



ABB Antriebstechnik

ACS310, ABB Standard Drive- Frequenzumrichter, 0,37 bis 22 kW / 0,5 bis 30 hp Katalog

Power and productivity
for a better world™





Zwei Alternativen bei der Auswahl des Frequenzumrichters

Alternative 1: Wenden Sie sich einfach an Ihre ABB-Vertretung (siehe Seite 17) und teilen Sie Ihre Wünsche mit. Auf Seite 3 finden Sie Hinweise zu weiteren Informationen.

ODER

Alternative 2: In sieben einfachen Schritten können Sie die Bestellnummer aus den folgenden Angaben selbst zusammenstellen. Zu jedem Schritt ist die Seite angegeben, auf der Sie weitere nützliche Informationen finden.

Typencode:

ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

1

Produktserie

2

Kenndaten und Typen

3

Spannungsbereiche

4

Bauform

5

Abmessungen

6

Optionen

7

Technische Daten
Steueranschlüsse

8

Service-Produkte

9

Adressen und Internet-Informationen



Inhalt

ABB Standard Drive ACS310, Frequenzumrichter

ABB Standard Drive 4	1
Merkmale 5	
Technische Spezifikation 6	
Kenndaten, Typen, Spannungsbereiche und Bauform 7	2
Typencode 7	
Spannungsbereiche 7	3
Baugrößen..... 7	4
Abmessungen 8	5
Frequenzumrichter-Schrankgeräte 8	
Frequenzumrichter für die Wandmontage 8	
Optionen 8	6
Auswahl der Optionen 8	
Benutzerschnittstellen 9	
Geräteschnittstellen 10	
Erweiterungsmodul..... 10	
Schutz und Installation 10	
FlashDrop-Gerät 11	
SREA-01 Ethernet-Adapter 11	
EMV-Filter 12	
Ableitstromarme EMV-Filter..... 12	
DriveWindow Light 2 13	
Technische Daten 14	7
Kühlung und Sicherungen 14	
Steueranschlüsse 15	
Anschlussbeispiele 15	
Service-Produkte..... 16	8
www.abb.de/motors&drives 17	9



ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

ABB Standard Drive

ABB hat die Produktserie Standard Drive-Frequenzumrichter um die neu entwickelten, speziell für Applikationen mit quadratischem Drehmoment, wie Druckerhöhungspumpen und Zentrifugallüfter, vorgesehenen Frequenzumrichter ergänzt.

Der Frequenzumrichter enthält eine Reihe von Merkmalen, die speziell für Pumpen- und Lüfterapplikationen ausgelegt sind, wie z.B. eingebaute PID-Regler und PFC (Pump and Fan Control, Pumpen- und Lüfterregelung), die die Leistung des Frequenzumrichters entsprechend des Drucks, des Durchflusses oder anderer externer Daten ändern. Darüber hinaus verfügen die Frequenzumrichter über vorprogrammierte Schutzfunktionen, wie Rohrreinigung zur vorbeugenden Wartung.

Durch diese Merkmale sowie die vorprogrammierten Applikationsmakros, eine intuitive Benutzerschnittstelle und verschiedene Assistenten werden die Installation, Parametereinstellung und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters vereinfacht.

Applikationen

- Druckerhöhungspumpen
- Tauchpumpen
- Bewässerungspumpen
- Zentrifugallüfter

Highlights

- Komfortable Kaskadenregelung von Pumpen und Lüftern
- Rohrreinigungs- und Füllfunktionen
- Einheitliche Höhe und Tiefe
- Energie-Effizienz-Rechner
- Energie-Optimierer
- Lastanalyse für eine optimierte Dimensionierung von Frequenzumrichter, Motor und Prozess
- Integrierte Modbus RS-485 Schnittstelle
- FlashDrop-Gerät für die schnelle Parametereinstellung





ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Merkmale	Vorteil	Nutzen
PFC-Makro zur Parallelregelung von Pumpen und Lüftern	<p>Der Frequenzumrichter regelt mehrere Pumpen oder Lüfter so, dass kein externes Automatisierungsgerät mehr notwendig ist.</p> <p>Die Motorbelastung sinkt und die Lebensdauer erhöht sich, wenn Hilfsmotoren entsprechend der benötigten Pumpen-/Lüfterleistung zu- oder abgeschaltet werden.</p> <p>Mit der Verriegelungsfunktion kann ein Motor von der Spannungsversorgung getrennt werden, während der andere parallel weiterläuft.</p>	<p>Kostensparnis durch Verzicht auf zusätzliche Antriebe und externe SPS.</p> <p>Längere Lebensdauer der Pumpen oder Lüfter bei gleichzeitiger Reduzierung der Wartungszeiten und -kosten.</p> <p>Die Wartung kann sicher und ohne Unterbrechung des Prozesses durchgeführt werden.</p>
Sanfte Pumpen- und Lüfterregelung (SPFC)	Reduziert beim Start des Hilfsmotors unerwünschte Druckspitzen in Pumpen und Rohrleitungen.	Senkt die Wartungskosten. Längere Lebensdauer des Pumpen- oder Lüftersystems. Ruhigerer Prozessablauf.
Pumpenschutzfunktionen	<p>Integrierter Schutz und Steuerung der vorprogrammierten Merkmale, wie Pumpenreinigung, Rohrbefüllung, Ein-/Auslaufdrucküberwachung und Erkennung von Über- oder Unterlast bei der vorbeugenden Wartung.</p> <p>Verbesserung der Prozessführung und Anlagenzuverlässigkeit. Integrierter Anlagenschutz.</p> <p>Ruhigerer Prozessablauf: verbessertes und optimiertes System. Längere Lebensdauer des Pumpen- und Lüftersystems, geringere Wartungskosten.</p>	Geringere Wartungskosten. Längere Lebensdauer und zuverlässiger Betrieb des Pumpensystems.
PID-Regler	Passt die Antriebsleistung an den Bedarf der Applikation an.	Steigerung der Produktivität, Stabilität und Präzision.
Integrierte Feldbuschnittstelle Modbus RS-485	Auf externe Feldbusoptionen kann verzichtet werden. Integrierte und kompakte Ausführung.	Einsparung der Kosten für externe Feldbusgeräte. Höhere Zuverlässigkeit.
Intelligenter Lüfter	Der Lüfter dreht nur, wenn der Frequenzumrichter moduliert und Kühlung erforderlich ist.	Geräuscharmer Betrieb. Verbesserte Energieeffizienz des Frequenzumrichters.
Softwaregesteuerte Phasenumkehr	Schnelle und einfache Möglichkeit der Änderung der Phasenfolge der Motordrehrichtung.	Zeitersparnis, da die Reihenfolge der Abgangskabel nicht mehr manuell geändert werden muss.
Parametermenü-Kurzdarstellung	Es werden nur die wichtigsten Antriebsparameter in der Parameteransicht angezeigt. Die vollständige Parameteransicht kann durch Einstellung eines Parameters aufgerufen werden.	Zeitersparnis, da nur die wichtigen Parameter angezeigt werden. Die vollständige Anzeige ist nur für spezielle Anwendungen erforderlich. Schnelle Inbetriebnahme des Frequenzumrichters.
Energieoptimierer	Verbesserte Motoreffizienz mit der intelligenten Antriebsregelung besonders im Teillastbereich bei zentrifugalen Lasten.	Erhöhung der Energieeffizienz durch geringeren Motorstrom. Reduzierung des hörbaren Motorgeräuschs.
Energie-Effizienz-Rechner	Verschiedene Zähler zur Darstellung der eingesparten Energie (kWh), der CO ₂ -Emissionen und der Kosten in der nationalen Währung.	Anzeige des direkten Einflusses auf die Stromrechnung und Hilfe bei der Kontrolle der Betriebskosten (OPEX).
Voller Ausgangsstrom bei 50 °C Umgebungstemp.	Der Antrieb kann bei Umgebungstemperaturen bis 50 °C ohne Ausgangsstromminderung betrieben werden.	Optimierte Antriebsdimensionierung über einen weiten Temperaturbereich.
Lastanalysator	Der Lastanalysator speichert Prozessdaten wie Strom- und Drehzahlwerte, die zur Prozessanalyse und der Dimensionierung von Motor und Antrieb verwendet werden können.	Optimierte Dimensionierung von Frequenzumrichter, Motor und Prozess.
Kompakte Maße und hohe Leistungsdichte	Effiziente Raumnutzung im Schaltschrank.	Platzersparnis.
Einheitliche Höhe und Tiefe	Optimale Installationsvoraussetzungen.	Platzersparnis.
Verschiedene Montageoptionen; Schrauben oder Montage auf DIN-Schiene, seitlich oder nebeneinander	Flexible Installation.	Ein Frequenzumrichter ist auf verschiedene Weise einsetzbar und spart so Installationskosten und Zeit.
Benutzerschnittstellen	Komfortbedienpanel mit dynamischen Klartextmenüs, Echtzeituhr und 14 Sprachen. Basisbedienpanel mit numerischem Display.	Entsprechend der Funktionalität stehen unterschiedliche Bedienpanels zur Verfügung.
Wartungsassistent	Überwacht die verbrauchte Energie (kWh), Betriebsstunden oder die Motordrehzahl.	Unterstützt bei der vorbeugenden Wartung des Antriebs, des Motors oder der Applikation.
Inbetriebnahmeassistenten	Einfache Parametereinstellung für PID-Regler, Echtzeituhr, serielle Kommunikation, Antriebsoptimierer und Inbetriebnahme des Antriebs.	Zeitersparnis durch reduzierten Aufwand bei der manuellen Parametereinstellung. Gewährleistet, dass alle Parameter eingestellt sind.
Antriebsschutz	Motorabgang und E/A vor Verdrahtungsfehlern geschützt. Schutz vor instabilem Einspeisenetz. Standardmäßig Leiterplatten mit Schutzlack.	Modernste Lösung zum Schutz des Antriebs, störungsfreier Betrieb und höchste Qualität.

