

ACS800

Наръчник за апаратура

ACS800-04 и ACS800-04M Модули на задвижване (45 до 560 kW)

ACS800-U4 Модули на задвижване (60 до 600 HP)



ACS800 Наръчници за единично задвижване

НАРЪЧНИЦИ ЗА АПАРАТУРА (съответният наръчник е включен в доставката)

ACS800-01/U1 Наръчник за апаратура 0.55 до 110 kW (0.75 до 150 HP)
3AFE64382101 (Английски)

ACS800-01/U1 Морско допълнение 3AFE64291275 (Английски)

ACS800-02/U2 Наръчник за апаратура 90 до 500 kW (125 до 600 HP)
3AFE64567373 (Английски)

ACS800-04 Наръчник за апаратура 0.55 до 132 kW
3AFE68372984 (Английски)

ACS800-04/04M/U4 Наръчник за апаратура 45 до 560 kW (60 до 600 HP) 3AFE64671006 (Английски)

ACS800-04/04M/U4 Инсталиране в шкаф 45 до 560 kW (60 до 600 HP) 3AFE68360323 (Английски)

ACS800-07/U7 Наръчник за апаратура 45 до 560 kW (50 до 600 HP) 3AFE64702165 (Английски)

ACS800-07/U7 Оразмерени чертежи 45 до 560 kW (50 до 600 HP) 3AFE64775421

ACS800-07 Наръчник за апаратура 500 до 2800 kW
3AFE64731 165 (Английски)

ACS800-17 Наръчник за апаратура 75 до 1120 kW
3AFE64681 338 (Английски)

- Инструкции за безопасност
- Планиране на електрическата инсталация
- Механо- и електрическо инсталиране
- Контрол на двигателя и входно/изходна (I/O) платка (RMIO)
- Поддръжка
- Технически данни
- Оразмерени чертежи
- Резисторно спиране

НАРЪЧНИЦИ ЗА ВГРАДЕН СОФТУЕР, ДОПЪЛНЕНИЯ И НАПЪТСТВИЯ
(съответните документи са включени в доставката)

Наръчник за вграден софтуер за Стандартна приложна програма
3AFE64527592 (Английски)

Наръчник за вграден софтуер за Системна приложна програма
3AFE63700177 (Английски)

Наръчник за вграден софтуер за Шаблон за приложна програма
3AFE64616340 (Английски)

Майстор/Последовател 3AFE64590430 (Английски)

Наръчник за вграден софтуер за PFC Приложна програма
3AFE64649337 (Английски)

Допълнение към програма за контрол на екструдер 3AFE64648543
(Английски)

Допълнение към програма за контрол на центрофуга 3AFE64667246
(Английски)

Допълнение към програма за контрол на траверси 3AFE64618334
(Английски)

Наръчник за вграден софтуер за Програма за контрол на кранове
3BSE11179 (Английски)

Рководство за приложение на адаптивно програмиране 3AFE64527274
(Английски)

ОПЦИОНАЛНИ НАРЪЧНИЦИ (доставени с опционалното оборудване)

Адаптери за полеви шини, I/O разширителни модули и т.н.

ACS800-04 и ACS800-04M Модули за задвижване
45 до 560 kW
ACS800-U4 Модули за задвижване
60 до 600 HP

Наръчник за апаратура

Инструкции за безопасност

Какво съдържа тази глава

Тази глава съдържа инструкциите за безопасност, които трябва да следвате при инсталиране, работа и обслужване на задвижването. Ако се пренебрегнат, може да последва физическо нараняване или смърт, или да възникне авария на задвижването, двигателя или задвижването оборудване. Прочетете инструкциите за безопасност преди да работите с устройството.

За кои продукти се отнася тази глава

Тази глава се отнася за ACS800-01/U1, ACS800-11/U11, ACS800-02/U2 и ACS800-04/04M/U4 с размер рамки R7 и R8.

Използване на предупреждения и забележки

Има два вида инструкции за безопасност в този наръчник: предупреждения и забележки. Предупрежденията ви предупреждават за условията, които могат да доведат до сериозно нараняване или смърт и/или повреда на оборудването. Те също ви казват как да избегнете опасността. Забележките обръщат вашето внимание върху определено условие или факт, или ви дават информация за обект. Предупреждаващите символи се използват както следва:



Предупреждение за опасно напрежение ви предупреждава за високо напрежение, което може да доведе до физическо нараняване и/или повреда на оборудването.



Общо предупреждение ви предупреждава за условията, различни от тези, причинени от електричество, които могат да доведат до физическо нараняване и/или повреда на оборудването.



Предупреждение за електростатично разреждане ви предупреждава за електростатично разреждане, което може да повреди оборудването.

Работа по инсталиране и поддръжка

Тези предупреждения са предназначени за всички, които работят върху задвижването, кабелите на двигателя или самия двигател.



ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до физическо нараняване или смърт, или повреда на оборудването:

- **Позволено е само квалифицирани електрици да инсталират и поддържат задвижването.**
- Никога не работете върху задвижване, кабел надвигател или двигател, когато е приложено главно захранване. След разкачане на входното захранване, винаги чакайте 5 минути, за да позволите на кондензаторите от междинния контур да се разредят преди да започнете работа върху задвижването, вдигателя или кабела на двигателя.

Винаги гарантирайте чрез измерване с мултиметър (импеданс поне 1 Mohm), че:

1. напрежението между входните фази на задвижването U1, V1 и W1 и рамката е близко до 0V.
2. напрежението между клемите UDC+ и UDC- и рамката е близко до 0 V.

- Не работете с контролните кабели, когато се прилага захранване към задвижването или към външните контролни контури. Външно захранваните контролни контури могат да доведат до опасни напрежения вътре в задвижването, дори когато основното захранване на задвижването е изключено.
- Не извършвайте никакъв тест на изолацията или тест на издържане на напрежение на задвижването или модулите на задвижването.
- При повторно свързване на кабела на задвижването, винаги проверявайте правилността на фазовия ред.

Забележка:

- Клемите на сабела на двигателя имат опасно високо напрежение, когато се включи входното захранване, независимо дали двигателят работи или не.
- Клемите за контрол на спирачката (UDC+, UDC-, R+ и R- клеми) носят опасно DC напрежение (над 500 V).
- В зависимост от външното окабеляване могат да присъстват опасни напрежения (115 V, 220 V или 230 V) на клемите на изходите на релетата RO1 до RO3.
- ACS800-02 с разширен кожух: Главният ключ на вратата на шкафа не премахва напрежението от входните сборни шини на задвижването. Преди да работите със задвижването, изолирайте цялото задвижване от захранването.
- Функцията „Предпазване от неочакван старт“ не премахва напрежението от основните и спомагателните контури.

Заземяване

Тези инструкции са предназначени за всички, които отговарят за заземяването на задвижването.



ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до физическо нараняване, смърт, увеличени електромагнитни смущения и неизправна работа на оборудването:

- Заземете задвижването, двигателя и принадлежащото оборудване, за да гарантирате безопасност на персонала при всякакви условия и да намалите електромагнитните емисии и прихващането.
- Подсигурете заземителните проводници да са адекватно оразмерени съгласно изискванията на нормите по безопасност.
- При инсталиране на няколко задвижвания, свържете всяко задвижване отделно към защитна земя (PE).
- ACS800-01, ACS800-11: При инсталации, съответстващи на европейските CE, и в други инсталации, където EMC емисиите трябва да се минимизират, направете 360° високо честотно заземяване на кабелните входове, за да потиснете електромагнитните смущения. В допълнение, свържете кабелните екрани към защитна земя (PE), за да спазите нормите по безопасност.

ACS800-04 (45 до 560 kW) в първо обкръжение: направете 360° високо честотно заземяване на входовете на кабелите на двигателя в прохода на шкафа.

(ACS800-02: 360° не се изисква високо честотно заземяване на кабелните входове в края на задвижването.)

- Не инсталирайте задвижване с EMC филтърна опция +E202 или +E200 (на разположение само за ACS800-01 и ACS800-11) върху незаземена захранваща система или високо-съпротивителна-заземена захранваща система (над 30 ohms).

Забележка:

- Екраните на силовите кабели са подходящи за заземителни проводници на оборудването, само когато са адекватно оразмерени за спазване на нормите по безопасност.
- Тъй като нормалният ток на утечка на задвижването е по-голям от 3.5 mA AC или 10 mA DC (установено от EN 50178, 5.2.11.1), е необходима фиксирана защитна заземителна връзка.

Механо-инсталация и поддръжка

Тези инструкции са предназначени за всички, които инсталират и обслужват задвижването.

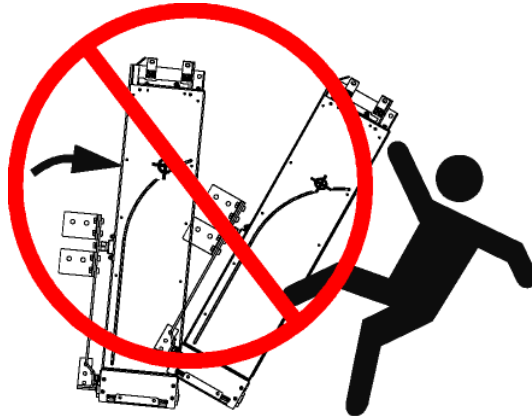


ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до физическо нараняване или смърт, или повреда на оборудването:

- Трябва внимателно да боравите с уреда.
- ACS800-01, ACS800-11: Задвижването е тежко. Не го вдигайте сам. Не повдигайте уреда откъм предния капак. Поставете уреда само на заната му част.

ACS800-02, ACS800-04: Задвижването е тежко. Повдигайте задвижването само чрез ушите за окачване. Не навеждайте уреда. Уредът ще се преобърне при накланяне от около 6 градуса. Бъдете особено внимателни при маневриране на задвижването, което се придвижва върху колела. **Преобърнат уред може да доведе до физическо нараняване.**

Не го навеждайте!



- Пазете се от горещи повърхности. Някои части, като топлоотвеждащи радиатори на захранващи полупроводници, остават горещи за кратко време след разкачане на електрическото захранване.
- Правете така, че прахът от пробиването да не влиза в задвижването при инсталиране. Електрически проводимият прах вътре в уреда може да доведе до повреда или неправилна работа.
- Осигурете достатъчно охлаждане.
- Не притягайте задвижването чрез занитване или заваряване.

Печатни платки



ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до повреда на печатните платки:

- Печатните платки съдържат компоненти, чувствителни към електростатично разреждане. Носете заземителни ленти на китките при боравене с платките. Не докосвайте платките без необходимост.
-

Влакнести оптични кабели



ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до неправилна работа на оборудването и повреда на влакнестите оптични кабели:

- Трябва внимателно да боравите с влакнестите оптични кабели. При разкачане на оптични кабели, винаги хващайте соединителното устройство, а не самия кабел. Не докосвайте краищата на влакната с голи ръце, тъй като влакната са изключително чувствителни към мръсотия. Минимално допустимият радиус на огъване е 35 mm (1.4 in.).
-

Работа

Тези предупреждения са предназначени за всички, планират да работят със задвижването или вече работят с него.



ВНИМАНИЕ! Пренебрегването на следващите инструкции може да доведе до физическо нараняване или смърт, или повреда на оборудването:

- Преди да настроите задвижването и да го пуснете в работа, трябва да сте сигурни, че двигателят или цялото задвижвано оборудване са подходящи за работа по обхвата на скоростта, асигурен от задвижването. Задвижването може да бъде настроено да задвижва двигателя при скорости над и под скоростта, осигурена чрез свързване на двигателя директно към захранващата линия.
- Не активирайте функциите за автоматично нулиране на аварии в Програмата за стандартно приложение, ако могат да се появят опасни ситуации. Ако са активирани, тези функции ще върнат задвижването в първоначално състояние и ще възстановят работата след авария.
- Не управлявайте двигателя с разединително устройство (разединително средство); вместо такова, използвайте бутоните на панела и , или команди през I/O платка на задвижването. Максимално допустимият брой на зареждащи цикли на DC кондензаторите (т.е. пикове при прилагане на мощност) е пет до десет минути.
- Не използвайте опционалната функция Предпазване от неочакван старт за спиране на задвижването, когато то работи. Вместо това, дайте команда Стоп.

Забележка:

- Ако е избран външен източник за стартова команда и той е ON, задвижването (с Програма за стандартно приложение) ще стартира незабавно след нулиране на авария, ако задвижването не се конфигурира за 3-проводно (импулсно) пускане/спиране.
- Когато местоположението за контрол не е зададено на Local (L не се показва на реда за състоянието на дисплея), стоп бутонът на пулта за управление няма да спре задвижването. За да спрете задвижването чрез използване на пулта за управление, натиснете бутона LOC/REM и след това бутона стоп .

Двигател с постоянен магнит

Това са допълнителни предупреждения, касаещи двигателните задвижки с постоянен магнит. Пренебрегването на инструкциите може да доведе до физическо нараняване или смърт, или повреда на оборудването.

Работа по инсталиране и поддръжка



ВНИМАНИЕ! Не работете със задвижването, когато двигателят с постоянен магнит се върти. Също така, когато захранването е изключено и инверторът е спрял, въртящият се двигател с постоянен магнит подава захранване към междинната верига на задвижването и захранващите връзки са живи.

Преди работа по инсталиране и поддръжка на задвижването:

- Спрете двигателя.
- Гарантирайте, че двигателят не може да се върти по време на работа.
- Гарантирайте, че няма напрежение на силовите клеми на задвижването:

Алтернатива 1) Разединете двигателя от задвижването с предпазен ключ или чрез друго средство. Измерете дали няма някакво напрежение на изходните или входните клеми на задвижването (U1, V1, W1, U2, V2, W2).

Алтернатива 2) Измерете дали няма някакво напрежение на изходните или входните клеми на задвижването (U1, V1, W1, U2, V2, W2). Заземете изходните клеми на задвижването временно чрез свързването им заедно, а също и към защитна земя PE.

Алтернатива 3) Ако е възможно, извършете и двете горни неща.

Пускане и работа



ВНИМАНИЕ! Не разрешавайте работа на двигателя над номиналната скорост. Свръхскорост на двигателя води до свръхнапрежение, което може да повреди или взриви кондензаторите в междинната верига на задвижването.

Управлението на двигател с постоянен магнит е допустимо само чрез използване на ACS800 Приложна програма за задвижване на синхронен двигател с постоянен магнит или други приложни програми с режим на скаларен контрол.

Съдържание

ACS800 Наръчници за единично задвижване	2
---	---

Инструкции за безопасност

Какво съдържа тази глава	5
За кои продукти се отнася тази глава	5
Използване на предупреждения и забележки	5
Работа по инсталиране и поддръжка	6
Заземяване	7
Механично инсталиране и поддръжка	8
Печатни платки	9
Влакнести оптични кабели	9
Работа	10
Двигател с постоянен магнит	11
Работа по инсталиране и поддръжка	11
Пускане и работа	11

Съдържание

За този наръчник

Какво съдържа тази глава	19
Целева аудитория	19
Общи глави за няколко продукта	19
Категоризация според размера на рамката	19
Категоризация според плюс кода	19
Съдържание	20
Други сродни наръчници	20
Инсталиране, пускане в експлоатация и работна блокхема	20
Запитвания	21

ACS800-04/U4 и ACS800-04M

Какво съдържа тази глава	23
ACS800-04/U4	23
ACS800-04M	24
Примерни конфигурации	24
Тип на обозначителния етикет	25
Типов код	26
Контролни интерфейси	28
Връзки към Устройството за управление на задвижването (RDCU) при размери на рамки R7 и R8	29
Работа	29
Печатни платки	30
Контрол на двигателя	30

Механо-инсталация

Какво съдържа тази глава	31
Преди инсталирането	31
Проверка на доставката	31
Изисквания към мястото за инсталиране	31
Поток на охлаждащия въздух	31
Канал за кабели в пода под шкафа	32
Прикрепване на шкафа към пода и стената	32
Електрозаварване	32

Планиране на електрическата инсталация

Какво съдържа тази глава	33
За кои тродукти се отнася тази глава	33
Избор на двигател и съвместимост	33
Защита на изолацията и лагерите на двигателя	34
Таблица с изискванията	35
Синхронен двигател с постоянен магнит	37
Захранващо свързване	37
Разединително устройство (разединително средство)	37
ACS800-01, ACS800-U1, ACS800-1 1, ACS800-U1 1, ACS800-02, ACS800-U2 без разширен кожух, ACS800-04, ACS800-U4	37
ACS800-U2 с разширен кожух, ACS800-07 и ACS800-U7	37
ЕС	37
САЩ	37
Предпазители	37
Защита от топлинно претоварване и късо съединение	38
Защита от късо съединение на кабела от мрежата (АС линеен кабел)	38
ACS800-01/U1, ACS800-1 1/U11, ACS800-02/U2 без разширен кожух и ACS800-04/U4	38
АС предпазители на задвижването (ACS800-07/U7, и ACS800-02/U2 с разширение	38
Работно време на предпазетелите	38
Автоматични изключватели	39
Защита от заземяване поради неизправност	39
Устройства за аварийно спиране	39
ACS800-02/U2 с разширен кожух и ACS800-07/U7	39
Рестартиране след аварийно спиране	39
Предпазване от неочакван старт	40
Избор на силови кабели.....	41
Общи правила	41
Типове кабели за променлива мощност	42
Екран на кабела на двигателя	42
Допълнителни изисквания в САЩ	43
Тръбопровод	43
Брониран кабел / екраниран силов кабел	43
Компенсационни кондензатори на фактора на мощността	43

