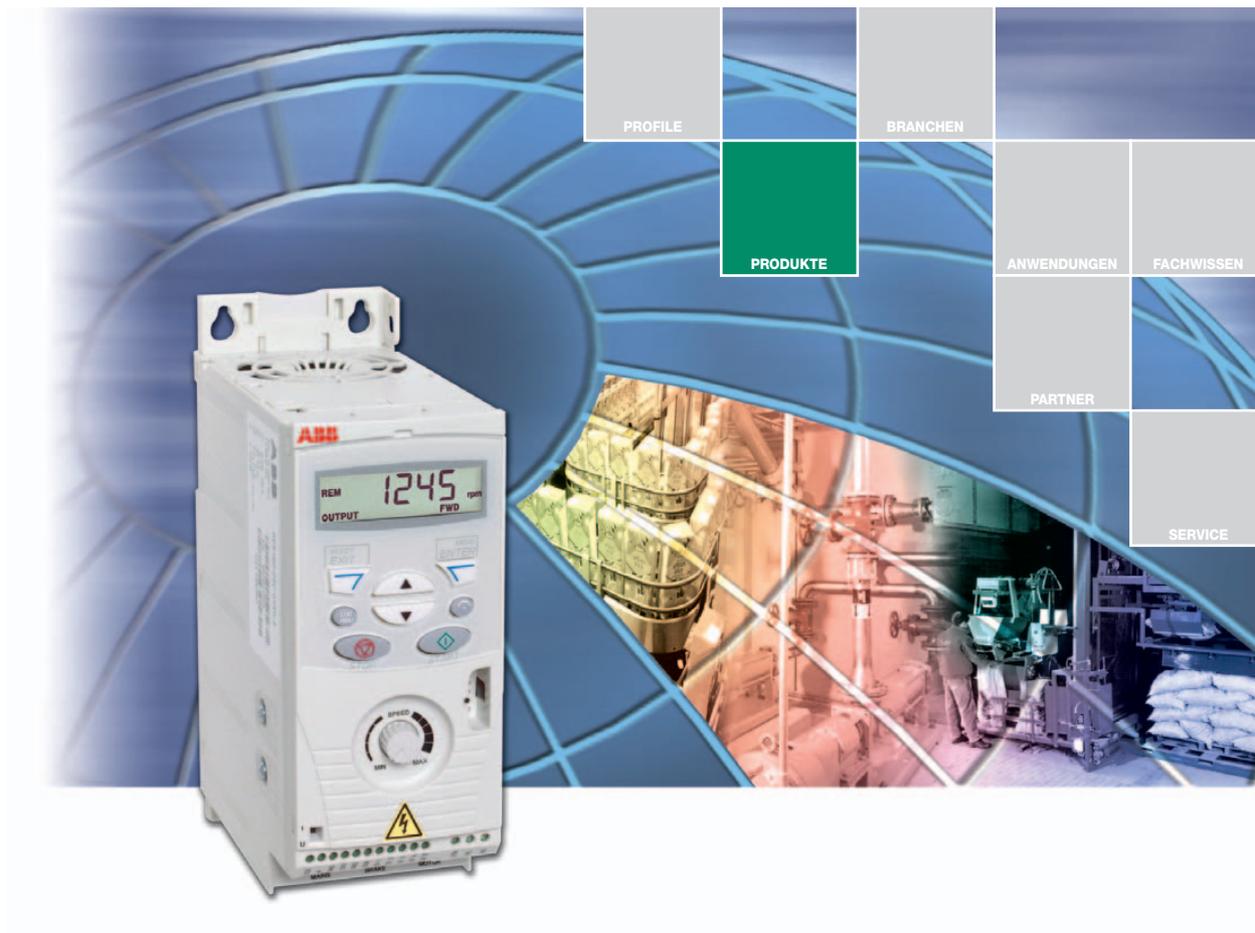


# ABB Component Drive

ACS150, Frequenzumrichter, 0,37 bis 4 kW / 0,5 bis 5 hp

## Technischer Katalog





## ABB Component Drive

ABB Component Drive-Frequenzumrichter erfüllen alle Anforderungen einfacher Applikationen. Sie werden zusammen mit anderen Komponenten über Handelspartner verkauft. Die Frequenzumrichter sind ab Lager verfügbar und die Anzahl der Optionen und Varianten ist für den logistischen Vertrieb optimiert.

