

ABB endüstriyel sürücüler

Donanım el kitabı
ACS880-01 sürücüler
(0,55 - 250 kW, 0,75 - 350 hp)

This translation is outdated, refer to the EN original
3AUA0000078093 Rev R.



Power and productivity
for a better world™



İlgili el kitapları listesi

Sürücü donanım el kitapları ve kılavuzları	Kod (İngilizce)	Kod (Türkçe)
<i>ACS880-01 hardware manual</i>	3AUA0000126409	3AUA0000126409
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R1 to R3</i>	3AUA0000085966	3AUA0000085966
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R4 and R5</i>	3AUA0000099663	3AUA0000099663
<i>ACS880-01 quick installation guide for frames R6 to R9</i>	3AUA0000099689	3AUA0000099689
<i>ACS880-01 +P940/+P944 drives for cabinet installation supplement</i>	3AUA0000145446	
<i>ACS880-01 assembly drawings for cable entry boxes of IP21 frames R5 to R9</i>	3AUA0000119627	
<i>ACS880-01 +H358 gland plate installation guide</i>	3AD50000034735	
<i>ACS-AP-x assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	
<i>Vibration dampers for ACS880-01 drives (frames R4 and R5, option +C131) installation guide</i>	3AXD50000010497	
<i>Vibration dampers for ACS880-01 drives (frames R6 to R9, option +C131) installation guide</i>	3AXD50000013389	
<i>ACS880-01/04 +C132 marine type-approved drives supplement</i>	3AXD50000010521	
<i>ACS880-01 +N7502 drives for SYnRM motors (0.8 to 200 kW) supplement</i>	3AXD50000029482	
<i>Flange mounting kit installation supplement</i>	3AXD50000019100	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 frames R1 to R3</i>	3AXD50000026158	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 frames R4 to R5</i>	3AXD50000026159	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 and ACS580-01 frames R6 to R9</i>	3AXD50000019099	
<i>Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R6, option +E208) installation guide</i>	3AXD50000015178	
<i>Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R7, option +E208) installation guide</i>	3AXD50000015179	
<i>Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R8, option +E208) installation guide</i>	3AXD50000015180	
<i>Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R9, option +E208) installation guide</i>	3AXD50000015201	
<i>ACS880-01 drives and ACS880-04 drive modules common DC systems application guide</i>	3AUA0000127818	

Sürücü yazılım el kitapları ve kılavuzları

<i>ACS880 primary control program firmware manual</i>	3AUA0000132497	3AUA0000132497
<i>Quick start-up guide for ACS880 drives with primary control program</i>	3AUA0000098062	3AUA0000098062

Opsiyon el kitapları ve kılavuzları

GÇ ilave modülleri, fieldbus adaptörleri vb. için el kitapları ve hızlı kılavuzlar

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. Arka kapağın iç kısmındaki [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#) bölümüne bakın. Belge kütüphanesinde mevcut olmayan el kitapları için, lokal ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Aşağıdaki kod bu ürün için geçerli bir çevrimiçi el kitapları listesi açar.



[ACS880-01 el kitapları](#)

Donanım el kitabı

ACS880-01 sürücüler
(0,55 - 250 kW, 0,75 - 350 hp)

İçindekiler



1. Güvenlik talimatları



4. Mekanik kurulum



6. Elektrik kurulumu



8. Devreye alma



Update notice

The notice concerns the ACS880-01 hardware manuals listed below.

Contents of the notice: Changed and added data. **Notice code (EN):** 3AUA0000121542 Rev L. **Valid:** From 2019-01-09 until revision N of the manual.

Manual code	Revision	Language	
3AUA0000126407	M	Dansk	DA
3AUA0000103702	M	Deutsch	DE
3AUA0000103703	M	Español	ES
3AUA0000103704	M	Suomi	FI
3AUA0000103705	M	Français	FR
3AUA0000103706	M	Italiano	IT
3AUA0000103707	M	Nederlands	NL
3AUA0000130231	M	Polski	PL
3AUA0000126408	M	Português	PT
3AUA0000108487	M	Русский	RU
3AUA0000103708	M	Svenska	SV
3AUA0000126409	M	Türkçe	TR
3AXD50000009104	B	Chinese	ZH

Typical power cable sizes

Changed:

Drive type	Frame size	IEC ¹⁾		UL (NEC) ²⁾	
		Cu cable type	Al cable type	Cu cable type	Al cable type
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
ACS880-01-					
$U_N = 230\text{ V}$					
16A8-2	R2	3×6	-	14	-
031A-2	R3	3×10	-	10	-
075A-2	R5	3×35	3×50	4	-
115A-2	R6	3×50	3×70	1/0	-
206A-2	R7	3×150	3×240	2 × 1	-
274A-2	R8	2 × (3×95) ³⁾	2 × (3×120)	2 × 2/0	-
$U_N = 400\text{ V}$					
045A-3	R4	3×16	3×25	6	-
061A-3	R4	3×25	3×25	4	-
072A-3	R5	3×35	3×35	3	-
087A-3	R5	3×35	3×50	3	-
145A-3	R6	3×95	3×95	2/0	-

2 Update notice

Drive type	Frame size	IEC ¹⁾		UL (NEC) ²⁾	
		Cu cable type	Al cable type	Cu cable type	Al cable type
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
ACS880-01-					
206A-3	R7	3x150	3x185	250 MCM	-
U_N = 500 V					
040A-5	R4	3x16	3x35	6	-
052A-5	R4	3x25	3x35	4	-
065A-5	R5	3x35	3x50	3	-
077A-5	R5	3x35	3x70	3	-
124A-5	R6	3x95	3x120	2/0	-
180A-5	R7	3x150	3x240	250 MCM	-
U_N = 690 V					
174A-7	R8	3x120 ³⁾	3x185	4/0	300
210A-7	R9	3x185	2 × (3x95)	300 MCM	2 × 3/0
271A-7	R9	3x240	2 × (3x120)	400 MCM	2 × 4/0

Recommended maintenance intervals after start-up

Component	Years from start-up							
	3	6	9	12	15	18	20	21
Aging								
Battery for control panel and ZCU control unit			R			R		

Changed to:

Component	Years from start-up							
	3	6	9	12	15	18	20	21
Aging								
Battery for ZCU control unit		R		R		R		
Battery for control panel			R			R		

Reforming capacitors

The capacitors must be reformed if the drive has not been powered (either in storage or unused) for a year or more. See section [Type designation label](#) on page 37 for how to find out the manufacturing date from the serial number.

Ratings

Changed:

IEC RATINGS										
Drive type ACS880-01-	Frame size	Input rating	Output ratings							
			Nominal use				Light-overload use		Heavy-duty use	
		I_1	I_{max}	I_2	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
$U_N = 400 \text{ V} / 500 \text{ V}$										
02A1-5	R1	2.1	3.1	2.1	0.75	1.8	2.0	0.55	1.7	0.55
03A0-5	R1	3.0	4.1	3.0	1.1	2.6	2.8	1.1	2.1	0.75
03A4-5	R1	3.4	5.6	3.4	1.5	2.9	3.2	1.5	3.0	1.1
04A8-5	R1	4.8	6.8	4.8	2.2	4.2	4.6	2.2	3.4	1.5
05A2-5	R1	5.2	9.5	5.2	3.0	4.5	5.0	3.0	4.8	2.2
07A6-5	R1	7.6	12.2	7.6	4.0	6.6	7.2	4.0	5.2	3.0
11A0-5	R1	11.0	16.0	11.0	5.5	9.5	10.4	5.5	7.6	4.0
014A-5	R2	14	21	14	7.5	12	13	7.5	11	5.5
021A-5	R2	21	29	21	11	18	19	11	14	7.5
027A-5	R3	27	42	27	15	23	26	15	21	11
034A-5	R3	34	54	34	18.5	29	32	18.5	27	15
040A-5	R4	40	64	40	22	35	38	22	34	19
052A-5	R4	52	76	52	30	45	49	30	40	22
065A-5	R5	65	104	65	37	56	62	37	52	30
077A-5	R5	77	122	77	45	67	73	45	65	37
096A-5	R6	96	148	96	55	83	91	55	77	45
124A-5	R6	124	178	124	75	107	118	75	96	55
156A-5	R7	156	247	156	90	135	148	90	124	75
180A-5	R7	180	287	180	110	156	171	110	156	90
240A-5	R8	240	350	240	132	208	228	132	180	110
260A-5	R8	260	418	260	160	225	247	160	240*	132
361A-5	R9	361	542	361	200	313	343	200	302	200
414A-5	R9	414	542	414	250	359	393	250	361**	200

Ex motor, sine filter, low noise

Added and changed:

Drive type ACS880-01-	Output ratings							
	EX motor (ABB Ex motors)				ABB Sine filter			
	Nominal use		Light-duty use	Heavy-duty use	Nominal use		Light-duty use	Heavy-duty use
	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}
A		kW	A	A	A	kW	A	A
$U_N = 500\text{ V}$								
302A-5	270	160	257	238	242	132	230	221
$U_N = 690\text{ V}$								
07A4-7	7.4	5.5	7.0	5.6	7.0	4.0	6.7	5.6
09A9-7	9.9	7.5	9.4	7.4	9.4	5.5	8.9	7.0
14A3-7	14.3	11	13.6	9.9	13.6	7.5	12.9	9.4
019A-7	19	15	18	14.3	18	11	17	14
023A-7	23	18.5	22	19	22	15	21	18
027A-7	27	22	26	23	26	18.5	25	22

U_N	Supply voltage
I_N	Nominal output current (available continuously with no over-loading)
P_N	Typical motor power in no-overload use
I_{Ld}	Continuous rms output current allowing 10% overload for 1 minute every 5 minutes
I_{Hd}	Continuous rms output current allowing 50% overload for 1 minute every 5 minutes. * Continuous rms output current allowing 30% overload for 1 minute every 5 minutes. ** Continuous rms output current allowing 25% overload for 1 minute every 5 minutes.
P_{Hd}	Typical motor power in heavy-duty use
Note 1: The ratings apply at an ambient temperature of 40 °C (104 °F).	

Drive type ACS880-01-	Output ratings with selection Low noise optimization of parameter 97.09 Switching freq mode		
	Nominal use	Light-duty use	Heavy-duty use
	I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
$U_N = 500\text{ V}$			
302A-5	206	196	191
$U_N = 690\text{ V}$			
07A4-7	7.0	6.7	5.6

Drive type ACS880-01-	Output ratings with selection Low noise optimization of parameter 97.09 Switching freq mode		
	Nominal use	Light- duty use	Heavy-duty use
	I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
09A9-7	9.4	8.9	7.0
14A3-7	13.6	12.9	9.4
019A-7	18	17	14
023A-7	22	21	18
027A-7	26	25	22
026A-7	24	22.8	21

U_N	Supply voltage
I_N	Nominal output current (available continuously with no over-loading)
P_N	Typical motor power in no-overload use
I_{Ld}	Continuous rms output current allowing 10% overload for 1 minute every 5 minutes
I_{Hd}	Continuous rms output current allowing 50% overload for 1 minute every 5 minutes. * Continuous rms output current allowing 30% overload for 1 minute every 5 minutes. ** Continuous rms output current allowing 25% overload for 1 minute every 5 minutes.
P_{Hd}	Typical motor power in heavy-duty use
Note 1: The ratings apply at an ambient temperature of 40 °C (104 °F).	

High speed mode

Added:

Drive module type ACS880-01-	Output ratings with selection High speed mode of parameter 95.15 Special HW settings			
	Maximum output frequency			
	f_{max}	Nominal use	Light-duty use	Heavy-duty use
	Hz	I_N A	I_{Ld} A	I_{Hd} A
$U_N = 500\text{ V}$				
302A-5	500	182	173	168
$U_N = 690\text{ V}$				
07A4-7	500	6.7	6.4	5.4
09A9-7	500	8.9	8.5	6.7
14A3-7	500	12.9	12.3	8.9
019A-7	500	17	16	13
023A-7	500	21	20	17

6 Update notice

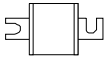
Drive module type ACS880-01-	Output ratings with selection High speed mode of parameter 95.15 Special HW settings			
	Maximum output frequency			
	f_{max}	Nominal use	Light-duty use	Heavy-duty use
		I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	Hz	A	A	A
027A-7	500	24	23	21

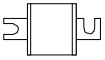
f	Output frequency
f_{max}	Maximum output frequency with High speed mode
U_N	Nominal voltage of the drive
I_N	Continuous rms output current. No overload capability at 40 °C (104 °F)
P_N	Typical motor power in no-overload use.
I_{Ld}	Continuous rms output current allowing 10% overload for 1 minute every 5 minutes
I_{Hd}	Continuous rms output current allowing 50% overload for 1 minute every 5 minutes * Continuous rms output current allowing 40% overload for 1 minute every 5 minutes ** Continuous rms output current allowing 25% overload for 1 minute every 5 minutes

aR fuses DIN 43653 stud-mount (frames R1 to R9)

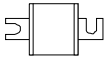
Added:

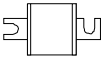
ABB recommends stud-mount fuses for better cooling but blade style fuses can be used as well.

Ultrarapid (aR) fuses stud-mount (one fuse per phase)									
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾ (A)	Input current (A)	Fuse						
			A	A ² s	V	Manufacturer	Type	Type DIN 43653	
$U_N = 230\text{ V}$									
04A6-2	40	4.6	16	48	690	Bussmann	170M1309	000	
06A6-2	40	6.6	16	48	690	Bussmann	170M1309	000	
07A5-2	40	7.5	16	48	690	Bussmann	170M1309	000	
10A6-2	53	10.6	16	48	690	Bussmann	170M1309	000	
16A8-2	65	16.8	25	130	690	Bussmann	170M1311	000	
24A3-2	120	24.3	40	460	690	Bussmann	170M1313	000	
031A-2	160	31.0	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000	
046A-2	280	46	80	2550	690	Bussmann	170M1316	000	

Ultrarapid (aR) fuses stud-mount (one fuse per phase)								
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾ (A)	Input current (A)	Fuse					
			A	A ² s	V	Manufacturer	Type	Type DIN 43653 
061A-2	300	61	125	8500	690	Bussmann	170M1318	000
075A-2	380	75	125	7500	690	Bussmann	170M3013	1
087A-2	500	87	160	8500	690	Bussmann	170M3014	1
115A-2	700	115	200	15000	690	Bussmann	170M3015	1
145A-2	1000	145	250	28500	690	Bussmann	170M3016	1
170A-2	1280	170	315	46500	690	Bussmann	170M3017	1
206A-2	1450	206	350	68500	690	Bussmann	170M3018	1
274A-2	2050	274	400	105000	690	Bussmann	170M3019	1
U_N = 400 V								
02A4-3	65	2.4	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
03A3-3	65	3.3	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
04A0-3	65	4.0	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
05A6-3	65	5.6	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
07A2-3	65	8.0	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
09A4-3	65	10.0	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
12A6-3	65	12.9	25	130	690	Bussmann	170M1311	000
017A-3	120	17	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
025A-3	120	25	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
032A-3	170	32	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000
038A-3	170	38	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000
045A-3	280	45	80	2550	690	Bussmann	170M1316	000
061A-3	380	61	100	4650	690	Bussmann	170M1317	000
072A-3	480	72	125	8500	690	Bussmann	170M1318	000
087A-3	700	87	160	16000	690	Bussmann	170M1319	000
105A-3	1280	105	200	15000	690	Bussmann	170M3015	1
145A-3	1280	145	250	28500	690	Bussmann	170M3016	1
169A-3	1800	169	315	46500	690	Bussmann	170M3017	1
206A-3	2210	206	350	68500	690	Bussmann	170M3018	1
246A-3	3010	246	450	105000	690	Bussmann	170M5009	2
293A-3	4000	293	500	145000	690	Bussmann	170M5010	2
363A-3	5550	363	630	275000	690	Bussmann	170M5012	2
430A-3	7800	430	700	405000	690	Bussmann	170M5013	2
U_N = 500 V								
02A1-5	65	2.1	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
03A0-5	65	3.0	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
03A4-5	65	3.4	25	130	690	Bussmann	170M1308	000

8 Update notice

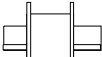
Ultrarapid (aR) fuses stud-mount (one fuse per phase)								
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾ (A)	Input current (A)	Fuse					
			A	A ² s	V	Manufacturer	Type	Type DIN 43653 
04A8-5	65	4.8	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
05A2-5	65	5.2	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
07A6-5	65	7.6	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
11A0-5	65	11.0	25	130	690	Bussmann	170M1308	000
014A-5	120	14	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
021A-5	120	21	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
027A-5	170	27	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000
034A-5	170	34	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000
040A-5	280	40	80	2550	690	Bussmann	170M1316	000
052A-5	300	52	100	4650	690	Bussmann	170M1317	000
065A-5	480	65	125	8500	690	Bussmann	170M1318	000
077A-5	700	77	160	16000	690	Bussmann	170M1319	000
096A-5	1000	96	200	15000	690	Bussmann	170M3015	1
124A-5	1280	124	250	28500	690	Bussmann	170M3016	1
156A-5	1610	156	315	46500	690	Bussmann	170M3017	1
180A-5	2210	180	315	46500	690	Bussmann	170M3018	1
240A-5	2620	240	400	74000	690	Bussmann	170M5008	2
260A-5	4000	260	450	105000	690	Bussmann	170M5009	2
302A-5	5550	302	550	190000	690	Bussmann	170M5011	2
361A-5	5550	361	630	275000	690	Bussmann	170M5012	2
414A-5	7800	414	700	405000	690	Bussmann	170M5013	2
$U_N = 690\text{ V}$								
07A4-7	40	7.4	16	48	690	Bussmann	170M1309	000
09A9-7	53	9.9	20	78	690	Bussmann	170M1310	000
14A3-7	94	14.3	32	270	690	Bussmann	170M1312	000
019A-7	120	19	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
023A-7	160	23	50	770	690	Bussmann	170M1314	000
027A-7	160	27	50	770	690	Bussmann	170M1314	000
07A3-7	40	7.3	16	48	690	Bussmann	170M1309	000
09A8-7	53	9.8	20	78	690	Bussmann	170M1310	000
14A2-7	94	14.2	32	270	690	Bussmann	170M1312	000
018A-7	120	18	40	460	690	Bussmann	170M1313	000
022A-7	160	22	50	770	690	Bussmann	170M1314	000
026A-7	160	26	50	770	690	Bussmann	170M1314	000
035A-7	170	35	63	1450	690	Bussmann	170M1315	000
042A-7	280	42	80	2550	690	Bussmann	170M1316	000

Ultrarapid (aR) fuses stud-mount (one fuse per phase)								
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾ (A)	Input current (A)	Fuse					
			A	A ² s	V	Manufacturer	Type	Type DIN 43653 
049A-7	280	49	80	2550	690	Bussmann	170M1316	000
061A-7	480	61	125	8500	690	Bussmann	170M1318	000
084A-7	700	84	160	16000	690	Bussmann	170M1319	000
098A-7	1610	98	200	15000	690	Bussmann	170M3015	1
119A-7	1610	119	200	15000	690	Bussmann	170M3015	1
142A-7	2210	142	250	28500	690	Bussmann	170M3016	1
174A-7	2210	174	315	46500	690	Bussmann	170M3017	1
210A-7	3200	210	400	74000	690	Bussmann	170M5008	2
271A-7	3200	271	415	105000	690	Bussmann	170M5009	2

¹⁾ minimum short-circuit current of the installation

aR fuses DIN 43620 blade style (frames R1 to R9)

Changed and added:

Ultrarapid (aR) fuses blade style (one fuse per phase)								
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾ (A)	Input current (A)	Fuse					
			A	A ² s	V	Manufacturer	Type	Type DIN 43620 
$U_N = 230\text{ V}$								
04A6-2	40	4.6	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
06A6-2	40	6.6	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
07A5-2	40	7.5	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
$U_N = 400\text{ V}$								
087A-3	700	87	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
$U_N = 500\text{ V}$								
077A-5	700	77	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
302A-5	5550	302	1000	985000	690	Bussmann	170M6814D	3

¹⁾ minimum short-circuit current of the installation

gG fuses DIN 43620 blade style (frames R1 to R9)

Added:

gG fuses (one fuse per phase)								
Drive type ACS880-01-	Min. short-circuit current ¹⁾	Input current	Fuse					
			A	A	A	A ² s	V	Manufacturer
$U_N = 500 \text{ V}$								
302A-5	9400	302	500	2000000	500	ABB	OFAF2H500	2
¹⁾ minimum short-circuit current of the installation								

Quick guide for selecting between gG and aR fuses

Added and changed:

Drive type ACS880-01-	Cable type		Supply transformer minimum apparent power S_N (kVA)					
	Copper	Aluminum	Maximum cable length with gG fuses			Maximum cable length with aR fuses		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
$U_N = 500 \text{ V}$								
302A-5	2x(3x95)	2x(3x120)	572	617	711	336	372	450
$U_N = 690 \text{ V}$								
084A-7	3x35	3x50	141	144	149	58	59	61

Circuit breakers

Changed:

Drive type ACS880-01-	Frame size	ABB miniature circuit breaker		ABB moulded case circuit breaker (Tmax)	
		Type	kA ¹⁾	Type	kA ¹⁾
$U_N = 230 \text{ V}$					
04A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
06A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
075A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
087A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
115A-2	R6	-	-	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
145A-2	R6	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65

Drive type ACS880-01-	Frame size	ABB miniature circuit breaker		ABB moulded case circuit breaker (Tmax)	
		Type	kA ¹⁾	Type	kA ¹⁾
170A-2	R7	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
206A-2	R7	-	-	(T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F)	65
274A-2	R8	-	-	(T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F)	65
$U_N = 400\text{ V}$					
072A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
087A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
105A-3	R6	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
145A-3	R6	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
169A-3	R7	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
206A-3	R7	-	-	(T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F)	65
246A-3	R8	-	-	(T5 L 400 PR221DS-LS/I In=400 3p F F)	65
293A-3	R8	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F)	65
363A-3	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F)	65
430A-3	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F)	65
$U_N = 500\text{ V}$					
065A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
077A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F)	65
096A-5	R6	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
124A-5	R6	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
156A-5	R7	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	65
180A-5	R7	-	-	(T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F)	65
240A-5	R8	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F)	65

12 Update notice

Drive type ACS880-01-	Frame size	ABB miniature circuit breaker		ABB moulded case circuit breaker (Tmax)	
		Type	kA ¹⁾	Type	kA ¹⁾
260A-5	R8	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/ In=630 3p F F)	65
302A-5	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/ In=630 3p F F)	65
361A-5	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/ In=630 3p F F)	65
414A-5	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/ In=630 3p F F)	65
$U_N = 690 V$					
07A4-7	R3	S 803 S-B/C 13	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
09A9-7	R3	S 803 S-B/C 20	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
14A3-7	R3	S 803 S-B/C 25	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
019A-7	R3	S 803 S-B/C 32	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
023A-7	R3	S 803 S-B/C 50	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
027A-7	R3	S 803 S-B/C 63	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
07A3-7	R5	S 803 S-B/C 13	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
09A8-7	R5	S 803 S-B/C 20	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
14A2-7	R5	S 803 S-B/C 25	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	18
018A-7	R5	S 803 S-B/C 32	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
022A-7	R5	S 803 S-B/C 50	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
026A-7	R5	S 803 S-B/C 63	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
035A-7	R5	S 803 S-B/C 63	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=63 3p F F)	18
042A-7	R5	S 803 S-B/C 80	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=100 3p F F)	18
049A-7	R5	S 803 S-B/C 80	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=100 3p F F)	18
061A-7	R6	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	20
084A-7	R6	S 803 S-B/C 125	10	(XT2 L 160 Ekip LS/ In=160 3p F F)	20

Drive type ACS880-01-	Frame size	ABB miniature circuit breaker		ABB moulded case circuit breaker (Tmax)	
		Type	kA ¹⁾	Type	kA ¹⁾
098A-7	R7	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	20
119A-7	R7	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	20
142A-7	R8	-	-	(XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F)	20
174A-7	R8	-	-	(T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F)	35
210A-7	R9	-	-	(T5 L 400 PR221DS-LS/I In=400 3p F F)	35
271A-7	R9	-	-	(T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F)	35

¹⁾ Maximum allowed rated conditional short-circuit current (IEC 61800-5-1) of the electrical power network

Dimensions, weights and free space requirements

Changed:

Frame	IP21					UL type 1				
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Weight kg	H1 in.	H2 in.	W in.	D in.	Weight lb
R4	580	490	203	274	18.6	22.85	19.29	7.99	10.79	41
R5	732	596	203	274	22.8	28.80	23.46	7.99	10.77	50
R6	727	569	252	357	42.2	28.60	22.40	9.92	14.10	93
R7	880	621	284	365	53.0	34.66	24.45	11.18	14.35	117
R8	965	700	300	386	68.0	38.01	27.56	11.81	15.21	150
R9	955	700	380	413	95.0	37.59	27.56	14.96	16.27	209
Frame	IP55					UL type 12				
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Weight kg	H1 * in.	H2 in.	W ** in.	D in.	Weight lb
R2	450	-	162	315	9.5	17.72	-	6.38	12.40	21
R4	580	-	203	344	19.1	22.85	-	7.99	13.53	42
R5	732	-	203	344	23.4	28.80	-	7.99	13.53	52
R6	727	-	252	421	42.9	28.60	-	9.92	16.59	95
R8	966	-	300	452	74.0	38.01	-	11.81	17.78	163

H1 Height with cable entry box.

H2 Height without cable entry box (option +P940)

H3 Height with hood

W Width with cable entry box

D Depth with cable entry box

14 Update notice

- * Hood increases height with 155 mm (6.10 in) in frames R4 to R8 and with 230 mm (9.06 in) in frame R9.
- ** Hood increases width with 23 mm (0.91 in) in frames R4 and R5, 40 mm (1.57 in) in frames R6 and R7 and 50 mm (1.97 in) in frames R8 and R9.

Safe torque off connection (XSTO)

Changed:

Maximum output current from OUT1: 200 mA

Control panel - drive connection

Changed:

EIA-485, male RJ-45 connector, max. cable length 100 m

Control panel - PC connection

Added:

USB Type Mini-B, max. cable length 2 m

Ambient conditions

Added and changed:

	Operation installed for stationary use	Storage in the protective package	Transportation in the protective package															
Pollution degree (IEC/EN 61800-5-1)	Pollution degree 2	-	-															
Vibration (ISTA)	-	R1...R5 (ISTA 1A): Displacement, 25 mm peak to peak, 14200 vibratory impacts R6...R9 (ISTA 3E): Random, overall Grms level of 0.54																
Shock/Drop (ISTA)	Not allowed	R1...R5 (ISTA 1A): Drop, 6 faces, 3 edges and 1 corner <table border="1" data-bbox="665 587 1021 724"> <thead> <tr> <th>Weight range</th> <th>mm</th> <th>in</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...10 kg (0...22 lb)</td> <td>760</td> <td>29.9</td> </tr> <tr> <td>10...19 kg (22...42 lb)</td> <td>610</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>19...28 kg (42...62 lb)</td> <td>460</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>28...41 kg (62...90 lb)</td> <td>340</td> <td>13.4</td> </tr> </tbody> </table> R6...R9 (ISTA 3E): Shock, incline impact: 1.2 m/s (3.94 ft/s) Shock, rotational edge drop: 230 mm (7.9 in)		Weight range	mm	in	0...10 kg (0...22 lb)	760	29.9	10...19 kg (22...42 lb)	610	24.0	19...28 kg (42...62 lb)	460	18.1	28...41 kg (62...90 lb)	340	13.4
Weight range	mm	in																
0...10 kg (0...22 lb)	760	29.9																
10...19 kg (22...42 lb)	610	24.0																
19...28 kg (42...62 lb)	460	18.1																
28...41 kg (62...90 lb)	340	13.4																

Safety data

Changed:

Frame size	SIL/ SIL CL	PL	SFF (%)	PFH (T ₁ = 20 a) (1/h)	PFD _{avg} (T ₁ = 2 a)	PFD _{avg} (T ₁ = 5 a)	MTTF _D (a)	DC (%)	Cat.	SC	HFT	CCF	T _M (a)
U_N = 230 V													
R1	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10530	≥90	3	3	1	80	20
R2	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10529	≥90	3	3	1	80	20
R3	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10489	≥90	3	3	1	80	20
R4	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10442	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10240	≥90	3	3	1	80	20
R6... R8	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10340	≥90	3	3	1	80	20
U_N = 400 V, U_N = 500 V													
R1	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10530	≥90	3	3	1	80	20
R2	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10529	≥90	3	3	1	80	20
R3	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10489	≥90	3	3	1	80	20

Frame size	SIL/SIL CL	PL	SFF (%)	PFH ($T_1 = 20$ a) (1/h)	PFD _{avg} ($T_1 = 2$ a)	PFD _{avg} ($T_1 = 5$ a)	MTTF _D (a)	DC (%)	Cat.	SC	HFT	CCF	T _M (a)
R4	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10442	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10240	≥90	3	3	1	80	20
R6, R7	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10340	≥90	3	3	1	80	20
R8, R9	3	e	99.0	3.23E-09	2.69E-05	6.72E-05	6882	≥90	3	3	1	80	20
U_N = 690 V													
R3	3	e	99.3	2.94E-09	2.42E-05	6.05E-05	9295	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	98.5	3.23E-09	2.67E-05	6.68E-05	5823	≥90	3	3	1	80	20
R6... R9	3	e	99.1	3.20E-09	2.66E-05	6.65E-05	10333	≥90	3	3	1	80	20

Sine filters

Changed:

Drive type ACS880-01-...	Sine filter type	I _{cont. max}	P _{cont. max}	Heat dissipation			Noise
				Drive	Filter	Total	
				A	kW	W	W
U_N = 400 V							
145A-3	B84143V0162R229**	126	94.6	1440	550	1990	80
169A-3	B84143V0162R229**	153	115.0	1940	550	2490	80
206A-3	B84143V0230R229**	187	140.6	2310	900	3210	80
246A-3	B84143V0230R229**	209	157.6	3300	900	4200	80
293A-3	B84143V0390R229**	249	187.8	3900	1570	5470	80
363A-3	B84143V0390R229**	297	223.6	4800	1570	6370	80
430A-3	B84143V0390R229**	352	265.2	6000	1570	7570	80
U_N = 500 V							
096A-5	B84143V0130R230**	80	60.6	1295	630	1925	80
124A-5	B84143V0130R230**	104	78.7	1440	630	2070	80
156A-5	B84143V0162R229**	140	105.8	1940	550	2490	80
180A-5	B84143V0162R229**	161	121.3	2310	550	2860	80
240A-5	B84143V0230R229**	205	154.3	3300	900	4200	80
260A-5	B84143V0230R229**	221	166.7	3900	900	4800	80
361A-5	B84143V0390R229**	289	217.9	4800	1570	6370	80
414A-5	B84143V0390R229**	332	250.1	6000	1570	7570	80
U_N = 690 V							
119A-7	B84143V0130R230**	112	84.2	2310	630	2940	80

Drive type ACS880-01-...	Sine filter type	$I_{\text{cont. max}}$	$P_{\text{cont. max}}$	Heat dissipation			Noise dB (A)
				Drive	Filter	Total	
		A	kW	W	W	W	
142A-7	B84143V0130R230**	112	84.7	3300	630	3930	80
174A-7	B84143V0207R230**	138	103.7	3900	930	4830	80
210A-7	B84143V0207R230**	161	121.3	4200	930	5130	80
271A-7	B84143V0207R230**	208	156.4	4800	930	5730	80
* minimum switching frequency 3.0 kHz							
** minimum switching frequency 2.4 kHz							

İçindekiler

İlgili el kitapları listesi	2
-----------------------------	---

1. Güvenlik talimatları

Bu bölümün içindekiler	13
Uyarıların kullanımı	13
Kurulum ve bakım güvenliği	14
Elektriksel güvenlik	14
Topraklama	15
Sabit mıknatıslı motor sürücüler	16
Genel güvenlik	17
Basılı devre kartları	18
Güvenli devreye alma ve çalıştırma	18
Genel güvenlik	18
Sabit mıknatıslı motor sürücüler	19



2. El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler	21
Hedef kitle	21
El kitabının içeriği	21
İlgili el kitapları	22
Kasa tipi ve opsiyon koduna göre sınıflandırma	22
Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması	23
Terimler ve kısaltmalar	24

3. Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içindekiler	27
Ürün genel bilgileri	27
Ana devre	28
Düzen (IP21, UL Tip 1)	29
Yerleşim (IP55, opsiyon +B056)	30
Yerleşim (UL Tip 12, opsiyon +B056)	31
Yerleşim (IP20 – UL Açık Tip, opsiyon +P940 ve +P944)	31
Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış	32
Harcı kontrol bağlantı terminalleri	33
Kontrol paneli	34
Kontrol paneli montaj kiti	34
Kontrol paneli montaj kitleri	34
Kod tanımlama etiketi	34
Kod tanımlama etiketi anahtarı	35

4. Mekanik kurulum

Bu bölümün içindekiler	39
Güvenlik	39
Kurulum alanının incelenmesi	40
Gerekli aletler	40
Sürücünün taşınması	41
Ambalajın çıkarılması ve teslimatın incelenmesi (R1 - R5 kasa)	42
R5 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)	44
Ambalajın çıkarılması ve teslimatın incelenmesi (R6 - R9 kasa)	45
R6 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)	47
R7 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)	48
R8 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)	49
R9 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)	50
Sürücünün kurulumu	51
Titreşim damperlerinin kurulumu (opsiyon +C131)	51
R1 - R4 kasaları (IP21, UL Tip 1)	51
R5 - R9 kasaları (IP21, UL Tip 1)	53
R1 - R9 kasaları (IP55, UL Tip 12)	55
Flanş montajı	57
Pano kurulumu	57
Soğutma	57
Pano içinde topraklama	58
Üst üste montaj	58

5. Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler	59
Sorumluluk sınırlaması	59
Besleme kesme cihazının seçimi	59
Avrupa Birliği	60
Diğer bölgeler	60
Ana kontaktörün seçimi ve boyutlandırılması	60
Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	60
Motor yalıtımının ve rulmanlarının korunması	61
Gereklilikler tablosu	61
M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler	64
ABB yüksek çıkışlı motorları ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler	65
ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler	66
Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave datalar	67
Sinüs filtreleri için ilave not	69
Güç kablolarının seçilmesi	69
Genel kurallar	69
Tipik güç kablosu boyutları	70
Alternatif güç kablosu tipleri	73
Tavsiye edilen güç kablosu tipleri	73
Sınırlı kullanım için güç kablosu tipleri	73
İzin verilmeyen güç kablosu tipleri	74
Motor kablosu blendajı	75
Ek ABD gereklilikleri	75
Kablo kanalı	75

Korunmalı kablo / blendajlı güç kablosu	76
Kontrol kablosu seçimi	76
Blendajlama	76
Sinyaller ayrı kablolarda	76
Sinyallerin aynı kabloda olmasına izin verilir	76
Röle kablosu tipi	76
Kontrol paneli kablosunun uzunluğu ve tipi	77
Kabloların yönlendirilmesi	77
Ayrı kontrol kablosu kanalları	78
Sürekli motor kablosu blendajlı veya motor kablosu içindeki donanım için muhafaza	78
Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması	78
Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması	78
Devre kesiciler	79
Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması	82
Sürücü ve giriş gücü ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması	82
Motorun termik aşırı yüke karşı korunması	82
Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması	82
Kaçak akım cihazı uyumluluğu	82
Sürücüleri genel bir DC sistemine bağlama	83
Acil stop fonksiyonunun uygulanması	83
Güvenli moment kapatma fonksiyonunun uygulanması	83
Güvenlik fonksiyonlarının FSO modülü ile uygulanması	83
Uygunluk beyanı	83
ATEX sertifikalı Güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonunun uygulanması (opsiyon +Q971)	84
Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunun uygulanması	84
Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması	84
Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması	85
Baypas bağlantısı uygulanması	85
Örnek baypas bağlantısı	86
Motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirme	87
Motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirme	87
Röle çıkışlarına ait kontakların korunması	87
Motor sıcaklığı sensörü bağlantısının uygulanması	89
Sürücü G/Ç, G/Ç uzatma ve enkoder arabirim modülleri	89



6. Elektrik kurulumu

Bu bölümün içindekiler	91
Uyarılar	91
Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi	91
Sürücü	91
Giriş gücü kablosu	91
Motor ve motor kablosu	92
Fren direnci tertibatı	92
IT (topraklasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluğun kontrol edilmesi	93
EMC filtresi	93
Toprak-faz varistörü	93
690 V sürücüler	93
Güç kablolarının bağlanması	94
Bağlantı şeması	94

R1 - R3 kasalar için bağlantı prosedürü	95
R4 ve R5 kasalar için bağlantı prosedürü	98
R6 - R9 kasaları için bağlantı prosedürü	103
Motor kablo blendajının motor ucunda topraklanması	110
DC bara	110
Kontrol kablolarının bağlanması	110
Varsayılan GÇ bağlantı şeması	111
Notlar:	112
Jumper'lar ve anahtarlar	112
Kontrol ünitesi (XPOW) harici güç kaynağı	113
Pt100, Pt1000, PTC ve KTY84 sensörü girişleri (XAI, XAO) olarak AI1 ve AI2	113
Sürücü-sürücü bağlantısı (XD2D)	114
DIIL girişi (XD24:1)	114
DI6 (XDI:6), PTC sensörü girişi olarak	115
Güvenli tork kapama (XSTO)	115
Güvenlik fonksiyonları modülü bağlantısı (X12)	115
Kontrol kablosu bağlama prosedürü	116
PC'ye bağlantı yapılması	118
Birden fazla sürücüyü panel barasıyla kontrol etme	119
Opsiyonel modüllerin takılması	121
GÇ ilavesi, fieldbus adaptörü ve pulse enkoder arabirimi modülleri mekanik kurulumu	121
GÇ ilavesi, fieldbus adaptörü ve pulse enkoder arabirimi modülleri kablo bağlantısı	122
Güvenlik fonksiyonları modüllerinin kurulumu	123
Yuva 2'ye kurulum prosedürü	123
R7 - R9 kasalarında kontrol ünitesinin yanına kurulum	125

7. Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler	127
Kontrol listesi	127

8. Devreye alma

Bu bölümün içindekiler	129
Devreye alma prosedürü	129

9. Hata izleme

Bu bölümün içindekiler	131
LED'ler	131
Uyarı ve hata mesajları	131

10. Bakım

Bu bölümün içindekiler	133
Bakım aralıkları	133
Sembol açıklamaları	134
Kullanıcı tarafından yapılması önerilen yıllık bakım işlemleri	134
Devreye alma işleminden sonra önerilen bakım aralıkları	134
Soğutma bloğu	134
Fanlar	135
R1 - R3 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi	136

IP55 R1 - R3 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi	137
R4 - R5 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi	138
Kasalar R4 ile R5 (IP55 ve opsiyon +C135) ve IP21 kasa R5 tip ACS880-01-xxxx-7 yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi	139
R6 - R8 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi	140
R6 - R9 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi	141
R8 ve R9 kasaları IP55 yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi	142
R9 kasası ana soğutma fanlarının değiştirilmesi	144
Sürücüyü değiştirme (IP21, UL Tip 1, R1 - R9 kasaları)	145
Kondansatörler	146
Kondansatörlerin yenilenmesi	147
Hafıza kartı	147
Hafıza kartının değiştirilmesi	147
Kontrol paneli pilinin değiştirilmesi	148
Kontrol ünitesi pilinin değiştirilmesi	148
Güvenlik fonksiyonu modüllerini (FSO-12, opsiyon +Q973 ve FSO-21, opsiyon +Q972) değiştirme	148

11. Teknik datalar

Bu bölümün içindekiler	149
Marine setifikası onaylı sürücüler (opsiyon +C132)	149
SynRM motorları için sürücüler	149
Değerler	150
Tanımlar	156
Değer kaybı	158
Ortam sıcaklığı değer kaybı	158
IP21 (UL Tip 1) sürücü tipleri ve aşağıdaki alt başlıklarda belirtilenler dışındaki IP55 (UL Tip 12) tipleri	158
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipleri -274A-2, 293A-3, -260A-5, -302A-5 and -174A-7	158
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipi -240A-5	159
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipleri -363A-3 ve -361A-5	160
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipi -210A-7	161
IP55 (UL Tip 12) tipleri -0430A-3, -0414A-5 ve -0271A-7	161
Yüksekliğe bağlı değer kaybı	161
Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer kayıpları	162
Ex motoru, sinüs filtresi, düşük gürültü	163
Yüksek hız modu	170
Sigortalar (IEC)	173
aR sigortaları (R1 - R9 kasaları)	173
gG sigortaları (R1 - R9 kasaları)	176
gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz	179
Kurulumun kısa devre akımının hesaplanması	182
Sigortalar (UL)	183
Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri	186
Boş yer gereksinimleri	187
Kayıplar, soğutma dataları ve gürültü	188
Flanş montajı için soğutma hava akışı ve ısı dağıtımına (opsiyon +C135)	190
Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları	193
IEC	193
ABD	194



UL tarafından belirtilen kablo pabuçları ve aletler	195
Kontrol kabloları için terminal dataları	195
Elektrik şebekesi teknik özellikleri	196
Motor bağlantı dataları	196
Kontrol ünitesi (ZCU-12) bağlantı dataları	197
Verim	201
Koruma sınıfları	201
Ortam koşulları	201
Malzemeler	202
CE işareti	204
Avrupa Düşük Gerilim Direktifi ile Uyumluluk	204
Avrupa EMC Direktifi ile Uyumluluk	204
Yürürlükteki standartlar	204
Avrupa ROHS Direktifi ile Uyumluluk	205
Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk	205
Uygunluk beyanı	206
EN 61800-3:2004 ile uyumluluk	208
Tanımlar	208
Kategori C2	208
Kategori C3	209
Kategori C4	209
UL işareti	210
UL kontrol listesi	210
CSA işareti	210
Çin RoHS işareti	210
EAC işareti	211
Onaylar	211
Siber güvenlik sorumluluk reddi	211
Sorumluluk reddi	212

12. Boyut çizimleri

Bu bölümün içindekiler	213
R1 kasa (IP21, UL Tip 1)	214
R1 kasa (IP55, UL Tip 12)	215
R2 kasa (IP21, UL Tip 1)	216
R2 kasa (IP55, UL Tip 12)	217
R3 kasa (IP21, UL Tip 1)	218
R3 kasa (IP55, UL Tip 12)	219
R4 kasa (IP21, UL Tip 1)	220
R4 kasa (IP55, UL Tip 12)	221
R5 kasa (IP21, UL Tip 1)	222
R5 kasa (IP55, UL Tip 12)	223
R6 kasa (IP21, UL Tip 1)	224
R6 kasa (IP55, UL Tip 12)	225
R7 kasa (IP21, UL Tip 1)	226
R7 kasa (IP55, UL Tip 12)	227
R8 kasa (IP21, UL Tip 1)	228
R8 kasa (IP55, UL Tip 12)	229
R9 kasa (IP21, UL Tip 1)	230
R9 kasa (IP55, UL Tip 12)	231

13. Güvenli tork kapama fonksiyonu

Bu bölümün içeriği	233
Açıklama	233
Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk	234
Kablolama	234
Aktivasyon anahtarı	235
Kablo tipleri ve uzunlukları	235
Koruyucu blendajların topraklanması	235
Tekli sürücü (dahili güç beslemesi)	236
Çift kanal bağlantısı	236
Tek kanal bağlantısı	237
Çoklu sürücü (dahili güç beslemesi)	238
Çoklu sürücü (harici güç beslemesi)	239
Çalışma ilkesi	240
Onay testini içeren devreye alma	240
Yeterlilik	240
Onay testi raporları	240
Onay testi prosedürü	240
Kullanım	242
Bakım	243
Yeterlilik	244
Hata izleme	244
Güvenlik dataları (SIL, PL)	244
Kısaltmalar	246



14. Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler	247
Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları	247
Frenleme sisteminin planlanması	247
Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi	247
Özel direnç seçme	248
Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi	248
Elektromanyetik parazitin minimuma indirilmesi	249
Maksimum kablo uzunluğu	249
Tüm sistemin EMC uyumluluğu	249
Fren dirençlerinin yerleştirilmesi	249
Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması	250
R1 - R4 kasaları	250
R5 - R9 kasaları	250
Direnç kablosunun kısa devreye karşı korunması	251
Mekanik kurulum	251
Elektrik kurulumu	251
Tertibat yatıtımının kontrol edilmesi	251
Bağlantı şeması	251
Bağlantı prosedürü	251
Devreye alma	251
Teknik datalar	253
Değerler	253
Dirençlerin koruma sınıfı ve termik sabiti	255

Terminaller ve kablo geçiş dataları	255
Harcı dirençlerin boyutları ve ağırlıkları	255
JBR-03	256
SACE08RE44	257
SACE15RE13 ve SACE15RE22	258
SAFUR80F500 ve SAFUR90F575	258
SAFUR125F500 ve SAFUR200F500	259

15. Ortak mod, du/dt ve sinüs filtreleri

Bu bölümün içindekiler	261
Ortak mod filtreleri	261
Ortak mod filtresi ne zaman gereklidir?	261
du/dt filtreleri	261
du/dt filtresi ne zaman gereklidir?	261
du/dt filtresi tipleri	262
FOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik dataları	262
NOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik dataları	262
Sinüs filtreleri	263
Sürücü için bir sinüs filtresi seçilmesi	263
Tanımlar	265
Değer kaybı	265
Açıklama, kurulum ve teknik veriler	265

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular	267
Ürün eğitimi	267
ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması	267
İnternet'teki Belge Kütüphanesi	267



1

Güvenlik talimatları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, sürücüyü çalıştırırken, kurulum ve servis işlemlerini yaparken uyanız gereken güvenlik talimatlarını içerir. Bu talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da sürücü, motor veya tahrik edilen ekipman hasar görebilir. Ünite üzerinde çalışmadan önce güvenlik talimatlarını okuyun.



Uyarıların kullanımı

Uyarılar, sizi önemli yaralanma veya ölüm ve/veya ekipman hasarı olabilecek durumlar hakkında uyarır ve tehlikeden kaçınmanız için öneriler verir. Bu el kitabında aşağıdaki uyarı simgeleri kullanılmıştır:



Elektrik uyarısı, fiziksel yaralanmalara ve/veya ekipman hasarına yol açabilen elektrikten kaynaklanan tehlikeler konusunda uyarır.



Genel uyarı, elektriksel olmayan yollardan oluşabilecek yaralanma ve/veya hasar durumlarında kullanılır.



Elektrostatik duyarlı cihazlar uyarısı, ekipmana zarar verebilecek elektrostatik boşalmalara karşı uyarır.

Kurulum ve bakım güvenliği

■ Elektriksel güvenlik

Bu uyarılar, sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan kişiler içindir.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir:

- Sürücünün kurulumu ve bakımı sadece yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Ana güç verildiğinde sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde hiçbir işlem yapmayın. Giriş gücünü kestikten sonra sürücü, motor veya motor kablosu üzerinde işlem yapmadan önce ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için 5 dakika bekleyin.

Multimetreyle aşağıdakileri her zaman ölçün (en az 1 Mohm empedans):

- L1, L2 ve L3 sürücü giriş fazları ve kasa arasındaki gerilim 0 V'a yakındır
- UDC+ ve UDC- terminalleri ve kasa arasındaki gerilim 0 V'a yakındır.
- Sürücü veya harici kontrol devrelerine enerji verilirken kontrol kabloları üzerinde işlem yapmayın. Dışarıdan beslenen kontrol devreleri, sürücü üzerindeki ana güç kesilmiş bile olsa sürücü içinde tehlikeli gerilimlere neden olabilir.
- Sürücü üzerinde yalıtım veya gerilim dayanım testleri yapmayın.
- Sürücüyü kod tanımlama etiketinde belirtilenden daha yüksek bir gerilime bağlamayın. Daha yüksek gerilimi fren kıyıcıyı etkinleştirebilir ve fren direncinin aşırı yüklenmesine yol açabilir veya motorun maksimum devre çıkmasına yol açan aşırı gerilim kontrolörünü etkinleştirebilir.

Not:

- Motor çalışıyor olsa da, olmasa da giriş gücü verildiği zaman sürücü üzerindeki motor kablo terminalleri tehlikeli bir gerilim alır.
- DC terminalleri (UDC+, UDC-) dahili olarak ara DC devresine bağlandığında, tehlikeli bir DC gerilimi (500 V üzerinde) taşır.
- Harici kablolarla bağlı olarak, röle çıkış terminallerinde (XRO1, XRO2 ve XRO3) de tehlikeli gerilimler (115 V, 220 V veya 230 V) bulunabilir.
- Güvenli moment kapatma işlevi, ana ve yardımcı devrelerdeki gerilimi ortadan kaldırmaz. Bu işlev kasti sabotaj ve hatalı kullanıma karşı etkili değildir.

Topraklama

Bu talimatlar, sürücünün topraklanmasından sorumlu olan tüm kişiler için geçerlidir.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmadığı takdirde fiziksel yaralanma, ölüm, yüksek elektromanyetik parazit ve ekipman arızası olabilir:

- Sürücü, motor ve yardımcı ekipmanı topraklayarak tüm koşullarda personelin güvenliğini sağlayın ve elektromanyetik emisyon ve paraziti azaltın.
- Topraklama iletkenlerinin güvenlik yönetmelikleri tarafından belirtilen boyutlara uygun olmasına dikkat edin.
- Birden fazla sürücü olan sistemlerde, tüm sürücülerini ayrı ayrı koruyucu toprak (PE) hattına bağlayın.
- EMC emisyonlarının minimuma indirilmesi gereken yerlerde, elektromanyetik parazitleri bastırmak için kablo girişlerine 360° yüksek frekans topraklama işlemi uygulayın. Ayrıca güvenlik yönetmeliklerine uyum sağlamak için, kablo blendajlarını da koruyucu toprak (PE) hattına bağlayın.
- EMC filtresi seçeneği +E200 veya +E202 bulunan bir sürücüyü topraklanmamış bir güç sistemi veya yüksek direnç topraklamalı (30 ohm üzeri) bir güç sistemine kurmayın: Bkz. sayfa 93.
- 690 V sürücülerini köşe topraklamalı TN sistemlerine veya köşe topraklamalı IT sistemlerine takmayın.



Not:

- Güç kablosu blendajları, yalnızca güvenlik yönetmeliklerine uygun boyutta oldukları zaman ekipman topraklama iletkeni olarak kullanılabilirler.
- EN 61800-5-1 standardı (bölüm 4.3.5.5.2.), sürücünün normal temas akımı 3,5 mA AC veya 10 mA DC değerinin üzerindeyken,
 - en az 10 mm² kesitinde bakır veya 16 mm² kesitinde alüminyum koruyucu topraklama iletkeni veya sabit bir koruyucu topraklama bağlantısı

veya

- koruyucu topraklama iletkeni bağlantısının kesilmesi durumunda otomatik besleme bağlantısı kesme

veya

- orijinal koruyucu topraklama iletkeni olarak aynı kesit alanına sahip ikinci bir koruyucu topraklama iletkeni kullanmanızı gerektirir.

Sabit mıknatıslı motor sürücüleri

Bunlar sabit mıknatıslı motor sürücüleri ile ilgili ek uyarılardır.



UYARI! Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir:

- Sabit mıknatıslı motor dönerken sürücü üzerinde çalışmayın. Ayrıca besleme gücü kesildiği ve invertör durdurulduğu zaman, dönmekte olan sabit mıknatıslı motorlar sürücünün ara devresine güç sağlar ve besleme bağlantılarına gerilim gelir.

Sürücüyü kurarken ve üzerinde bakım yapmadan önce:

- Motoru durdurun.
- Adım 1 veya 2'ye göre veya mümkünse her iki adıma göre, sürücü güç terminallerinde gerilim olmamasına dikkat edin.
 1. Motoru sürücüden bir güvenlik anahtarı veya başka bir yöntem ile ayırın. Sürücü girişi veya çıkış terminallerinde (L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+, UDC-) gerilim olmadığını ölçüm yaparak kontrol edin.
 2. Motorun çalışma sırasında dönmeyecek durumda olmasını sağlayın. Hidrolik sürünmeli sürücüler gibi herhangi bir başka sistemin motoru doğrudan veya keçe, nip, halat vb. gibi bir mekanik bağlantıyla motoru döndürememelidir. Sürücü giriş veya çıkış terminallerinde (L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+, UDC-) gerilim olmadığını ölçüm yaparak kontrol edin. Sürücü çıkış terminallerini birbirine ve PE hattına bağlayarak geçici olarak topraklayın.

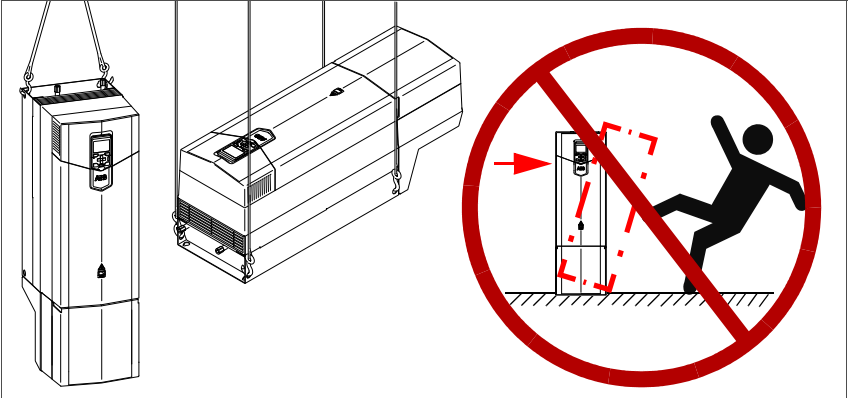
Genel güvenlik

Bu talimatlar, sürücüyü kuran ve servis işlemlerini yapan tüm kişiler için hazırlanmıştır.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir:

- Ayak yaralanmasını önlemek için metal burunlu emniyet ayakkabıları kullanın. Koruyucu eldivenler ve uzun kollu giysi giyin. Bazı parçaların keskin kenarları vardır.
- Birimi dikkatli bir şekilde taşıyın.
- **Kasa tipleri R6 - R9 için:** Ünitenin kaldırma gözlerini kullanarak sürücüyü kaldırın. Sürücüyü yana yatırmayın. **Sürücü ağır ve ağırlık merkezi yüksektir. Devrilen ünite fiziksel yaralanmalara neden olabilir.**



- Sıcak yüzeylere dikkat edin. Güç yarı iletkenlerinin soğutma blokları gibi bazı parçalar, güç kaynağı ayrıldıktan sonra bile bir süre sıcak kalırlar.
- Delik ve frezelerdeki kalıntıların kurulum sırasında sürücü içine girmemesine dikkat edin. Ünite içindeki elektrik iletebilen kalıntılar hasar veya arızaya neden olabilir.
- Yeterli soğutma sağlayın.
- Sürücüyü perçinleyerek veya kaynak yaparak bağlamayın.



■ Basılı devre kartları



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması basılı devre kartlarında hasara neden olabilir:

- Kartları taşıırken topraklama el bandı kullanın. Kartlara gerekmediği sürece dokunmayın. Basılı devre kartlarında elektrostatik boşalmaya karşı hassas bileşenler bulunur.

Güvenli devreye alma ve çalıştırma

■ Genel güvenlik

Bu uyarılar, sürücüyü çalıştırma işlemini planlayanlar veya sürücüyü çalıştıranlar için hazırlanmıştır.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir:

- Sürücüye gerilim sağlamadan önce, sürücü kapaklarının açık olduğundan emin olun. Çalışma sırasında sürücü kapaklarını açık tutun.
- Sürücüyü ayarlamadan ve hizmete almadan önce, motor ve tahrik edilen tüm ekipmanın sürücünün tüm hız aralıklarında çalışmaya uygun olduğundan emin olun. Sürücü, motorun doğrudan elektrik hattına bağlanmasıyla, sağlanan hızların altında ve üstünde çalışması için ayarlanabilir.
- Sürücü kontrol programının otomatik hata sıfırlama veya otomatik yeniden başlatma işlevlerini etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların meydana gelmeyeceğinden emin olun. Bu işlevler sürücüyü otomatik olarak sıfırlar ve hatadan veya besleme kesintisinden sonra çalışmaya devam eder. Bu fonksiyonlar etkinleştirilirse, kurulum IEC/EN 61800-5-1 içinde 6.5.3 alt bendinde tanımlanan şekilde (örneğin, «BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR.») açıkça işaretlenmelidir.
- On dakika içinde sürücüye maksimum beş defa güç verilebilir. Çok sık güç verme, DC kondansatör şarj devresine zarar verebilir.
- Devreye alma sırasında her türlü güvenlik devresinin (acil durdurma ve Güvenli tork kapama gibi) onaylandığından emin olun. Onaylama talimatlarına referans için, bkz. bölüm [Devreye alma](#).

Not:

- Start komutu için harici bir besleme seçerseniz ve ON konumundaysa, sürücü 3 kablolu (darbe) start/stop için konfigüre edilmediyse, giriş geriliminin kesilmesi veya arızanın resetlenmesinden sonra derhal çalışacaktır.

- Kontrol konumu lokal olarak ayarlanmadıysa, kontrol panelindeki durdurma tuşu sürücüyü durdurmaz.

Sabit mıknatıslı motor sürücüleri



UYARI! Motoru nominal devir üzerinde çalıştırmayın. Aşırı motor devri, yüksek gerilime neden olur ve sürücünün ara devresindeki kondansatörler hasar görebilir veya patlayabilir.





2

El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde el kitabı tanıtılmaktadır. El kitabı sürücünün teslimat, kurulum ve devreye alınmasının kontrolüne yönelik adımlardan oluşan bir akış şeması içermektedir. Akış şeması, bu el kitabı ve diğer el kitaplarındaki bölümlere/kısımlara referanslar vermektedir.

Hedef kitle

Bu kılavuz, sürücü kurulumunu planlayan, kuran, devreye alan, kullanan ve bakımını yapan kişiler içindir. Sürücü üzerinde çalışmaya başlamadan önce el kitabını okuyun. Elektrik, kablo bağlantısı, elektrikli parçalar ve elektrik şeması sembelleri ile ilgili temel bilgi sahibi olduğunuz kabul edilmektedir.

Bu el kitabı dünyanın dört bir yanındaki okuyucular için hazırlanmıştır. Hem SI hem de İngiliz ölçü birimleri kullanılmaktadır.

El kitabının içeriği

Bu el kitabında temel sürücü yapılandırma işlemleri ile ilgili talimatlar ve bilgiler bulunmaktadır. El kitabının bölümleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Güvenlik talimatları sürücünün kurulumu, devreye alınması, işletimi ve bakımı ile ilgili güvenlik talimatlarını verir.

El kitabına giriş el kitabını tanıtır.

Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları sürücüyü anlatır.

Mekanik kurulum temel sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını anlatır.

Elektrik kurulumunun planlanması motor ve kablo seçimi, koruma ve kablo yönlendirme hakkında talimatlar içerir.

Elektrik kurulumu sürücü kablo bağlantılarının yapılmasına ilişkin talimatlar verir.

Kurulum kontrol listesi sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının nasıl kurulacağını gösterir.

Devreye alma sürücüyü devreye alma prosedürünü anlatır.

Hata izleme sürücüde hata takibini anlatır.

Bakım önleyici bakım talimatlarını içerir.

Teknik datalar sürücünün teknik özelliklerini, örneğin değerleri, boyutları ve teknik gereklilikleri, CE ve diğer işaretlerin gerekliliklerini karşılamak için gereken koşulları içerir.

Boyut çizimleri sürücü ve yardımcı bileşenlerin boyutsal çizimlerini içerir.

Güvenli tork kapama fonksiyonu sürücünün Güvenli moment kapatma fonksiyonunu anlatır ve uygulanmasına ilişkin talimatlar verir.

Direnç frenleme fren kıyıcıların ve dirençlerinin seçimini, korunmasını ve kablo bağlantısını anlatır. Bu bölüm aynı zamanda teknik dataları içermektedir.

Ortak mod, du/dt ve sinüs filtreleri sürücü harici filtrelerinin seçimini anlatır.

İlgili el kitapları

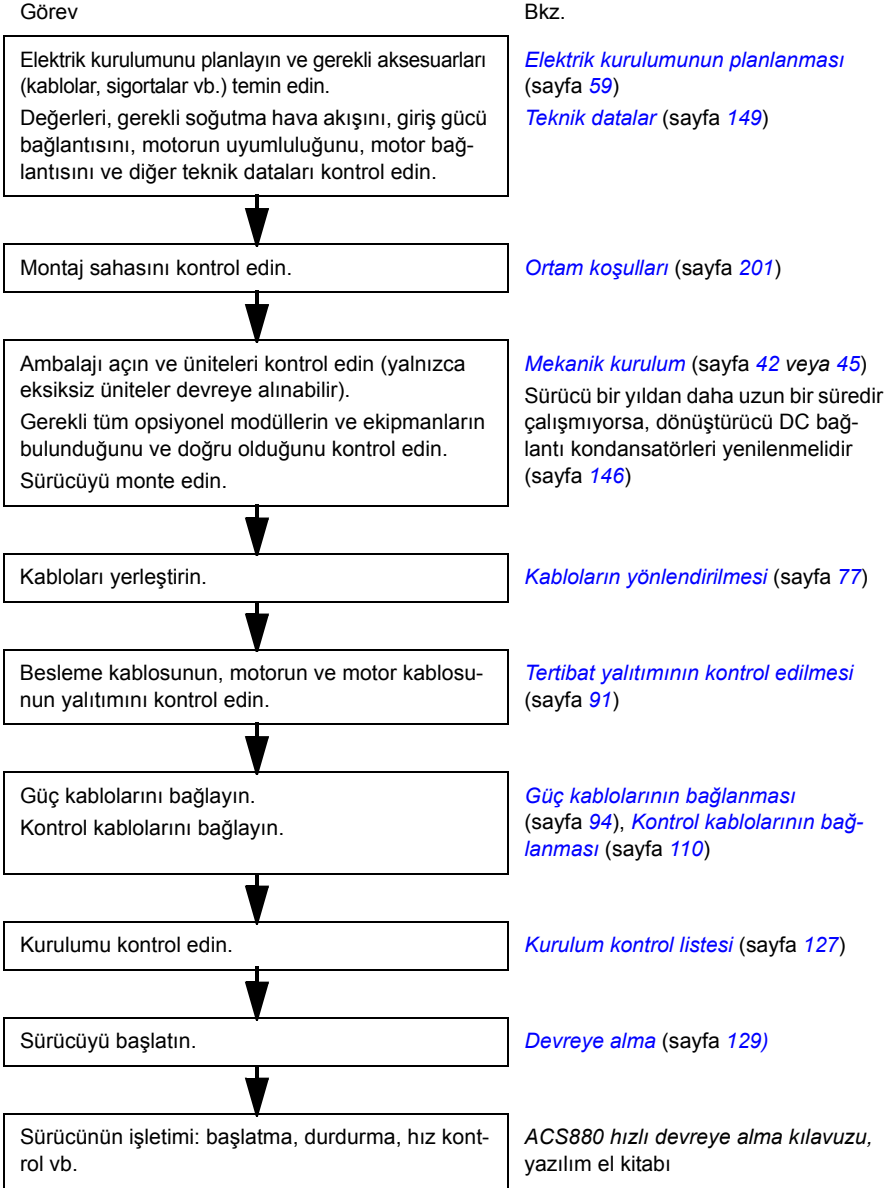
Ön kapağın iç kısmındaki *İlgili el kitapları listesi* bölümüne bakın.

Kasa tipi ve opsiyon koduna göre sınıflandırma

Sadece belirli sürücü kasa tiplerini ilgilendiren talimatlar, teknik datalar ve boyut çizimleri söz konusu kasa tipinin sembolüyle (R1, R2 vb.) işaretlenmiştir. Kasanın tipi, kod tanımlama etiketinde işaretlenmiştir.

Yalnızca belirli opsiyonel opsiyonlar ile ilgili olan talimatlar ve teknik datalar opsiyon kodları ile (+E200 gibi) işaretlenmiştir. Sürücüde bulunan opsiyonlar, sürücünün kod tanımlama etiketinde görülen opsiyon kodlarından anlaşılabilir. Opsiyonlar **35.** sayfadaki *Kod tanımlama etiketi anahtarı* bölümünde listelenmektedir.

Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması



Terimler ve kısaltmalar

Terim/Kısaltma	Açıklama
EMC	Elektromanyetik uyumluluk
EMI	Elektromanyetik parazit
EMT	Elektriksel metal boru
FAIO-01	Opsiyonel analog G/Ç ilave modülü
FDIO-01	Opsiyonel dijital G/Ç ilave modülü
FIO-01	Opsiyonel dijital GÇ ilave modülü
FIO-11	Opsiyonel analog GÇ ilave modülü
FCAN-01	Opsiyonel FCAN-01 CANopen adaptör modülü
FCNA-01	Opsiyonel ControlNet™ adaptör modülü
FDNA-01	Opsiyonel DeviceNet™ adaptör modülü
FECA-01	Opsiyonel EtherCAT adaptör modülü
FEPL-01	Opsiyonel Ethernet POWERLINK adaptör modülü
FENA-01	Opsiyonel Ethernet/IP™ ve Modbus/TCP ve PROFINET adaptör modülü
FENA-11	Opsiyonel ikili port Ethernet/IP™ ve Modbus/TCP ve PROFINET adaptör modülü
FLO-01	Opsiyonel LonWorks® adaptör modülü
FPBA-01	Opsiyonel PROFIBUS DP adaptör modülü
FEN-01	Opsiyonel TTL artımlı enkoder arabirim modülü
FEN-11	Opsiyonel TTL mutlak enkoder arabirim modülü
FEN-21	Opsiyonel resolver arabirim modülü
FEN-31	Opsiyonel HTL artımlı enkoder arabirim modülü
FDCO-01	Opsiyonel optik DDCS iletişimi adaptör modülü
FPTC-01	ACS880 sürücüleri için opsiyonel termistör koruma modülü
FPTC-02	ACS880 sürücüleri için opsiyonel ATEX sertifikalı termistör koruma modülü
FSE-31	Opsiyonel pulse enkoder arabirim modülü
FSO-12	Opsiyonel fonksiyonel güvenlik modülü
FSO-21	Opsiyonel fonksiyonel güvenlik modülü
IGBT	Yalıtımlı geçit iki kutuplu transistörü; kolay kontrol edilebilmeleri ve yüksek anahtarlama frekansları nedeniyle yaygın şekilde invertörlerle kullanılan gerilim kontrollü yarı iletken tip.
I/O	Giriş/Çıkış (GÇ)
Kasa (tip)	Sürücü fiziksel boyutu
ZCON	Kontrol programının çalıştığı kontrol kartıdır.
ZCU	Kontrol kartının içine entegre edildiği muhafaza. Harici GÇ kontrol sinyalleri kontrol ünitesine ya da üzerine monte edilmiş olan opsiyonel GÇ ilavelerine bağlanmıştır.
ZGAB	R8 - R9 kasalarındaki fren kıyıcı adaptör kartı
ZGAD	R6 - R9 kasalarındaki geçit sürücü adaptör kartı

Terim/Kısaltma	Açıklama
ZINT	Ana devre kartı
ZMU	Sürücü kumanda ünitesine bağlanmış olan hafıza kartı
R1...R9	Sürücünün kasa tipi tanımlaması

3

Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içindekiler

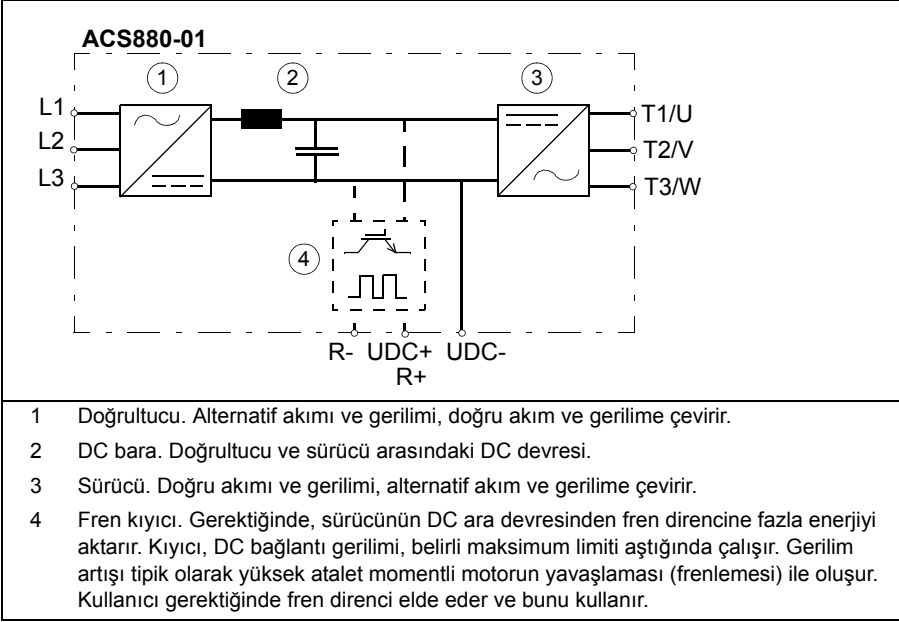
Bu bölümde, kısaca sürücünün çalışma prensibi ve yapısı açıklanmaktadır.

