

ACS 140

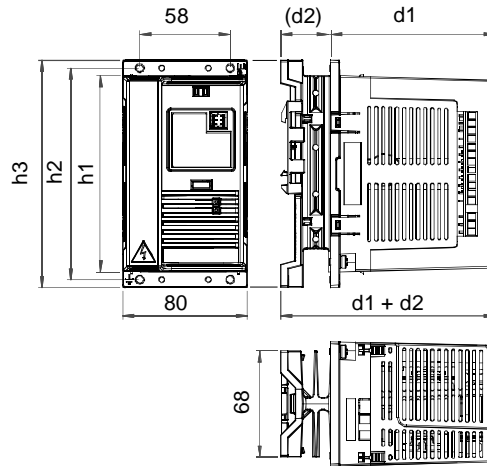
Betriebsanleitung

Installation

Bevor mit den Arbeiten fortgefahren wird, ist dieser Leitfaden sorgfältig zu lesen. Die Nichtbeachtung von Warnungen und Anweisungen kann zu Gerätestörungen und/oder Personengefährdung führen.

- 1 Umgebungsbedingungen kontrollieren Siehe **P**
- 2 Den ACS 140 einbauen. Siehe **A, B**
- 3 Abdeckung abnehmen. Siehe **C**
- 4 Warnaufkleber in der Sprache Ihrer Wahl anbringen. Siehe **E**
- 5 Netz- und Steueranschlüsse festlegen Siehe **D, E, G**
- 6 Spannungsversorgung überprüfen Siehe **F**
- 7 Den Motor kontrollieren. Siehe **H**
- 8 Konfigurationsbrücke S1 kontrollieren. Siehe **G**
- 9 Netzanschlüsse anschließen. Siehe **D, E**
- 10 Steueradern anschließen. Siehe **E, G, I**
- 11 Abdeckung wieder anbringen. Siehe **J**
- 12 Netzspannung einschalten. Siehe **K**

A Abmessungen (mm)



Bau- größe IP 20	200 V Serie						Gewicht (kg)	
	h1	h2	h3	d1	(d2)	d1+d2	1~	3~
A	126	136	146	106	32	138	0.9	0.8
B	126	136	146	106	69	175	1.2	1.1
C	198	208	218	106	104	210	2.2	2.0
D	225	235	245	113	115	228	2.7	2.5
	400 V Serie							
B	126	136	146	106	69	175		1.1
C	198	208	218	106	104	210		2.0
D	225	235	245	113	115	228		2.5

B Einbau des ACS 140

ACS 140 senkrecht einbauen. Dabei 25 mm freien Raum über und unter dem Gerät lassen. Es muß ausreichend kühle Luft im Schrank zum Ausgleich der Verlustleistung vorhanden sein (s. Abschnitt P, Technische Daten).

Wandmontage

Hierzu sind Schrauben M4 zu verwenden.

DIN-Schiene (35 mm)

Beim Befestigen des Gerätes auf der DIN-Schiene und beim Demontieren ist die Zunge oben am Kühlkörper des Geräts zu drücken.

Flanschmontage

Der ACS 140 kann so eingebaut werden, daß sich der Kühlkörper im Luftkanal befindet. Die Verluste des Leistungskreises werden dann nach außen abgeführt, so daß nur die Verluste des Steuerschaltkreises im Innern abzuführen sind (siehe P).


C Abnehmen der Abdeckung

Die 4 Laschen an den oberen und unteren Ecken des Gerätes sind gleichzeitig zu drücken.



Warnung! Spannung abschalten und mindestens 5 Minuten warten. Vor dem Abnehmen der Abdeckung Spannung messen.