## Highlights

- FlashDrop
- Integrierte Steuertafel
- Integriertes Potentiometer
- Eingebauter EMV-Filter
- Eingebauter Brems-Chopper
- Flexible Installation
- Leiterplatten mit Schutzlack

## Applikationen

- Lüfter
- Pumpen
- Torantriebe
- Materialtransport
- Fördertechnik

Merkmale	Vorteile	Hinweise
<b>FlashDrop</b>	Schnellere und einfachere Antriebseinstellungen und Inbetriebnahme für Serienfertigung.	Neue, schnelle, sichere und problemlose Parametrierung ohne Netzanschluss. Patentierte.
<b>Integrierte Steuertafel</b>	Solider Antrieb mit einer komfortablen und robusten Bediener-Schnittstelle.	Integrierte Steuertafel mit LCD-Anzeige, Beleuchtung und Tasten.
<b>Integriertes Potentiometer</b>	Intuitive Drehzahleinstellung.	Integriertes Potentiometer. Anzeige der Einstellwerte auf der Steuertafel.
<b>Eingebauter EMV-Filter</b>	Kein zusätzlicher Platz, Zeitaufwand, keine zusätzlichen Teile oder Kosten erforderlich	Standardmäßig Filter für die zweite Umgebung, entsprechend IEC 61800-3.
<b>Eingebauter Brems-Chopper</b>	Geringere Kosten, Platzeinsparung und einfache Anschlüsse.	100% Bremsleistung.
<b>Flexible Installation</b>	Optimales Layout und effiziente Platzausnutzung im Schaltschrank.	Schraubanschlüsse, DIN-Schiene, Montage quer und direkt nebeneinander möglich. Einheitliche Höhe und Tiefe.
<b>Leiterplatten mit Schutzlack</b>	Längere Lebensdauer und weniger Wartungsaufwand.	Standardmäßiger Schutz vor Feuchtigkeit und Fremdkörpern.

# Technische Spezifikation



## Netzanschluss

<b>Spannungs- und Leistungsbereiche</b>	1-phasig, 200 bis 240 V $\pm 10\%$ 0,37 bis 2,2 kW (0,5 bis 3 hp) 3-phasig, 200 bis 240 V $\pm 10\%$ 0,37 bis 2,2 kW (0,5 bis 3 hp) 3-phasig, 380 bis 480 V $\pm 10\%$ 0,37 bis 4 kW (0,5 bis 5 hp)
<b>Frequenz</b>	48 bis 63 Hz
<b>Leistungsfaktor</b>	0,98

## Motoranschluss

<b>Spannung</b>	3-phasig, von 0 bis $U_{\text{Netz}}$
<b>Frequenz</b>	0 bis 500 Hz
<b>Dauerbelastbarkeit</b> <small>(Konstantmoment bei einer max. Umgebungstemperatur von 40°C)</small>	Nennausgangsstrom $I_{2N}$
<b>Überlastbarkeit</b> <small>(bei einer max. Umgebungstemperatur von 40°C)</small>	Bei Überlastbetrieb $1,5 \times I_{2N}$ für 1 Minute alle 10 Minuten Beim Start $1,8 \times I_{2N}$ für 2 s
<b>Schaltfrequenz</b>	
Standard	4 kHz
Einstellbar	4 bis 16 kHz in Schritten von 4 kHz
<b>Beschleunigungszeit</b>	0,1 bis 1800 s
<b>Verzögerungszeit</b>	0,1 bis 1800 s
<b>Bremsen</b>	Standardmäßig eingebauter Bremschopper