Ürün genel bilgileri

ACS880-01, asenkron AC motorlarını, sabit mıknatıslı senkron motorları, AC servo-motorlarını ve ABB senkron relüktans motorlarını (SynRM motorlar) kontrol etmek için kullanılan bir sürücüdür. Sürücünün ana soğutma fanı hız kontrollüdür ve yardımcı soğutma fanı açma/kapatma kontrollüdür.

■ Ana devre

Sürücünün ana devresi aşağıda gösterilmiştir.



■ Düzen (IP21, UL Tip 1)

Standart IP21 sürücüsünün bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R5 kasa görünümü).



■ Yerleşim (IP55, opsiyon +B056)

IP55 sürücüsünün (opsiyon +B056) bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R4 kasa görünümü).



■ Yerleşim (UL Tip 12, opsiyon +B056)

UL Tip 12 sürücüsünün (opsiyon +B056) bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R6 kasa görünümü).

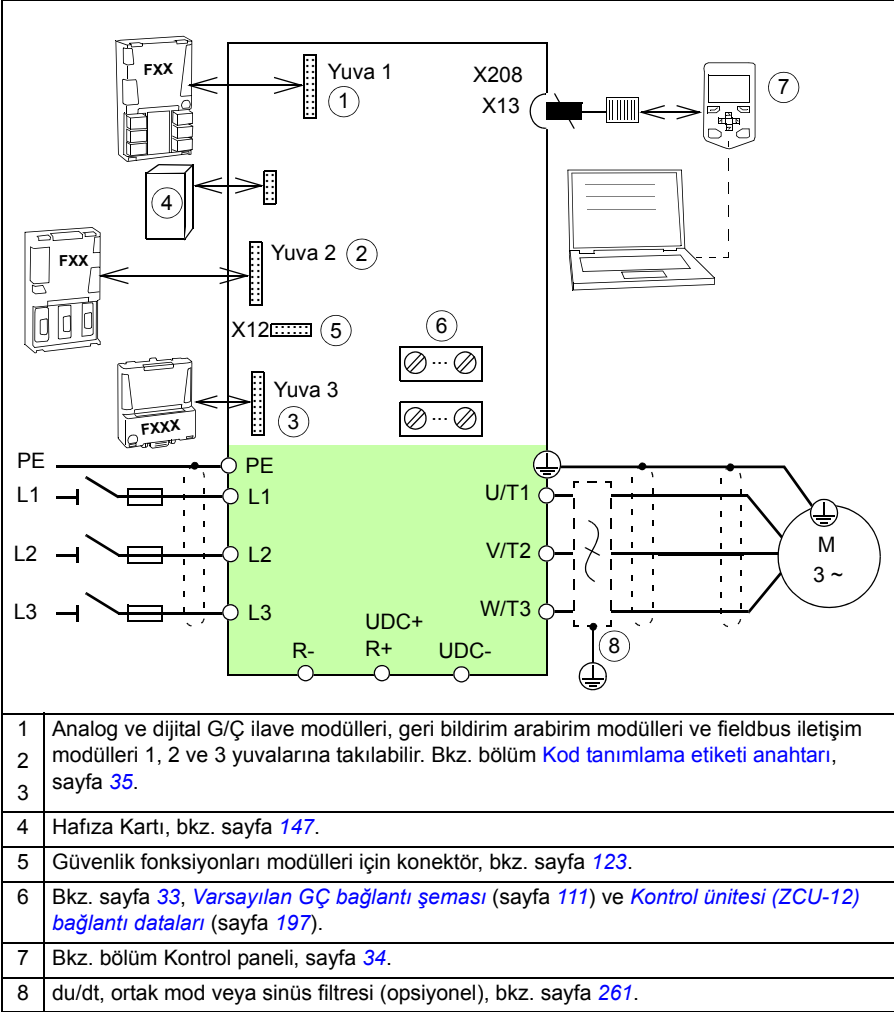


■ Yerleşim (IP20 – UL Açık Tip, opsiyon +P940 ve +P944)

Bkz. ACS880-01 +P940/+P944 drives for cabinet installation supplement (3AUA0000145446 [İngilizce]).

■ Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış

Şemada, sürücünün güç bağlantıları ve kontrol arabirimleri gösterilmektedir.



Harici kontrol bağlantı terminalleri

Sürücünün harici kontrol bağlantı terminallerinin düzeni aşağıda gösterilmiştir.

	Açıklama
XPOW	Harici güç girişi
XAI	Analog girişler
XAO	Analog çıkışlar
XD2D	Sürücü - sürücü bağlantısı
XRO1	Röle çıkışı 1
XRO2	Röle çıkışı 2
XRO3	Röle çıkışı 3
XD24	Start kilidi bağlantısı (DIIL) ve +24 V çıkışı
XDIO	Dijital giriş/çıkışlar
XDI	Dijital girişler
XSTO	Güvenli moment kapatma bağlantısı
X12	Güvenlik fonksiyonları modülleri için konektör (opsiyonel)
X13	Kontrol paneli bağlantısı
X202	Opsiyon yuvası 1
X203	Opsiyon yuvası 2
X204	Opsiyon yuvası 3
X205	Hafıza kartı bağlantısı
X208	Yardımcı soğutma fanı bağlantısı
J1, J2	Analog girişler için gerilim/akım seçim jumper'ları (J1, J2)
J3, J6	Sürücü - sürücü bağlantısı bağlantı sonlandırma jumper'ı (J3), ortak dijital giriş topraklaması seçim jumper'ı (J6)

■ Kontrol paneli

Kontrol paneli Y kenardan ileri doğru çekilerek çıkarılabilir ve ters sıra ile tekrar takılabilir. Kontrol paneli kullanımı için, yazılım el kitabına veya *ACS-AP gelişmiş kontrol panelleri kullanıcı el kitabı*'na (3AUA0000085685 [İngilizce]) bakın.



Kontrol paneli montaj kiti

Kontrol paneli olmayan (opsiyon +0J400) teslimatlarda kontrol paneli montaj platformu kapalıdır. Platformdaki gösterge LED'leri panel kapağından görülebilirler.

Not: Kapak +0J400+P940 ve +0J400+P944 opsiyonlarında dahil değildir.

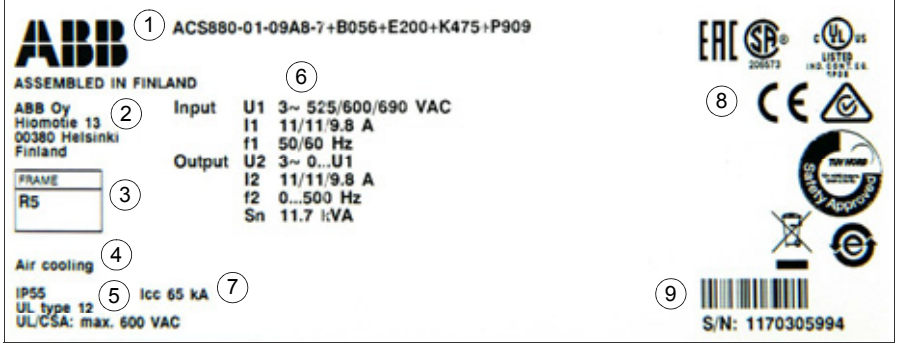


Kontrol paneli montaj kitleri

Kontrol paneli için kapı montaj kitleri bulunmaktadır. Daha fazla bilgi için, bkz. *DPMP-01 montaj platformu kurulum kılavuzu* (3AUA0000100140 [İngilizce]) veya *DPMP-02/03 mounting platform installation guide* (3AUA0000136205 [İngilizce]).

Kod tanımlama etiketi

Kod tanımlama etiketinde her bir ünitenin tanımlanmasını sağlayan IEC ve NEMA değerleri, ilgili işaretler ve bir kod tanımlaması ve bir seri numarası bulunur. Kod tanımlama etiketi, ön kapakta bulunmaktadır. Aşağıda örnek bir etiket verilmiştir.



No.	Açıklama
1	Kod tanımlaması, bkz. bölüm Kod tanımlama etiketi anahtarı , sayfa 35.
2	Üretim adresi
3	Kasa tipi
4	Soğutma yöntemi
5	Koruma sınıfı
6	Besleme gerilimi aralığında değerler, bkz. bölüm Değerler, sayfa 150.
7	Kısa devre dayanım direnci, bkz. bölüm Elektrik şebekesi teknik özellikleri , sayfa 196.
8	Geçerli işaretler
9	Seri numarası. Seri numarasının ilk basamağı üretim tesisini gösterir. Sonraki dört basamak sırasıyla ünitenin üretim yılını ve haftasını gösterir. Kalan basamaklar aynı numaraya sahip iki ünite bulunmayacak şekilde seri numarasını tamamlar.

Kod tanımlama etiketi anahtarı

Kod tanımlaması, sürücünün teknik özellikleri ve konfigürasyonu hakkında bilgiler içerir. Soldaki ilk basamaklar temel konfigürasyonu belirtir, örn. ACS880-01-12A6-3. Opsiyonel opsiyonlar bundan sonra belirtilir ve artı işaretleri ile ayrılırlar, örn. +L519. Ana opsiyonlar aşağıda açıklanmıştır. Opsiyonların hepsi tüm tipler için geçerli değildir. Daha fazla bilgi için, bkz. [ACS880-01 Sipariş Bilgileri](#) (3AXD10000014923), talep üzerine tedarik edilir.

KOD	AÇIKLAMA
Temel kodlar	
ACS880	Ürün serisi
01	Hiçbir opsiyon seçilmediğinde: Duvara montajlı sürücü, IP21 (UL Tip 1), ACS-AP-I gelişmiş kontrol paneli, EMC filtresi yok, DC bobini, ACS880 birinci kontrol programı, Güvenli moment kapatma fonksiyonu, kablo giriş kutusu, R1 - R4 kasalarında fren kıyıcı, kaplamalı kartlar, basılı çok dilli hızlı kılavuzlar ve tüm el kitaplarını içeren CD.
Boyut	

KOD	AÇIKLAMA
xxxx	Bkz. değer tabloları, sayfa 150
Gerilim aralığı	
2	208...240 V
3	380...415 V
5	380...500 V
7	525...690 V
Opsiyon kodları (artı kodları)	
Koruma sınıfı	
B056	IP55 (UL Tip 12)
Yapı	
C205	DNV-GL için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C206	ABS için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C207	Lloyd's register için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C208	RINA için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C209	BV için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C210	NK için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
C131	R4 - R9 kasaları için titreşim damperleri.
C132	Marine setifikası onaylı sürücü. R4 - R9 kasaları için duvara montajlarda +C131 opsiyonu gereklidir. R6 -R9 kasaları için common mode filtresi içermektedir.
C135	Flanş montajı için sürücü. Kablo giriş kutusunu çıkarır.
C228	CCS için marine setifikası ürün setifikası. Opsiyon +C132'yi gerektirir.
Direnç frenleme	
D150	R5 ve üstü kasalar için fren kıyıcı
Filtreler	
E200	İkinci ortam TN (topraklanmış) sistemi için EMC filtresi, kategori C3.
E201	İkinci ortam IT (topraklanmamış) sistemi için EMC filtresi, kategori C3. 380...500 V R6 - R9 kasaları için geçerli.
E202	Birinci ortam TN (topraklanmış) sistemi için EMC filtresi, kategori C2.
E208	Ortak mod filtresi
Kablo giriş kutusu	
H358	İngiltere kablo giriş kutusu
Kontrol paneli	
OJ400	Kontrol paneli yok. Kontrol paneli tutucusu kapağı bulunmaktadır. Not: Sürücüyü devreye almanız için en az bir tane serbest kontrol paneli gerekir.
Fieldbus adaptörleri	
K451	FDNA-01 DeviceNet™ adaptör modülü
K452	FLON-01 LonWorks® adaptör modülü
K454	FPBA-01 PROFIBUS DP adaptör modülü

KOD	AÇIKLAMA
K457	FCAN-01 CANopen adaptör modülü
K458	FSCA-01 RS-485 adaptör modülü
K462	FCNA-01 ControlNet™ adaptör modülü
K469	FECA-01 EtherCAT adaptör modülü
K470	FEPL-01 Ethernet POWERLINK adaptör modülü
K473	FENA-11 yüksek performanslı Ethernet/IP™, Modbus/TCP ve PROFINET adaptör modülü
I/O uzatmaları ve geri besleme arabirimleri	
L500	FIO-11 analog GÇ ilave modülü
L501	FIO-01 Dijital GÇ ilave modülü
L502	FEN-31 HTL artımlı enkoder arabirimi modülü
L503	FDCO-01 optik DDCS iletişimi adaptör modülü
L508	FDCO-02 optik DDCS iletişimi adaptör modülü
L515	FEA-03 GÇ uzatma adaptörü
L516	FEN-21 resolver arabirim modülü
L517	FEN-01 TTL artımlı enkoder arabirim modülü
L518	FEN-11 mutlak enkoder arabirim modülü
L521	FSE-31 pulse enkoder arabirim modülü
L525	FAIO-01 analog GÇ ilave modülü
L526	FDIO-01 dijital GÇ ilave modülü
L536	ACS880 sürücüleri için FPTC-01 termistör koruma modülü
L537	ACS880 sürücüleri için FPTC-02 ATEX sertifikalı termistör koruma modülü, Ex II (2) GD
Özellikler	
P904	Uzatılmış garanti
P940	Ön kapakları ve kablo giriş kutusu olmayan sürücü. Kontrol panelini içermektedir. Not: Opsiyon +0J400 ile birlikte kontrol paneli tutucusu kapağı bulunmaz.
P944	Kablo giriş kutusu olmadan sürücü. Kontrol panelini içermektedir. Not: Opsiyon +0J400 ile birlikte kontrol paneli tutucusu kapağı bulunmaz.
ATEX sertifikalı fonksiyon	
Q971	Güvenli tork kapama fonksiyonunu kullanan, ATEX sertifikalı Güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonu
Güvenlik fonksiyonları modülleri	
Q972	FSO-21 güvenlik fonksiyonları modülü
Q973	FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülü
Seçilen dilde eksiksiz basılı el kitapları seti. Not: Çevirisi yapılmamışsa teslim edilen el kitabı setinde İngilizce el kitapları bulunabilir.	
R700	İngilizce
R701	Almanca
R702	İtalyanca

38 Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

KOD	AÇIKLAMA
R703	Felemenkçe
R704	Danca
R705	İsveççe
R706	Fince
R707	Fransızca
R708	İspanyolca
R709	Portekizce
R711	Rusça
R713	Lehçe
R714	Türkçe

4

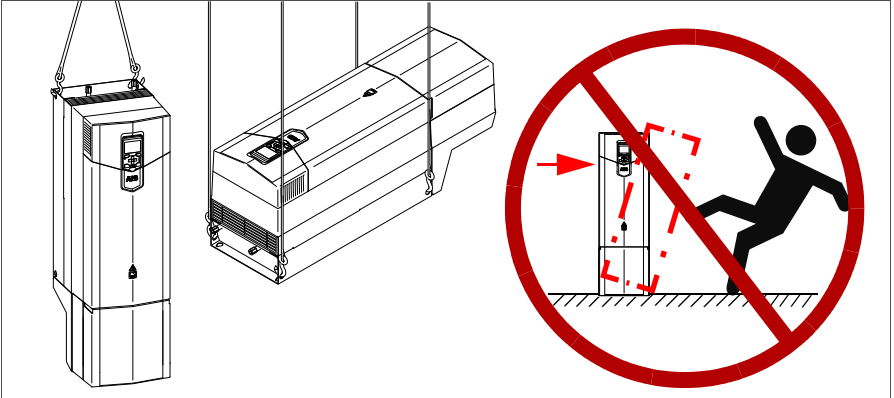
Mekanik kurulum

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücünün mekanik kurulumunun bir açıklaması verilmektedir.

Güvenlik

UYARI! Kasa tipleri R6 - R9 için: Sürücüyü kaldırırken, sürücünün kaldırma gözlerini kullanın. Sürücüyü yana yatırmayın. **Sürücü ağır ve ağırlık merkezi yüksektir. Devrilen sürücü fiziksel yaralanmalara neden olabilir.**

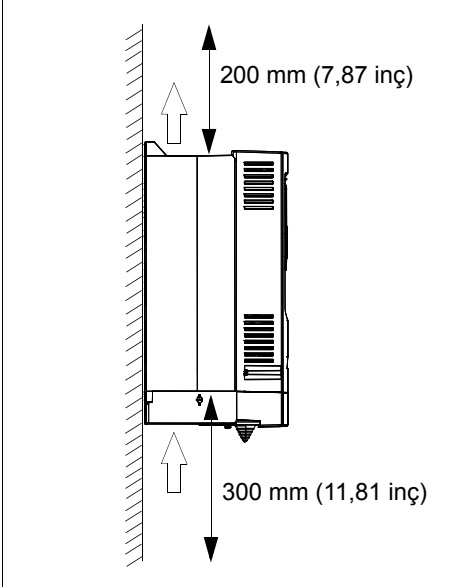


Kurulum alanının incelenmesi

Sürücü, soğutma bölümü bir duvara bakacak şekilde dik pozisyonda kurulmalıdır. Tüm IP21 (UL Tip 1) ve IP55 sürücüler ve R1 - R3 kasa UL Tip 12 sürücüler yan yana sıkı bir şekilde kurulabilir. R4 - R9 kasa UL Tip 12 sürücüler için, örtüler arasında 100 mm (4 inç) mesafe bırakın.

Kurulum alanının bu gerekliliklere uygun olduğundan emin olun:

- Kurulum alanı sürücünün aşırı ısınmasını önlemek için yeterli havalandırmaya sahip. Bkz. bölüm [Kayıplar, soğutma dataları ve gürültü](#), sayfa 188.
- Sürücünün çalışma koşulları, [Ortam koşulları](#) bölümündeki (sayfa 201) teknik özelliklere uygun.
- Duvar dikey, yanıcı değil ve sürücünün ağırlığını taşıyacak kadar sağlam. Bkz. sayfa 186.
- Kurulumun altındaki malzeme yanıcı değil.
- Soğutma havası akışı, servis ve bakım için sürücünün üzerinde ve altında yeterince boş alan mevcut. Bkz. sayfa 186. Çalışma, servis ve bakım için sürücünün önünde yeterince boş alan mevcut.



Gerekli aletler

- Matkap ve matkap uçları
- Uç seti ile birlikte tornavida ve/veya anahtar. Sürücü kapağında Torx vidaları bulunur.

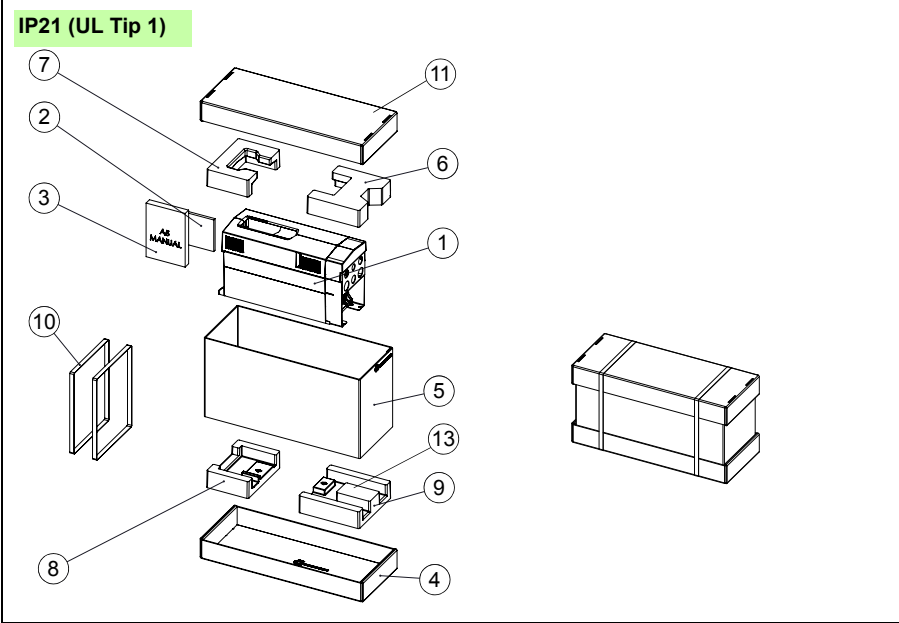
Sürücünün taşınması

Teslim edilen paketi forklift ile kurulum alanına taşıyın.



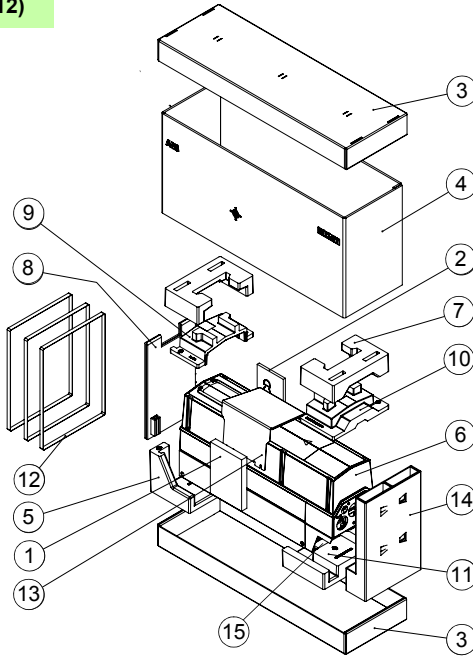
Ambalajın çıkarılması ve teslimatın incelenmesi (R1 - R5 kasa)

Bu resimde nakliye paketinin yerleşimi gösterilmektedir. Tüm öğelerin mevcut olduğunu ve hiçbir hasar izi olmadığını kontrol edin. Sürücü tipinin doğru olduğundan emin olmak için sürücünün kod tanımlama etiketindeki dataları okuyun.



Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Sürücü, fabrikada monte edilmiş opsiyonlar ile birlikte Kontrol kablosu topraklama rafı. Romex konektörleri, IP21 R1 - R3 kasalarında plastik bir torba içerisinde kablo giriş kutusu.	6...9	Yastıklar
2	El kitapları CD'si	13	Titreşim damperleri paketi (opsiyon +C131) <u>R4 kasa ve IP55 (UL Tip 12) R5 kasa:</u> kablo giriş kutusunun altında <u>IP21 (UL Tip 1) R5 kasa:</u> kablo giriş kutusunun içinde
3	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları, birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	10	PET şeritleri
4	Mukavva tepsi	11	Üst mukavva kapak
5	Mukavva kılıf	-	-

IP55 (UL Tip 12)



3AXD5000003341

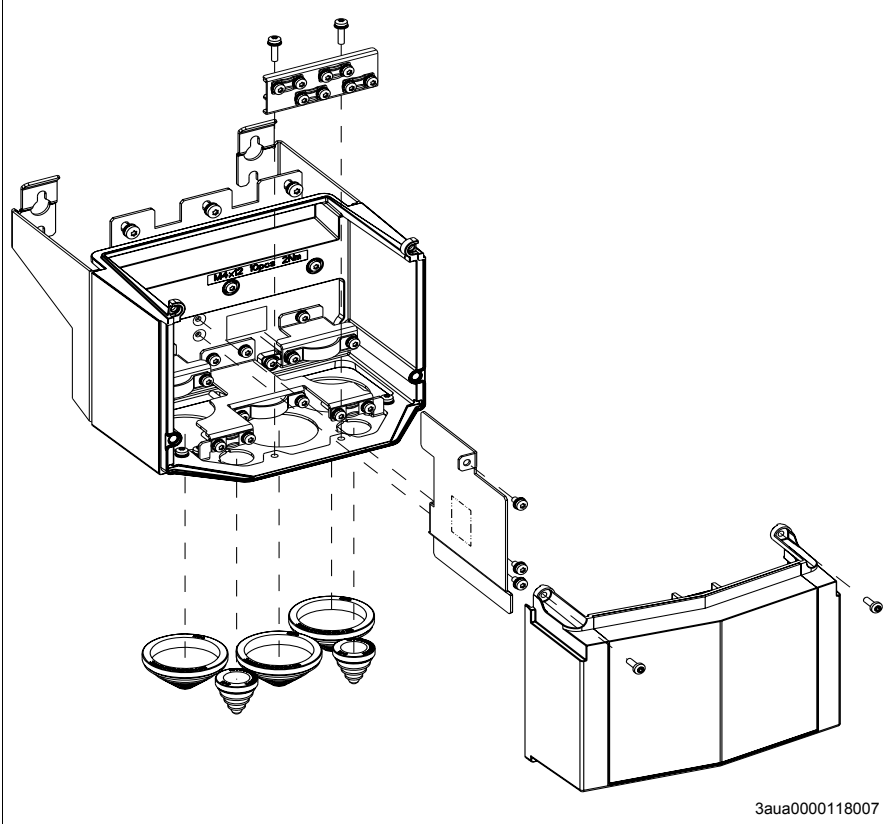
Öge	Açıklama	Öge	Açıklama
1	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları, birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	7...11	Yastık ve mukavva desteği
2	El kitapları CD'si	12	PET şeritleri
3	Mukavva tepsi	13	Örtü R4 ve R5 kasalarında bulunur. Örtü sadece UL Tip 12 kurulumlarında gereklidir.
4	Mukavva kılıf	14	Destek
5	Yastık	15	Titreşim damperleri paketi (opsiyon +C131)
6	Sürücü, fabrikada monte edilmiş opsiyonlar ile birlikte Kontrol kablosu topraklama rafı.	-	-

Ambalajı açmak için:

- Şeritleri (10) kesin.
- Mukavva kapağı (11) ve yastıkları (6...9) çıkarın.
- Mukavva kılıfı (5) kaldırın.
- Sürücüyü kaldırın.

■ R5 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)

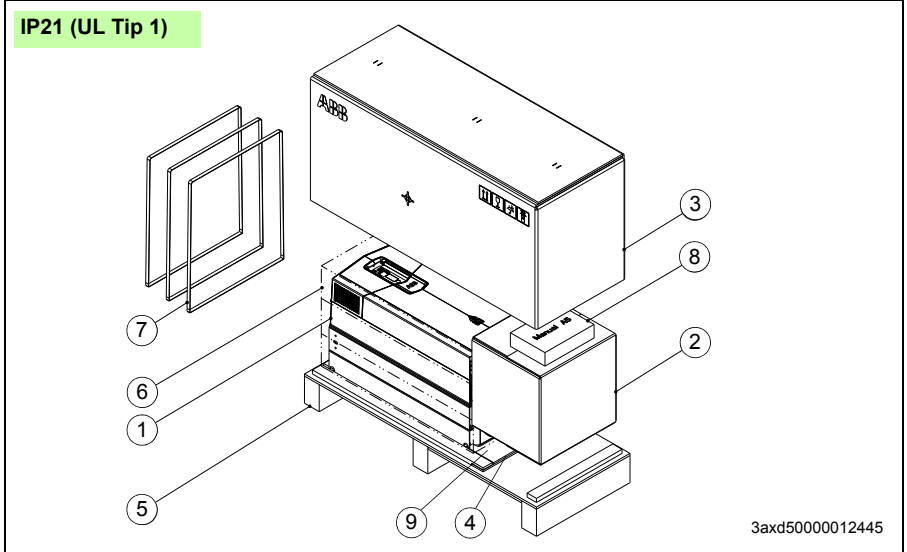
Bu resimde kablo giriş kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



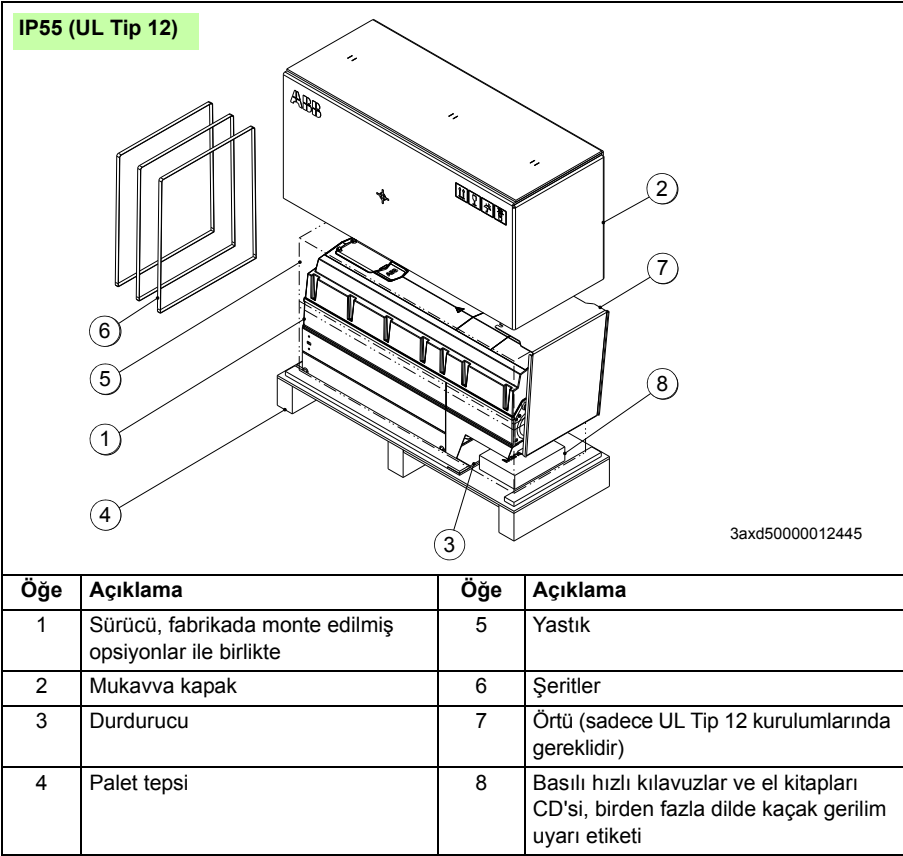
Ambalajın çıkarılması ve teslimatın incelenmesi (R6 - R9 kasa)

+H358 seçeneği varsa, bkz. ACS880-01 +H358 UK gland plate frames R6 to R9 installation guide (3AXD50000034735).

Bu resimde nakliye paketinin yerleşimi gösterilmektedir. Tüm öğelerin mevcut olduğunu ve hiçbir hasar izi olmadığını kontrol edin. Sürücü tipinin doğru olduğundan emin olmak için sürücünün kod tanımlama etiketindeki dataları okuyun.



Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Sürücü, fabrikada monte edilmiş opsiyonlar ile birlikte	6	Yastık
2	Kablo giriş kutusu. Plastik bir torbada güç ve kontrol kablosu topraklama rafları, montaj çizimi. Not: Kablo giriş kutusu fabrikada IP55 sürücü modülü kasaasına monte edilir.	7	Şeritler
3	Mukavva kapak	8	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları CD'si, birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi
4	Durdurucu	9	Titreşim damperleri paketi (opsiyon +C131). R6 kasa için: kablo giriş kutusunun içinde.
5	Palet tepsi	-	-



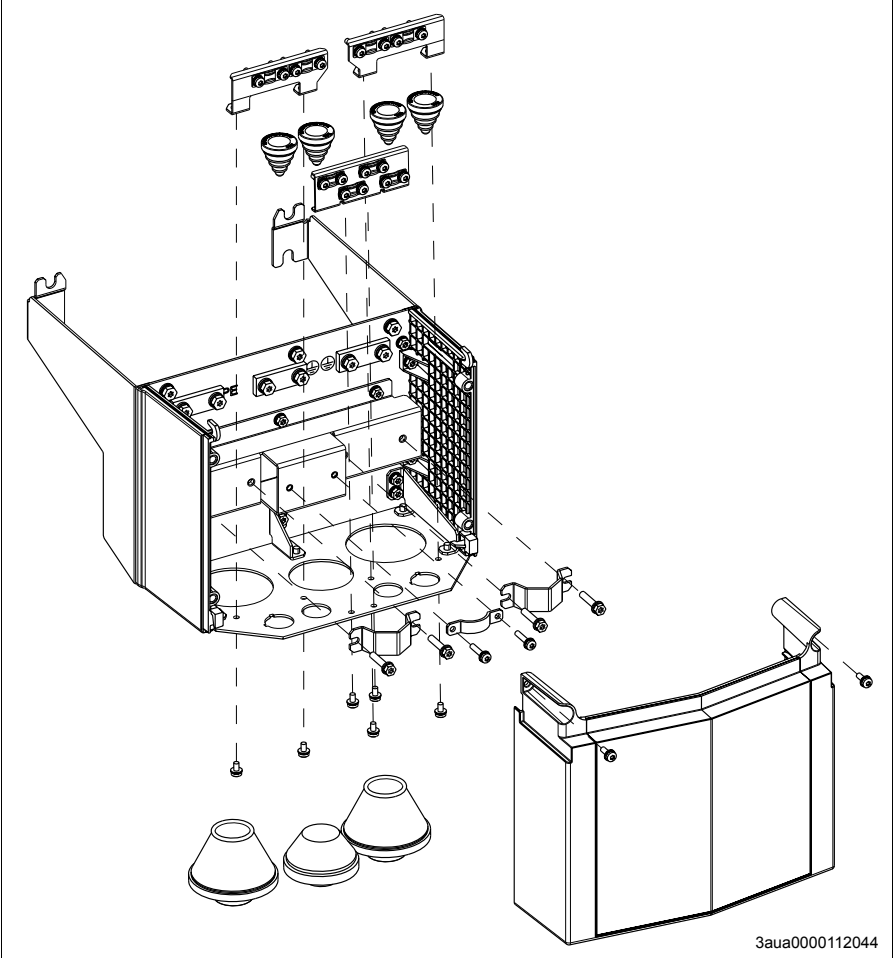
Ambalajı açmak için:

- Şeritleri (6) kesin.
- Mukavva kapağı (3) ve yastığı (4) çıkarın.
- Mukavva kılıfı (5) kaldırın.
- Kaldırma kancalarını sürücünün kaldırma gözlerine takın. Sürücüyü vinçle kaldırın.

+H358 seçeneğine sahip R6 - R9 kasalar için, bkz. *ACS880-01 +H358 UK gland plate frames R6 to R9 installation guide (3AXD50000034735)*.

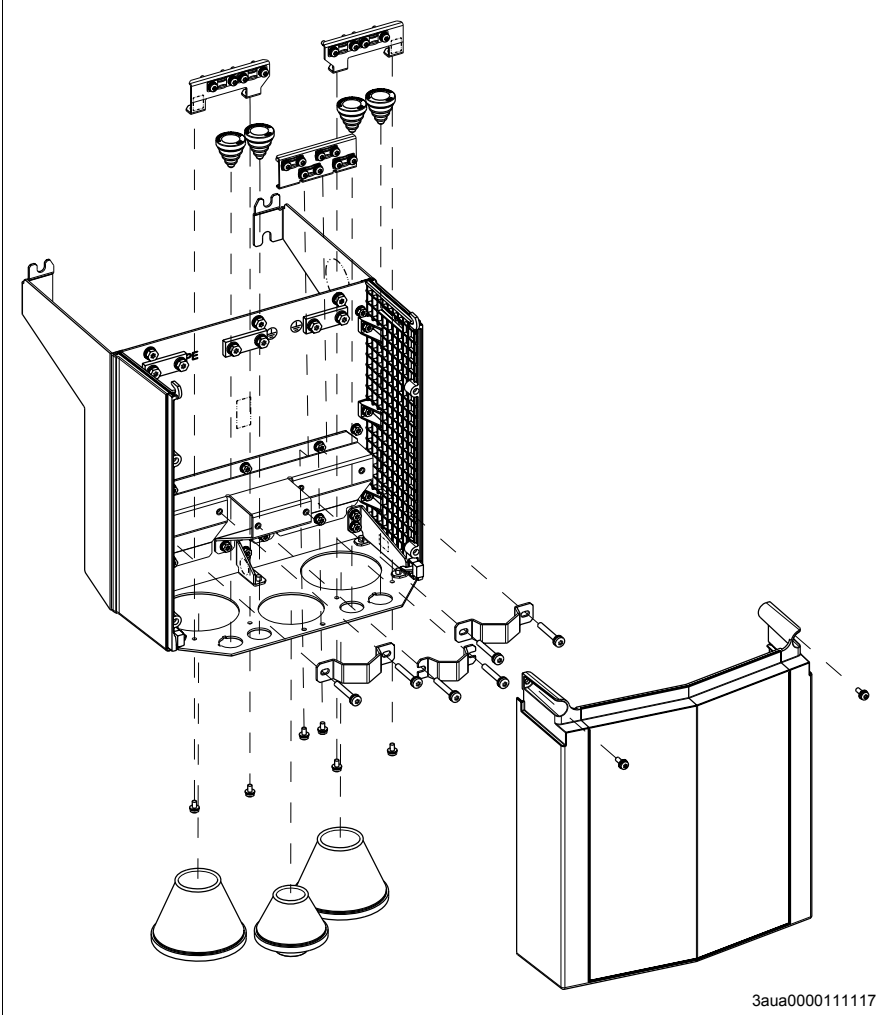
■ R6 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo giriş kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



■ R7 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)

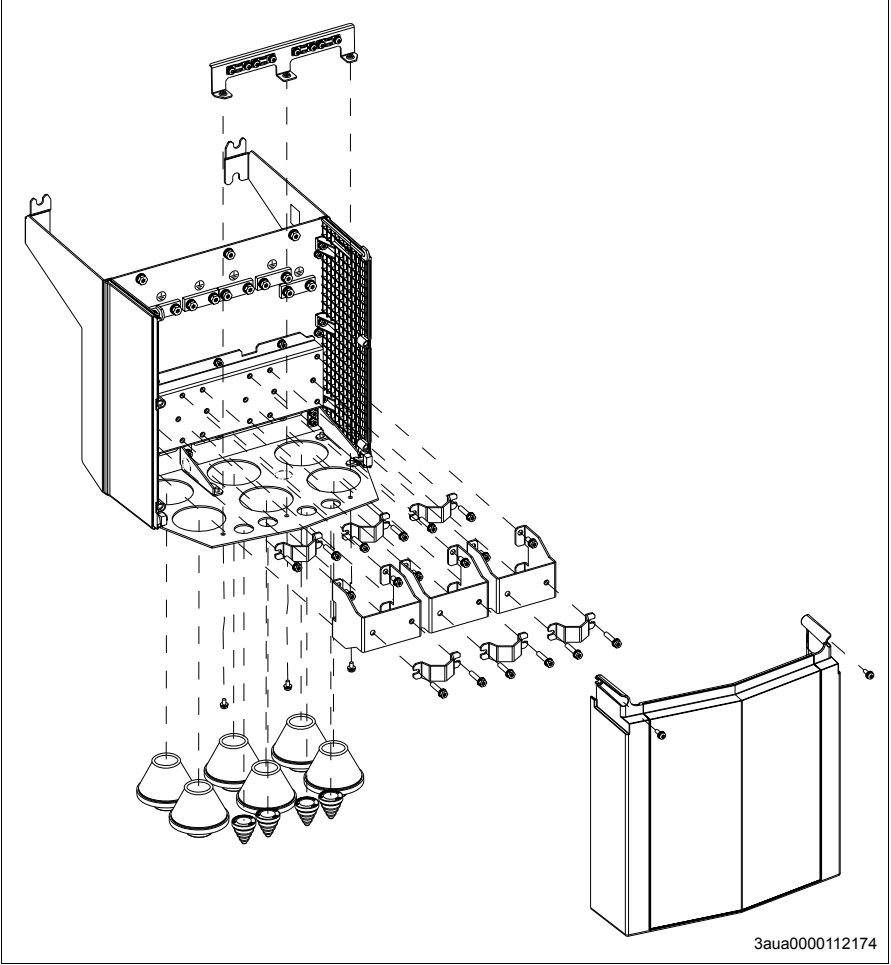
Bu resimde kablo giriş kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



3aua0000111117

■ R8 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)

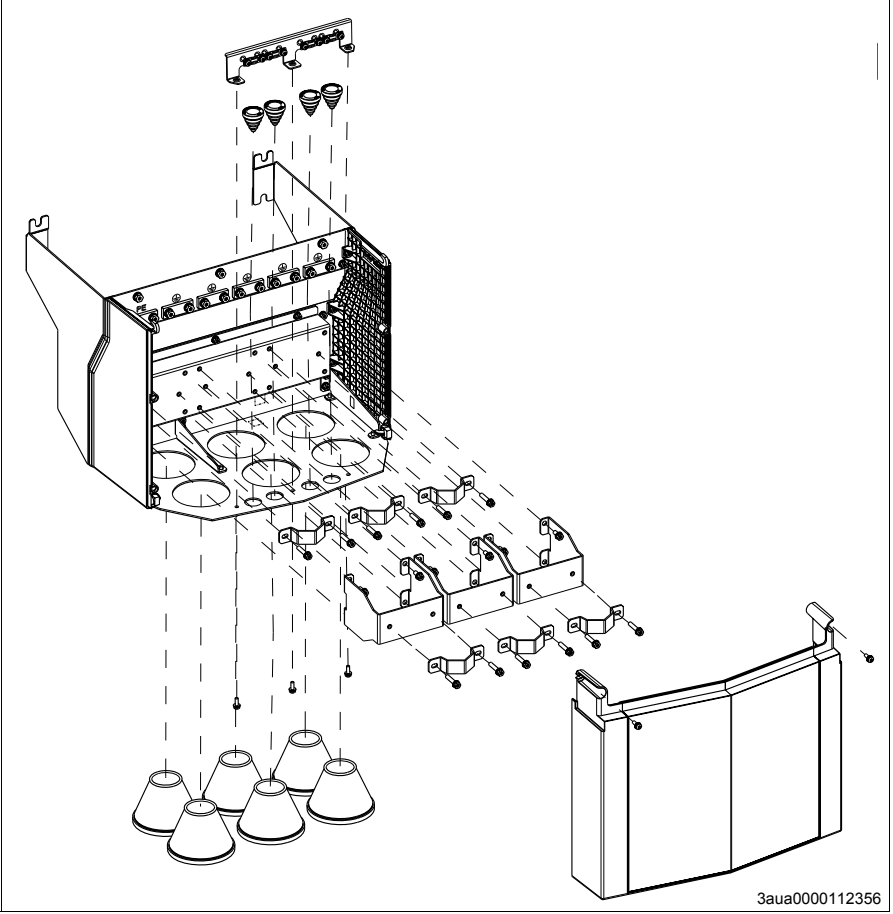
Bu resimde kablo giriş kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Ayrıca kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



3aua0000112174

■ R9 kasa kablo giriş kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo giriş kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



Sürücünün kurulumu

Bu bölümde sürücünün duvara titreşim damperleri olmadan monte edilmesi anlatılmaktadır.

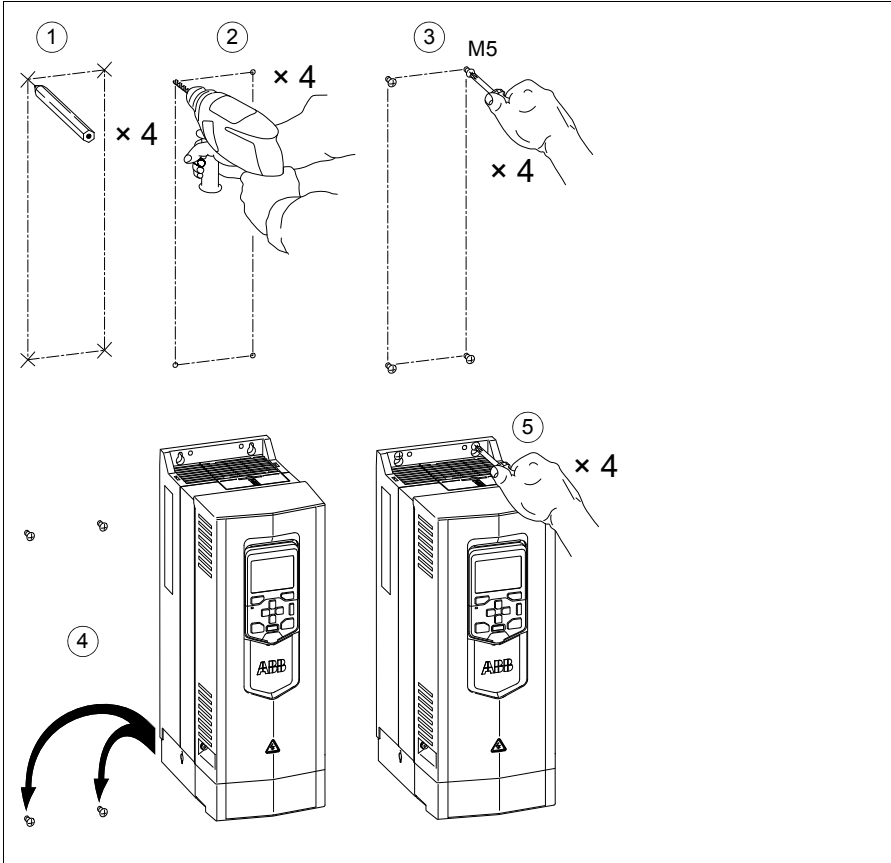
■ Titreşim damperlerinin kurulumu (opsiyon +C131)

Marine setifikası onay (opsiyon +C132) duvara montajlarda R4 - R9 kasaları için titreşim damperlerinin kurulumunu gerektirir. Bkz. *Vibration dampers for ACS880-01 drives (frames R4 and R5, option +C131) installation guide* (3AXD50000010497 [İngilizce]) veya *Vibration dampers for ACS880-01 drives (frames R6 to R9, option +C131) installation guide* (3AXD50000010497 [İngilizce]). Kılavuz titreşim damperleri paketinde ve el kitapları CD'sinde bulunur.

■ R1 - R4 kasaları (IP21, UL Tip 1)

1. [Boyut çizimleri](#) bölümündeki boyutlara bakın. Dört montaj deliğinin konumunu işaretleyin.
2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin ve vida ya da civataları ankrajlara veya dübellere oturtun. Vidaları veya civataları sürücünün ağırlığını taşımayacak kadar duvara sürün.
4. Sürücüyü duvardaki civatalara yerleştirin.
5. Duvardaki civataları iyice sıkın.





■ R5 - R9 kasaları (IP21, UL Tip 1)

Not: +H358 seçeneğine sahip R6 - R9 kasalar için, bkz. *ACS880-01 +H358 UK gland plate frames R6 to R9 installation guide* (3AXD50000034735 [İngilizce]).

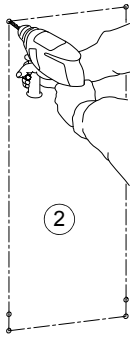
1. **Boyut çizimleri** bölümündeki boyutlara bakın. Dört veya altı montaj deliğinin konumunu işaretleyin.
Not: En alttaki deliklere/montaj vidalarına veya civatalarına gerek yoktur. Bu vidaları da ayrıca kullanıyorsanız, sürücü modülünü, kablo giriş kutusunu sökmeden değiştirebilirsiniz.
2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin. En üst iki civatayı ve en alttaki iki civatayı ankrajlara veya dübellere oturtun. Civataları sürücünün ağırlığını taşımaları için duvarın iyice içine sokun.
4. Sürücü modülünü duvardaki civatalara yerleştirin.
5. Duvardaki üst montaj civatalarını iyice sıkın.
6. Ön kapağı çıkarın.
7. Kablo giriş kutusunu sürücü kasasına bağlayın. Talimatlar için, kablo giriş kutusundaki montaj çizimine bakın. Aşağıda bir R8 kasa görünümü gösterilmektedir.
8. Duvardaki alt montaj civatalarını iyice sıkın.



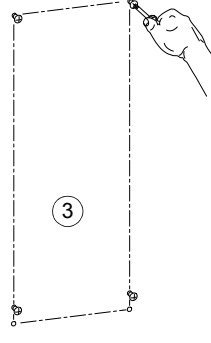
IP21 (UL Tip 1) R5 ... R9

200 mm
(7,87")

1



2

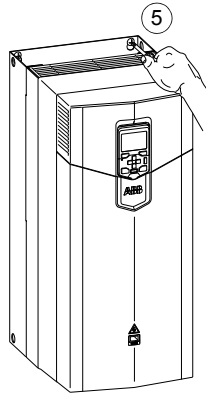
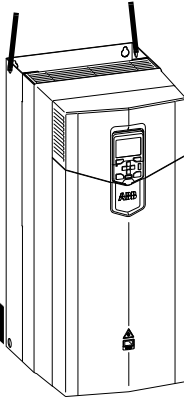


3

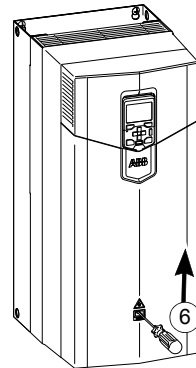
	Vida boyutu
R5	M5
R6	M8
R7	M8
R8	M8
R9	M8

300 mm
(11,81")

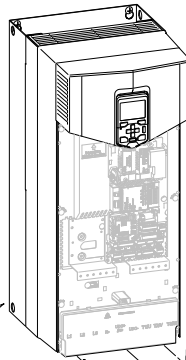
4



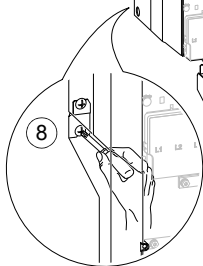
5



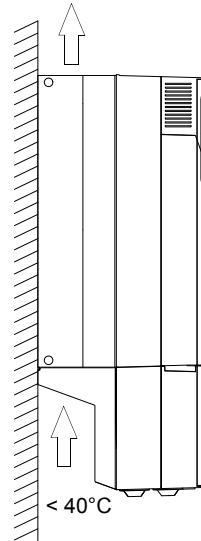
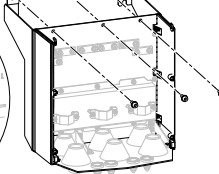
6



7



8



< 40°C

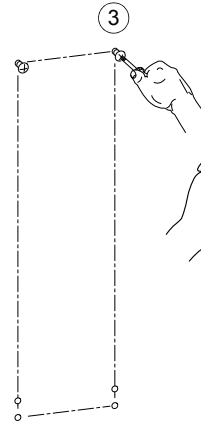
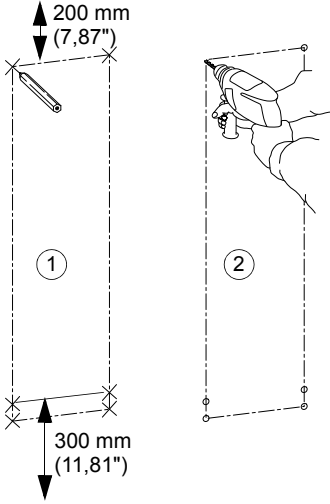
■ R1 - R9 kasaları (IP55, UL Tip 12)

Not: Daha kolay bir kurulum için kablo giriş kutusunu açmayın ya da sökmeyin. Kutu açılırsa, contalar koruma sınıfını karşılamaz.

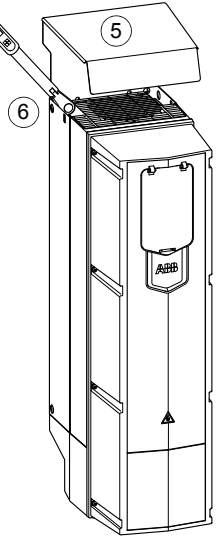
1. **Boyut çizimleri** bölümündeki boyutlara bakın. Dört veya altı montaj deliğinin konumunu işaretleyin. En alttaki delikler gerekli değildir.
2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin.
4. Üst civataları montaj deliklerine sabitleyin. Civataları sürücünün ağırlığını taşımaları için duvarın iyice içine sokun.
5. Sürücüyü duvardaki üst civatalara yerleştirin. Ağır olduğu için sürücüyü başka biriyle birlikte kaldırın.
6. R4 - R9 kasa UL Tip 12 sürücüler için: Kapağı üst civataların üzerine yerleştirin.
7. Duvardaki üst civataları iyice sıkın.
8. Alt civataları montaj deliklerine sabitleyin.
9. Duvardaki alt civataları iyice sıkın.



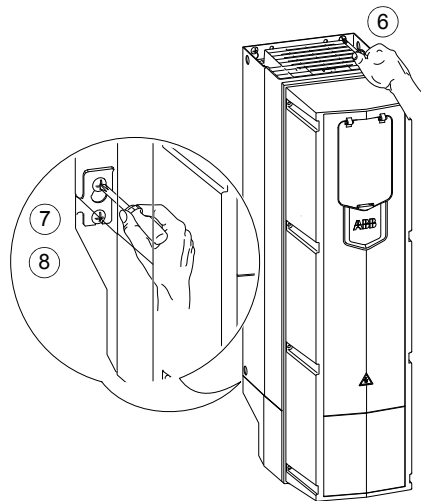
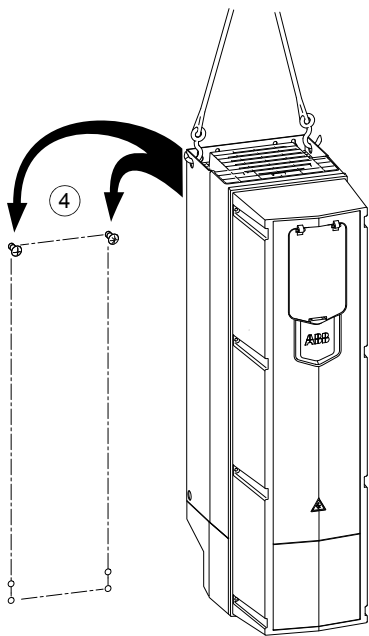
IP55 (UL Tip 12) R1...R9



UL Tip 12 (R4...R9)



Vida boyutu	
R1...R5	M5
R6...R9	M8



Flanş montajı

Bkz. *Flange mounting kit installation supplement* (3AXD50000019100 [İngilizce]).

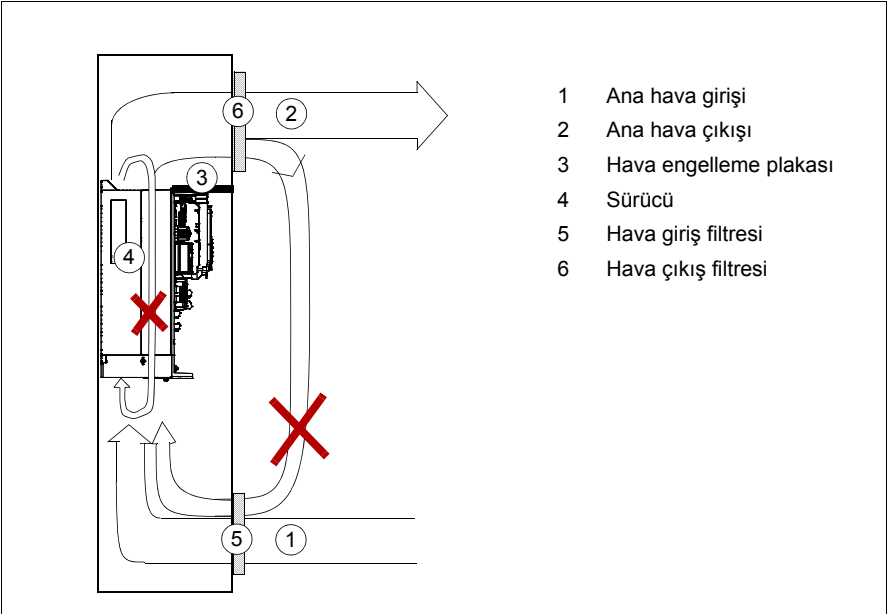
Pano kurulumu

Bu bölüm sürücü için temel pano kurulumu talimatları verir. Daha fazla bilgi için, bkz. *ACS880-01 +P940 drives for cabinet installation supplement(option +P940) supplement*, kod 3AUA0000145446 (İngilizce).

Soğutma

Yeterli soğutmanın olduğundan emin olun:

- Sürücüye giden soğutma havasının sıcaklığının $+40^{\circ}\text{C}$ 'yi ($+104^{\circ}\text{F}$) aşmadığından emin olun.
- Pano içindeki soğutma havası sirkülasyonunu engelleyin. Pano girişi veya çıkışında hava tamponu veya ilave bir fan kullanabilirsiniz. Fan kullanırsanız, filtrelili bir emme fanı tavsiye edilir. Bu gibi bir fan panonun içinde tozu dışarıda tutmayı sağlayan aşırı basınca neden olur.
- Soğutma havasının pano dışındaki sirkülasyonunu engelleyin. Çıkış havasını girişten uzağa, panonun diğer tarafına veya yukarı doğru gönderin.
- Panonun yerleştirildiği odada yeterli soğutma olduğundan emin olun.



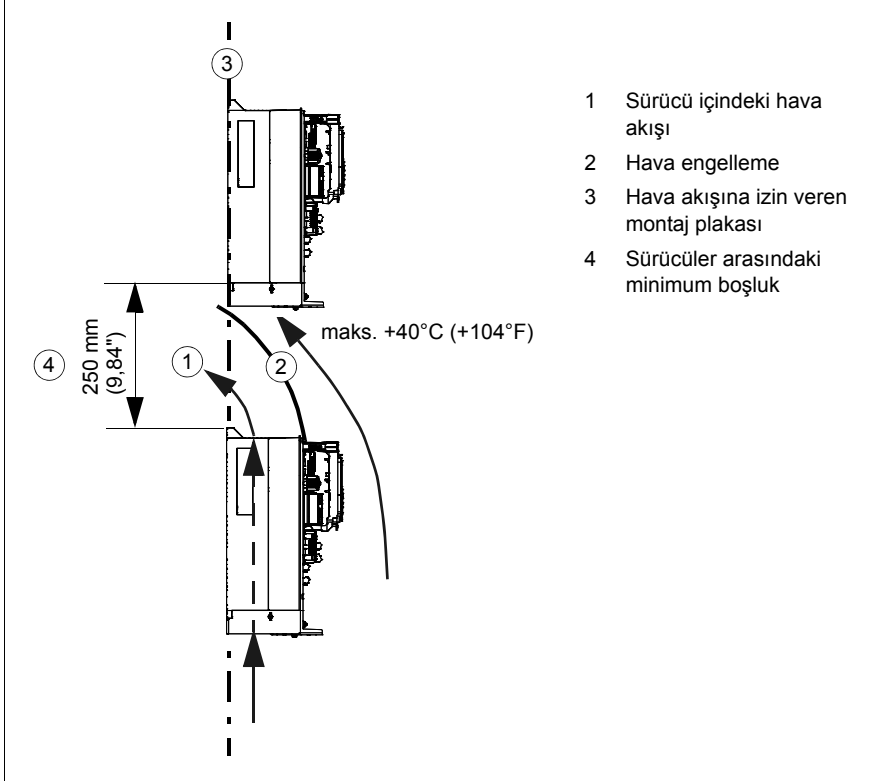
Not: Daha iyi soğutma için sürücü modülünün ön kapağını çıkarabilirsiniz.

Pano içinde topraklama

Sürücünün bağlantı noktalarının temas yüzeylerini boyanmamış durumda bırakın (çıplak metaller arasında temas). Sürücü çerçevesi, bağlantı yüzeyleri, vidalar ve pano çerçevesi yoluyla panonun PE barasına topraklanacaktır. Alternatif olarak, sürücü modülüne ait PE terminali ve panonun PE barası arasında ayrı bir topraklama iletkeni kullanın.

Üst üste montaj

Çıkış soğutma havasının üstteki sürücüden uzağa doğru aktığından emin olun.



5

Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, sürücü elektrik kurulumunun planlanmasına ilişkin talimatlar içerir. Bazı talimatlar her kurulumda uyulması gereken talimatlardır, bazıları ise ilgili uygulamalara ilişkin faydalı bilgiler verir.

Sorumluluk sınırlaması

Kurulum her zaman yürürlükteki lokal yasa veya düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. ABB, lokal yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. ABB tarafından verilen talimatlar izlenmezse, sürücüde garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Besleme kesme cihazının seçimi

AC güç kaynağı ve sürücü arasına manuel olarak çalıştırılan bir giriş kesme cihazı takın. Kurulum ve bakım çalışmaları için, kesme cihazı açık konumda kilitlenebilecek tipte olmalıdır.

■ Avrupa Birliği

Avrupa Birliği Yönergeleriyle uyumluluk için, EN 60204-1 *Makine Güvenliği* standardına uygun olarak, kesme cihazının tipi aşağıdakilerden biri olmalıdır:

- AC-23B (EN 60947-3) kullanım kategorisinden bir anahtar ayırıcı
- her durumda ayırıcının ana kontaktarı açılmadan anahtarlama cihazlarının yük devresini kesmeyi sağlayan yardımcı kontak içeren bir ayırıcı (EN 60947-3)
- EN 60947-2 ile uyumlu yalıtım için uygun bir devre kesici.

■ Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Ana kontaktörün seçimi ve boyutlandırılması

Ana kontaktör kullanılıyorsa, kullanım kategorisi (yük altında yapılan işlem sayısı) IEC 60947-4, *Düşük gerilim anahtarlama ve kontrol tesisleri* yönetmeliğine göre AC-1 olmalıdır. Ana kontaktörü nominal gerilim ve sürücü akımına uygun olarak boyutlandırın.

Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

Sürücü ile birlikte asenkron AC motoru, sabit mıknatıslı senkron motor, AC servomotor ya da ABB senkron relüktans motoru (SynRM motoru) kullanın. Tek seferde sürücüye birden fazla motoru bağlanabilir.

Teknik datalar bölümündeki değerlendirme tablolarından AC hattı gerilimi ve motor yüküne göre motor boyutunu ve sürücü tipini seçin. Seçimi daha ayrıntılı olarak ayarlamak istiyorsanız, DriveSize PC yazılımını kullanın.

Motorun motor terminallerindeki maksimum tepe gerilimine dayanabildiğinden emin olun. Bkz. *Gereklilikler tablosu*, sayfa 61. Sürücü sistemlerindeki motor yalıtımının ve rulmanlarının korunmasına ilişkin temel bilgiler için, aşağıdaki *Motor yalıtımının ve rulmanlarının korunması* bölümüne bakın.

Not:

- Nominal gerilimi sürücü girişine bağlı AC hattı geriliminden farklı olan bir motor kullanmadan önce, motorun üreticisine danışın.
- Motor terminallerindeki gerilim tepe değerleri sürücü çıkış gerilimine değil, sürücü besleme gerilimine bağlıdır.
- Motor ve sürücü boyutu aynı değilse, aşağıdaki sürücü kontrol programı çalışma limitlerini dikkate alın:
 - motor nominal gerilim aralığı $1/6 \dots 2 \cdot U_N$
 - motor nominal akım aralığı $1/6 \dots$ Sürücünün DTC kontrolde $2 \cdot I_N$ 'si ve skaler kontrolde $0 \dots 2 \cdot I_N$ arası Kontrol modu bir sürücü parametresiyle seçilir.

■ Motor yalıtımının ve rulmanlarının korunması

Sürücüde modern IGBT invertör teknolojisi kullanılmaktadır. Frekans ne olursa olsun, sürücü çıkışı yaklaşık olarak DC bara geriliminde ve çok kısa yükseliş süresi olan pulselardan oluşur. Pulse gerilimi, motor kablosu ve terminallerin azaltma ve yansıtma özelliklerine bağlı olarak motor terminallerinin hemen hemen iki katı olabilir. Bu da motor ve motor kablosu yalıtımı üzerinde fazladan gerilime neden olur.

Modern değişken hızlı sürücülerin hızlı yükselen gerilim pulseleri ve yüksek anahtarlama frekansları, motor rulmanlarından geçen akım pulseleri oluşturabilmektedir. Bu, zamanla rulman yataklarını ve yuvarlanma elemanlarını aşındırabilir.

Opsiyonel du/dt filtreleri, motor yalıtım sistemini korur ve rulman akımlarını azaltır. Opsiyonel ortak mod filtreleri genellikle rulman akımlarını azaltır. Yalıtımlı N ucu (tahriksiz uç) rulmanlar motor rulmanlarını korur.

■ Gereklilikler tablosu

Aşağıdaki tabloda motor yalıtım sisteminin nasıl seçileceği ve opsiyonel sürücü du/dt filtresinin ve yalıtımlı N ucu (tahriksiz uç) motor rulmanlarının ne zaman gerekli olacağı gösterilmiştir. Gerekliliklerin dikkate alınmaması veya hatalı kurulum, motor ömrünü kısaltabilir veya motor rulmanlarına zarar verip garantiyi geçersiz kılabilir.

Motor tipi	Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
		Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N ucu motor rulmanları	
			$P_N < 100 \text{ kW}$ ve kasa tipi < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ veya IEC 315 \leq kasa tipi < IEC 400
		$P_N < 134 \text{ hp}$ ve kasa tipi < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ veya NEMA 500 \leq kasa tipi \leq NEMA 580	
ABB motorları				
Rastgele sargılı M2_, M3_ ve M4_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart	-	+ N
	$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standart	+ du/dt	+ du/dt + N
		veya		
		Kuvvetlendirilmiş	-	+ N
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$ (kablo uzunluğu $\leq 150 \text{ m}$)	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ du/dt + N	
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$ (kablo uzunluğu $> 150 \text{ m}$)	Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	
Form sargılı HX_ ve AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standart	yok	+ N + CMF
Eski* form sargılı HX_ ve modüler	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Motor üreticisine danışın.	500 V + N + CMF üzeri gerilimlerde + du/dt	
Rastgele sargılı HX_ ve AM_**	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Fiberglas şeritli emaye tel	+ N + CMF	
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF	
HDP	Motor üreticisine danışın.			

* 1.1.1998 tarihinden önce üretilmiş

** 1.1.1998 tarihinden önce üretilen motorlar için, motor üreticisi ile görüşerek başka talimatlar olup olmadığını kontrol edin.

Motor tipi	Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
		Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N ucu motor rulmanları	
			$P_N < 100$ kW ve kasa tipi < IEC 315	100 kW $\leq P_N < 350$ kW veya IEC 315 \leq kasa tipi < IEC 400
		$P_N < 134$ hp ve kasa tipi < NEMA 500	134 hp $\leq P_N < 469$ hp veya NEMA 500 \leq kasa tipi \leq NEMA 580	
ABB olmayan motorlar				
Rastgele sargılı ve form sargılı	$U_N \leq 420$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	-	+ N veya CMF
	420 V $< U_N \leq 500$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	+ du/dt	+ du/dt + (N veya CMF)
		veya	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1600$ V, 0,2 mikrosaniye artış zamanı	-
	500 V $< U_N \leq 600$ V	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1600$ V	+ du/dt	+ du/dt + (N veya CMF)
		veya	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1800$ V	-
	600 V $< U_N \leq 690$ V	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1800$ V	+ du/dt	+ du/dt + N
		Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 2000$ V, 0,3 mikrosaniye artış zamanı ***	-	N + CMF

*** Sürücünün ara DC devresinin gerilimi direnç frenleme ile nominal seviyenin üzerine çıkarılırsa, motor üreticisiyle görüşerek uygulanan sürücü çalışma aralığı içinde başka çıkış filtrelerine gerek olup olmadığını kontrol edin.

Tabloda kullanılan kısaltmalar aşağıda açıklanmıştır.