Оборудване, свързано към кабела на двигателя	44
Инсталиране на аварийни прекъсвачи, контактори, съединителни кутии и т.н.....	44
Байпас свързване	44
Преди отваряне на контактор (избран е DTC режим на управление)	44
Защита на изходните контакти на релетата и затихващи смущения в случай на индуктивни товари	45
Избор на контролни кабели	46
Кабел за релета	46
Кабел за пулта за управление	46
Свързване на температурен датчик на двигателя към I/O на задвижването	47
Трасиране на кабелите	47
Канали на контролните кабели	48

Електрическа инсталация

Какво съдържа тази глава	49
Предупреждения	49
Проверка на изолацията на сглобяваното устройство.....	49
IT (незаземени) системи	50
Примерна електрическа схема	51
Свързваща схема на силовите кабели	52
Заземяване на кабелните екрани	53
Притягане ушите на US кабелите	54
Примерен монтаж	54
Връзки към RDCU	55
Свързване на контролните кабели към RMIO табло	56
Свързване на екраниращите проводници в RMIO табло	56
Механично обезопасяване на контролните кабели	56
Настройка на трансформатора на охлаждащия вентилатор	57
Инсталиране на опционални модули	57
Окабеляване на I/O модули и модули на полеви шини	57
Окабеляване на импулсен кодиращ модул	58
Връзка към влакнестата оптика	58
Предупредителен стикер	58

Контрол на двигателя и I/O платка (RMIO)

Какво съдържа тази глава	59
За кои тродукти се отнася тази глава	59
Забележка за ACS800-02 с разширен кожух и ACS800-07	59
Забележка за външното силово захранване	59
Връзки за външен контрол (не-US)	60
Връзки за външен контрол (US)	61

Спецификации на RMIO табло	62
Аналогови входове	62
Изход постоянно напрежение	62
Изход спомагателна мощност	62
Аналогови изходи	62
Цифрови входове	62
Релейни изходи	63
Връзка към DDCS влакнеста оптика	63
24 VDC силов вход	63

Поддръжка

Какво съдържа тази глава	65
Безопасност	65
Интервали на поддръжка	66
План-схема	67
Топлоотвеждащ радиатор	68
Вентилатор	68
Подмяна на вентилатора (R7)	69
Подмяна на вентилатора (R8)	70
Кондензатори	71
Възстановяване	71
Подмяна на кондензаторен пакет (R7)	71
Подмяна на кондензаторен пакет (R8)	72
Подмяна на задвижващия модул	73
Светлинни диоди (LED)	74

Технически данни

Какво съдържа тази глава	75
IEC норми	75
Символи	76
Оразмеряване	77
Отклонение от нормите	77
Температурно отклонение от нормите	77
Отклонение от нормите от надморска височина	77
Предпазители на кабела към мрежата	77
Стандартни gG предпазители	78
Ултрабързи (aR) предпазители	79
Кабелни типове	80
Кабелни входове	80
Размери, тегло и шум	81
Свързване на входна мощност	81
Свързване на двигател	82
Ефективност	82
Охлаждане	82
Степени на защита	82
Предпазване от неочакван старт: AGPS-21 табло	82
Условия на околната среда	83
Материали	84

Приложими стандарти	84
СЕ маркировка	85
Дефиниции	85
Съответствие с EMC Директива	85
Съответствие с EN 61800-3 + Поправка A11 (2000)	85
Първо обкръжение (ограничено разпределение)	85
Второ обкръжение	86
Директива за съоръжения	86
„C-tick” маркировка	87
Дефиниции	87
Съответствие с IEC 61800-3	87
Първо обкръжение (ограничено разпределение)	87
Второ обкръжение	88
Гаранция и отговорност за оборудването	88
US таблици	89
NEMA норми	89
Символи	90
Предпазители на входния кабел	90
Ултрабързи (aR) предпазители	92
Кабелни видове	93
Кабелни входове	93
Размери и тегло	94
UL/CSA маркировки	94
UL	94

Резисторно прекъсване

Какво съдържа тази глава	95
За кои тродукти се отнася тази глава	95
Наличие на спирачни прекъсвачи и резистори за ACS800	95
Как да изберем правилната комбинация задвижване/прекъсвач/резистор	95
Опционален спирачен прекъсвач и резистор(и) за ACS800-01/U1	96
Опционален спирачен прекъсвач и резистор(и) за ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 и ACS800-07/U7	98
Инсталиране на резистори и окабеляване	100
ACS800-07/U7	101
Защита на рамки с размери R2 до R5 (ACS800-01/U1)	101
Защита на рамки с размер R6 (ACS800-01, ACS800-07) и рамки с размери R7 и R8 (ACS800-02, ACS800-04, ACS800-07)	101
Пускане в експлоатация на спирачната верига	102

За този наръчник

Какво съдържа тази глава

Тази глава описва търсената аудитория и съдържанието на наръчника. Тя съдържа блоксхема на стъпките при проверка на доставката, инсталирането и пускането в експлоатация на задвижването. Блоксхемата се отнася към глави/раздели от този наръчник и от други наръчници.

Целева аудитория

Този наръчник е предназначен за хора, които планират електрическата инсталация, инсталирането, пускането в експлоатация, използването и обслужването на задвижването. Прочетете наръчника преди да започнете работа със задвижването. Предполага се, че читателят има основни познания за електричество, окабеляване, електрически компоненти и електрически схематични символи.

Наръчникът е написан за читатели от целия свят. Посазани са едновременно SI и IU мерни единици. Специалните американски инструкции за инсталиране вътре в САЩ, които трябва да бъдат извършени съгласно Националния Електрически Кодекс и местните кодекси, са маркирани с (US).

Общи глави за няколко продукта

Главите [Планиране на електрическата инсталация](#), [Контрол на двигателя и I/O табло \(RMIO\)](#) и [Резисторно спиране](#) се отнасят за ACS800-01/U1, ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 и ACS800-07/U7 типове до -061 0-х. [Инструкции за безопасност](#) се отнасят за ACS800-01 / U1, ACS800-02/U2 и ACS800-04/04M/U4.

Категоризация според размера на рамката

Инструкциите, техническите данни и оразмерените чернежи, които касаят само определени размери рамки, са маркирани със символа с размера на рамката R2, R3, ... или R8. Размерът на рамката не е маркиран върху обозначителния етикет на задвижването. За да идентифицирате размера на рамката на вашето задвижване, вижте таблиците с проектните парактеристики в глава [Технически данни](#).

Категоризация според плюс кода

Инструкциите, техническите данни и оразмерените чернежи, които касаят само определен опционален избор, са маркирани с плюс кодове, напр. +E210 или +N354. Включените в задвижването опции могат да бъдат идентифицирани по плюс кодовете, видими на етикета с типовото обозначение на задвижването. Видовете избор на плюс кодове са изброени в глава [ACS800-04/U4 и ACS800-04M](#) под [Типов код](#).

Съдържание

По-долу накратко са описани главите в този наръчник.

Инструкции за безопасност дават инструкциите за безопасност за инсталирането, пускането в експлоатация и поддръжката на задвижването.

За този наръчник представя този наръчник.

ACS800-04/U4 и ACS800-04M описва задвижването.

Механо-инсталация дава общо описание на механо-инсталацията на шкафа на задвижването.

Планиране на електрическата инсталация дава инструкции за избор на двигател и кабели, защиты и кабелни трасета.

Електрическа инсталация инструктира как да се окабели задвижването.

Контрол на двигателя и I/O табло (RMIO) показва връзките към външен контрол и спецификациите на контрола на двигателя и I/O табло.

Поддръжка съдържа инструкции за превантивна поддръжка.

Технически данни съдържа технически спецификации на задвижването, напр. проектни характеристики, размери и технически изисквания, условия за изпълнение на изискванията за CE и други маркировки и гаранционна политика.

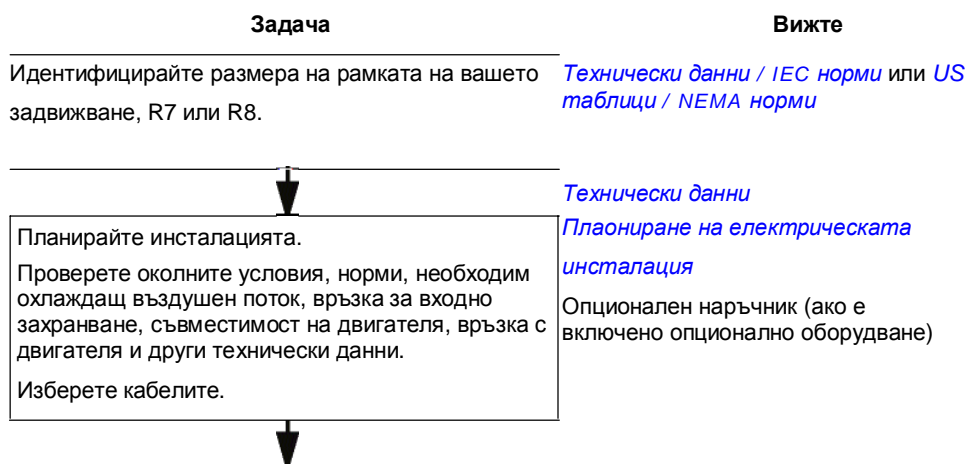
Резисторно спиране описва как да изберете, защитите и окабелите опционалните спирачни прекъсвачи и резистори. Главата съдържа също технически данни.








Други сродни наръчници

Вижте *ACS800-04/04M/U4 Инсталиране на шкаф* [3AFE68360323 (Английски)] за информация за модула на задвижването като

- Оразмерени чертежи на модула на задвижването
- Инсталиране на модула на задвижването в шкаф.

Инсталиране, пускане в експлоатация и работна блокхема



Задача	Вижте
Разопакувайте и проверете устройствата. Проверете дали всички необходими опционални модули и оборудване са там и са верни. Само непокътнати устройства могат да се пускат.	Ако преобразувателят не работи повече от една година, кондензаторите за връзка с DC преобразувателя трябва да се подменят. Обърнете се към АВВ за инструкции.
	
Проверете мястото на инсталацията.	<i>Технически данни</i>
	
Ако задвижването ще се свързва към ИТ (подземна) система, проверете оборудването да не е екипирано с EMC филтър +E202.	<i>ACS800-04/U4 и ACS800-04M: Type code.</i> За инструкции как да разкачите EMC филтъра, се свържете с АВВ.
	
Трасирайте кабелите.	<i>Планиране на електрическата инсталация: Трасиране на кабели</i>
	
Проверете изолацията на двигателя и на кабела на двигателя.	<i>Електрическа инсталация: Проверка на изолацията на устройството</i>
	
Инсталирайте задвижването. Свържете силовите кабели. Свържете контролните и спомагателните контролни кабели.	<i>Електрическа инсталация, Резисторно спиране (опционално)</i>
	
Пуснете задвижването в експлоатация.	Съответен Наръчник за вграден софтуер
	
Пуснете опционалния спиращ прекъсвач (ако има такъв).	<i>Резисторно спиране</i>
	
Работете със задвижването: старт, стоп, контрол на скоростта и т.н.	Съответен Наръчник за вграден софтуер

Запитвания

Отправляйте всички запитвания за продукта към местния представител на АВВ, цитирайки типовия код и серийния номер на устройството. Ако не можете да се свържете с местния представител на АВВ, отправяйте запитванията към производственото предприятие.

ACS800-04/U4 и ACS800-04M

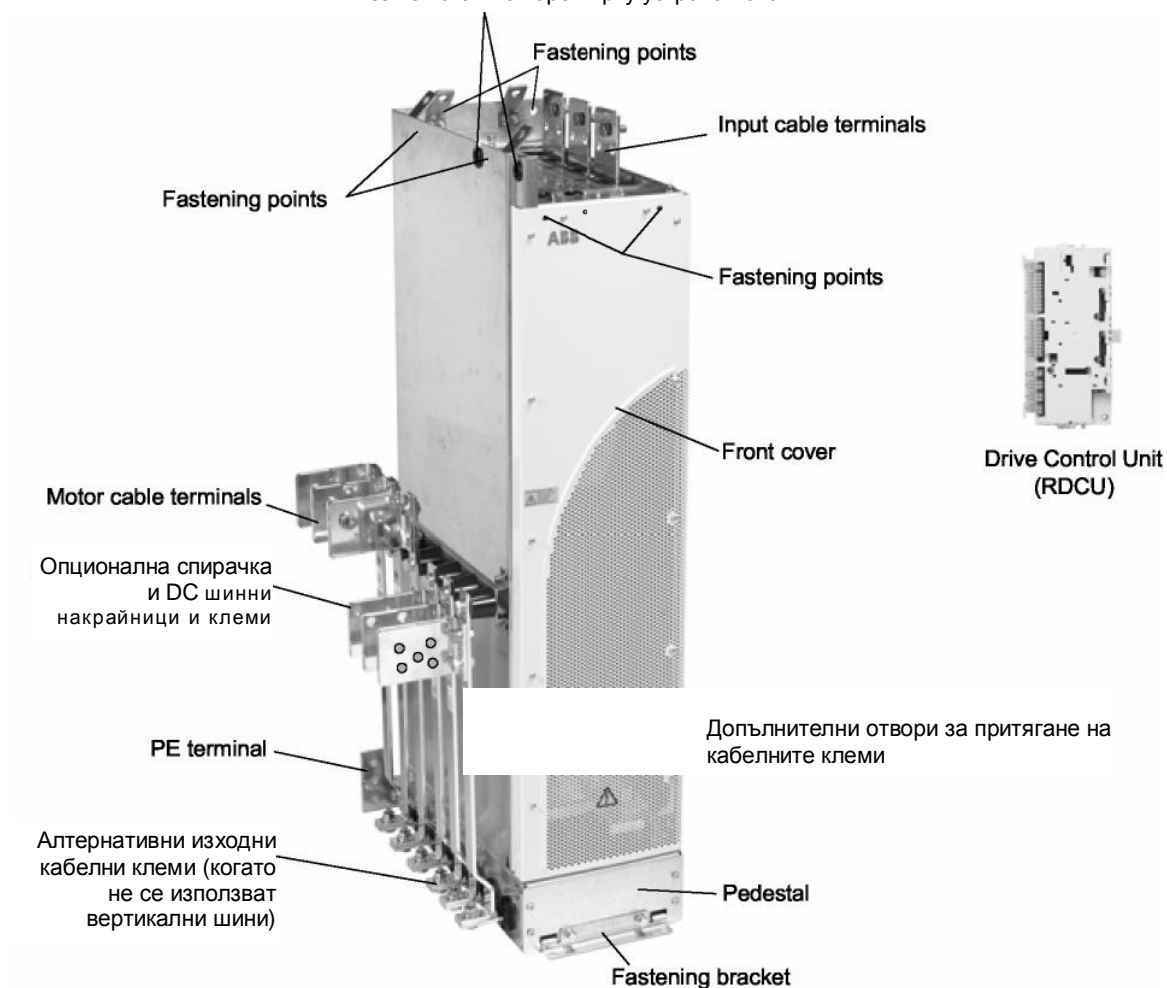
Какво съдържа тази глава

Тази глава накратко описва конструкцията и принципа на работа на задвижването.

ACS800-04/U4

ACS800-04/U4 е IP 00 задвижващ модул за контролиране на АС двигатели. Той трябва да се инсталира от клиента в шкаф с базово или стенно прикрепяне. Входните кабелни клеми са разположени отгоре на устройството, като клемите за кабела на двигателя са отляво или отдясно на устройството. Устройството се доставя предварително сглобено с монтажен пиедестал и изходни сборни шини.

Слот за кабели, отиващи към RMIO таблото в RDCU устройството. Тези кабели са намотани отгоре върху устройството.

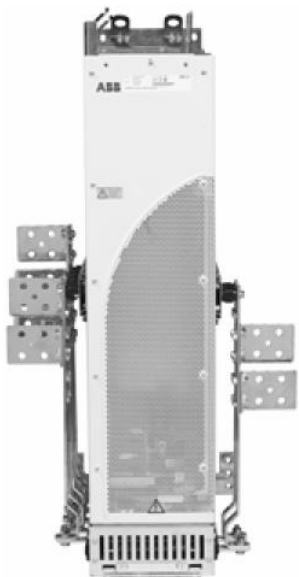


ACS800-04M

ACS800-04M се доставя като предварително несглобени комплекти, които осигуряват повече алтернативи при сглобяване на частите в сравнение с основния вариант ACS800-04.

Примерни конфигурации

Рамка размер R7



Сборни шини на двигателя и спирачката отляво по дължина на модула и DC сборни шини от дясната страна



Сборни шини на двигателя и спирачката отдясно по дължина на модула и DC сборни шини от лявата страна



Изходни сборни шини на късата страна на модула

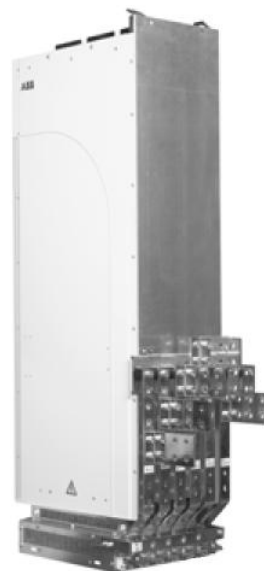


Рамка размер R7 с долен изход (опционално са включени кожух с горен вход на сборните шини и кожух с долен изход). Изходните сборни шини са разположение в основата на модула.