## Grenzwerte der Umgebungsbedingungen

<b>Umgebungs-temperatur</b>	-10 bis 40°C, keine Eisbildung zulässig, 50°C mit 10% Leistungsminderung
<b>Aufstellhöhe</b> Ausgangsstrom	Meter über NN Nennausgangsstrom bei 0 bis 1000 m Leistungsminderung um 1% pro 100 m über 1000 bis 2000 m
<b>Relative Luftfeuchte</b>	Unter 95% (Kondensation nicht zulässig)
<b>Schutzart</b>	IP20 / Optional Gehäuse in NEMA 1
<b>Lackierung</b>	NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C
<b>Kontamination</b>	IEC721-3-3 Leitfähiger Staub nicht zulässig
Transport	Klasse 1C2 (chemische Gase) Klasse 1S2 (Feststoffe)
Lagerung	Klasse 2C2 (chemische Gase) Klasse 2S2 (Feststoffe)
Betrieb	Klasse 3C2 (chemische Gase) Klasse 3S2 (Feststoffe)

## AC-Drosseln

<b>Eingangsdrosseln</b>	Externe Option. Zur Reduzierung der THD bei Teillast und zur Einhaltung der Norm EN61000-3-2.
<b>Ausgangsdrosseln</b>	Externe Option. Für lange Motorkabel.

## Programmierbare Steueranschlüsse

<b>Ein Analogeingang</b>	
Spannungssignal	0 (2) bis 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
Stromsignal	0 (4) bis 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	$\pm 1\%$
<b>Hilfsspannung</b>	24 V DC $\pm 10\%$ , max. 200 mA
<b>Fünf Digitaleingänge</b>	12 bis 24 V DC mit interner oder externer Speisung, PNP und NPN, Impulsfolge 0 bis 10 kHz.
Eingangsimpedanz	2,4 k $\Omega$
<b>Ein Relaisausgang</b>	
Typ	Schließer + Öffner
Maximale Schaltspannung	250 V AC/30 V DC
Maximaler Schaltstrom	0,5 A/30 V DC; 5 A/230 V AC
Maximaler Dauerstrom	2 A eff.

## Produkt-Konformität

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC mit Nachträgen  
Maschinenrichtlinie 98/37/EC  
EMV-Richtlinie 89/336/EEC mit Nachträgen  
Qualitätssicherungssystem ISO 9001  
Umweltschutzsystem ISO 14001  
Zulassungen nach UL, cUL, CE, C-Tick und GOST R

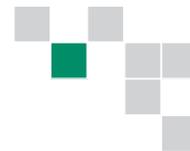
## EMV gemäß EN61800-3

Standardmäßig eingebautes Filter für die zweite Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit, Kategorie C3 mit 30 m (98 ft) Motorkabellänge.

## EMV-Normen - Übersicht

EN 61800-3/A11 (2000), Produktnorm	EN 61800-3 (2004), Produktnorm	EN 55011, Produktserien-norm für industrielle, wissenschaftliche und medizinische (ISM) Einrichtungen
Erste Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit	Kategorie C1	Gruppe 1 Klasse B
Erste Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit	Kategorie C2	Gruppe 1 Klasse A
Zweite Umgebung, allgemeine Erhältlichkeit	Kategorie C3	Gruppe 2 Klasse A
Zweite Umgebung, eingeschränkte Erhältlichkeit	Kategorie C4	Nicht zutreffend

# Kenndaten, Typen, Spannungen und Aufbau



## Typ-Bezeichnung

In Spalte 4 der Tabelle rechts ist die eindeutige Bezeichnung angegeben, durch die der Frequenzumrichter anhand der Nennleistung und Baugröße klar identifiziert wird. Nach Auswahl des Typencodes können mit Hilfe der Baugröße (Spalte 5) die Abmessungen des Frequenzumrichters bestimmt werden. Siehe Angaben in der Tabelle unten.

## Spannungsbereiche

Der ACS150 ist in zwei Spannungsbereichen lieferbar:

**2** = 200 - 240 V

**4** = 380 - 480 V

Wählen Sie entsprechend der gewünschten Spannung einen Frequenzumrichtertyp aus der Tabelle rechts mit "2" oder "4" an der letzten Stelle des Typencodes.