Kıs.	Tanımı
U_N	Nominal AC hat gerilimi
\hat{U}_{LL}	Motor yalıtımının dayanması gereken motor terminallerindeki hatlar arası tepe gerilimi
P_N	Motor nominal gücü
du/dt	sürücü çıkışındaki du/dt filtresi. ABB'den opsiyonel eklenti kiti olarak temin edilebilir.
CMF	Ortak mod filtresi. Sürücü tipine bağlı olarak, CMF ABB'den opsiyonel eklenti kiti olarak temin edilebilir.
N	N uçlu rulman: yalıtımlı motorun sürücüsüz uç rulmanı
yok	Bu güç aralığındaki motorlar standart ünite olarak bulunmaz. Motor üreticisine danışın.

Patlamaya dayanıklı (EX) motorlar için ilave gereklilikler

Patlamaya dayanıklı (EX) bir motor kullanacaksanız, yukarıdaki gereklilikler tablosundaki kurallara uyun. Ayrıca, olası başka gereklilikler için motor üreticisine danışın.

M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler

ABB olmayan motorlarda kullanılan seçim ölçütlerinden yararlanın.

Frenleme gereklilikleri için ilave gereklilikler

Sürücü makineye frenleme yaparken, sürücünün ara devre DC gerilimi artar, motor besleme geriliminin %20 kadar artmasına benzer bir etki görülür. Motor çalışma süresinin büyük bir bölümünde frenleme yapacaksa, motor yalıtım gerekliliklerini belirlerken bu gerilim artışını dikkate alın.

Örnek: 400 VAC hat gerilimi uygulamaları için motor yalıtım gerekliliği, sürücüye 480 V besleme gerilimi veriliyormuş gibi seçilmelidir.

ABB yüksek çıkışlı motorları ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü, EN 50347 (2001) standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir. Bu tablo, ABB rastgele sargılı motor serisi (örneğin, M3AA, M3AP ve M3BP) için olan gereklilikleri göstermektedir.

Nominal şebeke gerilimi (AC hat gerilimi)	Gereklilik gerektiren bölüm			
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N ucu motor rulmanları		
		$P_N < 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} \leq P_N < 200 \text{ kW}$	$P_N \geq 200 \text{ kW}$
		$P_N < 140 \text{ hp}$	$140 \text{ hp} \leq P_N < 268 \text{ hp}$	$P_N \geq 268 \text{ hp}$
$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart	-	+ N	+ N + CMF
$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standart	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
	veya			
	Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	+ N + CMF
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF

ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü, EN 50347 (2001) standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir. Aşağıdaki tablo, ABB olmayan rastgele sargılı motorlar için olan gereklilikleri göstermektedir.

Nominal AC hat gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt filtresi, yalıtılmış N uçlu yatak ve ABB ortak mod filtresi	
		$P_N < 100$ kW veya kasa tipi < IEC 315	100 kW $\leq P_N < 350$ kW veya IEC 315 \leq kasa tipi < IEC 400
	$P_N < 134$ hp veya kasa tipi < NEMA 500	134 hp $\leq P_N < 469$ hp veya NEMA 500 \leq kasa tipi \leq NEMA 580	
$U_N \leq 420$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	+ N veya CMF	+ N + CMF
420 V < $U_N \leq 500$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	+ du/dt + (N veya CMF)	+ du/dt + N + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1600$ V, 0,2 mikrosaniye artış zamanı	+ N veya CMF	+ N + CMF
500 V < $U_N \leq 600$ V	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1600$ V	+ du/dt + (N veya CMF)	+ du/dt + N + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1800$ V	+ N veya CMF	+ N + CMF
600 V < $U_N \leq 690$ V	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1800$ V	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
	Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 2000$ V, 0,3 mikrosaniye artış zamanı ***	N + CMF	N + CMF

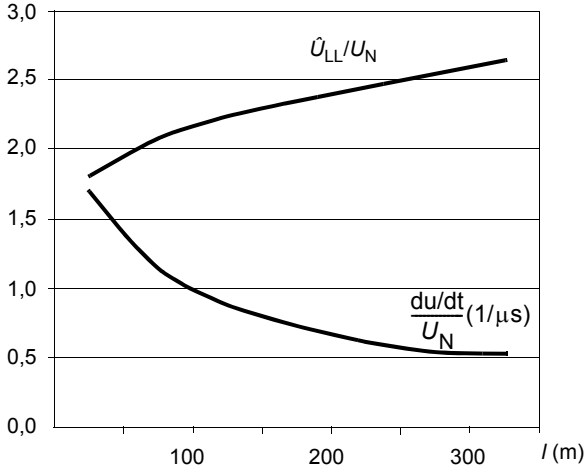
*** Sürücünün ara DC devresinin gerilimi direnç frenleme ile nominal seviyenin üzerine çıkarılırsa, motor üreticisiyle görüşerek uygulanan sürücü çalışma aralığı içinde başka çıkış filtrelerine gerek olup olmadığını kontrol edin.

Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave datalar

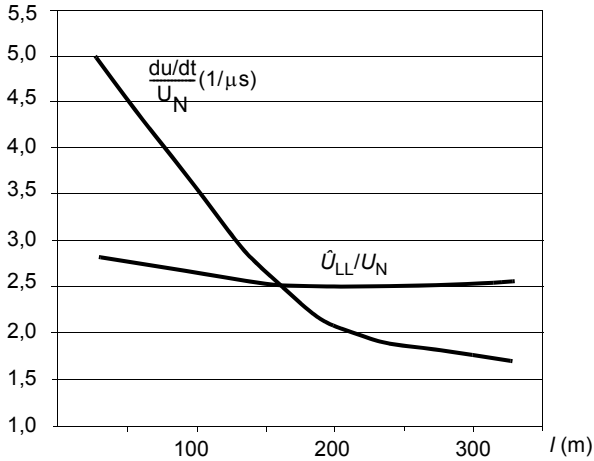
Gerçek kablo uzunluğunun dikkate alarak gerçek tepe gerilimini ve gerilim artış zamanını hesaplamanız gerekiyorsa, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Hatlar arası tepe gerilimi: Aşağıdaki ilgili şemadan ilgili \hat{U}_{LL}/U_N değerini okuyun ve bunu nominal besleme gerilimi (U_N) ile çarpın.
 - Gerilim artış zamanı: Aşağıdaki ilgili şemadan ilgili \hat{U}_{LL}/U_N ve $(du/dt)/U_N$ değerlerini okuyun. Bu değerleri nominal besleme gerilimi (U_N) ile çarpın ve eşitlikte yerine koyun $t = 0,8 \cdot \hat{U}_{LL}/(du/dt)$.
-

A



B



A	du/dt filtrelı sürücü
B	du/dt filtresi bulunmayan sürücü
l	Motor kablosu uzunluğu
\hat{U}_{LL}/U_N	Hatlar arası bağılı tepe gerilimi
$(du/dt)/U_N$	Bağılı du/dt değeri
Not: \hat{U}_{LL} ve du/dt değerleri direnç frenlemesinden yaklaşık %20 daha fazladır.	

Sinüs filtreleri için ilave not

Sinüs filtreleri motor yalıtım sistemini korur. Bu nedenle du/dt filtresi sinüs filtresi ile değiştirilebilir. Sinüs filtresinde fazlar arası tepe gerilim yaklaşık $1,5 \cdot U_N$ değerindedir.

Güç kablolarının seçilmesi

■ Genel kurallar

Giriş gücü ve motor kablolarını **lokal düzenlemelere uygun olarak** seçin:

- Sürücü nominal akımını taşıyabilecek bir kablo seçin. Nominal akım değerleri için, bkz. bölüm [Değerler](#) (sayfa 150).
- Sürekli olarak kullanılan iletkenin en az 70°C maksimum izin verilen sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. 39°C (102°F) üzerinde ortam sıcaklığı ve +B056 (IP55, UL Tip 12) seçeneği olan R3 kasa sürücüler için, sürekli olarak kullanılan iletkenin en az 75°C maksimum izin verilen sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. ABD için, bkz. [Ek ABD gereklilikleri](#), sayfa 75.
- PE iletkeninin/kablosunun (topraklama kablosu) endüktansı ve empedansı, arıza koşulları altında ortaya çıkan izin verilen dokunma gerilimine göre üretilmiş olmalıdır (böylece, bir topraklama arızası meydana geldiğinde, arıza noktası gerilimi aşırı derecede artmaz).
- 500 VAC değerine kadar 600 VAC kablo kabul edilir. 600 V AC değerine kadar 750 V AC kablo uygundur. 690 VAC olarak derecelendirilen ekipman için, kablo iletkenleri arasında ölçülen nominal gerilim en az 1 kV olmalıdır.

R5 veya daha büyük sürücü kasası tipi ya da 30 kW (40 hp) değerinden daha fazla güce sahip motorlar için simetrik blendajlı motor kablosu kullanın (bkz. sayfa 73). 30 kW (40 hp) güce kadar motora sahip R4 kasa tipine kadar dört iletkenli bir sistem kullanılabilir, ancak daima blendajlı simetrik motor kablosu tavsiye edilir. Motor kablosu blendajını her iki uçta 360° topraklayın. Motor kablosunu ve PE örgüsünü (bükülü blendaj) mümkün olduğunca kısa tutarak yüksek frekanslı elektromanyetik emisyonları azaltın.

Not: Kesintisiz bir metal kanal kullanılıyorsa, blendajlı kabloya gerek yoktur. Blendajlı kabloda olduğu gibi kanalın her iki ucunda bağlantı olmalıdır.

Giriş kablosu için dört iletkenli bir sisteme izin verilmektedir, ancak blendajlı simetrik kablo tavsiye edilmektedir.

Dört iletkenli bir sistemle karşılaştırıldığında, simetrik blendajlı kablo kullanılması tüm sürücü sistemindeki elektromanyetik emisyon ve bunun yanı sıra motor yalıtımı üzerindeki gerilimi, rulman akımlarını ve aşınmayı da azaltır.

Koruyucu iletken daima yeterli iletkenliğe sahip olmalıdır.

Yerel kablo bağlantısı düzenlemeleri aksini belirtmedikçe, koruyucu iletkeni kesit alanı IEC 60364-4-41:2005'in 411.3.2 kısmı içinde gerektirilen güç kaynağının otomatik olarak bağlantısının kesilmesinin gerekli olduğu koşullara uymalı ve koruyucu cihazın bağlantısının kesilmesi sırasında ilgili hata akımına dayanabilecek durumda olmalıdır.

İlgili iletkenin kesit alanı aşağıdaki tablodan seçilebilir ya da IEC 60364-5-54'te 543.1'e göre hesaplanabilir.

Aşağıdaki tabloda, faz iletkeni ve koruyucu iletkenin aynı metalden imal edilmesi durumunda, IEC 61800-5-1 standardına göre faz iletkeni boyutuna ilişkin minimum kesit alanı gösterilmektedir. Bu doğru değilse, koruyucu topraklama iletkeninin kesit alanı bu tablonun uygulanmasının sonuçlarına eşdeğer bir iletim üretecek şekilde belirlenir.

Faz iletkenlerinin kesit alanı S (mm ²)	İlgili koruyucu iletkenin minimum kesit alanı S_p (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

■ Tipik güç kablosu boyutları

Aşağıdaki tablo, nominal akımlı sürücüler için eşmerkezli bakır blendaja sahip bakır ve alüminyum kablo tiplerini vermektedir.

Sürücü tipi	Kasa tipi	IEC ¹⁾		US ²⁾	
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
ACS880-01-					
$U_N = 230$ V					
04A6-2	R1	3×1,5	-	14	-
06A6-2	R1	3×1,5	-	14	-
07A5-2	R1	3×1,5	-	14	-
10A6-2	R1	3×1,5	-	14	-
16A8-2	R2	3×6	-	10	-
24A3-2	R2	3×6	-	10	-
031A-2	R3	3×10	-	8	-
046A-2	R4	3×16	3×35	6	-
061A-2	R4	3×25	3×35	4	-
075A-2	R5	3×35	3×50	3	-
087A-2	R5	3×35	3×70	3	-
115A-2	R6	3×50	3×70	1	-
145A-2	R6	3×95	3×120	2/0	-
170A-2	R7	3×120	3×150	3/0	-
206A-2	R7	3×150	3×240	250 MCM	-
274A-2	R8	2×(3×95) ³⁾	2×(3×120)	2×3/0	-
$U_N = 400$ V					
02A4-3	R1	3×1,5	-	14	-
03A3-3	R1	3×1,5	-	14	-

Sürücü tipi	Kasa tipi	IEC ¹⁾		US ²⁾	
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
ACS880-01-					
04A0-3	R1	3×1,5	-	14	-
05A6-3	R1	3×1,5	-	14	-
07A2-3	R1	3×1,5	-	14	-
09A4-3	R1	3×1,5	-	14	-
12A6-3	R1	3×1,5	-	14	-
017A-3	R2	3×6	-	10	-
025A-3	R2	3×6	-	10	-
032A-3	R3	3×10	-	8	-
038A-3	R3	3×10	-	8	-
045A-3	R4	3×16	3×35	6	-
061A-3	R4	3×25	3×35	4	-
072A-3	R5	3×35	3×50	3	-
087A-3	R5	3×35	3×70	3	-
105A-3	R6	3×50	3×70	1	-
145A-3	R6	3×95	3×120	2/0	-
169A-3	R7	3×120	3×150	3/0	-
206A-3	R7	3×150	3×240	250 MCM	-
246A-3	R8	2×(3×70) ³⁾	2×(3×95)	300 MCM	-
293A-3	R8	2×(3×95) ³⁾	2×(3×120)	2×3/0	-
363A-3	R9	2×(3×120)	2×(3×185)	2×4/0	-
430A-3	R9	2×(3×150)	2×(3×240)	2×250 MCM	-
U_N = 500 V					
02A1-5	R1	3×1,5	-	14	-
03A0-5	R1	3×1,5	-	14	-
03A4-5	R1	3×1,5	-	14	-
04A8-5	R1	3×1,5	-	14	-
05A2-5	R1	3×1,5	-	14	-
07A6-5	R1	3×1,5	-	14	-
11A0-5	R1	3×1,5	-	14	-
014A-5	R2	3×6	-	10	-
021A-5	R2	3×6	-	10	-
027A-5	R3	3×10	-	8	-
034A-5	R3	3×10	-	8	-
040A-5	R4	3×16	3×25	6	-
052A-5	R4	3×25	3×25	4	-
065A-5	R5	3×35	3×35	3	-
077A-5	R5	3×35	3×50	3	-
096A-5	R6	3×50	3×70	1	-

Sürücü tipi	Kasa tipi	IEC ¹⁾		US ²⁾	
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
ACS880-01-					
124A-5	R6	3×95	3×95	2/0	-
156A-5	R7	3×120	3×150	3/0	-
180A-5	R7	3×150	3×185	250 MCM	-
240A-5	R8	2×(3×70) ³⁾	2×(3×95)	300 MCM	-
260A-5	R8	2×(3×70) ³⁾	2×(3×95)	2×2/0	-
302A-5	R9	2×(3×95)	2×(3×120)	2×3/0	-
361A-5	R9	2×(3×120)	2×(3×185)	2×250 MCM	-
414A-5	R9	2×(3×150)	2×(3×240)	2×250 MCM	-
U_N = 690 V					
07A4-7	R3	3×1,5	-	14	-
09A9-7	R3	3×1,5	-	14	-
14A3-7	R3	3×2,5	-	14	-
019A-7	R3	3×4	-	12	-
023A-7	R3	3×6	-	10	-
027A-7	R3	3×10	-	8	-
07A3-7	R5	3×1,5	-	14	12
09A8-7	R5	3×1,5	-	14	12
14A2-7	R5	3×2,5	-	14	12
018A-7	R5	3×4	-	12	10
022A-7	R5	3×6	-	10	8
026A-7	R5	3×10	3×25	8	6
035A-7	R5	3×10	3×25	8	6
042A-7	R5	3×16	3×25	6	4
049A-7	R5	3×16	3×25	6	4
061A-7	R6	3×25	3×35	4	3
084A-7	R6	3×35	3×50	3	2
098A-7	R7	3×50	3×70	2	1/0
119A-7	R7	3×70	3×95	1/0	3/0
142A-7	R8	3×95 ³⁾	3×120	2/0	4/0
174A-7	R8	3×120 ³⁾	2×(3×70)	4/0	300
210A-7	R9	3×185	2×(3×95)	300 MCM	2×3/0
271A-7	R9	3×240	2×(3×120)	400 MCM	2×4/0

3AXD00000588487

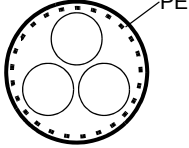
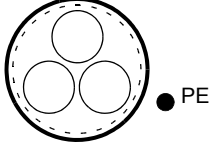
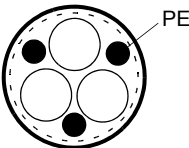
- 1) Kablo boyutları, kablo iskelesi üzerinde yan yana yerleştirilmiş maksimum 9 kablo, birbirinin üzerinde duran üç iskele tipi tepsi, 30°C ortam sıcaklığı, PVC yalıtım, 70°C (EN 60204-1 ve IEC 60364-5-52/2001) yüzey sıcaklığı koşullarına göre verilmiştir. Diğer koşullarda, kabloları lokal güvenlik yönetmeliklerine, uygun giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre boyutlandırın. Sürücü için onaylanan kablo boyutları için, bkz. sayfa 193.

- 2) Kablo boyutları bakır kablolarda, 40°C (104°F) ortam sıcaklığı ve 75°C (167°F) kablo yalıtımı için NEC Tablo 310-16'ya göre belirlenmiştir. Üçten az sayıda oluk veya kablo içindeki veya topraklanmış (doğrudan gömülü) akım taşıyıcı iletken. Diğer koşullarda, kabloları lokal güvenlik yönetmeliklerine, uygun giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre boyutlandırın. Sürücü için onaylanan kablo boyutları için, bkz. sayfa 194.
- 3) R8 kasa bağlantı terminalleri için onaylanan en büyük kablo boyutu 2 × (3×150) şeklindedir. Terminal tipi değiştirilirse ve kablo giriş kutusu kullanılmazsa, olası en büyük kablo boyutu 3x240 veya 400 MCM şeklindedir.


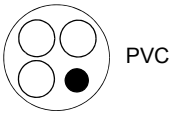
■ Alternatif güç kablosu tipleri

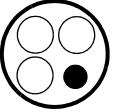
Sürücü ile birlikte kullanılması tavsiye edilen veya kullanılmasına izin verilmeyen güç kablosu tipleri aşağıda verilmiştir.

Tavsiye edilen güç kablosu tipleri

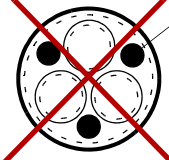
	<p>Üç faz iletkeni ve blendaj olarak eşmerkezli bir PE iletkenine sahip simetrik blendajlı kablo. Blendaj IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamalıdır, bkz. sayfa 69. İzin verilen ölçeler için lokal / eyalet / ülke elektrik kodlarını kontrol edin.</p>
	<p>Üç faz iletkeni ve blendaj olarak eşmerkezli bir PE iletkenine sahip simetrik blendajlı kablo. Blendaj IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamıyorsa, ayrı bir PE iletkeni gerekir, bkz. sayfa 69.</p>
	<p>Üç faz iletkeni, simetrik olarak oluşturulmuş PE iletkeni ve bir blendaja sahip simetrik blendajlı kablo. PE iletkeni IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamalıdır.</p>

Sınırlı kullanım için güç kablosu tipleri

	<p>Motor kablağı için dört iletkenli sisteme (bir kablo tepsisi üzerinde üç faz iletkeni ve bir koruyucu iletken) izin verilmez (giriş kablağı için izin verilir).</p>
	<p>Faz iletkeni kesiti 10 mm² (8 AWG) değerinin altında olan veya gücü 30 kW (40 hp) değerinde ya da bu değerinin altında olan motorlar için giriş ve motor kablağında dört iletkenli sisteme (bir PVC kablo kanalında üç faz iletkeni ve bir PE iletkeni) izin verilir. ABD'de izin verilmez.</p>

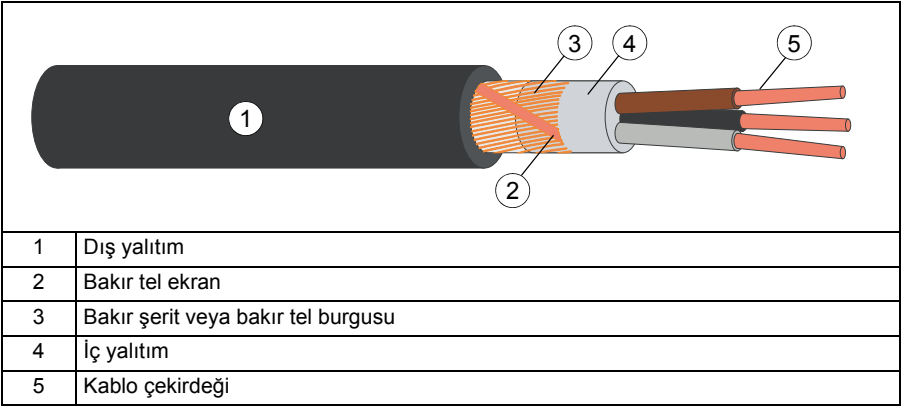
 <p>EMT</p>	<p>Faz iletkeni kesiti 10mm^2 (8 AWG) değerinin altında olan veya gücü 30 kW (40 hp) değerinde ya da bu değerinin altında olan motorlar için üç faz iletkeni ve bir koruyucu iletkenine sahip oluklu kablo veya EMT kablosuna izin verilir.</p>
--	---

İzin verilmeyen güç kablosu tipleri

 <p>PE</p>	<p>Giriş ve motor kablağı için herhangi bir kablo boyutunda her bir faz iletkeni için ayrı blendaja sahip simetrik blendajlı kabloya izin verilmez.</p>
---	---

Motor kablosu blendajı

Eğer motorun kablo blendajı, motorun tek koruyucu topraklama iletkeni olarak kullanılmıyorsa, blendajın iletkenliğinin yeterli olduğundan emin olun. *Genel kurallar* alt bölümüne (sayfa 69) veya IEC 61800-5-1'e bakın. Yayımlanan ve iletilen radyo frekansı emisyonlarını etkin şekilde önlemek için kablo blendajı iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Söz konusu gereklilikler, bakır veya alüminyum blendajla kolay bir şekilde karşılanır. Sürücünün motor kablosu blendajı için minimum gereklilik aşağıda verilmektedir. Eşmerkezli bir bakır tel katmanı ve açık bakır şerit burgusu veya bakır tellerden oluşmaktadır. Blendaj ne kadar iyi ve sıkıysa emisyon seviyesi ve rulman akımları da o kadar düşüktür.



Ek ABD gereklilikleri

Metal kanal kullanılmıyorsa motor kablosu için simetrik topraklamalı, MC tipi kesintisiz oluklu alüminyum koruma kablosu veya blendajlı güç kablosu kullanın. Kuzey Amerika pazarı için, 500 VAC'ye kadar 600 VAC kablolar kabul edilmektedir. 500 VAC üzeri için 1000 VAC kablo gerekir (600 VAC altı). 100 amper üzerinde değeri olan sürücüler için güç kabloları 75°C (167°F) değerinde olmalıdır.

Kablo kanalı

Bir iletkenin çeşitli parçalarını bir araya getirin: bağlantıları, bağlantının her bir tarafından iletkene bağlanmış olan topraklama iletkeni ile birleştirin. Ayrıca kablo kanallarını sürücü muhafazası ve motor kasasına bağlayın. Giriş gücü, motor, fren direnci ve kontrol kablo bağlantısı için ayrı kablo kanalları kullanın. Kablo kanalı kullanıldığında, MC tipi sürekli oluklu alüminyum koruma kablosuna veya blendajlı kabloya gerek yoktur. Her zaman özel ayrılmış bir topraklama kablosu gereklidir.

Not: Aynı kablo kanalı üzerinde birden fazla sürücünden motor kablo bağlantısı çekmeyin.

Korumalı kablo / blendajlı güç kablosu

Simetrik topraklamalı, altı iletkenli (3 faz ve 3 topraklama) MC tipi sürekli oluklu alüminyum korumalı kablo aşağıdaki tedarikçilerden temin edilebilir (ticari adlar parantez içindedir):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Blendajlı güç kabloları Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) ve Pirelli'den temin edilebilir.

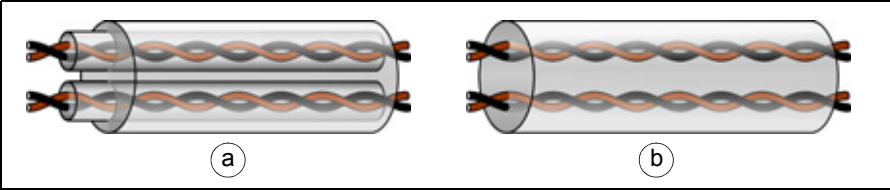
Kontrol kablosu seçimi

■ Blendajlama

Tüm kontrol kabloları blendajlı olmalıdır.

Analog sinyaller için çift blendajlı bükümlü kablo çifti kullanın. Bu kablo tipi ayrıca pulse enkoder sinyalleri için de önerilir. Her bir sinyal için ayrı blendajlı bir çift kullanın. Farklı analog sinyaller için ortak dönüş kullanmayın.

Alçak gerilim dijital sinyalleri için çift blendajlı kablo (aşağıdaki şekil a) en uygun alternatiftir, ancak tek blendajlı (b) bükümlü çift kablo da kullanılabilir.



■ Sinyaller ayrı kablolar da

Analog ve dijital sinyaller için ayrı, blendajlı kablolar kullanılmalıdır.

24 VDC ve 115/230 VAC sinyalleri asla aynı kabloda taşınmamalıdır.

■ Sinyallerin aynı kabloda olmasına izin verilir

Gerilimleri 48 V değerini aşmaması koşuluyla röle kontrollü sinyaller, dijital giriş sinyalleriyle aynı kablolar içinde taşınabilir. Röle kontrollü sinyaller bükümlü çift olarak taşınmalıdır.

■ Röle kablosu tipi

Örgülü metalik ekranlı kablo tipi (örneğin, LAPPKABEL'in ÖLFLEX ürünü, Almanya) ABB tarafından test edilmiş ve onaylanmıştır.

■ Kontrol paneli kablosunun uzunluğu ve tipi

Uzaktan kullanımda kontrol panelini sürücüyü bağlayan kablo üç metreden (10 ft) daha uzun olmamalıdır. Kablo tipi: blendajlı CAT 5e veya daha iyi olan RJ-45 uçlu Ethernet kablosu.

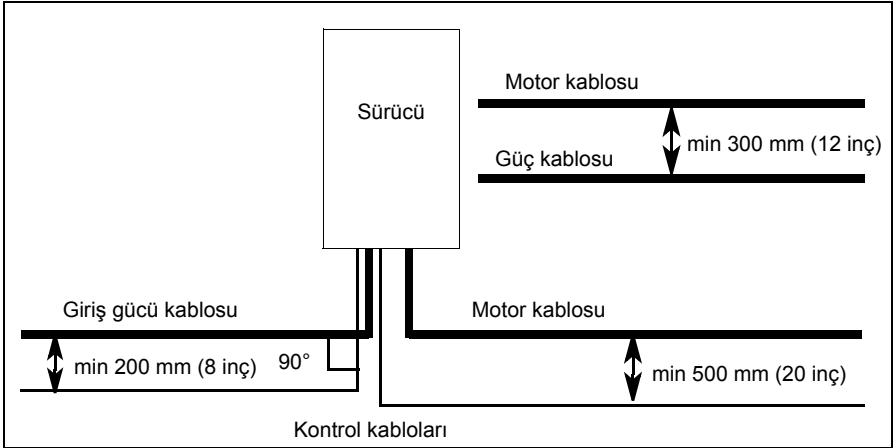
Kabloların yönlendirilmesi

Motor kablosunu diğer kablo yollarından ayrı olarak yönlendirin. Çok sayıda sürücünün motor kabloları birbirleriyle yan yana paralel olarak kurulabilir. Motor kablosu, giriş gücü kablosu ve kontrol kabloları ayrı tepsilerde kurulmalıdır. Sürücü çıkış geriliminde aniden oluşan değişikliklerin neden olduğu elektromanyetik parazitleri azaltmak amacıyla motor kablolarını diğer kablolarla birlikte uzun bir şekilde paralel olarak döşememeye özen gösterin.

Kontrol kablolarının güç kablolarıyla kesişmesi gereken yerlerde, mümkün olduğunda 90 dereceye yakın açıyla yerleştirilmelerini sağlayın. Sürücüdün ekstra kablo geçirmeyin.

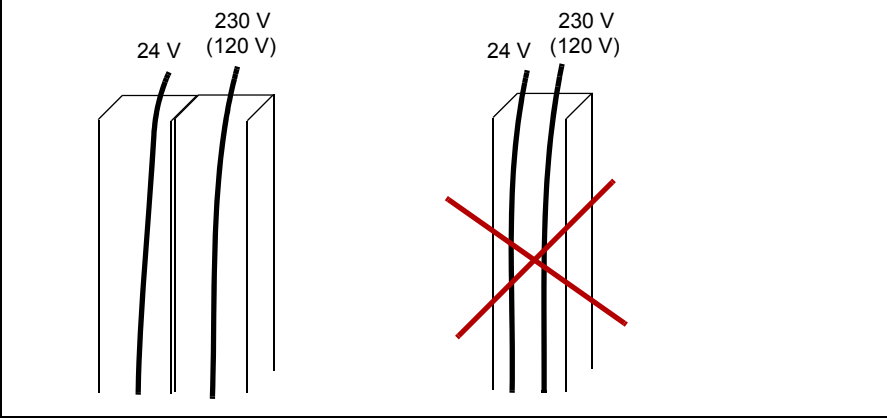
Kablo tepleri birbirleri ve topraklama elektrotları ile düzgün bir elektrik bağlantısına sahip olmalıdır. Lokal potansiyel eşitlemesini iyileştirmek için alüminyum tepsi sistemleri kullanılabilir.

Kablo yollarının şeması aşağıda gösterilmektedir.



■ Ayrı kontrol kablosu kanalları

24 V kablosu 230 V (120 V) için yalıtılmamışsa veya 230 V (120 V) için bir yalıtım manşonuyla yalıtılmamışsa, 24 V ve 230 V (120 V) kontrol kablolarını ayrı kanallara yerleştirin.



■ Sürekli motor kablosu blendajı veya motor kablosu içindeki donanım için muhafaza

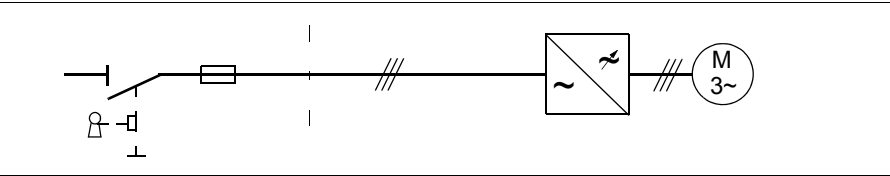
Güvenlik anahtarları, kontaktörler, bağlantı kutuları veya benzer cihazların sürücü ve motor arasındaki motor kablosuna kurulması durumunda emisyon düzeyini minimuma indirmek için:

- Avrupa Birliği: Ekipmanı hem giren hem de çıkan kabloların koruyucuları için 360 derece topraklamalı metal bir muhafaza içerisine kurun veya kablo koruyucularını birbirine bağlayın.
- ABD: Cihazı iletken veya motor kablosunun blendajı kesintisiz olarak sürücüden motora gidecek şekilde metal bir muhafaza içine kurun.

Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması

■ Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması

Sürücü ve giriş kablosunu, sigortalar ile aşağıdaki şekilde koruyun:



Bölüm *Teknik datalar* içinde verilen talimatlara uygun olarak dağıtım bordundaki sigortaları boyutlandırın. Sigortalar kısa devre durumunda giriş kablosunu koruyacak, sürücünün zarar görmesini engelleyecek ve kısa devrenin sürücüde gerçekleşmesi durumunda bitişik ekipmanların zarar görmesini önleyecektir.

Devre kesiciler

Devre kesicilerin koruyucu özellikleri kesicilerin tipine, yapısına ve ayarlarına bağlıdır. Besleme şebekesinin kısa devre kapasitesine bağlı olarak sınırlamalar mevcuttur. Besleme şebekesi özellikleri bilindiğinde lokal ABB temsilcisi, kesici tipinin seçilmesi konusunda size yardımcı olabilir.



UYARI! Devre kesicilerin dahili çalışma prensibi ve yapısı nedeniyle, üreticiden bağımsız olarak, kısa devre durumunda devre kesici muhafazasından sıcak, iyonlaşmış gaz çıkabilir. Güvenli kullanım sağlamak amacıyla devre kesicilerin kurulumuna ve yerleştirilmesine özel özen gösterin. Üreticinin talimatlarına uyun.

Aşağıda listelenen devre kesicileri kullanabilirsiniz. Diğer devre kesiciler, benzer elektriksel karakteristikleri sağlarsa sürücüyle kullanılabilirler. ABB, aşağıda listelenmemiş devre kesicilerle doğru fonksiyon ve koruma için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. Ayrıca, ABB tarafından verilen talimatlara uyulmazsa, sürücüde garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Not: Sigortalar, ABD'de devre kesicilerle kullanılmalıdır.

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa tipi	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA ¹⁾	Tip	kA ¹⁾
UN = 230 V					
04A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
06A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
07A5-2	R1	S 203 M/P-B/C 16	5	-	-
10A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 16	5	-	-
16A8-2	R2	S 203 M/P-B/C 20	5	-	-
24A3-2	R2	S 203 M/P-B/C 32	5	-	-
031A-2	R3	S 203 M/P-B/C 50	5	-	-
046A-2	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
061A-2	R4	S 803 S-B/C 80	10	-	-
075A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
087A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
115A-2	R6	-	-	1SDA067918R1	65
145A-2	R6	-	-	1SDA068555R1	65
170A-2	R7	-	-	1SDA068555R1	65
206A-2	R7	-	-	1SDA054141R1	65
274A-2	R8	-	-	1SDA054141R1	65
UN = 400 V					

80 Elektrik kurulumunun planlanması

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa tipi	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA ¹⁾	Tip	kA ¹⁾
02A4-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
03A3-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
04A0-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
05A6-3	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
07A2-3	R1	S 203 M/P-B/C 13	5	-	-
09A4-3	R1	S 203 M/P-B/C 13	5	-	-
12A6-3	R1	S 203 M/P-B/C 20	5	-	-
017A-3	R2	S 203 M/P-B/C 25	5	-	-
025A-3	R2	S 203 M/P-B/C 32	5	-	-
032A-3	R3	S 203 M/P-B/C 50	5	-	-
038A-3	R3	S 203 M/P-B/C 63	5	-	-
045A-3	R4	S 803 S-B/C 63	10	-	-
061A-3	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
072A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
087A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
105A-3	R6	-	-	1SDA068555R1	65
145A-3	R6	-	-	1SDA068555R1	65
169A-3	R7	-	-	1SDA068555R1	65
206A-3	R7	-	-	1SDA054141R1	65
246A-3	R8	-	-	1SDA054365R1	65
293A-3	R8	-	-	1SDA054420R1	65
363A-3	R9	-	-	1SDA054420R1	65
430A-3	R9	-	-	1SDA054420R1	65
$U_N = 500 \text{ V}$					
02A1-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
03A0-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
03A4-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
04A8-5	R1	S 803 S-B/C 10	10	-	-
05A2-5	R1	S 803 S-B/C 13	10	-	-
07A6-5	R1	S 803 S-B/C 13	10	-	-
11A0-5	R1	S 803 S-B/C 20	10	-	-
014A-5	R2	S 803 S-B/C 25	10	-	-
021A-5	R2	S 803 S-B/C 32	10	-	-
027A-5	R3	S 803 S-B/C 50	10	-	-
034A-5	R3	S 803 S-B/C 63	10	-	-
040A-5	R4	S 803 S-B/C 63	10	-	-
052A-5	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
065A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
077A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	1SDA067918R1	65
096A-5	R6	-	-	1SDA068555R1	65

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa tipi	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA ¹⁾	Tip	kA ¹⁾
124A-5	R6	-	-	1SDA068555R1	65
156A-5	R7	-	-	1SDA068555R1	65
180A-5	R7	-	-	1SDA054141R1	65
240A-5	R8	-	-	1SDA054420R1	65
260A-5	R8	-	-	1SDA054420R1	65
361A-5	R9	-	-	1SDA054420R1	65
414A-5	R9	-	-	1SDA054420R1	65
U_N = 690 V					
07A4-7	R3	S 803 S-B/C 13	4	1SDA067915R1	18
09A9-7	R3	S 803 S-B/C 20	4	1SDA067915R1	18
14A3-7	R3	S 803 S-B/C 25	4	1SDA067915R1	18
019A-7	R3	S 803 S-B/C 32	4	1SDA067916R1	18
023A-7	R3	S 803 S-B/C 50	4	1SDA067916R1	18
027A-7	R3	S 803 S-B/C 63	4	1SDA067916R1	18
07A3-7	R5	S 803 S-B/C 13	4	1SDA067915R1	18
09A8-7	R5	S 803 S-B/C 20	4	1SDA067915R1	18
14A2-7	R5	S 803 S-B/C 25	4	1SDA067915R1	18
018A-7	R5	S 803 S-B/C 32	4	1SDA067916R1	18
022A-7	R5	S 803 S-B/C 50	4	1SDA067916R1	18
026A-7	R5	S 803 S-B/C 63	4	1SDA067916R1	18
035A-7	R5	S 803 S-B/C 63	4	1SDA067916R1	18
042A-7	R5	S 803 S-B/C 80	4	1SDA067917R1	18
				1SDA054069R1	35
049A-7	R5	S 803 S-B/C 80	4	1SDA067917R1	18
				1SDA054069R1	35
061A-7	R6	S 803 S-B/C 125	3	1SDA067918R1	20
				1SDA054070R1	35
084A-7	R6	S 803 S-B/C 125	3	1SDA067918R1	20
				1SDA054070R1	35
098A-7	R7	-	-	1SDA068555R1	20
				1SDA054071R1	35
119A-7	R7	-	-	1SDA068555R1	20
				1SDA054071R1	35
142A-7	R8	-	-	1SDA068555R1	20
				1SDA054071R1	35
174A-7	R8	-	-	1SDA054141R1	35
210A-7	R9	-	-	1SDA054365R1	35
271A-7	R9	-	-	1SDA054420R1	35

3AXD00000588487, 3AXD10000114581

1) Elektrik şebekesinin maksimum izin verilen nominal kısa devre akımı (IEC 61800-5-1)

■ Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması

Motor kablosu sürücünün nominal akımına uygun boyutlara sahipse, kısa devre durumunda sürücü motor kablosunu ve motoru korur. Ek koruma cihazlarına gerek yoktur.

■ Sürücü ve giriş gücü ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, sürücü kendisini, giriş ve motor kablolarını termik aşırı yüke karşı korur. Ek termik koruma cihazlarına gerek yoktur.



UYARI! Eğer sürücü birden fazla motora bağlanmışsa, ayrı bir devre kesici veya sigortalar kullanarak her bir motor kablosunu ve motoru aşırı yüklemeye karşı koruyun. Sürücünün aşırı yükleme koruması, toplam motor yüküne göre ayarlanmıştır. Sadece bir motor devresinde aşırı yükleme olursa tetiklenmeyebilir.

■ Motorun termik aşırı yüke karşı korunması

Düzenlemelere göre, motor termik aşırı yüke karşı korunmalı ve aşırı yük algılandığında akım kesilmelidir. Sürücüde, motoru koruyan ve gerektiğinde akımı kesen bir motor termal koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Sürücü parametresi değerine göre fonksiyon hesaplanan bir sıcaklık değerini (motor termik modeline göre) ya da motor sıcaklık sensörleri tarafından verilen bir gerçek sıcaklık gösterimini izler. Kullanıcı, termik modeli ek motor ve yük dataları ile besleyerek daha ayrıntılı ayarlayabilir.

En yaygın sıcaklık sensörleri:

- motor boyutları IEC180...225: termik anahtar, örn. Klixon
- motor boyutları IEC200...250 ve daha büyük: PTC veya Pt100.

Motor termal koruması ve sıcaklık sensörlerinin bağlantı ve kullanımı hakkında daha fazla bilgi için, yazılım el kitabına bakın.

Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması

Sürücü, motor ve motor kablosundaki topraklama arızalarına karşı koruma sağlamaya yönelik bir dahili topraklama arızası koruma fonksiyonuna sahiptir. Bu bir kişisel koruma veya yangın koruması özelliği değildir. Topraklama arızası koruma fonksiyonu bir parametre aracılığıyla devre dışı bırakılabilir, bkz. yazılım el kitabı.

■ Kaçak akım cihazı uyumluluğu

Sürücü, B Tipi kaçak akım cihazları ile kullanıma uygundur.


Not: Sürücünün EMC filtresinde ana devre ve kasa arasına bağlı kondansatörler vardır. Bu kondansatörler ve uzun motor kabloları topraklama kaçak akımını artırır ve hatalı akım devre kesicilerinin çalışmasına neden olabilir.

Sürücülerini genel bir DC sistemine bağlama

Bkz. *ACS880-01 drives and ACS880-04 drive modules common DC systems application guide* (3AUA0000127818 [İngilizce]).

Acil stop fonksiyonunun uygulanması

Güvenlik amaçlı olarak her bir operatör kontrol istasyonuna ve acil durdurmanın gerekli olabileceği diğer işletim istasyonlarına acil stop cihazları monte edin. Acil durdurma fonksiyonunu uygulamak için sürücünün Güvenli tork kapama fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Bkz. [Güvenli tork kapama fonksiyonu](#) bölümü, sayfa 233.

Not: Sürücü kontrol paneli üzerindeki durdurma tuşuna  basılması motorun acil olarak durmasını ya da sürücünün tehlikeli potansiyelden ayrılmasını sağlamaz.

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun uygulanması

Bkz. [Güvenli tork kapama fonksiyonu](#) bölümü, sayfa 233.

Güvenlik fonksiyonlarının FSO modülü ile uygulanması

Sürücü fabrikada monte edilen güvenlik fonksiyonları modülü ile donatılabilir (opsiyon +Q973 veya +Q972). Bu modül yenileme kiti olarak da tedarik edilebilir. Güvenlik fonksiyonları modülü güvenli fren kontrolü (SBC), Güvenli durdurma 1 (SS1), Güvenli durdurma acil (SSE), Güvenli sınırlı hız (SLS) ve Güvenli maksimum hız (SMS) gibi fonksiyonların uygulanmasını sağlar.

FSO-xx modülünün ayarları teslim edildiğinde fabrika varsayılanlarıdır. Harici güvenlik devresinin kablolanması ve FSO-xx modülünün yapılandırılması makine üreticisinin sorumluluğudur.

FSO-xx modülü sürücü kontrol ünitesinin standart Güvenli moment kapama (STO) bağlantısını rezerve eder. Başka güvenlik devreleri ile de FSO-xx üzerinden STO'dan yararlanılabilir.

Güvenlik fonksiyonları modülünün kurulumu için, bkz. bölüm [Güvenlik fonksiyonları modüllerinin kurulumu](#), sayfa 123. Kablo bağlantı talimatları, güvenlik verileri ve opsiyon hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *FSO-12 safety functions module user's manual* (3AXD50000015612 [İngilizce]) veya *FSO-21 safety functions module user's manual* (3AXD50000015614 [İngilizce]).

■ Uygunluk beyanı

Bkz. sayfa 206.

ATEX sertifikalı Güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonunun uygulanması (opsiyon +Q971)

Sürücü, +Q971 opsiyonuyla, Güvenli tork kapama fonksiyonunu kullanarak ATEX sertifikalı kontaktörsüz güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonu sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. *ACS880 ATEX-certified Safe disconnection function application guide* (3AUA0000132231 [İngilizce]). Ayrıca bkz. bölüm [Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer kayıpları](#), sayfa 162.

Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunun uygulanması

Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunu şu şekilde uygulayın:

- ACS880 birinci kontrol programında **30.31 Düşük gerilim kontrolü** parametresi ile sürücünün güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunun etkinleştirilmiş olduğunu kontrol edin.
- Kurulum, giriş gücü kesilmesinde takılmayı önlemek için, ana kontaktörle teçhiz edilmiştir. Örneğin, kontaktör kontrol devresinde bir zaman gecikmeli röle (tutucu) kullanın.



UYARI! Motoru tekrar hızlı çalıştırmanın bir tehlikeye yol açmayacağından emin olun. Şüphe duyarsanız, Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunu uygulamayın.

Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması

AC sürücülerde güç faktörü kompanzasyonuna gerek yoktur. Ancak, sürücü kompanzasyon kondansatörü takılı bir sisteme bağlanacaksa, aşağıdaki kısıtlamaları dikkate alın.



UYARI! Güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerini veya harmonik filtreleri motor kablolarına (sürücü ve motor arasındaki) bağlamayın. AC sürücüler ile kullanım amaçlı değildir ve sürücüye veya kendilerine kalıcı hasar verebilir.

Sürücünün üç fazlı girişine paralel güç faktörü kompanzasyon kondansatörleri varsa:

1. Sürücü bağılıyken güç hattına yüksek güçlü bir kondansatör bağlamayın. Bu tür bir bağlantı, sürücünün arıza yapmasına ve hatta hasar görmesine neden olabilecek geçici gerilimlere yol açacaktır.
2. AC sürücü güç hattına bağlandığında kondansatör yükü adım adım artırılır veya azaltılırsa, bağlantı adımlarının sürücünün arızası için geçici gerilimlere neden olmayacak kadar küçük olmasına dikkat edin.
3. Güç faktörü kompanzasyon biriminin AC sürücüler ile kullanıma uygun olup olmadığını kontrol edin (örneğin harmonik üreten yükler). Bu tür sistemlerde kompanzasyon biriminde genellikle engelleyici reaktör veya harmonik filtre olmalıdır.

Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması

Çıkış kontaktörü kontrolünün uygulanması sürücü çalışma şekli seçiminize bağlıdır. Ayrıca, bkz. bölüm [Baypas bağlantısı uygulanması](#), sayfa 85.

DTC motor kontrol modu ve motor rampa ile duruşunu seçtiğinizde, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Sürücü motoru sıfır devire yavaşlatana kadar bekleyin.
3. Kontaktörü açın.

DTC motor kontrol modu ve motor serbest duruşunu veya skaler kontrol modunu seçtiğinizde, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Kontaktörü açın.



UYARI! DTC motor kontrol modu kullanımdayken, sürücü motoru kontrol ediyorsa asla çıkış kontaktörünü açmayın. DTC motor kontrolü çok yüksek hızda çalışır ve kontaktörün kontaklarını açması için gereken süreden çok daha hızlıdır. Sürücü motoru kontrol ederken kontaktör açılmaya başlarsa, DTC kontrolü sürücü çıkış gerilimini hemen maksimum değere çıkararak yük akımını korumaya çalışacaktır. Bu da kontaktöre hasar verecek ve hatta tamamen kullanılmaz hale getirecektir.

Baypas bağlantısı uygulanması

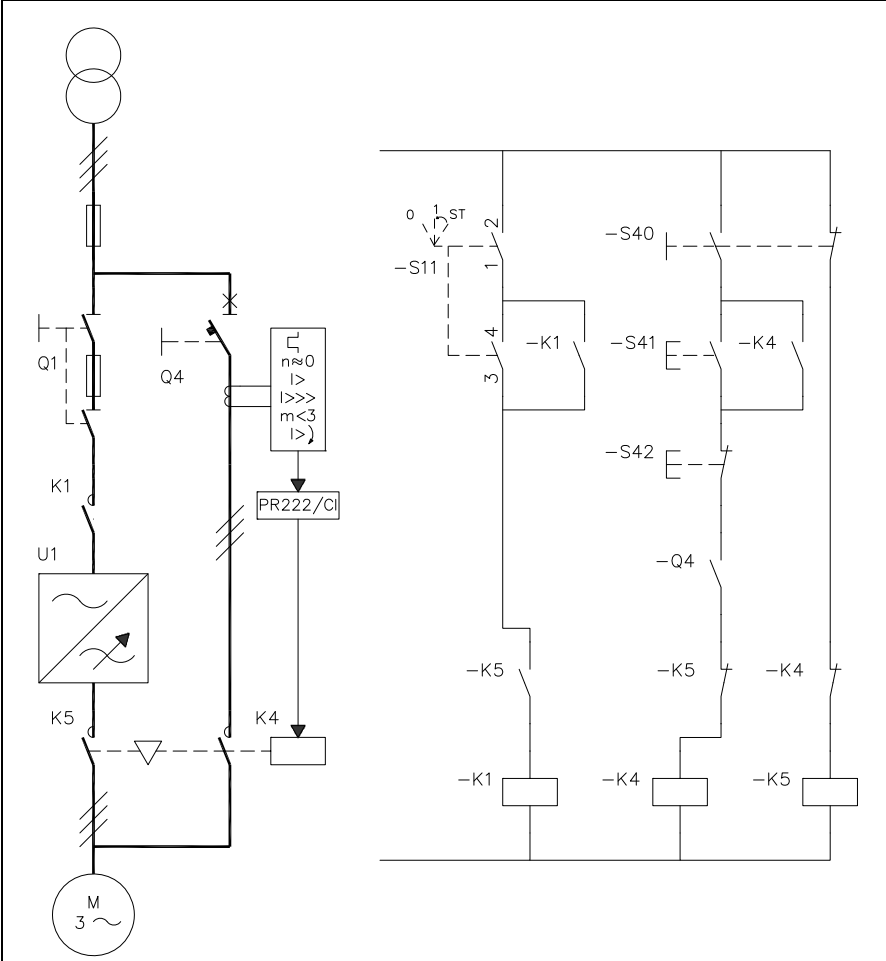
Baypas yapılması gerekiyorsa, motor ve sürücü arasında ve motor ve güç hattı arasında mekanik veya elektriksel olarak kilitleti kontaktörler kullanın. Kilitleme işlemi ile kontaktörlerin aynı anda kapanmadığından emin olun. Kurulum IEC/EN 61800-5-1 içinde 6.5.3 alt bendinde tanımlanan şekilde (örneğin, «BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR.») açıkça işaretlenmelidir.



UYARI! Sürücü çıkışını kesinlikle şebeke elektrğine bağlamayın. Bağlantı sürücünün hasar görmesine neden olabilir.

■ Örnek baypas bağlantısı

Aşağıda örnek bir baypas bağlantısı gösterilmiştir.



Q1	Sürücü ana anahtarı	S11	Sürücü ana kontaktörü açma/kapama kontrolü
Q4	Baypas devre kesici	S40	Motor güç beslemesinin seçimi (sürücü veya doğrudan hat üzerinde)

K1	Sürücü ana kontaktörü	S41	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman çalışır
K4	Baypas kontaktörü	S42	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman durur
K5	Sürücü çıkış kontaktörü		

Motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirme

1. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici stop sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru durdurun.
2. S11 ile sürücünün ana kontaktörünü açın.
3. S40 ile motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirin.
4. Motordaki mıknatıslanmanın kaybolması için 10 saniye bekleyin.
5. S41 ile motoru çalıştırın.

Motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirme

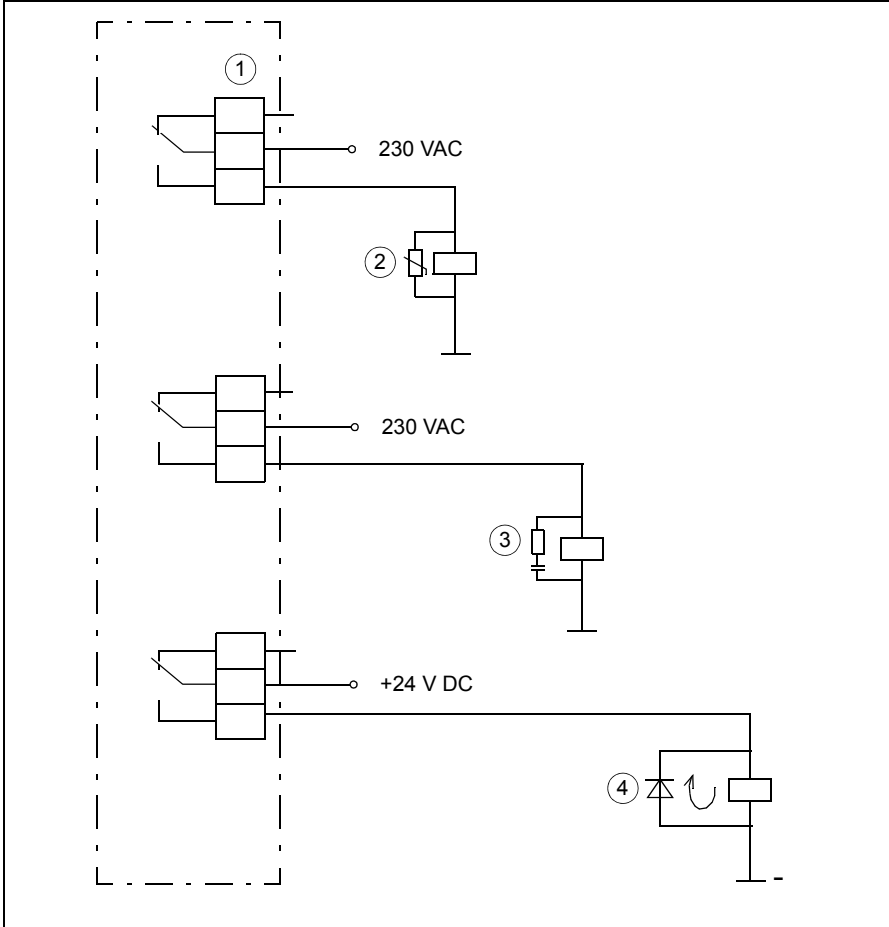
1. S42 ile motoru durdurun.
2. S40 ile motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirin.
3. S11 anahtarıyla motorun ana kontaktörünü kapatın (-> iki saniye süreyle ST pozisyonuna çevirin ve konum 1'de bırakın).
4. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici start sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru çalıştırın.

Röle çıkışlarına ait kontakların korunması

Endüktif yükler (röleler, kontaktörler, motorlar) kapatıldıklarında geçici gerilimlere neden olurlar.

Sürücü kontrol ünitesi üzerindeki röle kontakları, aşırı yüksek gerilim çıkışlarına karşı varistörler ile (250 V) korunmaktadır. Buna rağmen, kapatma esnasında EMC emisyonunu en düşük seviyeye çekmek için endüktif yüklerin gürültü azaltma devreleriyle (varistörler, RC filtreleri [AC] veya diyotlar [DC]) donatılmaları şiddetle tavsiye edilir. Engellenmemeleri durumunda kesintiler, kapasitif veya endüktif olarak kontrol kablo-sundaki diğer iletkenlerle bağlantı kurabilir ve sistemin diğer parçalarında arıza riski oluşturabilirler.

Koruyucu parçayı, mümkün olduğu kadar endüktif yüke yakın monte edin. Röle çıkışlarına koruyucu bileşenler takmayın.



1) Röle çıkışları; 2) Varistör; 3) RC filtresi; 4) diyot

Motor sıcaklığı sensörü bağlantısının uygulanması



UYARI! IEC 60664, elektrik yüklü parçalar ile iletken olmayan ya da koruyucu topraklamaya bağlı olmayan elektrik donanımının erişilebilir parçalarına ait yüzey arasında çift ya da takviyeli yalıtım gerektirir.

Sürücüyü motor sıcaklığı sensörünü ve diğer benzer parçaları bağlamak için, dört alternatifiniz vardır:

1. Sensörle motorun elektrik yüklü parçaları arasında çift veya takviyeli yalıtım varsa, sensörü sürücünün girişlerine doğrudan bağlayabilirsiniz.
2. Sensörle motorun elektrik yüklü parçaları arasında temel yalıtım varsa, sürücünün dijital ve analog girişlerine bağlı olan tüm (genelde çok düşük gerilimli devreler) devreler temasa karşı korunmalı ve diğer düşük gerilimli devrelerden temel yalıtımla yalıtılmış olduklarında sensörü sürücünün girişlerine doğrudan bağlayabilirsiniz. Yalıtım, sürücünün ana devresinin gerilim seviyesiyle aynı sınıf olmalıdır. Çok düşük gerilimli devrelerin (24 VDC gibi) genelde bu gereklilikleri karşılamadığını unutmayın.
3. Sensörü bir uzatma modülüne sensör konektörü ile modülün diğer konektörleri arasında temel yalıtımla (ör. FAIO-01) veya takviyeli yalıtımla (ör. FPTC-xx) bağlayabilirsiniz. Sensör yalıtımı gereklilikleri için aşağıdaki tabloya bakın. Uzatma modülüne sensör bağlantısı için, kılavuzuna bakın.
4. Sensörü, sürücünün ana devresinin gerilim seviyesi ile aynı değerde yalıtımı olan bir röleye bağlayabilirsiniz.

■ Sürücü G/Ç, G/Ç uzatma ve enkoder arabirim modülleri

Bkz. bölümler:

- bölüm *Pt100, Pt1000, PTC ve KTY84 sensörü girişleri (XAI, XAO) olarak AI1 ve AI2*, sayfa 113
- bölüm *DI6 (XDI:6), PTC sensörü girişi olarak*, sayfa 115
- *FPTC-01 thermistor protection module (option +L536) for ACS880 drives user's manual (3AXD50000027750 [İngilizce])*
- *FPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module Ex II (2) GD (option +L537+Q971) for ACS880 drives user's manual (3AXD50000027782 [İngilizce])*.

Bu tablo, sürücü G/Ç uzatma modüllerine hangi sıcaklık sensörü tiplerini bağlayabileceğinizin yanı sıra sensörün yalıtım gerekliliğini de gösterir.

Uzatma modülü		Sıcaklık sensörü tipi			Sıcaklık sensörü yalıtım gerekliliği
Tip	Yalıtım/İzolasyon	PTC	KTY	Pt100, Pt1000	
FIO-11	Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında (sürücü kontrol ünitesi konektörü de dahil) galvanik yalıtım	-	X	X	Takviyeli yalıtım
FEN-xx	Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında (sürücü kontrol ünitesi konektörü de dahil) galvanik yalıtım	X	X	-	Takviyeli yalıtım
FAIO-01	Sensör konektörü ve sürücü kontrol ünitesi konektörü arasında temel yalıtım Sensör konektörü ve diğer G/Ç konektörleri arasında yalıtım yok.	X	X	X	Temel yalıtım Sensör konektörü dışındaki uzatma modülü konektörleri boşta bırakılmalıdır.
FPTC-xx	Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında (sürücü kontrol ünitesi konektörü de dahil) takviyeli yalıtım	X	-	-	Özel gereklilik yok

Not: Pt100 sensörleri için sürücü analog girişleri hatası 10°C'dir (18°F). Daha iyi doğruluk gerekiyorsa, FAIO-01 analog G/Ç ilave modülünü (opsiyon +L525) kullanın.

6

Elektrik kurulumu

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm sürücü kablo bağlantılarının yapılmasına ilişkin talimatlar verir.

Uyarılar



UYARI! Bu bölümde anlatılan çalışmalar yalnızca yetkili elektrik teknisyenleri tarafından yapılabilir. Bu el kitabının ilk bölümlerindeki [Güvenlik talimatları](#) kısmına uygun hareket edin. Güvenlik talimatlarını dikkate almamak fiziksel yaralanma veya ölüm ile sonuçlanabilir.

Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi

■ Sürücü

Test işlemleri sürücüye zarar verebileceğinden, sürücünün herhangi bir parçası üzerinde gerilim toleransı veya yalıtım direnci testleri gerçekleştirmeyin. Her sürücü, fabrikada ana devre ve şasi arasındaki yalıtım açısından test edilmiştir. Ayrıca, sürücü içinde test gerilimini otomatik olarak kesen gerilim sınırlama devreleri bulunmaktadır.

■ Giriş gücü kablosu

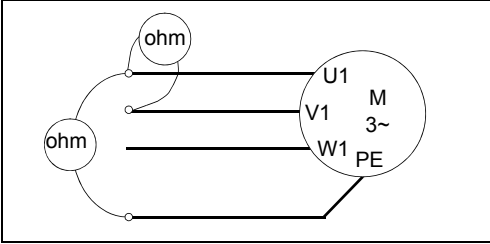
Sürücüye bağlamadan önce lokal yasalara uygun olarak giriş kablosunun yalıtımını kontrol edin.



Motor ve motor kablosu

Motor ve motor kablosu yalıtımını aşağıdaki şekilde kontrol edin:

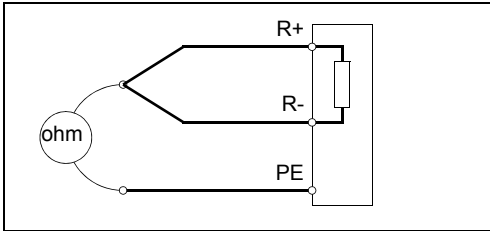
1. Motor kablosunun sürücü çıkış terminali T1/U, T2/V ve T3/W'den ayrılıp ayrılmadığını kontrol edin.
2. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanarak faz iletkenleri arasındaki yalıtım direncini ve her bir faz iletkeni ile Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'u geçmelidir (referans değer, 25°C veya 77°F'de). Diğer motorların yalıtım direnci için, lütfen üreticinin talimatlarına başvurun. **Not:** Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürecektir. Eğer nemden şüphe edilirse, motoru kurulaşın ve ölçümü tekrarlayın.



Fren direnci tertibatı

Fren direnci tertibatı (eğer varsa) yalıtımını aşağıdaki şekilde kontrol edin:

1. Direnç kablosunun dirence bağlı ve R+ ve R- sürücü çıkış terminalleriyle bağlantısının kesik olduğundan emin olun.
2. Sürücü ucunda direnç kablosu R+ ve R- iletkenlerini birbirine bağlayın. 1 kVDC ölçüm gerilimi kullanarak birleşik iletkenler ile PE iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 1 Mohm'dan yüksek olmalıdır.



IT (topraklamasız) ve köşe topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluğun kontrol edilmesi



UYARI! Bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek direnç topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) EMC filtresi +E200 veya +E202 bağlıken sürücüyü takmayın, aksi halde sistem, EMC filtresi kondansatörleri yoluyla toprak potansiyeline bağlanır. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir.



UYARI! Toprak-faz varistörü bağlıken sürücüyü IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek dirençli topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) bağlamayın, aksi halde varistör devresi zarar görebilir.

■ EMC filtresi

+E200 ve +E202 sürücü EMC filtreleri bir IT (topraklamasız) sistemde kullanıma uygun değildir. Sürücüyü besleme şebekesine bağlamadan önce filtrenin bağlantısını kesin. Talimatlar için, bkz. *EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions for ACS880-01 drives* (3AUA0000125152 [İngilizce]).

■ Toprak-faz varistörü

Sürücünün toprak-faz varistörü bir IT (topraklamasız) sistemde kullanıma uygun değildir. Sürücüyü besleme şebekesine bağlamadan önce varistörün bağlantısını kesin. Talimatlar için, bkz. *EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions for ACS880-01 drives* (3AUA0000125152 [İngilizce]).

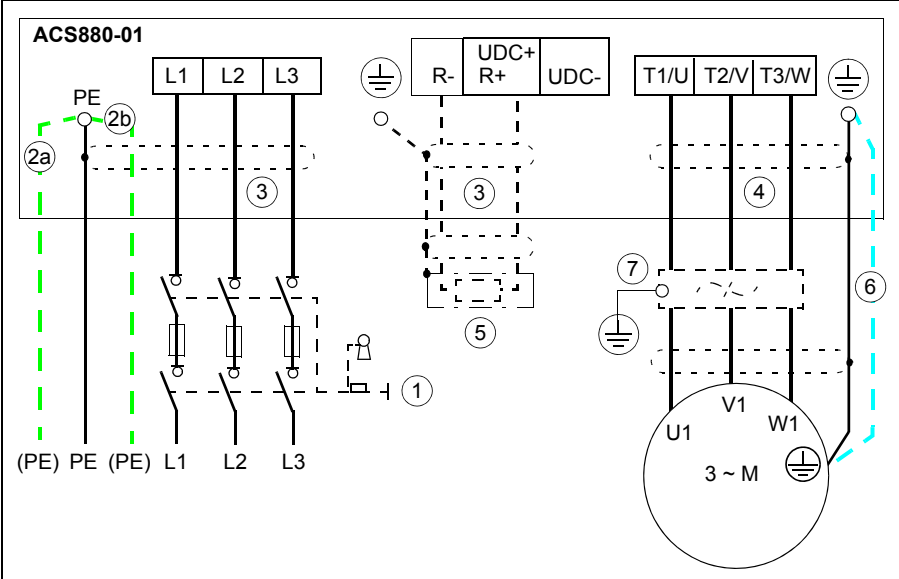
■ 690 V sürücüler

690 V sürücülerini köşe topraklamalı TN sistemlerine veya köşe topraklamalı IT sistemlerine takmayın.



Güç kablolarının bağlanması

Bağlantı şeması



1	Alternatifler için, bkz. bölüm Besleme kesme cihazının seçimi , sayfa 59.
2	Blendajın iletkenliği PE iletkeni gerekliliğini karşılamıyorsa, ayrı bir topraklama PE kablosu (2a) veya ayrı bir PE iletkenine sahip bir kablo (2b) kullanın (bkz. sayfa 69).
3	Blendajlı kablo kullanılıyorsa, 360 derece topraklama yapılması önerilir. Giriş kablosu blendajının diğer ucunu veya dağıtım panosundaki PE iletkenini topraklayın.
4	360 derece topraklama gerekir.
5	Harici fren direnci
6	Blendajın iletkenliği IEC 61800-5-1 (bkz. sayfa 69) gerekliliklerini karşılamıyorsa ve kabloda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni yoksa (bkz. sayfa 75), ayrı bir topraklama kablosu kullanın.
7	du/dt filtresi veya sinüs filtresi (opsiyonel, bkz. sayfa 261).

Not:

İletken blendaj dışında motor kablosunda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni varsa topraklama iletkenini sürücü ve motor uçlarındaki topraklama terminaline bağlayın. 30 kW üzeri motorlar için asimetrik olarak oluşturulmuş motor kablosu kullanmayın (bkz. sayfa 69). Dördüncü iletkeninin motor ucuna bağlanması, rulman akımlarını artırır ve daha fazla aşınmaya neden olur.