Устройство за контрол на задвижването (RDCU)

Рамка размер R8

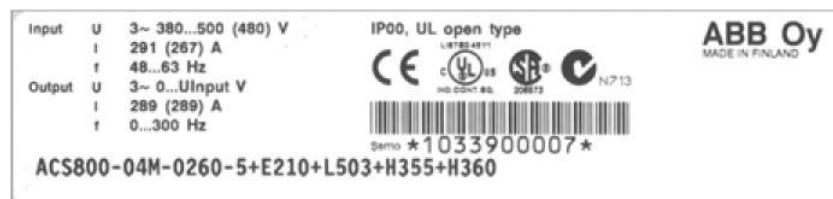


Изходни сборни шини на късата страна на модула

Типов обозначителен етикет

Типовият обозначителен етикет включва IEC и NEMA параметрици, C-UL US и CSA маркировки, типов код и серийен номер, което позволява индивидуално разпознаване на всяко устройство. Първата цифра на серийния номер се отнася за завода производител. Следващите четири цифри се отнасят съответно за годината на производство и седмицата. Останалите цифри допълват серийния номер така, че да няма две устройства с един и същ серийен номер.

Типовият обозначителен етикет е разположен на предния капак, а етикета съ серийния номер – вътре в устройството. Примерни етикети са дадени по-долу.



Типов код

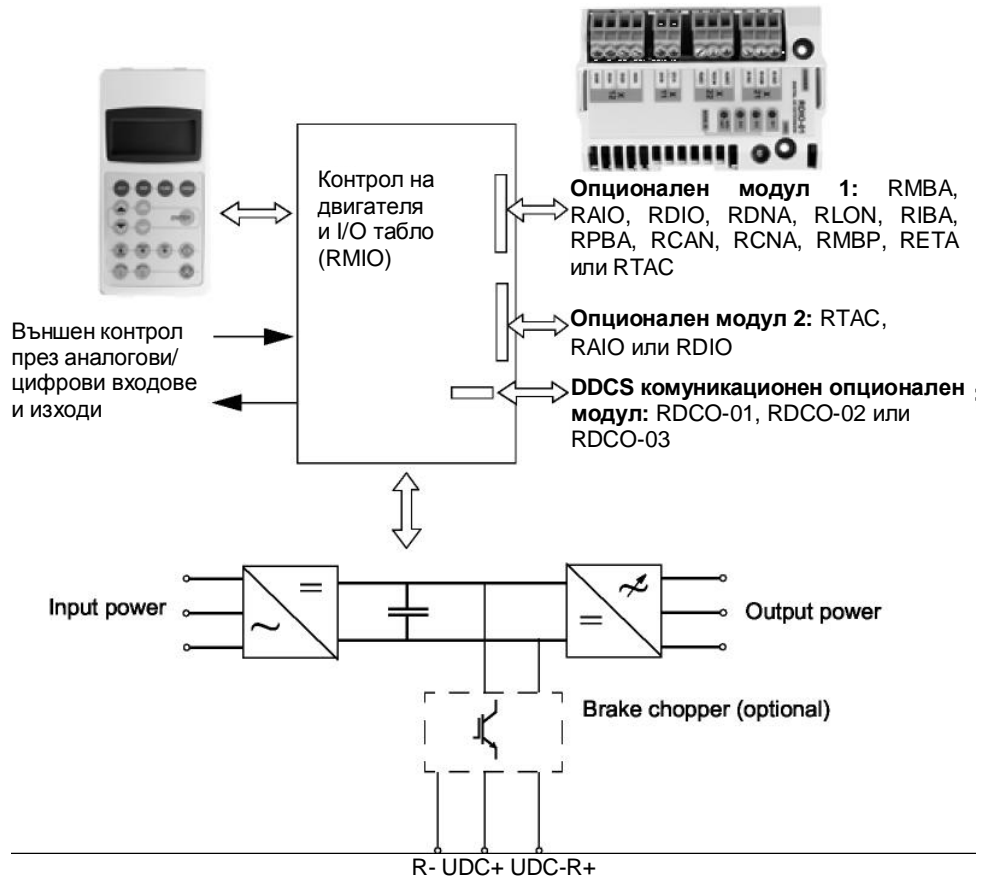
Типовият код съдържа информация за спецификациите и конфигурацията на задвижването. Първите цифри отляво изразяват основната конфигурация (напр. ACS800-04-0170-5). Опционалните избрани модули са дадени след това, разделени със знаци плюс (напр. +E202). Основните избрани модули са описани по-долу. Не всички избрани модули са на разположение за всички типове. За повече информация се обърнете към *ACS800 Информация за поръчка* (EN код: 64556568, на разположение при заявка).

Типов код за ACS800-04 и ACS800-U4 предварително сглобени устройства		
Избор	Алтернативи	
Продуктови серии	ACS800 продуктови серии	
Тип	04	Модул задвижване. Когато не са избрани опции: 6-импулсен диоден входен мост, IP 00, вход отгоре, страничен изход, RDCU устройство за контрол на задвижването, без пулт за управление, без EMC филтър, Стандартна приложна програма, платки без покритие, пиедестал с изход от дългата страна, изходна сборна шина зададена за монтажни скоби на двигател, основа и стена, един комплект наръчници.
	U4	Модул задвижване (USA). Когато не са избрани опции: 6-импулсен диоден мост, отворена поставка, вход отгоре, страничен изход, без пулт за управление, без EMC филтър, US версия на Стандартна приложна програма (три-проводно старт/стоп като задание по подразбиране), филтър за общ режим на рамка размер R8, платки без покритие, пиедестал с изход от дългата страна, изходна сборна шина зададена за монтажни скоби на двигател, основа и стена, един комплект наръчници. Предварително сглобено устройство.
Размер	Вижте <i>Технически данни: IEC норми</i> или <i>NEMA норми</i> .	
Обхват на напрежение (номиналните характеристики са в черно)	2	208/220/ 230 /240 VAC
	3	380/ 400 /415 VAC
	5	380/400/415/440/460/480/ 500 VAC
	7	525/575/600/ 690 VAC
+ опции		
Резисторно спиране	D150	Спирачен прекъсвач и сборни шини за спирачен резистор и DC връзка
Филтър	E210	EMC/RFI филтър за втора околна среда TN/IT (заземена/незаземена) система
	E208	Филтър за общ режим
Пиедестал и изходни сборни шини	0H354	Без пиедестал
Пулт за управление	J400	Пулт за управление, включващ 3-метров кабел за връзка към пулта
	J410	RPMP-11/13 комплект монтажна платформа за пулта за управление, включващ 3-метров кабел за връзка към пулта, но без пулт за управление
	J413	RPMP-21 държач на пулта за управление
Полеви шини	K...	Вижте <i>ACS800 Информация за поръчка</i> (EN код: 64556568).
I/O	L...	
Приложна програма	N...	
Език на наръчника	R...	
Специфика	P901	Платки с покритие

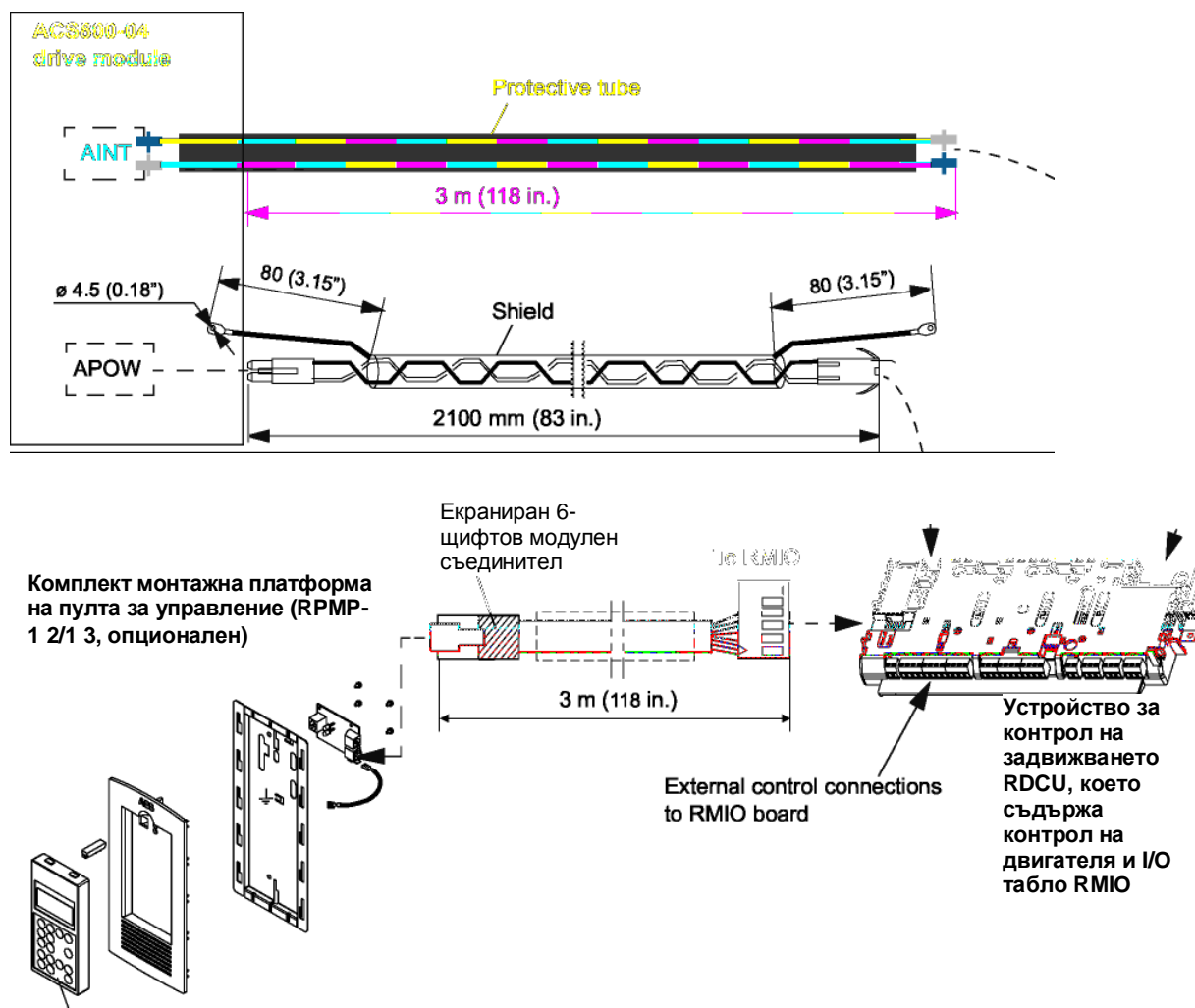
Типов код за ACS800-04M предварително несглобени устройства (доставени като комплекти)		
Избор	Алтернативи	
Продуктови серии	ACS800 продуктови серии	
Тип	04M	Модул задвижване. Когато не са избрани опции: 6-импулсен диоден входен мост, IP 00, вход отгоре, RDCU устройство за контрол на задвижването, Стандартна приложна програма, платки без покритие, един комплект наръчници. Без пиедестал, без изходни сборни шини, без пулт за управление, без EMC филтър. Доставено като комплекти.
Размер	Вижте <i>Технически данни: IEC норми.</i>	
Обхват на напрежение (номиналните характеристики са в по-черно)	2	208/220/ 230 /240 VAC
	3	380/ 400 /415 VAC
	5	380/400/415/440/460/480/ 500 VAC
	7	525/575/600/ 690 VAC
+ опции		
Кожуси	B060	Рамка размер R7: прозрачни пластмасови кожуси за долен изходящ комплект (+H352) и входни клеми.
		Рамка размер R8: прозрачни пластмасови кожуси за вертикални сборни шини и входни клеми за монтаж библиотечен тип (+H354)
Резисторно спиране	D150	Спирачен прекъсвач
Филтър	E202	EMC/RFI филтър за първа околна среда TN (заземена) система, ограничен (А граници)
	E210	EMC/RFI филтър за втора околна среда TN/IT (заземена/незаземена) система
	E208	Филтър за общ режим
Пиедестал и изходни сборни шини	H352	Долен изходен комплект за рамка размер R7
	H354	Пиедестал с изход на дългата страна (библиотечен тип)
	H355	Вертикални сборни шини и подпорни скоби за AC изходна връзка
	H356	пиедестал (и адаптер с +H360) комплект сборни шини за спирачен резистор и DC връзка
	H360	Пиедестал с изход на късата страна (равен)
	H362	Вертикални сборни шини (и подпорни скоби с +H360) за DC изходна връзка
	H363	комплект сборни шини за DC връзка на двете дълги страни на пиедестала (изисква се +H356, не е на разположение за +H360)
Пулт за управление	J400	Пулт за управление, включващ 3-метров кабел за връзка към пулта
	J410	RPMP-11/13 комплект монтажна платформа за пулта за управление, включващ 3-метров кабел за връзка към пулта, но без пулт за управление
	J413	RPMP-21 държач на пулта за управление
Полеви шини	K...	Вижте <i>ACS800 Информация за поръчка</i> (EN код: 64556568).
I/O	L...	
Приложна програма	N...	
Език на наръчника	R...	
Специфика	P901	Платки с покритие
Характеристики на безопасност	Q950	Предпазване от неочакван старт, 500 mm (19.68 in.) кабел извън модула на задвижване в рамка размер R7, 600 mm (23.62 in.) кабел извън модула на задвижване в рамка размер R8.

Контролни интерфейси

Схемата показва контролните интерфейси и основния контур на задвижването.



Връзки на устройството за контрол на задвижването (RDCU) в рамка с размери R7 и R8



Работа

Тази таблица описва накратко работата на основния контур.

Компонент	Описание
Шест-импулсен токоизправител	Превръща трифазното AC напрежение в DC напрежение
Кондензаторна група	Съхранение на енергия, която стабилизира междинния контур на DC напрежение
Шест-импулсен IGBT инвертор	Превръща DC напрежение в AC напрежение и обратно. Работата на двигателя се контролира от превключването на IGBT.

Печатни платки

Задвижването съдържа следните печатни платки като стандарт:

- Платка на основния контур (AINT)
- Контрол на двигателя и I/O платка (RMIO) с връзка от влакната оптика към AINT платка
- Платка за контрол на входния мост (AINP)
- Платка за защита на входния мост (AIBP), която съдържа демфери за тиристорите и варисторите
- Платка на силовото захранване (APOW)
- Платка за контрол на гейт драйвера (AGDR)
- Платка за диагностика и интерфеас на панела (ADPI)
- Платка за контрол на спирачния прекъсвач (ABRC) с опция +D1 50

Контрол на двигателя

Контролът на двигателя се базира на метода на Директен контрол на въртящия момент (DTC). Токове на две фази и напрежение на DC връзка се измерват и се използват за контрола. Токът на третата фаза се измерва за защита при авария от заземяване.

Механо-инсталация

Какво съдържа тази глава

Тази глава описва общото механично инсталиране на шкафа на задвижването. Следвайте специфичните инструкции, дадени от строителя на панела. За механично сглобяване и оразмерени чертежи се обърнете към *ACS800-04/04M/ U4 Инсталиране на шкаф* [3AFE68360323 (Английски)].

Преди инсталирането

Проверка на доставката

Доставката на задвижването съдържа:

- Шкаф на задвижването, включващ заводски инсталираните опции, като опционални модули (вкарани в RMIО платката на RDCU устройството)
- Предупредителни стикери за остатъчно напрежение
- Наръчник за апаратура
- Съответни наръчници и указания за заводски инсталиран софтуер
- Съответните наръчници на опционални модули
- Документи за доставката.

Изисквания към мястото за инсталиране

Проверете мястото за инсталиране съгласно долните изисквания. Вижте [Технически данни](#) за допустимите работни условия на задвижването.

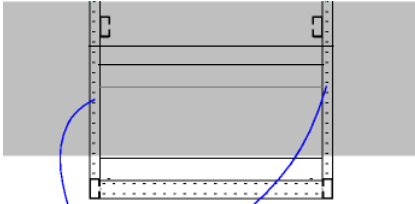
Поток на охлаждащия въздух

Подсигурете задвижването с количеството чист охлаждащ въздух, дадено в [Технически данни](#) / [IEC норми](#) или [US таблици](#).

Кабелен канал в пода под шкафа

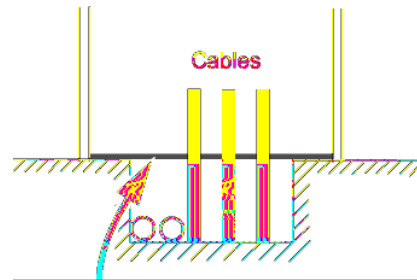
Когато се предвижда кабелен канал под шкафа, трябва да сте сигурни, че теглото на шкафа лежи върху сектори, носени от пода.

Примерна рамка на шкафа, гледана отгоре



При тежки шкафове подсилете конструкционните C-профили отдолу.

Применен шкаф: страничен изглед



Предотвратете навлизане на поток охлаждащ въздух от кабелния канал към шкафа през долните плочи. За да осигурите стехента на защита на шкафа, използвайте оригиналните дънни плочи, доставени с устройството. При определени от потребителя кабелни входове, трябва да внимавате за степента на защита, противопожарна защита и EMC съответствие.

Прикрепване на шкафа към пода и стената

Прикрепете шкафа към пода и стената/покрива съгласно инструкциите на строителя на панела, напр. с външни прикрепящи скоби или чрез затягане на отвори вътре в шкафа.