## Aufbau

Die Angaben "01X" und "03X" im Typencode stehen für die Phasen und EMV-Filter. Wählen Sie die Variante aus, die Sie benötigen.

**01** = 1-phasig

**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.)

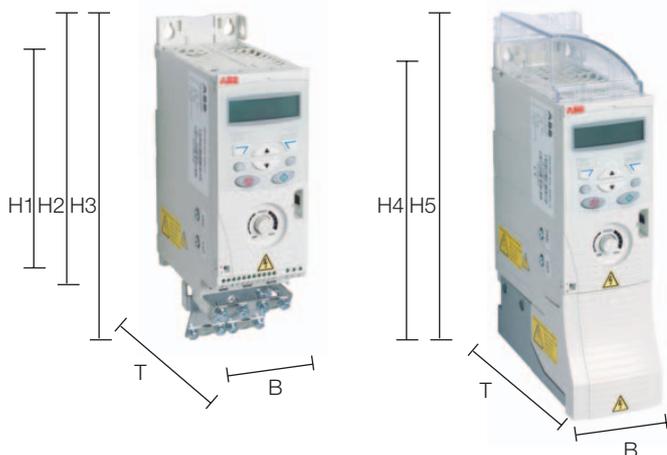
Nenndaten			Frequenzumrichtertyp	Baugröße
P <sub>N</sub> kW	P <sub>N</sub> hp	I <sub>2N</sub> A		
<b>1-phasige Einspeisespannung</b>				
<b>200 - 240 V Einheiten</b>				
0,37	0,5	2,4	ACS150-01X-02A4-2	R0
0,75	1	4,7	ACS150-01X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS150-01X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS150-01X-07A5-2	R2
2,2	3	9,8	ACS150-01X-09A8-2	R2
<b>3-phasige Einspeisespannung</b>				
<b>200 - 240 V Einheiten</b>				
0,37	0,5	2,4	ACS150-03X-02A4-2	R0
0,55	0,75	3,5	ACS150-03X-03A5-2	R0
0,75	1	4,7	ACS150-03X-04A7-2	R1
1,1	1,5	6,7	ACS150-03X-06A7-2	R1
1,5	2	7,5	ACS150-03X-07A5-2	R1
2,2	3	9,8	ACS150-03X-09A8-2	R2
<b>3-phasige Einspeisespannung</b>				
<b>380 - 480 V Einheiten</b>				
0,37	0,5	1,2	ACS150-03X-01A2-4	R0
0,55	0,75	1,9	ACS150-03X-01A9-4	R0
0,75	1	2,4	ACS150-03X-02A4-4	R1
1,1	1,5	3,3	ACS150-03X-03A3-4	R1
1,5	2	4,1	ACS150-03X-04A1-4	R1
2,2	3	5,6	ACS150-03X-05A6-4	R1
3	4	7,3	ACS150-03X-07A3-4	R1
4	5	8,8	ACS150-03X-08A8-4	R1

X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

## Abmessungen

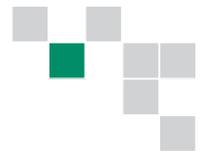
### Frequenzumrichter-Schrankgerät

### Frequenzumrichter für die Wandmontage (NEMA 1)



Baugröße	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	142	1,1	257	280	70	142	1,5
R1	169	202	239	70	142	1,3	257	280	70	142	1,7
R2	169	202	239	105	142	1,5	257	282	105	142	1,9

H1 = Höhe ohne Befestigungen und Befestigungsplatte.  
 H2 = Höhe mit Befestigungen aber ohne Befestigungsplatte.  
 H3 = Höhe mit Befestigungen und Befestigungsplatte.  
 H4 = Höhe mit Befestigungen und NEMA 1 Anschlusskasten.  
 H5 = Höhe mit Befestigungen, NEMA 1 Anschlusskasten und Haube.  
 B = Breite  
 T = Tiefe



## FlashDrop

FlashDrop ist ein kleines, leistungsfähiges Hand-Bedienteil zur schnellen und einfachen Parameterauswahl und -einstellung. Es bietet die Möglichkeit, Parameter zu verbergen, um die Maschine zu schützen. 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

Der DrivePM (Parameter Manager für den Frequenzumrichter) ist ein neues Tool zum Erstellen, Bearbeiten und Kopieren von Parametersätzen für FlashDrop. Für jede(n) Parameter/Gruppe kann der Status 'Verbergen' eingestellt werden. Dadurch werden dem Bediener die jeweiligen Parameter/Gruppen nicht angezeigt und er kann sie auch nicht ändern.