Technische Spezifikation



ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Netzanschluss

Spannungs- und Leistungsbereiche	3-phasig, 200 bis 240 V \pm 10% 0,37 bis 11 kW (0,5 bis 15 hp) 3-phasig, 380 bis 480 V \pm 10% 0,37 bis 22 kW (0,5 bis 30 hp)
Frequenz	48 bis 63 Hz

Motoranschluss

Spannung	3-phasig, von 0 bis U_{Netz}
Frequenz	0 bis 500 Hz
Dauerbelastbarkeit	I_{2N} max. Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C. Keine Überlastbarkeit, 1% Leistungsmin- derung pro zusätzlichem 1 °C bis 50 °C. I_{LD} Dauerausgangsstrom bei einer Um- gebungstemperatur von +50 °C. Alle zehn Minuten 10% Überlastbarkeit für ein Minute.
Schaltfrequenz	
Standard	4 kHz
Einstellbar	4 bis 16 kHz in Schritten von 4 kHz
Beschleunigungszeit	0,1 bis 1800 s
Verzögerungszeit	0,1 bis 1800 s

Grenzwerte der Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F), Vereisung nicht zulässig
Aufstellhöhe	
Ausgangsstrom	Nennausgangsstrom bei 0 - 1000 m Leistungsminderung um 1% pro 100 m über 1000 bis 2000 m ü. NN)
Relative Luftfeuchte	Unter 95% (Kondensation nicht zulässig)
Schutzart	IP20 / optional Gehäuse in NEMA 1
Lackierung	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C
Kontamination	IEC721-3-3 Leitfähiger Staub nicht zulässig
Transport	Klasse 1C2 (chemische Gase) Klasse 1S2 (feste Stoffe)
Lagerung	Klasse 2C2 (chemische Gase) Klasse 2S2 (feste Stoffe)
Betrieb	Klasse 3C2 (chemische Gase) Klasse 3S2 (feste Stoffe)

Produkt-Konformität

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
Maschinenrichtlinie 98/37/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EC
Qualitätssicherungssystem ISO 9001
Umwelterklärung ISO 14001
CE- und C-Tick-Zulassungen
UL, cUL und GOST R-Zulassungen
RoHS-konform

EMV

Klasse C3 (2. Umgebung allgemeine Erhältlichkeit) - Standard
Klasse C2 und C1 mit externen, optionalen EMV-Filtern

Programmierbare Steueranschlüsse

Zwei Analogeingänge	
Spannungssignal	
Unipolar	0 (2) bis 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Bipolar	-10 bis 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Stromsignal	
Unipolar	0 (4) bis 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Bipolar	-20 bis 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Auslösung	0,1%
Genauigkeit	$\pm 1\%$
Ein Analogausgang	0 (4) bis 20 mA, Last $< 500 \Omega$
Hilfsspannung	24 V DC $\pm 10\%$, max. 200 mA
Fünf Digitaleingänge	12 bis 24 V DC mit interner oder exter- ner Spannungsversorgung, PNP und NPN, Impulsfolge 0 bis 16 kHz
Eingangsimpedanz	2,4 k Ω
Ein Relaisausgang	
Typ	NO + NC (Schließer + Öffner)
Max. Schaltspannung	250 V AC/30 V DC
Max. Schaltstrom	0,5 A/30 V DC; 5 A/230 V AC
Max. Dauerstrom	2 A eff.
Ein Relaisausgang	
Typ	Transistorausgang
Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	100 mA/30 V DC, kurzschlussfest
Frequenz	10 Hz bis 16 kHz
Auflösung	1 Hz
Genauigkeit	0,2%

Serielle Kommunikation

Feldbus	Modbus RS-485, integriert
Kabel	Verdrillte Doppelleitung, Impedanz 100 bis 150 Ohm
Abschluss	Verketteter Bus, ohne Abzweige
Isolation	Busschnittstelle vom Antrieb getrennt
Übertragungsrate	1,2 bis 76,8 kBit/s
Kommunikationstyp	Seriell, asynchron, halbduplex
Protokoll	Modbus

Drosseln

AC-Eingangsdrosseln	Externe Option THD-Reduzierung bei Teillast und Ein- haltung der EN/IEC 61000-3-12
AC-Ausgangsdrosseln	Externe Option Für längere Motorkabel



Kenndaten, Typen, Spannungen und Baugrößen

ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Typencode

Der Typencode ist die eindeutige Bezeichnung (oben und in der nebenstehenden Tabelle in Spalte 5 angegeben), durch die der Frequenzumrichter anhand der Nennleistung und Baugröße klar identifiziert wird. Nach Auswahl des Typencodes können mit Hilfe der Baugröße (Spalte 6) die Abmessungen des Frequenzumrichters bestimmt werden. Siehe nächste Seite.