D Kabelanschlüsse

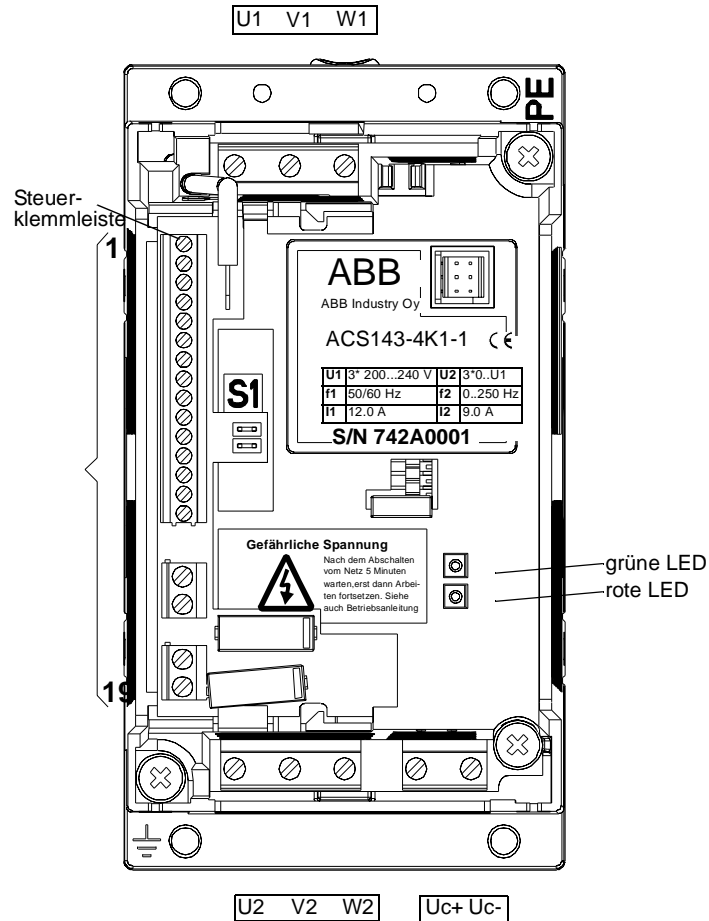
Anschluß	Beschreibung	Anmerkung
L, N	1- Netzanschluß	Im Bild unten (siehe E) ist ein 3- Gerät gezeigt.
U1, V1, W1	3- Netzanschluß	Nicht bei 1-phasigem Netzanschluß verwenden!
PE	Schutzerde	Kupferdraht min. 4 mm ²
U2, V2, W2	Leistungsklemmen zum Motor	Max. Kabellänge 75 m ohne Ausgangsdrossel
Uc+, Uc-	GS-Zwischenkreisspannung	für optionale Bremsseinheit
	Motorkabelschirm	

Die örtlichen Vorschriften für Kabelquerschnitte sind einzuhalten. Es ist ein abgeschirmtes Motorkabel zu verwenden. Das Motorkabel ist zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen in ausreichendem Abstand von den Steuerleitungen und dem Netzkabel zu verlegen.



Achtung! ACS 140 EMV-Hinweise beachten.

E Anschlußschnittstelle

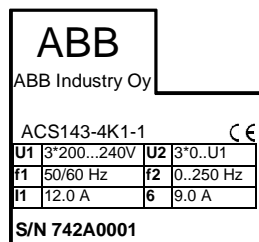


F Typenbezeichnungsschild

Netzspannung:
ACS 141 = 1 ~
ACS 143 = 3 ~

ACS 141-xxx-1 = 200 V
ACS 141-xxx-3 = 400 V

Leistung:
4K1 = 4.1 kVA



Seriennummer:
S/N 742A0001
7 = Jahr
42 = Woche
A0001 =
firmeninterne
Nummer

G Steueranschlüsse

Das analoge Spannungs- oder Stromsignal (U/I) wird mit der Konfigurationsbrücke S1 ausgewählt. S1 offen = U und S1 geschlossen = I.

Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung	
1	SCR	Anschluß für Steuerkabelschirm. (Intern an Erde angeschlossen)	
2	AI 1	Analoger Eingang 1, programmierbar. Wert: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:1:U) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} Ausgangsfrequenz 0(4) - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:1:I) \Leftrightarrow 0 - f_{nom} Ausgangsfrequenz Auflösung 0.1 % Genauigkeit ± 1 %.	
3	AGND	Analoger Eingangskreis geerdet (Intern über 1 M Ω an Erde angeschlossen.)	
4	10 V	10 V/10 mA Referenzspannungsausgang für Potentiometer am Analogeingang, Genauigkeit ± 2 %.	
5	AI 2	Analoger Eingang 2, programmierbar Wert: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:2:U) 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:2:I) Auflösung 0.1 % Genauigkeit ± 1 %.	
6	AGND	Analoger Eingangskreis geerdet. (Intern über 1 M Ω an Erde angeschlossen.)	
7	AO	Analoger Ausgang, programmierbar. Wert: 0-20 mA (Last < 500 Ω) \Leftrightarrow 0- f_{nom}	
8	AGND	Gemeinsame Erde für DI.	
9	12 V	Hilfsspannungsausgang 12 V DC / 100 mA (Bezug auf AGND). Kurzschlußfest.	
10	DCOM	Gemeinsamer Eingang für DI. Zur Aktivierung eines digitalen Eingangs muß + 12 V (oder - 12 V) zwischen diesem Eingang und DCOM anliegen. Die 12 V können vom ACS 140 (X1:9) wie in den Anschlußbeispielen (siehe J) oder von einer externen 12-24 V Quelle beliebiger Polarität geliefert werden.	
DI Konfiguration		Werkseinstellung (0) ($f_{\text{nom}} = 50 \text{ Hz}$)	Werkseinstellung (1) ($f_{\text{nom}} = 60 \text{ Hz}$)
11	DI 1	Start. Zum Starten aktivieren. Motor läuft an der Rampe auf den Frequenzsollwert hoch. Für Stop deaktivieren. Motor läuft aus.	Start. Wenn DI 2 aktiviert ist, startet der ACS 140 durch einen Startimpuls an DI 1.
12	DI 2	Drehrichtungswechsel. Zum Umkehren der Drehrichtung aktivieren.	Stop. Kurzzeitiges Deaktivieren von DI 2 stoppt den ACS 140.
13	DI 3	Kriechdrehzahl. Zum Einstellen der Ausgangsfrequenz auf die Kriechdrehzahl aktivieren. (Wert: 5 Hz).	Drehrichtungswechsel. Zum Umkehren der Drehrichtung aktivieren.
14	DI 4	Muß deaktiviert sein.	Muß aktiviert sein
15	DI 5	Beschleun./Verzög.zeit 2 gewählt	Beschleun./Verzög.zeit 2 gewählt
16	DO 1A	Relaisausgang 1, programmierbar (Werkseinstellung: Fehlermelderelais). Fehler: DO 1A und DO 1B offen. 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A	
17	DO 1B		
18	DO 2A	Relaisausgang 2, programmierbar (Werkseinstellung: läuft). Läuft: DO 1A und DO 1B geschlossen. 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A	
19	DO 2B		

Digitale Eingangsimpedanz 1.5 k Ω .

Flexible Adern 0.5 - 1.5 mm² verwenden.

Hinweis! DI 4 ist nur aktiv, wenn die Netzspannung vorhanden ist. (Werkseinstellung 0 und 1).

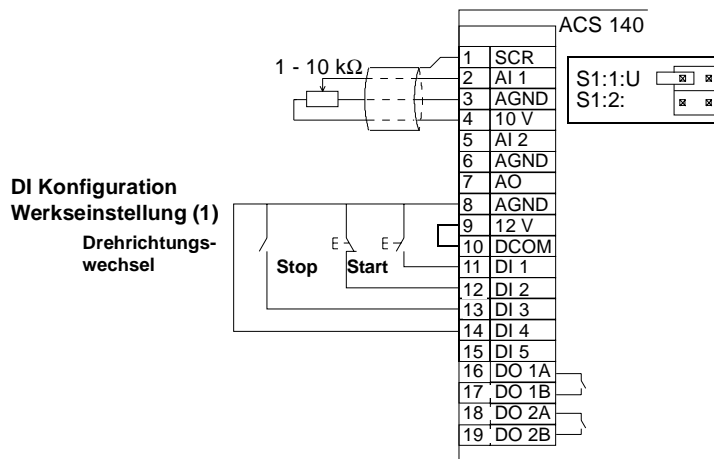
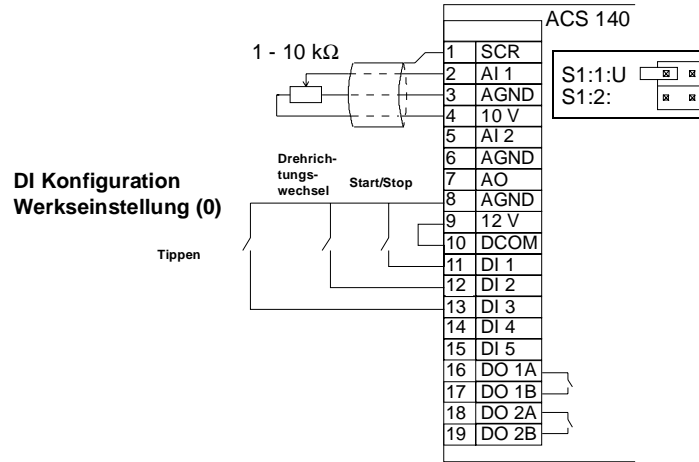
Hinweis! Aus Gründen der Fehlersicherheit meldet das Fehlermelderelais "Fehler", wenn der ACS 140 abgeschaltet wird.