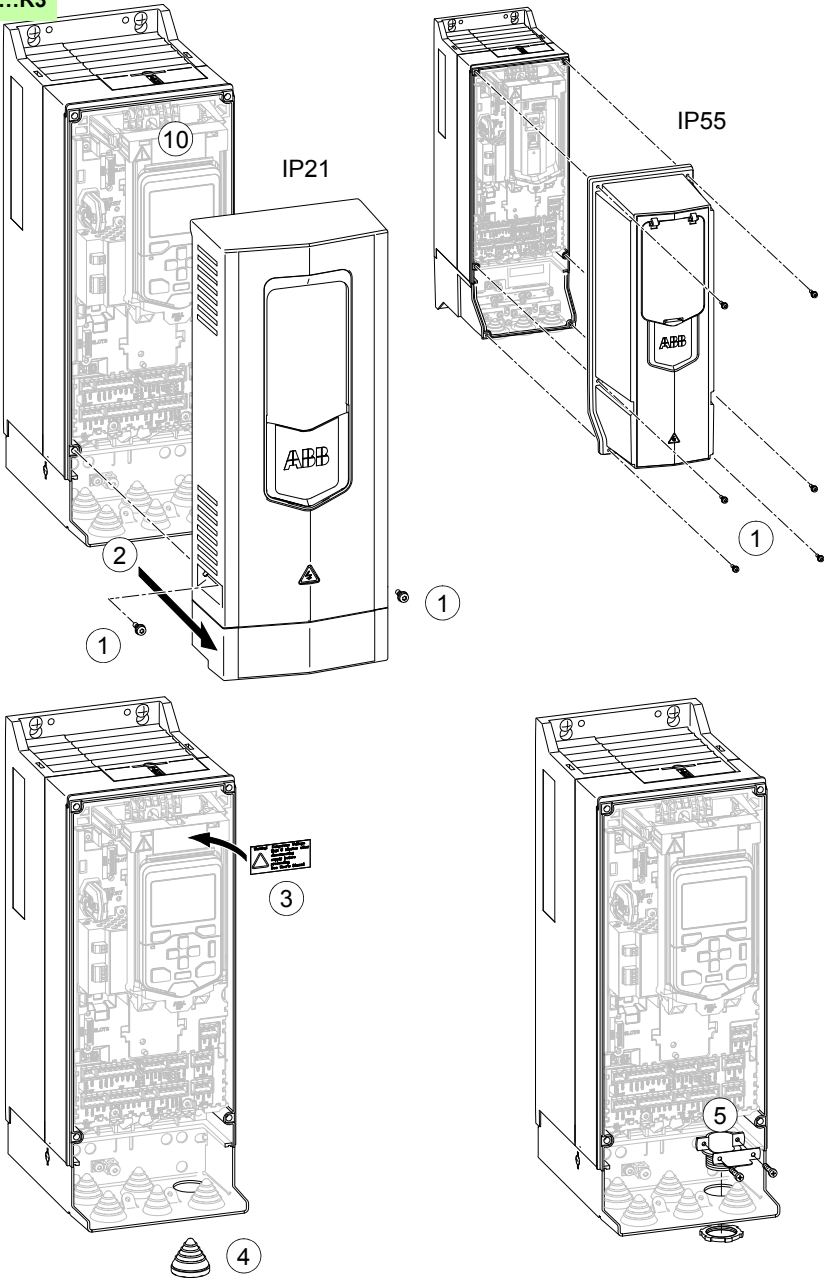
■ R1 - R3 kasalar için bağlantı prosedürü

1. Ön kapağın yanlarındaki montaj vidalarını sökün.
2. Öne doğru kaydırarak kapağı çıkarın.
3. Lokal dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol paneli montaj platformuna yapıştırın.
4. Kabloların bağlanması için lastik rondelaları geçiş plakasından çıkarın.
5. **IP21 üniteleri:** Kablo konektörlerini (bir plastik torbanın içinde teslimata dahildir) kablo geçiş plakası deliklerine sabitleyin.
6. Giriş gücü ve motor kablosu uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın. **Not:** Çıplak blendaj 360 derece topraklanacaktır.
7. **IP21 üniteleri:** Konektörü kablonun soyulmuş kısmı üzerine sıkıştırarak blendajları konektörlerde 360 derece topraklayın. **IP55 üniteleri:** Kelepçeleri kabloların soyulmuş kısımları üzerinde sıkıştırın. Keskin kenarlara dikkat edin.
8. Güç kablolarının bükümlü blendajlarını topraklama terminallerine bağlayın.
9. Giriş kablosunun ek PE iletkenini (mevcutsa, bkz. sayfa 15) topraklama terminaline bağlayın.
10. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Fren direnci iletkenlerini (mevcutsa) R+ ve R- terminallerine bağlayın. Vidaları aşağıdaki şekilde belirtilen tork değerlerinde sıkın.
11. Kontrol kablosu topraklama rafını kablo giriş kutusuna takın.
12. Ünitenin dışında yer alan kabloları mekanik olarak sabitleyin.

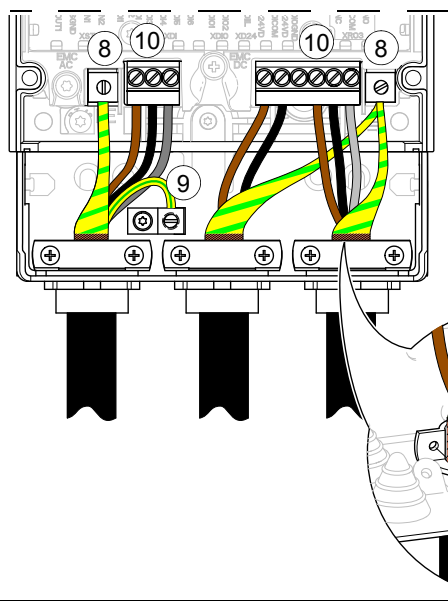
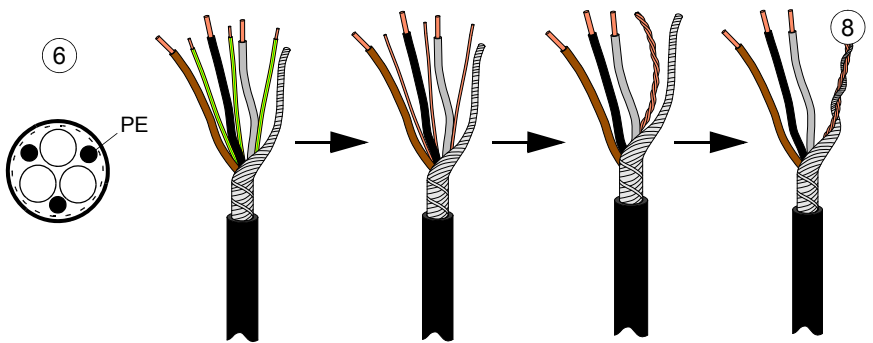
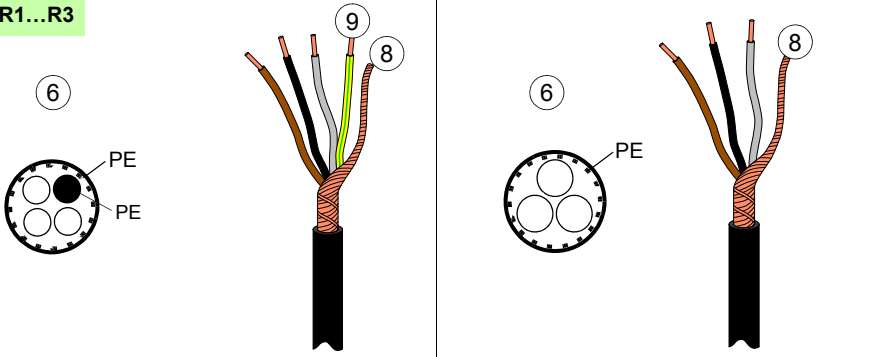
Not: ABD kablo kanalı kurulumu için, hızlı kurulum kılavuzuna bakın.




R1...R3

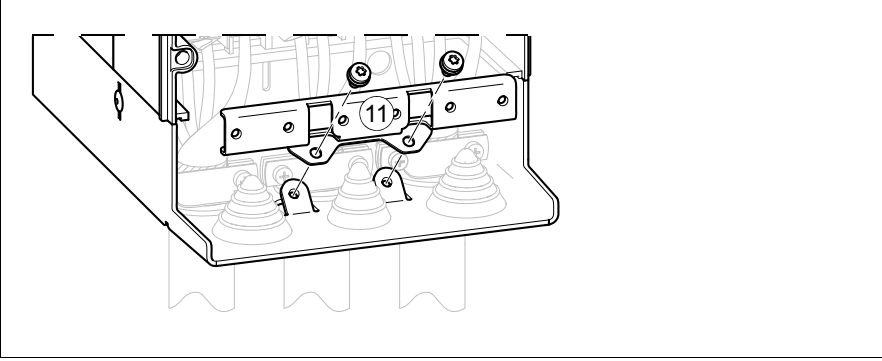


R1...R3



	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, R-, R+/UDC+, UDC (N·m)	 (N·m)
R1	0,6	1,8
R2	0,6	1,8
R3	1,7	1,8





■ R4 ve R5 kasalar için bağlantı prosedürü

1. Ön kapağı çıkarın. IP21 üniteleri: Tutma klipsini bir tornavida (a) ile açın ve kapağı alttan dışarı doğru (b) kaldırın.
2. IP21 sürücüler için: Montaj vidasını sökerek kablo giriş kutusu kapağını çıkarın.
3. R4 kasa için: Gerekirse, daha kolay kurulum için giriş ve çıkış kablağını ayıran EMC kapağını çıkarın.
4. Klipsleri açıp kapağı bir tornavida (a) ile yan taraflardan kaldırarak güç kablosu terminallerinin üzerindeki kapağı çıkarın. Takılacak kablolar (b) için kapakta delikler açın.
5. Lokal dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol ünitesi üst kısmının yan tarafına yapıştırın.
6. Lastik rondelalara yeteri kadar delik açın. Rondelaları kabloların üzerine doğru kaydırın. Kabloları, alt plaka deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın.
7. Giriş gücü ve motor kablolarının uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın.
Not: Çıplak blendaj topraklama kelepçesi altında 360 derece topraklanacaktır.
8. Kablo blendajlarını topraklama kelepçeleri altında 360 derece topraklayın. Keskin kenarlara dikkat edin.
9. Bükümlü kablo blendajlarını topraklama terminallerine bağlayın.
10. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Vidaları aşağıdaki şekilde belirtilen tork değerlerinde sıkın.

Alüminyum kablolar için not: Kabloları terminallere yerleştirmeden önce iletken uçlarına yağ sürün.

Kablo pabucu takılması için not (kasa R5): Konektörü sökün ve terminal direğine bir kablo pabucunu aşağıdaki şekilde takın:

- Konektörü terminal direğine bağlayan kombi vidayı sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- Kablo pabucunu iletkene bağlayın.
- Kablo pabucunu terminal direğine geri yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI! Alet kullanmadan önce, vidanın/somunun dişlerinin oturduğundan emin olun. Dişlerin oturmaması sürücüyü hasar verecek ve tehlikeye neden olacaktır.

- Somunu 5 N·m moment ile sıkın.

11. Henüz takılmamışsa, giriş ve çıkış kablolarını ayıran EMC kapağını takın.

12. +D150 opsiyonu bulunan üniteler: Fren direnci kablosunu fren direnci ve kontrol kablosu kelepçesi tertibatı içerisine kaydırın. İletkenleri R+ ve R- terminallerine bağlayın ve şekilde belirtilen tork değerinde sıkın.

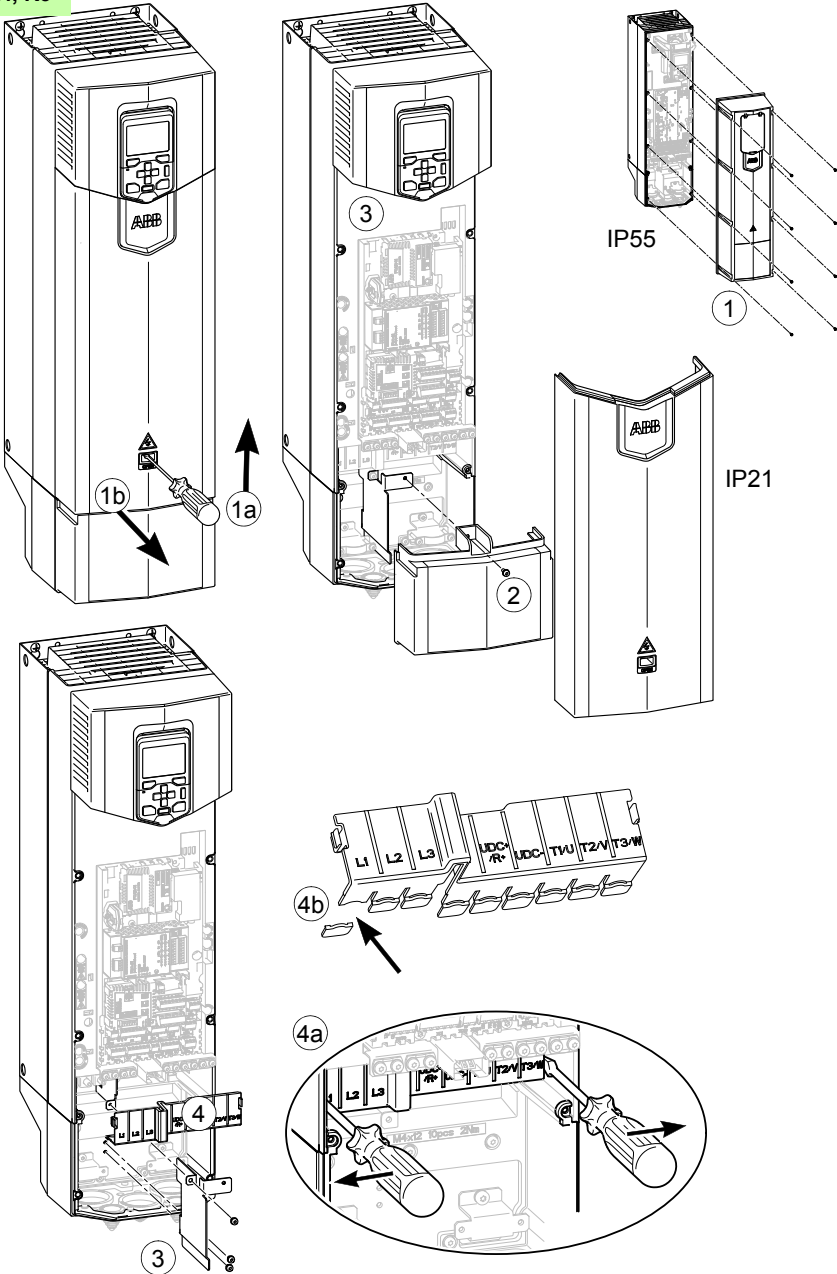
13. Kapağı güç terminallerinin üzerine tekrar takın.

14. Ünitenin dışında yer alan kabloları mekanik olarak sabitleyin. Lastik rondelaları kullanılmamış geçiş plakasının deliklerine takın.

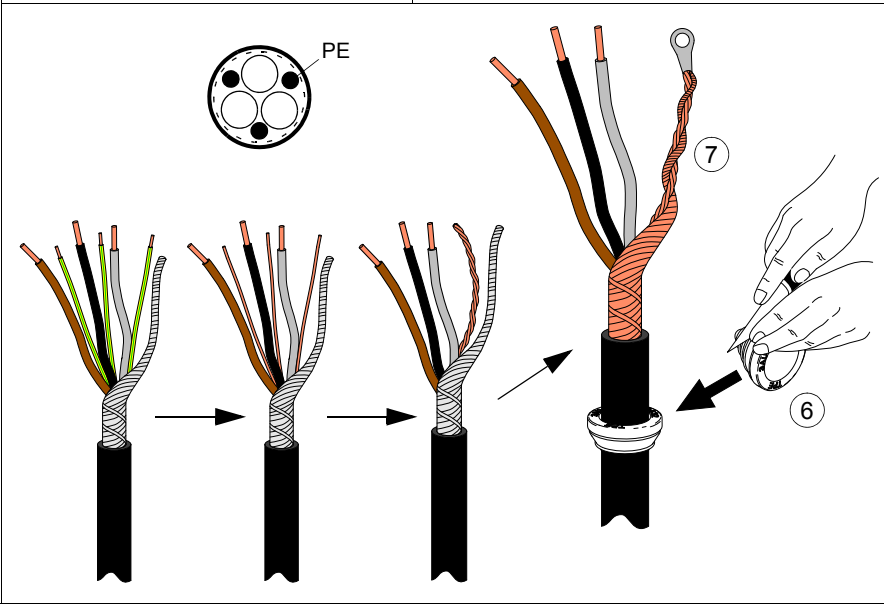
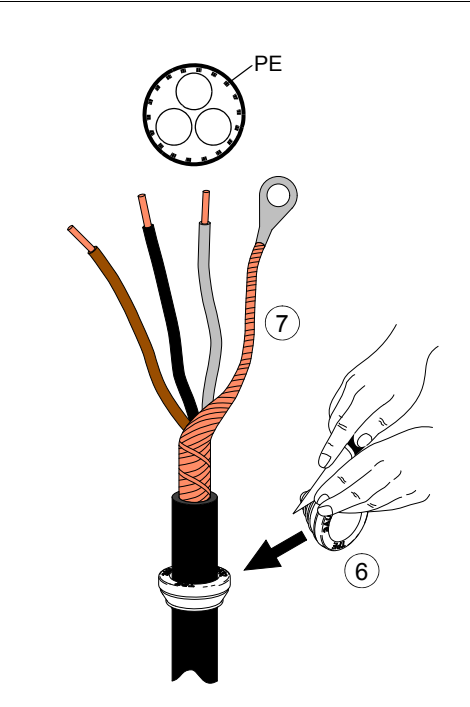
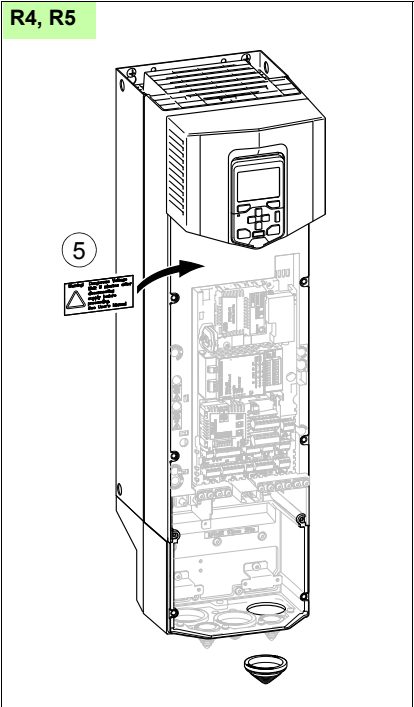
ABD kablo kanalı kurulumu için not: Bkz. hızlı kurulum kılavuzu. Kablo pabucu takılması durumunda, UL gerekliliklerini karşılamak için UL tarafından belirtilen kablo pabuçlarını ve aletleri kullanın. Bkz. sayfa [195](#).



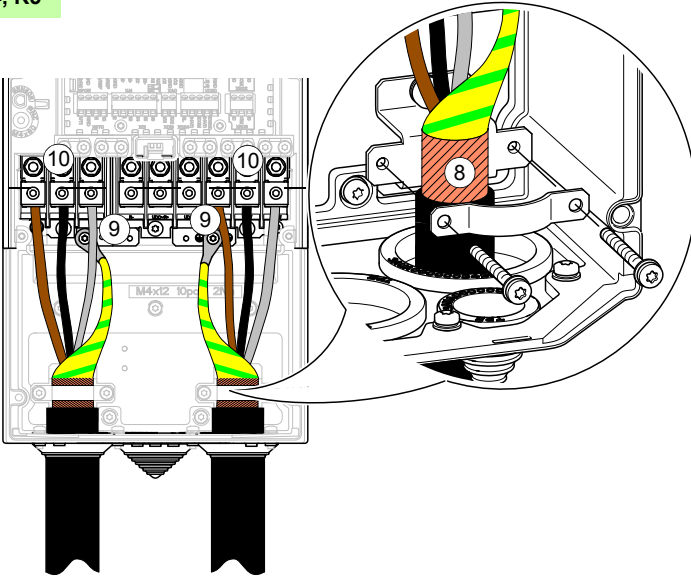
R4, R5




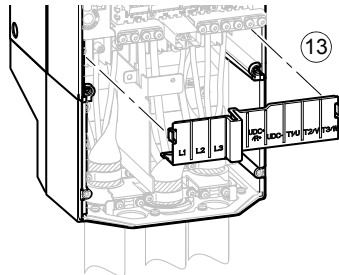
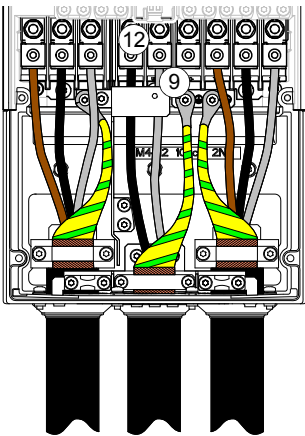
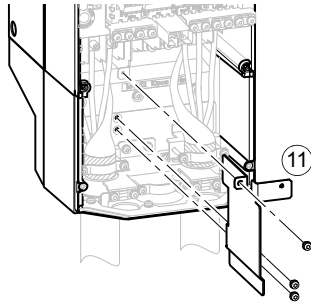
R4, R5



R4, R5



	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W (N·m)	R-, R+/UDC+, UDC- (N·m)	 (N·m)
R4	3,3	3,3	2,9
R5	5,6	5,6	2,9



■ R6 - R9 kasaları için bağlantı prosedürü

Not: +H358 seçeneğine sahip R6 - R9 kasalar için, ayrıca bkz. ACS880-01 +H358 UK gland plate frames R6 to R9 installation guide (3AXD50000034735 [İngilizce]).

1. Ön kapağı çıkarın: IP21 sürücüler için: Tutma klipsini bir tornavida (a) ile açın ve kapağı alttan dışarı doğru (b) çekin.
2. IP21 sürücüler için: Montaj vidalarını sökerek kablo giriş kutusunu kapağını çıkarın.
3. Lokal dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol ünitesinin yan tarafına yapıştırın.
4. Montaj vidalarını sökerek kablo giriş kutusunun yan plakalarını çıkarın.
5. Bir tornavida ile yan taraflardaki klipsleri açıp kaldırarak güç kablosu terminallerinin üzerindeki kapağı çıkarın (a). Takılacak kablolar (b) için delik açın.
6. Paralel kablolar takıldıysa (kasalar R8 ve R9): Takılacak kablolar için güç kablosu terminalleri üzerindeki kapakta delikler açın.
7. Giriş gücü ve motor kablolarının uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın. **Not:** Çıplak blendaj kelepçe altında 360 derece topraklanacaktır.
8. Lastik rondelalara yeterli kadar delik açın (a). Rondelaları kabloların üzerine doğru kaydırın. Kabloları, alt plakanın deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın (b).
9. Kelepçeyi kablonun soyulmuş kısımları üzerinde sıkıştırın. Keskin kenarlara dikkat edin.
10. Kabloların bükümlü blendajlarını topraklama kelepçelerine sabitleyin.
11. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Vidaları şekilde belirtilen tork değerlerinde sıkın.

R8 ve R9 kasaları için Not 1: konektöre sadece bir iletken yerleştirirseniz, iletkeni üst baskı plakasının altına yerleştirmenizi tavsiye ederiz.

R8 ve R9 kasaları için Not 2: Konektörleri sökmenizi tavsiye etmeyiz. Konektörü sökerseniz, aşağıdaki gibi söküp tekrar takın:

L1, L2 ve L3 terminalleri

- Konektörü terminal direğine bağlayan kombi vidayı sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- İletkeni konektör baskı plakasının altına yerleştirin ve iletkenin ön sıkmasını yapın.
- Konektörü terminal direğine geri yerleştirin. Kombi vidasını yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.





UYARI! Alet kullanmadan önce, vidanın/somunun dışlarının oturduğundan emin olun. Dışların oturmaması sürücüye hasar verecek ve tehlikeye neden olacaktır.

- Kombi vidasını 30 N·m moment ile sıkın.
- İletken(ler)i R8 kasa için 40 N·m veya R9 kasa için 70 N·m ile sıkın.

T1/U, T2/V ve T3/W terminalleri

- Konektörü baraya bağlayan somunu sökün.
- İletkeni konektör baskı plakasının altına yerleştirin ve iletkenin ön sıkmasını yapın.
- Konektörü barasına yeniden yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI! Alet kullanmadan önce, vidanın/somunun dışlarının oturduğundan emin olun. Dışların oturmaması sürücüye hasar verecek ve tehlikeye neden olacaktır.

- Somunu 30 N·m moment ile sıkın.
- İletken(ler)i R8 kasa için 40 N·m veya R9 kasa için 70 N·m ile sıkın.

Kablo pabucu takılması için not (kasalar R6 - R9): Konektörü sökün ve terminal direğine / baraya bir kablo pabucunu aşağıdaki şekilde takın:

- Konektörü terminal direğine / baraya bağlayan somunu sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- Kablo pabucunu iletkene bağlayın.
- Konektörü terminal direğine / baraya geri yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI! Alet kullanmadan önce, vidanın/somunun dışlarının oturduğundan emin olun. Dışların oturmaması sürücüye hasar verecek ve tehlikeye neden olacaktır.

- Somunu 16 N·m (R6 ve R7 kasaları) ve 30 N·m (R8 ve R9 kasaları) moment ile sıkın.

12. **+D150 opsiyonu bulunan üniteler:** Fren direnci kablosunun iletkenlerini R+ ve R- terminallerine bağlayın.

13. **Paralel kablolar takılacaksa (R8 ve R9 kasaları),** bunlar için topraklama raflarını takın. 8 - 12 arası adımları tekrarlayın.

14. Kapağı güç terminallerinin üzerine tekrar takın.

15. Kablo giriş kutusunun yan plakalarını tekrar takın.

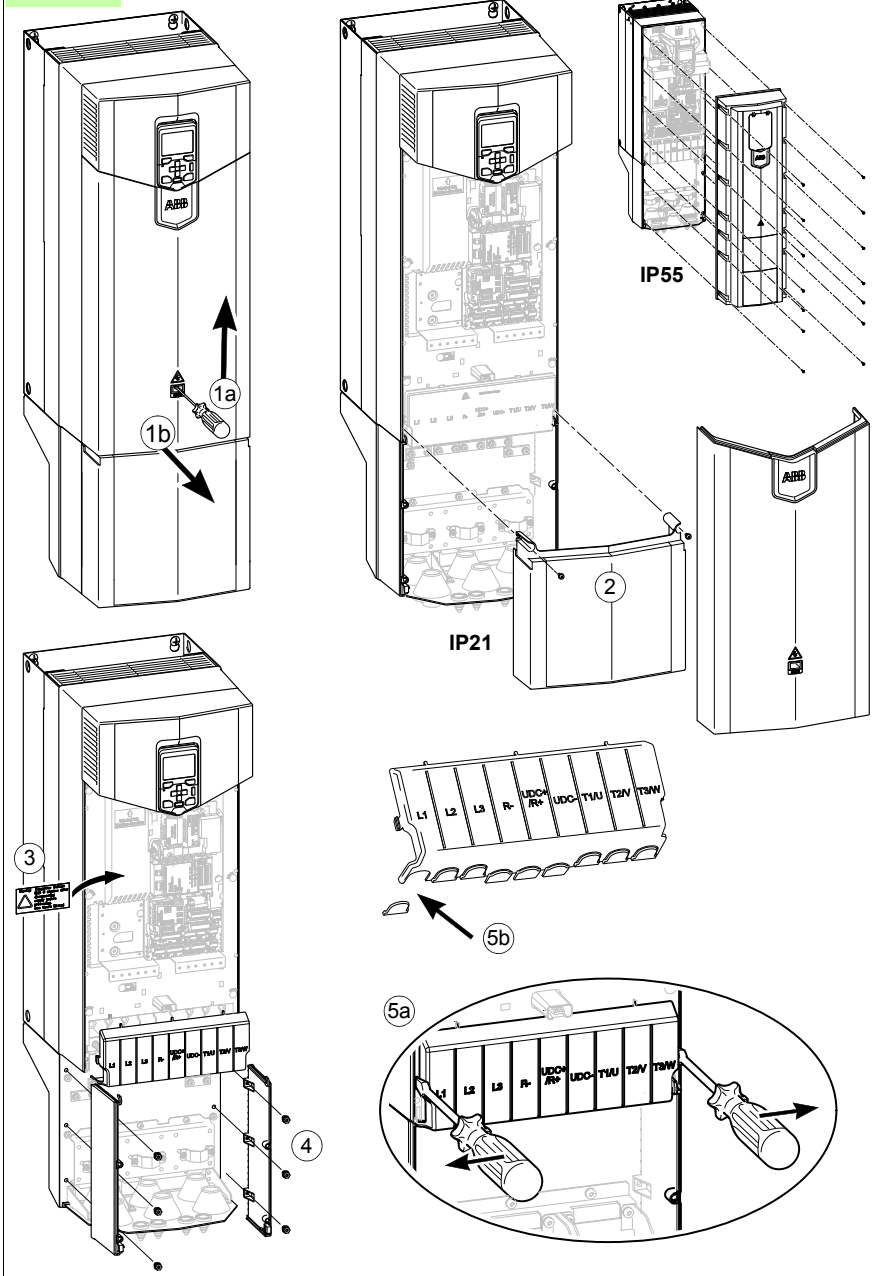
16. Kontrol kablosu topraklama rafını kablo giriş kutusuna takın.

17. Ünitenin dışında yer alan kabloları mekanik olarak sabitleyin. Lastik rondelaları kullanılmamış geçiş plakasının deliklerine takın.

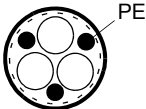
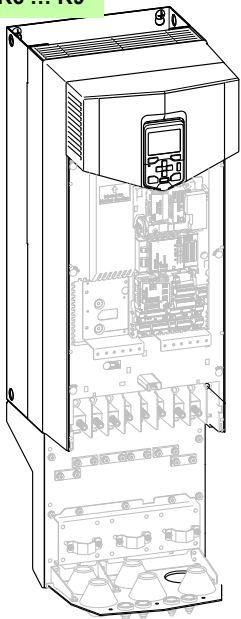
ABD kablo kanalı kurulumu için not: Bkz. hızlı kurulum kılavuzu. Kablo pabucu takılması durumunda, UL gerekliliklerini karşılamak için UL tarafından belirtilen kablo pabuçlarını ve aletleri kullanın. Bkz. sayfa [195](#).



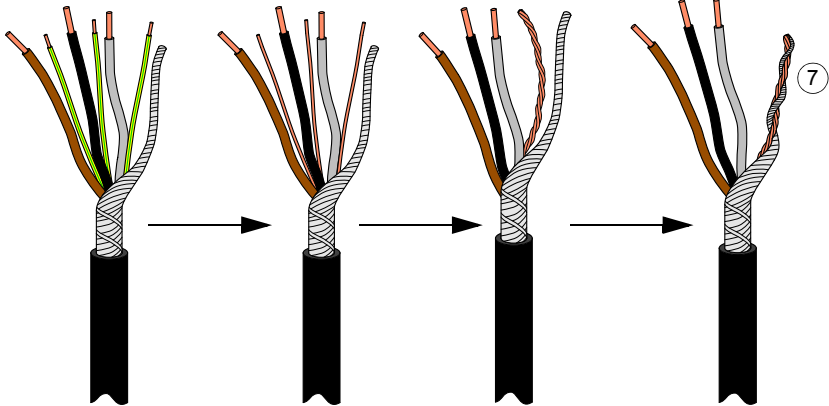
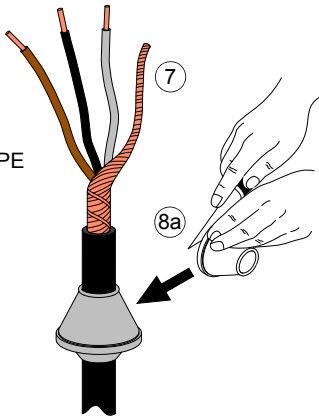
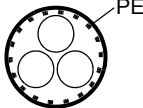
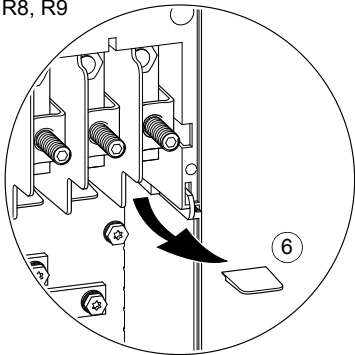
R6 ... R9



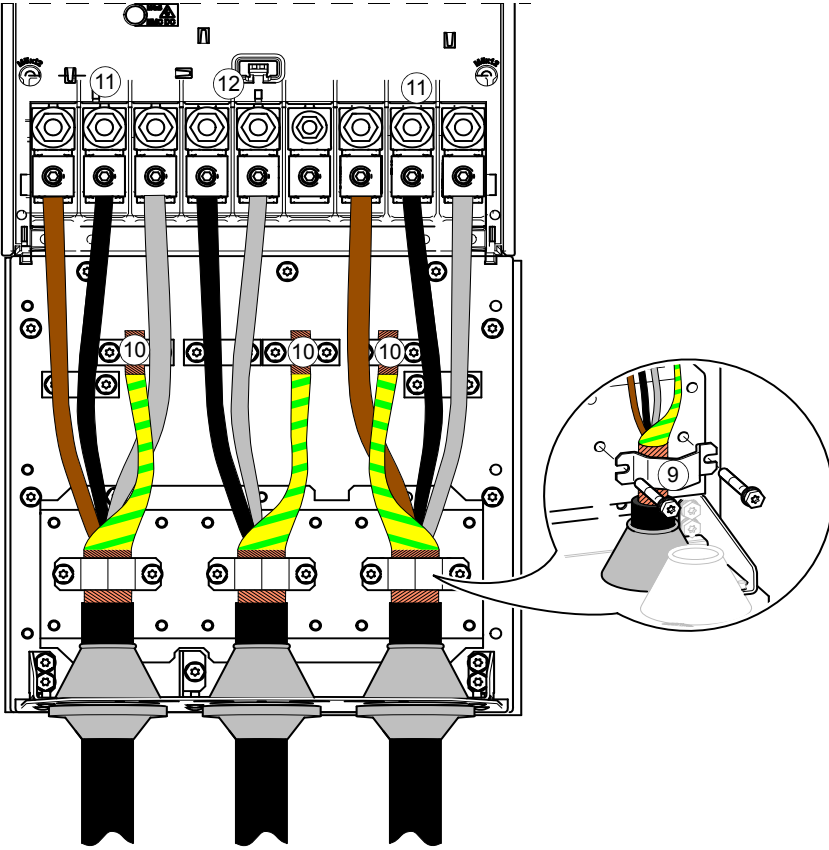
R6 ... R9



R8, R9



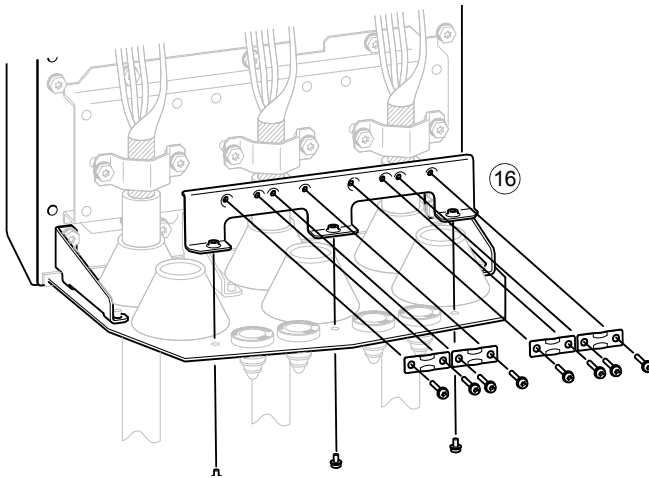
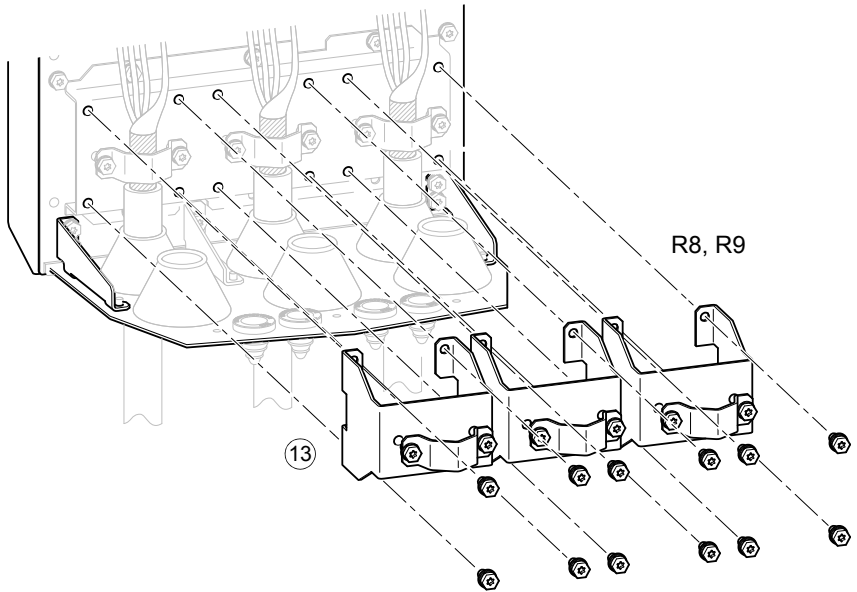
R6 ... R9



Kasa	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W		R-, R+/UDC+, UDC-		⊥	
	T (Kablo vidası)		T (Kablo vidası)			T
	M...	N·m	M...	N·m		N·m
R6	M10	30	M8	20	9,8	
R7	M10	40 (30*)	M10	30	9,8	
R8	M10	40	M10	40	9,8	
R9	M12	70	M12	70	9,8	

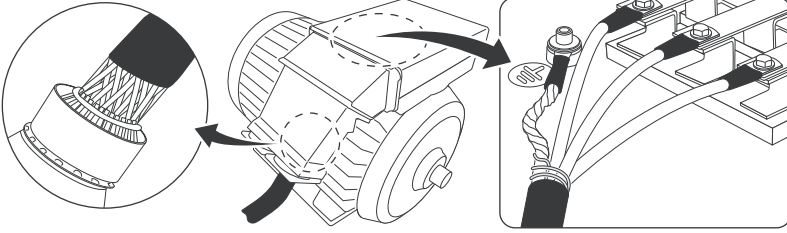
* 525...690 V sürücüler için

R6 ... R9



■ Motor kablo blendajının motor ucunda topraklanması

Motor kablo blendajını daima motor tarafında topraklayın. Minimum radyo frekansı paraziti için motor kablo blendajını, motor terminal kutusunun geçişinde 360 derece topraklayın.



DC bara

UDC+ ve UDC- terminaleri, birden fazla sürücünün ortak DC yapılandırması içindir ve bir sürücüdeki rejeneratif enerjinin motor modundaki diğer sürücüler tarafından kullanılabilmesini sağlar. Daha fazla talimat için, lokal ABB temsilciniz ile irtibata geçin.

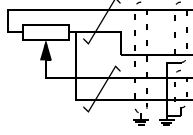
Kontrol kablolarının bağlanması

ACS880 birinci kontrol programı Fabrika makrosunun varsayılan GÇ bağlantıları için aşağıdaki [Varsayılan GÇ bağlantı şeması](#) bölümüne bakın. Diğer makrolar ve kontrol programları için, yazılım el kitabına bakın. Kabloları [116. sayfadaki Kontrol kablosu bağlama prosedürü](#) bölümünde açıklandığı gibi bağlayın.

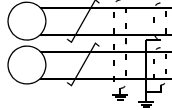


Varsayılan GÇ bağlantı şeması

Kablo boyutları:
0,5 ... 2,5 mm²
(24...12 AWG)
Sıkma torları:
Hem telli hem
som kablo için
0,5 N·m (5lbf·in).



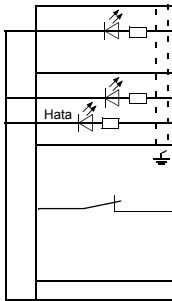
XPOW		Harici güç girişi
1	+24VI	24 VDC, 2 A
2	GND	
XAI		Referans gerilimi ve analog girişler
1	+VREF	10 VDC, R_{in} 1...10 kohm
2	-VREF	-10 VDC, R_{in} 1...10 kohm
3	AGND	Topraklama
4	AI1+	Hız referansı 0(2)...10V, R_{in} > 200 kohm ¹⁾
5	AI1-	
6	AI2+	Varsayılan olarak kullanımda değildir.
7	AI2-	
J1	J1	AI1 akım/gerilim seçim jumper'ı
J2	J2	AI2 akım/gerilim seçim jumper'ı



XAO		Analog çıkışlar
1	AO1	Motor hızı rpm 0...20 mA, R_L < 500 ohm
2	AGND	
3	AO2	Motor akımı 0...20 mA, R_L < 500 ohm
4	AGND	

XD2D		Sürücü - sürücü bağlantısı
1	B	Sürücü - sürücü bağlantısı
2	A	
3	BGND	
J3	J3	Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma anahtarı

XRO1, XRO2, XRO3		Röle çıkışları
11	NC	Hızır 250 VAC / 30 VDC 2 A
12	COM	
13	NO	Çalışıyor 250 VAC / 30 VDC 2 A
21	NC	
22	COM	Hatı(-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A
23	NO	
31	NC	Hatı(-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A
32	COM	
33	NO	

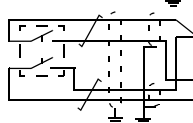


XD24		Dijital kilit
1	DIIL	Çalışma izni
2	+24VD	+24 VDC 200 mA ³⁾
3	DICOM	Dijital giriş toprak hattı
4	+24VD	+24 VDC 200 mA ³⁾
5	DIOGND	Dijital giriş/çıkış toprak hattı
J6	J6	Toprak seçim anahtarı

XDIO		Dijital giriş/çıkışlar
1	DIO1	Çıkış: Hızır
2	DIO2	Çıkış: Çalışıyor

XDI		Dijital girişler
1	DI1	Durdur (0) / Başlat (1)
2	DI2	İleri (0) / Geri (1)
3	DI3	Reset
4	DI4	Hızlanma ve yavaşlama seçimi ⁴⁾
5	DI5	Sabit hız 1 (1 = Açık)
6	DI6	Varsayılan olarak kullanımda değildir.

XSTO		Güvenli tork kapama
1	OUT1	Güvenli moment kapatma. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır.
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	



X12	Güvenlik fonksiyonları modülü bağlantısı	
X13	Kontrol paneli bağlantısı	
X205	Hafıza kartı bağlantısı	

Notlar için sonraki sayfaya bakın.











Notlar:

- 1) Akım [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm] veya gerilim [0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm] girişi jumper J1 ile seçilir. Ayarların değiştirilmesi için kontrol ünitesinin yeniden başlatılması gerekir.
- 2) Akım [0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm] veya gerilim [0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm] girişi jumper J2 ile seçilir. Ayarların değiştirilmesi için kontrol ünitesinin yeniden başlatılması gerekir.
- 3) Bu çıkışların toplam yük kapasitesi 4,8 W (200 mA / 24 V) eksi DIO1 ve DIO2 tarafından alınan güçtür.
- 4) 0 = açık, 1 = kapalı

D14	Aşağıdakilere göre rampa zamanı
0	23.12 ve 23.13 parametreleri
1	23.14 ve 23.15 parametreleri

Konektör ve jumper kullanımı hakkında daha fazla bilgi aşağıdaki bölümlerde verilmiştir. Ayrıca bkz. bölüm [Kontrol ünitesi \(ZCU-12\) bağlantı dataları](#), sayfa 197.

Jumper'lar ve anahtarlar

Jumper/ Anahtar	Açıklama	Konumlar
J1 (A11)	Analog giriş A11'in akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.	 Akım (I)
		 Gerilim (U)
J2 (A12)	Analog giriş A12'nin akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.	 Akım (I)
		 Gerilim (U)
J3	Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma. Sürücü bağlantısındaki son ünite ise sonlandırılmış konumunda olmalıdır.	 Bara sonlandırılır.
		 Bara sonlandırılmaz.
J6	Ortak dijital giriş topraklama seçim anahtarı. DICOM'un DIOGND'den (dijital giriş dalgaları için ortak referans) ayrılıp ayrılmayacağını belirler. Bkz. Topraklama yalıtım şeması , sayfa 200.	 DICOM ve DIOGND bağlı durumda (varsayılan).
		 DICOM ve DIOGND ayrılmış durumda.

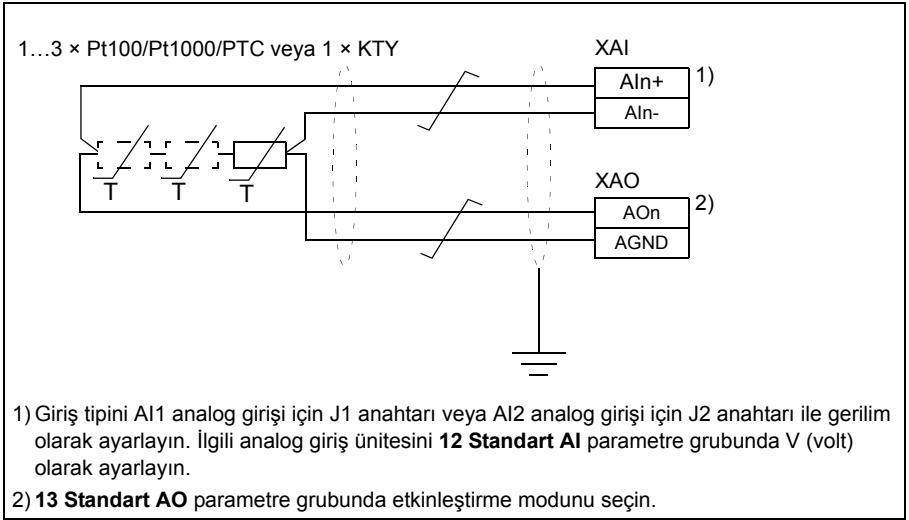
Kontrol ünitesi (XPOW) harici güç kaynağı

Kontrol ünitesi için harici +24 V (2 A) güç beslemesi XPOW terminal bloğuna bağlanabilir. Aşağıdaki durumlarda harici güç kaynağı kullanımı önerilir:

- kontrol paneli sürekli fieldbus iletişimi gibi durumlarda giriş gücü kesildiğinde çalışmanın devam ettirilmesini gerektirdiğinde
- güç kesildikten sonra hızlı yeniden başlatma gerektiğinde (burada, kontrol paneli güç gecikmesine izin verilmez).

Pt100, Pt1000, PTC ve KTY84 sensörü girişleri (XAI, XAO) olarak AI1 ve AI2

Motor sıcaklığı ölçümü için analog giriş ve çıkış arasında aşağıda gösterildiği gibi üç Pt100, Pt1000 ve PTC sensörü veya bir KTY84 sensörü bağlanabilir. Blendajın diğer ucunu boşta bırakın veya birkaç nanofarad yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın (örn. 3,3 nF / 630 V). Blendaj aynı topraklama hattındaysa ve uç noktaları arasında önemli bir gerilim düşüşü yoksa, her iki uçtan doğrudan topraklanabilir.



UYARI! Yukarıda gösterilen girişler IEC 60664'e göre yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörü bağlantısı için motorun elektrikli parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım olması gerekir. Montaj gereklilikleri karşılamıyorsa, GÇ bordu terminalleri temasa karşı korunmalıdır ve başka ekipmanlara bağlanmamalıdır veya sıcaklık sensörü GÇ terminallerinden yalıtılmalıdır.

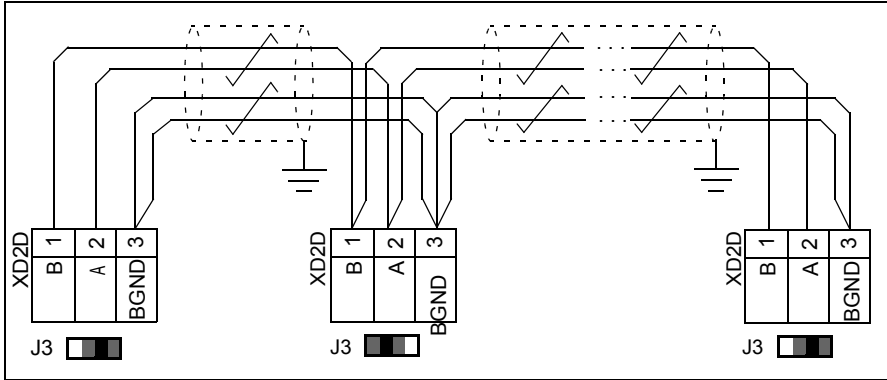
Sürücü-sürücü bağlantısı (XD2D)

Sürücü-sürücü bağlantısı, bir master ve birden fazla follower ile temel master/follower iletişimini mümkün kılan bir halkalı zincirli RS-485 iletişim hattıdır.

Bu terminal bloğunun yanında bulunan sonlandırma etkinleştirme jumper'ı J3'ü (bkz. yukarıdaki *Jumper'lar ve anahtarlar* kısmı), sürücü-sürücü bağlantısının uçlarındaki sürücülerde AÇIK olarak ayarlayın. Ara sürücülerde, jumper'ı KAPALI konumuna ayarlayın.

Kablo bağlantıları için blendajlı bükümlü kablo çifti (~100 ohm, örneğin PROFIBUS uyumlu kablo) kullanın. Yüksek dayanıklılık sağlamak için yüksek kalitede kablo kullanılması önerilir. Kabloyu mümkün olduğunca kısa tutun, bağlantının maksimum uzunluğu 50 metredir (164 ft). Gereksiz çevrimlerden ve kabloların güç kablolarının yakınında çalışmasından (motor kabloları gibi) kaçınin.

Aşağıdaki şemada, sürücü-sürücü bağlantısı kablo bağlantısı gösterilmiştir.

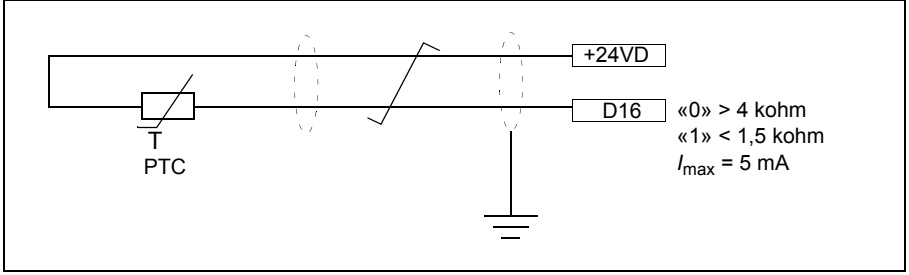


DIIL girişi (XD24:1)

DIIL girişi örneğin bir acil durdurma komutu ya da bir harici olay kaynağı olarak seçilebilir. Daha fazla bilgi için, yazılım el kitabına bakın.

DI6 (XDI:6), PTC sensörü girişi olarak

Motor sıcaklığı ölçümü için bu girişe aşağıdaki şekilde bir PTC sensörü bağlanabilir. Sensör direnci, motor normal çalışma sıcaklığında dijital girişin eşik direncini aşmalıdır. Kablo blendajının her iki ucunu doğrudan topraklamaya bağlamayın. Blendajın diğer ucunu boşta bırakın veya birkaç nanofarad yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın (örn. 3,3 nF / 630 V). Blendaj aynı topraklama hattındaysa ve uç noktaları arasında önemli bir gerilim düşüşü yoksa, her iki uçtan doğrudan topraklanabilir. Parametre ayarları için, yazılım el kitabına bakın.



UYARI! Yukarıda gösterilen girişler IEC 60664'e göre yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörü bağlantısı için motorun elektrikli parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım olması gerekir. Montaj gereklilikleri karşılamıyorsa, GÇ bordu terminalleri temasa karşı korunmalıdır ve başka ekipmanlara bağlanmamalıdır veya sıcaklık sensörü GÇ terminallerinden yalıtılmalıdır.

Güvenli tork kapama (XSTO)

Sürücünün başlaması için, her iki bağlantı (OUT1 - IN1 ve IN2) da kapalı olmalıdır. Varsayılan olarak, terminal bloğunda devreyi kapatacak jumper'lar bulunmaktadır. Sürücüyü harici Güvenli moment kapatma devresi bağlamadan önce jumper'ları çıkarın. Bkz. sayfa 233.



Güvenlik fonksiyonları modülü bağlantısı (X12)

Bkz. bölüm [Güvenlik fonksiyonlarının FSO modülü ile uygulanması](#), sayfa 83 ve *FSO-12 safety functions module user's manual* (3AXD5000015612 [İngilizce]) veya *FSO-21 safety functions module user's manual* (3AXD5000015614 [İngilizce]).

■ Kontrol kablosu bağlama prosedürü



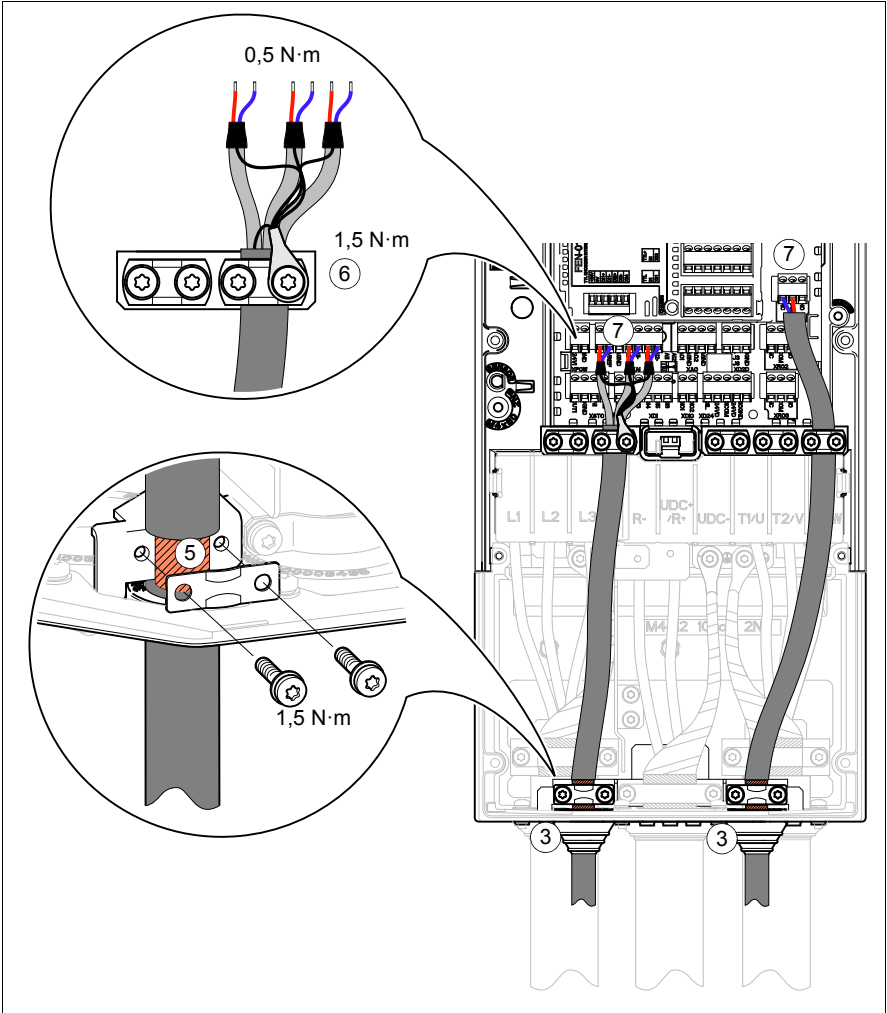
UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Ön kapağı/kapakları çıkarın. 94. sayfadan başlayarak [Güç kablolarının bağlanması](#) bölümüne bakın.
3. Lastik rondelaların içine yeterince delik açın ve rondelaları kabloların üstüne kaydırın. Kabloları, alt plaka deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın.
4. Kabloları 117. sayfada gösterildiği gibi yerleştirin.
5. Tüm kontrol kablolarının dış blendajlarını kablo giriş kutusundaki bir topraklama kelepçesine 360 derece topraklayın, bkz. sayfa 117. Kelepçeyi 1.5 N·m (13 lbf·in) tork değerinde sıkın. Blendajları, kontrol ünitesi terminallerine mümkün olduğunca yakın ve sürekli tutun. Kabloları kontrol ünitesinin altındaki kelepçelerde mekanik olarak sabitleyin. [R1 - R3 kasaları](#): Kablo çifti blendajlarını ve topraklama kablolarını da kablo giriş kutusu topraklama kelepçesinde topraklayın.
6. [R4 - R9 kasaları](#): Kablo çifti blendajlarını ve tüm topraklama kablolarını kontrol ünitesinin altındaki kelepçeye topraklayın, bkz. sayfa 117.
7. İletkenleri kontrol ünitesinin ilgili terminallerine (bkz. sayfa 111) bağlayın ve 0,5 N·m (5 lbf·in) değerinde sıkın.
8. Fieldbus kablolarını bağlamak için, ilgili hızlı kurulum kılavuzuna bakın:

ACS880-01 quick installation guide for frames R1 to R3	3AUA0000085966
ACS880-01 quick installation guide for frames R4 and R5	3AUA0000099663
ACS880-01 quick installation guide for frames R6 to R9	3AUA0000099689

Not:

- Blendajların diğer uçlarını boшта bırakın veya birkaç nanofarad (örn. 3,3 nF / 630V) yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın. Blendaj aynı topraklama hattında ve uç noktaları arasında önemli bir gerilim düşüşü yok ise, her iki uçtan doğrudan topraklanabilir.
- Bükülü sinyal kablosu çiftlerini terminallere mümkün olduğunca yakın tutun. Dönüş teli ile birlikte kablunun bükülmesi endüktif kuplajdan kaynaklanan kesintileri azaltır.



PC'ye bağlantı yapılması



UYARI! PC'yi kontrol ünitesinin kontrol paneli konektörüne doğrudan bağlamayın, aksi takdirde hasar oluşabilir.

Sürücüye bir USB data kablosu (USB Tip A <-> USB Tip Mini-B) aşağıdaki şekilde bir PC bağlayın:

1. USB konektörü kapağını alt kısımdan yukarı doğru kaldırın.
2. USB kablosu Mini-B fişini kontrol paneli USB konektörüne takın.
3. USB kablosu A fişini PC'nin USB konektörüne takın. -> Panelde şu mesaj görünür: USB bağlantı.



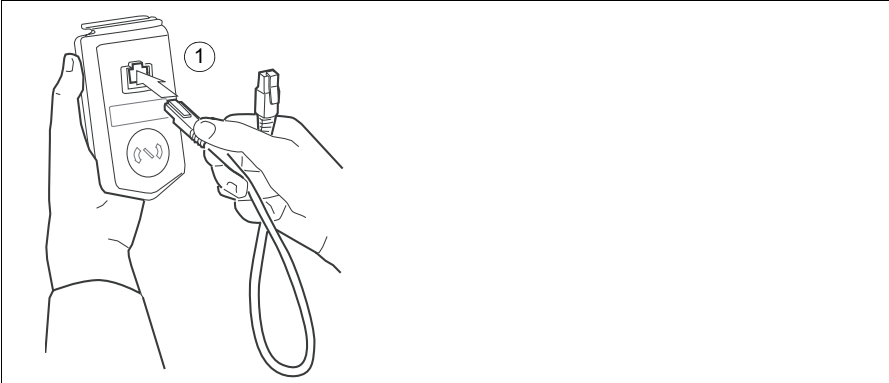
Birden fazla sürücüyü panel barasıyla kontrol etme

Bir kontrol paneli (veya PC) bir panel barası kurarak birden fazla sürücüyü kontrol etmekte kullanılabilir.

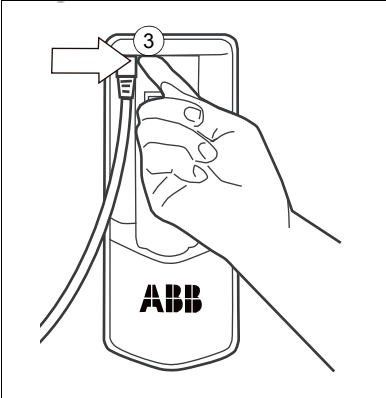
1. Paneli, bir Ethernet kablosu (örn. CAT5E) kullanarak bir sürücüye bağlayın. IP55 (UL Tip 12) sürücüler için not: Ön kapağı çıkarın ve kabloları kablo deliklerinden geçirin.
 - Sürücüye tanımlayıcı bir ad vermek için **Menü – Ayarlar – Metinleri Düzenle – Sürücü** ögesini kullanın.
 - Sürücüye benzersiz bir nod kimliği atamak için **49.01** parametresini kullanın.
 - Gerekirse **49** grubundaki diğer parametreleri ayarlayın.
 - Herhangi bir değişikliği doğrulamak için **49.06** parametresini kullanın.

Yukarıdakileri her bir sürücü için tekrarlayın.
2. Panel bir sürücüye bağlanmışken, sürücüleri Ethernet kabloları kullanarak birbirine bağlayın. (Her panel platformunun iki konektörü vardır.)
3. Son sürücüde, bara sonlandırmayı açın. Panel platformunda, sonlandırma anahtarını dış konuma alın. Diğer bütün ünitelerde sonlandırma kapalı olmalıdır.
4. Kontrol panelinde panel barası işlevselliğini açın (**Opsiyonlar – Sürücü seç – Panel barası**). Kontrol edilecek ünite artık **Opsiyonlar – Sürücü seç** ögesi altındaki listeden seçilebilir
5. Kontrol paneline bir PC bağlandıysa, panel barasındaki sürücüler otomatik olarak Sürücü düzenleme aracında görüntülenir.
6. IP55 (UL Tip 12) sürücüler için, Ön kapağı takın.

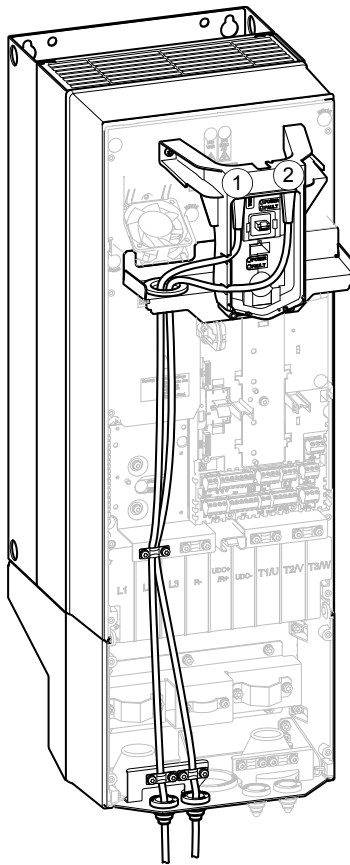




IP21 (UL Tip 1)



IP55 (UL Tip 12)



Opsiyonel modüllerin takılması

Not: R1 ve R2 kasalarında, 90° konektör Yuva 1'de kullanılamaz. Diğer kasalarda, konektör ve kablosu için Yuva 1, 2 ve 3'te 50 - 55 mm boş alan mevcuttur.

■ GÇ ilavesi, fieldbus adaptörü ve pulse enkoder arabirimi modülleri mekanik kurulumu

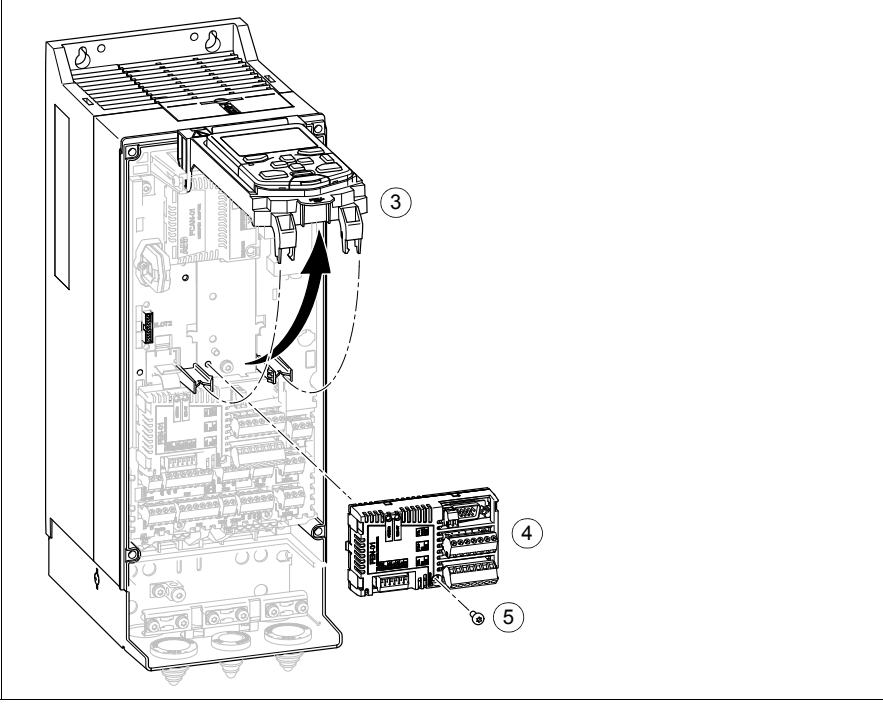
Her bir modüldeki kullanılabilir yuvalar için, bkz. sayfa 32. Opsiyonel modülleri aşağıdaki şekilde kurun:



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Ön kapağı çıkarın (94. sayfadan başlayarak [Güç kablolarının bağlanması](#) bölümüne bakın).
3. R1 - R3 kasaları: Opsiyonel modül yuvalarına erişim sağlamak için kontrol paneli montaj platformunu yukarı doğru çekin.
4. Modülü dikkatle kontrol ünitesindeki yerine takın.
5. Montaj vidasını 0,8 N m moment ile sıkın. **Not:** Vida bağlantıların ve topraklamaların modüle sabitlenmesini sağlar. Bu, EMC gerekliliklerini karşılamak ve modülün düzgün şekilde çalışması için son derece önemlidir.





■ **GÇ ilavesi, fieldbus adaptörü ve pulse enkoder arabirimi modülleri kablo bağlantısı**

Özel kurulum ve kablo bağlantısı talimatları için uygun opsiyonel modül el kitabına bakın. Kabloların yerleşimi için, bkz. sayfa [117](#).



■ Güvenlik fonksiyonları modüllerinin kurulumu

Güvenlik fonksiyonları Yuva 2'ye veya R7 - R9 kasalarında kontrol ünitesinde, kontrol ünitesinin yanına takılabilir.

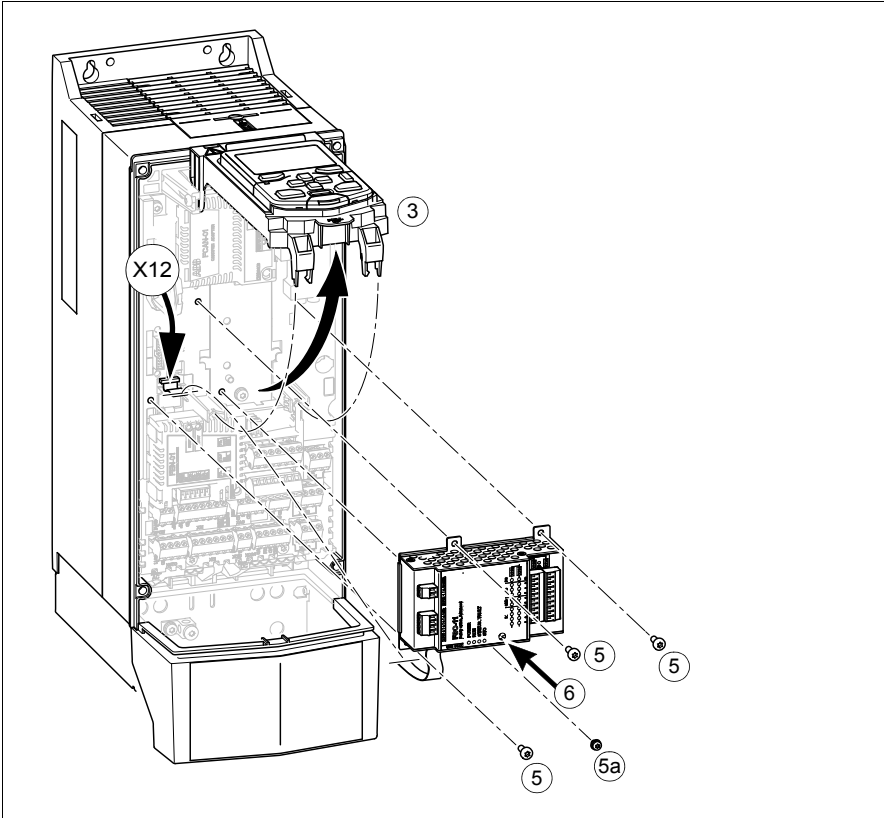
Yuva 2'ye kurulum prosedürü



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Ön kapağı çıkarın (94. sayfadan başlayarak [Güç kablolarının bağlanması](#) bölümüne bakın).
3. **R1 - R3 kasaları:** Opsiyonel modül yuvalarına erişim sağlamak için kontrol paneli montaj platformunu yukarı doğru çekin.
4. Modülü dikkatle kontrol ünitesindeki yerine takın.
5. Modülü dört adet vida ile bağlayın. **Not:** Topraklama vidası (a), EMC gerekliliklerini karşılamak ve modülün düzgün şekilde çalışması için son derece önemlidir.
6. Elektronik sistemlerin topraklama vidasını 0,8 N m momentine sıkın.
7. Data iletişim kablosunu modül üzerindeki yuva X110'a ve sürücü kontrol ünitesindeki X12 konektörüne bağlayın.
8. Güvenli moment kapatma kablolarını modül üzerindeki X111 konektörüne ve sürücü modülü kontrol ünitesindeki XSTO konektörüne [Kablolama](#) bölümünde 234. sayfada gösterildiği gibi bağlayın.
9. Harici +24 V güç besleme kablosunu X112 konektörüne bağlayın.
10. Diğer kabloları *FSO-12 safety functions module user's manual* (3AXD50000015612 [İngilizce]) veya *FSO-21 safety functions module user's manual* (3AXD50000015614 [İngilizce]) kılavuzunda gösterilen şekilde bağlayın.