Spannungen

Der ACS310 ist mit zwei verschiedenen Spannungsbereichen lieferbar:

2 = 200 - 240 V

4 = 380 - 480 V

Tragen Sie entsprechend der gewählten Spannung in den oben dargestellten Typencode entweder "2" oder "4" ein.

Bauformen

"03E" im Typencode (siehe oben) ändert sich je nach Phase und EMV-Filter. Wählen Sie eine der folgenden Varianten aus.

03 = 3-phasig

E = EMV-Filter angeschlossen, 50 Hz Frequenz

U = EMV-Filter nicht angeschlossen, 60 Hz Frequenz (falls das Filter erforderlich ist, kann es auf einfache Weise angeschlossen werden.)

Nenndaten				Typencode	Baugröße
P_N kW	P_N hp	$I_{2N}^{1)}$ A	$I_{LD}^{2)}$ A		
3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten					
0,37	0,5	2,6	2,4	ACS310-03X-02A6-2	R0
0,55	0,75	3,9	3,5	ACS310-03X-03A9-2	R0
0,75	1,0	5,2	4,7	ACS310-03X-05A2-2	R1
1,1	1,5	7,4	6,7	ACS310-03X-07A4-2	R1
1,5	2,0	8,3	7,5	ACS310-03X-08A3-2	R1
2,2	3,0	10,8	9,8	ACS310-03X-10A8-2	R2
3,0	4,0	14,6	13,3	ACS310-03X-14A6-2	R2
4,0	5,0	19,4	17,6	ACS310-03X-19A4-2	R2
5,5	7,5	26,8	24,4	ACS310-03X-26A8-2	R3
7,5	10,0	34,1	31,0	ACS310-03X-34A1-2	R4
11,0	15,0	50,8	46,2	ACS310-03X-50A8-2	R4
3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten					
0,37	0,5	1,3	1,2	ACS310-03X-01A3-4	R0
0,55	0,75	2,1	1,9	ACS310-03X-02A1-4	R0
0,75	1,0	2,6	2,4	ACS310-03X-02A6-4	R1
1,1	1,5	3,6	3,3	ACS310-03X-03A6-4	R1
1,5	2,0	4,5	4,1	ACS310-03X-04A5-4	R1
2,2	3,0	6,2	5,6	ACS310-03X-06A2-4	R1
3,0	4,0	8,0	7,3	ACS310-03X-08A0-4	R1
4,0	5,0	9,7	8,8	ACS310-03X-09A7-4	R1
5,5	7,5	13,8	12,5	ACS310-03X-13A8-4	R3
7,5	10,0	17,2	15,6	ACS310-03X-17A2-4	R3
11,0	15,0	25,4	23,1	ACS310-03X-25A4-4	R3
15,0	20,0	34,1	31	ACS310-03X-34A1-4	R4
18,5	25,0	41,8	38	ACS310-03X-41A8-4	R4
22,0	30,0	48,4	44	ACS310-03X-48A4-4	R4

X innerhalb des Typencodes steht für E bzw. U.

¹⁾ I_{2N} maximaler Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C. Keine Überlastbarkeit, Leistungsminderung 1% pro zusätzlichem 1 °C bis 50 °C.

²⁾ I_{LD} Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von max. +50 °C. Alle zehn Minuten 10% Überlastbarkeit für eine Minute.

Abmessungen



ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Frequenzumrichter-Schrankgeräte (IP20 UL-Typ offen)



Frequenzumrichter für Wandmontage (NEMA 1)



Bau- größe	IP20 UL offen					NEMA 1					
	H1 mm	H2 mm	H3 mm	B mm	T mm	Ge- wicht kg	H4 mm	H5 mm	B mm	T mm	Ge- wicht kg
R0	169	202	239	70	161	1,1	257	280	70	169	1,5
R1	169	202	239	70	161	1,3	257	280	70	169	1,7
R2	169	202	239	105	165	1,5	257	282	105	169	1,9
R3	169	202	236	169	169	2,9	260	299	169	177	3,5
R4	181	202	244	260	169	4,4	270	320	260	177	5,0

H1 = Höhe ohne Befestigungen und Anschlussbleche
 H2 = Höhe mit Befestigungen jedoch ohne Anschlussbleche
 H3 = Höhe mit Befestigungen und Anschlussblechen
 H4 = Höhe mit Befestigungen und NEMA 1-Anschlusskasten
 H5 = Höhe mit Befestigungen, NEMA 1-Anschlusskasten und Haube
 B = Breite
 T = Tiefe

Optionen

ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Auswahl der Optionen

Die in der Tabelle angegebenen Optionen sind für den ACS310 lieferbar. Jedes Bedienpanel wird durch einen vierstelligen Optionscode bezeichnet, der in der zweiten Spalte angegeben ist. Dieser Code ersetzt J400 im oben dargestellten Typencode.

Optionen	Bestellcode	Beschreibung	Bezeichnung
Schutzart	)	NEMA 1 (R0, R1, R2)	MUL1-R1
	)	NEMA 1 (R3)	MUL1-R3
	)	NEMA 1 (R4)	MUL1-R4
Bedienpanel	J400	Komfort-Bedienpanel	ACS-CP-A ²⁾
	J404	Basis-Bedienpanel	ACS-CP-C ¹⁾
Panel-Montagesatz	)	Panel-Montagesatz	ACS/H-CP-EXT
	)	Montagesatz für Panelhalterung	OPMP-01
Erweiterungsmodul	)	Relaisausgangserweiterungsmodul	MREL-01
Tools	)	FlashDrop-Gerät	MFDT-01
	)	DriveWindow Light 2	DriveWindow Light 2
Externe Optionen	)	Eingangsdrosseln	
	)	EMV-Filter	
	)	Ausgangsdrosseln	
Fernüberwachung	)	Ethernet-Modul	SREA-01

) = Bestellung mit einer separaten MRP-Codenummer.
¹⁾ Der ACS310 ist mit dem Basis-Bedienpanel ACS-CP-C ab Rev M kompatibel.
²⁾ Der ACS310 ist mit dem Komfort-Bedienpanel ACS-CP-A ab Rev E kompatibel.
 (Neue, ab 2007 gefertigte Bedienpanel-Serien mit der Seriennummer XYYWWRXXXX, dabei müssen das Jahr Y ≥ 7 und die Revision R = E, F, G, ... sein)



ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400



Bedienpanel-Abdeckung
(standardmäßig mitgeliefert)



Basis-Bedienpanel



Komfort-Bedienpanel



Panel-Montagesätze

Benutzerschnittstellen

Bedienpanel-Abdeckung

Zweck der Bedienpanel-Abdeckung ist der Oberflächenschutz des Frequenzumrichters. Der Frequenzumrichter ACS310 wird standardmäßig mit dieser Abdeckung geliefert. Es gibt zwei Bedienpanels als Option.

Basis-Bedienpanel

Das Basis-Bedienpanel besitzt eine einzeilige numerische Anzeige. Dieses Bedienpanel ermöglicht die Bedienung des Frequenzumrichters sowie die Einstellung und das Kopieren der Parameterwerte auf einen anderen Frequenzumrichter.