Hinweis! Die Klemmen 3, 6 und 8 haben das gleiche Potential.

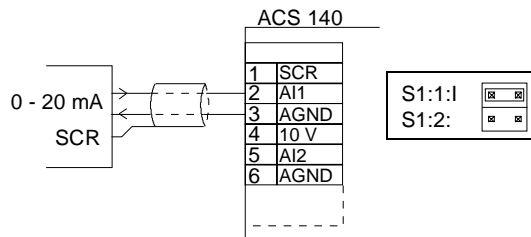
H Motor

Überprüfen, ob der Motor passend ist. An den ACS 140 können Standard-Drehstrom-Asynchronmotoren mit einer Spannung von 200 bis 240 V oder von 380 bis 480 V und einer Nennfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz angeschlossen werden. Der Motornennstrom I_N muß geringer sein als der Nennausgangsstrom I_2 des ACS 140 (Siehe **F** und **P**).

I Anschlußbeispiele:



Frequenzsollwert von einer externen Stromquelle



J Wiedereinbau der Abdeckung

Die Netzspannung darf erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Abdeckung aufgesetzt und eingerastet ist.

K Einschalten

Liegt der ACS 140 an Netzspannung, leuchtet die grüne LED-Anzeige.

L Schutzeinrichtungen

Der ACS 140 besitzt eine Reihe von Schutzeinrichtungen:

- Überstrom
- Überspannung
- Unterspannung
- Übertemperatur
- Erdschluß am Ausgang
- Kurzschluß am Ausgang
- Phasenüberwachung am Eingang (3~)
- Netzausfall (500 ms)
- I/O-Klemmen Kurzschlußschutz
- Langzeitüberstromauslösung 110 %
- Kurzzeitstrombegrenzung 150 %
- Motorüberlastschutz (siehe **N**)
- Motorblockierschutz

Der ACS 140 besitzt folgende LED-Alarm und Fehleranzeigen:

Rote LED: aus Grüne LED: blinkt	ABNORMALER ZUSTAND
ABNORMALER ZUSTAND: <ul style="list-style-type: none"> • ACS 140 kann nicht vollständig die Steuersignale befolgen. • Blinken dauert 15 Sekunden. 	MÖGLICHE URSACHEN: <ul style="list-style-type: none"> • Die Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit ist zu kurz bezogen auf das geforderte Lastmoment. • Kurze Spannungsunterbrechung

Rote LED: ein Grüne LED: ein	FEHLER
AKTION: <ul style="list-style-type: none"> • Zum Quittieren des Fehlers: Stoppen. • Zum Wiederanlauf : Starten. Hinweis: Läuft der Antrieb nicht an, nachprüfen, ob die Eingangsspannung innerhalb des Toleranzbereiches liegt.	MÖGLICHE URSACHEN: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzzeitiger Überstrom • Über-/Unterspannung • Übertemperatur ÜBERPRÜFEN: <ul style="list-style-type: none"> • der Versorgungsleitung auf Phasenausfall oder Störungen. • des Antriebs auf mechan. Störungen, die Überstrom verursachen können. • ob der Kühlkörper sauber ist.