Електрическо заваряване

Не се препоръчва да прикрепяте шкафа чрез заваряване.

Ако не могат да се използват предпочитаните методи на прикрепване (чрез скоби или болтове през отвори върте в шкафа), процедирайте както следва:

- Свържете обратния проводник на заваръчното оборудване към рамката на задвижването на дъното в рамките на 0.5 метра от точката на заваряване.



ВНИМАНИЕ! Ако обратният заваръчен проводник се свърже неправилно, заваръчната верига може да повреди електронните вериги на шкафа. Осигурете заваръчните гезове да не се вдишват.

Планиране на електрическата инсталация

Какво съдържа тази глава

Тази глава съдържа инструкциите, които трябва да следвате при избор на двигател, кабели, защиты, кабелно трасиране и начин на работа на задвижващата система.

Забележка: Инсталацията трябва винаги да бъде проектирана и направена съгласно приложимите закони и нормативи. ABB не поема никаква отговорност за инсталация, която нарушава местните закони и/или други нормативи. Освен това, ако не се следват дадените от ABB препоръки, могат да възникнат проблеми със задвижването, които не се покриват от гаранцията.

За кои продукти се отнася тази глава

Тази глава се отнася за ACS800-01/U1, ACS800-11/U11, ACS800-02/U2, ACS800-04/U4 и ACS800-07/U7 типове до -061 0-х.

Избор на двигател и съвместимост

1. Изберете двигател според таблиците с проектни характеристики в глава *Технически данни*. Използвайте DriveSize PC инструмента, ако товарните цикли по подразбиране не са приложими.
2. Проверете дали проектните характеристики на двигателя лежат в рамките на допустимите обхвати на програмата за контрол на задвижването:
 - Номиналното напрежение на двигателя е $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ от задвижването
 - Номиналният ток на двигателя е $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ от задвижването при DTC контрол и $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ при скаларен контрол. Режимът на контрол се избира чрез параметър на задвижването.
3. Проверете дали номиналното напрежение на двигателя отговаря на приложните изисквания:
 - Напрежението на двигателя е избрано съгласно AC напрежението на захранване на задвижването, когато задвижването е снабдено с диоден входен мост (нерегенеративно задвижване) и ще работи в режима на двигателя (т.е. без спиране).
 - Напрежението на двигателя е избрано съгласно „еквивалентното напрежение на AC източник на задвижването“, ако междинното напрежение на DC верига на задвижването е увеличено спрямо номиналното ниво чрез резисторно спиране или чрез управляваща програма на регенеративен IGBT конвертор на страна на линията (функция, избираема чрез параметър).

Еквивалентното напрежение на АС източник за задвижването се изчислява както следва:

$$U_{ACeq} = U_{DCmax}^{1.35}$$

където

U_{ACeq} = еквивалентно напрежение на АС източник на задвижването

U_{DCmax} = максимално междинно напрежение на DC верига на задвижването

Вижте забележки 6 и 7 под [Таблица на изискванията](#).

4. Консултирайте се с производителя на двигателя преди да използвате двигател в задвижваща система, където номиналното напрежение на двигателя се различава от напрежението на АС източник.
5. Трябва да гарантирате, че изолацията на двигателя ще издържи на максималното върхово напрежение на клемите на двигателя. Вижте [Таблица на изискванията](#) по-долу за необходимата система на изолация на двигателя и филтрирането на задвижването.

Пример: Когато захранващото напрежение е 440 V и задвижването работи само в двигателен режим, максималното върхово напрежение на клемите на двигателя може приблизително да се изчисли: $440 \text{ V} \cdot 1.35 \cdot 2 = 1190 \text{ V}$. Проверете дали изолационната система на двигателя издържа на такова напрежение.

Защита на изолацията и лагерите на двигателя

Изходът на задвижването съдържа импулси – независимо от изходната честота – приблизително 1.35 пъти по-големи от еквивалентното мрежово напрежение с много кратко време на нарастване. Такъв е случаят с всички задвижвания, използващи модерната IGBT инверторна технология.

Напрежението на импулсите може да е почти двойно на клемите на двигателя в зависимост от свойствата на затихване и отражение на кабела на двигателя и на клемите. Това от своя страна може да доведе до допълнително напрежение върху изолацията на двигателя и на кабела на двигателя.

Модерните задвижвания с променлива скорост с техните бързо нарастващи напреженови импулси и високи честоти на превключване могат да генерират токови импулси, които преминават през лагерите на двигателя и които могат постепенно да изнасят каналите на лагерите и въртящите се елементи.

Напрежението върху изолацията на двигателя може да се избегне чрез използване на опционални АВВ du/dt филтри. du/dt филтрите също така намаляват токовете през лагерите.

За да се избегне повреда на лагерите на двигателя, кабелите трябва да бъдат подбрани и инсталирани съгласно инструкциите, дадени в наръчника на апаратурата. В допълнение, лагерите с изолиран N - край (незадвижван край) и изходни филтри от АВВ трябва да се използват според следната таблица. Два вида филтри се използват индивидуално или в комбинации:

- опционален du/dt филтър (защитава изолационната система на двигателя и намалява токовете през лагерите).
- филтър за общ режим (намалява предимно токовете през лагерите).

Таблица на изискванията

Следната таблица показва как да изберете изолационна система на двигателя и кога се изискват опционален ABB du/dt филтър, лагери на двигателя с изолиран N-край (незавдвижван край) и ABB филтри за общ режим. Трябва да се консултирате с производителя на двигателя относно конструкцията на изолацията на двигателя и допълнителните изисквания за взриво-безопасни (EX) двигатели. Ако двигателят не успее да удовлетвори следните изисквания или е извършена неправилна инсталация, това може да скъси живота на двигателя или да повреди лагерите на двигателя.

	Тип двигател	Номинално мрежово напрежение (АС линейно напрежение)	Изолационна система на двигателя	Изискване за		
				ABB du/dt филтър, лагер с изолиран N-край и ABB филтър за общ режим		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ и размер рамка < IEC 315	$100 \text{ kW} < P_N < 350 \text{ kW}$ или размер рамка > IEC 315	$P_N > 350 \text{ kW}$ или размер рамка > IEC 400
				$P_N < 134 \text{ HP}$ и размер рамка < NEMA 500	$134 \text{ HP} < P_N < 469 \text{ HP}$ или размер рамка > NEMA 500	$P_N > 469 \text{ HP}$ или размер рамка > NEMA 580
A B B	Случайно навити M2_ и M3_	$U_N < 500 \text{ V}$	стандартна	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N < 600 \text{ V}$	стандартна	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			или подсилена	-	+ N	+ N + CMF
		$600 \text{ V} < U_N < 690 \text{ V}$	подсилена	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
Формово-навити HX_ и AM_	$380 \text{ V} < U_N < 690 \text{ V}$	стандартна	п.а.	+ N + CMF	$P_N < 500 \text{ kW}$: + N + CMF	
					$P_N > 500 \text{ kW}$: + N + CMF + du/dt	
Стари* формово-навити HX_ и модулни	$380 \text{ V} < U_N < 690 \text{ V}$	Проверете при производителя на двигателя.	+ du/dt с напрежение над 500 V + N + CMF			
Случайно навити HX_ и AM_**	$0 \text{ V} < U_N < 500 \text{ V}$	Емайлирана жица, обвита с фибърно стъкло	+ N + CMF			
	$500 \text{ V} < U_N < 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF			
H E - A B B	Случайно навити и формово-навити	$U_N < 420 \text{ V}$	стандартна: $\sigma_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N или CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N < 500 \text{ V}$	стандартна: $\sigma_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				или + du/dt + CMF		
			или подсилена: $\sigma_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0.2 микросекунди време на растеж	-	+ N или CMF	+ N + CMF
	$500 \text{ V} < U_N < 600 \text{ V}$	подсилена: $\sigma_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
			или + du/dt + CMF			
			или подсилена: $\sigma_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N или CMF	+ N + CMF
	$600 \text{ V} < U_N < 690 \text{ V}$	подсилена: $\sigma_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
подсилена: $\sigma_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0.3 микросекунди време на растеж***			-	N + CMF	N + CMF	

* произведено преди 1.1.1998

** За двигатели, произведени преди 1.1.1998, проверете да съпътнителни инструкции при производителя на двигателя.

*** Ако междинното напрежение на DC веригата на задвижването се увеличи от номиналното ниво от резисторно спиране или от програмата за контрол на IGBT захранващо устройство (функция, избираема чрез параметър), проверете при производителя на двигателя дали са необходими допълнителни изходни филтри в прилагания работен обхват на задвижването.

Забележка 1: Използваните в таблицата съкращения са дадени по-долу.

Съкращение	Определение
U_N	Номинално напрежение на захранващата мрежа
\dot{U}_{LL}	Пиково напрежение линия до линия на клемите на двигателя, на което изолацията на двигателя трябва да издържи
P_N	Номинална мощност на двигателя
du/dt	du/dt филтър на изхода на задвижването +E205
CMF	Филтър за общ режим +E208
N	Лагер с N-край: изолиран краен лагер незадвижван от двигателя
n.a.	Двигателите в този обхват на мощността не са на разположение като стандартни устройства. Консултирайте се с производителя на двигателя.

Забележка 2: *Взривобезопасни (EX) двигатели*

Трябва да се консултирате с производителя на двигателя относно конструкцията на изолацията на двигателя и допълнителните изисквания за взривобезопасни (EX) двигатели.

Забележка 3: *Двигатели с висок изход и IP 23 двигатели*

За двигатели с по-висок изход от посочения за определен размер рамка в EN 50347 (2001) и за IP 23 двигатели, по-долу са дадени изискванията на ABB случайно навити серии двигатели M3AA, M3AP, M3BP. За другите видове двигатели, вижте горната [Таблица на изискванията](#). Прилагайте изискванията на обхват **100 kW < P_N < 350 kW** за двигатели с P_N < 100 kW. Прилагайте изискванията на обхват **P_N > 350 kW** за двигатели в обхвата **100 kW < P_N < 350 kW**. В други случаи се консултирайте с производителя на двигателя.

Производител	Тип двигател	Номинално мрежово напрежение (AC линейно напрежение)	Изискване за			
			Изоляционна система на двигателя	ABB du/dt филтър, лагер с изолиран N-край и ABB филтър за общ режим		
				P _N < 55 kW P _N < 74 HP	55 kW < P _N < 200 kW 74 HP < P _N < 268HP	P _N > 200 kW P _N > 268HP
A B B	Случайно навити M3AA, M3AP, M3BP	U _N < 500 V	стандартна	-	+ N	+ N + CMF
		500 V < U _N < 600 V	стандартна	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			или			
			подсилена	-	+ N	+ N + CMF
	600 V < U _N < 690 V	подсилена	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	

Забележка 4: *HXR и AMA двигатели*

Всички AMA машини (произведени в Хелзинки) за задвижващи системи имат горещо-навити намотки. Всички HXR машини, произведени в Хелзинки от 1.1.1998, имат формово-навити намотки.

Забележка 5: *ABB двигатели от видове, различни от M2_, M3_, HX_ and AM_*

Използвайте критериите за избор, дадени за не-ABB двигатели.

Забележка 6: *Резисторно спиране на задвижването*

Когато задвижването е в спиращ режим за голяма част от времето му на работа, междинното напрежение на DC веригата нараства, като ефектът е подобен на увеличаване на захранващото напрежение с до 20%. Нарастването на напрежението трябва да се вземе предвид при определяне изискването за изолацията на двигателя.

Пример: При изискване за изолация на двигател за 400 V приложение, трябва да се избере такава, сякаш задвижването се захранва с 480 V.

Забележка 7: Задвижвания с IGBT захранващо устройство

Ако напрежението се вдигне от задвижването (това е функция, избираема чрез параметър), изберете изолационната система на двигателя според увеличеното ниво на междинното напрежение на DC веригата, специално в обхвата на захранващо напрежение от 500 V.

Синхронен двигател с постоянен магнит

Само двигател с постоянен магнит може да се свърже към инверторния изход.

Препоръчва се да се инсталира предпазен изключвател между синхронния двигател с постоянен магнит и изхода на задвижването. Изключвателят е необходим да изолира двигателя по време на работа по поддръжка на задвижването.

Захранващо свързване**Разединително устройство (разединително средство)**

ACS800-01, ACS800-U1, ACS800-11, ACS800-U11, ACS800-02, ACS800-U2 без разширен кожух, ACS800-04, ACS800-U4

Инсталирайте ръчно входно разединително устройство (разединително средство) между AC захранващия източник и задвижването. Разединителното устройство трябва да бъде от тип, който може да се заключва на отворена позиция за работа по инсталиране и поддръжка.

ACS800-U2 с разширен кожух, ACS800-07 и ACS800-U7

Тези устройства са оборудвани с ръчно входно разединително устройство (разединително средство), което като стандарт изолира задвижването и двигателя от AC захранването. Все пак, разединителното устройство не изолира входните сборни шини от AC захранването. Следователно по време на инсталиране и работа по поддръжка на задвижването, входните кабели и сборни шини трябва да бъдат изолирани от входната мощност с разединител на разпределителното табло или на захранващия трансформатор.

EU

За спазване Директивите на Европейския съюз, съгласно стандарта EN 60204-1, Безопасност на съоръжения, разединителното устройство трябва да бъде от един от следните видове:

- Ключ-разединител от експлоатационна категория AC-23B (EN 60947-3)
- Разединител, който има спомагателен контакт, който във всички случаи кара превключващите устройства да разкачат натоварената верига преди отваряне на основните контакти на разединителя (EN 60947-3)
- Автоматичен изключвател за изолиране в съответствие с EN 60947-2.

US

Разединителните средства трябва да отговарят на приложимите норми по безопасност.

Предпазители

Вижте раздел [Защита от топлинно претоварване и късо съединение](#).

Защита от топлинно претоварване и късо съединение

Задвижването предпазва себе си и кабелите на входа и на двигателя от топлинно претоварване, когато кабелите са оразмерени според номиналния ток на задвижването. Не са необходими други устройства за топлинна защита.



ВНИМАНИЕ! Ако задвижването е свързано към няколко двигателя, трябва да се използва отделен прекъсвач за топлинно претоварване или автоматичен изключвател за защита на всеки кабел и двигател. Тези устройства могат да изискват отделен предпазител за отсичане на тока на късо съединение.

Задвижването предпазва кабела на двигателя и самия двигател в ситуация на късо съединение, когато кабелът на двигателя е оразмерен според номиналния ток на задвижването.

Защита от късо съединение на кабела на мрежата (АС линеен кабел)

Винаги предпазвайте входния кабел с предпазители. Оразмерете предпазителите според местните норми по безопасност, съответното входно напрежение и номиналния ток на задвижването (вижте *Технически данни*).

A CS800-01/U1, ACS800-11/U11, ACS800-02/U2 без разширен кожух и A CS800-04/U4

Когато са поставени на разпределителното табло, стандартни gG (US: CC или T за ACS800-U1; T или L за ACS800-U2 и ACS800-U4) предпазители ще предпазват входния кабел в ситуации на късо съединение, ще ограничат повредата на задвижването и ще предотвратят повреда на свързаното оборудване вслучай на късо съединение вътре в задвижването.

АС предпазители на задвижването (ACS800-07/U7, и ACS800-02/U2 с разширен кожух)

ACS800-07/U7 устройствата и ACS800-02/U2 устройствата с разширен кожух са снабдени със стандартни gG (US: T/L) или опционални aR предпазители, изброени в *Технически данни*. Предпазителите ограничават повредата на задвижването и предпазват от повреда присъединеното оборудване в случай на късо съединение вътре в задвижването.

Работно време на предпазителите

Проверете работното време на предпазителя да е под 0.5 секунди.

Работното време зависи от типа на предпазителя (gG или aR), импеданса на захранващата мрежа и площта на напречно сечение, материала и дължината на захранващия кабел. Ако работното време от 0.5 секунди се превишава с gG (US: CC/T/L) предпазители, ултрабързи (aR) предпазители в повечето случаи ще намалят работното време до приемливо ниво. US предпазителите трябва да са от тип „без времезакъснение“.

За характеристиките на предпазителите, вижте *Технически данни*.

Автоматични изключватели

Могат да се използват автоматични изключватели, които са били тествани от ABB с ACS800. Предпазители трябва да се използват с други автоматични изключватели. Свържете се с вашия местен представител на ABB за одобрените видове изключватели и характеристиките на захранващата мрежа.

Защитните характеристики на автоматичните изключватели зависят от вида, конструкцията и заданията на прекъсвачите. Има и ограничения, отнасящи се до капацитет на късо съединение на захранващата мрежа.



ВНИМАНИЕ! Поради присъщия принцип на работа и конструкция на автоматичните изключватели, независимо от производителя, горещи йонизирани газове могат да излязат от обвивката на прекъсвача в случай на късо съединение. За да се гарантира безопасна употреба, трябва да се обърне специално внимание на инсталирането и поставянето на прекъсвачите. Следвайте инструкциите на производителя.

Забележка: Автоматични изключватели без предпазители не се препоръчват в САЩ.

Защита от заземяване поради неизправност

Задвижването е снабдено с вътрешна функция аз защита от заземяване поради неизправност, за да го защити от аварии при заземяване в двигателя и кабела на двигателя. Това не е характеристика за лична безопасност или противопожарна защита. Функцията за защита от заземяване при аварии може да се опише с параметър, като за целта се обърнете към *ACS800 Наръчник за вграден софтуер*.