Komfort-Bedienpanel

Zur einfacheren Parametrierung des Frequenzumrichters ist ein mehrsprachiges, alphanumerisches Komfort-Bedienpanel lieferbar. Das Bedienpanel verfügt über mehrere integrierte Assistenten und eine Hilfe-Funktion, die den Bediener durch die einzelnen Einstellschritte führt. Es besitzt eine Echtzeituhr, die bei der Störungsprotokollierung und der Steuerung des Frequenzumrichters z.B. für Start/Stop verwendet werden kann. Mit dem Bedienpanel können Parameter zur Sicherung kopiert oder in einen anderen Frequenzumrichter geladen werden. Die Navigation ist dank einer großen grafischen Anzeige und der Funktionstasten überaus einfach.

Bedienpanel-Montagesätze

Für die Befestigung des Bedienpanels auf der Außenseite eines Schaltschranks gibt es zwei Montagesätze. Eine einfache und kostengünstige Installation wird mit dem Montagesatz ACS/H-CP-EXT ermöglicht, während der Montagesatz OPMP-01 eine komfortablere Lösung darstellt. Er enthält eine Plattform, mit der das Bedienpanel auf die gleiche Weise wie das auf dem Frequenzumrichter montierte Panel abgenommen werden kann. Die Panel-Montagesätze beinhalten alle erforderlichen Teile sowie 3 m Verlängerungskabel und die Montageanleitung.

Optionen

Schnittstellen



ACS310 - 03E - 02A6 - 2 + J400

Geräteschnittstellen

Die integrierte Modbusschnittstelle RS-485 ermöglicht den Anschluss an die wichtigen Automatisierungssysteme. Durch eine einzige verdrehte Doppelleitung kann weitgehend auf eine konventionelle Verkabelung verzichtet werden, wodurch Kosten eingespart und die Zuverlässigkeit des Systems erhöht werden.

Erweiterungsmodul

MREL-01

Der ACS310 ist standardmäßig mit nur einem Relaisausgang ausgestattet. Das optionale Erweiterungsmodul MREL-01 besitzt drei zusätzliche Relaisausgänge. Die Ausgänge können über Parametereinstellung für verschiedene Funktionen konfiguriert werden.

Schutz und Installation

NEMA 1-Montagesatz

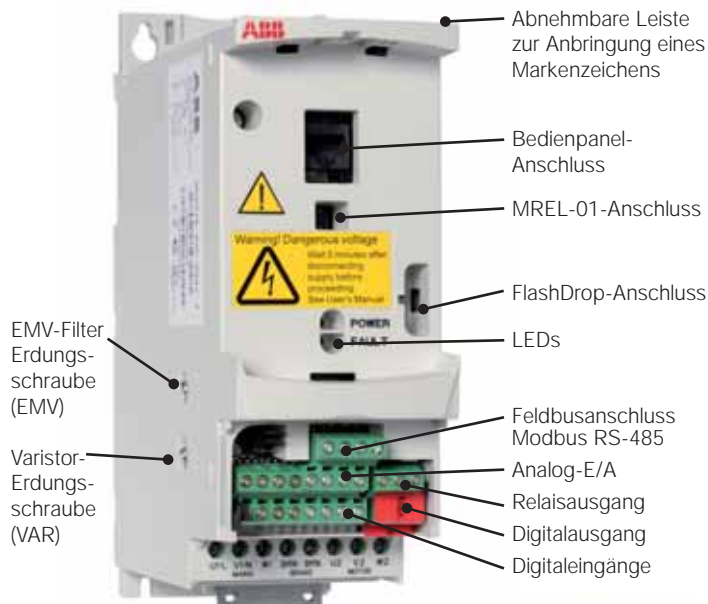
Der NEMA 1-Montagesatz enthält einen Anschlusskasten für den Berührungsschutz, Kabelrohr-Anschlüsse sowie eine Haube zum Schutz vor Staub und Schmutz.

Klemmenabdeckung

Die Klemmenabdeckung dient zum Schutz der E/A-Anschlüsse.

Anschluss-/Kabelabfangbleche

Die Anschluss-/Kabelabfangbleche dienen zum Schutz vor EMV-Störungen. Die Anschluss-/Kabelabfangbleche einschließlich der Halterungen sind im Standardlieferungsumfang des Frequenzumrichters enthalten.



Klemmenabdeckung (Standardlieferungsumfang)



Anschluss-/Kabelabfangbleche (Standardlieferungsumfang)



MREL-01-Modul



NEMA 1-Satz



Optionen

Extern

Bei der Bestellung externer Optionen sind eine separate Bestellzeile und die Angabe des Typencodes der Optionen erforderlich.

FlashDrop-Gerät

FlashDrop ist ein leistungsfähiges Handbediengerät für die schnelle Parameter-Auswahl und -Einstellung. Damit können auch zum Schutz der Maschine bestimmte Parameter verborgen werden. Nur die für die Anwendung benötigten Parameter werden angezeigt. Mit FlashDrop können Parameter zwischen zwei Frequenzumrichtern oder zwischen PC und Frequenzumrichter kopiert werden. Dafür muss der Frequenzumrichter nicht an das Netz angeschlossen werden – er muss noch nicht einmal ausgepackt werden.



DrivePM

DrivePM (Drive Parameter Manager) ist ein Programm zum Erstellen, Ändern und Kopieren von Parametersätzen für FlashDrop. Der Anwender kann jede(n) Parameter/Gruppe verbergen, so dass der Bediener den/die Parameter/Gruppe nicht sieht. Die DrivePM-Version 1.2 ist mit den ACS310 Frequenzumrichtern kompatibel.

Systemanforderungen für DrivePM

- Windows 2000/XP/Vista
- Freier serieller Anschluss am PC

Das FlashDrop-Paket enthält

- FlashDrop-Gerät
- DrivePM-Software auf CD-ROM
- Benutzerhandbuch im PDF-Format auf CD-ROM
- Kabel OPCA-02 für den Anschluss von FlashDrop an den PC
- Batterie-Ladegerät

SREA-01 Ethernet-Adapter

Der SREA-01 Ethernet-Adapter bietet die Möglichkeit der Ferndiagnose von Antrieben. Er kann unabhängig, ohne SPS oder einen Computer vor Ort Prozessdaten, Datenprotokolle und Ereignismeldungen übertragen. Er verfügt über einen internen Webserver für die Konfiguration und den Zugriff auf den Frequenzumrichter.



Optionen

Extern



Bei der Bestellung externer Optionen sind eine separate Bestellzeile und die Angabe des Typencodes der Optionen erforderlich.

EMV-Filter

Das interne EMV-Filter des ACS310 ist für die Anforderungen der Kategorie C3 gemäß EN/IEC 61800-3 ausgelegt. Mit Hilfe externer EMV-Filter wird als Ergänzung der internen Filterung die elektromagnetische Verträglichkeit verbessert. Die maximale Länge des Motorkabels hängt von der erforderlichen Reduzierung der EMV-Störaussendung ab (siehe folgende Tabelle).