### Voraussetzungen für DrivePM

- Windows 2000/XP
- Freier serieller Anschluss am PC

### Das FlashDrop-Tool umfasst

- Das FlashDrop-Gerät
- DrivePM-Software auf CD-ROM
- Benutzerhandbuch im PDF-Format auf der CD-ROM
- Kabel für den Anschluss von FlashDrop an den PC
- Batterieladegerät



## Bremswiderstände

Der Bremswiderstand kann aus der nebenstehenden Tabelle ausgewählt werden. Weitere Informationen über die Auswahl von Bremswiderständen siehe ACS150 Benutzerhandbuch.

Der ACS150 wird standardmäßig mit eingebautem Brems-Chopper geliefert. Deshalb ist kein zusätzlicher Platz bzw. keine Installationszeit erforderlich.

### Auswahltablelle

Frequenzumrichter- typ	Bau- größe	R <sub>min</sub> Ohm	R <sub>max</sub> Ohm	P <sub>BRmax</sub>	
				kW	hp
<b>1-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-01X-02A4-2	R0	70	390	0,37	0,5
ACS150-01X-04A7-2	R1	40	200	0,75	1
ACS150-01X-06A7-2	R1	40	130	1,1	1,5
ACS150-01X-07A5-2	R2	30	100	1,5	2
ACS150-01X-09A8-2	R2	30	70	2,2	3
<b>3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-02A4-2	R0	70	390	0,37	0,5
ACS150-03X-03A5-2	R0	70	260	0,55	0,75
ACS150-03X-04A7-2	R1	40	200	0,75	1
ACS150-03X-06A7-2	R1	40	130	1,1	1,5
ACS150-03X-07A5-2	R1	30	100	1,5	2
ACS150-03X-09A8-2	R2	30	70	2,2	3
<b>3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-01A2-4	R0	200	1180	0,37	0,5
ACS150-03X-01A9-4	R0	175	800	0,55	0,75
ACS150-03X-02A4-4	R1	165	590	0,75	1
ACS150-03X-03A3-4	R1	150	400	1,1	1,5
ACS150-03X-04A1-4	R1	130	300	1,5	2
ACS150-03X-05A6-4	R1	100	200	2,2	3
ACS150-03X-07A3-4	R1	70	150	3	4
ACS150-03X-08A8-4	R1	70	110	4	5

X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

## Ein- und Ausgangsdrosseln

Informationen über Eingangs- und Ausgangsdrosseln erhalten Sie von Ihrem ABB-Vertriebspartner oder der ABB-Vertretung.

## Schutzart nach NEMA 1

Der Satz nach NEMA 1 enthält einen Anschlusskasten für den Berührungsschutz, die Kabelschutzrohr-Installation und einen Deckel zum Schutz vor Staub und Schmutz. Die Bestellung erfolgt mit einer separaten MRP-Codenummer.

# Technische Daten



## Kühlung

Der ACS150 ist standardmäßig mit einem Lüfter ausgestattet. Die Kühlluft muss frei von korrosiven Stoffen sein und darf nicht wärmer als maximal 40°C (50°C mit Leistungsminderung) sein. Genauere Angaben siehe Technische Spezifikation - Grenzwerte der Umgebungsbedingungen in diesem Katalog.