EMC филтърът на задвижването включва кондензатори, свързани между основната верига и рамката. Тези кондензатори и дългите кабели над двигателя увеличават тока на утечка към земя и могат да накарат автоматичните изключватели да функционират с ток при повреда.

Устройства за аварийно спиране

По причини за безопасност, инсталирайте устройства за аварийно спиране на всяка станция за операторски контрол и на други операторски станции, където може да е необходимо аварийно спиране.

Забележка: Натискането на бутона стоп () на пулта за управление на задвижването не генерира аварийно спиране на двигателя или не разделя от опасен .

ACS800-02/U2 с разширен кожух и ACS800-07/U7

Функцията за аварийно спиране е на разположение като опция за спиране и прекъсване на цялото задвижване. На разположение са две категории на спиране съгласно IEC/EN 60204-1 (1997): незабавно спиране на захранването (Категория 0 за ACS800-02/U2 и ACS800-07/U7) и контролирано аварийно спиране (Категория 1 за ACS800-07/U7).

Рестартиране след аварийно спиране

След аварийно спиране, бутонът за аварийно спиране трябва да се отпусне и задвижването да тръгне чрез завъртане на работния прекъсвач на задвижването от позиция „ON” на позиция „START”.

Предпазване от неочакван старт

Задвижването може да бъде оборудвано с опционална функция Предпазване от неочакван старт съгласно стандартите IEC/EN 60204-1: 1997; ISO/DIS 14118: 2000 и EN 1037: 1996.

Функцията Предпазване от неочакван старт изключва управляващото напрежение на захранващите полупроводници, като по този начин предпазва инвертора от генериране на АС напрежение, необходимо за въртенето на двигателя. Чрез използването на тази функция могат да се извършват краткотрайни операции (като почистване) и/или работа по поддръжка върху неелектрическите части на съоръженията, без да се изключва АС захранването на задвижването.

Операторът активира функцията Предпазване от неочакван старт чрез отваряне на превключвател върху таблото за управление. На таблото за управление ще светне индикаторна лампа, която сигнализира, че предпазването е активно. Превключвателят може да бъде заключен.

Близко до съоръжението на таблото за управление потребителят трябва да инсталира:

- Превключващо/разединително устройство за електрическите схеми. „Трябва да се осигурят средства за предотвратяване на неволно и/или по погрешка затваряне на разединителното устройство.“ EN 60204-1: 1997.
- Индикаторна лампа; on = стартирането на задвижването е предпазено, off = задвижването е действащо.

За свързването към задвижването, вижте доставената със задвижването електрическа схема.



ВНИМАНИЕ! Функцията Предпазване от неочакван старт не разединява напрежението на основните и спомагателните контури от задвижването. Следователно, работата по поддръжката на електрическите части на задвижването или двигателя може да се извършва само след изолиране на задвижващата система от основното захранване.

Забележка: Когато работещо задвижване се спре чрез използване на функцията Предпазване от неочакван старт, задвижването ще спре с движение по инерция. Ако това е неприемливо (напр. води до опасност), задвижването и машините трябва да бъдат спрени чрез подходящ режим на спиране преди да се използва тази функция.

Избор на силови кабели

Общи правила

Размери на мрежата (входна мощност) и кабели на двигателите според местните норми:

- Кабелът трябва да е в състояние да носи товарния ток на задвижването. Вижте глава *Технически данни* за номиналните токове.
- Кабелът трябва да е изчислен за поне 70 °C максимално допустима температура на проводника за непрекъсната употреба. За US, вижте [Допълнителни US изисквания](#).
- Индуктивността и импедансът на PE проводника/кабела (заземителен проводник) трябва да бъдат изчислени според допустимото допирно напрежение, появяващо се при аварийни условия (така че напрежението на точката на неизправност няма да расте прекомерно, когато възникне заземяване от неизправност).
- 600 VAC е приемлив до 500 VAC. 750 VAC е приемлив до 600 VAC. За 690 VAC изчислено оборудване, номиналното напрежение между проводниците на кабела трябва да е минимум 1 kV.

За задвижване с размер рамка R5 и по-голям или двигатели по-големи от 30 kW (40 HP), трябва да се използва симетричен екраниран кабел на двигателя (фигурата по-долу). Четири-проводникова система може да се използва до размер рамка R4 с двигатели до 30 kW (40 HP), но се препоръчва екраниран симетричен кабел на двигателя.

Четири-проводникова система е допустима за входно окабеляване, но се препоръчва екраниран симетричен кабел. За да работи като защитен проводник, екранната проводимост трябва да бъде следната, когато защитният проводник е направен от същия материал като фазовите проводници:

Площ на напречното сечение на фазови проводници S (mm ²)	Минимална площ на напречното сечение на съответния защитен проводник S_p (mm ²)
$S < 16$	S
$16 < S < 36$	16
$35 < S$	$S/2$

В сравнение с четири-проводниковата система, използването на симетричен екраниран кабел намалява електромагнитното излъчване на цялата задвижваща система, както и токовете през лагерите на двигателя и износването.

Кабелът на двигателя и неговият PE гъвкав проводник (усукан екран) трябва да се пазят колкото може по-кратко време, за да се намали електромагнитното излъчване.

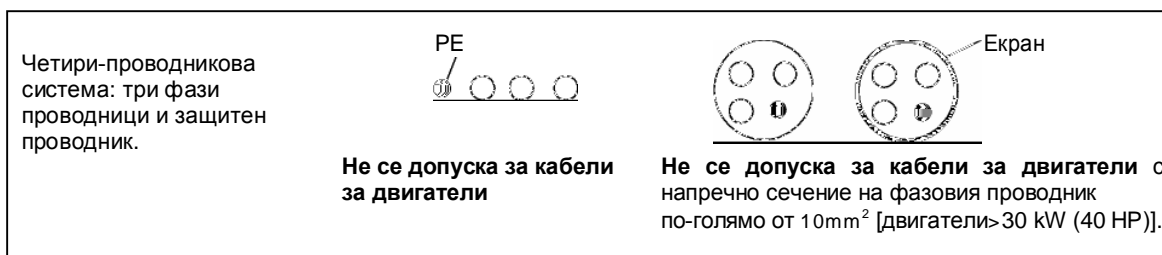
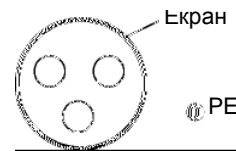
Алтернативни видове силови кабели

Силовите кабели, които могат да се използват със задвижването, са представени по-долу.

Екран на кабела на двигателя



Изисква се отделен PE проводник, ако проводимостта на екрана на кабела е $< 50\%$ от проводимостта на фазовия проводник.



За да се потискат ефективно излъчваните и проводимите радиочестотни емисии, проводимостта на екрана трябва да бъде поне $1/10$ от проводимостта на фазовия проводник. Изискванията ле удовлетворяват лесно с меден или алуминиев екран. Минималното изискване за екрана на кабела на двигателя на задвижването е дадено по-долу. То се състои от концентричен слой медни жици с отворена спирала от медна лента. Колкото е по-добър и по-плътен екранът, толкова е по-ниско нивото на емисиите и токовете през лагерите.



Допълнителни US изисквания

МС непрекъснат рифелован алуминиев брониран кабел със симетрични земи или екранирани силов кабел трябва да се използват за кабели на двигатели, ако не се използва метален канал. За северноамериканския пазар, 600 VAC кабел се приема до 500 VAC. 1000 VAC кабел се изисква над 500 VAC (под 600 VAC). За задвижвания, изчислени над 100 ампера, силовият кабел трябва да бъде изчислен за 75 °C (167 °F).

Канал

Когато каналите трябва да бъдат свързани заедно, направете мост на съединението със заземителен проводник, свързан към канала от всяка страна на съединението. Свържете също каналите към кожуха на задвижването. Използвайте отделни канали за окабеляване на входно захранване, двигател, спирачни резистори и контролни кабели. Не полагайте кабели за двигателя от повече от едно задвижване през един и същ канал.

Брониран кабел / екраниран силов кабел

Кабелите на двигателя могат да бъдат положени в едно и също кабелно корито като 460 V или 600 V силово окабеляване. Контролните и сигналните кабели не трябва да се полагат в едно и също корито със силовите кабели. Шест-проводников (3 фази и 3 земи) тип МС непрекъснат рифелован алуминиев брониран кабел със симетрични земи е на разположение от следните доставчици (търговските имена са в скоби):

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

Екранирани силови кабели могат да се намерят от Belden, LAPPKABEL (≠LFLEX) и Pirelli.

Компенсационни кондензатори за фактора на мощността

Не свързвайте кондензатори за компенсация на фактора на мощността или преградни филтри към кабелите на двигателя между задвижването и двигателя. Те не са предназначени за използване със задвижвания и намалят точността на контрол на двигателя. Те могат да доведат до постоянна повреда на двигателя или самите те да се повредят, поради резките промени в изходното напрежение на задвижването.

Ако има компенсационни кондензатори за фактора на мощността успоредно на трифазния изход на задвижването, направете така, че кондензаторите и задвижването да не се натоварват едновременно, за да избегнете резки нараствания на напрежението, които биха могли да повредят задвижващата система.

Оборудване, свързано към кабела на двигателя

Инсталиране на аварийни прекъсвачи, контактори, съединителни кутии и т.н.

За минимизиране нивото на емисиите, когато се инсталират аварийни прекъсвачи, контактори, съединителни кутии или подобно оборудване в кабела на двигателя между задвижването и двигателя,:

- EU: Инсталирайте оборудването в метален кожух с 360 градуса заземяване за екраните едновременно на входящи и на изходящия кабел, или по друг начин свържете заедно екраните на кабелите.
- US: Инсталирайте оборудването в метален кожух така, че каналът или екранирането на кабела на двигателя да върви непрекъснато без спиране от задвижването до двигателя.

Байпас свързване



ВНИМАНИЕ! Никога не свързвайте захранващо напрежение към изходните клеми на задвижването U2, V2 и W2. Ако се изисква често шунтиране (байпас), използвайте механично свързани прекъсвачи или контактори. Мрежовото (линейно) напрежение, приложено към изхода, може да доведе до постоянна повреда на устройството.

Преди отваряне на контактор (избран е DTC режим на контрол)

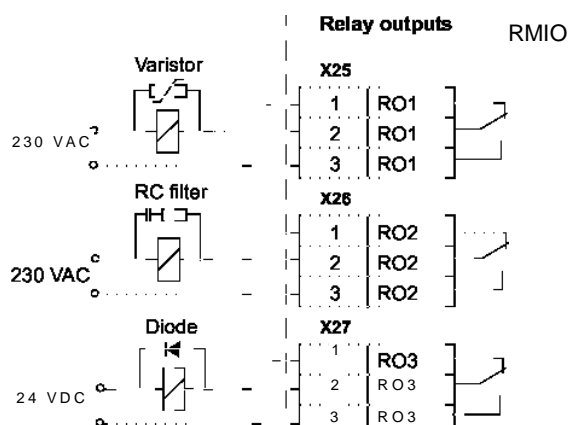
Спрете задвижването и изчакайте двигателя да спре преди да отворите контактор между изхода на задвижването и двигателя, когато е избран DTC режим на контрол. Вижте съответния наръчник за приложна програма ACS800 за фирмения софтуер за необходимите задания на параметрите. В противен случай, контакторът ще се повреди. При скаларен контрол, контакторът може да бъде отворен при работещо задвижване.

Защита на изходните контакти на релетата и затихващи смущения в случай на индуктивни товари

Индуктивните товари (релета, контактори, двигатели) водят до преходно напрежение, когато се изключат.

Релейните контакти на RMIO табло са защитени с варистори (250 V) срещу пикове от свръхнапрежение. Въпреки това, силно препоръчваме да екипирате индуктивните товари с контури за затихване на смущенията [варистори, RC филтри (AC) или диоди (DC)], за да се минимизира EMC емисията при изключване. Ако не се потиснат, смущенията могат да се свържат капацитивно или индуктивно с други проводници в силовия кабел и да създадат риск от неизправност при други части на системата.

Инсталирайте защитния компонент колкото може по-близко до индуктивния товар. Не инсталирайте защитни компоненти на клемния блок на RMIO таблото.

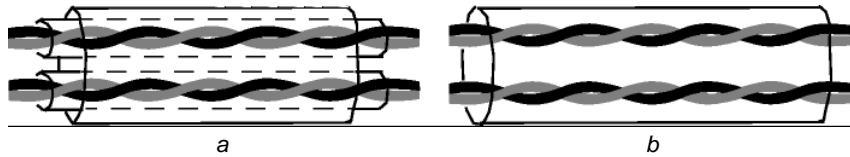


Избор на контролните кабели

Всички контролни кабели трябва да са екранирани.

Използвайте двойно-екранирана усукана двойка кабели (Фигура а, напр. JАМАК от NK Cables, Финландия) за аналогови сигнали. Този вид кабел се препоръчва също така за импулсни кодиращи сигнали. Използвайте една индивидуално екранирана двойка за всеки сигнал. Не използвайте общо връщане за различни аналогови сигнали.

Двойно-екраниран кабел е най-добрата алтернатива за ниско-напрежените цифрови сигнали, но се използва също кабел с единично-екранирана усукана двойка (Фигура b).



Кабел с двойно-екранирана усукана двойка

Кабел с единично-екранирана усукана двойка

Пуснете аналоговите и цифровите сигнали през различни, екранирани кабели.

Контролираните от релета сигнали, при условие че тяхното напрежение не превишава 48 V, могат да се пуснат по същите кабели като цифровите входни сигнали. Препоръчва се контролираните от релета сигнали да минават като усукани двойки.

Никога не смесвайте 24 VDC и 115/230 VAC сигнали в един и същ кабел.

Кабели за релета

Кабелният вид с екран от метална оплетка (напр. ±LFLEX от LAPPKABEL, Германия) е тестван и одобрен от ABB.

Кабел на пулта за управление

При дистанционна употреба, кабелът, свързващ пулта за управление със задвижването, не трябва да превишава 3 метра (10 ft). В опционалните комплекти за пулта за управление се използва тестван и одобрен от ABB кабел.

Свързване на температурен датчик на двигателя към I/O на задвижването



ВНИМАНИЕ! IEC 60664 изисква двойна или подсилена изолация между живите части и повърхността на достижимите части на електрооборудването, които са или непроводими, или проводими, но не са свързани към защитна земя.

За да се изпълни това изискване, може да се извърши свързване на термистор (и други подобни компоненти) към цифровите входове на задвижването по три алтернативни начина:

1. Има двойна или подсилена изолация между термистора и живите части на двигателя.
2. Контурите, свързани към всички цифрови и аналогови входове на задвижването са защитени срещу контакт и изолирани с основна изолация (същото напреженово ниво както основния контур на задвижването) от други нисконапреженови контури.
3. Използва се външно термисторно реле. Изолацията на релето трябва да е изчислена за същото напреженово ниво както основния контур на задвижването. За свързването, вижте *ACS800 Наръчник за вграден софтуер*.

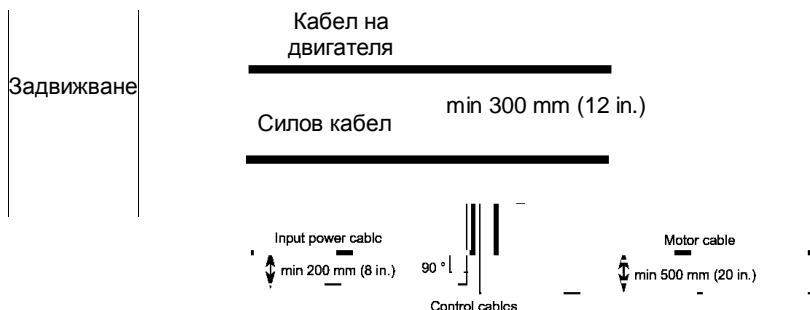
Трасиране на кабелите

Трасирайте кабелните пътища за двигателя от други кабелни пътища. Кабелите на двигателите за няколко задвижвания могат да вървят успоредно, инсталирани един до друг. Препоръчва се кабелът на двигателя, входният силов кабел и контролните кабели да се инсталират в различни корита. Избягвайте дълги успоредни проходи на кабелите на двигателите с други кабели, за да се намалят електромагнитните смущения, предизвикани от резките промени в изходното напрежение на задвижването.

Когато контролните кабели трябва да пресекат силови кабели, направете така, че да са разположени на 90 градуса, доколкото е възможно. Не пускайте излишни кабели през задвижването.

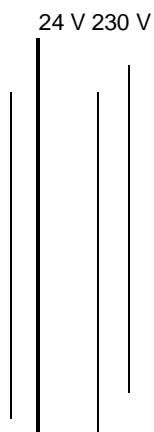
Кабелните корита трябва да имат добро електрическо свързване едно към друго и към заземителните електроди. Може да се използва система от алуминиеви корита за подобряване на местния изравнителен потенциал.

По-долу е дадена схема на кабелно трасиране.

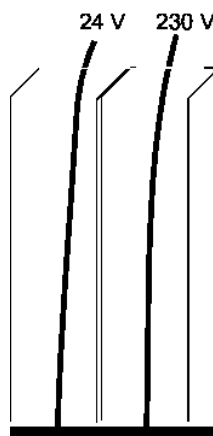


Канали на контролни кабели

Не се допуска, освен ако 24 V кабел не се изолира за 230 V или с отделни канали вътре в шкафа.