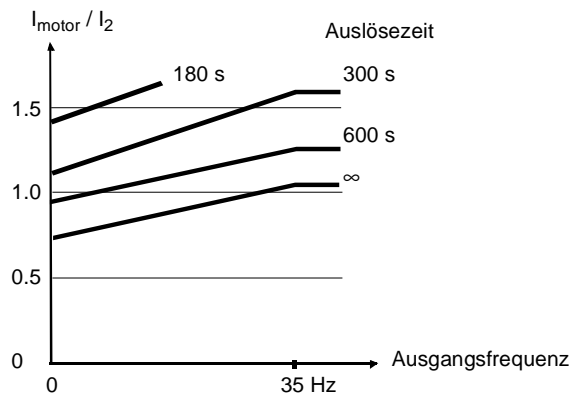
Rote LED: blinkt Grüne LED: ein	FEHLER
AKTION: <ul style="list-style-type: none"> • Netzspannung ausschalten. • Warten, bis die LEDs ausgehen. • Netzspannung wieder einschalten. Vorsicht! Durch diese Aktion kann der Antrieb anlaufen.	MÖGLICHE URSACHEN: <ul style="list-style-type: none"> • Erdschluß am Ausgang • Kurzschluß ÜBERPRÜFEN: <ul style="list-style-type: none"> • der Isolation des Motors und des Motorkabels.

Hinweis: Erkennt der ACS 140 einen Fehlerzustand, spricht das Fehlermelderelais an. Der Motor stoppt und der ACS 140 wartet auf das Quittieren. Verschwindet der Fehler nicht und kann keine externe Ursache festgestellt werden, fragen Sie bitte beim Lieferanten des ACS 140 nach.

M Motorüberlastschutz

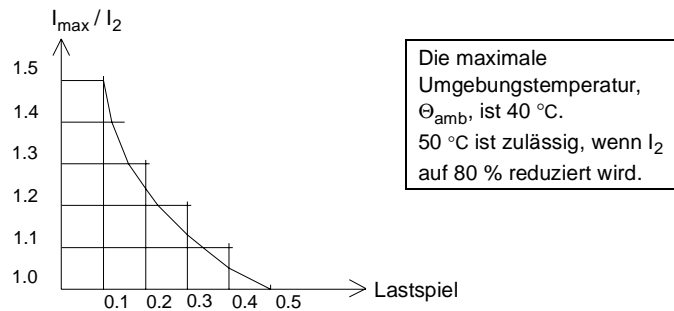
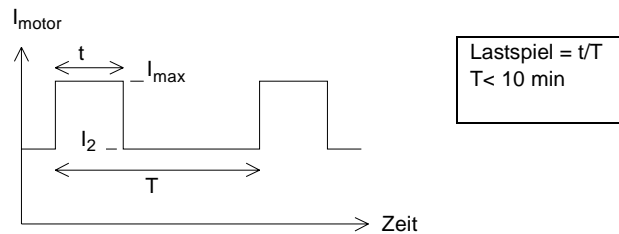
Überschreitet der Motorstrom I_{motor} für eine längere Zeit den Strom I_2 des ACS 140, dann schützt der ACS 140 durch Abschalten automatisch den Motor vor Überhitzung.

Die Auslösegrenze hängt von der Größe der Überlastung (I_{motor} / I_2), von der Ausgangsfrequenz und von f_{nom} ab. Die angegebenen Zeiten beziehen sich auf einen Kaltstart.



N Belastbarkeit des ACS 140

Bei einer Überlastung schaltet der ACS 140 ab.