## Kühlluftstrom

Frequenzrichtertyp	Baugröße	Wärmeableitung		Luftmenge	
		w	BTU/Hr	m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /min
<b>1-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-01X-02A4-2	R0	25	85	-*)	-*)
ACS150-01X-04A7-2	R1	46	157	24	14
ACS150-01X-06A7-2	R1	71	242	24	14
ACS150-01X-07A5-2	R2	73	249	21	12
ACS150-01X-09A8-2	R2	96	328	21	12
<b>3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-02A4-2	R0	19	65	-*)	-*)
ACS150-03X-03A5-2	R0	31	106	-*)	-*)
ACS150-03X-04A7-2	R1	38	130	24	14
ACS150-03X-06A7-2	R1	60	205	24	14
ACS150-03X-07A5-2	R1	62	212	21	12
ACS150-03X-09A8-2	R2	83	283	21	12
<b>3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-01A2-4	R0	11	38	-*)	-*)
ACS150-03X-01A9-4	R0	16	55	-*)	-*)
ACS150-03X-02A4-4	R1	21	72	13	8
ACS150-03X-03A3-4	R1	31	106	13	8
ACS150-03X-04A1-4	R1	40	137	13	8
ACS150-03X-05A6-4	R1	61	208	19	11
ACS150-03X-07A3-4	R1	74	253	24	14
ACS150-03X-08A8-4	R1	94	321	24	14

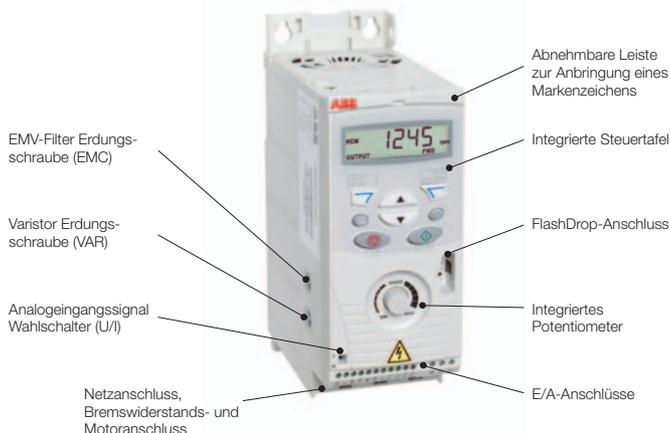
X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

\*) Baugröße R0 mit Konvektionskühlung.

## Erforderliche Abstände

Gehäusetyp	Platz oberhalb mm	Platz unterhalb mm	Platz links/rechts mm
Alle Baugrößen	75	75	0

## Anschlüsse, Einstellungen, Bedienung



## Sicherungen

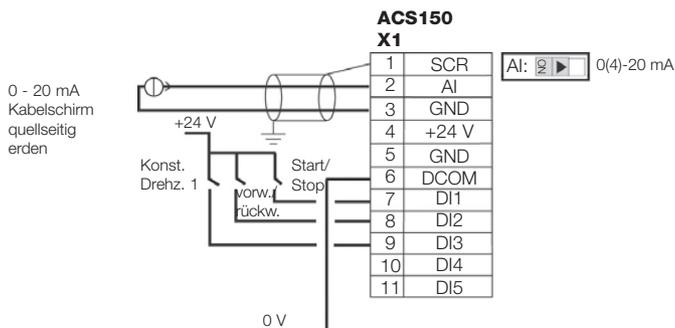
Für den Component Drive von ABB können Standardsicherungen verwendet werden. Netzsicherungen siehe folgende Tabelle.

## Auswahltablelle

Frequenzrichtertyp	Baugröße	IEC-Sicherungen		UL-Sicherungen	
		A	Sicherungs-typ <sup>*)</sup>	A	Sicherungs-typ <sup>*)</sup>
<b>1-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-01X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-01X-04A7-2	R1	16	gG	20	UL-Klasse T
ACS150-01X-06A7-2	R1	20	gG	25	UL-Klasse T
ACS150-01X-07A5-2	R2	25	gG	30	UL-Klasse T
ACS150-01X-09A8-2	R2	35	gG	35	UL-Klasse T
<b>3-phasige Einspeisespannung 200 - 240 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-02A4-2	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-03A5-2	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-04A7-2	R1	10	gG	15	UL-Klasse T
ACS150-03X-06A7-2	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS150-03X-07A5-2	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS150-03X-09A8-2	R2	16	gG	20	UL-Klasse T
<b>3-phasige Einspeisespannung 380 - 480 V Einheiten</b>					
ACS150-03X-01A2-4	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-01A9-4	R0	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-02A4-4	R1	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-03A3-4	R1	10	gG	10	UL-Klasse T
ACS150-03X-04A1-4	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS150-03X-05A6-4	R1	16	gG	15	UL-Klasse T
ACS150-03X-07A3-4	R1	16	gG	20	UL-Klasse T
ACS150-03X-08A8-4	R1	20	gG	25	UL-Klasse T