Прокарайте 24 V и 230 V контролни кабели в изолационен ръкав за 230 V.



Електрическа инсталация

Какво съдържа тази глава

Тази глава дава инструкции за окабеляването на задвижването.

Предупреждения



ВНИМАНИЕ! Само квалифицирани техници могат да извършват работата, описана в тази глава. Следвайте *Инструкции за безопасност* от първите страници на наръчника. Пренебрегването на инструкциите за безопасност може да доведе до нараняване или смърт.

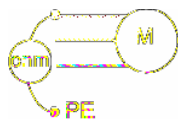
Проверка на изолацията на съоръжението

Всеки модул на задвижването е бил изпитан за изолация между основния контур и подставката (2500 V rms 50 Hz за една секунда) в завода. Следователно, не правете никакви тестове за допуск на напрежението или за съпротивление на изолацията (напр. hi-pot или megger) на някоя част от задвижването. Проверете изолацията на съоръжението както следва.



ВНИМАНИЕ! Проверете изолацията преди да свържете задвижването към мрежата. Трябва да сте сигурни, че задвижването е разкачено от мрежата (входна мощност).

1. Проверете дали кабелът на двигателя е разкачен от изходните клеми на задвижването U2, V2 и W2.
2. Измерете съпротивленията на изолацията на кабела на двигателя и на двигателя между всяка фаза и Защитна земя чрез използване на измервателно напрежение от 1 kV DC. Съпротивлението на изолацията трябва да бъде по-високо от 1 Mohm.



IT (незаземени) системи

Задвижване без EMC филтър или такова, оборудвано с EMC филтър +E21 0, е подходящо за IT (незаземени системи). Ако задвижването е оборудвано с EMC филтър +E202, разкачете филтъра преди да свържете устройството към незаземена система. За подробни инструкции как да направите това, моля свържете се с вашия местен представител на ABB.



ВНИМАНИЕ! Ако задвижване с EMC филтър +E202 се инсталира върху IT система [незаземена силова система или високо-устойчиво-заземена (над 30 ohms) силова система], системата не трябва да бъде свързана към земен потенциал чрез кондензаторите на EMC филтъра на задвижването. Това може да доведе до рискована ситуация или повреда на устройството.

Примерна електрическа схема

Схемата по-долу представлява пример за основно свързване. Забележете, че схемата включва опционални компоненти, които не са включени в основната доставка (маркирани с *) и оборудване, което не е на разположение като опции (маркирано с **).

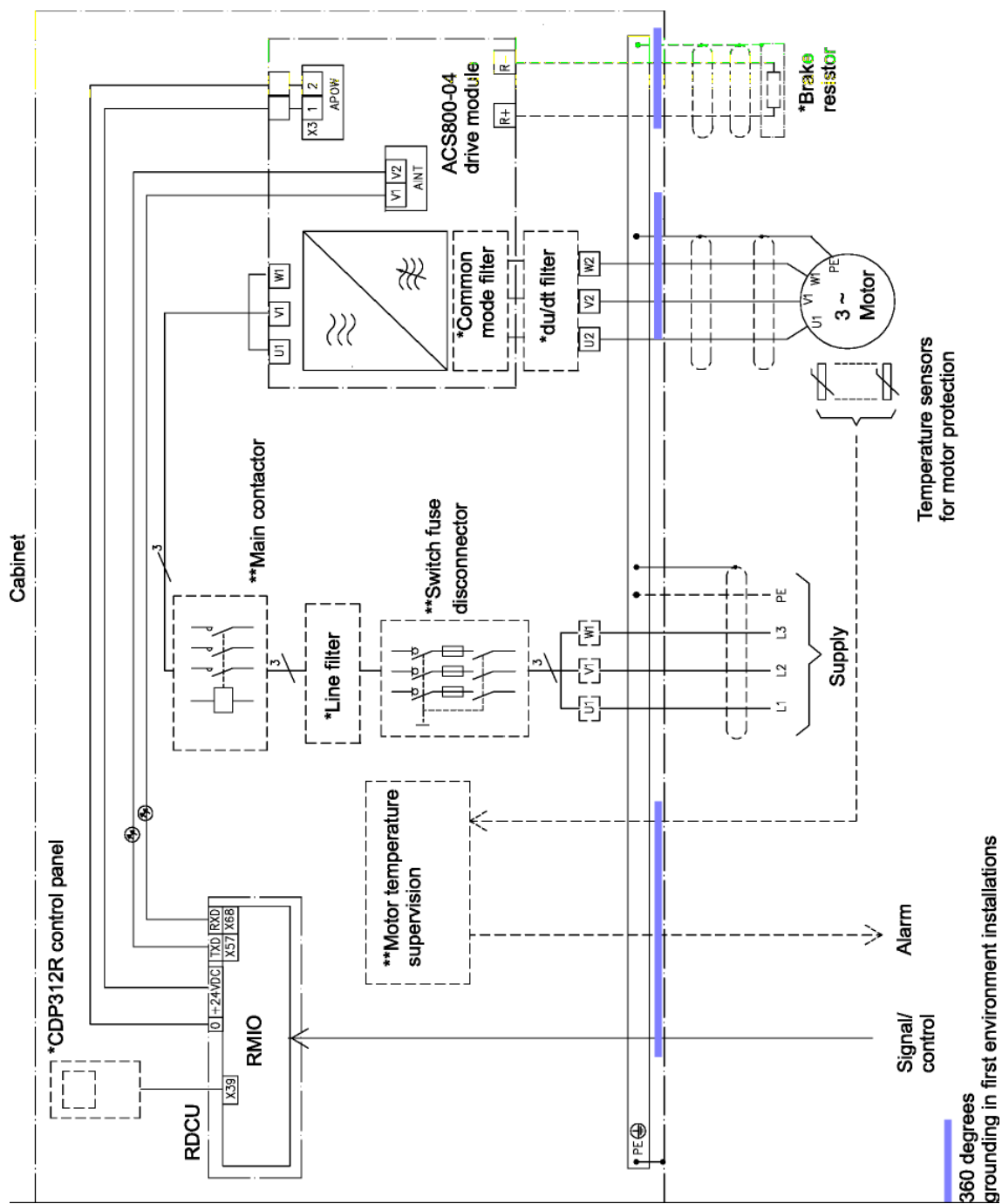
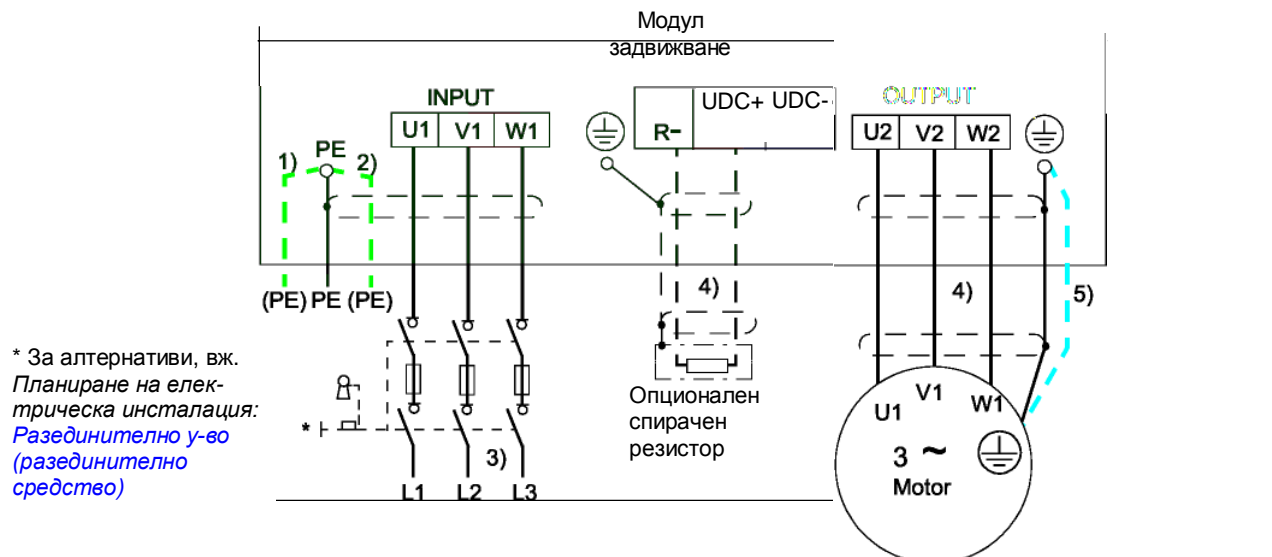


Схема на свързване на силовите кабели



1), 2)

Ако се използва екраниран кабел (не се изисква, но се препоръчва) и проводимостта на екрана е <50 % от проводимостта на фазовия проводник, използвайте отделен PE кабел (1) или кабел със заземителен проводник (2).

Заземете другия край на екрана на входния кабел или PE проводника на разпределителното табло.

3) 360 градуса заземяване се препоръчва на входа на шкафа, ако кабелът е екраниран

4) 360 градуса заземяване се препоръчва на входа на шкафа при инсталации от първо обкръжение**

5) Използвайте отделен заземителен кабел, ако проводимостта на екрана е <50 % от проводимостта на фазовия проводник и мяна симетрично изграден заземителен проводник в кабела (вижте *Планиране на електрическа инсталация / Избор на силови кабели*).

Забележка:

Ако има симетрично изграден заземителен проводник в кабела на двигателя в допълнение към проводимия екран, свържете заземителния проводник към заземителната клема на краищата на двигателя и задвижването.

Не използвайте асиметрично изграден кабел на двигателя. Свързването на неговия четвърти проводник в края на двигателя увеличава токовете през лагерите и причинява допълнително износване.

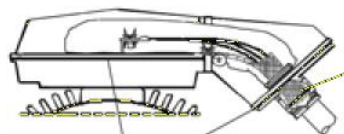
Заземяване екрана на кабела на двигателя в края на шкафа

Заземете кабелния екран на 360 градуса в прохода на шкафа.

Заземяване екрана на кабела на двигателя в края на двигателя

За минимални радио-честотни смущения:

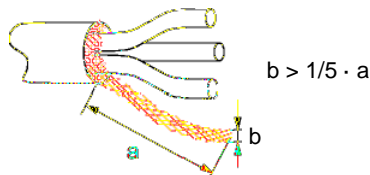
- i Заземете кабелния екран на 360 градуса в прохода на клемната кутия на двигателя



Проводими набивки

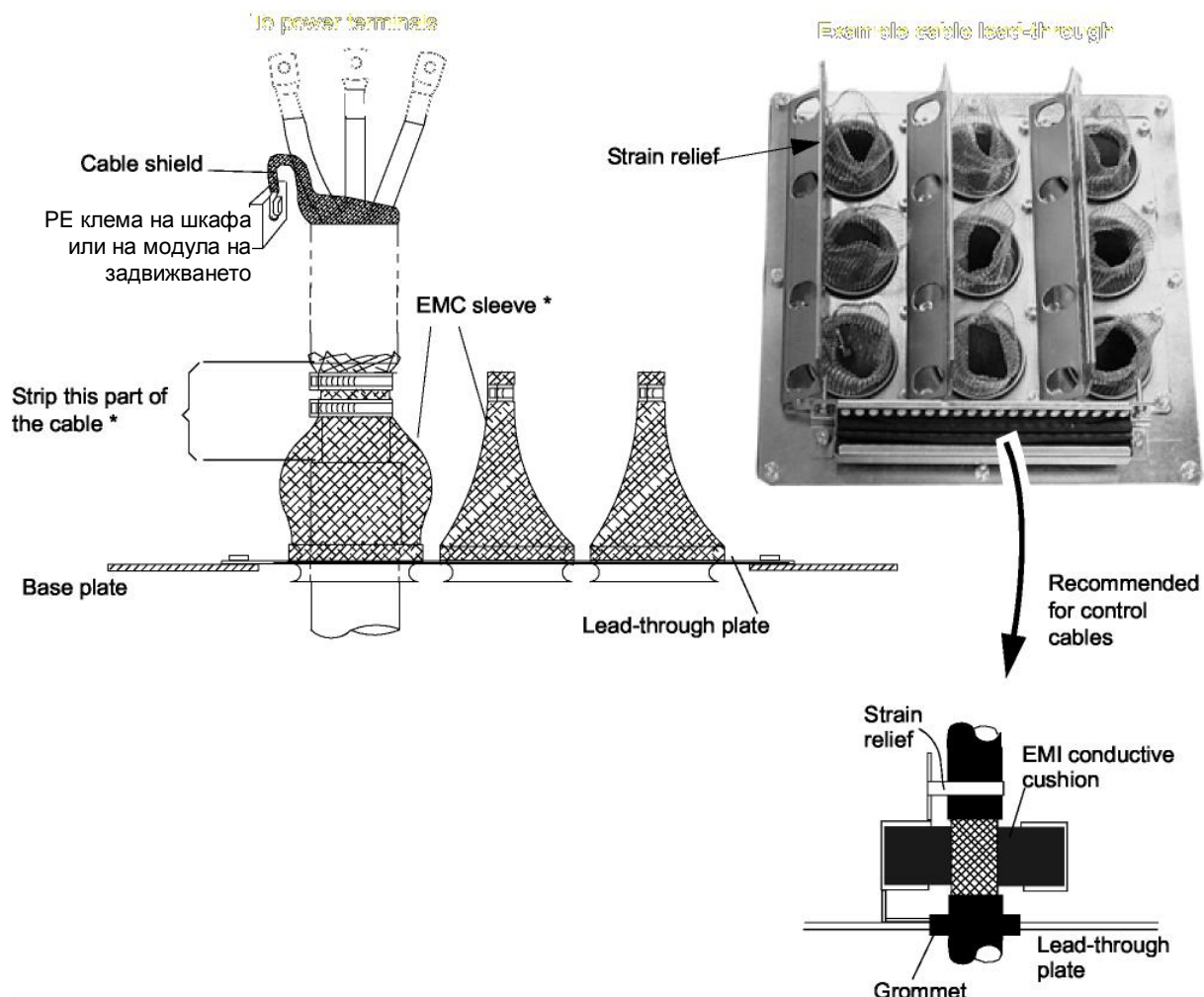
360 градуса заземяване

- ii Или заземете кабела чрез усукване на екрана както следва: изравнена широчина > 1/5 · дължина.



** Съответствие с EMC първо обкръжение се дефинира в *Технически данни / CE маркировка*.

Заземяване на кабелните екрани



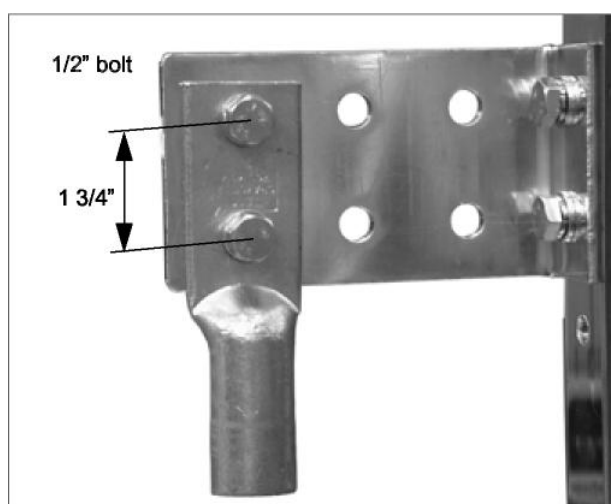
Страничен изглед

* изисква се за кабели на двигателя в инсталации от първо обкръжение. Съответствието с първо обкръжение EMC е дефинирано в глава [Технически данни / CE маркировка](#).

Притягане ушите на US кабелите

Примерен монтаж

Ушите на US кабелите могат да бъдат свързани директно към изходните сборни шини или към клемите както следва.

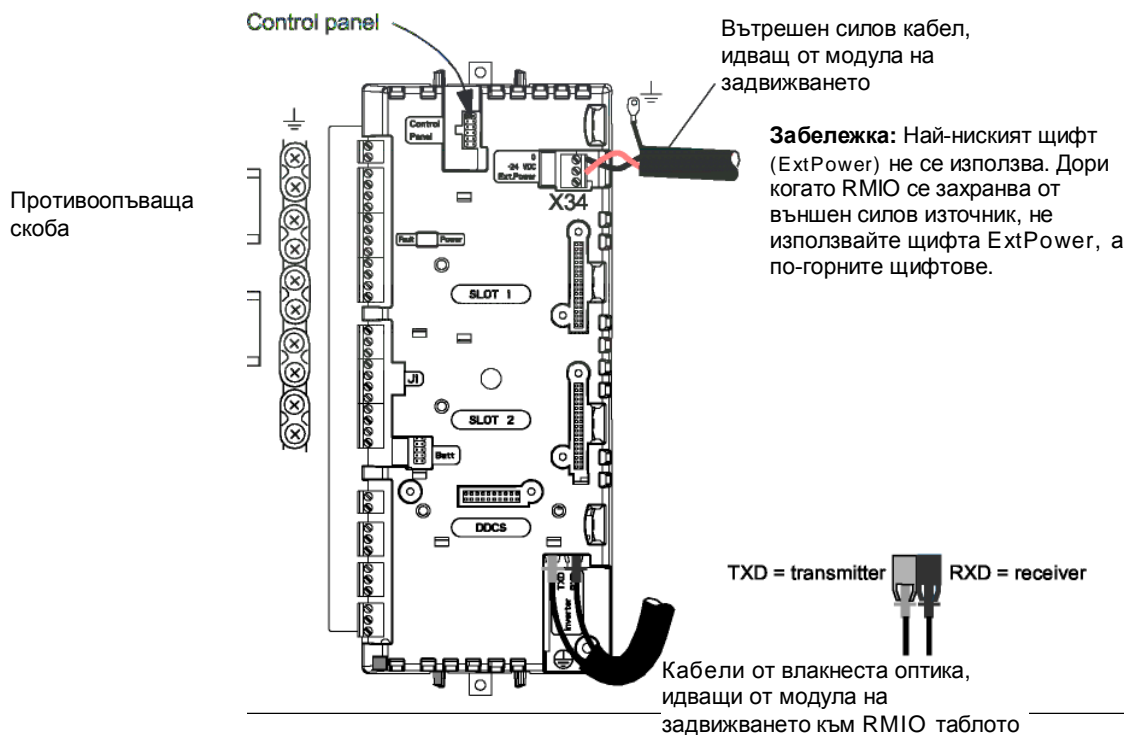


Свързване към RDCU

RDCU контролното устройство на задвижването съдържа RMIO табло, където са свързани контролните кабели на потребителя.