Typencode ACS310-	Baugröße	Filtertyp	Kabellänge mit EMV-Filter			Kabellänge ohne EMV-Filter	
			C1 [m]	C2 [m]	C3 [m]	C3 [m]	C4 [m]
3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten							
03X-02A6-2	R0	RFI-32	10	30	-	30	30
03X-03A9-2	R0	RFI-32	10	30	-	30	30
03X-05A2-2	R1	RFI-32	10	30	50	30	50
03X-07A4-2	R1	RFI-32	10	30	50	30	50
03X-08A3-2	R1	RFI-32	10	30	50	30	50
03X-10A8-2	R2	RFI-32	10	30	50	30	50
03X-14A6-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-19A4-2	R2	RFI-33	10	30	50	30	50
03X-26A8-2	R3	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-34A1-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
03X-50A8-2	R4	RFI-34	10	30	50	30	50
3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten							
03X-01A3-4	R0	RFI-32	30	30	-	30	30
03X-02A1-4	R0	RFI-32	30	30	-	30	30
03X-02A6-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-03A6-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-04A5-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-06A2-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-08A0-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-09A7-4	R1	RFI-32	50	50	50	30	50
03X-13A8-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-17A2-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-25A4-4	R3	RFI-33	40	40	40	30	50
03X-34A1-4	R4	RFI-34	-	30	-	30	50
03X-41A8-4	R4	RFI-34	-	30	-	30	50
03X-48A4-4	R4	RFI-34	-	30	-	30	50

Ableitstromarme EMV-Filter

Ableitstromarme EMV-Filter sind ideal für Einrichtungen geeignet, in denen Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) erforderlich sind und ein Ableitstrom unter 30 mA benötigt wird.

Typencode ACS310-	Baugröße	Filtertyp	Kabellänge mit ¹⁾ LRFI-Filter	
			C2 [m]	
Kriechstromfilter, 3-phasige Einspeisespannung 400 V Einheiten				
03X-01A3-4	R0	LRFI-31	10	
03X-02A1-4	R0	LRFI-31	10	
03X-02A6-4	R1	LRFI-31	10	
03X-03A6-4	R1	LRFI-31	10	
03X-04A5-4	R1	LRFI-31	10	
03X-06A2-4	R1	LRFI-31	10	
03X-08A0-4	R1	LRFI-32	10	
03X-09A7-4	R1	LRFI-32	10	

¹⁾ Internes EMV-Filter muss durch Entfernen der EMV-Schraube vom Antrieb abgeklemmt werden.

EMV-Normen - Übersicht

EN 61800-3 (2004), Produktnorm	EN 55011, Produktfamilienorm für industrielle, wiss. und medizinische (ISM) Geräte	EN 61800-3/A11 (2000), Produktnorm
Kategorie C1	Gruppe 1 Klasse B	1. Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit
Kategorie C2	Gruppe 1 Klasse A	1. Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit
Kategorie C3	Gruppe 2 Klasse A	2. Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit
Kategorie C4	Nicht anwendbar	2. Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit

Optionen

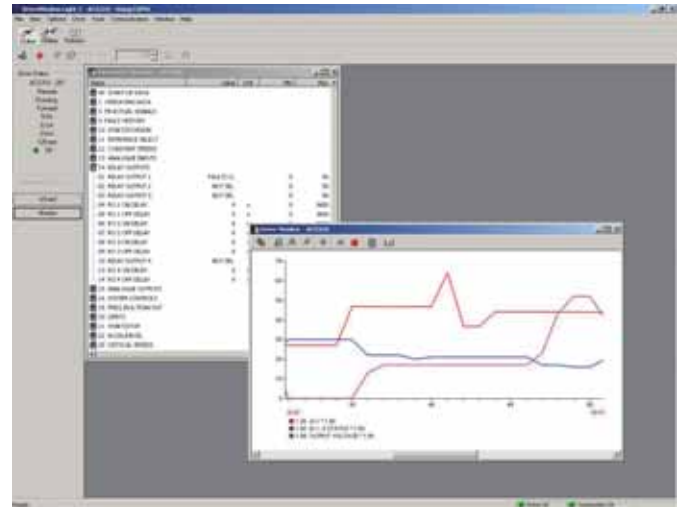
Software-Tools



Bei der Bestellung externer Optionen sind eine separate Bestellzeile und die Angabe des Typencodes der Optionen erforderlich.

DriveWindow Light 2

DriveWindow Light 2 ist ein einfach zu verwendendes Inbetriebnahme- und Wartungs-Tool für ACS310 Frequenzumrichter. Es kann im Offline-Modus verwendet werden, so dass die Parameter vor der Installation des Frequenzumrichters im Büro eingestellt werden können. Mit dem Parameter-Browser können die Parameter angezeigt, bearbeitet und gespeichert werden. Mit der Parametervergleichsfunktion können die Parameterwerte zwischen dem Frequenzumrichter und der Datei verglichen werden. Mit Parameter-Subset können eigene Parametersätze erstellt werden. Die Steuerung des Frequenzumrichters gehört natürlich auch zu den Funktionen von DriveWindow Light. Mit diesem Software-Tool können bis zu vier Signale gleichzeitig überwacht werden. Die Überwachung kann grafisch oder numerisch erfolgen. DriveWindow Light 2 Version 2.9 ist mit den ACS310 Frequenzumrichtern kompatibel.



Inbetriebnahme-Assistenten

Inbetriebnahme-Assistenten erleichtern die Parameter-einstellung. Einfach den gewünschten Assistenten auswählen z.B. zur Einstellung der Analogausgänge und alle zu dieser Funktion gehörenden Parameter werden zusammen mit einer Hilfe angezeigt.

Highlights

- Bearbeiten, Sichern und Laden der Parameter
- Grafische und numerische Signalüberwachung
- Frequenzumrichtersteuerung
- Inbetriebnahme-Assistenten

Systemanforderungen für DriveWindow Light

- Windows NT/2000/XP/Vista
- Freier serieller Anschluss am PC
- Freier Bedienpanel-Anschluss



Kühlung

Der ACS310 ist standardmäßig mit einem Lüfter ausgestattet. Die Kühlluft muss frei von korrosiven Stoffen sein und die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als maximal 50 °C betragen. Genauere Angaben zu den Grenzwerten siehe Technische Daten - Grenzwerte für Umgebungsbedingungen in diesem Katalog.

Kühlluftstrom

Typencode	Baugröße	Wärmeableitung		Luftmenge	
		w	BTU/Hr	m ³ /h	ft ³ /min
3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten					
ACS310-03X-02A6-2	R0	42	142	_*	_*
ACS310-03X-03A9-2	R0	54	183	_*	_*
ACS310-03X-05A2-2	R1	64	220	24	14
ACS310-03X-07A4-2	R1	86	295	24	14
ACS310-03X-08A3-2	R1	88	302	21	12
ACS310-03X-10A8-2	R2	111	377	21	12
ACS310-03X-14A6-2	R2	140	476	52	31
ACS310-03X-19A4-2	R2	180	613	52	31
ACS310-03X-26A8-2	R3	285	975	71	42
ACS310-03X-34A1-2	R4	328	1119	96	57
ACS310-03X-50A8-2	R4	488	1666	96	57
3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten					
ACS310-03X-01A3-4	R0	35	121	_*	_*
ACS310-03X-02A1-4	R0	40	138	_*	_*
ACS310-03X-02A6-4	R1	50	170	13	8
ACS310-03X-03A6-4	R1	60	204	13	8
ACS310-03X-04A5-4	R1	69	235	13	8
ACS310-03X-06A2-4	R1	90	306	19	11
ACS310-03X-08A0-4	R1	107	364	24	14
ACS310-03X-09A7-4	R1	127	433	24	14
ACS310-03X-13A8-4	R3	161	551	52	31
ACS310-03X-17A2-4	R3	204	697	52	31
ACS310-03X-25A4-4	R3	301	1029	71	42
ACS310-03X-34A1-4	R4	408	1393	96	57
ACS310-03X-41A8-4	R4	498	1700	96	57
ACS310-03X-48A4-4	R4	588	2007	96	57

X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

*) Baugröße R0 mit Konvektionskühlung.