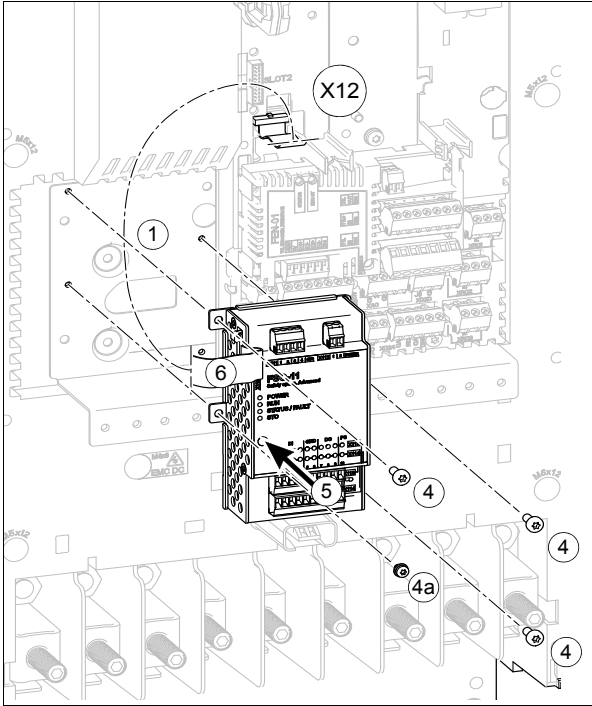


R7 - R9 kasalarında kontrol ünitesinin yanına kurulum

UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Ön kapağı sökün (bkz. sayfa 106).
3. Modülü dikkatle yerine takın.
4. Modülü dört adet vida ile bağlayın. **Not:** Topraklama vidasının (a) uygun şekilde takılması, EMC gerekliliklerini karşılamak ve modülün düzgün şekilde çalışması için son derece önemlidir.
5. Elektronik sistemlerin topraklama vidasını 0,8 N m momentine sıkın.
6. Data iletişim kablosunu modül üzerindeki yuva X110'a ve sürücü kontrol ünitesindeki X12 konektörüne bağlayın.
7. Güvenli moment kapatma kablolarını modül üzerindeki X111 konektörüne ve sürücü modülü kontrol ünitesindeki XSTO konektörüne [Kablolama](#) bölümünde 234. sayfada gösterildiği gibi bağlayın.
8. Harici +24 V güç besleme kablosunu X112 konektörüne bağlayın.
9. Diğer kabloları *FSO-12 safety functions module user's manual* (3AXD50000015612 [İngilizce]) veya *FSO-21 safety functions module user's manual* (3AXD50000015614 [İngilizce]) kılavuzunda gösterilen şekilde bağlayın.





7

Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının kurulması ile ilgili bir kontrol listesi bulunmaktadır.

Kontrol listesi

Devreye almadan önce sürücünün mekanik ve elektrik kurulumunu kontrol edin. Kontrol listesini başka biriyle birlikte gözden geçirin.



UYARI! Aşağıda anlatılan çalışmalar yalnızca yetkili elektrik teknisyenleri tarafından yapılabilir. Sürücünün tüm güvenlik talimatlarına uyun. Güvenlik talimatlarını dikkate almamak yaralanma veya ölüm ile sonuçlanabilir. Sürücünün ana kesicisini açın ve açık konumda kilitleyin. Sürücüde güç olmadığından emin olmak için ölçüm yapın.

<input checked="" type="checkbox"/>	Şunları kontrol edin...
<input type="checkbox"/>	Ortam çalışma koşulları, Teknik datalar bölümünde verilen özellikleri karşılamaktadır.
<input type="checkbox"/>	<u>Sürücü bir IT (topraklamasız) besleme şebekesine bağlanacaksa</u> ; +E200 ve +E202 tip opsiyonel EMC filtreleri ayrılmış durumdadır. Talimatlar için ABB'ye başvurun.
<input type="checkbox"/>	<u>Sürücü bir yılın üzerinde bir süre boyunca depoda kaldıysa</u> ; Sürücünün DC baradaki elektrolitik DC kondansatörleri yenilenmiştir. Bkz. sayfa 146
<input type="checkbox"/>	Sürücü ve şalt paneli arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunmaktadır.
<input type="checkbox"/>	Motor ve sürücü arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunmaktadır.

<input checked="" type="checkbox"/>	Şunları kontrol edin...
<input type="checkbox"/>	Tüm koruyucu topraklama iletkenleri uygun terminallere bağlanmıştır ve terminaller sıkıştırılmıştır (kontrol etmek için iletkenleri çekin).
<input type="checkbox"/>	Besleme gerilimi sürücü nominal giriş gerilimine uyuyor. Kod tanımlama etiketini kontrol edin.
<input type="checkbox"/>	Giriş gücü kablosu uygun terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller sıkıştırılmıştır (kontrol etmek için iletkenleri çekin).
<input type="checkbox"/>	Uygun besleme sigortaları ve ayırıcı takılmıştır.
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu uygun terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller sıkıştırılmıştır (kontrol etmek için iletkenleri çekin).
<input type="checkbox"/>	Fren direnci kablosu (mevcutsa) uygun terminallere bağlanmıştır ve terminaller sıkıştırılmıştır (kontrol etmek için iletkenleri çekin).
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu (ve mevcutsa fren direnci kablosu) diğer kablolardan uzağa döşenmiştir.
<input type="checkbox"/>	Motor kablosuna güç faktörü kompanzasyon kondansatörü bağlanmamıştır.
<input type="checkbox"/>	Kontrol kabloları (mevcutsa) kontrol ünitesine bağlanmıştır.
<input type="checkbox"/>	<u>Bir sürücü baypas bağlantısı kullanılacak ise:</u> Motorun direkt hat içi kontaktörü ve sürücü çıkış kontaktörü gerek mekanik olarak gerekse elektriksel olarak birbirine kilitlenmiştir (bu durumda aynı anda kapatılamazlar).
<input type="checkbox"/>	Sürücünün içindeki delikte alet, yabancı madde ve toz bulunmamaktadır.
<input type="checkbox"/>	Sürücü ve motor bağlantı kutusu kapaklar yerindedir.
<input type="checkbox"/>	Motor ve tahrik edilen ekipman çalıştırmaya hazırdır.

8

Devreye alma

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, sürücüyü devreye alma prosedürünü içerir.

Devreye alma prosedürü

- Sürücü kontrol programının kurulumunu *ACS880 birinci kontrol programı hızlı devreye alma kılavuzu* ve yazılım el kitabındaki devreye alma talimatlarına uygun şekilde gerçekleştirin.
 - Direnç frenlemeli sürücüler için (opsiyon +D151), ayrıca bkz. bölüm [Devreye alma, sayfa 251](#).
 - ABB sinüs filtrelili sürücüler için, 95.15 Özel DONANIM ayarları parametresinin **ABB sine filter** olarak ayarlandığını kontrol edin. Diğer sinüs filtreleri için, bkz. *Sine filter hardware manual* (3AXD50000016814 [İngilizce]).
 - Patlayıcı atmosferde bulunan ABB motorlu sürücüler için, ayrıca bkz. *ACS880 drives with ABB motors in explosive atmospheres* (3AXD50000019585 [İngilizce]).
- Güvenli tork kapama fonksiyonunu [233](#). sayfadaki [Güvenli tork kapama fonksiyonu](#) bölümünde verilen talimatlara uygun şekilde doğrulayın.
- Güvenlik fonksiyonlarını (opsiyon +Q973 veya +Q972) *F50-12 safety functions module user's manual* (3AXD50000015612 [İngilizce]) veya *F50-21 safety functions module user's manual* (3AXD50000015614 [İngilizce]) kılavuzunda açıklanan şekilde doğrulayın.





9

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücüdeki hata tespit olanakları anlatılmıştır.

LED'ler

Kısaltmaların anlamları:	LED	Renk	LED yanırken
Kontrol paneli montaj platformu	GÜÇ	Yeşil	Kontrol ünitesine güç verilir ve kontrol paneline +15 V gerilim sağlanır.
	HATA	Kırmızı	Sürücü hata durumunda.

Uyarı ve hata mesajları

Sürücü kontrol programı uyarı ve hata mesajları ile ilgili açıklamalar, nedenler ve çözümler için, yazılım el kitabına bakın.



Bakım

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde önleyici bakım talimatları yer almaktadır.

Bakım aralıkları

Aşağıdaki tabloda son kullanıcı tarafından gerçekleştirilebilecek bakım görevleri gösterilmektedir. Bakım planının tamamı İnternette bulunabilir (www.abb.com/drivesservices). Ayrıntılı bilgi için yerel ABB servis temsilcinize başvurun (www.abb.com/searchchannels).

Bakım ve parça değiştirme aralıkları cihazın belirtilen değerlerde ve ortam koşullarında çalıştırıldığı varsayımına dayanır. ABB en yüksek güvenilirlik ve optimum performans sağlamak için yıllık sürücü muayene işlemlerini tavsiye eder.

Not: Belirtilen maksimum değerlere veya ortam koşullarına yakın, uzun süreli çalışma belirli parçalar için daha kısa bakım aralıkları gerektirebilir. Daha fazla bakım önerisi için yerel ABB Servisi yetkilinize danışın.

■ Sembol açıklamaları

İşlem	Açıklama
I	Gözle kontrol ve gerekirse bakım işlemi
P	Saha içi/dışı çalışma performansı (devreye alma, testler, ölçümler veya diğer işler)
R	Parça değişimi

■ Kullanıcı tarafından yapılması önerilen yıllık bakım işlemleri

ABB, en yüksek güvenilirlik ve optimum performans sağlamak için bu yıllık inceleme işlemlerini önerir.

İşlem	Hedef
P	Besleme geriliminin kalitesi
I	Yedek parçalar
P	DC devre kondansatörünü yenileme, yedek modüller, yedek kondansatörler
I	Terminalerin sıkılığı
I	Toz, korozyon veya sıcaklık
I	Soğutma bloğu temizleme

■ Devreye alma işleminden sonra önerilen bakım aralıkları

Bileşen	Devreye alma sonrasındaki yıl sayısı							
	3	6	9	12	15	18	20	21
Soğutma								
Ana soğutma fanı (R1 - R9 kasaları)			R			R		
Devre kartları için yardımcı soğutma fanı (R1 - R9 kasaları)			R			R		
Yardımcı soğutma fanı IP55 (R8 ve R9 kasaları)			R			R		
Eskime								
Kontrol panelinin ve ZCU kontrol ünitesinin pili			R			R		

4FPS1000239703

Soğutma bloğu

Modül soğutma bloğu kanatları üzerinde soğutma havasından kaynaklanan toz birikir. Soğutma bloğunun temiz olmaması durumunda sürücü aşırı sıcaklık uyarısı ve hata verir. Gerektiğinde, soğutma bloğunu aşağıdaki şekilde temizleyin.



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Anti-statik hortum ve nozula sahip bir elektrikli süpürge kullanın. Normal bir elektrikli süpürge kullanılması, devre kartı hasarına yol açabilecek statik boşalmalar oluşturur.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Soğutma fan(lar)ını sökün. Aşağıdaki *Fanlar* bölümüne bakın.
3. Aşağıdan yukarı doğru temiz basınçlı hava (nemli veya yağlı olmayan) uygulayın ve eş zamanlı olarak tozu yakalamak için hava çıkışında bir elektrikli süpürge kullanın. **Not:** Yan yana duran diğer ekipmanlara toz girme riski varsa, bu temizleme işlemini bir başka odada gerçekleştirin.
4. Soğutma fanını geri takın.

Fanlar

Sürücü soğutma fanlarının kullanım ömrü fanın çalışma süresi, ortam sıcaklığı ve toz yoğunluğuna bağlıdır. Ayrıca soğutma fanının çalışma süresini gösteren gerçek sinyal için yazılım el kitabına bakın.

Fan değişiminden sonra çalışma süresi sinyalini sıfırlayın. Ayrıca, kullanıldıysa bakım sayacını da sıfırlayın.

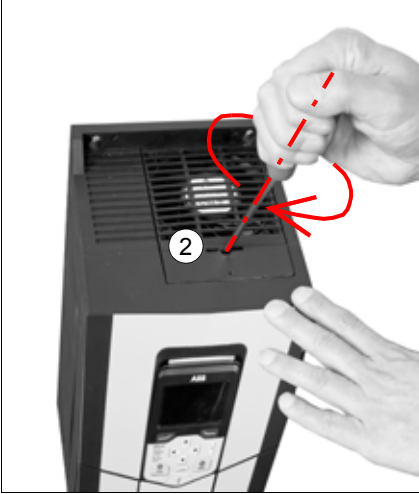
Değiştirilecek fanlar ABB'den temin edilebilir. ABB tarafından belirtilen yedek parçalar dışında başka parça kullanmayın.

■ R1 - R3 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Düz bir tornavida ile bastırıp sağa doğru döndürerek tutma klipsini açın.
3. Fan tertibatını yukarı kaldırın.
4. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fan tertibatını takın. Fanın yukarı doğru hava üflediğinden emin olun.
5. Birincibirinci kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.

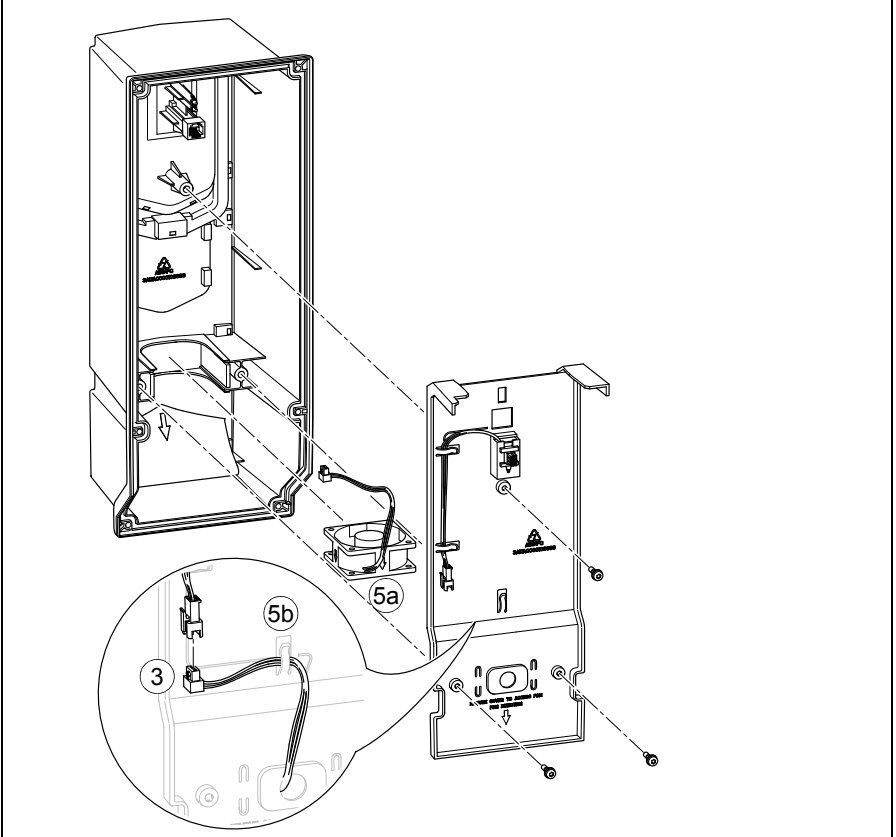


■ IP55 R1 - R3 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Yanlarındaki montaj vidalarını sökerek ön kapağı çıkarın.
3. Fan güç besleme kablolarını sökün.
4. Fanı kaldırarak çıkarın.
5. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın üzerindeki okun (a) aşağı doğru baktığından emin olun. **Not:** Kabloları klipsin (b) altında demetleyin, aksi halde kapak uygun şekilde takılamaz.



■ R4 - R5 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Fan montaj plakasını Y. kenardan yukarı doğru kaldırın.
3. Güç besleme kablolarını sökün.
4. Fan tertibatını kaldırarak çıkarın.
5. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fan tertibatını takın. Fanın yukarı doğru hava ülediğinden emin olun.
6. Birinci kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.

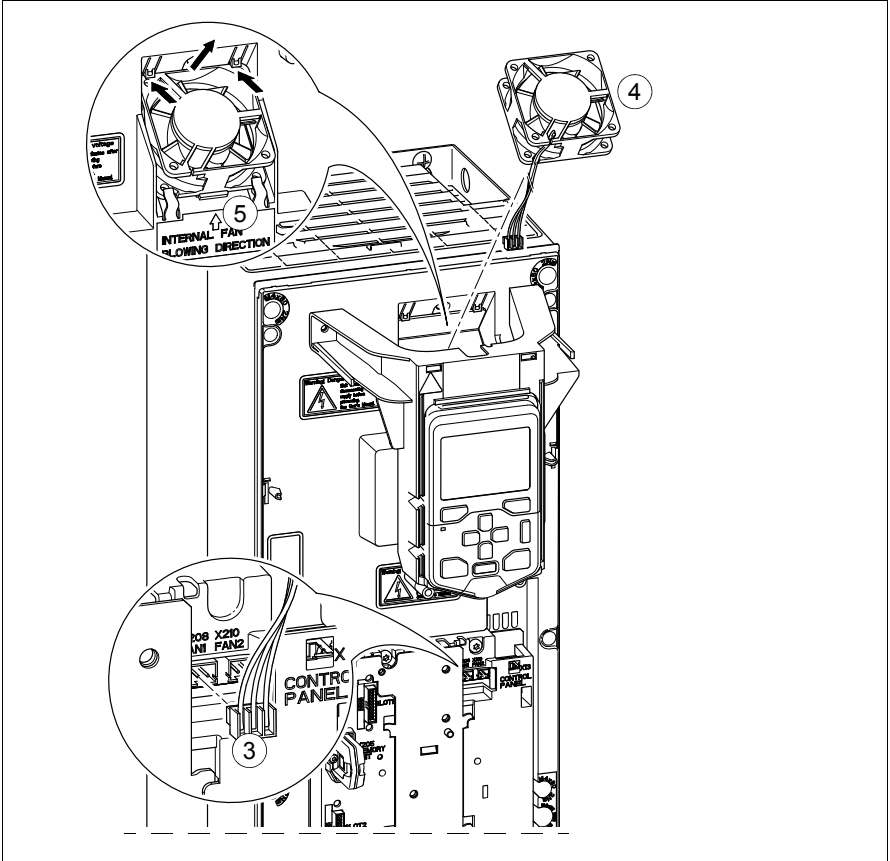


■ Kasalar R4 ile R5 (IP55 ve opsiyon +C135) ve IP21 kasa R5 tip ACS880-01-xxxx-7 yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Ön kapağı çıkarın. Bkz. sayfa 100.
3. Fan güç besleme kablolarını sökün.
4. Fanı yukarı kaldırın.
5. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın üzerindeki okun (a) sürücü kasası üzerinde işaretli yöne baktığından emin olun.

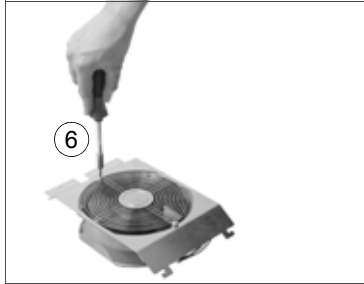
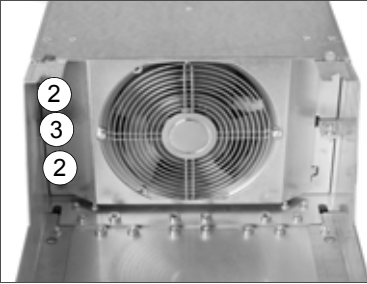


■ R6 - R8 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Fan montaj plakasının montaj vidalarını sökün (alttan görünüm).
3. Fan montaj plakasını Y. kenardan aşağı doğru çekin.
4. Güç besleme kablolarını sökün.
5. Fan montaj plakasını kaldırarak çıkarın.
6. Fanı montaj plakasından çıkarın.
7. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın yukarı doğru hava üflediğinden emin olun.
8. Birinci kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.

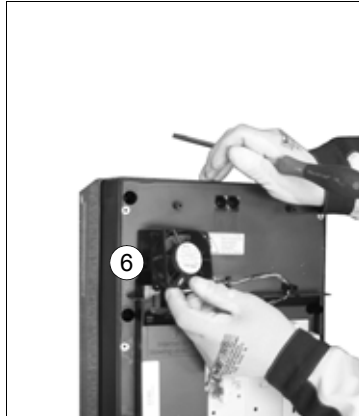
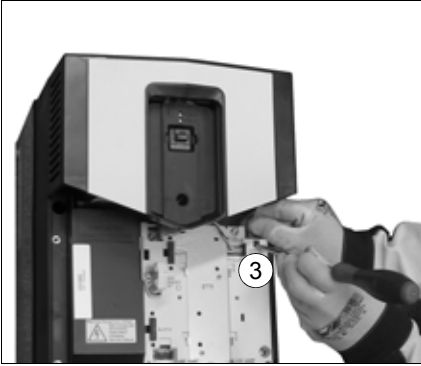


■ R6 - R9 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Alt ön kapağı sökün (bkz. sayfa 103).
3. Kontrol paneli güç besleme kablolarını X13 kontrol birimi terminalinden ve yardımcı soğutma fanı güç besleme kablolarını X208:FAN2 terminalinden sökün.
4. Üst ön kapağı çıkarın.
5. Tutma klipslerini açın.
6. Fanı yukarı kaldırın.
7. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın üzerindeki okun yukarı doğru baktığından emin olun.

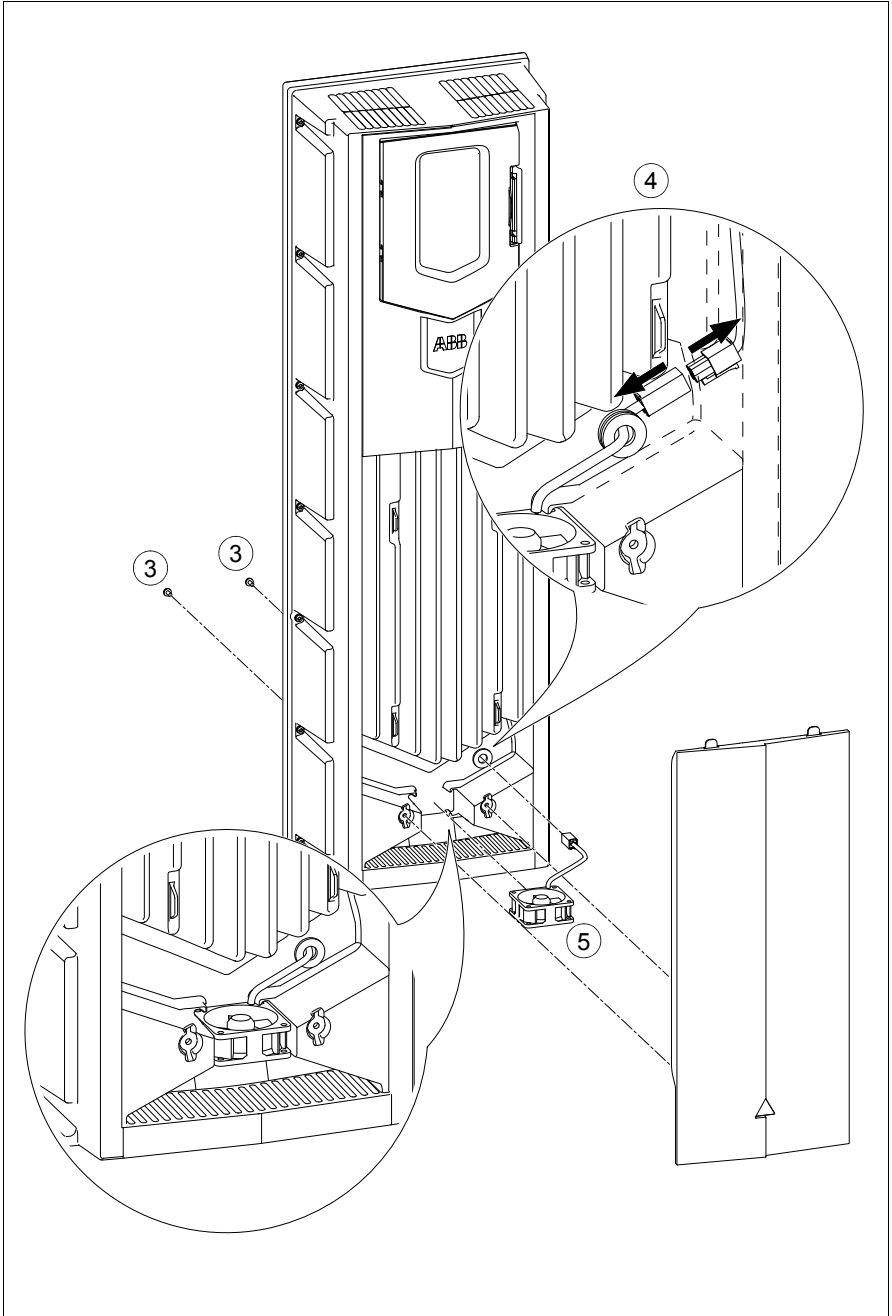


■ R8 ve R9 kasaları IP55 yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. IP55 ön kapağını çıkarın.
3. Alt ön kapağı IP55 kapağından sökün.
4. Fan güç besleme kablolarını sökün.
5. Fanı sökün.
6. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın üzerindeki okun yukarı doğru baktığından emin olun.
7. Birinci kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.

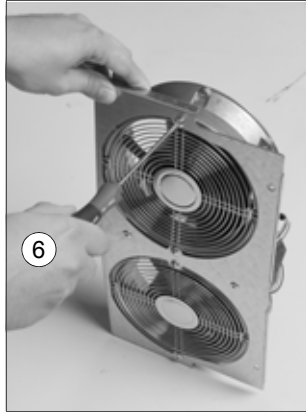
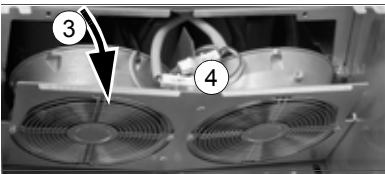
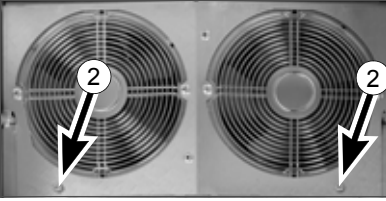


■ R9 kasası ana soğutma fanlarının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
2. Fan montaj plakasının iki montaj vidasını sökün (sürücü alttan görünümü).
3. Montaj plakasını aşağı doğru döndürün.
4. Güç besleme kablolarını ayırın.
5. Fan montaj plakasını çıkarın.
6. İki montaj vidasını sökerek fanı çıkarın.
7. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fanın yukarı doğru hava üflediğinden emin olun.
8. Birinci kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.



Sürücüyü değiştirme (IP21, UL Tip 1, R1 - R9 kasaları)

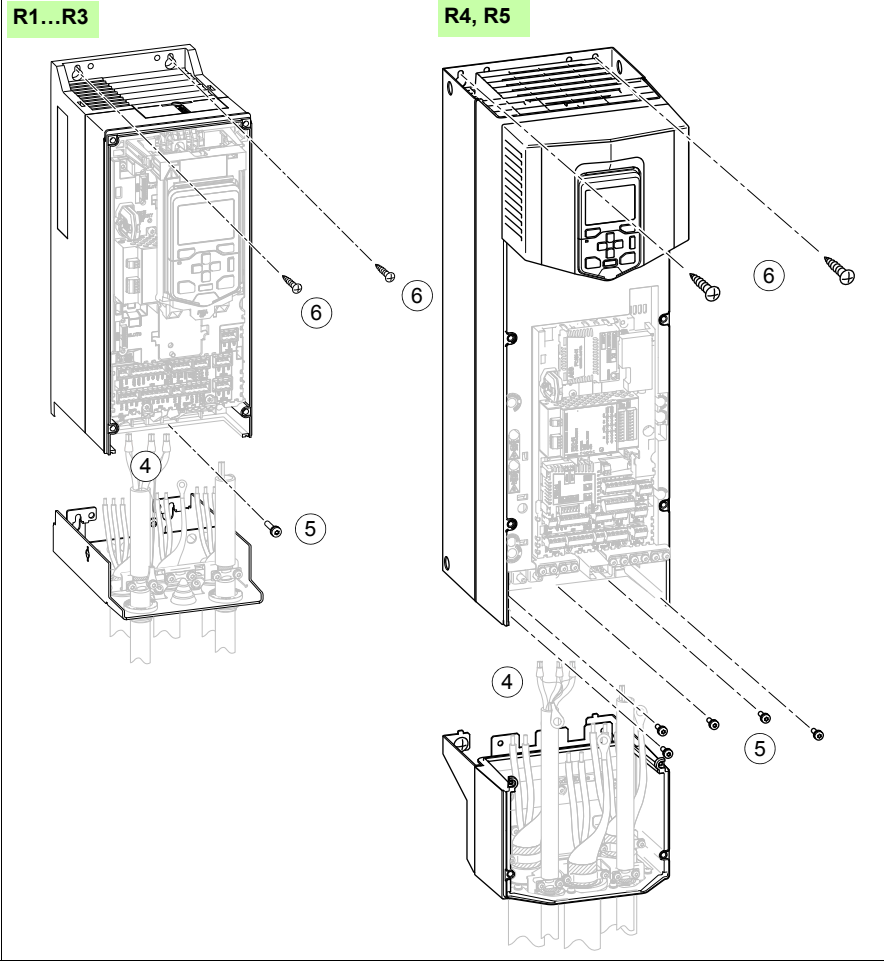
Bu bölüm sürücü modülünün kablo giriş kutusu olmadan değiştirilmesine ilişkin talimatlar verir. Bu kabloları bağlı durumda bırakmanızı sağlar (iletkenlerin ayrılması hariç).

IP55 (UL Tip 12) sürücüler için not: Kablo giriş kutusu çıkarılamaz.



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücüyü güç hattından ayırın. Ana kesme cihazını kilitleyin ve gerilim olmadığını ölçerek emin olun.
 2. Ön kapakları çıkarın. Bkz. bölüm *R1 - R3 kasalar için bağlantı prosedürü*, sayfa 95 veya *R4 ve R5 kasalar için bağlantı prosedürü*, sayfa 98.
 3. R6 - R9 kasaları için: Montaj vidalarını gevşeterek kablo giriş kutusunun yan plakalarını çıkarın.
 4. Güç ve kontrol kablolarını ayırın.
 5. Sürücü modülünü kablo giriş kutusuna bağlayan vidayı (vidaları) sökün.
 6. Sürücü modülünü üst taraftan duvara bağlayan iki vidayı veya civatayı sökün.
 7. Sürücü modülünü ve kablo giriş kutusunu duvara bağlayan iki vidayı veya civatayı sökün. Kablo kutusunun alt duvar montaj vidalarını yerlerinde bırakın.
 8. Sürücüyü kaldırarak çıkarın.
 9. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni sürücü modülünü takın.
-



Kondansatörler

Sürücünün ara devresinde birkaç elektrolitik kondansatör kullanılmaktadır. Kullanım ömürleri sürücünün çalışma süresi, yüklenme miktarı ve ortam sıcaklığına bağlıdır. Kondansatörün ömrü ortam sıcaklığı düşürülerek uzatılabilir.

R1 - R3 kasalarda, kondansatörler ZINT kartına, R4 - R5 kasalarda ZMAC katına entegre edilmiştir. R6 - R8 kasalarda, kondansatörler ayrıdır.

Genellikle kondansatör arızasının ardından ünite hasar görür ve giriş kablosu sigortası arızalanır veya hata ile açma durumu gerçekleşir. Eğer kondansatör arızası olmasından şüpheleniyorsanız, ABB ile irtibata geçin. Yedek kondansatörleri ABB'den temin edebilirsiniz. ABB tarafından belirtilen yedek parçalar dışında başka parça kullanmayın.

■ Kondansatörlerin yenilenmesi

Sürücüyü üç yıl veya daha fazla süre boyunca güç verilmemişse kondansatörleri yenileyin. Yenileme işlemi yüksüz üniteye 60 dakika boyunca güç vererek yapılır. Üretim tarihinin bulunması ile ilgili bilgi için, bkz. sayfa 34. Kondansatörlerin yenilenmesi ile ilgili bilgi için, bkz. *Converter module capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [İngilizce]).

Hafıza kartı

Bir sürücü modülü değiştirildiğinde, hafıza kartı arızalı sürücüden yeni sürücüyü aktararak parametre ayarları korunabilir. Hafıza kartı kontrol ünitesinde yer alır, bkz. sayfa 33.

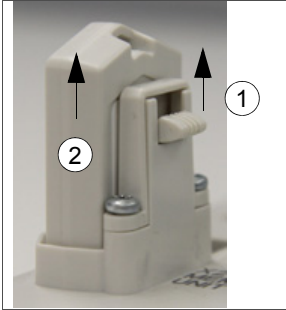


UYARI! Sürücüyü güç verilirken veya harici güç kaynağından kontrol ünitesine güç sağlanırken hafıza kartını çıkarmayın veya takmayın.

Açılmasının ardından sürücü hafıza kartını tarayacaktır. Algılanan farklı parametre ayarları sürücüyü kopyalanır. Bu biraz zaman alabilir.

■ Hafıza kartının değiştirilmesi

Hafıza kartının arka kısmındaki klipsi çekin ve üniteyi çıkarın. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak üniteyi değiştirin.



Kontrol paneli pilinin değiştirilmesi

Pil, kontrol panelinin arka kısmında bulunmaktadır. Yeni bir CR 2032 pil ile değiştirin. Eski pilleri lokal imha kuralları veya yürürlükteki yasalara uygun şekilde bertaraf edin.



Kontrol ünitesi pilinin değiştirilmesi

Kontrol ünitesi bataryasını değiştirme hakkında talimatlar için, ABB servis merkeziyle irtibata geçin.

Güvenlik fonksiyonu modüllerini (FSO-12, opsiyon +Q973 ve FSO-21, opsiyon +Q972) değiştirme

Güvenlik fonksiyonları modüllerini onarmayın. Arızalı bir modülü [123.](#) sayfadaki [Güvenlik fonksiyonları modüllerinin kurulumu](#) bölümünde açıklandığı gibi yenisiyle değiştirin.



Teknik datalar

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm değerler, boyutlar ve teknik gereklilikler gibi sürücü teknik özelliklerini ve CE ve diğer işaretlerin gerekliliklerinin karşılanması için gerekli hükümleri içerir.

Marine setifikası onaylı sürücüler (opsiyon +C132)

Değerleri, denize özel verileri ve geçerli marine setifikası onaylarının referansı için bkz. *ACS880-01/04+C132 marine type-approved drives supplement* (3AXD50000010521 [İngilizce]).

SynRM motorları için sürücüler

Değerler, sigortalar ve diğer teknik veriler için, bkz. *ACS880-01 +N7502 drives for SynRM motors supplement* (3AXD50000029482 [İngilizce]).

Değerler

50 Hz ve 60 Hz beslemeli sürücüler için nominal değerler aşağıda verilmiştir. Semboller, tablonun alt kısmında açıklanmaktadır.

IEC DEĞERLERİ										
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Normal kullanım				Normal kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
			I_1	I_{max}	I_2	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}
A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW		
$U_N = 230 V$										
04A6-2	R1	4,6	6,3	4,6	0,75	1,8	4,4	0,75	3,7	0,55
06A6-2	R1	6,6	7,8	6,6	1,1	2,6	6,3	1,1	4,6	0,75
07A5-2	R1	7,5	11,2	7,5	1,5	3,0	7,1	1,5	6,6	1,1
10A6-2	R1	10,6	12,8	10,6	2,2	4,2	10,1	2,2	7,5	1,5
16A8-2	R2	16,8	18,0	16,8	4,0	7	16,0	4,0	10,6	2,2
24A3-2	R2	24,3	28,6	24,3	5,5	10	23,1	5,5	16,8	4,0
031A-2	R3	31,0	41	31	7,5	12	29,3	7,5	24,3	5,5
046A-2	R4	46	64	46	11	18	44	11	38	7,5
061A-2	R4	61	76	61	15	24	58	15	45	11,0
075A-2	R5	75	104	75	18,5	30	71	18,5	61	15
087A-2	R5	87	122	87	22	35	83	22	72	18,5
115A-2	R6	115	148	115	30	46	109	30	87	22,0
145A-2	R6	145	178	145	37	58	138	37	105	30,0
170A-2	R7	170	247	170	45	68	162	45	145	37
206A-2	R7	206	287	206	55	82	196	55	169	45
274A-2	R8	274	362	274	75	109	260	75	213	55
$U_N = 400 V$										
02A4-3	R1	2,4	3,1	2,4	0,75	1,7	2,3	0,75	1,8	0,55
03A3-3	R1	3,3	4,1	3,3	1,1	2,3	3,1	1,1	2,4	0,75
04A0-3	R1	4,0	5,6	4,0	1,5	2,8	3,8	1,5	3,3	1,1
05A6-3	R1	5,6	6,8	5,6	2,2	3,9	5,3	2,2	4,0	1,5
07A2-3	R1	8,0	9,5	8,0	3,0	5,5	7,6	3,0	5,6	2,2
09A4-3	R1	10,0	12,2	10,0	4,0	6,9	9,5	4,0	8,0	3,0
12A6-3	R1	12,9	16,0	12,9	5,5	8,9	12,0	5,5	10,0	4,0
017A-3	R2	17	21	17	7,5	12	16	7,5	12,6	5,5
025A-3	R2	25	29	25	11	17	24	11	17	7,5
032A-3	R3	32	42	32	15	22	30	15	25	11
038A-3	R3	38	54	38	18,5	26	36	18,5	32	15,0
045A-3	R4	45	64	45	22	31	43	22	38	18,5
061A-3	R4	61	76	61	30	42	58	30	45	22
072A-3	R5	72	104	72	37	50	68	37	61	30

IEC DEĞERLERİ											
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri								
			Normal kullanım				Normal kullanım		Ağır şartlarda kullanım		
			I_1	I_{max}	I_2	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
			A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
087A-3	R5	87	122	87	45	60	83	45	72	37	
105A-3	R6	105	148	105	55	73	100	55	87	45	
145A-3	R6	145	178	145	75	100	138	75	105	55	
169A-3	R7	169	247	169	90	117	161	90	145	75	
206A-3	R7	206	287	206	110	143	196	110	169	90	
246A-3	R8	246	350	246	132	170	234	132	206	110	
293A-3	R8	293	418	293	160	203	278	160	246*	132	
363A-3	R9	363	498	363	200	251	345	200	293	160	
430A-3	R9	430	545	430	250	298	400	200	363**	200	
1) 25°C (77°F) ortam sıcaklığında akım 451 A'dır.											
U _N = 400 V											
02A1-5	R1	2,1	3,1	2,1	0,75	1,8	2,0	0,55	1,7	0,55	
03A0-5	R1	3,0	4,1	3,0	1,1	2,6	2,8	1,1	2,1	0,75	
03A4-5	R1	3,4	5,6	3,4	1,1	2,9	3,2	1,1	3,0	1,1	
04A8-5	R1	4,8	6,8	4,8	1,5	4,2	4,6	1,5	3,4	1,1	
05A2-5	R1	5,2	9,5	5,2	2,2	4,5	5,0	2,2	4,8	1,5	
07A6-5	R1	7,6	12,2	7,6	3,0	6,6	7,2	3,0	5,2	2,2	
11A0-5	R1	11,0	16,0	11,0	4,0	9,5	10,4	4,0	7,6	3,0	
014A-5	R2	14	21	14	5,5	12	13	5,5	11	4,0	
021A-5	R2	21	29	21	7,5	18	19	7,5	14	5,5	
027A-5	R3	27	42	27	11	23	26	11	21	7,5	
034A-5	R3	34	54	34	15	29	32	15,0	27	11	
040A-5	R4	40	64	40	18,5	35	38	18,5	34	15	
052A-5	R4	52	76	52	22	45	49	22	40	18,5	
065A-5	R5	65	104	65	30	56	62	30	52	22	
077A-5	R5	77	122	77	37	67	73	37	65	30	
096A-5	R6	96	148	96	45	83	91	45	77	37	
124A-5	R6	124	178	124	55	107	118	55	96	45	
156A-5	R7	156	247	156	75	135	148	75	124	55	
180A-5	R7	180	287	180	90	156	171	90	156	75	
240A-5	R8	240	350	240	110	208	228	110	180	90	
260A-5	R8	260	418	260	132	225	247	132	240*	110	
361A-5	R9	361	542	361	200	313	343	160	302	160	
414A-5	R9	414	542	414	200	359	393	200	361**	200	

IEC DEĞERLERİ										
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Normal kullanım				Normal kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
		I_1	I_{max}	I_2	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
$U_N = 500 V$										
02A1-5	R1	2,1	3,1	2,1	0,75	1,8	2,0	0,55	1,7	0,55
03A0-5	R1	3,0	4,1	3,0	1,1	2,6	2,8	1,1	2,1	0,75
03A4-5	R1	3,4	5,6	3,4	1,1	2,9	3,2	1,1	3,0	1,1
04A8-5	R1	4,8	6,8	4,8	1,5	4,2	4,6	1,5	3,4	1,1
05A2-5	R1	5,2	9,5	5,2	2,2	4,5	5,0	2,2	4,8	1,5
07A6-5	R1	7,6	12,2	7,6	3,0	6,6	7,2	3,0	5,2	2,2
11A0-5	R1	11,0	16,0	11,0	4,0	9,5	10,4	4,0	7,6	3,0
014A-5	R2	14	21	14	5,5	12	13	5,5	11	4,0
021A-5	R2	21	29	21	7,5	18	19	7,5	14	5,5
027A-5	R3	27	42	27	11	23	26	11	21	7,5
034A-5	R3	34	54	34	15	29	32	15	27	11
040A-5	R4	40	64	40	18,5	35	38	18,5	34	15
052A-5	R4	52	76	52	22	45	49	22	40	18,5
065A-5	R5	65	104	65	30	56	62	30	52	22
077A-5	R5	77	122	77	37	67	73	37	65	30
096A-5	R6	96	148	96	45	83	91	45	77	37
124A-5	R6	124	178	124	55	107	118	55	96	45
156A-5	R7	156	247	156	75	135	148	75	124	55
180A-5	R7	180	287	180	90	156	171	90	156	75
240A-5	R8	240	350	240	110	208	228	110	180	90
260A-5	R8	260	418	260	132	225	247	132	240*	110
361A-5	R9	361	542	361	200	313	343	160	302	160
414A-5	R9	414	542	414	200	359	393	200	361**	200

IEC DEĞERLERİ										
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Normal kullanım				Normal kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
		I_1	I_{max}	I_2	P_N	S_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
$U_N = 690$ V										
07A4-7	R3	7,4	12,2	7,4	5,5	8,8	7,0	5,5	5,6	4
09A9-7	R3	9,9	18	9,9	7,5	11,8	9,4	7,5	7,4	5,5
14A3-7	R3	14,3	22	14,3	11	17	13,6	11	9,9	7,5
019A-7	R3	19	29	19	15	23	18	15	14,3	11
023A-7	R3	23	38	23	18,5	27	22	18,5	19	15
027A-7	R3	27	46	27	22	32	26	22	23	18,5
07A3-7	R5	7,3	12,2	7,3	5,5	8,7	6,9	5,5	5,6	4
09A8-7	R5	9,8	18	9,8	7,5	11,7	9,3	7,5	7,3	5,5
14A2-7	R5	14,2	22	14,2	11	17	13,5	11	9,8	7,5
018A-7	R5	18	29	18	15	22	17	15	14,2	11
022A-7	R5	22	44	22	18,5	26	21	18,5	18	15
026A-7	R5	26	54	26	22	31	25	22	22	18,5
035A-7	R5	35	64	35	30	42	33	30	26	22
042A-7	R5	42	74	42	37	50	40	37	35	30
049A-7	R5	49	76	49	45	59	47	45	42	37
061A-7	R6	61	104	61	55	73	58	55	49	45
084A-7	R6	84	124	84	75	100	80	75	61	55
098A-7	R7	98	168	98	90	117	93	90	84	75
119A-7	R7	119	198	119	110	142	113	110	98	90
142A-7	R8	142	250	142	132	170	135	132	119	110
174A-7	R8	174	274	174	160	208	165	160	142	132
210A-7	R9	210	384	210	200	251	200	200	174	160
271A-7	R9	271	411	271	250	324	257	250	210	200

3AXD00000588487

NEMA DEĞERLERİ											
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri								
			Maks. akım	Uyg. gücü	Normal kullanım			Ağır şartlarda kullanım			
			I_1	I_{max}	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}		I_{Hd}	P_{Hd}	
			A	A	kVA	A	kW	hp	A	kW	hp
$U_N = 230 V$											
04A6-2	R1	4,4	6,3	1,8	4,4	0,75	1,0	3,7	0,55	0,75	
06A6-2	R1	6,3	7,8	2,6	6,3	1,1	1,5	4,6	0,75	1,0	
07A5-2	R1	7,1	11,2	3,0	7,1	1,5	2,0	6,6	1,1	1,5	
10A6-2	R1	10,1	12,8	4,2	10,1	2,2	3,0	7,5	1,5	2,0	
16A8-2	R2	16,0	18,0	7	16,0	4,0	5,0	10,6	2,2	3,0	
24A3-2	R2	23,1	28,6	10	23,1	5,5	7,5	16,8	4,0	5,0	
031A-2	R3	29,3	41	12	29,3	7,5	10	24,3	5,5	7,5	
046A-2	R4	44	64	18	44	11	15	38	7,5	10	
061A-2	R4	58	76	24	58	15	20	45	11,0	15	
075A-2	R5	71	104	30	71	18,5	25	61	15	20	
087A-2	R5	83	122	35	83	22	30	72	18,5	25	
115A-2	R6	109	148	46	109	30	40	87	22,0	30	
145A-2	R6	138	178	58	138	37	50	105	30,0	40	
170A-2	R7	162	247	68	162	45	60	145	37	50	
206A-2	R7	196	287	82	196	55	75	169	45	60	
274A-2	R8	260	362	109	260	75	100	213	55	75	

NEMA DEĞERLERİ										
Sürücü tipi ACS880- 01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Maks. akım	Uyg. gücü	Normal kullanım			Ağır şartlarda kullanım		
		I_1	I_{max}	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}		I_{Hd}	P_{Hd}	
		A	A	kVA	A	kW	hp	A	kW	hp
$U_N = 460$ V										
02A1-5	R1	2,1	3,1	1,8	2,1	0,75	1,0	1,7	0,55	0,75
03A0-5	R1	3,0	4,1	2,6	3,0	1,1	1,5	2,1	0,75	1,0
03A4-5	R1	3,4	5,6	2,9	3,4	1,5	2,0	3,0	1,1	1,5
04A8-5	R1	4,8	6,8	4,2	4,8	2,2	3,0	3,4	1,5	2,0
05A2-5	R1	5,2	9,5	4,5	5,2	3,0	3,0	4,8	1,5	2,0
07A6-5	R1	7,6	12,2	6,6	7,6	4,0	5,0	5,2	2,2	3,0
11A0-5	R1	11	16,0	9,5	11	5,5	7,5	7,6	4,0	5,0
014A-5	R2	14	21	12	14	7,5	10	11	5,5	7,5
021A-5	R2	21	29	18	21	11	15	14	7,5	10
027A-5	R3	27	42	23	27	15	20	21	11	15
034A-5	R3	34	54	29	34	18,5	25	27	15	20,0
040A-5	R4	40	64	35	40	22	30	34	18,5	25
052A-5	R4	52	76	45	52	30	40	40	22	30
065A-5	R5	65	104	56	65	37	50	52	30	40
077A-5	R5	77	122	67	77	45	60	65	37	50
096A-5	R6	96	148	83	96	55	75	77	45	60
124A-5	R6	124	178	107	124	75	100	96	55	75
156A-5	R7	156	247	135	156	90	125	124	75	100
180A-5	R7	180	287	156	180	110	150	156	90	125
240A-5	R8	240	350	208	240	132	200	180	110	150
260A-5	R8	260	418	225	260	132	200	240*	110	150
302A-5	R9	302	498	262	302	200	250	260	132	200
361A-5	R9	361	542	313	361	200	300	302	200	250
414A-5	R9	414	542	359	393 ²⁾	250	350	361**	200	300

²⁾ 30°C (86°F) ortam sıcaklığında akım 414 A'dir.

NEMA DEĞERLERİ										
Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Maks. akım	Uyg. gücü	Normal kullanım			Ağır şartlarda kullanım		
		I_1	I_{max}	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}		I_{Hd}	P_{Hd}	
		A	A	kVA	A	kW	hp	A	kW	hp
$U_N = 575 V$										
07A4-7	R3	7,0	12,2	8,8	7,0	4,0	5,0	5,6	3,0	3,0
09A9-7	R3	9,4	18	11,8	9,4	5,5	7,5	7,4	4,0	5,0
14A3-7	R3	13,6	22	17	13,6	7,5	10	9,9	5,5	7,5
019A-7	R3	18	29	23	18	11	15	14,3	7,5	10
023A-7	R3	22	38	27	22	15	20	19	11	15
027A-7	R3	27	46	32	27	18,5	25	23	15	20
07A3-7	R5	9	12,2	8,7	9	5,5	7,5	6,1	4,0	5,0
09A8-7	R5	11	18	11,7	11	7,5	10	9	5,5	7,5
14A2-7	R5	17	22	17	17	11	15	11	7,5	10
018A-7	R5	22	29	22	22	15	20	17	11	15
022A-7	R5	27	44	26	27	18,5	25	22	15	20
026A-7	R5	32	54	31	32	22	30	27	18,5	25
035A-7	R5	41	64	42	41	30	40	32	22	30
042A-7	R5	52	74	50	52	37	50	41	30	40
049A-7	R5	52	76	59	52	37	50	41	30	40
061A-7	R6	62	104	73	62	45	60	52	37	50
084A-7	R6	77	124	100	77	55	75	62	45	60
098A-7	R7	99	168	117	99	75	100	77	55	75
119A-7	R7	125	198	142	125	90	125	99	75	100
142A-7	R8	144	250	170	144	110	150	125	90	125
174A-7 (Bkz. aşağıda Not 3)	R8	180	274	208	180	132	200	144	110	150
210A-7	R9	242	384	251	242	160	250	192	132	200
271A-7 (Bkz. aşağıda Not 4)	R9	271	411	324	271	200	250	242*	160	250

3AXD00000588487

■ Tanımlar

U_N	Sürücü nominal gerilimi
I_1	Nominal rms giriş akımı
I_2	Nominal çıkışı akımı (aşırı yüklemeye olmadan sürekli kullanılabilir)
P_N	Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü

I_{Ld}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
P_{Ld}	Hafif aşırı yüklü kullanımda tipik motor gücü
I_{max}	Maksimum çıkış akımı. Kalkışta 10 saniye süreyle, diğer durumlarda sürücü sıcaklığı izin verdiği sürece.
I_{Hd}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı *** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %35 aşırı yüke izin veren IEC değerleri cinsinden sürekli rms çıkış akımı. **** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %35 aşırı yüke izin veren NEMA değerleri cinsinden sürekli rms çıkış akımı.
P_{Hd}	Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü

Not 1: Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı için geçerlidir.

Not 2: Tabloda belirtilen nominal motor gücüne ulaşmak için, sürücünün nominal akımının nominal motor akımından yüksek veya ona eşit olması gerekir.

Sürücü, motor ve dişli kombinasyonunun seçiminde ABB tarafından sağlanan DriveSize boyutlandırma yazılımını kullanılması önerilir.

Not 3 – ACS880-01-174A-7 amper değeri: Sürücü aşırı yüklenme olmadan sürekli olarak 192 A sağlayabilir.

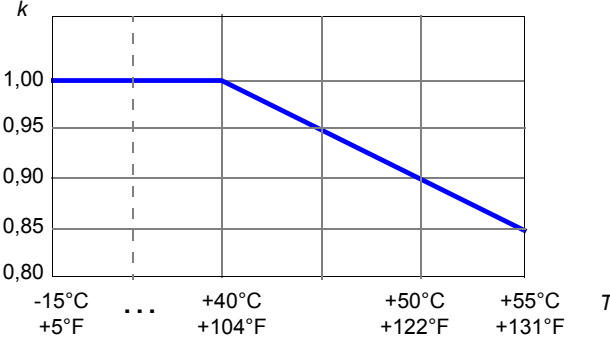
Not 4 – ACS880-01-271A-7 güç değeri: Güç değeri NEC Tablo 42.1'deki gibidir. Ancak, motor tam yük akımı 271 A'den fazla değilse sürücü NEMA MG 1 Tablo 12-11'deki minimum verimlilik standardını (EPAAct verimliliği elektrikli motorlar) karşılayan tipik bir dört kutuplu nominal 300 hp motorda kullanılabilir.

Değer kaybı

■ Ortam sıcaklığı değer kaybı

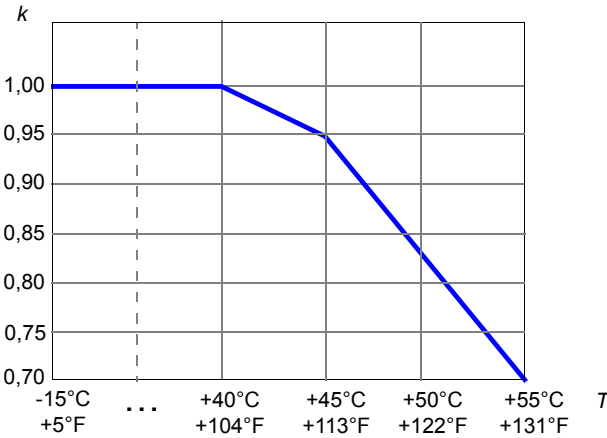
IP21 (UL Tip 1) sürücü tipleri ve aşağıdaki alt başlıklarda belirtilenler dışındaki IP55 (UL Tip 12) tipleri

+40...55°C (+104...131°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %1 düşer. Çıkış akımı, değer tablosunda verilen akımın değer kaybı faktörü (k) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.



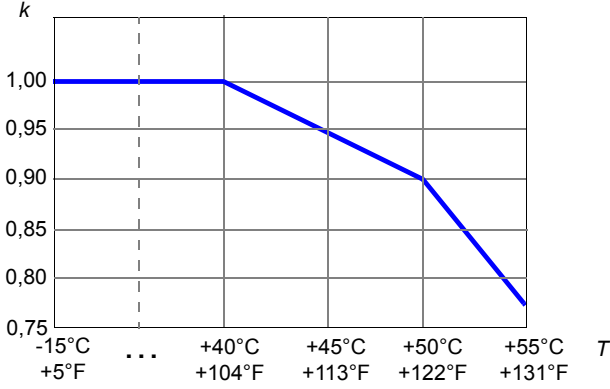
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipleri -274A-2, 293A-3, -260A-5, -302A-5 and -174A-7

+40...45°C (+104...113°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %1 düşer. +45...55°C (+113...131°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %2,5 düşer. Çıkış akımı, değer tablosunda verilen akımın değer kaybı faktörü (k) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.



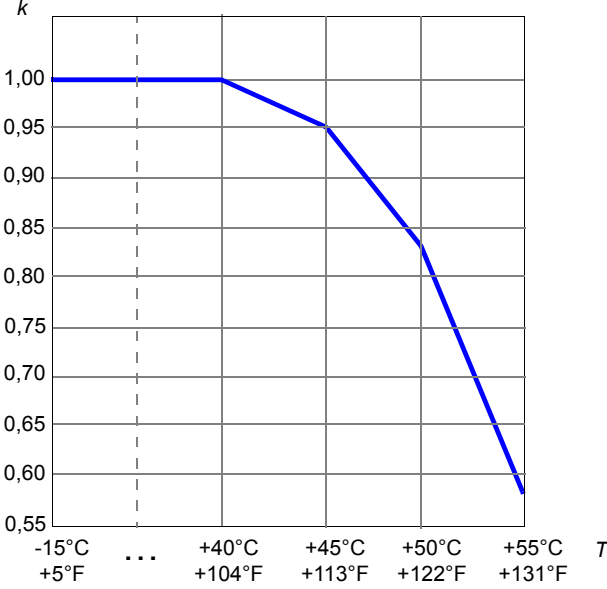
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipi -240A-5

+40...50°C (+104...122°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %1 düşer. +50...55°C (+122...131°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %2,5 düşer. Çıkış akımı, değer tablosunda verilen akımın değer kaybı faktörü (k) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.



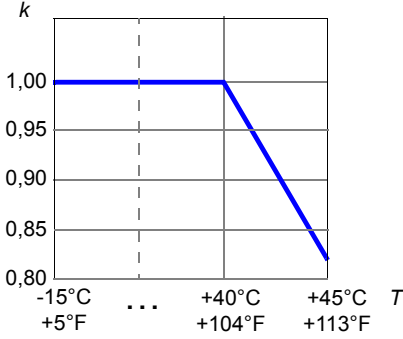
IP55 (UL Tip 12) sürücü tipleri -363A-3 ve -361A-5

+40...45°C (+104...113°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %1 düşer. +45...50°C (+113...122°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %2,5 düşer. +50...55°C (+122...131°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %5 düşer. Çıkış akımı, değer tablosunda verilen akımın değer kaybı faktörü (k) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir:



IP55 (UL Tip 12) sürücü tipi -210A-7

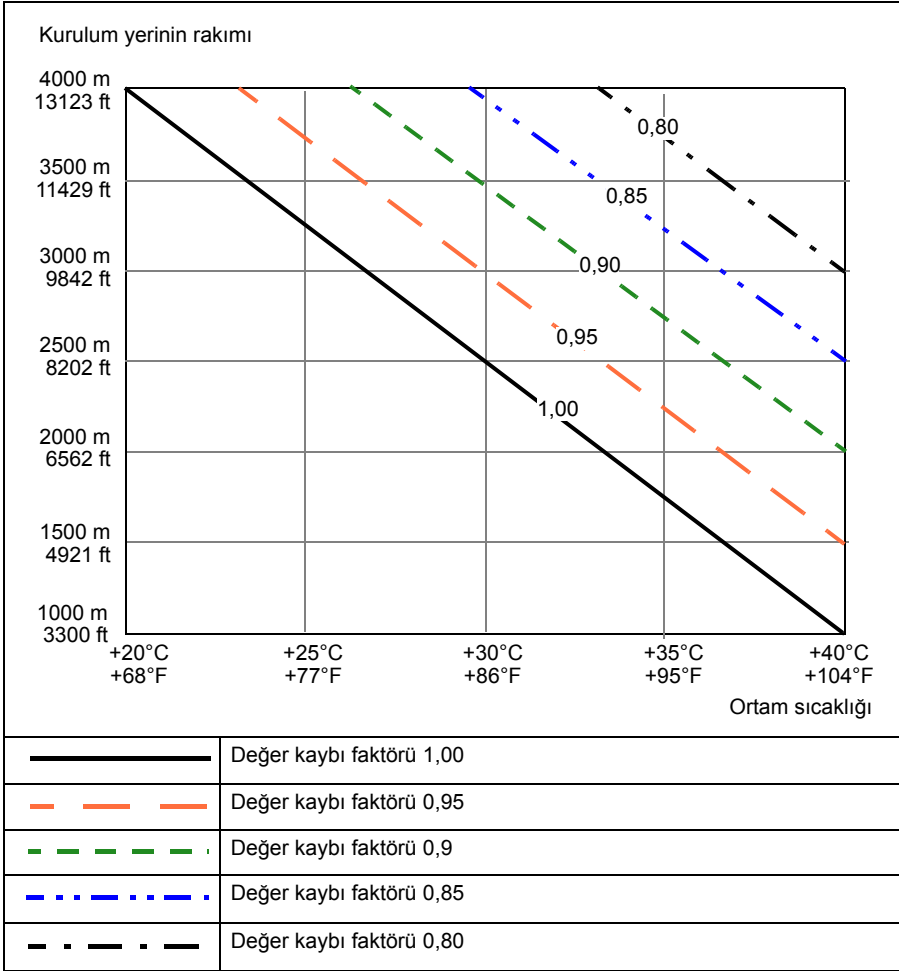
+40...45°C (+104...113°F) sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için %3,5 düşer. Maksimum sıcaklık 45°C'dir (113°F). Çıkış akımı, değer tablosunda verilen akımın değer kaybı faktörü (k) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.

**IP55 (UL Tip 12) tipleri -0430A-3, -0414A-5 ve -0271A-7**

Maksimum ortam sıcaklığı 35°C'dir (95°F).

■ Yüksekliğe bağlı değer kaybı

Deniz seviyesinin 1000 - 4000 m (3300 - 13123 ft) üzerindeki yüksekliklerde değer kaybı her 100 m (328 ft) için %1'dir. Ortam sıcaklığı 40°C (+104°F) değerinin altındaysa, değer kaybı sıcaklıktaki her 1°C (1,8°F) azalma için %1,5 azalabilir. Birkaç yükseklik değer kaybı eğrisi aşağıda gösterilmiştir. Daha doğru değer düşürme için DriveSize PC yazılımını kullanın.



Sıcaklık 40°C değerinin altındaysa (örneğin 30°C), değer kaybı faktörü $1 - \%1,5 \cdot 10 = 0,85$. Deniz seviyesinin 4000 m üzerinde, çıkış akımını %40 yerine %35 azaltabilirsiniz.

■ Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer kayıpları

Sürücü kontrol programındaki özel ayarları etkinleştirmek çıkış akımında değer kaybını gerektirebilir.

Ex motoru, sinüs filtresi, düşük gürültü

Aşağıdaki durumlarda değer kayıpları için ABB ile irtibata geçin:

- Sürücü patlayıcı atmosferler (Ex) için bir ABB motoruyla birlikte kullanıldığında ve **95.15 özel donanım ayarları** parametresinde **EX motoru** etkinleştirildiğinde
- **263.** sayfadaki seçim tablosunda verilen sinüs filtresi kullanıldığında ve **95.15 Özel donanım ayarları parametresinde ABB sinüs filtresi** etkinleştirildiğinde
- **97.09 Switching freq mode parametresinde. Düşük gürültü optimizasyonu** seçildiğinde.

Not: EX motorlar sinüs filtreleriyle birlikte kullanılırsa, **95.15 Özel donanım ayarları** parametresindeki *EX motor* devre dışı bırakılır ve **95.15 Özel donanım ayarları** parametresindeki *ABB Sinüs filtresi* etkinleştirilir. Motor üreticisinin talimatlarına uyun.

Sürücü tipi ACS880-01-	Çıkış değerleri							
	EX motoru (ABB Ex motorları)				ABB Sinüs filtresi			
	Normal kullanım		Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım	Normal kullanım		Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}
A	kW	A	A	A	kW	A	A	
UN = 230 V								
04A6-2	4,6	0,75	4,4	3,7	4,3	0,55	4,1	3,5
06A6-2	6,6	1,1	6,3	4,6	6,2	0,8	5,9	4,3
07A5-2	7,5	1,5	7,1	6,6	7,4	1,5	7,0	6,2
10A6-2	10,6	2,2	10,1	7,5	10,0	2,2	9,5	7,4
16A8-2	16,8	4,0	16,0	10,6	15,9	4,0	15,1	10,0
24A3-2	24,3	5,5	23,1	16,8	23,1	5,5	21,9	15,9
031A-2	31	7,5	29,3	24,3	30,5	7,5	29,0	23,1
046A-2	46	11,0	44	38	43,0	11,0	41	31
061A-2	61	15	58	45	58	15	55	41
075A-2	75	19	71	61	65	15	62	55
087A-2	87	22	83	72	77	18,5	73	62
115A-2	106	22	101	87	100	22	95	73
145A-2	134	30	127	105	126	30	120	95
170A-2	161	37	153	134	153	37	145	120
206A-2	195	45	185	161	186	45	177	145
274A-2	251	55	238	195	233	55	221	169
UN = 400 V								
02A4-3	2,4	0,75	2,3	1,80	2,3	0,75	2,2	1,7
03A3-3	3,3	1,1	3,1	2,4	3,1	1,1	2,9	2,3
04A0-3	4,0	1,5	3,8	3,3	3,8	1,5	3,6	3,1
05A6-3	5,6	2,2	5,3	4,0	5,3	2,2	5,0	3,8

Sürücü tipi ACS880-01-	Çıkış değerleri							
	EX motoru (ABB Ex motorları)				ABB Sinüs filtresi			
	Normal kullanım		Normal kulla- nım	Ağır şart- larda kullanım	Normal kullanım		Normal kulla- nım	Ağır şart- larda kulla- nım
	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}
A	kW	A	A	A	kW	A	A	
07A2-3	8,0	3,0	7,6	5,6	7,2	3,0	6,8	5,3
09A4-3	10,0	4,0	9,5	8,0	9,2	4,0	8,7	7,2
12A6-3	12,9	5,5	12,0	10,0	12,1	5,5	11,5	9,2
017A-3	17	8	16	12,6	16	7,5	15	12
025A-3	25	11	24	17	24	11	23	16
032A-3	32	15	30	25	31	15	29	23
038A-3	38	19	36	32	37	18,5	35	31
045A-3	45	22	43	38	43	22	41	36
061A-3	61	30	58	45	58	30	55	43
072A-3	72	37	68	61	64	30	61	58
087A-3	87	45	83	72	77	37	73	64
105A-3	97	45	92	87	91	45	86	77
145A-3	134	55	127	97	126	55	120	91
169A-3	160	75	152	134	152	75	144	126
206A-3	195	90	185	160	186	90	177	152
246A-3	225	110	214	195	209	110	199	186
293A-3	269	132	256	225*	249	132	237	209*
363A-3	325	160	309	269	296	160	281	249
430A-3	385	200	366	325**	352	160	334	296**
$U_N = 500 V$								
02A1-5	2,1	0,75	2,0	1,7	1,9	0,55	1,8	1,5
03A0-5	3,0	1,1	2,8	2,1	2,8	0,75	2,7	1,9
03A4-5	3,4	1,5	3,2	3,0	3,1	1,1	2,9	2,8
04A8-5	4,8	2,2	4,6	3,4	4,4	1,5	4,2	3,1
05A2-5	5,2	3,0	5,0	4,8	4,8	2,2	4,6	4,4
07A6-5	7,6	4,0	7,2	5,2	7,0	3,0	6,7	4,8
11A0-5	11,0	5,5	10,4	7,6	10,2	4,0	9,7	7,0
014A-5	14	7,5	13	11	13	5,5	12	10,2
021A-5	21	11,0	19	14	19	7,5	18	13
027A-5	27	15	26	21	25	11,0	24	19,0
034A-5	34	18,5	32	27,0	31	15	29	25
040A-5	40	22	38	34	34	18,5	32	31,0
052A-5	52	30	49	40	44	22	42	34
065A-5	65	37	62	52	52	30	49	44

Sürücü tipi ACS880-01-	Çıkış değerleri							
	EX motoru (ABB Ex motorları)				ABB Sinüs filtresi			
	Normal kullanım		Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım	Normal kullanım		Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}	I_N	P_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	kW	A	A	A	kW	A	A
077A-5	77	45	73	65	61	37	58	52
096A-5	88	45	84	77	82	45	78	61
124A-5	115	55	109	88	104	55	99	82
156A-5	147	75	140	115	140	75	133	104
180A-5	170	90	162	147	161	90	153	140
240A-5	220	110	209	170	204	110	194	161
260A-5	238	132	226	220*	221	110	210	204*
361A-5	322	200	306	270	289	160	275	242
414A-5	370	200	352	322**	332	200	315	289**
$U_N = 690 V$								
07A4-7	*	*	*	*	*	*	*	*
09A9-7	*	*	*	*	*	*	*	*
14A3-7	*	*	*	*	*	*	*	*
019A-7	*	*	*	*	*	*	*	*
023A-7	*	*	*	*	*	*	*	*
027A-7	*	*	*	*	*	*	*	*
07A3-7	7,3	5,5	6,9	5,6	6,9	4,0	6,6	5,5
09A8-7	9,8	7,5	9,3	7,3	9,3	5,5	8,8	6,9
14A2-7	14,2	11	13,5	10	13,5	7,5	12,8	9,3
018A-7	18	15	17	14	17	11	16	14
022A-7	22	18,5	21	18,0	21	15	20	17
026A-7	26	22	25	22	24	18,5	22,8	21
035A-7	35	30	33	26	33	22	31	24
042A-7	42	37	40	35	40	30	38	33
049A-7	49	45	47	42	46	37	44	40
061A-7	61	55	58	49	49	45	47	46
084A-7	84	75	80	61	68	55	65	49
098A-7	98	90	93	84	83	75	79	68
119A-7	119	110	113	98	101	90	96	83
142A-7	126	110	120	119	112	90	106	90
174A-7	154	132	146	126	137	110	130	112
210A-7	184	160	175	154	161	132	153	137
271A-7	238	200	226	184	207	160	197	161

U_N	Besleme gerilimi aralığı
I_N	Nominal çıkış akımı (aşırı yükleme olmadan sürekli kullanılabilir)
P_N	Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü
I_{Ld}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
I_{Hd}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
P_{Hd}	Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü
*	ABB ile irtibata geçin
Not 1: Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı için geçerlidir.	