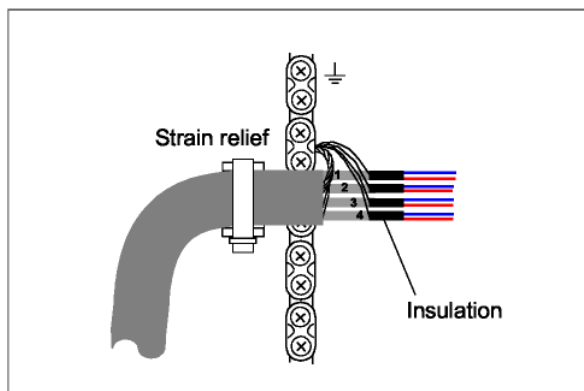
ВНИМАНИЕ! Работете внимателно с влакнестата оптика. При разкачане на оптични кабели, винаги хващайте съединителя, а не самия кабел. Не докосвайте краищата на влакната с голи ръце, тъй като влакната са изключително чувствителни към замърсяване.



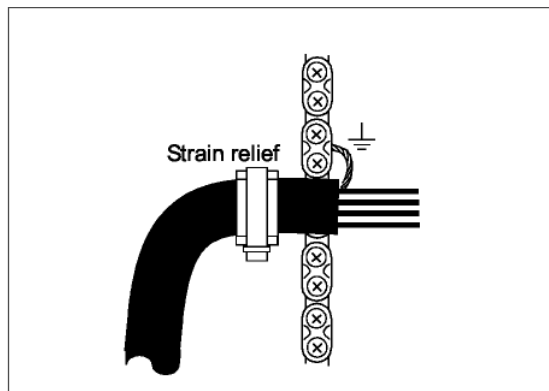
Свързване на контролните кабели към RMIO табло

Свържете контролните кабели както е описано по-долу. Свържете проводниците към съответните сменяеми клеми на RMIO таблото [вижте глава [Контрол на двигателя и I/O платка \(RMIO\)](#)]. Притегнете винтовете, за да заздравите връзката. Направете 360 градусово заземяване на входа на шкафа при инсталации от първо обкръжение. Съответствието с EMC първо обкръжение е дефинирано в [Технически данни / CE маркировка](#).

Свързване на екранните жила към RMIO таблото



Двойно-екраниран кабел



Единично-екраниран кабел

Единично-екраниран кабел: Усучете заземителните жила на външния екран и ги свържете към най-близката заземяваща клема. Двойно-екраниран кабел: Свържете вътрешните екрани и заземителните жила на външния екран към най-близката заземяваща клема.

Не свързвайте екрани на различни кабели към една и съща заземяваща клема.

Оставете другия край на екрана несвързан или директно го заземете през високо-честотен кондензатор от няколко нанофарада (напр. 3.3 nF / 630 V). Екранът може също да се заземи директно в двата края, ако те са *на една и съща заземителна линия* и няма съществен пад на напрежението между крайните точки.

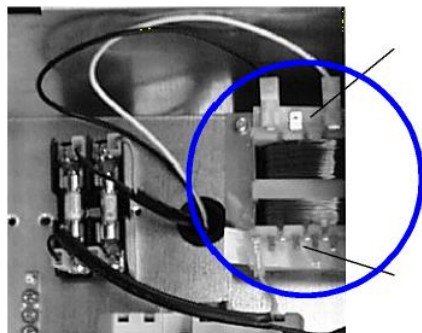
Дръжте сигналните двойки жила усукани колкото може по-близо до клемите. Усукването на жилото с неговото обратно жило намалява смущенията, предизвикани от индуктивно свързване.

Механично обезопасяване на контролните кабели

Използвайте противоопъващи скоби както е показано по-горе. Затегнете контролните кабели към рамката на шкафа.

Задания на трансформатора на охлаждащия вентилатор

Напреженовият трансформатор на охлаждащия вентилатор е разположен в горния десен ъгъл на модула на задвижването. Махнете предния капак, за да нагласите заданията и поставете отново капака след настройката.



Задайте 220 V, ако захранващата честота е 60 Hz.
Задайте 230 V, ако захранващата честота е 50 Hz.

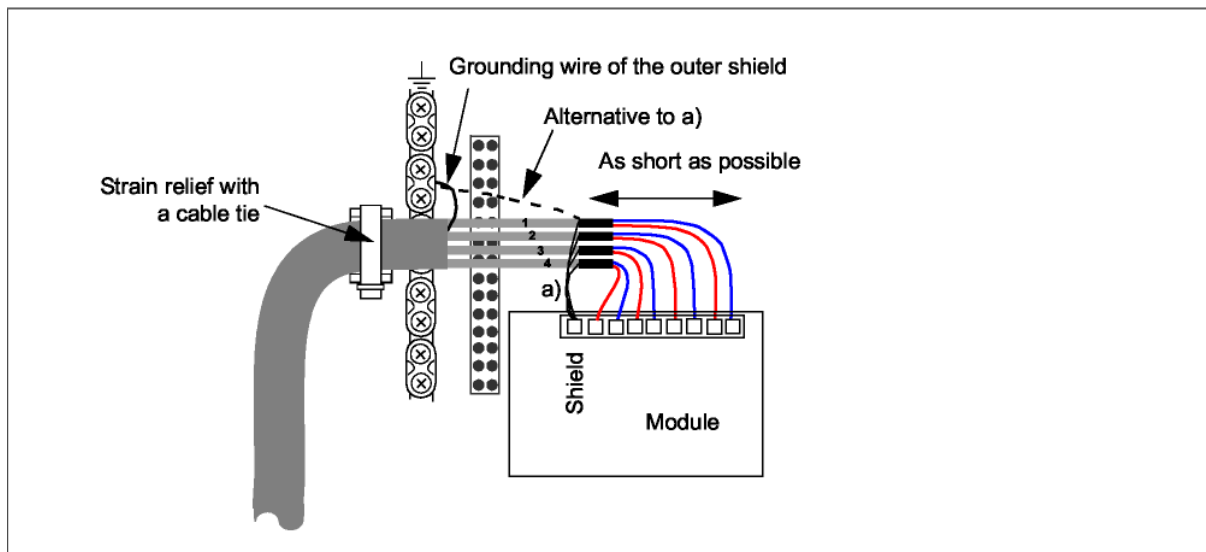
Задайте според захранващото напрежение:
380 V, 400 V, 415V, 440 V, 480 V или 500V;
или 525 V, 575 V, 600 V, 660 V или 690 V.

Забележка: Няма нужда от задание за 230 V устройства.

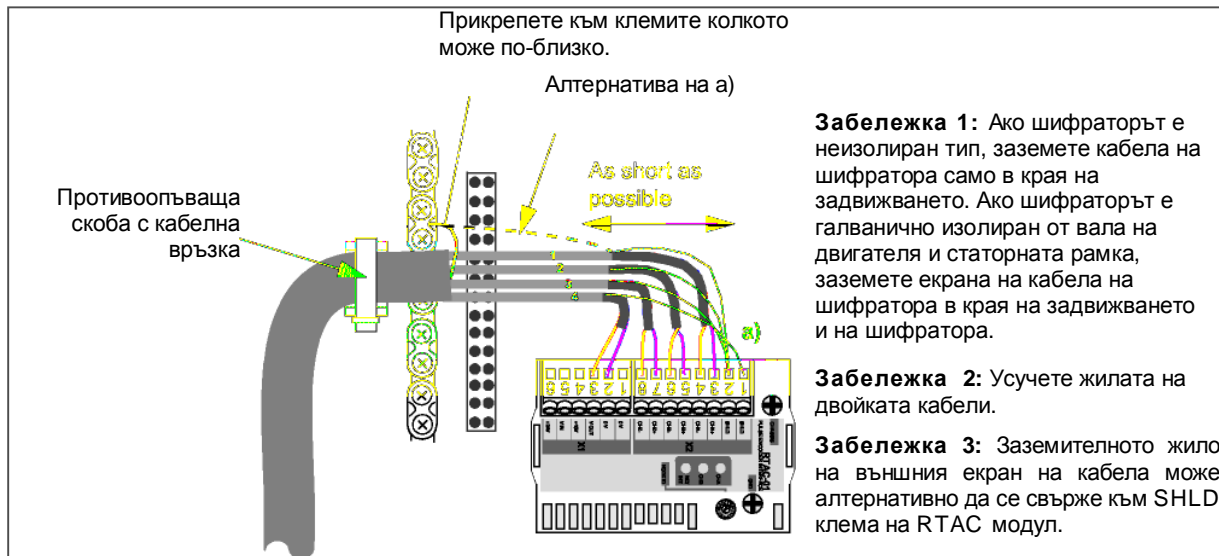
Инсталиране на опционални модули

Опционалният модул (като адаптер за полеви шини, I/O разширителен модул и интерфейс за импулсен шифратор) се поставя в слота за опционален модул на RMIO таблото в RDCU устройството и се притяга с два винта. Вижте съответния наръчник на опционалния модул за кабелното свързване.

Окабеляване на I/O и модули на полеви шини



Окабеляване на модула за импулсен шифратор



Връзка с влакнеста оптика

DDCS връзка с влакнеста оптика е осигурена чрез RDCO опционален модул за PC инструменти, връзка главен/следващ, NDIO, NTAC, NAI0, AIMA I/O модулен адаптер и адаптерни модули на полеви шини от тип Nxxx. Вижте *RDCO Наръчник на потребителя* [3AFE64492209 (английски)] за връзките.

При инсталиране на няколко модула на един и същ канал, свържете ги в пръстен.

Предупредителен стикер

Има предупредителни стикери на различни езици вътре в опаковъчната кутия на задвижването. Прикрепете предупредителен стикер на местния език върху капака на модула на задвижването.

Контрол на двигателя и I/O платка (RMIO)

Какво съдържа тази глава

Тази глава показва

- Връзките на външен контрол към RMIO таблото за ACS800 Стандартна Приложна Програма (Макро от завода)
- Спецификации на входовете и изходите на таблото.

За кои продукти се отнася тази глава

Тази глава се отнася за ACS800 устройства, които използват RMIO табло.

Забележка за ACS800-02 с разширен кожух и ACS800-07

Показаните по-долу връзки за RMIO табло се прилагат също за опционално клемно табло X2, което е на разположение за ACS800-02 и ACS800-07. Клемите на RMIO таблото са вътрешно свързани с проводници към клемно табло X2.

Клемите на X2 приемат кабели от 0.5 до 4.0 mm² (22 до 12 AWG). Притягащият усукващ момент за винтовите клеми е 0.4 до 0.8 Nm (0.3 до 0.6 lbf ft). За разединяване на жилата от пружинните клеми използвайте отвертка с дебелина на острието от 0.6 mm (0.024 in.) и широчина от 3.5mm (0.138 in.), напр. PHOENIX CONTACT SZF 1-0,6 X 3,5.

Забележка за външно силово захранване



ВНИМАНИЕ! Ако RMIO таблото се захранва от външен източник на захранване, свободният край на кабела, който е отстранен от клемата на RMIO таблото, трябва да се обезопаси механично на място, където не може да влезе в контакт с електрически части. Ако винтовият клемен щепсел на кабела се махне, краищата на жилата трябва да се изолират индивидуално.

Връзки на външен контрол (не-US)

Кабелните връзки на външен контрол към RMIO таблото за ACS800 Стандартна Приложна Програма (Макро от завода) са показани по-долу. За връзки на външен контрол за други приложни макро и програми, вижте подходящия *Наръчник за вграден софтуер*.

RMIO

Размер на клемно табло:

кабели 0.3 до 3.3mm² (22до12 AWG)

Притягащ момент:

0.2 до 0.4 Nm

(0.2 до 0.3 lbf ft)

* опционален клемен блок в ACS800-02 и ACS800-07

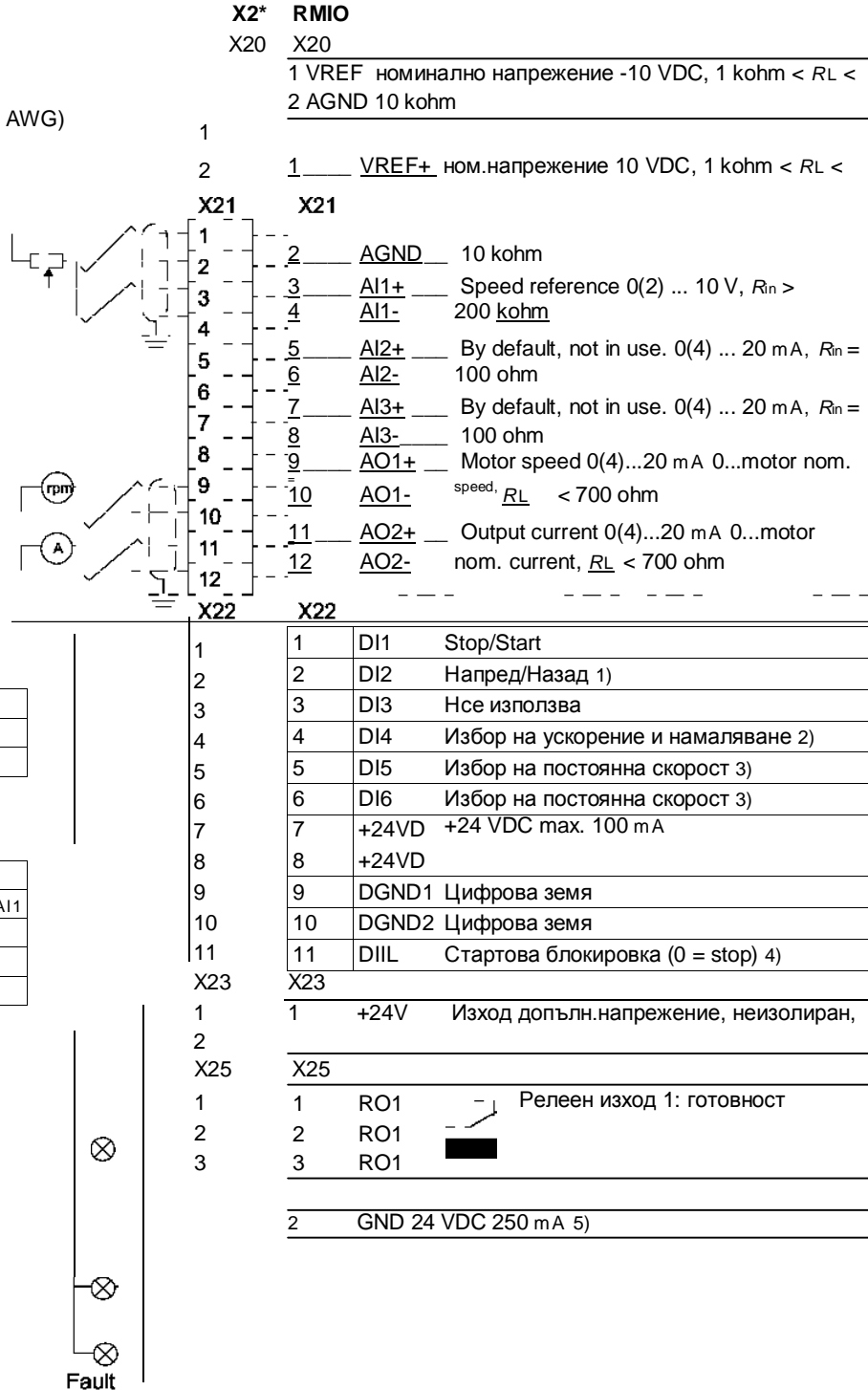
1) Валидно само ако пар. 10.03 е зададен на REQUEST от потребителя.

2) 0 = отворено, 1 = затворено

D14	Пускови времена според
0	параметри 22.02 и 22.03
1	параметри 22.04 и 22.05




3) Вж. парам. група 12 CONSTANT SPEEDS.

D15	D16	Работа
0	0	Зазаване скорост чрез AI1
1	0	Постоянна скорост 1
0	1	Постоянна скорост 2
1	1	Постоянна скорост 3



4) Вж. параметър 21.09 START INTRL FUNC.

5) Общ макс. ток, разделен между този изход и опционалните модули, инсталирани на таблото.