Sicherungen

Für den Standard Drive-Frequenzumrichter von ABB können Standardsicherungen verwendet werden. In der folgenden Tabelle sind die Sicherungen angegeben.

Auswahltablelle

Typencode	Baugröße	IEC-Sicherungen		UL-Sicherungen	
		A	Sich.-typ ^{*)}	A	Sich.-typ ^{*)}
3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten					
ACS310-03X-02A6-2	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-03A9-2	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-05A2-2	R1	10	gG	15	UL-Klasse T
ACS310-03X-07A4-2	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS310-03X-08A3-2	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS310-03X-10A8-2	R2	16	gG	20	UL-Klasse T
ACS310-03X-14A6-2	R2	25	gG	30	UL-Klasse T
ACS310-03X-19A4-2	R2	25	gG	35	UL-Klasse T
ACS310-03X-26A8-2	R3	63	gG	60	UL-Klasse T
ACS310-03X-34A1-2	R4	80	gG	80	UL-Klasse T
ACS310-03X-50A8-2	R4	100	gG	100	UL-Klasse T
3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten					
ACS310-03X-01A3-4	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-02A1-4	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-02A6-4	R1	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-03A6-4	R1	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS310-03X-04A5-4	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS310-03X-06A2-4	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS310-03X-08A0-4	R1	16	gG	20	UL-Klasse T
ACS310-03X-09A7-4	R1	20	gG	25	UL-Klasse T
ACS310-03X-13A8-4	R3	25	gG	30	UL-Klasse T
ACS310-03X-17A2-4	R3	35	gG	35	UL-Klasse T
ACS310-03X-25A4-4	R3	50	gG	50	UL-Klasse T
ACS310-03X-34A1-4	R4	80	gG	80	UL-Klasse T
ACS310-03X-41A8-4	R4	100	gG	100	UL-Klasse T
ACS310-03X-48A4-4	R4	100	gG	100	UL-Klasse T

X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

*) Gemäß IEC-60269.

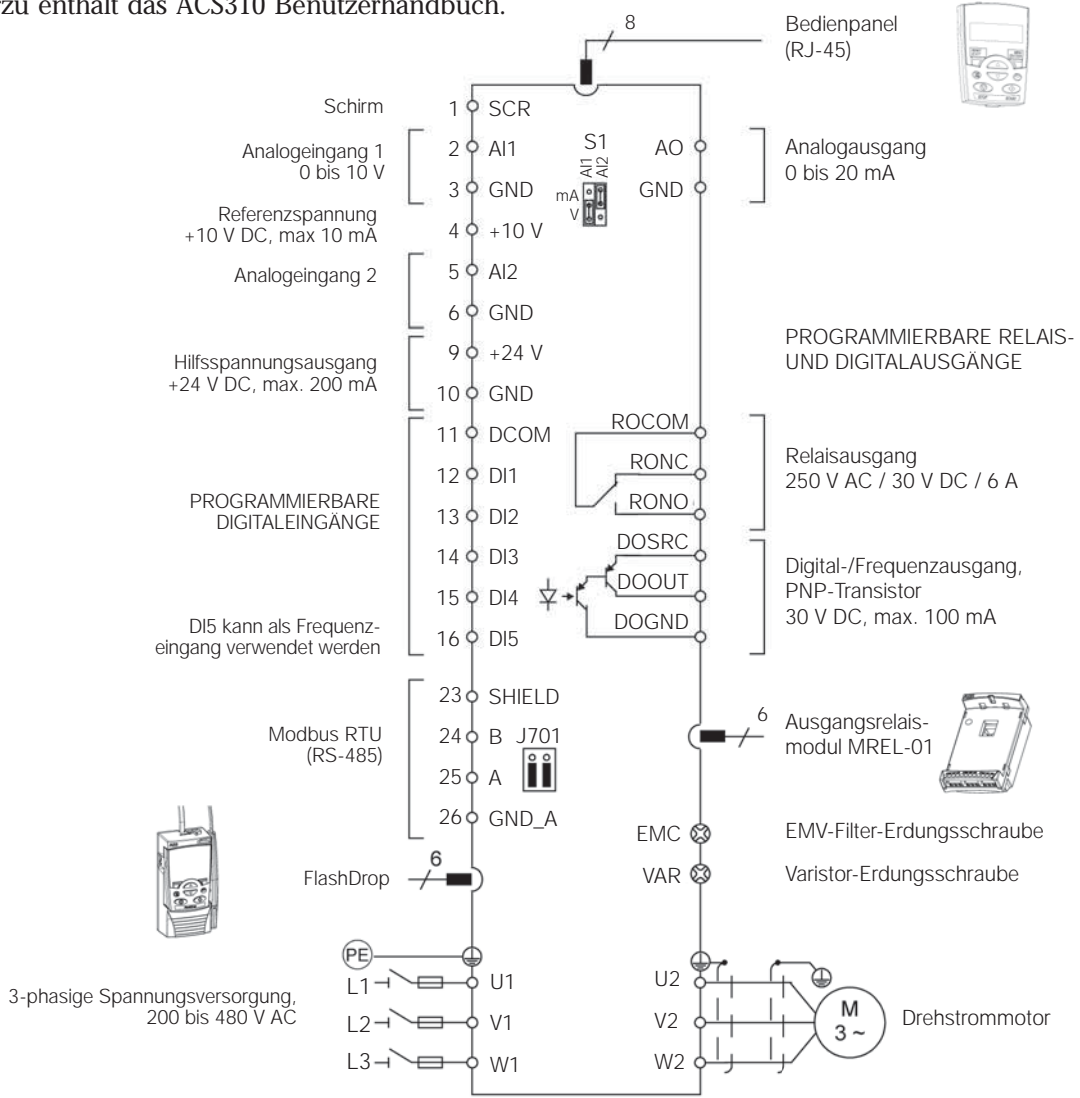
Erforderliche Abstände

Gehäusotyp	Abstand oben mm	Abstand unten mm	Abstand links/rechts mm
Alle Baugrößen	75	75	0

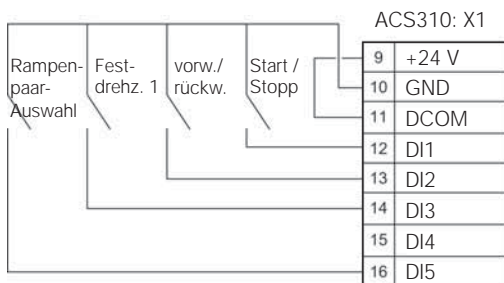
Steueranschlüsse



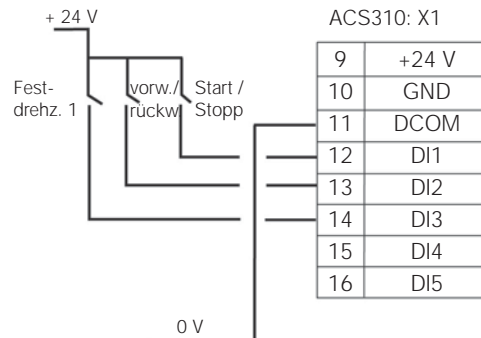
Die nachfolgende Abbildung ist eine schematische Darstellung der Steueranschlüsse des ACS310. Einzelheiten hierzu enthält das ACS310 Benutzerhandbuch.