Sürücü tipi ACS880-01-	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin düşük gürültü optimizasyonu seçimiyle çıkış değerleri		
	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
$U_N = 230 V$			
04A6-2	4,1	3,9	3,3
06A6-2	5,9	5,6	4,1
07A5-2	6,7	6,4	5,9
10A6-2	9,5	9,0	6,7
16A8-2	15,0	14,3	9,5
24A3-2	22,0	20,9	15,0
031A-2	30,0	28,5	22,0
046A-2	41,0	39,0	30,0
061A-2	56	53	41
075A-2	56	53	47
087A-2	67	64	56
115A-2	94	89	67
145A-2	118	112	94
170A-2	146	139	118
206A-2	178	169	146
274A-2	216	205	178
$U_N = 400 V$			
02A4-3	2,2	2,1	1,7
03A3-3	3,0	2,9	2,2
04A0-3	3,6	3,4	3,0
05A6-3	5,0	4,8	3,6
07A2-3	6,5	6,2	5,0

Sürücü tipi ACS880-01-	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin düşük gürültü optimizasyonu seçimiyle çıkış değerleri		
	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
09A4-3	8,5	8,1	6,5
12A6-3	11,3	10,7	8,5
017A-3	15	14,3	11,3
025A-3	22	20,9	15,0
032A-3	30	29	22
038A-3	35	33	30
045A-3	41	39	35
061A-3	56	53	41
072A-3	56	53	47
087A-3	67	64	56
105A-3	86	82	67
145A-3	118	112	86
169A-3	146	139	118
206A-3	178	169	146
246A-3	194	184	178
293A-3	236	224	194*
363A-3	274	260	236
430A-3	325	309	274**
$U_N = 500 V$			
02A1-5	1,8	1,7	1,4
03A0-5	2,6	2,5	1,8
03A4-5	2,9	2,8	2,6
04A8-5	4,1	3,9	2,9
05A2-5	4,4	4,2	4,1
07A6-5	6,5	6,2	4,4
11A0-5	9,4	8,9	6,5
014A-5	12,0	11,4	9,4
021A-5	18,0	17,1	12,0
027A-5	23,0	21,9	18,0
034A-5	29	28	23
040A-5	29	28	23
052A-5	37	35	29
065A-5	39	37	33
077A-5	46	44	39
096A-5	72	68	46
124A-5	93	88	72
156A-5	133	126	93

Sürücü tipi ACS880-01-	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin düşük gürültü optimizasyonu seçimiyle çıkış değerleri		
	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_N	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
180A-5	153	145	133
240A-5	191	181	153
260A-5	206	196	191*
361A-5	258	245	206
414A-5	296	281	258**
$U_N = 690 \text{ V}$			
07A4-7	*	*	*
09A9-7	*	*	*
14A3-7	*	*	*
019A-7	*	*	*
023A-7	*	*	*
027A-7	*	*	*
07A3-7	6,9	6,6	5,5
09A8-7	9,3	8,8	6,9
14A2-7	13,5	12,8	9,3
018A-7	17	16	14
022A-7	21	20	17
026A-7	24	22,8	21,0
035A-7	33	31	24
042A-7	40	38	33
049A-7	46	44	40
061A-7	49	47	46
084A-7	68	65	49
098A-7	83	79	68
119A-7	101	96	83
142A-7	101	96	84
174A-7	122	116	101
210A-7	138	131	122
271A-7	178	169	138

3AXD00000588487

U_N	Besleme gerilimi aralığı
I_N	Nominal çıkış akımı (aşırı yükleme olmadan sürekli kullanılabilir)
P_N	Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü
I_{Ld}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı

I_{Hd}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
P_{Hd}	Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü
*	ABB ile irtibata geçin
Not 1: Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı için geçerlidir.	

Yüksek hız modu

95.15 Özel donanım ayarları parametresinde **Yüksek hız modu** ögesinin seçimi yüksek çıkış frekanslarında kontrol performansını geliştirir. Çıkış frekansı 120 Hz ve üzerindeyken seçilmesi önerilir.

Bu tablo, **95.15 Özel donanım ayarları** parametresinde **Yüksek hız modu** ögesi etkinleştirildiğinde sürücü değerleri için maksimum çıkış frekansını verir: Çıkış frekansları önerilen bu maksimum çıkış frekansından küçük olduğunda, akım değer kaybı bu tabloda verilen değerlerden daha az olur. Önerilen maksimum çıkış frekansının üzerinde çalıştırma için ya da çıkış frekansları 120 Hz'in üzerinde ve maksimum çıkış frekansının altındayken çıkış akım değer kaybı için ABB ile bağlantı kurun.

120 Hz çıkış frekansında değer kaybı yok.

Sürücü modülü tipi ACS880-01-	95.15 Özel DONANIM ayarları parametresinde Yüksek hız modu ögesinin seçimiyle çıkış değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	f_{max}	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	Hz	I_N A	I_{Ld} A	I_{Hd} A
UN = 230 V				
04A6-2	500	4,1	3,9	3,3
06A6-2	500	5,9	5,6	4,1
07A5-2	500	6,7	6,4	5,9
10A6-2	500	9,5	9,0	6,7
16A8-2	500	15,0	14,3	9,5
24A3-2	500	22,0	20,9	15,0
031A-2	500	30,0	28,5	22,0
046A-2	500	41,0	39,0	30,0
061A-2	500	56	53	41
075A-2	500	56	53	47
087A-2	500	67	64	56
115A-2	500	84	80	67
145A-2	500	106	101	84
170A-2	500	135	128	106
206A-2	500	165	157	135
274A-2	500	189	180	165
$U_N = 400 V$				
02A4-3	500	2,2	2,1	1,7
03A3-3	500	3,0	2,9	2,2
04A0-3	500	3,6	3,4	3,0
05A6-3	500	5,0	4,8	3,6
07A2-3	500	6,5	6,2	5,0

Sürücü modülü tipi ACS880-01-	95.15 Özel DONANIM ayarları parametresinde Yüksek hız modu ögesinin seçimiyle çıkış değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	f_{max}	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	Hz	I_N A	I_{Ld} A	I_{Hd} A
09A4-3	500	8,5	8,1	6,5
12A6-3	500	11,3	10,7	8,5
017A-3	500	15	14,3	11,3
025A-3	500	22	20,9	15,0
032A-3	500	30	29	22
038A-3	500	35	33	30
045A-3	500	41	39	35
061A-3	500	56	53	41
072A-3	500	56	53	47
087A-3	500	67	64	56
105A-3	500	77	73	67
145A-3	500	106	101	77
169A-3	500	135	128	106
206A-3	500	165	157	135
246A-3	500	170	162	143
293A-3	500	202	192	170*
363A-3	500	236	224	202
430A-3	500	280	266	236**
$U_N = 500$ V				
02A1-5	500	1,8	1,7	1,4
03A0-5	500	2,6	2,5	1,8
03A4-5	500	2,9	2,8	2,6
04A8-5	500	4,1	3,9	2,9
05A2-5	500	4,4	4,2	4,1
07A6-5	500	6,5	6,2	4,4
11A0-5	500	9,4	8,9	6,5
014A-5	500	12,0	11,4	9,4
021A-5	500	18,0	17,1	12,0
027A-5	500	23,0	21,9	18,0
034A-5	500	29	28	23
040A-5	500	29	28	23
052A-5	500	37	35	29
065A-5	500	39	37	33
077A-5	500	46	44	39
096A-5	500	58	55	46

Sürücü modülü tipi ACS880-01-	95.15 Özel DONANIM ayarları parametresinde Yüksek hız modu öğesinin seçimiyle çıkış değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	f_{max}	Normal kullanım	Normal kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	Hz	I_N A	I_{Ld} A	I_{Hd} A
124A-5	500	74	70	58
156A-5	500	122	116	74
180A-5	500	140	133	122
240A-5	500	168	160	140
260A-5	500	182	173	168*
361A-5	500	206	196	182
414A-5	500	236	224	206**
$U_N = 690$ V				
07A4-7	500	*	*	*
09A9-7	500	*	*	*
14A3-7	500	*	*	*
019A-7	500	*	*	*
023A-7	500	*	*	*
027A-7	500	*	*	*
07A3-7	500	6,6	6,3	5,3
09A8-7	500	8,8	8,4	6,6
14A2-7	500	12,8	12,2	8,8
018A-7	500	16	15	13
022A-7	500	20	19	16
026A-7	500	23	22	20
035A-7	500	32	30	23
042A-7	500	38	36	32
049A-7	500	44	42	38
061A-7	500	44	42	40
084A-7	500	53	50	44
098A-7	500	68	65	53
119A-7	500	83	79	68
142A-7	500	83	79	72
174A-7	500	96	91	83
210A-7	500	101	96	83
271A-7	500	130	124	101

3AXD00000588487

f	Çıkış frekansı
f_{max}	Yüksek hız modu ile maksimum çıkış frekansı
U_N	Sürücü nominal gerilimi
I_N	Sürekli rms çıkış akımı. 40°C (104°F)'de aşırı yüklenme kabiliyeti yoktur

P_N	Aşırı yüklü olmayan kullanımda nominal motor gücü.
I_{Ld}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
I_{Hd}	Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %40 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
*	ABB ile irtibata geçin

Sigortalar (IEC)

Giriş gücü kablodaki veya sürücü içindeki kısa devreler için koruma amaçlı gG ve aR sigortaları aşağıda verilmiştir. Yeterince hızlı çalıştığı sürece R1 - R9 kasaları için iki sigorta tipinden herhangi biri kullanılabilir. Çalışma süresi besleme şebekesi empedansına, besleme kablosu kesit alanına ve uzunluğuna bağlıdır.

R7 -- R9 kasaları için ABB ultra hızlı (aR) sigortaların kullanımını önerir, bkz. bölüm [gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz](#), sayfa 179.

Not 1: Ayrıca bkz. Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması, sayfa 78.

Not 2: Önerilen değerlerin üzerinde akım değerine sahip sigortalar kullanılmamalıdır. Daha düşük akım değerine sahip sigortalar kullanılabilir.

Not 3: Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa, başka üreticilerin sigortaları da kullanılabilir.

■ aR sigortaları (R1 - R9 kasaları)

Ultra hızlı (aR) sigortalar (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880-01-	Min. kısa devre akımı ¹⁾ (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta					
			A	A ² s	V	Üretici	Tip	Tip IEC 60269
$U_N = 230 V$								
04A6-2	30	4,6	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
06A6-2	30	6,6	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
07A5-2	30	7,5	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
10A6-2	53	10,6	20	78	690	Bussmann	170M1560	000
16A8-2	65	16,8	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
24A3-2	120	24,3	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
031A-2	160	31,0	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000
046A-2	280	46	80	2550	690	Bussmann	170M1566	000
061A-2	300	61	125	8500	690	Bussmann	170M1568	000
075A-2	380	75	200	15000	690	Bussmann	170M3815	1
087A-2	500	87	250	28500	690	Bussmann	170M3816	1
115A-2	700	115	315	46500	690	Bussmann	170M3817	1
145A-2	1000	145	315	46500	690	Bussmann	170M3817	1

Ultra hızlı (aR) sigortalar (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880-01-	Min. kısa devre akımı ¹⁾ (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta					
			A	A ² s	V	Üretici	Tip	Tip IEC 60269
170A-2	1280	170	450	105000	690	Bussmann	170M5809	2
206A-2	1450	206	500	155000	690	Bussmann	170M5810	2
274A-2	2050	274	630	220000	690	Bussmann	170M5810	3
U_N = 400 V								
02A4-3	65	2,4	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
03A3-3	65	3,3	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
04A0-3	65	4,0	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
05A6-3	65	5,6	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
07A2-3	65	8,0	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
09A4-3	65	10,0	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
12A6-3	65	12,9	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
017A-3	120	17	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
025A-3	120	25	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
032A-3	170	32	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000
038A-3	170	38	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000
045A-3	280	45	80	2550	690	Bussmann	170M1566	000
061A-3	380	61	100	4650	690	Bussmann	170M1567	000
072A-3	480	72	125	8500	690	Bussmann	170M1568	000
087A-3	480	87	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
105A-3	1280	105	315	46500	690	Bussmann	170M3817	1
145A-3	1280	145	315	46500	690	Bussmann	170M3817	1
169A-3	1800	169	450	105000	690	Bussmann	170M5809	2
206A-3	2210	206	500	145000	690	Bussmann	170M5810	2
246A-3	3010	246	630	275000	690	Bussmann	170M5812	2
293A-3	4000	293	800	490000	690	Bussmann	170M6812D	3
363A-3	5550	363	1000	985000	690	Bussmann	170M6814D	3
430A-3	7800	430	1250	2150000	690	Bussmann	170M8554D	3
U_N = 500 V								
02A1-5	65	2,1	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
03A0-5	65	3,0	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
03A4-5	65	3,4	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
04A8-5	65	4,8	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
05A2-5	65	5,2	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
07A6-5	65	7,6	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
11A0-5	65	11,0	25	130	690	Bussmann	170M1561	000
014A-5	120	14	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
021A-5	120	21	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
027A-5	170	27	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000

Ultra hızlı (aR) sigortalar (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880-01-	Min. kısa devre akımı ¹⁾ (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta					
			A	A ² s	V	Üretici	Tip	Tip IEC 60269
034A-5	170	34	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000
040A-5	280	40	80	2550	690	Bussmann	170M1566	000
052A-5	300	52	100	4650	690	Bussmann	170M1567	000
065A-5	480	65	125	8500	690	Bussmann	170M1568	000
077A-5	480	77	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
096A-5	1000	96	250	28500	690	Bussmann	170M3816	1
124A-5	1280	124	315	46500	690	Bussmann	170M3817	1
156A-5	1610	156	400	74000	690	Bussmann	170M5808	2
180A-5	2210	180	500	155000	690	Bussmann	170M5810	2
240A-5	2620	240	550	190000	690	Bussmann	170M5811	2
260A-5	4000	260	800	490000	690	Bussmann	170M6812D	3
361A-5	5550	361	1000	985000	690	Bussmann	170M6814D	3
414A-5	7800	414	1250	2150000	690	Bussmann	170M8554D	3
U_N = 690 V								
07A4-7	40	7,4	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
09A9-7	53	9,9	20	78	690	Bussmann	170M1560	000
14A3-7	94	14,3	32	270	690	Bussmann	170M1562	000
019A-7	120	19	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
023A-7	160	23	50	770	690	Bussmann	170M1564	000
027A-7	160	27	50	770	690	Bussmann	170M1564	000
07A3-7	40	7,3	16	48	690	Bussmann	170M1559	000
09A8-7	53	9,8	20	78	690	Bussmann	170M1560	000
14A2-7	94	14,2	32	270	690	Bussmann	170M1562	000
018A-7	120	18	40	460	690	Bussmann	170M1563	000
022A-7	160	22	50	770	690	Bussmann	170M1564	000
026A-7	160	26	50	770	690	Bussmann	170M1564	000
035A-7	170	35	63	1450	690	Bussmann	170M1565	000
042A-7	280	42	80	2550	690	Bussmann	170M1566	000
049A-7	280	49	80	2550	690	Bussmann	170M1566	000
061A-7	480	61	125	8500	690	Bussmann	170M1568	000
084A-7	700	84	160	16000	690	Bussmann	170M1569	000
098A-7	1610	98	400	74000	690	Bussmann	170M3816	2
119A-7	1610	119	400	74000	690	Bussmann	170M3816	2
142A-7	2210	142	500	145000	690	Bussmann	170M5810	2
174A-7	2210	174	500	145000	690	Bussmann	170M5810	2
210A-7	3200	210	700	320000	690	Bussmann	170M6811D	3
271A-7	3200	271	700	320000	690	Bussmann	170M6811D	3

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

■ gG sigortaları (R1 - R9 kasaları)

Sigorta zaman-akım eğrisinden bakarak sigortanın çalışma süresinin 0,5 saniyenin altında olduğundan emin olun. Yerel düzenlemelere uyun.

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880-01...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta					
			A	A	A ² s	V	Üretici	Tip
$U_N = 230\text{ V}$								
04A6-2	40	4,6	6	110	500	ABB	OFAF000H6	000
06A6-2	80	6,6	10	360	500	ABB	OFAF000H10	000
07A5-2	120	7,5	16	740	500	ABB	OFAF000H16	000
10A6-2	120	10,6	16	740	500	ABB	OFAF000H16	000
16A8-2	200	16,8	25	2500	500	ABB	OFAF000H25	000
24A3-2	350	24,3	40	7700	500	ABB	OFAF000H40	000
031A-2	400	31,0	50	16000	500	ABB	OFAF000H50	000
046A-2	500	46	63	20100	500	ABB	OFAF000H63	000
061A-2	800	61	80	37500	500	ABB	OFAF000H80	000
075A-2	1000	75	100	65000	500	ABB	OFAF000H100	000
087A-2	1300	87	125	100000	500	ABB	OFAF000H125	00
115A-2	1700	115	160	170000	500	ABB	OFAF000H160	00
145A-2	2300	145	200	300000	500	ABB	OFAF000H200	0
170A-2	3300	170	250	600000	500	ABB	OFAF000H250	0
206A-2	5500	206	315	710000	500	ABB	OFAF1H315	1
274A-2	7000	274	400	1100000	500	ABB	OFAF2H400	2
$U_N = 400\text{ V}$								
02A4-3	17	2,4	4	53	500	ABB	OFAF000H4	000
03A3-3	40	3,3	6	110	500	ABB	OFAF000H6	000
04A0-3	40	4,0	6	110	500	ABB	OFAF000H6	000
05A6-3	80	5,6	10	355	500	ABB	OFAF000H10	000
07A2-3	80	8,0	10	355	500	ABB	OFAF000H10	000
09A4-3	120	10,0	16	700	500	ABB	OFAF000H16	000
12A6-3	120	12,9	16	700	500	ABB	OFAF000H16	000
017A-3	200	17	25	2500	500	ABB	OFAF000H25	000
025A-3	250	25	32	4500	500	ABB	OFAF000H32	000
032A-3	350	32	40	7700	500	ABB	OFAF000H40	000
038A-3	400	38	50	15400	500	ABB	OFAF000H50	000
045A-3	500	45	63	21300	500	ABB	OFAF000H63	000
061A-3	800	61	80	37000	500	ABB	OFAF000H80	000
072A-3	1000	72	100	63600	500	ABB	OFAF000H100	000
087A-3	1000	87	100	63600	500	ABB	OFAF000H100	000

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880- 01...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta					
	A	A	A	A ² s	V	Üretici	Tip	IEC boyutu
105A-3	1300	105	125	103000	500	ABB	OFAF00H125	00
145A-3	1700	145	160	185000	500	ABB	OFAF00H160	00
169A-3	3300	169	250	600000	500	ABB	OFAF0H250	0
206A-3	5500	206	315	710000	500	ABB	OFAF1H315	1
246A-3	6400	246	355	920000	500	ABB	OFAF1H355	1
293A-3	7800	293	425	1300000	500	ABB	OFAF2H425	2
363A-3	9400	363	500	2000000	500	ABB	OFAF2H500	2
430A-3	10200	430	630	2800000	500	ABB	OFAF3H630	3
U_N = 500 V								
02A1-5	17	2,1	4	53	500	ABB	OFAF000H4	000
03A0-5	40	3,0	6	110	500	ABB	OFAF000H6	000
03A4-5	40	3,4	6	110	500	ABB	OFAF000H6	000
04A8-5	80	4,8	10	355	500	ABB	OFAF000H10	000
05A2-5	80	5,2	10	355	500	ABB	OFAF000H10	000
07A6-5	120	7,6	16	700	500	ABB	OFAF000H16	000
11A0-5	120	11,0	16	700	500	ABB	OFAF000H16	000
014A-5	200	14	25	2500	500	ABB	OFAF000H25	000
021A-5	250	21	32	4500	500	ABB	OFAF000H32	000
027A-5	350	27	40	7700	500	ABB	OFAF000H40	000
034A-5	400	34	50	15400	500	ABB	OFAF000H50	000
040A-5	500	40	63	21300	500	ABB	OFAF000H63	000
052A-5	800	52	80	37000	500	ABB	OFAF000H80	000
065A-5	1000	65	100	63600	500	ABB	OFAF000H100	000
077A-5	1000	77	100	63600	500	ABB	OFAF000H100	000
096A-5	1300	96	125	103000	500	ABB	OFAF00H125	00
124A-5	1700	124	160	185000	500	ABB	OFAF00H160	00
156A-5	3300	156	250	600000	500	ABB	OFAF0H250	0
180A-5	5500	180	315	710000	500	ABB	OFAF1H315	1
240A-5	6400	240	355	920000	500	ABB	OFAF1H355	1
260A-5	7000	260	400	1100000	500	ABB	OFAF2H400	2
361A-5	10200	361	630	2800000	500	ABB	OFAF3H630	3
414A-5	10200	414	630	2800000	500	ABB	OFAF3H630	3
U_N = 690 V								
07A4-7	115	7,4	16	1200	690	ABB	OFAA000GG16	000
09A9-7	145	9,9	20	2400	690	ABB	OFAA000GG20	000
14A3-7	190	14,3	25	4000	690	ABB	OFAA000GG25	000
019A-7	280	19	35	12000	690	ABB	OFAA000GG35	000

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)								
Sürücü tipi ACS880-01...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta					
			A	A	A	A ² s	V	Üretici
023A-7	450	23	50	24000	690	ABB	OFAA000GG50	000
027A-7	450	27	50	24000	690	ABB	OFAA000GG50	000
07A3-7	115	7,3	16	1200	690	ABB	OFAA000GG16	000
09A8-7	145	9,8	20	2400	690	ABB	OFAA000GG20	000
14A2-7	190	14,2	25	4000	690	ABB	OFAA000GG25	000
018A-7	280	18	35	12000	690	ABB	OFAA000GG35	000
022A-7	450	22	50	24000	690	ABB	OFAA000GG50	000
026A-7	450	26	50	24000	690	ABB	OFAA000GG50	000
035A-7	520	35	63	30000	690	ABB	OFAA000GG63	000
042A-7	800	42	80	51000	690	ABB	OFAA0GG80	0
049A-7	800	49	80	51000	690	ABB	OFAA0GG80	0
061A-7	1050	61	100	95000	690	ABB	OFAA0GG100	0
084A-7	1700	84	160	240000	690	ABB	OFAA1GG160	1
098A-7	1700	98	160	240000	690	ABB	OFAA1GG160	1
119A-7	2200	119	200	350000	690	ABB	OFAA1GG200	1
142A-7	3200	142	250	700000	690	ABB	OFAA1GG250	1
174A-7	5500	174	315	850000	690	ABB	OFAA2GG315	2
210A-7	7000	210	400	1300000	690	ABB	OFAA3GG400	3
271A-7	7000	271	400	1300000	690	ABB	OFAA3GG400	3

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

■ gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz

Bu tablodaki kombinasyonlar (kablo boyutu, kablo uzunluğu, transformatör boyutu ve sigorta tipi), sigortanın doğru kullanımı için minimum gereklilikleri karşılamaktadır. Bu tabloyu gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak veya [182. sayfadaki Kurulumun kısa devre akımının hesaplanması](#) bölümünde açıklandığı gibi kurulumun kısa devre akımını hesaplamak için kullanın).

Sürücü tipi ACS880- 01...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alümin- yum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
$U_N = 230 V$								
04A6-2	3×1,5	-	1,1	1,1	-	1,1	1,2	-
06A6-2	3×1,5	-	2,2	2,4	-	1,1	1,2	-
07A5-2	3×1,5	-	3,3	4,3	-	1,1	1,2	-
10A6-2	3×1,5	-	3,3	4,3	-	1,5	1,8	-
16A8-2	3×6	-	5,5	5,8	-	1,8	1,8	-
24A3-2	3×6	-	9,7	11	-	3,3	3,5	-
031A-2	3×10	-	11	12	-	4,4	4,6	-
046A-2	3×16	3×35	14	15	-	7,7	8,2	-
061A-2	3×25	3×35	22	24	-	8,3	8,6	-
075A-2	3×35	3×50	28	29	-	11	11	-
087A-2	3×35	3×70	36	39	-	14	15	-
115A-2	3×50	3×70	48	52	-	19	21	-
145A-2	3×95	3×120	64	70	-	28	30	-
170A-2	3×120	3×150	93	104	-	36	39	-
206A-2	3×150	3×240	158	194	-	40	45	-
274A-2	2×(3×95)	2×(3×120)	198	229	-	57	62	-
$U_N = 400 V$								
02A4-3	3×1,5	-	0,82	0,82	0,82	3,1	3,4	5,0
03A3-3	3×1,5	-	1,9	1,9	2,0	3,1	3,4	5,0
04A0-3	3×1,5	-	1,9	1,9	2,0	3,1	3,4	5,0
05A6-3	3×1,5	-	3,8	4,0	4,4	3,1	3,4	5,0
07A2-3	3×1,5	-	3,8	4,0	4,4	3,1	3,4	5,0
09A4-3	3×1,5	-	5,8	6,2	8,4	3,1	3,4	5,0
12A6-3	3×1,5	-	5,8	6,2	8,4	3,1	3,4	5,0
017A-3	3×6	-	9,6	9,8	10	5,8	5,9	6,2
025A-3	3×6	-	12	12	13	5,8	5,9	6,2
032A-3	3×10	-	17	17	18	8,2	8,3	8,7
038A-3	3×10	-	19	20	21	8,2	8,3	8,7
045A-3	3×16	3×25	24	24	26	13	14	15

Sürücü tipi ACS880- 01...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alümin- yum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
061A-3	3×25	3×25	39	39	42	18	19	20
072A-3	3×35	3×35	48	49	52	23	24	25
087A-3	3×35	3×50	48	49	52	34	35	38
105A-3	3×50	3×70	63	65	68	62	67	80
145A-3	3×95	3×95	82	85	88	62	65	70
169A-3	3×120	3×150	160	170	187	87	93	104
206A-3	3×150	3×185	269	298	357	107	116	132
246A-3	2×(3×70)	2×(3×95)	311	335	393	145	157	180
293A-3	2×(3×95)	2×(3×120)	380	411	478	193	211	248
363A-3	2×(3×120)	2×(3×185)	459	502	591	269	304	378
430A-3	2×(3×150)	2×(3×240)	499	547	641	380	452	634
$U_N = 500 \text{ V}$								
02A1-5	3×1,5	-	1,0	1,0	1,0	3,9	4,1	5,0
03A0-5	3×1,5	-	2,4	2,4	2,4	3,9	4,1	5,0
03A4-5	3×1,5	-	2,4	2,4	2,4	3,9	4,1	5,0
04A8-5	3×1,5	-	4,8	4,9	5,2	3,9	4,1	5,0
05A2-5	3×1,5	-	4,8	4,9	5,2	3,9	4,1	5,0
07A6-5	3×1,5	-	7,2	7,5	8,9	3,9	4,1	5,0
11A0-5	3×1,5	-	7,2	7,5	8,9	3,9	4,1	5,0
014A-5	3×6	-	12	12	12	7,2	7,3	7,6
021A-5	3×6	-	15	15	16	7,2	7,3	7,6
027A-5	3×10	-	21	21	22	10	10	11
034A-5	3×10	-	24	24	25	10	10	11
040A-5	3×16	3×35	30	30	31	17	17	18
052A-5	3×25	3×35	48	49	51	18	18	19
065A-5	3×35	3×50	60	61	63	29	29	30
077A-5	3×35	3×70	60	61	63	42	43	46
096A-5	3×50	3×70	78	80	83	60	63	67
124A-5	3×95	3×120	103	105	108	77	80	85
156A-5	3×120	3×150	200	209	224	97	102	109
180A-5	3×150	3×240	335	362	411	133	143	156
240A-5	2×(3×70)	2×(3×95)	388	410	456	158	165	179
260A-5	2×(3×70)	2×(3×95)	425	452	512	242	262	307
361A-5	2×(3×120)	2×(3×185)	621	669	763	336	368	427
414A-5	2×(3×150)	2×(3×240)	621	666	747	473	539	674
$U_N = 690 \text{ V}$								
07A4-7	3×1,5	-	9,5	9,5	9,5	3,3	3,3	3,3

Sürücü tipi ACS880- 01...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alümin- yum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
09A9-7	3×1,5	-	12	12	12	4,4	4,4	4,4
14A3-7	3×2,5	-	16	16	16	7,8	7,8	7,8
019A-7	3×4	-	23	23	23	9,9	10	10
023A-7	3×6	-	37	37	38	13	13	13
027A-7	3×10	-	37	37	38	13	13	13
07A3-7	3×1,5	-	9,5	9,5	9,5	3,3	3,3	3,3
09A8-7	3×1,5	-	12	12	12	4,4	4,4	4,4
14A2-7	3×2,5	-	16	16	16	7,8	7,8	7,8
018A-7	3×4	-	23	23	23	9,9	10	10
022A-7	3×6	-	37	37	38	13	13	13
026A-7	3×10	3×25	37	37	38	13	13	13
035A-7	3×10	3×25	43	43	44	14	14	14
042A-7	3×16	3×25	66	67	68	23	23	24
049A-7	3×16	3×25	66	67	68	23	23	24
061A-7	3×25	3×35	87	88	90	40	40	41
084A-7	3×35	3×50	141	141	149	58	59	61
098A-7	3×50	3×70	141	143	146	134	138	145
119A-7	3×70	3×95	183	187	192	134	138	145
142A-7	3×95	3×120	267	275	286	184	192	205
174A-7	3×120	3×185	452	476	515	184	192	205
210A-7	3×185	2×(3×95)	584	608	654	266	277	295
271A-7	3×240	2×(3×120)	584	605	640	266	275	289

■ Kurulumun kısa devre akımının hesaplanması

Kurulumun kısa devre akımının en az sigorta tablosunda belirtilen değerde olduğunu kontrol edin.

Kurulumun kısa devre akımı aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

$$I_{k2-ph} = \frac{U}{2 \cdot \sqrt{R_C^2 + (Z_k + X_C)^2}}$$

burada

I_{k2-ph} = simetrik iki fazlı kısa devredeki kısa devre akımı

U = şebeke hatlar arası gerilimi (V)

R_C = kablo direnci (ohm)

$Z_k = z_k \cdot U_N^2 / S_N$ = transformatör empedansı (ohm)

z_k = transformatör empedansı (%)

U_N = transformatör nominal gerilimi (V)

S_N = transformatörün nominal görülen gücü (kVA)

X_C = kablo reaktansı (ohm).

Hesaplama örneği

Sürücü:

- ACS880-01-145A-3
- besleme gerilimi = 410 V

Transformatör:

- nominal güç $S_N = 600$ kVA
- nominal gerilim (sürücü besleme gerilimi) $U_N = 430$ V
- transformatör empedansı $z_k = \%7,2$.

Besleme kablosu:

- uzunluk = 170 m
- direnç/uzunluk = 0,398 ohm/km
- reaktans/uzunluk = 0,082 ohm/km.

$$Z_k = z_k \cdot \frac{U_N^2}{S_N} = 0,072 \cdot \frac{(430 \text{ V})^2}{600 \text{ kVA}} = 22,19 \text{ mohm}$$

$$R_c = 170 \text{ m} \cdot 0,398 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 67,66 \text{ mohm}$$

$$X_c = 170 \text{ m} \cdot 0,082 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 13,94 \text{ mohm}$$

$$I_{k2-ph} = \frac{410 \text{ V}}{2 \cdot \sqrt{(67,66 \text{ mohm})^2 + (22,19 \text{ mohm} + 13,94 \text{ mohm})^2}} = 2,7 \text{ kA}$$

Hesaplanan kısa devre akımı 2,7 kA, gG sigorta tipi OFAF00H160 (1700 A) minimum sürücü kısa devre akımından yüksektir. -> 500 V gG sigorta (ABB Kontrol OFAF00H160) kullanılabilir.

Sigortalar (UL)

Dal devrelerinin korunması için NEC'ye uygun UL T sınıfı sigortalar aşağıda verilmiştir. ABD için hızlı devreye giren T sınıfı veya daha hızlı sigortalar önerilir. **Sigorta zaman-akım eğrisinden bakarak sigortanın çalışma süresinin R1 - R6 kasa tipinde üniteler için 0,5 saniyenin altında, R7 - R9 kasa tipinde üniteler için 0,1 saniyenin altında olduğundan emin olun. Yerel düzenlemelere uyun.**

Not 1: Ayrıca bkz. Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması, sayfa 78.

Not 2: Önerilen değerlerin üzerinde akım değerine sahip sigortalar kullanılmamalıdır. Daha düşük akım değerine sahip sigortalar kullanılabilir.

Not 3: Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa, başka üreticilerin sigortaları da kullanılabilir.

Sürücü tipi ACS880-01...	Giriş akımı A	Sigorta (faz başına bir sigorta)				
		A	V	Üretici	Tip	UL sınıfı
$U_N = 230\text{ V}$						
04A6-2	4,4	15	600	Bussmann	JJS-15	T
06A6-2	6,3	15	600	Bussmann	JJS-15	T
07A5-2	7,1	15	600	Bussmann	JJS-15	T
10A6-2	10,1	20	600	Bussmann	JJS-20	T
16A8-2	16,0	25	600	Bussmann	JJS-25	T
24A3-2	23,1	40	600	Bussmann	JJS-40	T
031A-2	29,3	50	600	Bussmann	JJS-50	T
046A-2	44	80	600	Bussmann	JJS-80	T
061A-2	58	100	600	Bussmann	JJS-100	T
075A-2	71	125	600	Bussmann	JJS-125	T
087A-2	83	125	600	Bussmann	JJS-125	T
115A-2	109	150	600	Bussmann	JJS-150	T
145A-2	138	200	600	Bussmann	JJS-200	T
170A-2	162	250	600	Bussmann	JJS-250	T
206A-2	196	300	600	Bussmann	JJS-300	T
274A-2	260	400	600	Bussmann	JJS-400	T
$U_N = 460\text{ V}$						
02A1-5	2,1	3	600	Bussmann	JJS-3	T
03A0-5	3,0	6	600	Bussmann	JJS-6	T
03A4-5	3,4	6	600	Bussmann	JJS-6	T
04A8-5	4,8	10	600	Bussmann	JJS-10	T
05A2-5	5,2	10	600	Bussmann	JJS-10	T
07A6-5	7,6	15	600	Bussmann	JJS-15	T
11A0-5	11	20	600	Bussmann	JJS-20	T
014A-5	14	25	600	Bussmann	JJS-25	T
021A-5	21	35	600	Bussmann	JJS-35	T
027A-5	27	40	600	Bussmann	JJS-40	T
034A-5	34	50	600	Bussmann	JJS-50	T
040A-5	40	60	600	Bussmann	JJS-60	T
052A-5	52	80	600	Bussmann	JJS-80	T
065A-5	65	90	600	Bussmann	JJS-90	T
077A-5	77	110	600	Bussmann	JJS-110	T
096A-5	96	150	600	Bussmann	JJS-150	T
124A-5	124	200	600	Bussmann	JJS-200	T
156A-5	156	225	600	Bussmann	JJS-225	T
180A-5	180	300	600	Bussmann	JJS-300	T
240A-5	240	350	600	Bussmann	JJS-350	T
260A-5	260	400	600	Bussmann	JJS-400	T

Sürücü tipi ACS880-01...	Giriş akımı A	Sigorta (faz başına bir sigorta)				
		A	V	Üretici	Tip	UL sınıfı
302A-5	302	400	600	Bussmann	JJS-400	T
361A-5	361	500	600	Bussmann	JJS-500	T
414A-5	414	600	600	Bussmann	JJS-600	T
$U_N = 575 V$						
07A4-7	7,0	15	600	Bussmann	JJS-15	T
09A9-7	9,4	20	600	Bussmann	JJS-20	T
14A3-7	13,6	30	600	Bussmann	JJS-30	T
019A-7	18	40	600	Bussmann	JJS-40	T
023A-7	22	50	600	Bussmann	JJS-50	T
027A-7	27	50	600	Bussmann	JJS-50	T
07A3-7	9,0	15	600	Bussmann	JJS-15	T
09A8-7	11	20	600	Bussmann	JJS-20	T
14A2-7	17	30	600	Bussmann	JJS-30	T
018A-7	22	40	600	Bussmann	JJS-40	T
022A-7	27	50	600	Bussmann	JJS-50	T
026A-7	32	50	600	Bussmann	JJS-50	T
035A-7	41	60	600	Bussmann	JJS-60	T
042A-7	52	80	600	Bussmann	JJS-80	T
049A-7	52	80	600	Bussmann	JJS-80	T
061A-7	62	110	600	Bussmann	JJS-110	T
084A-7	77	150	600	Bussmann	JJS-150	T
098A-7	99	150	600	Bussmann	JJS-150	T
119A-7	125	200	600	Bussmann	JJS-200	T
142A-7	144	250	600	Bussmann	JJS-250	T
174A-7	180	300	600	Bussmann	JJS-300	T
210A-7	242	400	600	Bussmann	JJS-400	T
271A-7	271	400	600	Bussmann	JJS-400	T

Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri

Kasa	IP21					UL tip 1				
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Ağırlık kg	H1 inç	H2 inç	W inç	D inç	Ağırlık pound
R1	409	370	155	226	7,0	16,11	14,57	6,10	8,89	15
R2	409	370	155	249	8,4	16,11	14,57	6,10	9,80	19
R3	475	420	172	261	10,8	18,71	16,54	6,77	10,28	24
R4	576	490	203	274	18,6	22,70	19,30	7,99	10,80	41
R5	730	596	203	274	22,8	28,74	23,46	7,99	10,79	50
R6	726	569	251	357	42,2	28,60	22,40	9,92	14,09	93
R7	880	600	284	365	53,0	34,70	23,60	11,22	14,37	117
R8	963	681	300	386	68,0	37,90	26,82	11,81	15,21	150
R9	955	680	380	413	95,0	37,59	26,77	14,96	16,27	209
Kasa	IP55					UL tip 12				
	H1 mm	H2 mm	W mm	D mm	Ağırlık kg	H1 * inç	H3 inç	W ** inç	D inç	Ağırlık pound
R1	450	-	162	292	8,1	17,72	-	6,38	11,50	18
R2	450	-	161	315	9,5	17,72	-	6,38	12,40	21
R3	525	-	180	327	12,0	20,70	-	7,09	12,87	26
R4	576	-	203	344	19,1	22,70	-	7,99	13,54	42
R5	730	-	203	344	23,4	28,73	-	7,99	13,54	52
R6	726	-	252	421	42,9	28,60	-	9,92	16,46	95
R7	880	-	284	423	54,0	34,66	-	11,18	16,65	119
R8	963	-	300	452	74,0	37,90	-	11,81	17,78	163
R9	955	-	380	477	102,0	37,59	-	14,96	18,78	225

H1 Kablo giriş kutusu ile birlikte yükseklik.

H2 Kablo giriş kutusu olmadan yükseklik (opsiyon +P940)

H3 Örtü ile birlikte yükseklik

W Kablo giriş kutusu ile birlikte genişlik

D Kablo giriş kutusu ile birlikte derinlik

* Örtü, yüksekliği R4 - R8 kasalarında 155 mm (6,10 inç), R9 kasada 230 mm (9,06 inç) artırır.

** Örtü, genişliği R4 ve R5 kasalarında 23 mm (0,91 inç), R6 ve R7 kasalarında 40 mm (1,57 inç), R8 ve R9 kasalarında 50 mm (1,97 inç) artırır.

Not 1: Boyutlar ile ilgili daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Boyut çizimleri](#).

Not 2: +P940 ve +P944 opsiyonlarının boyutları ve ağırlıkları için, bkz. *ACS880-01 +P940/+P944 drives for cabinet installation supplement (3AUA0000145446 [İngilizce])*.

Not 3: +C135 seçeneğinin boyutları için, bkz. *Flange mounting kit installation supplement (3AXD50000019100 [İngilizce])*. Flanş montaj kitinin ilave ağırlığı için aşağıdaki tabloya bakın.

Kasa	Flanş montaj kitinin ağırlığı (opsiyon +C135)	
	kg	pound
R1	2,9	6
R2	3,1	7
R3	4,5	10
R4	4,7	10
R5	4,7	10
R6	4,5	10
R7	5	11
R8	6	13
R9	7	15

■ Boş yer gereksinimleri

Sürücünün üst kısmında 200 mm (7,87 inç) boş alan gerekir.

Sürücünün alt kısmında 300 mm (11,81 inç) boş alan (kablo giriş kutusu olmadan sürücü tabanından ölçüldüğünde) gerekir.

Kayıplar, soğutma dataları ve gürültü

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı		Isı yayılımı W	Gürültü dB(A)
		m ³ /h	ft ³ /dak		
U_N = 230 V					
04A6-2	R1	44	26	73	46
06A6-2	R1	44	26	94	46
07A5-2	R1	44	26	122	46
10A6-2	R1	44	26	172	46
16A8-2	R2	88	52	232	51
24A3-2	R2	88	52	337	51
031A-2	R3	134	79	457	57
046A-2	R4	134	79	500	62
061A-2	R4	280	165	630	62
075A-2	R5	280	165	680	62
087A-2	R5	280	165	730	62
115A-2	R6	435	256	840	67
145A-2	R6	435	256	940	67
170A-2	R7	450	265	1260	67
206A-2	R7	450	265	1500	67
274A-2	R8	550	324	2100	65
U_N = 400 V					
02A4-3	R1	44	26	30	46
03A3-3	R1	44	26	40	46
04A0-3	R1	44	26	52	46
05A6-3	R1	44	26	73	46
07A2-3	R1	44	26	94	46
09A4-3	R1	44	26	122	46
12A6-3	R1	44	26	172	46
017A-3	R2	88	52	232	51
025A-3	R2	88	52	337	51
032A-3	R3	134	79	457	57
038A-3	R3	134	79	562	57
045A-3	R4	134	79	667	62
061A-3	R4	280	165	907	62
072A-3	R5	280	165	1117	62
087A-3	R5	280	165	1120	62
105A-3	R6	435	256	1295	67
145A-3	R6	435	256	1440	67
169A-3	R7	450	265	1940	67
206A-3	R7	450	265	2310	67
246A-3	R8	550	324	3300	65
293A-3	R8	550	324	3900	65

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı		Isı yayılımı	Gürültü
		m ³ /h	ft ³ /dak	W	dB(A)
363A-3	R9	1150	677	4800	68
430A-3	R9	1150	677	6000	68
U_N = 500 V					
02A1-5	R1	44	26	30	46
03A0-5	R1	44	26	40	46
03A4-5	R1	44	26	52	46
04A8-5	R1	44	26	73	46
05A2-5	R1	44	26	94	46
07A6-5	R1	44	26	122	46
11A0-5	R1	44	26	172	46
014A-5	R2	88	52	232	51
021A-5	R2	88	52	337	51
027A-5	R3	134	79	457	57
034A-5	R3	134	79	562	57
040A-5	R4	134	79	667	62
052A-5	R4	280	165	907	62
065A-5	R5	280	165	1117	62
077A-5	R5	280	165	1120	62
096A-5	R6	435	256	1295	67
124A-5	R6	435	256	1440	67
156A-5	R7	450	265	1940	67
180A-5	R7	450	265	2310	67
240A-5	R8	550	324	3300	65
260A-5	R8	550	324	3900	65
302A-5	R9	1150	677	4200	68
361A-5	R9	1150	677	4800	68
414A-5	R9	1150	677	6000	68
U_N = 690 V					
07A4-7	R3	134	79	114	57
09A9-7	R3	134	79	143	57
14A3-7	R3	134	79	207	57
019A-7	R3	134	79	274	57
023A-7	R3	134	79	329	57
027A-7	R3	134	79	405	57
07A3-7	R5	280	165	217	62
09A8-7	R5	280	165	284	62
14A2-7	R5	280	165	399	62
018A-7	R5	280	165	490	62
022A-7	R5	280	165	578	62
026A-7	R5	280	165	660	62

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı		Isı yayılımı W	Gürültü dB(A)
		m ³ /h	ft ³ /dak		
035A-7	R5	280	165	864	62
042A-7	R5	280	165	998	62
049A-7	R5	280	165	1120	62
061A-7	R6	435	256	1295	67
084A-7	R6	435	256	1440	67
098A-7	R7	450	265	1940	67
119A-7	R7	450	265	2310	67
142A-7	R8	550	324	3300	65
174A-7	R8	550	324	3900	65
210A-7	R9	1150	677	4200	68
271A-7	R9	1150	677	4800	68

■ Flanş montajı için soğutma hava akışı ve ısı dağıtımına (opsiyon +C135)

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı dağıtımına (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
U_N = 230 V					
04A6-2	R1	44	9	57	16
06A6-2	R1	44	9	76	18
07A5-2	R1	44	9	101	21
10A6-2	R1	44	9	146	26
16A8-2	R2	88	16	195	37
24A3-2	R2	88	16	290	47
031A-2	R3	134	22	393	64
046A-2	R4	134	32	423	77
061A-2	R4	280	32	540	90
075A-2	R5	280	42	567	113
087A-2	R5	280	42	612	118
115A-2	R6	435	52	711	129
145A-2	R6	435	52	801	139
170A-2	R7	450	75	1089	171
206A-2	R7	450	75	1305	195
274A-2	R8	550	120	1845	255
U_N = 400 V					
02A4-3	R1	44	9	18	12
03A3-3	R1	44	9	27	13
04A0-3	R1	44	9	38	14
05A6-3	R1	44	9	57	16

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı dağıtma (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
07A2-3	R1	44	9	76	18
09A4-3	R1	44	9	101	21
12A6-3	R1	44	9	146	26
017A-3	R2	88	16	195	37
025A-3	R2	88	16	290	47
032A-3	R3	134	22	393	64
038A-3	R3	134	22	488	74
045A-3	R4	134	32	573	94
061A-3	R4	280	32	789	118
072A-3	R5	280	42	960	157
087A-3	R5	280	42	963	157
105A-3	R6	435	52	1121	175
145A-3	R6	435	52	1251	189
169A-3	R7	450	75	1701	239
206A-3	R7	450	75	2034	276
246A-3	R8	550	120	2925	375
293A-3	R8	550	120	3465	435
363A-3	R9	1150	170	4275	525
430A-3	R9	1150	170	5355	645
U_N = 500 V					
02A1-5	R1	44	9	18	12
03A0-5	R1	44	9	27	13
03A4-5	R1	44	9	38	14
04A8-5	R1	44	9	57	16
05A2-5	R1	44	9	76	18
07A6-5	R1	44	9	101	21
11A0-5	R1	44	9	146	26
014A-5	R2	88	16	195	37
021A-5	R2	88	16	290	47
027A-5	R3	134	22	393	64
034A-5	R3	134	22	488	74
040A-5	R4	134	32	573	94
052A-5	R4	280	32	789	118
065A-5	R5	280	42	960	157
077A-5	R5	280	42	963	157
096A-5	R6	435	52	1121	175
124A-5	R6	435	52	1251	189

Sürücü tipi ACS880-01-	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı dağıtma (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
156A-5	R7	450	75	1701	239
180A-5	R7	450	75	2034	276
240A-5	R8	550	120	2925	375
260A-5	R8	550	120	3465	435
302A-5	R9	1150	170	3735	465
361A-5	R9	1150	170	4275	525
414A-5	R9	1150	170	5355	645
$U_N = 690 V$					
07A4-7	R3	134	22	68	46
09A9-7	R3	134	22	92	51
14A3-7	R3	134	22	140	67
019A-7	R3	134	22	186	88
023A-7	R3	134	22	238	91
027A-7	R3	134	22	293	112
07A3-7	R5	280	42	150	67
09A8-7	R5	280	42	211	73
14A2-7	R5	280	42	314	85
018A-7	R5	280	42	396	94
022A-7	R5	280	42	475	103
026A-7	R5	280	42	549	111
035A-7	R5	280	42	733	131
042A-7	R5	280	42	854	145
049A-7	R5	280	42	963	157
061A-7	R6	435	52	1121	175
084A-7	R6	435	52	1251	189
098A-7	R7	450	75	1701	239
119A-7	R7	450	75	2034	276
142A-7	R8	550	120	2925	375
174A-7	R8	550	120	3465	435
210A-7	R9	1150	170	3735	465
271A-7	R9	1150	170	4275	525

Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları

IEC

Giriş, motor, direnç ve DC kablo terminali vida boyutları, onaylanan kablo boyutları (faz başına) ve sıkma torkları (T) aşağıda verilmiştir. l terminal içindeki bantlama uzunluğunu ifade eder.

Kasa	Kablo geçişleri		L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W						Topraklama terminalleri	
	adet	\varnothing^*	Kablo boyutu	T (Kablo vidası)		l	T (Terminal somunu)		Maks. kablo boyu	T
		mm		mm ²	M...		N·m	mm		
R1	2	17	0,75...6	-	0,6	8	-	-	25	1,8
R2	2	17	0,75...6	-	0,6	8	-	-	25	1,8
R3	2	21	0,5...16	-	1,7	10	-	-	25	1,8
R4	2	24	0,5...35	-	3,3	18	-	-	25	2,9
R5	2	32	6...70	M8	15	18	-	-	35	2,9
R6	2	45	25...150	M10	30	30	-	-	185	9,8
R7	2	54	95...240 (25...150**)	M10	40 (30**)	30	-	-	185	9,8
R8	4	45	2×(50...150)	M10	40	30	M10	24	2×185	9,8
R9	4	54	2×(95...240)	M12	70	30	M10	24	2×185	9,8

Kasa	Kablo geçişleri		R-, R+/UDC+ ve UDC- terminalleri					
	adet	\varnothing^*	Kablo boyutu	T (Kablo vidası)		l	T (Terminal somunu)	
		mm		mm ²	M...		N·m	mm
R1	1	17	0,75...6	-	0,6	8	-	-
R2	1	17	0,75...6	-	0,6	8	-	-
R3	1	21	0,5...16	-	1,7	10	-	-
R4	1	24	0,5...35	-	3,3	18	-	-
R5	1	32	6...70	M8	15	18	-	-
R6	1	35	25...95	M8	20	30	-	-
R7	1	43	25...150	M10	30	30	-	-
R8	2	45	2×(50...150)	M10	40	30	M8	24
R9	2	54	2×(95...240)	M12	70	30	M8	24

* kabul edilen maksimum kablo çapı. Geçiş plakası deliği çapları için, bkz. bölüm [Boyut çizimleri](#).

** 525...690 V sürücüler

Not: Terminal için onaylandıktan daha küçük bir kablo boyutu kullandığınızda, terminali çıkarın ve kabloyu doğrudan civata kafasının altından bağlamak için uygun kablo pabuçları kullanın.

■ ABD

ABD'deki üniteler için giriş, motor, direnç ve DC kablo terminali vida boyutları, onaylanan kablo boyutları (faz başına) ve sıkma torkları (*T*) aşağıda verilmiştir. *I* terminal içindeki bantlama uzunluğunu ifade eder.

Kasa	Kablo geçişleri		L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W						Topraklama terminaleri		
		Ø *	Kablo boyutu		T (Kablo vidası)		I	T (Terminal somunu)		Maks. kablo boyu	
	adet	inç	kcmil/AWG		M...	lbf-ft	inç	M...		AWG	lbf-ft
R1	2	0,67	18...10		-	0,44	0,31	-	-	4	1,3
R2	2	0,67	18...10		-	0,44	0,31	-	-	4	1,3
R3	2	0,83	20...6		-	1,25	0,39	-	-	4	1,3
R4	2	0,94	20...2		-	2,4	0,70	-	-	4	2,1
R5	2	1,26	10...2/0		M8	11	0,70	-	-	2	2,1
R6	2	1,77	4...300 MCM		M10	22,1	1,18	-	-	350 MCM	7,2
R7	2	2,13	3/0...400 MCM (4...300 MCM)		M10	29,5 (22,1**)	1,18	-	-	350 MCM	7,2
R8	4	1,77	2 × (1/0...300 MCM)		M10	29,5	1,18	M10	17,7	2× 350 MCM	7,2
R9	4	2,13	2 × (3/0...400 MCM)		M12	51,6	1,18	M10	17,7	2× 350 MCM	7,2

Kasa	Kablo geçişleri		R-, R+/UDC+ ve UDC- terminaleri						
		Ø *	Kablo boyutu		T (Kablo vidası)		I	T (Terminal somunu)	
	adet	inç	kcmil/AWG		M...	lbf-ft	mm	M...	lbf-ft
R1	1	0,67	18...10		-	0,44	0,31	-	-
R2	1	0..67	18...10		-	0,44	0,31	-	-
R3	1	0,83	20...6		-	1,25	0,39	-	-
R4	1	0,94	20...2		-	2,4	0,70	-	-
R5	1	1,26	10...2/0		M8	11	1,18	-	-
R6	1	1,38	4...3/0		M8	14,8	1,18	-	-
R7	1	1,69	4...300 MCM		M10	22,1	1,18	-	-
R8	2	1,77	2×(1/0...300 MCM)		M10	29,5	1,18	M8	17,7
R9	2	2,13	2×(3/0...400 MCM)		M12	51,6	1,18	M8	17,7

* kabul edilen maksimum kablo çapı. Kablo konektörü iç çapı: 3/4" (R1 ve R2 kasalar), 1" (R3). Geçiş plakası deliği çapları için, bkz. bölüm [Boyut çizimleri](#).

** 525...690 V sürücüler

UL tarafından belirtilen kablo pabuçları ve aletler

Kablo boyutu kcmil/AWG	Sıkıştırma pabuçu		Sıkma aleti		
	Üretici	Tip	Üretici	Tip	Sıkma sayısı
6	Thomas & Betts	E10731 54136	Thomas & Betts	TBM4S TBM45S	1
	Burndy	YAV6C-L2	Burndy	MY29-3	1
	IlSCO	CCL-6-38	IlSCO	ILC-10	2
4	Thomas & Betts	54140	Thomas & Betts	TBM4S	1
	Burndy	YA4C-L4BOX	Burndy	MY29-3	1
	IlSCO	CCL-4-38	IlSCO	MT-25	1
2	Thomas & Betts	54143TB 54142TB	Thomas & Betts	TBM4S TBM4S	1
	Burndy	YA2C-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRC-2	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-2-38	IlSCO	MT-25	1
1	Thomas & Betts	54148	Thomas & Betts	TBM-8	3
	Burndy	YA1C-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRA-1-38	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-1-38	IlSCO	MT-25	1
1/0	Thomas & Betts	54109	Thomas & Betts	TBM-8	3
	Burndy	YA25-L4BOX	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRB-0	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-1/0-38	IlSCO	MT-25	1
2/0	Thomas & Betts	54110	Thomas & Betts	TBM-8	3
	Burndy	YAL26T38	Burndy	MY29-3	2
	IlSCO	CRA-2/0	IlSCO	IDT-12	1
	IlSCO	CCL-2/0-38	IlSCO	MT-25	1

Kontrol kabloları için terminal dataları

Aşağıdaki *Kontrol ünitesi (ZCU-12) bağlantı dataları* bölümüne bakın.

Elektrik şebekesi teknik özellikleri

Gerilim (U_1)	<p><u>ACS880-01-xxxx-2 sürücüler:</u> 208 ... 240 V AC 3 faz +%10...-%15. Bu, kod tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 230 V AC olarak gösterilir.</p> <p><u>ACS880-01-xxxx-3 sürücüler:</u> 380 ... 415 V AC 3 faz +%10...-%15. Bu, kod tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 400 V AC olarak gösterilir.</p> <p><u>ACS880-01-xxxx-5 sürücüler:</u> 380 ... 500 V AC 3 faz +%10...-%15. Bu, kod tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 400/480/500 V AC olarak gösterilir.</p> <p><u>ACS880-01-xxxx-7 sürücüler:</u> 525 ... 690 V AC 3 faz +%10...-%15. Bu, kod tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 525/600/690 V AC olarak gösterilir.</p>
Şebeke tipi	<p>TN (topraklanmış) ve IT (topraklanmamış) sistemler. Ancak, 690 V sürücüleri köşe topraklamalı TN sistemlerine veya köşe topraklamalı IT sistemlerine takılmamalıdır.</p>
Nominal koşullarda kısa devre akımı (IEC 61439-1)	Sigorta tablolarında verilen sigortalar ile korunduğu zaman 65 kA
Kısa devre akımı koruması (UL 508C, CSA C22.2 No. 14-05)	ABD ve Kanada: Sürücü, sigorta tablosunda verilen sigortalar ile korunduğu zaman 600 V maksimum gerilimde en fazla 100 kA simetrik amper (rms) verebilen bir devrede kullanılabilir.
Frekans	50/60 Hz varyasyon \pm %5, maksimum değişim hızı %17/sn
Dengesizlik	Nominal fazdan, faz giriş gerilimine maks. \pm %3
Temel güç faktörü ($\cos \phi_1$)	0,98 (nominal yükte)

Motor bağlantı dataları

Motor tipleri	Asenkron AC motorları, sabit mıknatıslı senkron motorlar, AC servomotorları ve ABB senkron relüktans motorları (SynRM motorlar)
Gerilim (U_2)	0 - U_1 , 3 fazlı simetrik, alan zayıflama noktasında U_{max}
Frekans	0...500 Hz <u>du/dt filtreli sürücüler için:</u> 120 Hz <u>Sinüs filtreli sürücüler için:</u> 120 Hz
Akım	Bkz. bölüm Değerler .
Anahtarlama frekansı	2,7 kHz (tipik)

Önerilen maksimum motor kablosu uzunluğu

ACS880-01-xxxx-2, ACS880-01-xxxx-3 ve ACS880-01-xxxx-5 R1 - R3 kasaları için ve ACS880-01-07A3-7, ACS880-01-09A8-7, ACS880-01-14A2-7 ve ACS880-01-018A-7 tipleri için: 150 m (492 ft)

ACS880-01-xxxx-2, ACS880-01-xxxx-3 ve ACS880-01-xxxx-5 R4 - R9 kasaları için ve ACS880-01-022A-7 - ACS880-01-271A-7 tipleri için: 300 m (984 ft).

Not: 150 m'den (492 ft) uzun motor kablolarında veya var sayılan değerden yüksek anahtarlama frekanslarında EMC Direktifi gereklilikleri karşılanamayabilir.

Kontrol ünitesi (ZCU-12) bağlantı dataları

Güç beslemesi (XPOW)	24 V (\pm %10) DC, 2 A Sürücünün güç ünitesinden veya XPOW konektörü aracılığıyla harici güç kaynağından sağlanır (diş 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm ²).
Röle çıkışları RO1...RO3 (XRO1 ... XRO3)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5mm ² 250 VAC / 30 VDC, 2 A Varistörler ile korunur
+24 V çıkış (XD24:2 ve XD24:4)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm ² Bu çıkışların toplam yük kapasitesi 4,8 W (200 mA / 24 V) eksi DIO1 ve DIO2 tarafından alınan güçtür.
Dijital girişler DI1...DI6 (XDI:1 ... XDI:6)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm ² 24 V lojik seviyeleri: «0» < 5 V, «1» > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Giriş tipi: NPN/PNP (DI1...DI5), NPN (DI6) Donanım filtreleme: 0,04 ms, 8 ms'ye kadar dijital filtreleme Alternatif olarak, PTC sensörleri için giriş olarak DI6 (XDI:6) kullanılabilir. «0» > 4 kohm, «1» < 1,5 kohm I_{max} : 15 mA (DI6 5 mA için)
Start kilidi girişi DIIL (XD24:1)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm ² 24 V lojik seviyeleri: «0» < 5 V, «1» > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Giriş tipi: NPN/PNP Donanım filtreleme: 0,04 ms, 8 ms'ye kadar dijital filtreleme

Dijital girişler/çıkışlar DIO1 ve DIO2 (XDIO:1 ve XDIO:2)

Parametre ile giriş/çıkış mod seçimi.

DIO1, 24 V seviyesi kare dalga sinyali (sinüsoidal veya başka dalga formu kullanılamaz) için frekans girişi (4 mikrosaniye donanım filtreleme ile 0...16 kHz) olarak konfigüre edilebilir. DIO2, 24 V seviyesi kare dalga frekans çıkışı olarak yapılandırılabilir. Bkz. yazılım el kitabı, parametre grubu 11.

Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²

Giriş olarak:

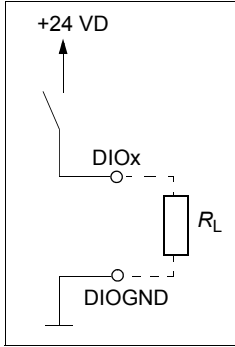
24 V lojik seviyeleri: «0» < 5 V, «1» > 15 V

R_{in} : 2,0 kohm

Filtreleme: 0,25 ms

Çıkış olarak:

+24 VD'den toplam çıkış akımı 200 mA olarak sınırlanır.

**Analog girişler +VREF ve -VREF için referans gerilim (XAI:1 ve XAI:2)****Analog girişler AI1 ve AI2 (XAI:4 ... XAI:7).**

Jumper'lar ile akım/gerilim giriş modu seçimi. Bkz. sayfa 112.

Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²

10 V ± %1 ve -10 V ± %1, R_{load} 1...10 kohm

Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²

Akım girişi: -20...20 mA, R_{in} : 100 ohm

Gerilim girişi: -10...10 V, R_{in} : > 200 kohm

Diferansiyel girişler, ortak mod aralığı ± 30 V

Kanal başına örnekleme aralığı: 0,25 ms

Donanım filtreleme: 0,25 ms, 8 ms'ye kadar ayarlanabilir dijital filtreleme

Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i

Hata: tam skala aralığında %1

Pt100 sensörleri için hata payı: 10°C (50°F)

Analog çıkışlar AO1 ve AO2 (XAO)

Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²

0...20 mA, R_{load} < 500 ohm

Frekans aralığı: 0...300 Hz

Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i

Hata: tam skala aralığında %2

Sürücü - sürücü bağlantısı (XD2D)

Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²

Fiziksel katman: RS-485

Anahtar ile sonlandırma

Güvenli moment kapatma bağlantısı (XSTO)

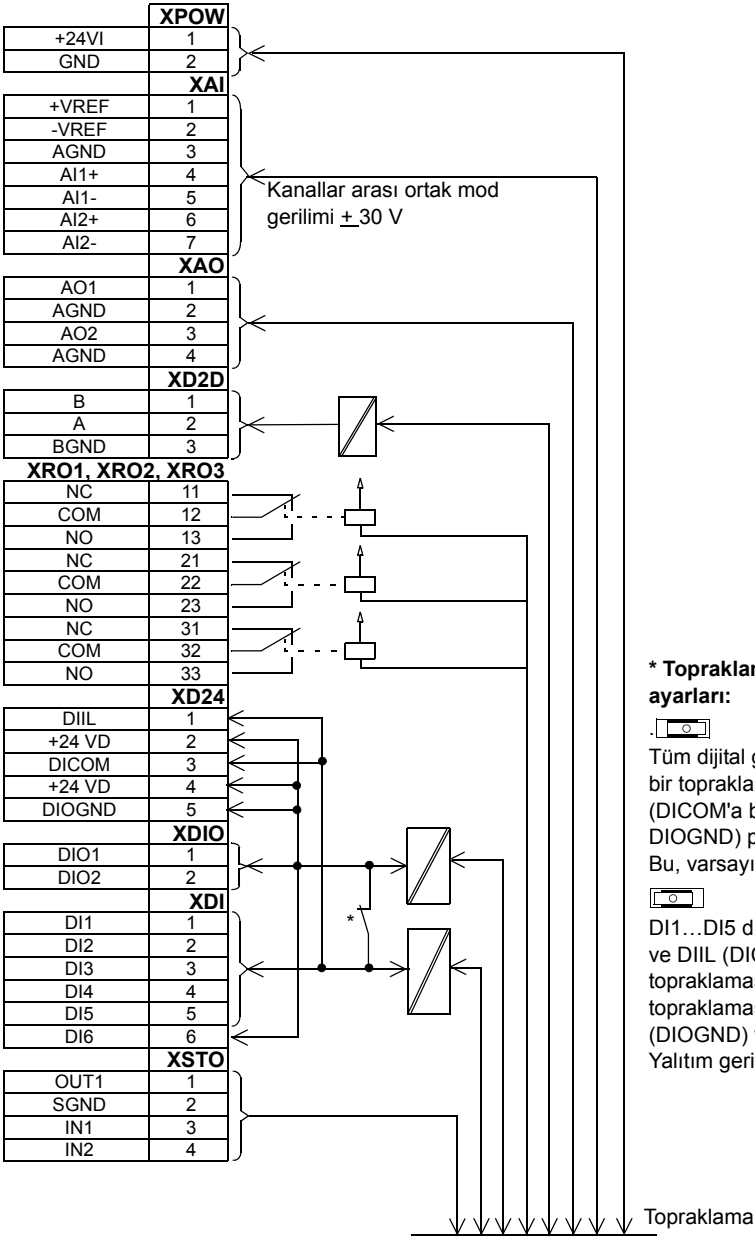
Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm²
Giriş gerilimi aralığı: -3...30 VDC
Lojik seviyeleri: «0» < 5 V, «1» > 17 V
R1 - R7 kasalarının akım tüketimi: STO kanalı başına 30 mA (+24 VDC, sürekli)
R8 ve R9 kasalarının akım tüketimi: STO kanalı başına 12 mA (+24 VDC, sürekli)
OUT1'den maksimum çıkış akımı: 100 mA (24 VDC, sürekli)
Sürücünün başlaması için, her iki bağlantı (OUT1 - IN1 ve IN2) da kapalı olmalıdır.
IEC 61326-3-1'e göre EMC (bağışıklık):

Kontrol paneli / bilgisayar bağlantısı

Konektör: RJ-45
Kablo uzunluğu < 3 m

Kart üzerindeki terminallerin Koruyucu Aşırı Düşük Gerilim (PELV) gerekliliklerini karşılaması gerekir. Röle çıkışına 48 V değerinden yüksek bir gerilim bağlanması durumunda, röle çıkışı PELV gereklilikleri karşılanmaz.

Topraklama yalıtım şeması



Verim

Nominal güç seviyesinde yaklaşık %98

Koruma sınıfları

Koruma sınıfı (IEC/EN 60529)	IP21, IP55. Opsiyon +P940 ve +P944: IP20
Muhafaza tipleri (UL508C)	UL Tip 1, UL Tip 12. Opsiyon +P940: UL Açık Tip. Yalnızca kapalı alanda kullanmak içindir.
Aşırı yüksek gerilim kategorisi (IEC 60664-1)	III
Koruma sınıfı (IEC/EN 61800-5-1)	I

Ortam koşulları

Sürücünün ortam koşulları sınırları aşağıda verilmiştir. Sürücü ısıtmalı, kontrollü bir kapalı mekanda kullanılmalıdır.