O Typenbezeichnung und technische Daten

200 V Serie							
Motornennleistung P_N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
1-phasige Geräte	ACS141-	K75-1	1K1-1	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
3-phasige Geräte	ACS143-	K75-1	1K1-1	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Baugröße		A	B		C		D
Nenndaten (Siehe F, M)	Einheit						
Eingangsspannung U_1	V	200 V - 240 V \pm 10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)					
Ausgangsstrom I_2	A	2.2	3.0	4.3	5.9	7.0	9.0
Max. Ausgangsstrom	A	3.3	4.5	6.5	8.9	10.5	13.5
Ausgangsspanng. U_2	V	0 - U_1 3~					
Eingangsstrom I_1 1~	A	6.9	9.0	10.8	14.8	18.2	22.0
Eingangsstrom I_1 3~	A	3.2	4.2	5.3	7.2	8.9	12.0
Schaltfrequenz	kHz	4 (Standard) 8 (geräuscharm *)					
Schutzgrenzen	(Siehe M)						
Überstrom (Spitze)	A	7.1	9.7	13.8	19.0	23.5	34.5
Überspannung: Betrieb Start gesperrt	V DC V DC	420 (entspricht 295 V Eingang) 390 (entspricht 276 V Eingang)					
Undervoltage: Betrieb Start gesperrt	V DC V DC	200 (entspricht 142 V Eingang) 230 (entspricht 162 V Eingang)					
Übertemperatur	°C	90 (Kühlkörper)			95 (Kühlkörper)		
Empfohlene max. auflegbare Kabelquerschnitte und Sicherungen							
Leistungsanschlüsse	mm ²	4 einadrig / Drehmoment 0.8 Nm					
Steueranschlüsse	mm ²	0.5 -1.5 (AWG22...AWG16) / Drehmoment 0.4 Nm					
Netzsicherung 1~ ** ACS141-	A	10	10	16	16	20	25
Netzsicherung 3~ ** ACS143-	A	6	6	6	10	10	16
Verlustleistungen							
Leistungskreis	W	13	19	27	39	48	70
Steuerkreis	W	14	16	17	18	19	20

*Geräuscharme Einstellung nur bei optionaler Bedientafel möglich. Dabei muß die Umgebungstemperatur auf 30 °C oder P_N und I_2 auf 90 % reduziert werden.

** Sicherungstyp: UL Klasse CC oder T. Bei Installationen, die nicht nach UL sind, IEC269 gG.

Netz- und Motorkabel sind für 60 °C auszulegen (75 °C, wenn die Umgebungstemperatur > 45 °C ist).

400 V Serie					
Motornennleistung P_N	kW	0.75	1.1	1.5	2.2
3-phasige Geräte	ACS143-	1K6-3	2K1-3	2K7-3	4K1-3
Baugröße		B	C		D
Nenndaten (Siehe F, M)	Einheit				
Eingangsspannung U ₁	V	380 V - 480 V ± 10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3-)			
Ausgangsstrom I ₂	A	2.0	2.8	3.6	4.9
Ausgangsspanng. U ₂	V	0 - U ₁			
Eingangsstrom I ₁ 3~	A	2.7	4.0	5.1	6.4
Schaltfrequenz	kHz	4 (Standard) 8 (geräuscharm *)			
Schutzgrenzen	(Siehe M)				
Überstrom (Spitze)	A	6.6	9.2	11.9	16.3
Überspannung: Betrieb Start gesperrt	V DC V DC	842 (entspricht 595 V Eingang) 661 (entspricht 380 - 415 V Eingang) 765 (entspricht 440 - 480 V Eingang)			
Unterspannung: Betrieb Start gesperrt	V DC V DC	333 (entspricht 247 V Eingang) 436 (entspricht 380 - 415 V Eingang) 505 (entspricht 440 - 480 V Eingang)			
Übertemperatur	°C	90 (Kühlkörper)	95 (Kühlkörper)		
Empfohlene max. Kabelquerschnitte und Sicherungen					
Leistungsanschlüsse	mm ²	4 einadrig / Drehmoment 0.8 Nm			
Steueranschlüsse	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / Drehmoment 0.4 Nm			
Netzsicherung 3~ ** ACS143-	A	6.0	6.0	10.0	10.0
Verlustleistungen					
Leistungskreis	W	27	39	48	70
Steuerkreis	W	17	18	19	20

*Geräuscharme Einstellung nur bei optionaler Bedientafel möglich. Dabei muß die Umgebungstemperatur auf 30 °C oder P_N und I₂ auf 90 % reduziert werden.

** Sicherungstyp: UL Klasse CC oder T. Bei Installationen, die nicht nach UL sind, IEC269 gG.

Netz- und Motorkabel sind für 60 °C auszulegen (75 °C, wenn die Umgebungstemperatur > 45 °C ist).