Konfiguration der Digitaleingänge An NPN angeschlossen (Senke)



Konfiguration der Digitaleingänge An PNP angeschlossen (Quelle) mit externer Spannungsversorgung





Alle Branchen haben ein gemeinsames Ziel: sie möchten ihre Produktivität bei minimalen Kosten steigern und gleichzeitig Endprodukte mit höchster Qualität liefern. Eines der wesentlichen Ziele von ABB ist, die Laufzeit der Prozesse bei den Kunden durch Sicherstellung der langen Lebensdauer der eigenen Produkte auf eine zuverlässige, sichere und kostengünstige Weise zu maximieren. Die für Niederspannungsfrequenzumrichter von ABB

angebotenen Dienstleistungen umfassen die gesamte Wertschöpfungskette vom Zeitpunkt der Anfrage über die Lieferung bis zum Recycling des Antriebs. ABB bietet über die gesamte Nutzungsdauer Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen, technischen Support und Verträge an. Für diese Leistungen steht eines der größten weltweiten Netzwerke für den Vertrieb und Service von Antrieben zur Verfügung.

Maximieren der Rentabilität

Den Kern des Serviceangebots von ABB bildet das Lifecycle-Managementmodell für Antriebe. Alle Dienstleistungen für Niederspannungsfrequenzumrichter von ABB werden auf Basis dieses Modells geplant. Kunden können auf einfache Weise feststellen, welche Dienstleistungen für die jeweilige Phase des Produkts angeboten werden.

Zeitplan für den Austausch von Teilen sowie alle weiteren Wartungsmaßnahmen genau. Das Modell bietet dem Kunden auch Unterstützung bei der Entscheidung über Um- und Nachrüstungen sowie Austauschmaßnahmen.

Antriebsspezifische Wartungspläne basieren ebenfalls auf diesem Vier-Phasen-Modell. Damit kennt der Kunde den

Das professionelle Lifecycle-Management der Antriebe maximiert die Rentabilität der Investitionen in Niederspannungsantriebe von ABB.

Lifecycle-Management-Modell für Antriebe von ABB



ABB folgt einem Vier-Phasen-Modell für das Lifecycle-Management der Antriebe, um seinen Kunden einen verbesserten Support zu bieten und die Effektivität zu steigern. Der Lifecycle-Service umfasst: Auswahl und Dimensionierung, Installation und Inbetriebnahme, Wartung, Fernleistungen, Ersatzteillieferungen, Schulung und Weiterbildung, technischen Support, Umrüstung, Austausch und Recycling.

Adressen und Internet-Informationen

www.abb.de/motors&drives



Die weltweite Präsenz von ABB beruht auf starken lokalen Vertretungen, die mit einem Netz von Vertriebspartnern zusammenarbeiten. Durch die Kombination der auf den lokalen und globalen Märkten gewonnenen Erfahrungen und Kenntnisse stellen wir sicher, dass unsere Kunden in allen Industriebereichen die Vorteile unserer Produkte uneingeschränkt nutzen können.

Weitere Informationen über unsere Niederspannungsfrequenzrichter und Dienstleistungen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung, einem ABB-Vertriebspartner oder besuchen Sie unsere Internetseiten www.abb.de/motors&drives und www.abb.com/drivespartners.

Ägypten (Kairo)
Tel: +202 2 6251630
drives@eg.abb.com

Albanien (Tirana)
Tel: +355 42 241 492
Fax: +355 42 234 368

Algerien
Tel: +213 21 553 860
Fax: +213 21 552 330

Argentinien (Valentin Alsina)
Tel: +54 11 4229 5500
Fax: +54 11 4229 5784

Australien (Victoria - Notting Hill)
Tel: +1800 222 435
Tel: +61 3 8544 0000
e-mail: drives@au.abb.com

Aserbaidschan (Baku)
Tel: +994 12 404 5200
Fax: +994 12 404 5202

Äthiopien (Addis Abeba)
Tel: +251 1 669506, 669507
Fax: +251 1 669511

Bahrain (Manama)
Tel: +973 725 377
Fax: +973 725 332

Bangladesh (Dhaka)
Tel: +88 02 8856468
Fax: +88 02 8850906

Belgien (Zaventem)
Tel: +32 2 718 6320
Fax: +32 2 718 6664

Bolivien (La Paz)
Tel: +591 2 278 8181
Fax: +591 2 278 8184

Bosnien Herzegowina (Tuzla)
Tel: +387 35 246 020
Fax: +387 35 255 098

Brasilien (Osasco)
Tel: 0800 014 9111
Tel: +55 11 3688 9282
Fax: +55 11 3688 9421

Bulgarien (Sofia)
Tel: +359 2 807 5500
Fax: +359 2 807 5599

Chile (Santiago)
Tel: +56 2 471 4391
Fax: +56 2 471 4399

China (Peking)
Tel: +86 10 5821 7788
Fax: +86 10 5821 7618

Costa Rica (San Jose)
Tel: +506 288 5484
Fax: +506 288 5482

Dänemark (Skovlunde)
Tel: +45 44 504 345
Fax: +45 44 504 365

Deutschland (Ladenburg)
Tel: +01805 222 580 (Service)
Tel: +49 (0)6203 717 717
Fax: +49 (0)6203 717 600

Dominikanische Republik (Santo Domingo)
Tel: +809 562 9010
Fax: +809 562 9011

Ecuador (Quito)
Tel: +593 2 2500 645
Fax: +593 2 2500 650

Elfenbeinküste (Abidjan)
Tel: +225 21 21 7575
Fax: +225 21 35 0414

El Salvador (San Salvador)
Tel: +503 2264 5471
Fax: +503 2264 2497

Estland (Tallinn)
Tel: +372 6801 800
e-mail: info@ee.abb.com

Finnland (Helsinki)
Tel: +358 10 22 11
Tel: +358 10 222 1999
Fax: +358 10 222 2913

Frankreich (Montluel)
Tel: +33 (0)4 37 40 40 00
Fax: +33 (0)4 37 40 40 72

Griechenland (Athen)
Tel: +30 210 289 1 651
Fax: +30 210 289 1 792

Großbritannien (Daresbury, Warrington)
Tel: +44 1925 741 111
Fax: +44 1925 741 693