	Çalıştırma sabit kullanım için kurulur	Depolama koruyucu paket içinde	Nakliye koruyucu paket içinde
Kurulum yerinin rakımı	<ul style="list-style-type: none"> Deniz seviyesinin 0 - 4000 m (13123 ft) üzerinde ¹⁾ Deniz seviyesinin 0 - 2000 m (6561 ft) üzerinde ²⁾ 1000 m [3281 ft]) üzerinde, bkz. sayfa 161.	-	-
Hava sıcaklığı	-15 - +55°C (5 - 131°F). ³⁾ Donma olmamalıdır. Bkz. bölüm Değerler.	-40 - +70°C (-40 - +158°F)	-40 - +70°C (-40 - +158°F)
Bağıl nem	%5 - 95	Maks. %95	Maks. %95
	Yoğuşma olmamalıdır. Korozyona neden olan gazların bulunması durumunda maksimum izin verilen bağıl nem %60 oranındadır.		

Kirlilik düzeyleri (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	iletken toz olmamalıdır.		
	<u>Kimyasal gazlar:</u> Sınıf 3C2. 3C3 Sınıfı ve ANSI/ISA S71.04-1985 GX IP55 sürücülerindeki devre kartları için <u>Katı maddeler:</u> Sınıf 3S2	Kimyasal gazlar: Sınıf 1C2 Katı maddeler: Sınıf 1S3	Kimyasal gazlar: Sınıf 2C2 Katı maddeler: Sınıf 2S2
Atmosfer basıncı	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	60 - 106 kPa 0,6 - 1,05 atmosfer
Titreşim (IEC 60068-2)	Maks. 1 mm (0,04 inç) (5 - 13,2 Hz), maks. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 - 100 Hz) sinüsoidal	Maks. 1 mm (0,04 inç) (5 - 13,2 Hz), maks. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 - 100 Hz) sinüsoidal	Maks. 3,5 mm (0,14 inç) (2 - 9 Hz), maks. 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9 - 200 Hz) sinüsoidal
Sarsıntı (IEC 60068-2-27)	İzin verilmez	Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Serbest düşme	İzin verilmez	100 kg (220 pound) üzeri ağırlıklar için 100 mm (4 inç)	100 kg (220 pound) üzeri ağırlıklar için 100 mm (4 inç)

1. Nötr topraklamalı TN ve TT sistemleri ile köşeden topraklamalı olmayan IT sistemleri içindir
2. Köşeden topraklamalı TN, TT ve IT sistemleri içindir
3. IP55 (UL Tip 12) tipi -210A-7 için: -15 - +45°C (5 - 113°F). IP55 (UL Tip 12) tipleri -0430A-3, -0414A-5 ve -0271A-7 için: -15 - +35°C (5 - 95°F).

Malzemeler

Sürücü muhafazası

- PC/ABS 3 mm, renkli NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 1C Mat Gri) ve RAL 9017
- PC+ %10GF 3,0mm, Renkli RAL 9017 (sadece R1 - R3 kasalarda)
- sıcak daldırılmalı çinko kaplı çelik sac 1,5 - 2,5 mm, kaplama kalınlığı 100 mikrometre, renk NCS 1502-Y

Ambalaj

Kontrplak ve karton. Köpük koruyucular PP-E, bantlar PP.

Kasa	Ambalaj		
	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)
R1	574	256	281
R1 (IP55)	574	256	364
R2	574	256	304
R2 (IP55)	574	256	386
R3	624	256	316
R3 (+P940)	624	256	316
R3 IP55	624	256	399
R4 IP21	691	290	329
R4 (+P940)	691	290	329
R4 (IP55)	691	290	415
R5 IP21	896	293	329
R5 (+P940)	896	293	329
R6	870	325	580
R7	992	400	568
R8	1145	485	655
R9	1145	485	655

Elden Çıkarma

Doğal kaynakları ve enerjiyi korumak için sürücünün ana parçaları geri dönüştürülebilir. Ürün parçaları ve malzemeleri parçalarına ayrılmalı ve ayrı ayrı istiflenmelidir.

Genellikle çelik, alüminyum, bakır ve alaşımları ve kıymetli metaller gibi tüm metaller malzeme olarak geri dönüştürülebilir. Plastik, kauçuk, mukavva ve diğer ambalaj malzemeleri enerji geri dönüşümünde kullanılabilir. Basılı devre kartlarının ve DC kondansatörlerinin (C1-1 - C1-x) IEC 62635 yönergelerine uygun olarak özel işleme tabi tutulması gerekir. Geri dönüşüme katkıda bulunmak için, plastik parçalara uygun bir tanımlama kodu bulunur.

Çevresel hususlar ve profesyonel geri dönüşüm firmalarına yönelik geri dönüşüm talimatları ile ilgili daha fazla bilgi için lokal ABB distribütörünüz ile irtibata geçin. Kullanım ömrü sonunda gerçekleştirilen işlemler uluslararası ve lokal düzenlemelere uygun olmalıdır.

Yürürlükteki standartlar

Sürücü aşağıdaki standartlara uygundur. Avrupa Düşük Gerilim Direktifine uygunluk EN 61800-5-1 standardına göre tasdik edilmiştir.

EN 60204-1:2006 + A1 2009	<i>Makine güvenliği. Makinelerin elektrik teçhizatları. Bölüm 1: Genel gereklilikler. Uygunluk gerektiren hükümler: Makinenin nihai montajcısı aşağıdakilerin kurulumundan sorumludur</i> <ul style="list-style-type: none">- acil durdurma cihazı- besleme kesme cihazı.
IEC/EN 60529:1991 + A1 2000 IEC 60664-1:2007	<i>Muhafazalar tarafından sağlanan koruma sınıfı (IP kodu) Düşük gerilim sistemlerinin içindeki teçhizat için yalıtım koordinasyonu. Bölüm 1: Temel bilgiler, gereklilikler ve testler.</i>
EN 61800-3:2004	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 3: EMC gereklilikleri ve özel test yöntemleri</i>
EN 61800-5-1:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 5-1: Güvenlik gereklilikleri – elektriksel, termik ve enerji</i>
EN 61800-5-2:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 5-2: Güvenlik gereklilikleri – İşlevsel</i>
UL 508C:2002	<i>Güvenlik, Güç Dönüşüm Teçhizatı için UL Standardı, üçüncü baskı</i>
NEMA 250:2008	<i>Elektrik Ekipmanları için Muhafazalar (Maksimum 1000 Volt)</i>
CSA C22.2 No. 14-10 GOST R 51321-1:2007	<i>Endüstriyel kontrol ekipmanı</i> <i>Düşük gerilim anahtarlama ve kontrol tesisleri. Bölüm 1 - Tip testi yapılan ve kısmen test edilen tesisler için gereklilikler - Testler için genel teknik gereklilikler ve yöntemler</i>

CE işareti

Sürücünün Avrupa Düşük Gerilim, EMC ve RoHS Direktifleri hükümlerine uygun olduğunu belirtmek amacıyla sürücülerde CE işareti bulunmaktadır. CE işareti ayrıca sürücünün güvenlik fonksiyonları (Güvenli tork kapama gibi) ile ilgili olarak, bir güvenlik bileşeni olarak Makine Direktifine uygun olduğunu tasdik eder.

■ Avrupa Düşük Gerilim Direktifi ile Uyumluluk

Avrupa Düşük Gerilim Direktifine uygunluk EN 61800-5-1 ve EN 60204-1 standartlarına göre tasdik edilmiştir.

■ Avrupa EMC Direktifi ile Uyumluluk

EMC Direktifinde, Avrupa Birliğinde kullanılan elektrik ekipmanlarının bağışıklık ve emisyonları ile ilgili gereklilikler açıklanmaktadır. EMC ürün standardı (EN 61800-3:2004), sürücüler için belirtilen gereklilikleri karşılamaktadır. Aşağıdaki [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#) bölümüne bakın.

■ Avrupa ROHS Direktifi ile Uyumluluk

RoHS Direktifi elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlandırılmasını tanımlar.

■ Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk

Bu sürücü, Avrupa Düşük Gerilim Direktifi kapsamında elektronik bir üründür. Ancak, güvenlik bileşenleri bakımından Makine Direktifi kapsamında olan makine için sürücü Güvenli tork kapama fonksiyonu içerebilir ve başka güvenlik fonksiyonları ile donatılabilir. Sürücünün bu fonksiyonları EN 61800-5-2 gibi harmonize edilmiş Avrupa standartları ile uyumludur. Uygunluk beyanı aşağıda gösterilmiştir.

Uygunluk beyanı

Power and productivity
for a better world™



EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following products:

Frequency converters

ACS880-01

ACS880-04/-04F

ACS880-M04

ACS880-14/-34

with regard to the built-in safety function:

Safe torque off;

and with regard to the following optional safety functions with FSO-12 module (option code +Q973, encoderless):

Safe stop 1; Safe stop emergency; Safely-limited speed; Safe maximum speed; Safe brake control; Prevention of Unexpected Start-up;

and with regard to the following optional safety functions (option codes +Q972 and +L521, encoder supported):

Safe stop 1; Safe stop emergency; Safely-limited speed; Safe maximum speed; Safe brake control; Safe speed monitor; Safe direction; Prevention of Unexpected Start-up;

and with regard to the following optional safety function with FPTC-01 thermistor protection module (option code +L536):

Safe Motor Temperature;

are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

Power and productivity
for a better world™

EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	<i>Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</i>
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	<i>Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems</i>
EN ISO 13849-1:2015	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation</i>
EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010	<i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
----------------	---

The products referred in this Declaration of conformity fulfil the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497831.

Person authorized to compile the technical file:

Name and address: Juha Martinmaa, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 22 Nov 2016

Manufacturer representative:

Tuomo Hyytiäinen
Vice President, ABB Oy

3AXD10000099646

2 (2)

EN 61800-3:2004 ile uyumluluk

■ Tanımlar

EMC'nin açılımı, **Electromagnetic Compatibility**'dir (elektromanyetik uyumluluk). Elektrikli/elektronik ekipmanların elektromanyetik ortam içinde sorunsuz şekilde çalışabilmesidir. Benzer şekilde, ekipmanlar bulunduğu alan içindeki diğer ürün veya sistemleri bozmamalı ve parazitite neden olmamalıdır.

Birinci çevre, yaşama amacıyla kullanılan binaları besleyen düşük gerilim şebekesine bağlı kuruluşları içermektedir.

İkinci çevre, yaşama amacıyla kullanılmayan tesisleri besleyen şebekeye bağlı kuruluşları içermektedir.

C2 kategorisindeki sürücü: nominal gerilimi 1000 V altında olan ve birinci çevrede kullanıldığında sadece bir profesyonel tarafından kurulması ve devreye alınması gereken sürücü. **Not:** Profesyonel terimi, EMC yönleri de dahil olmak üzere güç sürücü sistemlerini kurmak ve/veya devreye almak için gereken becerilere sahip bir kişi veya kuruluş anlamına gelmektedir.

C3 kategorisindeki sürücü: nominal gerilimi 1000 V ve altında olan, sadece ikinci çevrede kullanım amacıyla tasarlanmış olan sürücüler.

C4 kategorisindeki sürücü: Nominal gerilimi 1000 V üzerinde veya eşit olan, nominal akımı 400 A'den yüksek veya eşit olan, ikinci ortamda karmaşık sistemlerde kullanım amaçlı sürücü.

■ Kategori C2

Sürücü, aşağıdaki koşullarda standarda uyum sağlamaktadır:

1. Sürücü EMC filtresi +E202 ile donatılmış olmalıdır.
2. Motor ve kontrol kabloları, donanım el kitabında belirtilen şekilde seçilmiştir.
3. Sürücü, donanım el kitabında verilen talimatlara uygun olarak kurulmuştur.
4. Maksimum motor kablosu uzunluğu 150 metredir.

UYARI! Sürücü yerleşim bölgelerinde kullanıldığında radyo parazitine neden olabilir. Kullanıcı, yukarıda listelenen CE uyumluluğu gerekliliklerinin yanı sıra, gerektiğinde paraziti engellemek için gerekli önlemleri almalıdır.

Not: IT (topraklamasız) sistemlerde EMC filtre +E202 ile donatılmış bir sürücüyü kurmayın. Aksi halde, besleme şebekesi EMC filtre kondansatörleri üzerinden topraklama potansiyeline bağlanır ve bu da tehlikeye veya üniteye zarar gelmesine neden olabilir.

■ Kategori C3

Sürücü, aşağıdaki koşullarda standarda uyum sağlamaktadır:

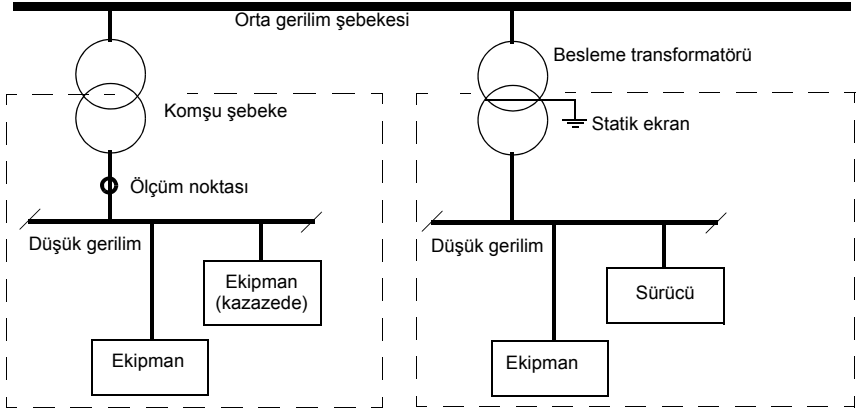
1. Sürücü EMC filtresi +E200 veya +E201 ile donatılmış olmalıdır.
2. Motor ve kontrol kabloları, donanım el kitabında belirtilen şekilde seçilmiştir.
3. Sürücü, donanım el kitabında verilen talimatlara uygun olarak kurulmuştur.
4. Maksimum motor kablosu uzunluğu 150 metredir.

UYARI! C3 kategorisindeki bir sürücü, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen alçak gerilim genel şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

■ Kategori C4

Kategori C3 bölümündeki koşullar yerine getirilemiyorsa, standardın gereklilikleri aşağıdaki şekilde karşılanabilir:

1. Komşu düşük gerilim şebekelerine aşırı emisyon gönderilmemesi sağlanmalıdır. Bazı durumlarda, transformatör ve kablolarda doğal emisyonun bastırılması yeterlidir. Emin olamıyorsanız, primer ve sekonder sargıları arasında statik ekran bulunan bir besleme transformatörü kullanılabilir.



2. Kurulum için paraziti engelleyen bir EMC planı çizilir. Lokal ABB temsilcisinden bir şablon alınabilir.
3. Motor ve kontrol kabloları, donanım el kitabında belirtilen şekilde seçilmiştir.
4. Sürücü, donanım el kitabında verilen talimatlara uygun olarak kurulmuştur.

UYARI! C4 kategorisindeki bir sürücü, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen alçak gerilim genel şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

UL işareti

Sürücü cULus listelidir.

■ UL kontrol listesi

- Sürücü muhafaza sınıfına uygun temiz hava koşullarında kurulmalıdır. Soğutma havasının temiz, korozif materyallerden ve elektrik açısından iletken tozlardan arınmış olması gerekir. (IP55)- UL Tip 12 muhafaza. Bu muhafaza havayla taşıyan toz ile hafif sıçrayan veya püsküren suya karşı her yönden koruma sağlar.
- Nominal akımda maksimum ortam hava sıcaklığı 40°C'dir (104°F). Akım 40 - 55°C (104 - 131°F) sıcaklık aralığında düşer.
- Sürücü, maksimum 600 V'luk 100.000 rms simetrik amperden fazla sağlama kapasitesi olmayan devrede kullanım için uygundur. Amper değeri, UL 508C'ye göre yapılan testlere dayanmaktadır.
- Motor devresinde bulunan kablolar UL uyumlu kurulumlarda en az 75°C (167°F) için uygun olmalıdır.
- Giriş kablosu sigortalarla korunmalıdır. ABD'de devre kesiciler sigortasız kullanılmamalıdır. Uygun IEC (sınıf aR) sigortaları [173. sayfada](#) ve UL (sınıf T) sigortaları [183. sayfada](#) listelenmektedir. Uygun devre kesiciler için lokal ABB temsilciniz ile iletişime kurun.
- ABD'de kurulum için, dal devresi koruması, Ulusal Elektrik Yasası (NEC) ve tüm yürürlükteki lokal yasalarla uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gerekliliği karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- Kanada'da gerçekleştirilecek kurulumlar için dal devresi koruması Kanada Elektrik Yasalarına ve yürürlükteki tüm lokal yasalara uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gerekliliği karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- Sürücü, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) uygun aşırı yük koruması sağlamaktadır.

CSA işareti

Sürücü modülleri CSA işaretlidir.



Çin RoHS işareti

Çin Halk Cumhuriyeti Elektronik Sanayi Standardı (SJ/T 11364-2014) elektronik ve elektrikli ürünlerdeki tehlikeli maddelerin işaret gerekliliklerini belirtir. Yeşil işaret, maksimum yoğunluk değerlerinin üzerinde toksik ve tehlikeli madde veya element içermediğini ve geri dönüştürülüp yeniden kullanılabilir çevre dostu bir ürün olduğunu doğrulamak için sürücüyü yapılandırır.



RCM işareti

RCM işareti Avustralya ve Yeni Zelanda'da gerekmektedir. Trans-Tasman Elektromanyetik Uyumluluk Tasarısı uyarınca zorunlu kılınan ilgili standarda (IEC 61800-3:2004) uygun olduğunu tasdik etmek için, sürücü modüllerine RCM işareti vurulur.

Standardın gereksinimlerini karşılamak için bkz. bölüm [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#), sayfa 208.



WEEE işareti

Sürücü tekerlekli çöp tenekesi sembolüyle işaretlenmiştir. Sürücünün ömrünün sonunda normal atık koluna değil uygun toplama noktasında geri dönüşüm sistemine girmesi gerektiğini gösterir. Bkz. Elden Çıkarma bölümü, sayfa 203.

EAC işareti

Sürücünün EAC sertifikası vardır. EAC işareti Rusya, Beyaz Rusya ve Kazakistan'da gerekmektedir.

Onaylar

Sürücü marine setifikası onaylıdır. Daha fazla bilgi için, bkz. [ACS880-01/04 +C132 marine type-approved drives supplement \(3AXD50000010521 \[İngilizce\]\)](#).

Siber güvenlik sorumluluk reddi

Bu ürün bir ağ arabirimi aracılığıyla bağlanmak ve bilgilerle verileri iletmek için tasarlanmıştır. Ürün ile Müşterinin ağı veya başka bir ağ (olması durumunda) arasında güvenli bir bağlantı sağlamak ve bağlantıyı kurmak ve sürekli olarak korumak tamamen Müşterinin sorumluluğundadır. Müşteri ürünü, ağı, sistemi ve arabirimi her tür güvenlik ihlaline, yetkisiz erişime, müdahaleye, zorla girmeye, sızmaya ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınmasına karşı korumak için tüm uygun önlemleri (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla örneğin güvenlik duvarlarının kurulumu, kimlik doğrulama önlemlerinin uygulanması, verilerin şifrelenmesi, virüs-önleyici programların kurulumu, vb.) alacak ve sürdürecektir. ABB ve bağlı kuruluşlar bu güvenlik ihlalleri, yetkisiz erişim, müdahale, zorla girme, sızma ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınması ile ilgili hasarlardan ve/veya kayıplardan sorumlu değildir.

Sorumluluk reddi

Üretici (i) uygun olmayan şekilde onarılmış veya değişiklik yapılmış; (ii) hatalı kullanıma, dikkatsizliğe veya kazaya maruz kalmış; (iii) Üreticinin talimatlarına uygun olmayan şekilde kullanılmış ya da (iv) normal aşınma veya eskime sonucunda arızalanmış hiçbir ürüne ilişkin olarak yükümlülük kabul etmeyecektir.

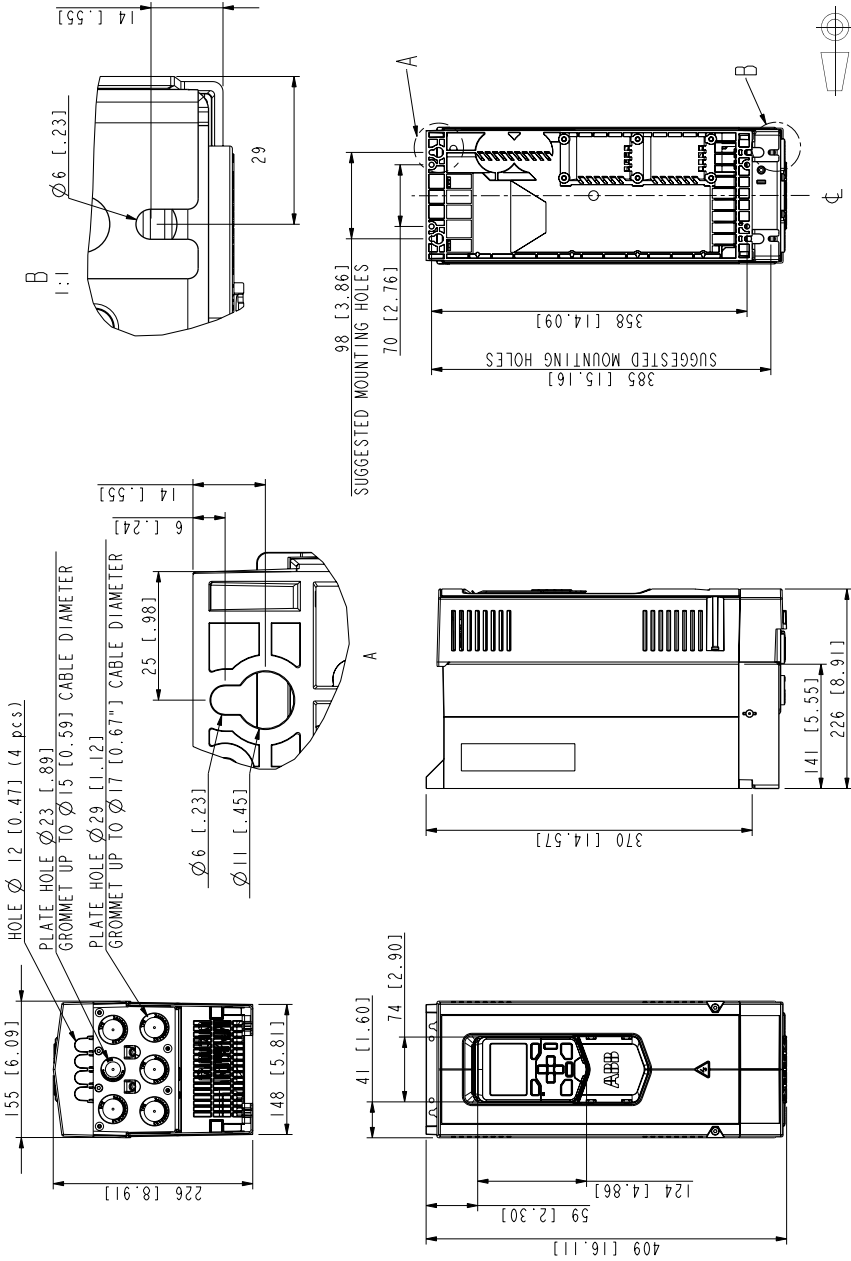


Boyut çizimleri

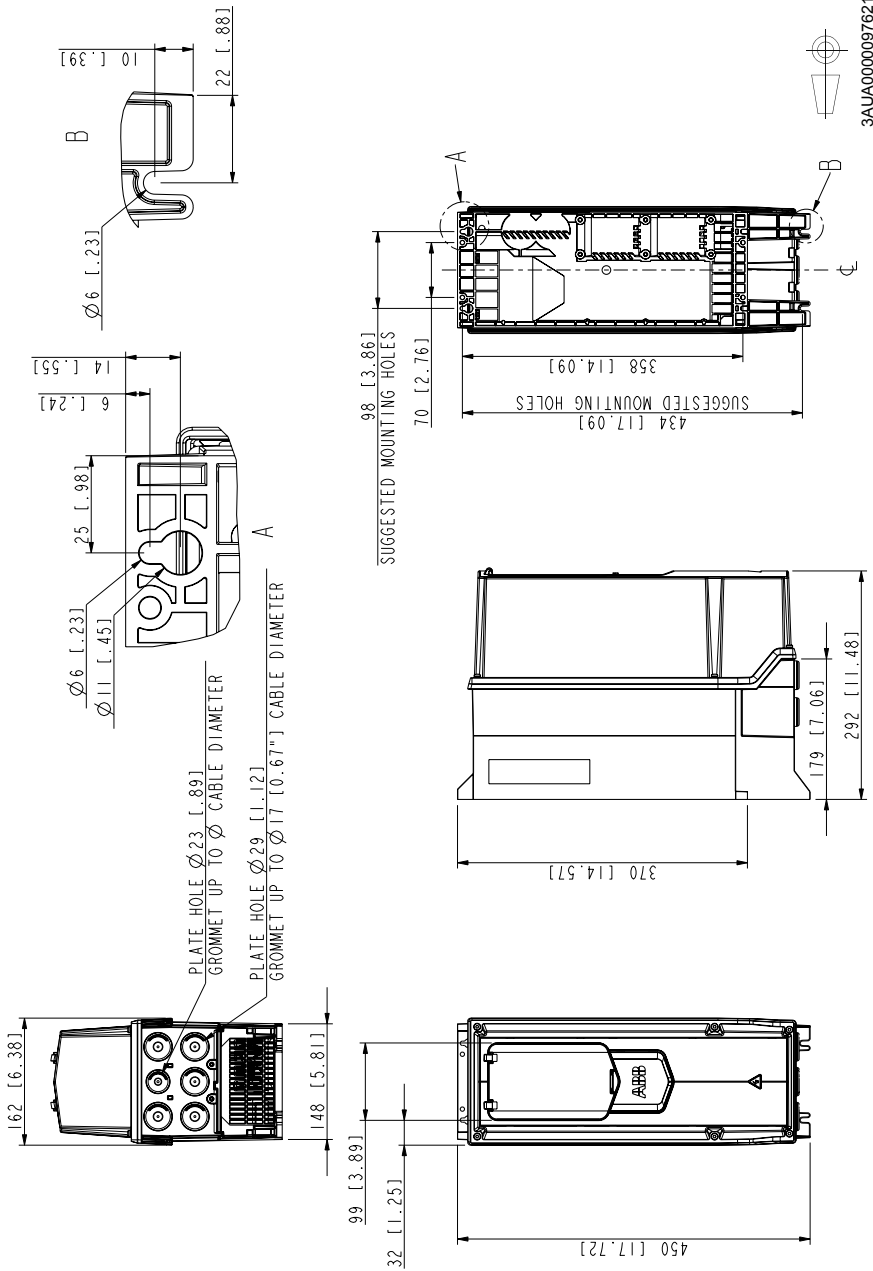
Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, standart sürücünün (IP21, UL Tip 1) ve +B056 opsiyonlu sürücünün (IP55, UL Tip 12) boyut çizimlerini içerir. +P940 ve +P944 opsiyonlarının (IP20, UL Açık Tip) boyut çizimleri için, bkz. *ACS880-01 +P940/+P944 drives for cabinet installation supplement* (3AUA0000145446 [İngilizce]).

R1 kasa (IP21, UL Tip 1)

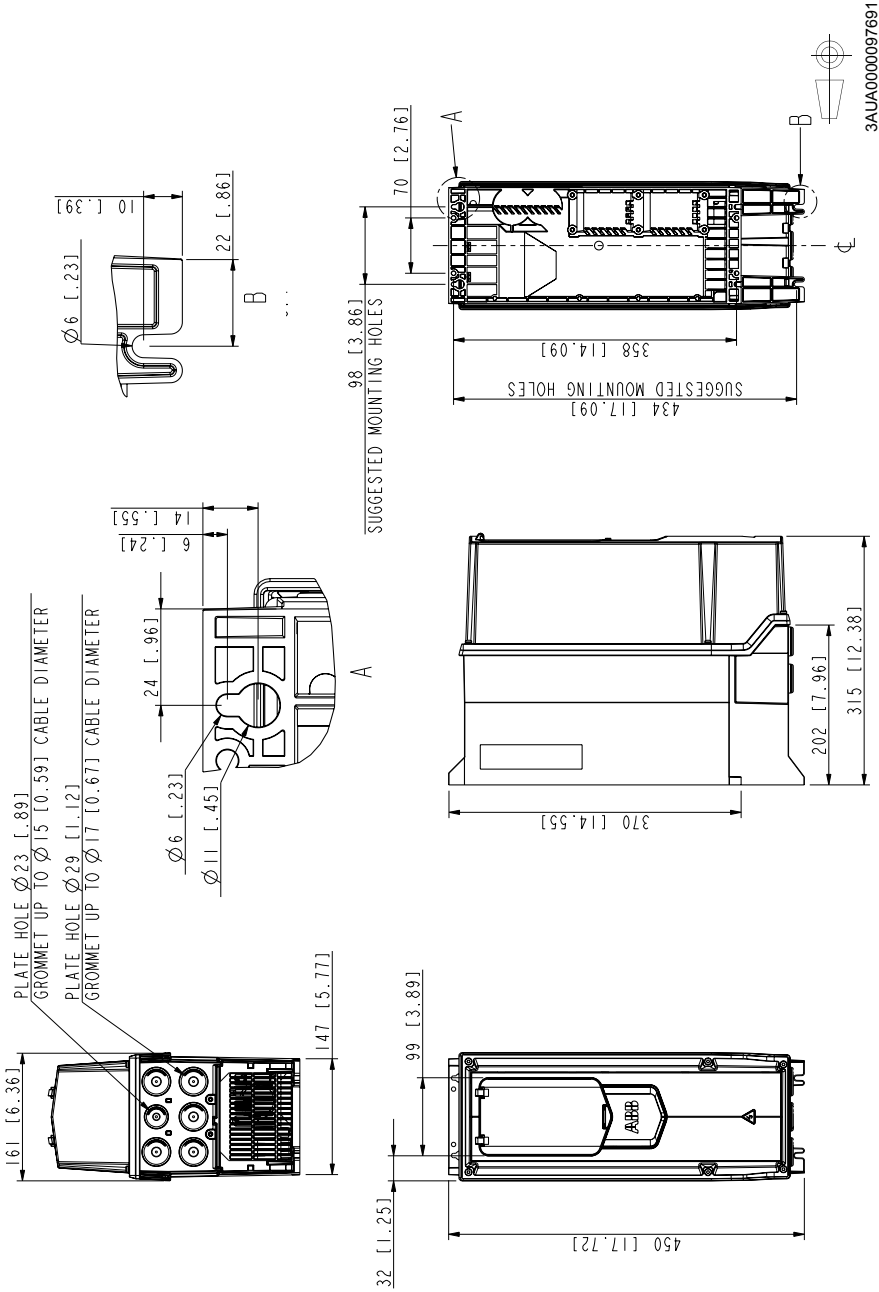


R1 kasa (IP55, UL Tip 12)

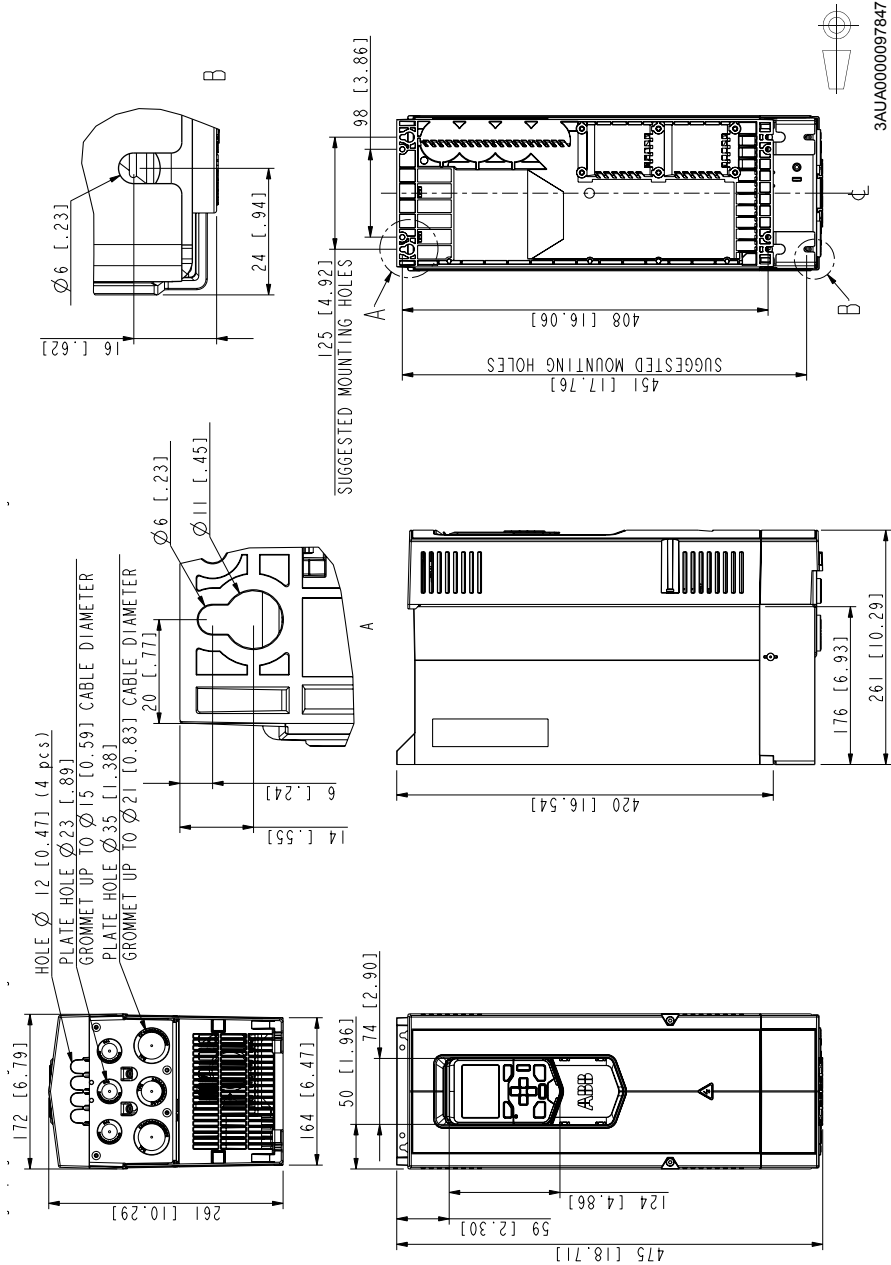


3AUA0000097621

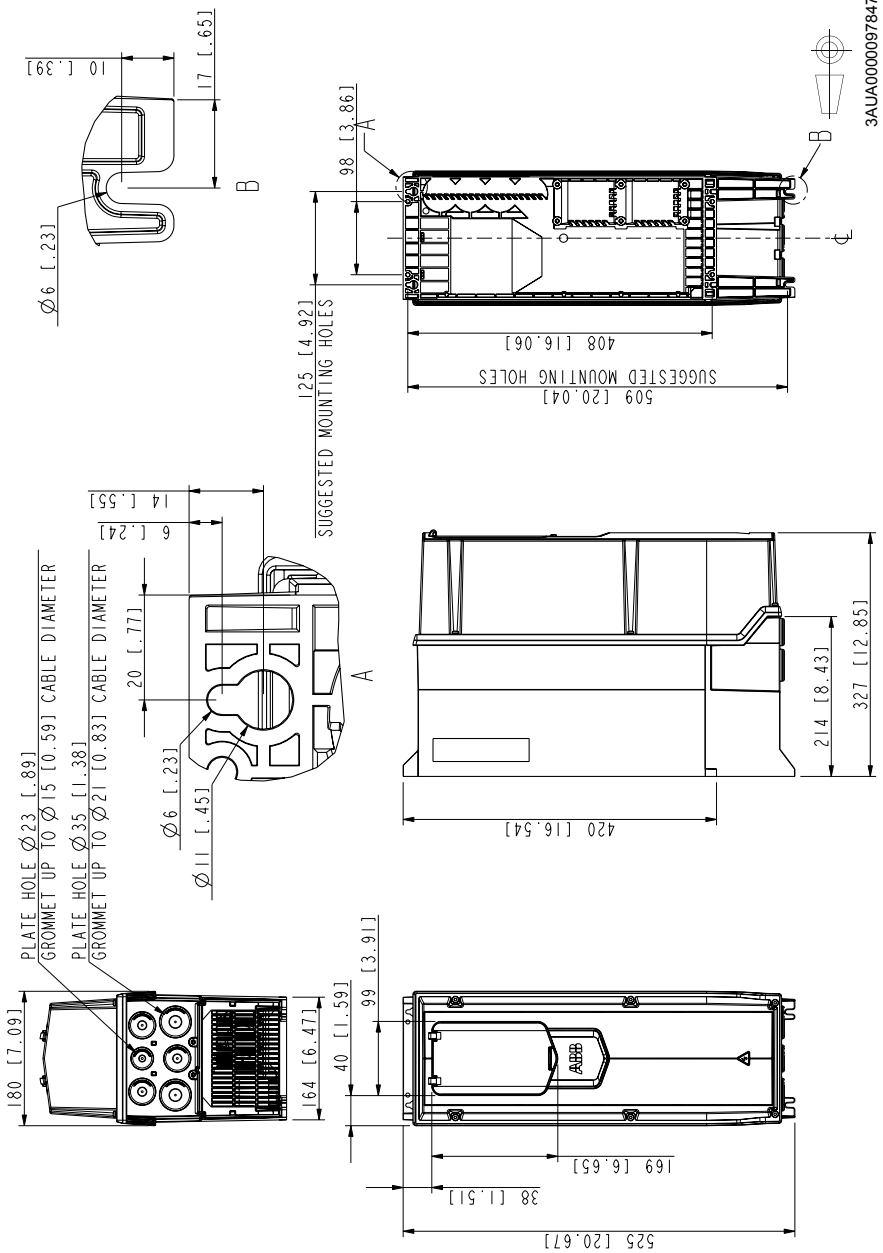
R2 kasa (IP55, UL Tip 12)



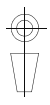
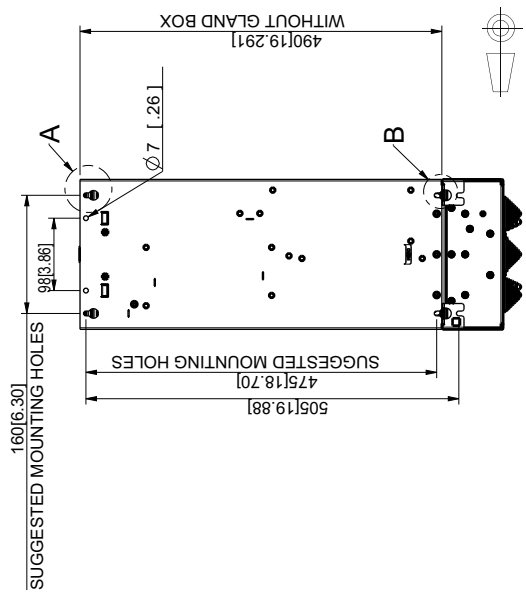
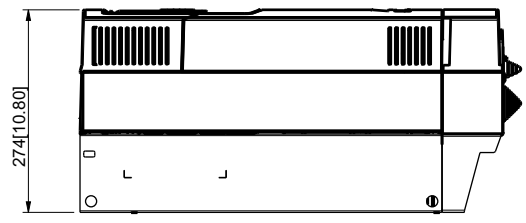
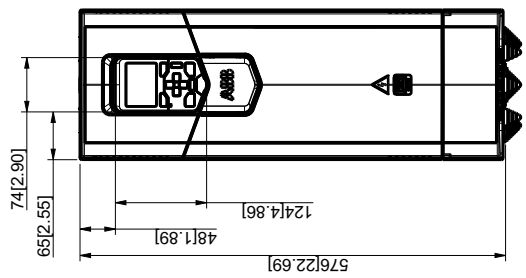
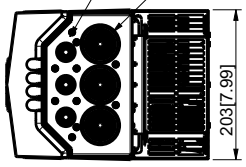
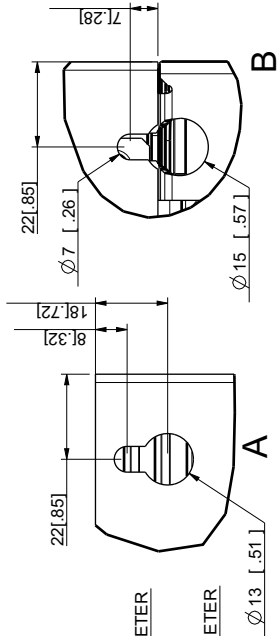
R3 kasa (IP21, UL Tip 1)



R3 kasa (IP55, UL Tip 12)

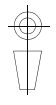
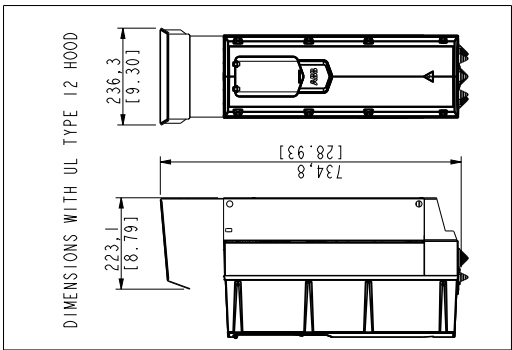
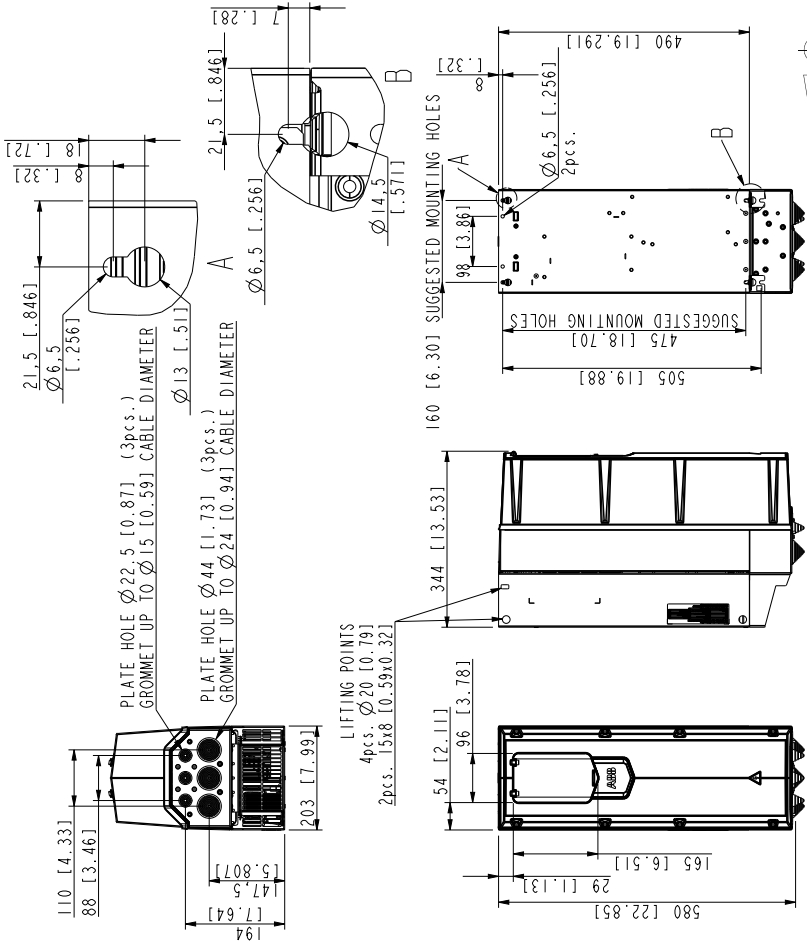


R4 kasa (IP21, UL Tip 1)



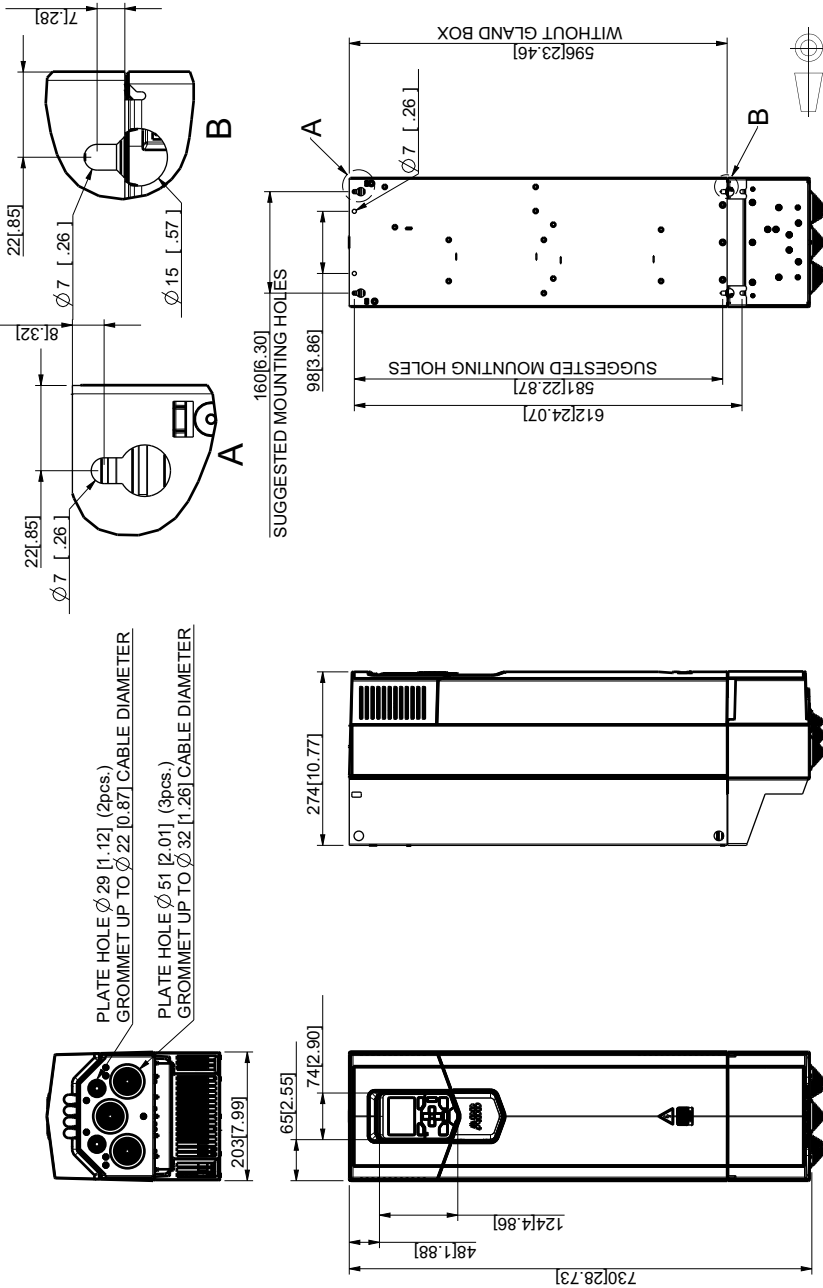
3AAUA00008285

R4 kasa (IP55, UL Tip 12)



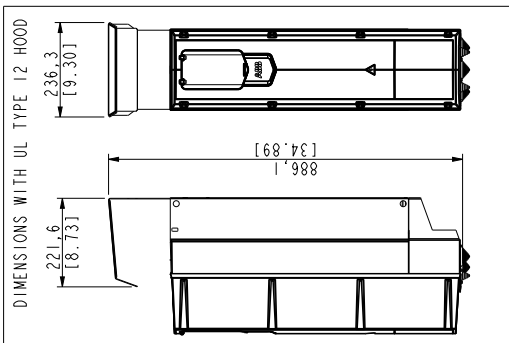
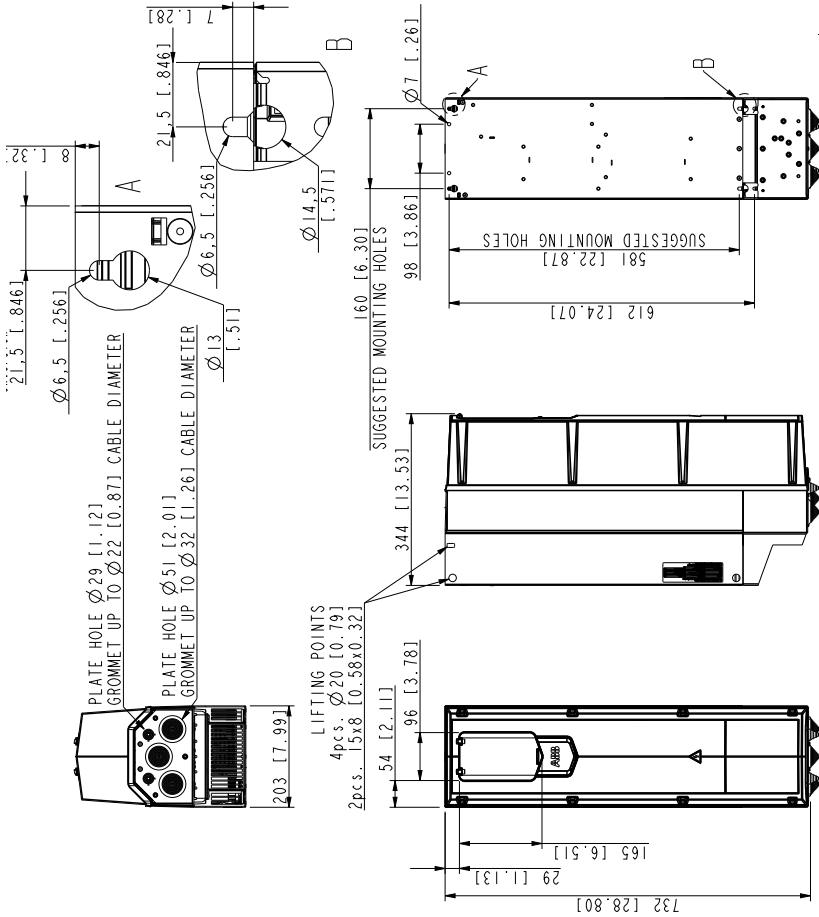
3aua0000098285

R5 kasa (IP21, UL Tip 1)



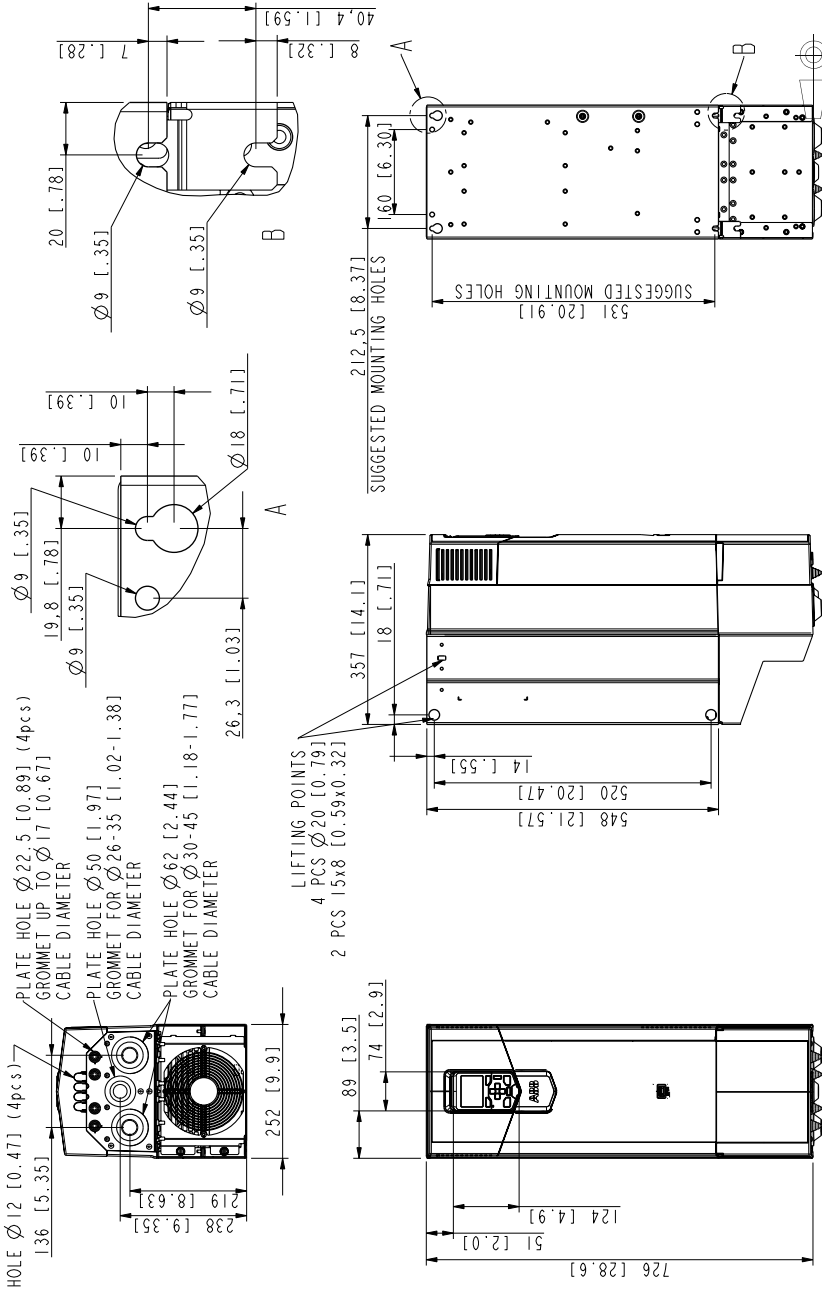
3AUA0000067966

R5 kasa (IP55, UL Tip 12)



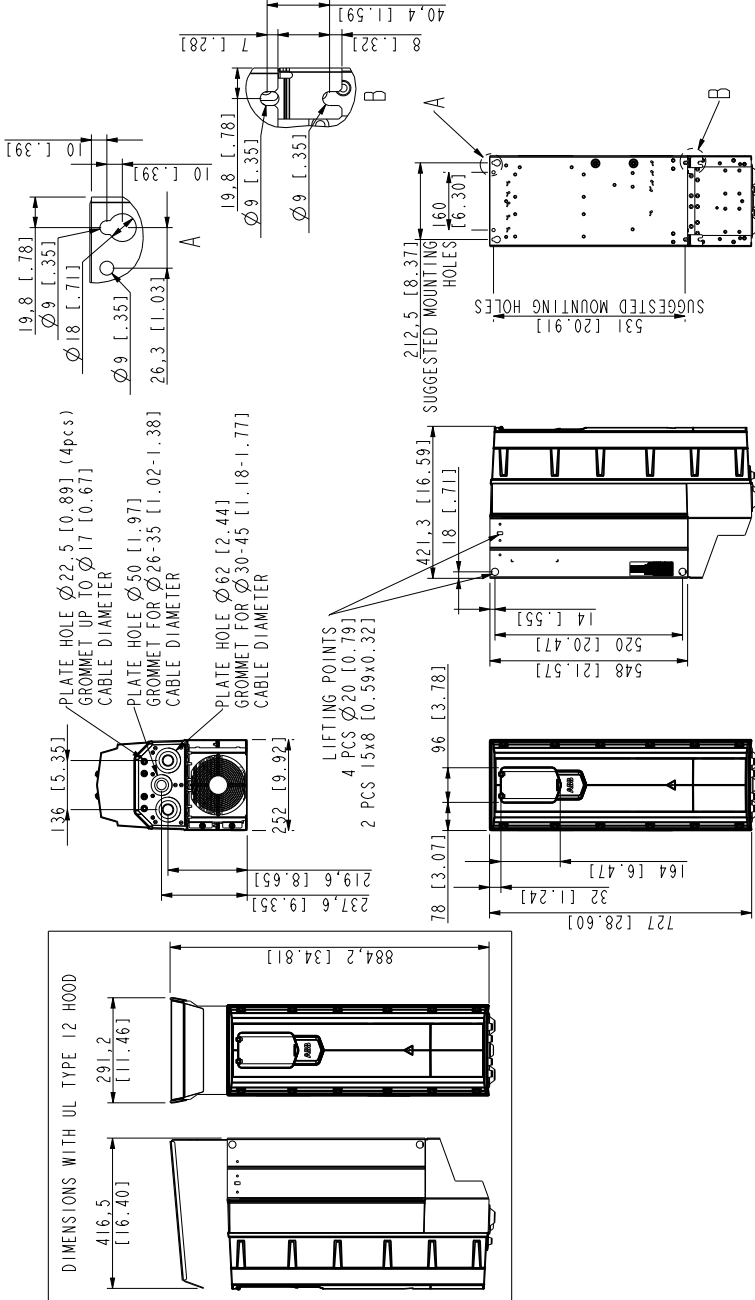
3aara0000097965

R6 kasa (IP21, UL Tip 1)



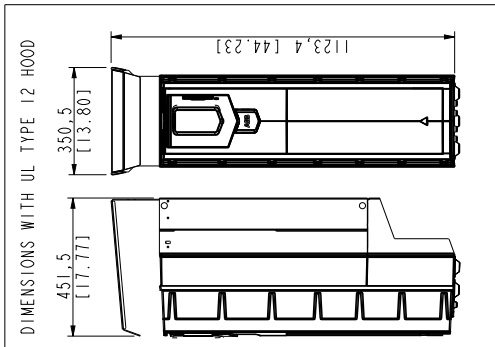
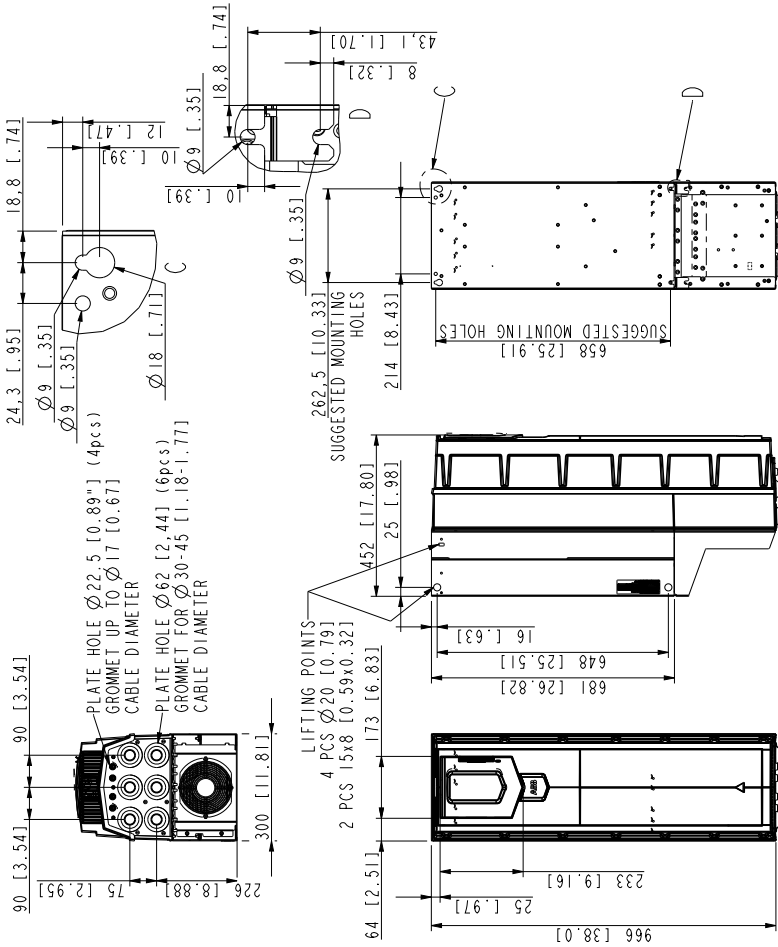
3AJUA0000098321

R6 kasa (IP55, UL Tip 12)

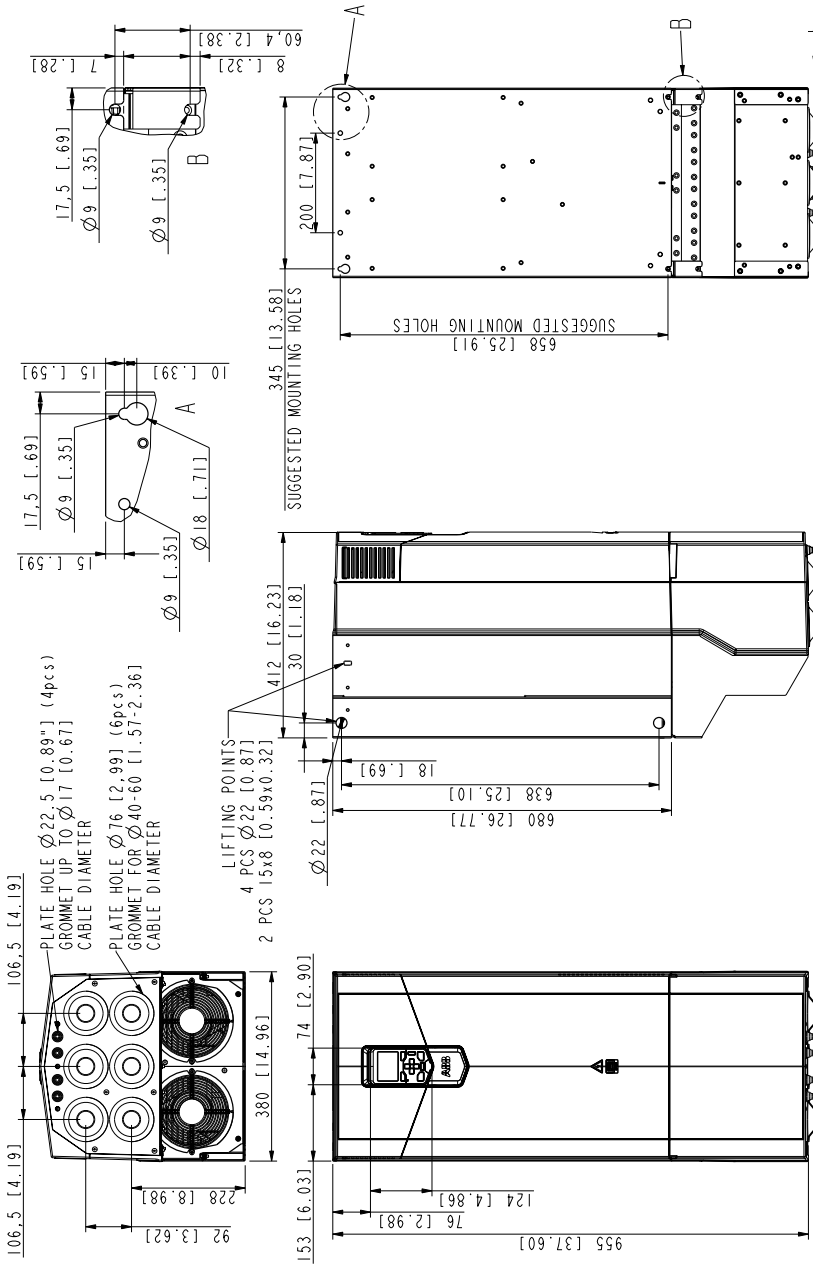


3AUA0000098321

R8 kasa (IP55, UL Tip 12)



R9 kasa (IP21, UL Tip 1)



3AUAA0000073151

13

Güvenli tork kapama fonksiyonu

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm sürücünün Güvenli moment kapatma (STO) işlevini anlatır ve kullanılmasına ilişkin talimatlar verir.

Açıklama

Güvenli tork kapama fonksiyonu örneğin sürücüyü tehlike durumunda durduran güvenli veya denetim devreleri (bir acil durdurma devresi gibi) oluşturmak için kullanılabilir. Başka bir olası uygulama ise, sürücüyü sağlanan güç beslemesini kapatmadan makinenin elektrikli olmayan parçaları üzerinde çalışma yapmak ya da temizlik yapmak gibi kısa süreli bakım işlemlerine olanak sağlayan beklenmedik devreye alma önleme anahtarıdır.

Güvenli tork kapama fonksiyonu etkinleştirildiğinde, sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak (A, aşağıdaki şemaya bakın), sürücünün motorun döndürülmesi için gerekli torku üretmesini engeller. Güvenli tork kapama etkinleştirildiğinde motor çalışıyorsa, serbest duruş yapar.

Güvenli tork kapama fonksiyonu, güvenlik fonksiyonunun uygulanmasında her iki kanalında kullanılması gerektiği bir fazlalık mimarisine sahiptir. Bu el kitabında verilen güvenlik dataları fazlalık kullanım için hesaplanmıştır ve her iki kanalın kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

Sürücünün Güvenli tork kapama fonksiyonu bu standartlara uygundur:

Standart	Adı
EN 60204-1:2006 + AC:2010	<i>Makine güvenliği – Makinelerin elektrik teçhizatları – Bölüm 1: Genel gereksinimler.</i>

Standart	Adı
IEC 61326-3-1:2008.	<i>Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrik teçhizatları – EMC gereklilikleri – Bölüm 3-1: Güvenlikle ilgili sistemler için ve güvenlikle ilgili fonksiyonları gerçekleştirme tasarlanmış teçhizatlar için (fonksiyonel güvenlik) bağışıklık gereklilikleri – Genel endüstriyel uygulamalar</i>
IEC 61508-1:2010	<i>Güvenlikle ilgili elektriksel/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 1: Genel gereksinimler.</i>
IEC 61508-2:2010	<i>Güvenlikle ilgili elektriksel/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 2: Güvenlikle ilgili elektriksel/elektronik/programlanabilir elektronik sistemler için gereklilikler</i>
IEC 61511-1:2016	<i>Fonksiyonel güvenlik – Proses endüstrisi için güvenlik enstrümanlı sistemler</i>
IEC 61800-5-2:2016 EN 61800-5-2:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrik gücü sürücü sistemleri – Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri – İşlevsel</i>
IEC 62061:2015 EN 62061:2005 +AC:2010+A1:2013+A2:2015	<i>Makine güvenliği – Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği</i>
EN ISO 13849-1:2015	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 1: Genel tasarım ilkeleri</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 2: Onaylama</i>

Bu fonksiyon ayrıca EN 1037:1995 + A1:2008 uyarınca belirtildiği gibi beklenmedik başlatmanın önlenmesi ve EN 60204-1:2006 + AC:2010'da belirtildiği gibi kontrolsüz durdurma (durdurma kategorisi 0) ile uyumludur.

■ Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk

Bkz. bölüm [Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk](#), sayfa 205.

Kablolama

Aşağıdaki şemalarda şunlar için Güvenli tork kapama kablo bağlantısı örnekleri gösterilmektedir:

- tek bir sürücü (sayfa 236)
- birden fazla sürücü (sayfa 238)
- harici 24 VDC güç beslemesi kullanılırken birden fazla sürücü (sayfa 239).

STO girişi teknik özellikleri ile ilgili bilgi için, bkz. bölüm [Kontrol ünitesi \(ZCU-12\) bağlantı dataları](#), sayfa 197.

■ Aktivasyon anahtarı

Aşağıdaki kablo şemalarında, aktivasyon anahtarı tanımlamaya (K) sahiptir. Bu, elle kumanda edilen anahtar, basmalı acil durdurma anahtarı ya da bir güvenlik rölesi ya da güvenlik PLC kontakları gibi bir bileşeni ifade eder.

- Elle kumanda edilen aktivasyon anahtarı kullanılırsa, anahtar açık konumda kilitlenebilen tipte olmalıdır.
- Röle ya da aktivasyon anahtarı kontakları birbirinden 200 ms aralıklarla açılmalı/kapanmalıdır.
- FSO-xx güvenlik fonksiyonları modülü veya FPTC-0x termistör koruma modülü de ayrıca kullanılabilir. Ayrıntılı bilgi için, modül belgesine bakın.

■ Kablo tipleri ve uzunlukları

- Çift blendajlı bükümlü çift kablo önerilir.
- Maksimum kablo uzunlukları:
 - 300 m (984 ft), aktivasyon anahtarı [K] ve sürücü kontrol ünitesi arasında
 - 60 m (200 ft), birden fazla sürücü arasında
 - 60 m (200 ft), harici güç beslemesi ve ilk sürücü arasında.

