,101972	* 10,1972	* $10 \cdot 10^6$
kp-m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ $720,07 \cdot 10^{-6}$	/ 0,101972	-	* 100	* $98,066 \cdot 10^6$
kp-cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ $72,007 \cdot 10^{-3}$	/ 10,1972	/ 100	-	* $0,9806 \cdot 10^6$
dyne-cm	/ $1,129 \cdot 10^6$	/ $13,558 \cdot 10^6$	/ 70615,5	/ $10 \cdot 10^6$	/ $98,066 \cdot 10^6$	/ $0,9806 \cdot 10^6$	-

7.1.7 Trägheitsmoment

	lb-in ²	lb-ft ²	kg-m ²	kg-cm ²	kp-cm-s ²	oz-in ²
lb-in ²	-	/ 144	/ 3417,16	/ 0,341716	/ 335,109	* 16
lb-ft ²	* 144	-	* 0,04214	* 421,4	* 0,429711	* 2304
kg-m ²	* 3417,16	/ 0,04214	-	* $10 \cdot 10^3$	* 10,1972	* 54674
kg-cm ²	* 0,341716	/ 421,4	/ $10 \cdot 10^3$	-	/ 980,665	* 5,46
kp-cm-s ²	* 335,109	/ 0,429711	/ 10,1972	* 980,665	-	* 5361,74
oz-in ²	/ 16	/ 2304	/ 54674	/ 5,46	/ 5361,74	-

7.1.8 Temperatur

	°F	°C	K
°F	-	(°F - 32) * 5/9	(°F - 32) * 5/9 + 273,15
°C	°C * 9/5 + 32	-	°C + 273,15
K	(K - 273,15) * 9/5 + 32	K - 273,15	-

7.1.9 Leiterquerschnitt

AWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
mm ²	42,4	33,6	26,7	21,2	16,8	13,3	10,5	8,4	6,6	5,3	4,2	3,3	2,6

AWG	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mm ²	2,1	1,7	1,3	1,0	0,82	0,65	0,52	0,41	0,33	0,26	0,20	0,16	0,13

7.2 Begriffe und Abkürzungen

Hinweise auf einschlägige Normen, die vielen Begriffen zugrunde liegen, finden Sie in Kapitel 2.5 "Normen und Begrifflichkeiten". Einige Begriffe und Abkürzungen haben je nach Norm spezifische Bedeutungen.

<i>DOM</i>	D ate o f m anufacturing: Auf dem Typenschild des Produkts ist das Herstellungsdatum im Format DD.MM.YY oder im Format DD.MM.YYYY angegeben. Zum Beispiel: 31.12.09 entspricht 31. Dezember 2009 31.12.2009 entspricht 31. Dezember 2009
<i>EMV</i>	Elektromagnetische Verträglichkeit.
<i>Endstufe</i>	Hierüber wird der Motor angesteuert. Die Endstufe erzeugt entsprechend den Positionersignalen der Steuerung Ströme zur Ansteuerung des Motors.
<i>ESD</i>	(e lectro s tatic d ischarge) ist die elektrostatische Entladung und beschreibt die Vorgänge und Auswirkungen beim Ausgleich von elektrischen Ladungen.
<i>Fehler</i>	Diskrepanz zwischen einem erkannten (berechneten, gemessenen oder per Signal übermittelten) Wert oder Zustand und dem vorgesehenen oder theoretisch korrekten Wert beziehungsweise Zustand.
<i>LED</i>	Light Emitting Diode (engl.), Leuchtdiode
<i>PELV</i>	Protective Extra Low Voltage (engl.), Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung. Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.
<i>Schutzart</i>	Die Schutzart ist eine genormte Festlegung für elektrische Betriebsmittel, um den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser zu beschreiben (Beispiel: IP20).

8 Stichwortverzeichnis

8

A

Abkürzungen 29
Abmessungen 15
Anschluss
 Haltebremsenansteuerung 20

B

Begriffe 29
Belüftung 17
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Bevor Sie beginnen
 Sicherheitsinformationen 9
Bezugsquelle
 Handbücher 5

E

Einführung 7
Einheiten und Umrechnungstabellen 27
Elektrische Installation 18
EMV 17
Entsorgung 25, 26

G

Gefahrenklassen 10
Glossar 27

H

Haltebremse prüfen 24
Haltebremsenansteuerung
 Anschluss 20
Handbücher
 Bezugsquelle 5

I

Inbetriebnahme 23
 Haltebremse prüfen 24
Installation 17
 elektrische 18
 mechanische 17
IP-Schutzart 13

K

Konformitätserklärung 16

L

Lagerung 26

M

Maßzeichnung, siehe Abmessungen

Mechanische Installation 17

Montageabstände 17

Q

Qualifikation des Personals 9

S

Schutzart 13

Service 25

Serviceadresse 25

Spannungsabsenkung 23

T

Technische Daten 13

U

Übersicht 19

Umgebungsbedingungen 13

V

Versand 26

Verschmutzungsgrad 13

W

Wartung 25