Guatemala (Guatemala City)
Tel: +502 2 363 3814
Fax: +502 2 363 3624

Indien (Bangalore)
Tel: +91 80 2294 9585
Fax: +91 80 2294 9389

Indonesien (Jakarta)
Tel: +62 21 2551 5555
e-mail: automation@id.abb.com

Iran (Teheran)
Tel: +98 21 2222 5120
Fax: +98 21 2222 5157

Irland (Dublin)
Tel: +353 1 405 7300
Fax: +353 1 405 7307

Israel (Haifa)
Tel: +972 4 850 2111
Fax: +972 4 850 2112

Italien (Mailand)
Tel: +39 02 2414 3085
Fax: +39 02 2414 3979

Japan (Tokio)
Tel: +81(0)3 5784 6010
Fax: +81(0)3 5784 6275

Jordanien (Amman)
Tel: +962 6 562 0181
Fax: +962 6 5621369

Kanada (Montreal)
Tel: +1 514 420 3100
Fax: +1 514 420 3138

Kasachstan (Almaty)
Tel: +7 727 2583838
Fax: +7 727 2583839

Kenia (Nairobi)
Tel: +254 20 828811/13 to 20
Fax: +254 20 828812/21

Kolumbien (Bogotá)
Tel: +57 1 417 8000
Fax: +57 1 413 4086

Kroatien (Zagreb)
Tel: +385 1 600 8550
Fax: +385 1 619 5111

Kuwait (Kuwait City)
Tel: +965 2428626 ext. 106
Fax: +965 2403139

Lettland (Riga)
Tel: +371 7 063 600
Fax: +371 7 063 601

Litauen (Vilnius)
Tel: +370 5 273 8300
Fax: +370 5 273 8333

Luxemburg (Leudelange)
Tel: +352 493 116
Fax: +352 492 859

Mazedonien (Skopje)
Tel: +389 23 118 010
Fax: +389 23 118 774

Malaysia (Kuala Lumpur)
Tel: +603 5628 4888
Fax: +603 5635 8200

Mauritius (Port-Louis)
Tel: +230 208 7644, 211 8624
Fax: +230 211 4077

Mexiko (Mexico City)
Tel: +52 (55) 5328 1400 ext. 3008
Fax: +52 (55) 5328 7467

Marokko (Casablanca)
Tel: +212 52 234 5540
Fax: +212 52 234 2099

Neuseeland (Auckland)
Tel: +64 9 356 2160
Fax: +64 9 357 0019

Niederlande (Rotterdam)
Tel: +31 (0)10 407 8886
e-mail: frequconv@nl.abb.com

Nigeria (Ikeja, Lagos)
Tel: +234 1 4937 347
Fax: +234 1 4937 329

Norwegen (Oslo)
Tel: +47 03500
motor@no.abb.com

Oman (Muscat)
Tel: +968 2456 7410
Fax: +968 2456 7406

Österreich (Wien)
Tel: +43 1 60109 0
Fax: +43 1 60109 8312

Pakistan (Lahore)
Tel: +92 42 6315 882-85
Fax: +92 42 6368 565

Panama (Panama City)
Tel: +507 209 5400, 2095408
Fax: +507 209 5401

Peru (Lima)
Tel: +51 1 415 5100
Fax: +51 1 561 2902

Philippinen (Manila)
Tel: +63 2 821 7777
Fax: +63 2 823 0309, 824 4637

Polen (Lodz)
Tel: +48 42 299 3000
Fax: +48 42 299 3340

Portugal (Oeiras)
Tel: +351 21 425 6000
Fax: +351 21 425 6390, 425 6354

Qatar (Doha)
Tel: +974 4253888
Fax: +974 4312630

Rumänien (Bukarest)
Tel: +40 21 310 4377
Fax: +40 21 310 4383

Russland (Moskau)
Tel: +7 495 960 22 00
Fax: +7 495 960 22 20

Saudi-Arabia (Al Khobar)
Tel: +966 (0)3 882 9394, ext. 240, 254, 247
Fax: +966 (0)3 882 4603

Schweden (Västerås)
Tel: +46 (0)21 32 5000
Fax: +46 (0)21 14 8671

Schweiz (Zürich)
Tel: +41 (0)58 586 0000
Fax: +41 (0)58 586 0603

Senegal (Dakar)
Tel: +221 832 1242, 832 3466
Fax: +221 832 2057, 832 1239

Serbien (Belgrad)
Tel: +381 11 3094 320, 3094 300
Fax: +381 11 3094 343

Simbabwe (Harare)
Tel: +263 4 369 070
Fax: +263 4 369 084

Singapur (Singapur)
Tel: +65 6776 5711
Fax: +65 6778 0222

Slowakei (Banska Bystrica)
Tel: +421 48 410 2324
Fax: +421 48 410 2325

Slowenien (Ljubljana)
Tel: +386 1 2445 440
Fax: +386 1 2445 490

Südafrika (Johannesburg)
Tel: +27 11 617 2000
Fax: +27 11 908 2061

Südkorea (Seoul)
Tel: +82 2 528 2794
Fax: +82 2 528 2338

Spanien (Barcelona)
Tel: +34 (9)3 728 8500
Fax: +34 (9)3 728 7659

Sri Lanka (Colombo)
Tel: +94 11 2399304/6
Fax: +94 11 2399303

Syrien (Damaskus)
Tel: +963 11 212 7018 / 9551
Fax: +963 11 212 8614

Taiwan (Taipei)
Tel: +886 2 2577 6090
Fax: +886 2 2577 9467, 2577 9434

Tansania (Dar es Salaam)
Tel: +255 51 2136750, 2136751, 2136752
Fax: +255 51 2136749

Thailand (Bangkok)
Tel: +66 (0)2665 1000
Fax: +66 (0)2665 1042

Tschechien (Prag)
Tel: +420 234 322 327
e-mail: motors&drives@cz.abb.com

Tunisien (Tunis)
Tel: +216 71 860 366
Fax: +216 71 860 255

Türkei (Istanbul)
Tel: +90 216 528 2200
Fax: +90 216 365 2944

Uganda (Nakasero, Kampala)
Tel: +256 41 348 800
Fax: +256 41 348 799

Ukraine (Kiew)
Tel: +380 44 495 22 11
Fax: +380 44 495 22 10

Ungarn (Budapest)
Tel: +36 1 443 2224
Fax: +36 1 443 2144

Uruguay (Montevideo)
Tel: +598 2 707 7300
Tel: +598 2 707 7466

USA (New Berlin)
Tel: +1 800 752 0696
Tel: +1 262 785 3200
Fax: +1 262 785 0397

Venezuela (Caracas)
Tel: +58 212 2031949
Fax: +58 212 237 6270

Vereinigte Arabische Emirate (Dubai)
Tel: +971 4 3147500, 3401777
Fax: +971 4 3401771, 3401539

Vietnam (Ho-Chi-Minh-Stadt)
Tel: +84 8 8237 972
Fax: +84 8 8237 970

Weißrussland (Minsk)
Tel: +375 228 12 40, 228 12 42
Fax: +375 228 12 43

Kontakt

ABB Automation Products GmbH Motors & Drives

Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
Deutschland

Telefon +49 (0)6203 717 717

Telefax +49 (0)6203 717 600

Service-Tel. 01805 222 580

motors.drives@de.abb.com

www.abb.de/motors&drives

© Copyright 2009 ABB. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen vorbehalten.

ABB Schweiz AG

Normelec
Badenerstrasse 790
CH-8048 Zürich
Schweiz

Telefon +41 (0) 58 5860 000

Telefax +41 (0) 58 5860 699

www.abb.ch

ABB AG

Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
Österreich

Telefon +43 (0)1 60109 0

Telefax +43 (0)1 60109 8305

www.abb.at

3AUA0000055464 REV B DE 21.9.2009