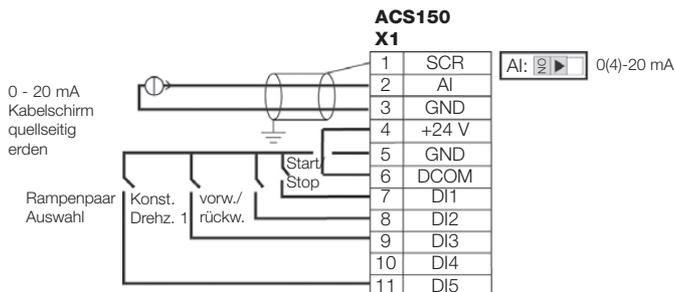
X innerhalb des Typencodes steht für E oder U.

\*) Gemäß IEC-60269.



**DI-Konfiguration PNP-Anschluss (Quelle) mit externer Spannungsversorgung**

1	ROCOM
2	RONC
3	RONO



**DI-Konfiguration NPN-Anschluss (Senke)**

1	ROCOM
2	RONC
3	RONO

# Adressen und Internet-Informationen

[www.abb.com/motors&drives](http://www.abb.com/motors&drives)



Die weltweite Präsenz von ABB beruht auf starken lokalen Vertretungen, die mit dem Netz von Channel-Partnern 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 drehzahlgeregelten Antriebe und Dienstleistungen erhalten Sie von Ihrer ABB-Vertretung oder besuchen Sie unsere Internetseiten [www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives) sowie [www.abb.com/drivespartners](http://www.abb.com/drivespartners).

**Albanien**  
Tel: +355 4 234 368, 363 854  
Fax: +355 4 363 854

**Algerien**  
Tel: +212 2224 6168  
Fax: +212 2224 6171

**Argentinien (Valentin Alsina)**  
Tel: +54 (0)114 229 5707  
Fax: +54 (0)114 229 5593

**Aserbaidschan**  
Tel: +994 12 498 54 75  
Fax: +994 12 493 73 56

**Australien (Victoria)**  
Tel: +1800 222 435  
Tel: +61 3 8544 0000  
Fax: +61 3 8544 0004

**Bahrain**  
Tel: +973 725 377  
Fax: +973 725 332

**Bangladesch (Dhaka)**  
Tel: +88 02 8856468  
Fax: +88 02 8850906

**Belgien (Zaventem)**  
Tel: +32 2 718 6313  
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 (Sao Paulo)**  
Tel: 0800 014 9111  
Tel: +55 11 3688 9282  
Fax: +55 11 3688 9421

**Bulgarien (Sofia)**  
Tel: +359 2 981 4533  
Fax: +359 2 980 0846

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

**China (Beijing)**  
Tel: +86 10 5821 7788  
Fax: +86 10 5821 7518, 5821 7618

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

**Dominikanische Republik**  
Tel: +809 561 9010  
Fax: +809 562 9011

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

**Ecuador**  
Tel: +593 2 2500 645  
Fax: +593 2 2500 650

**Elfenbeinküste**  
Tel: +225 21 35 42 65  
Fax: +225 21 35 04 14

**Estland (Tallinn)**  
Tel: +372 6801 800  
Fax: +372 6801 810

**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 1900  
Fax: +30 210 289 1999

**Großbritannien (Manchester, Didsbury)**  
Tel: +44 1925 741 111  
Fax: +44 1925 741 693

**Guatemala**  
Tel: +502 363 3814  
Fax: +502 363 3624

**Indien (Bangalore)**  
Tel: +91 80 837 0416  
Fax: +91 80 839 9173

**Indonesien (Jakarta)**  
Tel: +62 21 590 9955  
Fax: +62 21 590 0115, 590 0116

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

**Irland (Dublin)**  
Tel: +353 1 405 7300  
Fax: +353 1 405 7312

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

**Italien (Milan)**  
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**  
Tel: +962 6 562 0181  
Fax: +962 6 5621369