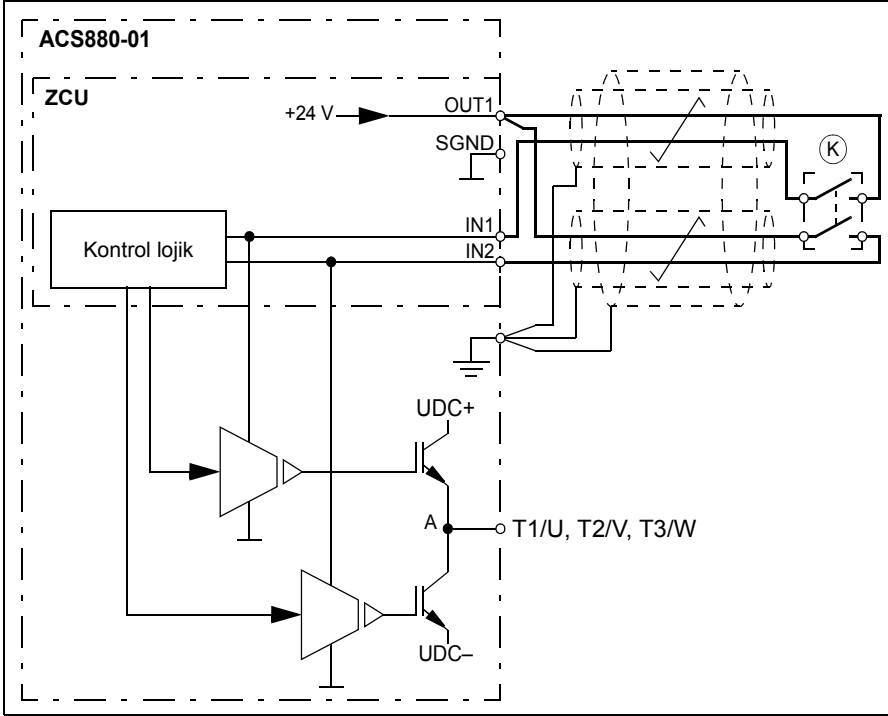
Not: Her bir sürücünün INx terminallerindeki gerilimin, «1» şeklinde yorumlanması için en az 17 VDC değerinde olması gerekir.

■ Koruyucu blendajların topraklanması

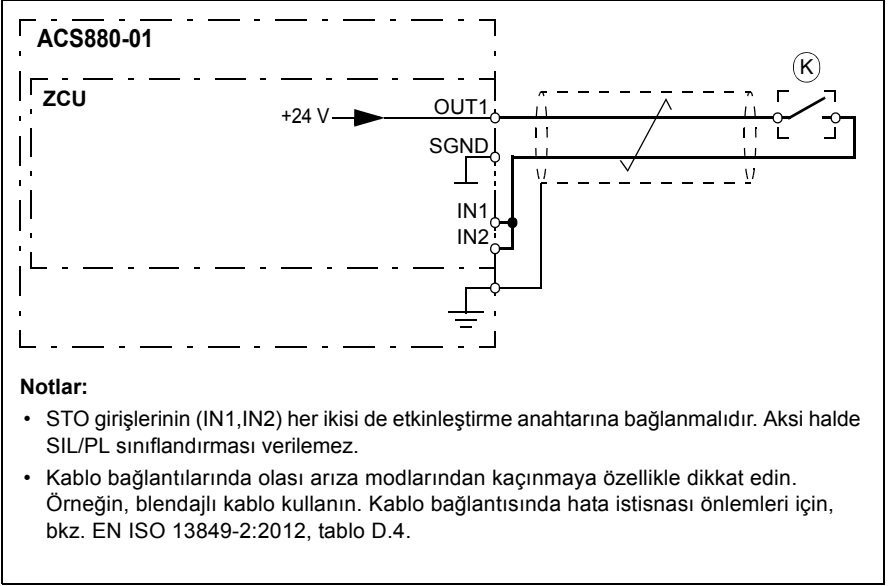
- Aktivasyon anahtarı ile kontrol ünitesi arasındaki kablajın blendajını kontrol ünitesinde topraklayın.
- İki kontrol ünitesi arasındaki kablajın blendajını sadece bir kontrol ünitesinde topraklayın.

■ Tekli sürücü (dahili güç beslemesi)

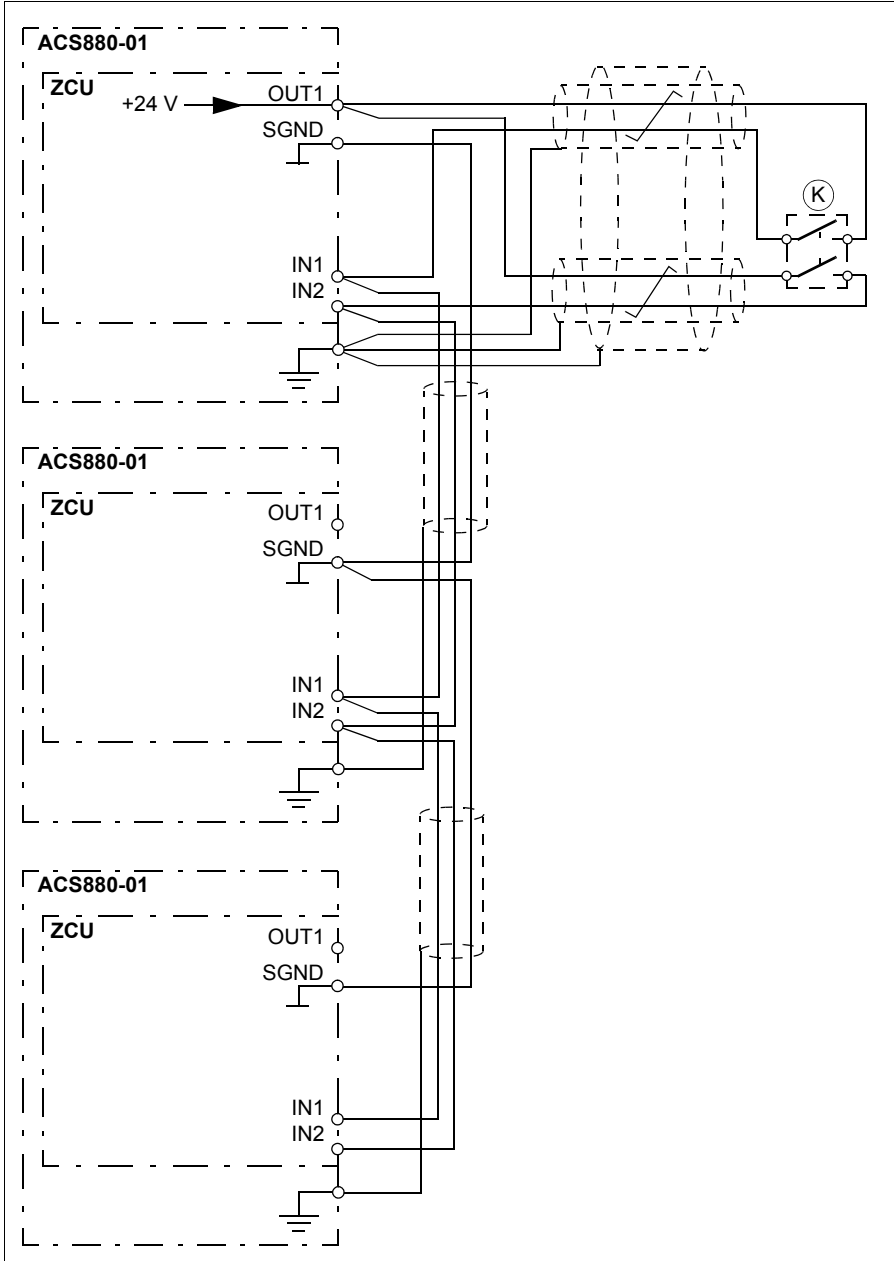
Çift kanal bağlantısı



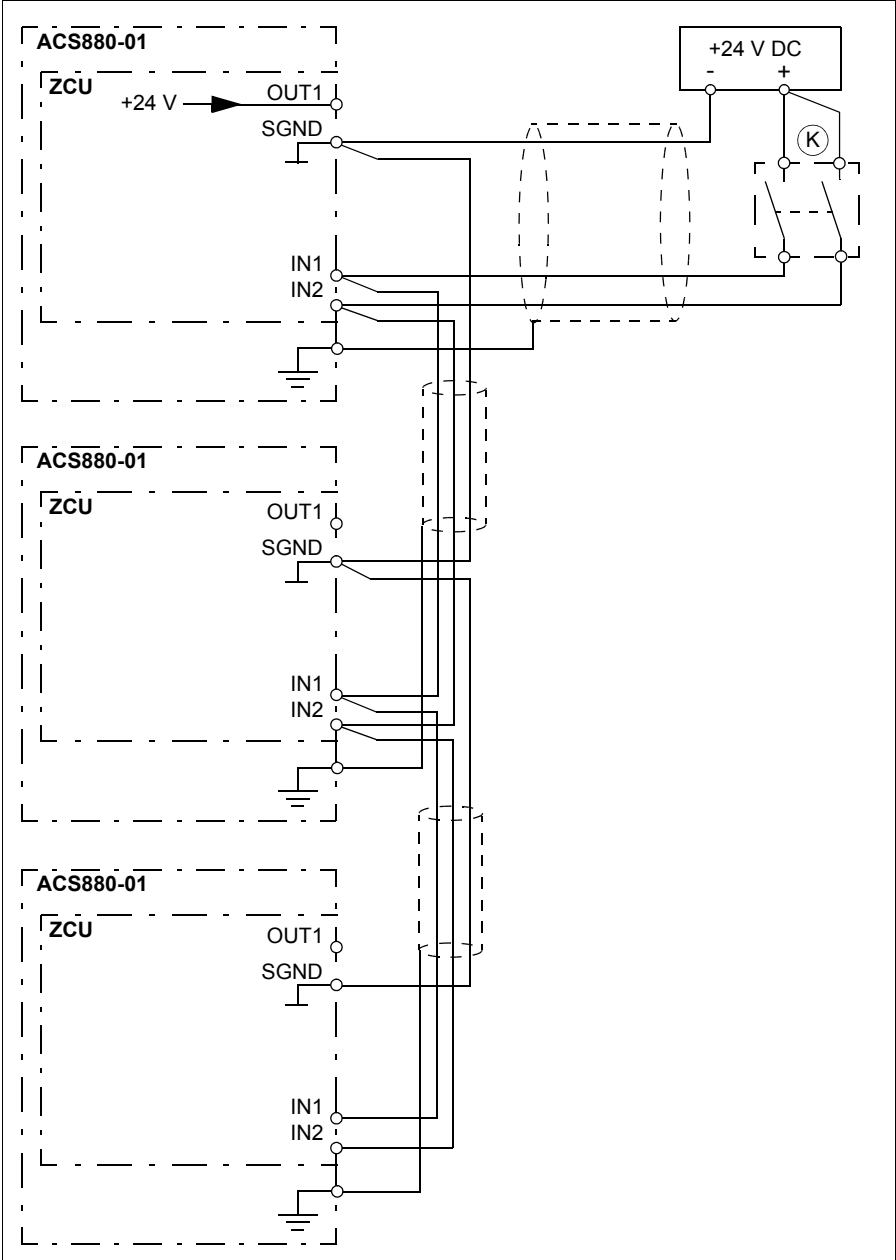
Tek kanal bağlantısı



■ Çoklu sürücü (dahili güç beslemesi)



■ Çoklu sürücü (harici güç beslemesi)



Çalışma ilkesi

1. Güvenli tork kapa etkinleştirilir (aktivasyon anahtarı açılır veya güvenlik rölesi kontakları açılır).
2. Sürücü kontrol ünitesindeki STO girişlerine sağlanan güç kesilir.
3. Kontrol ünitesi sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
4. Kontrol programı 31.22 parametresi ile tanımlandığı gibi bir gösterim oluşturur (sürücünün yazılım el kitabına bakın).
5. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdayken, sürücü yeniden başlayamaz. Kontaklar kapandıktan sonra, sürücüyü başlatmak için yeni bir başlatma komutu gerekir.

Onay testini içeren devreye alma

Bir güvenlik işlevinin güvenli şekilde çalışmasını sağlamak için, doğrulama gereklidir. Makinenin nihai montajcısı bir onay testi gerçekleştirerek fonksiyonu tasdik etmelidir.

Onay testi aşağıdaki durumlarda gerçekleştirilmelidir:

- güvenlik fonksiyonunun ilk devreye alınmasında
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir değişiklikten sonra (devre kartları, kablo, bileşen, ayar vb.)
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir bakım çalışmasından sonra.

■ Yeterlilik

Güvenlik fonksiyonunun onay testi, IEC 61508-1 madde 6 gereğince güvenlik fonksiyonu hakkında bilgi sahibi, uzman bir nitelikli kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Test prosedürleri ve raporu bu kişi tarafından belgelenmeli ve imzalanmalıdır.


■ Onay testi raporları

İmzalanan onay testi raporları makinenin kayıt defterinde saklanmalıdır. Rapor devreye alma faaliyetlerini ve test sonuçlarını, arıza raporu ve arıza çözüm referanslarını içerecektir. Değişiklik veya bakım dolayısıyla gerçekleştirilen herhangi bir yeni değişiklik kayıt defterine kaydedilecektir.

■ Onay testi prosedürü

Güvenlik moment kapatma fonksiyonunun kablo bağlantısı yapıldıktan sonra, çalışmasını aşağıdaki şekilde onaylayın.

Not: Sürücüde +Q972 veya +Q973 seçeneği bulunuyorsa, FSO modüllü belgelerinde gösterilen prosedürü izleyin. Bir FSO-xx güvenlik fonksiyonları modülü veya bir FPTC-0x modülü kurulması durumunda, modülün belgelerine bakın.

İşlem	<input checked="" type="checkbox"/>
 UYARI! Bölüm <i>Güvenlik talimatları</i> , 13. sayfadaki güvenlik talimatlarına uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.	<input type="checkbox"/>
Devreye alma sırasında sürücünün rahatça çalıştırılabildiğinden ve durdurulabildiğinden emin olun.	<input type="checkbox"/>
Sürücüyü durdurun (çalışıyorsa), giriş gücünü kapatın ve bir ayırıcı ile sürücüyü güç hattından yalıtın.	<input type="checkbox"/>
Kablolama şemasına göre Güvenli moment kapatma devresinin bağlantılarını kontrol edin.	<input type="checkbox"/>
Ayırıcıyı kapatın ve gücü açın.	<input type="checkbox"/>
Motor dururken STO fonksiyonunun çalışmasını test edin. <ul style="list-style-type: none"> Sürücü için bir durdurma komutu verin (çalışıyorsa) ve motor mili duruncaya kadar bekleyin. Sürücünün aşağıdaki şekilde çalıştığından emin olun: <ul style="list-style-type: none"> STO devresini açın. 31.22 parametresinde «durduruldu» durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur (bkz. yazılım el kitabı). STO fonksiyonunun sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor çalışmaya başlamamalıdır. STO devresini kapatın. Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. 	<input type="checkbox"/>
STO işlevinin çalışmasını motor çalışırken test edin. <ul style="list-style-type: none"> Sürücüyü başlatın ve motorun çalıştığından emin olun. STO devresini açın. Motor durmalıdır. 31.22 parametresinde «çalışıyor» durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur (bkz. yazılım el kitabı). Tüm aktif hataları sıfırlayın ve sürücüyü başlatmaya çalışın. Motor dururken yapılan çalışma testinde, motorun yukarıda açıklandığı gibi durmaya devam ettiğinden ve sürücünün çalıştığından emin olun. STO devresini kapatın. Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. 	<input type="checkbox"/>

İşlem	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Sürücü arıza tespitinin çalışmasını test edin. Motor stop edilebilir veya çalıştırılabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STO devresinin 1. kanalını (IN1'e gelen kablo) açın. Motor çalışıyorsa, serbest duruş yapmalıdır. Sürücü, <i>FA81 Güvenli Moment Kapatma 1 kaybı</i> hata gösterimini oluşturur (bkz. yazılım kılavuzu). • STO işlevinin, sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor çalışmaya başlamamalıdır. • STO devresini kapatın. • Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. • STO devresinin 2. kanalını (IN2'ye gelen kablo) açın. Motor çalışıyorsa, serbest duruş yapmalıdır. Sürücü, <i>FA82 Güvenli Moment Kapatma 2 kaybı</i> hata gösterimini oluşturur (bkz. yazılım kılavuzu). • STO işlevinin, sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor çalışmaya başlamamalıdır. • STO devresini kapatın. • Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. 	<input type="checkbox"/>
Güvenlik fonksiyonunun güvenli bir şekilde çalıştığını ve çalışmanın onaylandığını doğrulayan onay testi raporunu belgeleyin ve imzalayın.	<input type="checkbox"/>

Kullanım

1. Aktivasyon anahtarını açın veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini etkinleştirin.
2. Sürücü kontrol ünitesindeki STO girişlerine sağlanan güç kesilir ve sürücü kontrol ünitesi sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
3. Kontrol programı 31.22 parametresi ile tanımlandığı gibi bir gösterim oluşturur (sürücünün yazılım el kitabına bakın).
4. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdayken, sürücü yeniden başlamayacaktır.
5. Aktivasyon anahtarını kapatarak veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini sıfırlayarak STO'yu devre dışı bırakın.
6. Tekrar başlatmadan önce tüm hataları sıfırlayın.



UYARI! Güvenli tork kapama fonksiyonu, sürücü ana ve yardımcı devrelerinin gerilimini kesmez. Bu nedenle sürücü ya da motorun elektrikli parçaları üzerinde bakım çalışmaları, yalnızca sürücü sisteminin ana beslemeden yalıtılmasının ardından gerçekleştirilebilir.

Güvenli moment kapatma fonksiyonu tüm ACS880 invertör veya sürücü yazılımları tarafından desteklenir. Besleme veya fren yazılımı tarafından desteklenmez.



UYARI! (Yalnızca sabit mıknatıslı motor veya senkron relüktans [SynRM] motorlarda) Çoklu IGBT güç yarı iletkeni arızası durumunda, sürücü sistemi Güvenli tork kapama fonksiyonunun etkinleştirilmesinden bağımsız olarak motor milini maksimum $180/p$ (sabit mıknatıslı motorlarda) veya $180/2p$ (senkron relüktans [SynRM] motorlarda) derece döndüren bir hizalama torku üretebilir. p , kutup çifti sayısını ifade eder.

Notlar:

- Eğer çalışan bir sürücü Güvenli moment kapatma fonksiyonu kullanılarak durdurulursa, sürücü motor besleme gerilimini kesecek ve motor serbest şekilde duracaktır. Bu tehlikeye neden oluyorsa veya kabul edilebilir bir durum değilse, Güvenli tork kapama fonksiyonu etkinleştirilmeden önce uygun durdurma modu kullanılarak sürücüyü ve makineyi durdurun.
- Güvenli tork kapama fonksiyonu diğer tüm sürücü fonksiyonlarını geçersiz kılar.
- Bu fonksiyon kasti sabotaj ve hatalı kullanıma karşı etkili değildir.
- Güvenli tork kapama fonksiyonu bilinen tehlikeli durumları azaltmak için tasarlanmıştır. Buna rağmen, her zaman olası tüm tehlikeler ortadan kaldırılamaz. Makinenin montajcısı nihai kullanıcıyı kalan riskler hakkında bilgilendirmelidir.

Bakım

Devrenin çalışması devreye alma sırasında doğrulandıktan sonra, STO fonksiyonu periyodik deneme testlerine devam edilecektir. Yüksek talep çalışma modunda, maksimum deneme testi aralığı 20 yıldır. Düşük talep çalışma modunda, maksimum koruma testi aralığı 5 veya 2 yıldır; bkz. bölüm [Güvenlik dataları \(SIL, PL\)](#) (sayfa 244). STO devresinin tüm tehlikeli arızalarının koruma testi tarafından tespit edileceği kabul edilir. Koruma testini gerçekleştirmek için, [Onay testi prosedürü](#) (sayfa 240) işlemi yapın.

Not: Ayrıca, elektromekanik çıkışı olan çift kanallı, güvenlikle ilişkili sistemler ile ilgili Avrupa Onaylanmış Kuruluşlar koordinasyonu tarafından yayınlanan CNB/M/11.050 sayılı Kullanım Önerisi'ne bakın.

- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 3 veya PL e (kat. 3 veya 4) olursa, fonksiyon için deneme testi ayda en az bir kez gerçekleştirilmelidir.
- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 2 (HFT = 1) veya PL d (kat. 3) olursa, fonksiyon için deneme testi yılda en az bir kez gerçekleştirilmelidir.

Sürücünün STO fonksiyonu elektromekanik bileşen içermez

Deneme testine ek olarak, makine üzerinde başka bakım prosedürleri gerçekleştirildiğinde işlevin çalışmasının kontrol edilmesi iyi bir uygulama olarak tavsiye edilir.

İnvertörün çalıştırdığı makinelerin rutin bakım programına yukarıda açıklanan Güvenli moment kapatma çalışma testini dahil edin.

Devreye alma işleminden sonra herhangi bir kablo veya bileşenin değiştirilmesi gerekirse veya parametre kaydedilirse, 240. sayfada, *Onay testi prosedürü* bölümünde belirtilen test işlemini gerçekleştirin.

Yalnızca ABB onaylı yedek parçaları kullanın.

Tüm bakım ve deneme testi faaliyetlerini makine kayıt defterine kaydedin.

■ Yeterlilik

Güvenlik fonksiyonunun bakım ve deneme testi faaliyetleri, IEC 61508-1 madde 6 gereğince güvenlik fonksiyonu hakkında bilgi sahibi, uzman bir nitelikli kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Hata izleme

Güvenli tork kapama fonksiyonunun normal çalışması sırasında verilen gösterimler 31.22 sürücü parametresiyle seçilir.

Güvenli tork kapama fonksiyonu hata tespitleri iki STO kanalının durumunu çapraz olarak karşılaştırır. Kanalların aynı durumda olmaması halinde, bir hata reaksiyon fonksiyonu gerçekleştirilir ve sürücü bir «STO donanım arızası» hatasında açılır. STO'nun yalnızca bir kanalı etkinleştirme gibi fazlalık olmayan bir durumda kullanıma girişimi aynı reaksiyonu tetikleyecektir.

Sürücü tarafından oluşturulan gösterimler ve harici hata tespiti için kontrol ünitesindeki bir çıkışa sağlanan hata yönlendirme ve uyarı gösterimler ile ilgili ayrıntılı bilgi için sürücü yazılım el kitabına bakın.

Güvenli tork kapama fonksiyonuna ilişkin her türlü arıza ABB'ye bildirilmelidir.

Güvenlik dataları (SIL, PL)

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun güvenlik dataları aşağıda verilmiştir.

Not: Güvenlik verileri fazlalık kullanım için hesaplanmıştır ve her iki STO kanalının kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

Kasa tipi	SIL/SIL CL	SC	PL	SFF (%)	PFH (T ₁ = 20 a) (1/saat)	PFD _{ort} (T ₁ = 2 a)	PFD _{ort} (T ₁ = 5 a)	MTTF _D (a)	DC (%)	Cat.	HFT	CCF	Kullanım ömrü (a)
UN = 230 V													
R1	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10530	≥90	3	1	80	20
R2	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10529	≥90	3	1	80	20
R3	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10489	≥90	3	1	80	20
R4	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10442	≥90	3	1	80	20

Kasa tipi	SIL/SIL CL	SC	PL	SFF (%)	PFH (T1 = 20 a) (1/saat)	PFD _{ort} (T1 = 2 a)	PFD _{ort} (T1 = 5 a)	MTTF _D (a)	DC (%)	Cat.	HFT	CCF	Kullanım ömrü (a)
R5	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10240	≥90	3	1	80	20
R6	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10340	≥90	3	1	80	20
R7	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10340	≥90	3	1	80	20
R8	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10340	≥90	3	1	80	20
U_N = 400 V, U_N = 500 V													
R1	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10530	≥90	3	1	80	20
R2	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10529	≥90	3	1	80	20
R3	3	3	e	>99	2,84E-09	2,37E-05	5,91E-05	10489	≥90	3	1	80	20
R4	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10442	≥90	3	1	80	20
R5	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10240	≥90	3	1	80	20
R6	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10340	≥90	3	1	80	20
R7	3	3	e	>99	2,89E-09	2,41E-05	6,02E-05	10340	≥90	3	1	80	20
R8	3	3	e	99,1	3,20E-09	2,66E-05	6,65E-05	10333	≥90	3	1	80	20
R9	3	3	e	99,1	3,20E-09	2,66E-05	6,65E-05	10333	≥90	3	1	80	20

3AXD1000006217

U_N = 690 V													
R3	3	3	e	99,3	2,94E-09	2,42E-05	6,05E-05	9295	≥90	3	1	80	20
R5	3	3	e	98,5	3,23E-09	2,67E-05	6,68E-05	5823	≥90	3	1	80	20
R6... R9	3	3	e	99,1	3,20E-09	2,66E-05	6,65E-05	10333	≥90	3	1	80	20

3AXD10000083197 Rev G

- Bu sıcaklık profili güvenlik değeri hesaplamaları için kullanılır:
 - yılda 670 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 71,66^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 1340 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 61,66^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 30 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 10,0^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - 32°C kart sıcaklığı, zamanın %2,0'sinde
 - 60°C kart sıcaklığı, zamanın %1,5'inde
 - 85°C kart sıcaklığı, zamanın %2,3'ünde
- STO, IEC 61508-2'de tanımlandığı gibi bir A tipi güvenlik bileşenidir.
- İlgili arıza modları:
 - STO gerçek olmayan hata verir (güvenli arıza)
 - STO talep edildiğinde etkinleştirilmez

«Basılı devre kartında kısa devre» arıza modunda bir hata istisnası meydana gelmiştir (EN 13849-2, tablo D.5). Analiz, bir seferde tek bir arıza meydana geldiği varsayımına dayanır. Birikmiş arızalar analiz edilmez.

- STO reaksiyon süresi (tespit edilebilir en kısa kesinti): 1 ms
- STO tepki süresi: 2 ms (tipik), 5 ms (maksimum)
- Hata tespit süresi: 200 ms için farklı durumlardaki kanallar
- Hata reaksiyon süresi: Hata algılama süresi + 10 ms
- STO hata gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: < 500 ms
- STO uyarı gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: < 1000 ms

■ Kısaltmalar

Kıs.	Referans	Açıklama
Cat.	EN ISO 13849-1	Bir kontrol sisteminin güvenlikle ilişkili parçalarının, hatalara karşı dirençlerine ve parçaların yapısal düzenlenmeleri, hata algılaması ve/veya güvenilirliklerine göre elde edilen hata durumundan sonraki davranışlarına göre sınıflandırılması. Bu kategoriler: B, 1, 2, 3 ve 4.
CCF	EN ISO 13849-1	Temel nedenli arıza (%)
DC	EN ISO 13849-1	Diagnostik kapsam
FIT	IEC 61508	Arıza Zamanı: 1E-9 saat
HFT	IEC 61508	Donanım hata toleransı
MTTF _d	EN ISO 13849-1	Tehlikeli arızaya ortalama süre: (Toplam yaşam ünitesi sayısı) / (toplam tehlikeli, tespit edilemeyen arıza sayısı) belirli bir ölçüm aralığında ve belirtilen koşullarda
PFD _{ort}	IEC 61508	Talep halinde ortalama tehlikeli arıza olasılığı
PFH	IEC 61508	Saatte ortalama tehlikeli arıza sıklığı
PL	EN ISO 13849-1	Performans düzeyi. SIL, a-e düzeylerine karşılık gelir
SC	IEC 61508	Sistematik kapasite
SFF	IEC 61508	Güvenli arıza oranı (%)
SIL	IEC 61508	Güvenlik bütünlük düzeyi (1...3)
SILCL	IEC/EN 62061	Bir güvenlik fonksiyonu ya da alt sistemi için talep edilebilen maksimum SIL (seviye 1...3)
SS1	IEC/EN 61800-5-2	Güvenli durdurma 1
STO	IEC/EN 61800-5-2	Güvenli tork kapama
T1	IEC 61508-6	Deneme testi aralığı. T1, güvenlik fonksiyonu veya alt sistem için olasılıksal hata oranını (PFH veya PFD) tanımlamada kullanılan bir parametredir. SIL kapasitesini geçerli kılmak için T1'in maksimum aralığında bir deneme testi gerçekleştirmek gereklidir. PL kapasitesini (EN ISO 13849) geçerli kılmak için aynı aralığa uyulmalıdır. Verilen T1 değerlerinin bir garanti veya güvence gibi görülemeyeceğini unutmayın. Ayrıca bkz. bölüm <i>Bakım</i> , sayfa 243.

14

Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde fren kıyıcılar ve dirençlerinin nasıl seçileceği, korunacağı ve kablolarının nasıl çekileceği anlatılmaktadır. Bu bölüm aynı zamanda teknik dataları içermektedir.

Çalışma ilkeleri ve donanım açıklamaları

R1 - R4 kasalarda dahili fren kıyıcı standart olarak bulunmaktadır. R5 ve üzeri kasalar opsiyonel dahili fren kıyıcı (+D150) ile donatılabilir. Fren dirençleri eklenti kiti olarak bulunabilmektedir.

Fren kıyıcı yavaşlayan bir motor tarafından oluşturulan enerjiyi kullanır. Devredeki gerilim kontrol programı tarafından tanımlanan sınırı aştığı zaman, kesici fren direncini ara DC devresine bağlar. Direnç kayıplarından kaynaklanan enerji tüketimi, direncin ayrılması uygun olana kadar gerilimi düşürür.

Frenleme sisteminin planlanması

■ Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi

1. Frenleme sırasında motor tarafından üretilen maksimum gücü (P_{max}) hesaplayın.
 2. [253](#). sayfadaki değer tablosundan uygulamanın uygulama için uygun bir sürücü, fren kıyıcı ve fren direnci kombinasyonunu seçin. Kıyıcının frenleme gücü, frenleme sırasında motor tarafından üretilen maksimum güce eşit veya bu gücün üzerinde olmalıdır.
 3. Direnç seçimini kontrol edin. 400 saniyelik süre içinde motor tarafından üretilen enerji, direnç ısı dağıtma kapasitesi olan E_R değerini aşmamalıdır.
-

Not: Eğer E_R değeri yeterli değilse, iki standart direncin paralel, diğer ikisinin de seri olarak bağlandığı dört dirençli bir tertibat kullanılabilir. Dört dirençli sistemin E_R değeri, standart direnç için belirtilen değer in dört katıdır.

■ Özel direnç seçme

Varsayılan dirençten başka bir direnç kullanırsanız, aşağıdakilerden emin olun:

1. Özel direncin direnci, 253. sayfadaki değer tablosunda bulunan varsayılan direncin direncine eşit veya bu dirençten büyük:

$$R \geq R_{\min}$$

burada

R Özel direncin direnci.



UYARI! Asla R_{\min} direncinden küçük dirençli bir fren direnci kullanmayın. Sürücü ve kesici, düşük direnç nedeniyle oluşan aşırı akımı kullanamazlar.

R_{\min} Varsayılan direncin direnci.

2. Özel direncin yük kapasitesi, direncin kısıyıcı üzerinden sürücü DC bara gerilimine bağlandığı zamanki ani maksimum güç tüketiminden yüksektir.

$$P_r < \frac{U_{DC}^2}{R}$$

burada

P_r Özel direncin yük kapasitesi

U_{DC} Sürücü DC bara gerilimi.

1,35 · 1,25 · 415 V DC (besleme gerilimi 380 - 415 V AC aralığındayken)

1,35 · 1,25 · 500 V DC (besleme gerilimi 440 - 500 V AC aralığındayken) veya

1,35 · 1,25 · 690 V DC (besleme gerilimi 525 - 690 V AC aralığındayken)

R Özel direncin direnci

■ Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi

Direnç kablağı için, giriş sigortalarının direnç kablosunun korumasını sağlamak için sürücü giriş kablağında kullanılan kablo tipini kullanın. Alternatif olarak, aynı kesit alanına sahip iki iletkenli blendajlı bir kablo da kullanılabilir.

Elektromanyetik parazitin minimuma indirilmesi

Direnç kablolarındaki ani akım değişikliklerinden kaynaklanan elektromanyetik parazitleri minimuma indirmek için bu kuralları uygulayın:

- Blendajlı kablo veya metal muhafaza kullanarak frenleme güç hattını tamamen blendajlayın. Blendajlı olmayan tek çekirdekli kablolar, yalnızca ışıyan emisyonları verimli bir şekilde bastıran bir pano içine yerleştirileceklerse kullanılabilirler.
- Kabloları diğer kablo hatlarından uzağa kurun.
- Diğer kablolar ile uzun mesafeler boyunca paralel yerleşimden kaçının. Minimum paralel kablağ ayırma mesafesi 0,3 metre olmalıdır.
- Diğer kablolar ile kesişim noktalarında kabloları dik açıyla yerleştirin.
- Işıyan emisyonları ve kesici IGBT'leri üzerindeki gerilimi minimuma indirmek için kabloyu mümkün olduğu kadar kısa tutun. Kablo ne kadar uzunsa fren kısıcısının IGBT yarı iletkenleri üzerindeki ışıyan emisyonlar, endüktif yük ve gerilim tepe noktaları da o kadar fazla olur.

Maksimum kablo uzunluğu

Direnç kablosunun maksimum uzunluğu 10 m'dir (33 ft).

Tüm sistemin EMC uyumluluğu

Not: ABB, harici kullanıcı tanımlı fren dirençleri ve kablolarının EMC gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını doğrulamamıştır. Müşteri tarafından tüm sistemin EMC uyumluluğu ele alınmalıdır.

■ Fren dirençlerinin yerleştirilmesi

Sürücünün dışında kalan tüm dirençler, soğuyacakları bir ortama kurulmalıdır.

Direncin soğumasını aşağıdaki şekilde düzenleyin:

- direnç veya yakındaki malzemelerde aşırı ısınma riski olmamalıdır
- direncin bulunduğu odanın sıcaklığı, izin verilen maksimum değeri aşmamalıdır.

Direnç üreticisinin talimatlarına uygun şekilde dirence soğutma havası/suyu sağlanmalıdır.



UYARI! Fren direnci yakınında yanıcı malzemeler bulunmamalıdır. Direncin yüzey sıcaklığı yüksektir. Dirençten gelen hava akımı yüzlerce derece sıcaklık-tadır. Çıkış delikleri havalandırma sistemine bağlıysa, malzemenin yüksek sıcaklıklara dayanıklı olmasına dikkat edin. Direnci, temasa karşı koruyun.

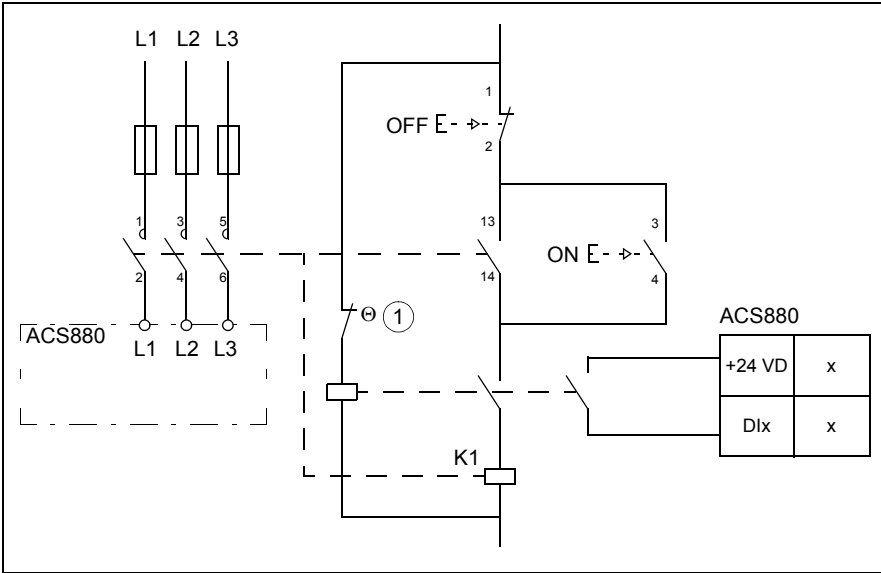
■ Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, fren kıyıcı kendisini ve direnç kablolarını aşırı termik yüke karşı korur. Sürücü kontrol programında kullanıcı tarafından ayarlanabilen bir direnç ve direnç kablosu termik koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Yazılım el kitabına bakın.

R1 - R4 kasaları

Güvenlik amaçlı olarak sürücünün bir ana kontaktör ile donatılması şiddetle önerilir. Kontaktör kablo bağlantılarını direncin aşırı ısınması durumunda açılacak şekilde yapın. Bu, aksi halde sürücü kesicinin arıza durumunda iletken olarak kalması halinde ana beslemeyi kesintiye uğratamayacağından, güvenlik anlamında gereklidir. Aşağıda örnek bir kablo şeması gösterilmiştir. ABB dirençleri standart olarak direnç tertibatı içinde bir termal anahtar (1) ile donatılır. Anahtar aşırı sıcaklığı ve aşırı yükü gösterir.

Termal anahtarı sürücünün bir dijital girişine de bağlamanızı tavsiye ederiz.

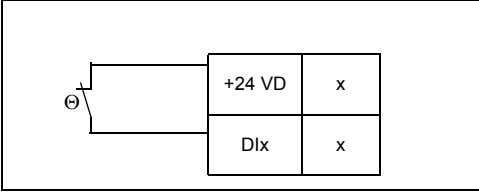


R5 - R9 kasaları

Direnç talimatlarına uygun şekilde boyutlandırıldığında ve dahili fren kıyıcı kullanılmadıkça dirençlerin aşırı ısınmasına karşı koruma için ana kontaktör kullanılmasına gerek yoktur. Kesici hata durumunda iletken kalırsa sürücü giriş köprüsü üzerinden güç akışını devre dışı bırakacaktır, ancak yüklenen direnç arıza verebilir.

Not: Harici bir fren kıyıcı (sürücü modülünün dışında) kullanılırsa, her koşulda bir ana kontaktör gerekecektir.

Güvenlik amacıyla termik anahtar (ABB dirençlerinde standarttır) kullanılması gereklidir. Termik anahtar kablosu blendajlı olmalıdır ve direnç kablosundan daha uzun olmamalıdır. Anahtarı aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi sürücü kontrol ünitesindeki bir dijital girişe bağlayın.



■ Direnç kablosunun kısa devreye karşı korunması

Giriş sigortaları da giriş kablosuna benzediği zaman direnç kablosunu koruyacaklardır.

Mekanik kurulum

Tüm fren dirençleri sürücünün dışına kurulmalıdır. Direnç üreticisi tarafından sağlanan talimatlara uygun hareket edin.

Elektrik kurulumu

■ Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi

92. sayfadaki *Fren direnci tertibatı* altında verilen talimatlara uyun.

■ Bağlantı şeması

Bkz. bölüm *Bağlantı şeması*, sayfa 94.

■ Bağlantı prosedürü

- Direnç kablolarını diğer güç kablolarıyla aynı şekilde R+ ve R- uçlarına bağlayın. Eğer blendajlı, üç iletkenli bir kablo kullanılıyorsa, üçüncü iletkeni kesip yalıtın ve kablonun bükümlü blendajını (direnç tertibatının koruyucu topraklama iletkeni) her iki uçtan da topraklayın.
- Fren direncinin termal anahtarını yukarıdaki *R1 - R4 kasaları* veya *R5 - R9 kasaları* bölümünde açıklanan şekilde bağlayın.

Devreye alma

Not: Fren direnci ilk kez kullanıldığı sırada, fren dirençlerinin üzerindeki koruyucu yağ yanacaktır. Hava akışının yeterli olduğundan emin olun.

Aşağıdaki parametreleri ayarlayın (ACS880 birinci kontrol programı):

- **30.30 Yüksek gerilim kontrolü** parametresi ile sürücü yüksek gerilim kontrolünü devre dışı bırakın.
- Fren direnci termal anahtarının bağlandığı dijital girişi belirtmek için **31.01 Harici olay 1 kaynağı** parametresini ayarlayın.
- **31.02 Harici olay 1 türü** parametresini **Hata** olarak ayarlayın.
- **43.06 Fren kıyıcı etkinleştirme** parametresi ile fren kıyıcı fonksiyonunu etkinleştirin. **Termal model ile etkinleştirildi** seçilirse, uygulamaya uygun şekilde 43.08 ve 43.09 fren direnci aşırı yük koruması parametrelerini de ayarlayın.
- R5 - R9 kasaları için: **43.07 Fren kıyıcı çalışm zmn etkinleştir** parametresini **Diğer [bit]** olarak ayarlayın ve **10.01 DI durumu** parametresinden fren direnci termal anahtarının bağlandığı dijital girişini seçin.
- **43.10 Fren direnci** parametresinin direnç değerini kontrol edin.

Bu parametre ayarları ile, fren direnci aşırı sıcaklığında, sürücü serbest duruş yapar.



UYARI! Sürücüde fren kıyıcı varsa, ancak parametre ayarı ile etkinleştirilmemişse, sürücünün direnç aşırı ısınmasına karşı dahili termal koruması kullanımda olmaz. Bu durumda, fren direnci bağlantısı kesilmelidir.

Diğer kontrol programı ayarları için, ilgili yazılım el kitabına bakın.

Teknik datalar

■ Değerler

Sürücü tipi	Dahili fren kıyıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	kJ	kW
$U_N = 230 V$						
ACS880-01-04A6-2	0,75	65	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-06A6-2	1,1	65	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-07A5-2	1,5	65	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-10A6-2	2,2	65	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-16A8-2	4,0	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-24A3-2	5,5	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-031A-2	7,5	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-046A-2	11	12	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-061A-2	11	12	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-075A-2	18,5	6	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-087A-2	22	6	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-115A-2	30	3,5	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-145A-2	37	3,5	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-170A-2	45	2,4	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-206A-2	55	2,4	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-274A-2	75	1,8	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_N = 400 V$						
ACS880-01-02A4-3	0,75	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-03A3-3	1,1	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-04A0-3	1,5	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-05A6-3	2,2	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-07A2-3	3,0	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-09A4-3	4,0	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-12A6-3	5,5	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-017A-3	7,5	39	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-025A-3	11	39	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-032A-3	15	19	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-038A-3	18,5	19	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-045A-3	22	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-061A-3	22	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-072A-3	37	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-087A-3	45	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-105A-3	55	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-145A-3	75	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-169A-3	90	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9

Sürücü tipi	Dahili fren kırıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	KJ	kW
ACS880-01-206A-3	110	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-246A-3	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-293A-3	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-363A-3	160	2,0	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-430A-3	160	2,0	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_N = 500 V$						
ACS880-01-02A1-5	0,75	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-03A0-5	1,1	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-03A4-5	1,5	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-04A8-5	2,2	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-05A2-5	3,0	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-07A6-5	4,0	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-11A0-5	5,5	78	JBR-03	80	40	0,14
ACS880-01-014A-5	7,5	39	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-021A-5	11	39	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-027A-5	15	19	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-034A-5	18,5	19	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-040A-5	22	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-052A-5	22	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-065A-5	37	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-077A-5	45	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-096A-5	55	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-124A-5	75	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-156A-5	90	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-180A-5	110	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-240A-5	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-260A-5	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-302A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-361A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
ACS880-01-414A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_N = 690 V$						
ACS880-01-07A4-7	5,5	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-09A9-7	7,5	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-14A3-7	11,0	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-019A-7	15,0	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-023A-7	18,5	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-027A-7	22,0	44	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-07A3-7	6	18	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-09A8-7	8	18	SACE08RE44	44	210	1

Sürücü tipi	Dahili fren kısıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	kJ	kW
ACS880-01-14A2-7	11	18	SACE08RE44	44	210	1
ACS880-01-018A-7	17	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-022A-7	23	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-026A-7	28	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-035A-7	33	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-042A-7	45	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-049A-7	45	18	SACE15RE22	22	420	2
ACS880-01-061A-7	55	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-084A-7	65	13	SACE15RE13	13	435	2
ACS880-01-098A-7	90	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-119A-7	110	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
ACS880-01-142A-7	132	6	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-174A-7	160	6	SAFUR80F500	6	2400	6
ACS880-01-210A-7	200	4	SAFUR125F500	4	3600	9
ACS880-01-271A-7	200	4	SAFUR125F500	4	3600	9

3AXD0000588487

$P_{fmsür}$ Maksimum sürekli frenleme gücü. Frenleme zamanının 30 saniyeyi aşması durumunda frenleme devamlı olarak değerlendirilir.

R_{min} Fren direnci için izin verilen minimum direnç değeri

R Belirtilen direnç tertibatı için direnç değeri

E_R Direnç tertibatının 400 saniyede bir dayanabileceği kısa enerji pulse

P_{Rcont} Direncin doğru şekilde yerleştirildiğinde sürekli güç (ısı) yayma yeteneği

Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı için geçerlidir

■ Dirençlerin koruma sınıfı ve termik sabiti

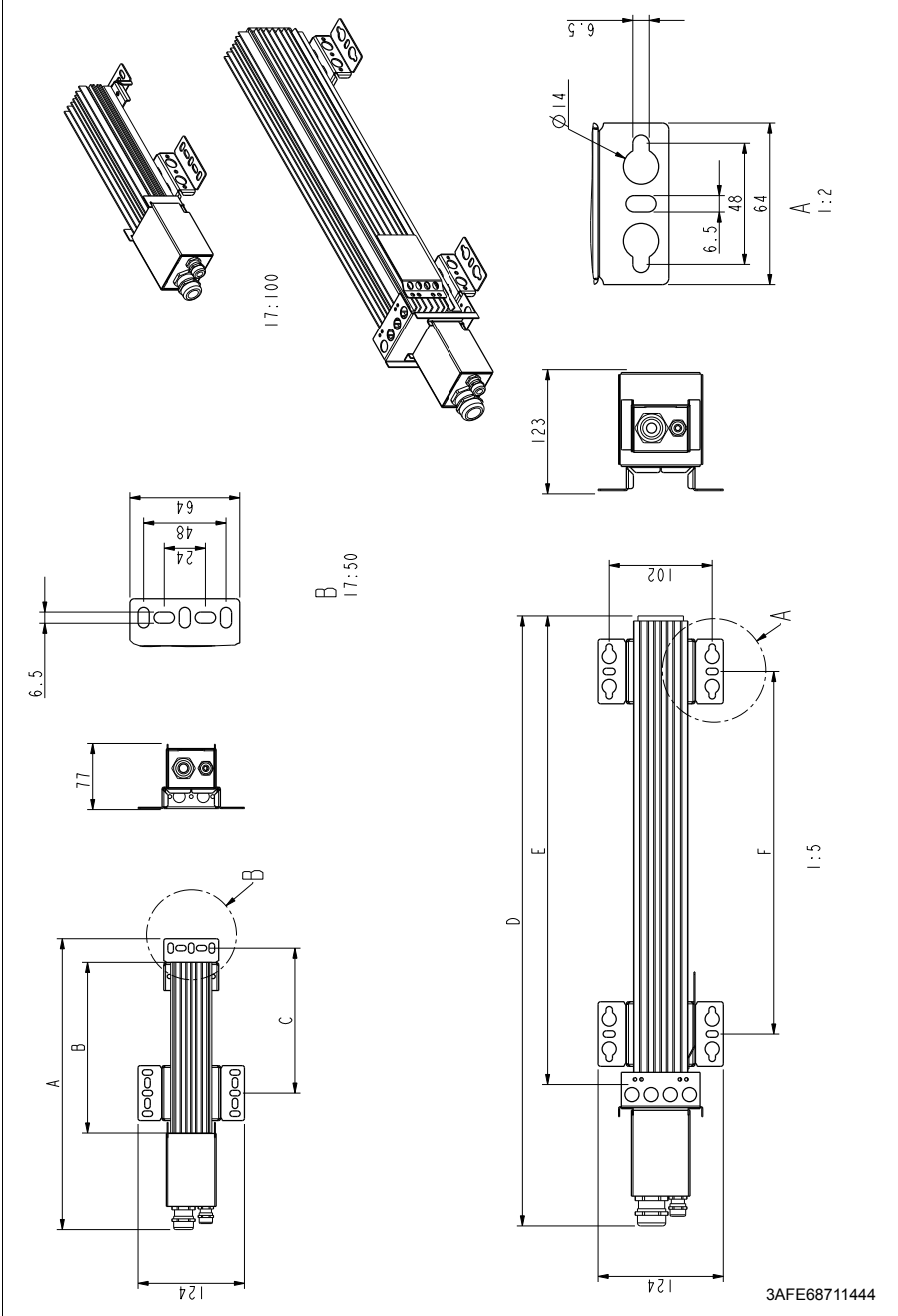
Direnç tipi	Koruma sınıfı	Termik sabit (s)
JBR-03	IP20	
SACE	IP21	200
SAFUR	IP00	555

■ Terminaler ve kablo geçiş dataları

Bkz. bölüm [Güç kabloları için terminal ve geçiş dataları](#), sayfa 193.

Harici dirençlerin boyutları ve ağırlıkları

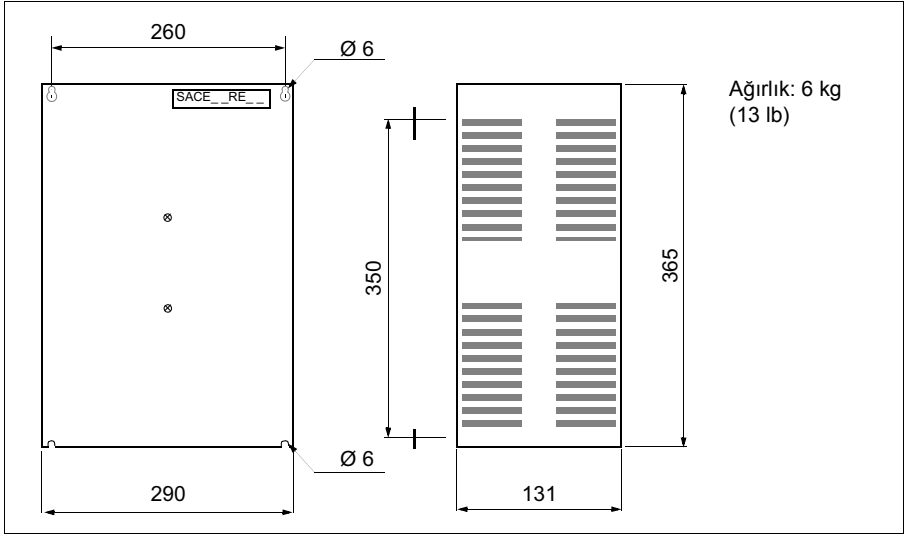
JBR-03



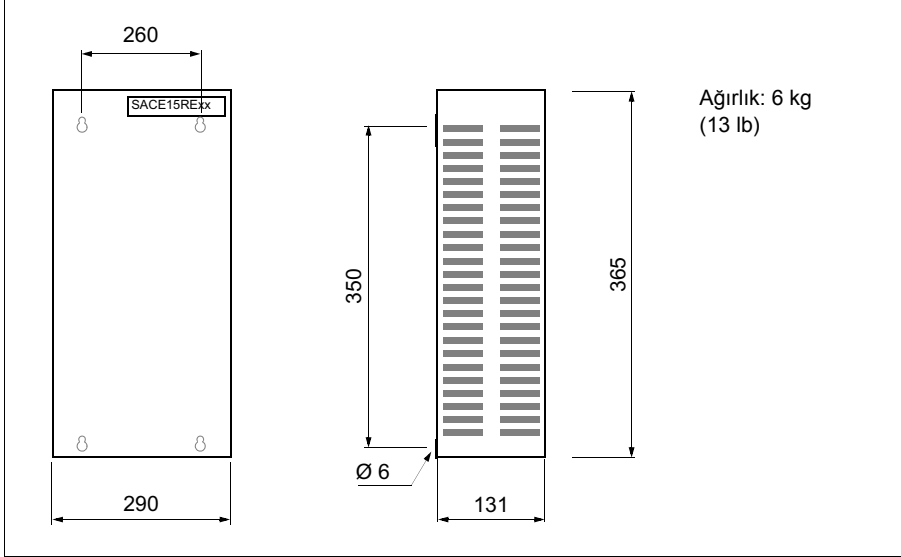
3AFE68711444

JBR-03 fren direnci	
Boyut A	340 mm (13,39 inç)
Boyut B	200 mm (7,87 inç)
Boyut C	170 mm (6,69 inç)
Ağırlık	0,8 kg (1,8 lb)
Ana terminallerin maksimum kablo boyutu	10 mm ² (AWG6)
Ana terminallerin sıkma momenti	1,5 ... 1,8 N·m (13 ... 16 lbf·inç)
Termik anahtar terminallerinin maksimum kablo boyutu	4 mm ² (AWG12)
Termik anahtar terminallerinin sıkma momenti	0,6 ... 0,8 N·m (5,3 ... 7,1 lbf·inç)

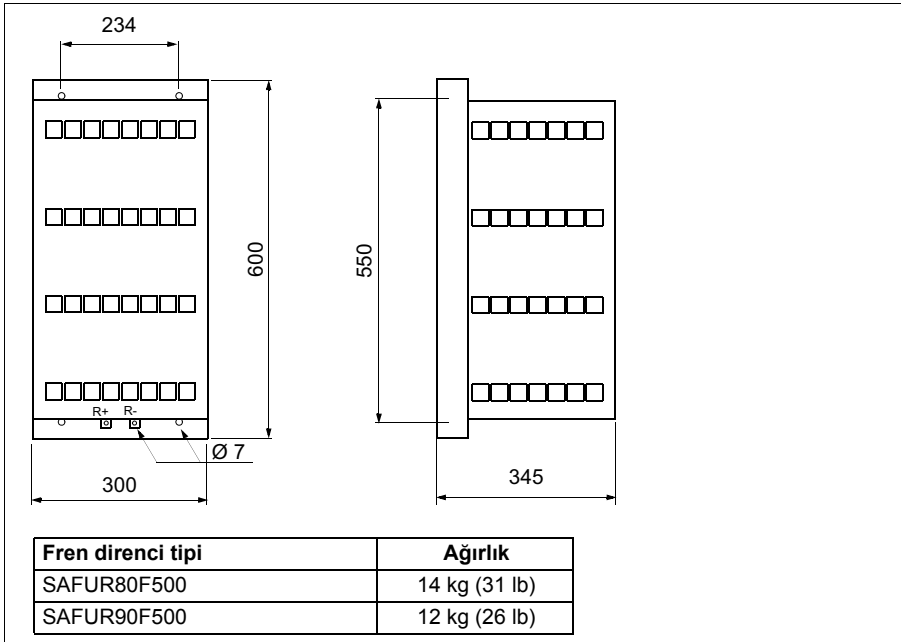
■ SACE08RE44



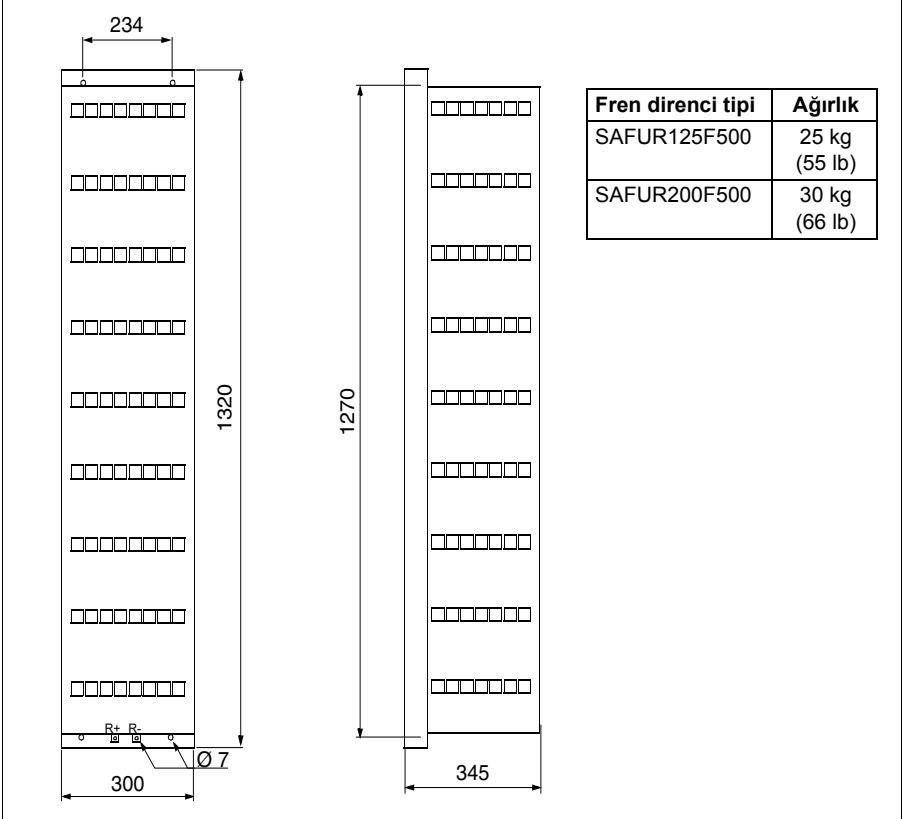
■ SACE15RE13 ve SACE15RE22



■ SAFUR80F500 ve SAFUR90F575



■ SAFUR125F500 ve SAFUR200F500



15

Ortak mod, du/dt ve sinüs filtreleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücü için harici filtrelerinin nasıl seçileceği anlatılmaktadır.

Ortak mod filtreleri

■ Ortak mod filtresi ne zaman gereklidir?

Bkz. bölüm [Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi](#), sayfa 60. Sürücü için 64315811 sipariş numarası ile ABB'den bir ortak mod filtresi kiti temin edilebilir. Kit üç sargılı çekirdek içerir. Çekirdeklerin kurulum talimatı için, çekirdek paketindeki talimatlara bakın.

du/dt filtreleri

■ du/dt filtresi ne zaman gereklidir?

Bkz. bölüm [Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi](#), sayfa 60.

■ du/dt filtresi tipleri

Sürücü tipi ACS880-01-	du/dt filtre tipi	Sürücü tipi ACS880-01-	du/dt filtre tipi	Sürücü tipi ACS880-01-	du/dt filtre tipi
$U_N = 400\text{ V}$		$U_N = 500\text{ V}$		$U_N = 690\text{ V}$	
02A4-3	NOCH0016-6X	02A1-5	NOCH0016-6X	07A4-7	NOCH0016-6X
03A3-3	NOCH0016-6X	03A0-5	NOCH0016-6X	09A9-7	NOCH0016-6X
04A0-3	NOCH0016-6X	03A4-5	NOCH0016-6X	14A3-7	NOCH0016-6X
05A6-3	NOCH0016-6X	04A8-5	NOCH0016-6X	019A-7	NOCH0030-6X
07A2-3	NOCH0016-6X	05A2-5	NOCH0016-6X	023A-7	NOCH0030-6X
09A4-3	NOCH0016-6X	07A6-5	NOCH0016-6X	027A-7	NOCH0030-6X
12A6-3	NOCH0016-6X	11A0-5	NOCH0016-6X	07A3-7	NOCH0016-6X
017A-3	NOCH0030-6X	014A-5	NOCH0030-6X	09A8-7	NOCH0016-6X
025A-3	NOCH0030-6X	021A-5	NOCH0030-6X	14A2-7	NOCH0016-6X
032A-3	NOCH0070-6X	027A-5	NOCH0070-6X	018A-7	NOCH0030-6X
038A-3	NOCH0070-6X	034A-5	NOCH0070-6X	022A-7	NOCH0030-6X
045A-3	NOCH0070-6X	040A-5	NOCH0070-6X	026A-7	NOCH0030-6X
061A-3	NOCH0070-6X	052A-5	NOCH0070-6X	035A-7	NOCH0070-6X
072A-3	NOCH0120-6X	065A-5	NOCH0120-6X	042A-7	NOCH0070-6X
087A-3	NOCH0120-6X	077A-5	NOCH0120-6X	049A-7	NOCH0070-6X
105A-3	NOCH0120-6X	096A-5	NOCH0120-6X	061A-7	NOCH0120-6X
145A-3	FOCH0260-7X	124A-5	FOCH0260-7X	084A-7	NOCH0120-6X
169A-3	FOCH0260-7X	156A-5	FOCH0260-7X	098A-7	NOCH0120-6X
206A-3	FOCH0260-7X	180A-5	FOCH0260-7X	119A-7	FOCH0260-7X
246A-3	FOCH0260-7X	240A-5	FOCH0260-7X	142A-7	FOCH0260-7X
293A-3	FOCH0260-7X	260A-5	FOCH0260-7X	174A-7	FOCH0260-7X
363A-3	FOCH0320-5X	302A-5	FOCH0320-5X	210A-7	FOCH0260-7X
430A-3	FOCH0320-5X	361A-5	FOCH0320-5X	271A-7	FOCH0260-7X
-	-	414A-5	FOCH0320-5X	-	-

3AXD00000588487

■ FOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik dataları

Bkz. *FOCH du/dt filters hardware manual* (3AFE68577519 [İngilizce]).

■ NOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik dataları

Bkz. *AOCH and NOCH du/dt filters hardware manual* (3AFE58933368 [İngilizce]).

Sinüs filtreleri

■ Sürücü için bir sinüs filtresi seçilmesi

Sinüs filtrelerinin muhafazasını üreticiden kontrol edin.

Sürücü tipi ACS880-01-...	Sinüs filtresi tipi	$I_{cont.}$ maks	$P_{cont.}$ maks	Isı yayılımı			Gürültü dB(A)
				Sürücü W	Filtre W	Toplam W	
A							
$U_N = 400 V$							
02A4-3	B84143V0004R229*	2,3	1,7	30	60	90	72
03A3-3	B84143V0004R229*	3,1	2,3	40	60	100	72
04A0-3	B84143V0004R229*	3,8	2,9	52	60	112	72
05A6-3	B84143V0006R229*	5,3	4,0	73	100	173	72
07A2-3	B84143V0011R229*	7,2	5,4	94	90	184	72
09A4-3	B84143V0011R229*	9,2	6,9	122	90	212	72
12A6-3	B84143V0016R229*	12,1	9,1	172	80	252	72
017A-3	B84143V0025R229*	16	12,1	232	140	372	75
025A-3	B84143V0025R229*	24	17,7	337	140	477	75
032A-3	B84143V0033R229*	31	23,4	457	160	617	75
038A-3	B84143V0050R229*	37	27,5	562	220	782	78
045A-3	B84143V0050R229*	43	32,4	667	220	887	78
061A-3	B84143V0066R229*	58	43,7	907	250	1157	78
072A-3	B84143V0075R229*	64	48,2	1117	310	1427	79
087A-3	B84143V0095R229*	77	58,0	1120	400	1520	79
105A-3	B84143V0130R230**	91	68,6	1295	600	1895	80
145A-3	B84143V0162S229**	126	94,6	1440	550	1990	80
169A-3	B84143V0162S229**	153	115,0	1940	550	2490	80
206A-3	B84143V0230S229**	187	140,6	2310	900	3210	80
246A-3	B84143V0230S229**	209	157,6	3300	900	4200	80
293A-3	B84143V0390S229**	249	187,8	3900	1570	5470	80
363A-3	B84143V0390S229**	297	223,6	4800	1570	6370	80
430A-3	B84143V0390S229**	352	265,2	6000	1570	7570	80
$U_N = 500 V$							
02A1-5	B84143V0004R229*	1,9	1,4	30	60	90	72
03A0-5	B84143V0004R229*	2,8	2,1	40	60	100	72
03A4-5	B84143V0004R229*	3,1	2,3	52	60	112	72
04A8-5	B84143V0006R229*	4,4	3,3	73	100	173	72

Sürücü tipi ACS880- 01-...	Sinüs filtresi tipi	$I_{cont.}$ maks	$P_{cont.}$ maks	Isı yayılımı			Gürültü dB(A)
				Sürücü	Filtre	Toplam	
		A	kW	W	W	W	
05A2-5	B84143V0006R229*	4,8	3,6	94	100	194	72
07A6-5	B84143V0011R229*	7,0	5,3	122	90	212	72
11A0-5	B84143V0011R229*	10,2	7,7	172	90	262	72
014A-5	B84143V0016R229*	13	9,8	232	80	312	70
021A-5	B84143V0025R229*	20	14,7	337	140	477	75
027A-5	B84143V0033R229*	25	18,8	457	160	617	75
034A-5	B84143V0050R229*	32	23,7	562	220	782	78
040A-5	B84143V0050R229*	35	26,0	667	220	887	78
052A-5	B84143V0066R229*	44	33,2	907	250	1157	78
065A-5	B84143V0066R229*	52	39,2	1117	250	1367	78
077A-5	B84143V0075R229*	61	46,0	1120	310	1430	78
096A-5	B84143V0130S230**	80	60,6	1295	*630	1925	80
124A-5	B84143V0130S230**	104	78,7	1440	630	2070	80
156A-5	B84143V0162S229**	140	105,8	1940	550	2490	80
180A-5	B84143V0162S229**	161	121,3	2310	550	2860	80
240A-5	B84143V0230S229**	205	154,3	3300	900	4200	80
260A-5	B84143V0230S229**	221	166,7	3900	900	4800	80
361A-5	B84143V0390S229**	289	217,9	4800	1570	6370	80
414A-5	B84143V0390S229**	332	250,1	6000	1570	7570	80
$U_N = 690$ V							
07A4-7	B84143V0010R230*	7,3	5,5	114	90	204	72
09A9-7	B84143V0010R230*	9,3	7,0	143	90	233	72
14A3-7	B84143V0018R230*	13,5	10,2	207	130	337	72
019A-7	B84143V0018R230*	17,1	12,9	274	130	404	72
023A-7	B84143V0026R230*	21	15,7	329	160	489	72
027A-7	B84143V0026R230*	25	18,6	405	160	565	72
07A3-7	B84143V0010R230*	7,3	5,5	217	90	307	72
09A8-7	B84143V0010R230*	9,3	7,0	284	90	374	72
14A2-7	B84143V0018R230*	13,5	10,2	399	130	529	72
018A-7	B84143V0018R230*	17,1	12,9	490	130	620	72
022A-7	B84143V0026R230*	21	15,7	578	160	738	72
026A-7	B84143V0026R230*	25	18,6	660	160	820	72
035A-7	B84143V0040R230*	33	25,1	864	250	1114	75

Sürücü tipi ACS880-01-...	Sinüs filtresi tipi	$I_{cont.}$ maks	$P_{cont.}$ maks	Isı yayılımı			Gürültü dB(A)
				Sürücü	Filtre	Toplam	
		A	kW	W	W	W	
042A-7	B84143V0040R230*	40	30,1	998	250	1248	75
049A-7	B84143V0056R230**	48	36,2	1120	290	1410	78
061A-7	B84143V0056R230**	56	42,5	1295	290	1585	78
084A-7	B84143V0092R230**	78	58,6	1440	610	2050	79
098A-7	B84143V0092R230**	92	69,3	1940	610	2550	79
119A-7	B84143V0130S230**	112	84,2	2310	630	2940	80
142A-7	B84143V0130S230**	112	84,7	3300	630	3930	80
174A-7	B84143V0207S230**	138	103,7	3900	930	4830	80
210A-7	B84143V0207S230**	161	121,3	4200	930	5130	80
271A-7	B84143V0207S230**	208	156,4	4800	930	5730	80
* minimum anahtarlama frekansı 3,0 kHz							
** minimum anahtarlama frekansı 2,4 kHz							

3AXD0000588487

Tanımlar

$P_{sür. maks}$	Sürücünün maksimum sürekli çıkış gücü
$I_{sür. maks}$	Sürücünün maksimum sürekli çıkış akımı
Gürültü	Sinüs filtrelerinin gürültü seviyesi

Değer kaybı

Bkz. bölüm [Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer kayıpları](#), sayfa 162.

Açıklama, kurulum ve teknik veriler

Bkz. *Sine filters hardware manual* (3AXD50000016814 [İngilizce]).

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte lokal ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarına şu adresten ulaşılabilir: www.abb.com/searchchannels.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, new.abb.com/service/training adresine gidin.

ABB Sürücülerini el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

El kitaplarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. Şu adrese gidin new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

İnternet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında internette www.abb.com/drives/documents adresinde bulabilirsiniz.

Bizimle iletişim kurun

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000126409 Rev M (TR) GEÇERLİLİK TARİHİ: 2017-08-08

Power and productivity
for a better world™