P Umgebungsbedingungen für stationären Einsatz

- Umgebungstemperatur 0 - 40 °C
- Max. Umgebungstemperatur 50 °C, falls P_N und I_2 auf 80 % reduziert werden.
- Bei Aufstellungshöhen bis 1000 m ist keine Leistungsreduktion notwendig.
- Bei Aufstellungshöhen zwischen 1000 - 2000 m muß P_N und I_2 je 100 m um 1 % reduziert werden.
- Relative Feuchtigkeit weniger als 95 % (keine Kondensation zulässig)

Der ACS 140 muß in sauberer und trockener Umgebung, frei von Tropfwasser, aufgestellt werden. Der Betriebsraum muß abschließbar sein.

Q Produktkonformität

Der ACS 140 entspricht den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC mit Änderungen
- EMV-Richtlinie 89/336/EEC mit Änderungen

Entsprechende Erklärungen sind auf Wunsch verfügbar.



Hinweis! ACS 140 - EMV-Hinweise beachten.

R Sicherheit



Warnung! Der ACS 140 darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.



Warnung! Beim Anschluß an das Netz treten gefährliche Spannungen auf. Nach dem Abschalten der Stromversorgung mindestens 5 Minuten warten und erst danach die Abdeckung abnehmen. Die Spannung der DC-Klemmen (U_{c+} , U_{c-}) muß vor Servicearbeiten gemessen werden. Siehe **E**.



Warnung! Auch bei gestopptem Motor liegen gefährliche Spannungen an den Leistungsanschlüssen U1, V1, W1 (L,N) und U2, V2, W2 und U_{c+} , U_{c-} .



Warnung! Auch bei abgeschaltetem ACS 140 können gefährliche externe Spannungen an den Relaisanschlüssen DO1A, DO1B, DO2A, DO2B anliegen.



Warnung! Der ACS 140 darf im angeschlossenen Zustand nicht repariert werden. Ein ausgefallenes Gerät darf auf keinen Fall selbst instandgesetzt werden. Kontaktieren Sie den Lieferanten des ACS 140.



Warnung! Der ACS 140 läuft bei Wiederkehr der Speisespannung nach einer Unterbrechung der Speisespannung automatisch hoch, wenn das externe Einschaltsignal aktiviert ist.



Warnung! Wenn die Steueranschlüsse von 2 oder mehreren ACS 100/140 Geräten parallel verbunden sind, darf die Hilfsspannungsversorgung nur von einer gemeinsamen Spannungsversorgung kommen. Diese kann entweder die Hilfsspannungsversorgung eines Gerätes oder eine externe Versorgung sein.



Warnung! Der Kühlkörper kann eine sehr hohe Temperatur annehmen. (siehe **P**).



Hinweis: Weitere technische Informationen stellt Ihnen Ihr Lieferant gerne zur Verfügung.

Zubehör



ACS 100-PAN

Steuertafel für den ACS 100 / ACS 140.

ACS 100-EXT

Verlängerungskabelsatz für die
Steuertafel.

ACS 100-FLT

ACS 140-FLT

Netzfilter

ACS 100-CHK

Eingangsdrossel
Motordrossel, A und B, 200 V

BRK

Bremseinheit.

RS485/232 Umsetzer

ACS 140 Programmierung mit "Drives Tools"

Kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

3AFY 61492241 R0103
DE
Gültig ab: 1.12.1997
© 1997 ABB Industry Oy
Änderungen vorbehalten.

ABB Industrietechnik GmbH	ABB Normelec AG	ABB Industrie- & Gebäude-
GG Standard Antriebe		Systeme Ges.m.b.H.
Postfach 10 02 61	Badenerstr. 790	Wienerbergstr. 11B
D-68002 Mannheim	CH-8048 Zürich	A-1810 Wien
Deutschland	Schweiz	Österreich
Tel. +49 (0)621 3811780	Tel. +41 (0)1-4356666	Tel. +43 (0)1-601090
Fax +49 (0)621 3811622	Fax +41 (0)1-4356605	Fax +43 (0)1-601098305