**Kamerun**  
Tel: +237 42 23 66  
Fax: +237 42 23 90

**Kanada (Montreal)**  
Tel: +1 514 215 3006  
Fax: +1 514 332 0609

**Kasachstan**  
Tel: +7 3272 583838  
Fax: +7 3272 583839

**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

**Kosta Rica**  
Tel: +506 288 5484  
Fax: +506 288 5482

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

**Kuwait**  
Tel: +965 2428626 ext. 124  
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

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

**Marokko**  
Tel: +212 2224 6168  
Fax: +212 2224 6171

**Mauritius**  
Tel: +230 208 7644, 211 8624  
Fax: +230 211 4077

**Mazedonien (Skopje)**  
Tel: +389 2 118 010  
Fax: +389 2 118 774

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

**Neuseeland (Auckland)**  
Tel: +64 9 356 2170  
Fax: +64 9 357 0019

**Niederlande (Rotterdam)**  
Tel: +31 (0)10 407 8362  
Fax: +31 (0)10 407 8433

**Nigeria**  
Tel: +234 1 4937 347  
Fax: +234 1 4937 329

**Norwegen (Oslo)**  
Tel: +47 03500  
Fax: +47 22 872 541  
[drives@no.abb.com](mailto:drives@no.abb.com)

**Oman**  
Tel: +968 2456 7410  
Fax: +968 2456 7406

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

**Panama**  
Tel: +507 209 5400, 2095408  
Fax: +507 209 5401

**Peru (Lima)**  
Tel: +51 1 561 0404  
Fax: +51 1 561 3040

**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**  
Tel: +974 444 1789  
Fax: +974 444 6189

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

**Russland (Moskau)**  
Tel: +7 495 960 22 00  
Fax: +7 495 913 96 96/95

**Saudi-Arabien (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 90 00  
Fax: +46 (0)21 14 86 71

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

**Senegal**  
Tel: +221 832 1242, 832 3466  
Fax: +221 832 2057, 832 1239

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

**Simbabwe**  
Tel: +263 4 369 070  
Fax: +263 4 369 084

**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

**Spanien (Barcelona)**  
Tel: +34 (9)3 728 8700  
Fax: +34 (9)3 728 8743

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

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

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

**Syrien**  
Tel: +9626 5620181 ext. 502  
Fax: +9626 5621369

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

**Tansania**  
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  
Fax: +420 234 322 310

**Tunesien**  
Tel: +216 1 860 366  
Fax: +216 1 860 255

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

**Uganda**  
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  
Fax: +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 (Hochiminh)**  
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

**Ägypten**  
Tel: +202 6251630  
Fax: +202 6251638

**Äthiopien**  
Tel: +251 1 669506, 669507  
Fax: +251 1 669511

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



**ABB Automation Products GmbH**

Motors & Drives  
Wallstadter Straße 59  
D-68526 Ladenburg  
Deutschland  
Tel. +49 (0)6203 717 717  
Fax +49 (0)6203 717 600  
Service-Tel. 01805 222 580  
E-mail: [motors.drives@de.abb.com](mailto:motors.drives@de.abb.com)  
Internet: [www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives)

**ABB Schweiz AG**

Normelec  
Badenerstrasse 790  
CH-8048 Zürich  
Schweiz  
Tel. +41 (0)1-4356 666  
Fax +41 (0)1-4356 605  
[www.abb.ch](http://www.abb.ch)

**ABB AG**

Clemens-Holzmeister-Straße 4  
A-1109 Wien  
Österreich  
Tel. +43 (0)1-60109-3999  
Fax +43 (0)1-60109-8312  
[www.abb.at](http://www.abb.at)



024

441

Drucksache