X26	X26		
1	1	RO2	 Релеен изход 2: работа
2	2	RO2	
3	3	RO2	
<u>X27</u>	<u>X27</u>		
1	1	RO3	Релеен изход 3: авария (-1)
2	2	RO3	
3	3	RO3	

Връзки на външен контрол (US)

Кабелните връзки на външен контрол към RMIO таблото за ACS800 Стандартна Приложна Програма (US версия Макро от завода) са показани по-долу. За връзки на външен контрол за други приложни макро и програми, вижте подходящия *Наръчник за вграден софтуер*.

RMIO	X20	X20	RMIO	X20
Размер на клемното табло: кабели 0.3 до 3.3 mm ² (22 до 12 AWG)	1	1	VREF-	Ном.напрежение -10 VDC, 1 kohm < R _L < 10 kohm
	2	2	AGND	10 kohm
Притягащ момент: 0.2 до 0.4 Nm (0.2 до 0.3 lbf ft)		1	VREF+	Ном.напрежение 10 VDC, 1 kohm < R _L < 10 kohm
		2	AGND	10 kohm
		3	AI1+	Speed reference 0(2) ... 10 V, R _n > 200 kohm
		4	AI1-	
		5	AI2+	By default, not in use. 0(4) ... 20 mA, R _n = 100 ohm
		6	AI2-	
		7	AI3+	By default, not in use. 0(4) ... 20 mA, R _n = 100 ohm
		8	AI3-	
		9	AO1+	Motor speed 0(4)... 20 mA 0...motor nom. speed, R _L < 700 ohm
		10	AO1-	
		11	AO2+	Output current 0(4)...20 mA 0...motor nom. current, R _L < 700 ohm
		12	AO2-	
		1	DI1	Start ()
		2	DI2	Stop ()
		3	DI3	Forward/Reverse 1)
		4	DI4	Acceleration & deceleration select 2)
		5	DI5	Constant speed select 3)
		6	DI6	Constant speed select 3)
		7	+24VD	+24 VDC max. 100 mA
		8	+24VD	
		9	DGND1	Цифрова земя
		10	DGND2	Цифрова земя
		11	DIIL	Пускова блокировка (0 = stop) 4)
		X23	X23	
		1	+24V	Изход допълн.напрежение, неизолиран, GND 24 VDC 250 mA 5)
		2	GND	
		X25	X25	
		1	RO1	Релеен изход 1: готовност
		3	RO 1	
		4	RO 1	
		X26	X26	
		1	RO2	Релеен изход 2: работа
		2	RO2	
		3	RO2	
		X27	X27	
		1	RO3	Релеен изход 3: авария (-1)
		2	RO3	

* опционален клемен блок в ACS800-U2 и ACS800-U7

1) Валидно само ако пар. 10.03 е зададен на REQUEST от потребителя.

2) 0 = open, 1 = closed

DI4	Ramp times according to parameters 22.02 and 22.03
0	parameters 22.02 and 22.03
1	parameters 22.04 and 22.05

3) Вж. пар.група 12 CONSTANT SPEEDS.

DI5	DI6	Operation
0	0	Set speed through AI1
1	0	Constant speed 1
0	1	Constant speed 2
1	1	Constant speed 3

4) Вж. параметър 21.09 START INTRL FUNC.

5) Общ макс. ток, разделен между този изход и опционалните модули, инсталирани на таблото.

Спецификации на RMIO табло

Аналогови входове

Тестово изолационно напрежение	Със Стандартна Приложна Програма два програмируеми диференциални токови входа (0 mA / 4 mA ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$) и един програмируем диференциален напрежен вход (-10 V / 0 V / 2V ... +10V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$).
Макс. напрежение общ режим между каналите	Аналоговите входове са галванично изолирани като група. 500 VAC, 1 min $\pm 15 \text{ VDC}$
Отношение на отказ в общ режим	$> 60 \text{ dB}$ при 50 Hz
Резолюция	0.025 % (12 bit) за -10 V ... +10 V вход. 0.5 % (11 bit) за 0 ... +10 V и 0 ... 20 mA входове.
Неточност	$\pm 0.5 \%$ (Full Scale Range) при 25 °C (77 °F). Температурен коефициент: $\pm 100 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$), max.

Изход на постоянно напрежение

Напрежение	+10 VDC, 0, -10 VDC $\pm 0.5 \%$ (Full Scale Range) при 25 °C (77 °F). Температурен коефициент: $\pm 100 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$) max.
Максимален товар	10 mA
Приложим потенциометър	1 kohm до 10 kohm

Изход на допълнителна мощност

Напрежение	24 VDC $\pm 10 \%$, защитено срещу късо съединение
Максимален ток	250 mA (поделен между този изход и опционалните модули, инсталирани на RMIO)

Аналогови изходи

Резолюция	Два програмируеми токови изхода: 0 (4) до 20 mA, $R_L < 700 \text{ ohm}$ 0.1 % (10 bit)
Неточност	$\pm 1 \%$ (Full Scale Range) at 25 °C (77 °F). Температурен коефициент: $\pm 200 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ($\pm 111 \text{ ppm/}^\circ\text{F}$) max.

Цифрови изходи

Тестово изолационно напрежение	Със Стандартна Приложна Програма шест програмируеми цифрови изходи (обща земя: 24 VDC, -15 % to +20 %) и стартов блокиращ вход. Групово изолирани, могат да се разделят на две изолирани групи (вж. Схема на изолация и заземяване по-долу).
Логически прагове	Термисторен вход: 5 mA, $< 1.5 \text{ kohm}$ i1i (нормална температура), $> 4 \text{ kohm}$ i0 (висока температура), отворена верига i0i (висока температура).
Входен ток	Вътрешно захранване за цифрови входове (+24 VDC): защитено срещу късо съединение. Външно 24 VDC захранване може да се използва вместо вътрешното захранване.
Филтрираща времеконстанта	500 VAC, 1 min $< 8 \text{ VDC}$ i0i, $> 12 \text{ VDC}$ i1i DI1 до DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA 1 ms

Релейни изходи

Превключваща способност	Три програмируеми релейни изхода
Минимален непрекъснат ток	8 А при 24 VDC или 250 VAC, 0.4 А при 120
Максимален непрекъснат ток	VDC 5 mA rms при 24 VDC
Тестово изолационно напрежение	2 А rms 4 kVAC, 1 минута

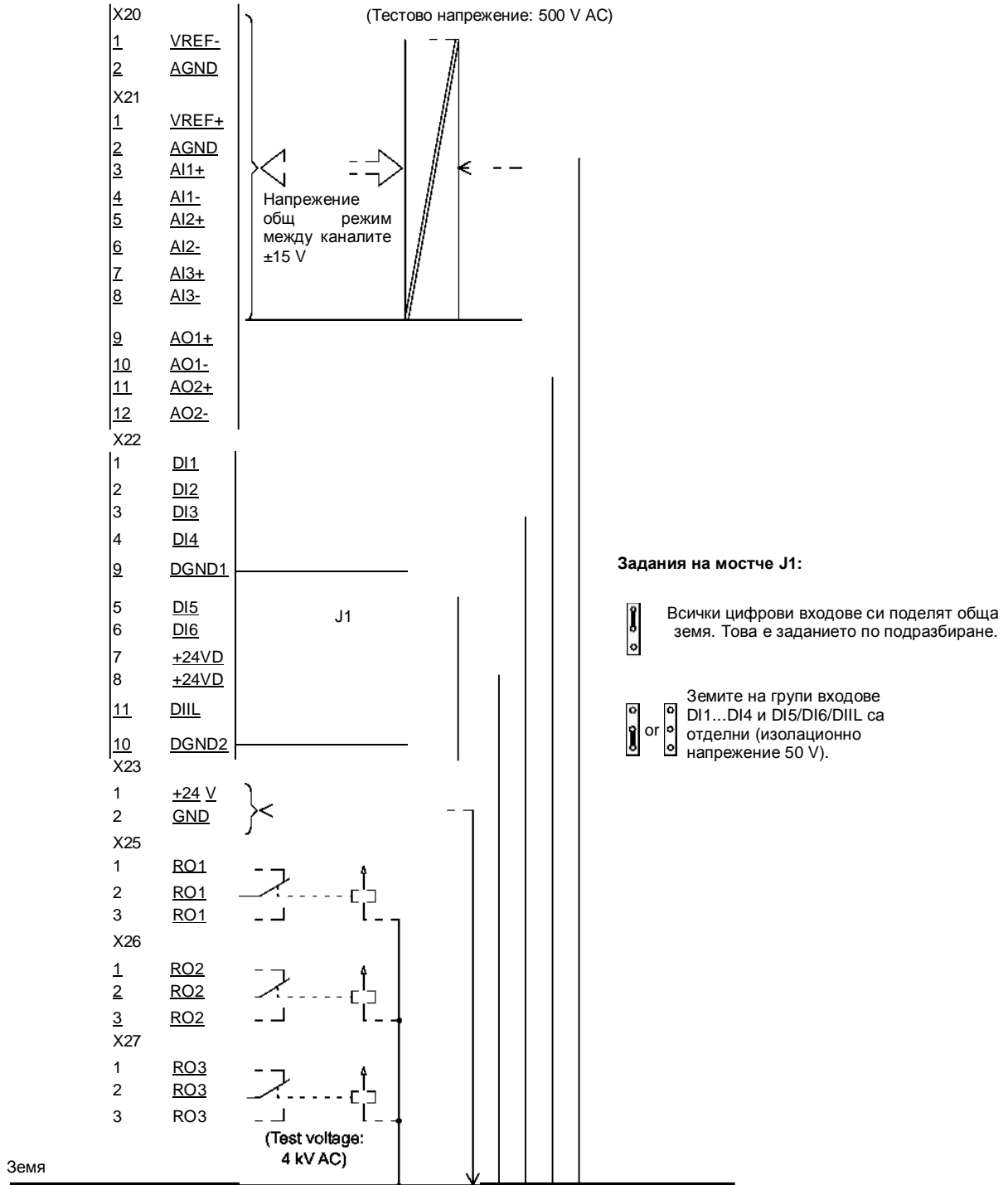
DDCS връзка с влакнеста оптика

С опционален комуникационен адаптерен модул RDCO. Protocol: DDCS
(ABB Distributed Drives Communication System)

24 VDC силов вход

Напрежение	24 VDC \pm 10 %
Типична консумация на ток (без опционални модули)	250 mA
Максимална консумация на ток	1200 mA (с поставени опционални модули)

Клемите върху RMIO таблото, както и на опционалните модули, които могат да се закачат на таблото, изпълняват изискванията за Защитно Свръх-ниско Напрежение (PELV), посочени в EN 50178, с условието, че външните контури, свързани към клемите, също отговарят на тези изисквания.



Поддръжка

Какво съдържа тази глава

Тази глава съдържа инструкции за превантивна поддръжка.

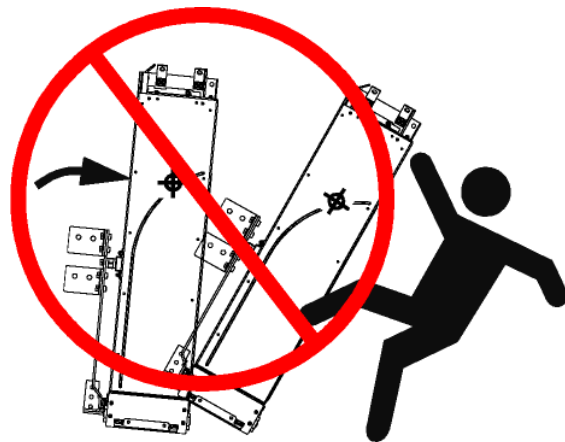
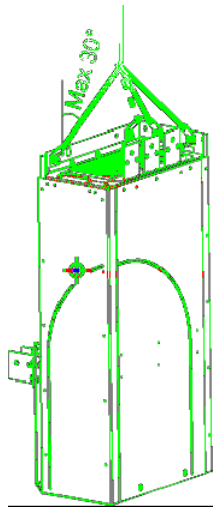
Безопасност



ВНИМАНИЕ! Прочетете [Инструкции за безопасност](#) на първите страници от този наръчник преди да извършвате някаква поддръжка на оборудването. Пренебрегването на инструкциите по безопасност може да доведе до нараняване или смърт.



ВНИМАНИЕ! Модулът на задвижването е тежък [рамка размер R7: 100 kg (220 lb), рамка размер R8: 200 kg (441 lb)]. Повдигайте модула от горната част като използвате ушите за повдигане, прикрепени в горната част на устройството. Не наклоняйте модула. **Центърът на тежестта на устройството е високо.** Устройството ще се обърне от наклон 6 градуса. **Преобърнато устройство може да доведе до физическо нараняване.**



Do not tilt!

Интервали на поддръжка

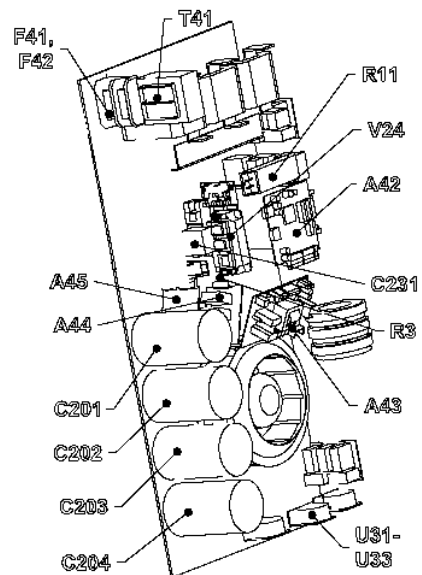
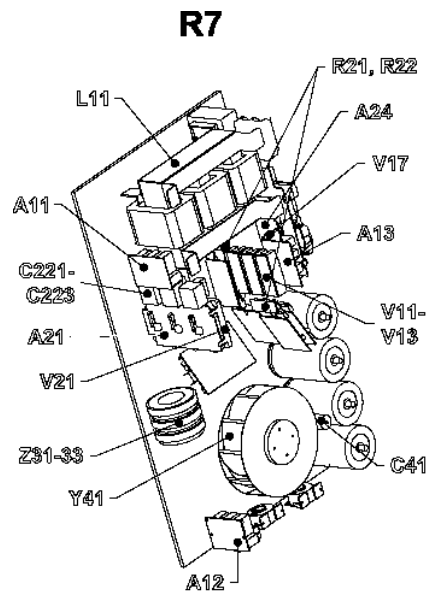
Ако се инсталира при подходящо обкръжение, задвижването изисква много малка поддръжка. Таблицата изброява рутинните интервали на поддръжка, препоръчвани от АВВ.

Интервал	Поддръжка	Инструкция
Всяка година или при съхранение	Възстановяване на кондензатори	Вижте Възстановяване .
На всеки 6 до 12 месеца (в зависимост от замърсяването на обкръжението)	Температурна проверка и почистване на топлоотвеждащия радиатор	Вижте Топлоотвеждащ радиатор .
На всеки 6 години	Подмяна на охлаждащ вентилатор	Вижте Вентилатор .
На всеки 10 години	Подмяна на кондензатор	Вижте Кондензатори .

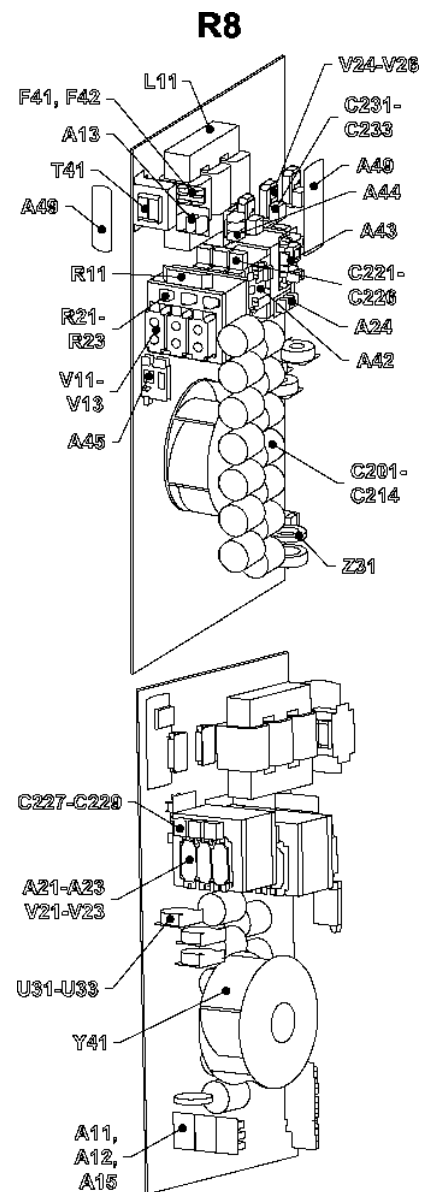
Схема

Стикерите на схемите са дадени по-долу. Стикерите показват всички възможни компоненти. Не всички от тях присъстват във всяка доставка или са описани тук. Компонентите, които трябва редовно да се сменят, са изброени по-долу:

Означение	Компонент
Y41	Охлаждащ вентилатор
C_	Кондензатори



Code: 64572261



Code: 64601423

Топлоотвеждащ радиатор

Проверете чистотата на шкафа и околността. Ако е необходимо, почистете вътрешната част на шкафа с мека четка и прахосмукачка.

Перките на топлоотвеждащия радиатор събират праха от охлаждащия въздух. Задвижването пуска предупреждения за свръхтемпература и неизправности, ако радиаторът не е чист. Ако е необходимо, свържете се с АВВ за почистване на топлоотвеждащия радиатор.

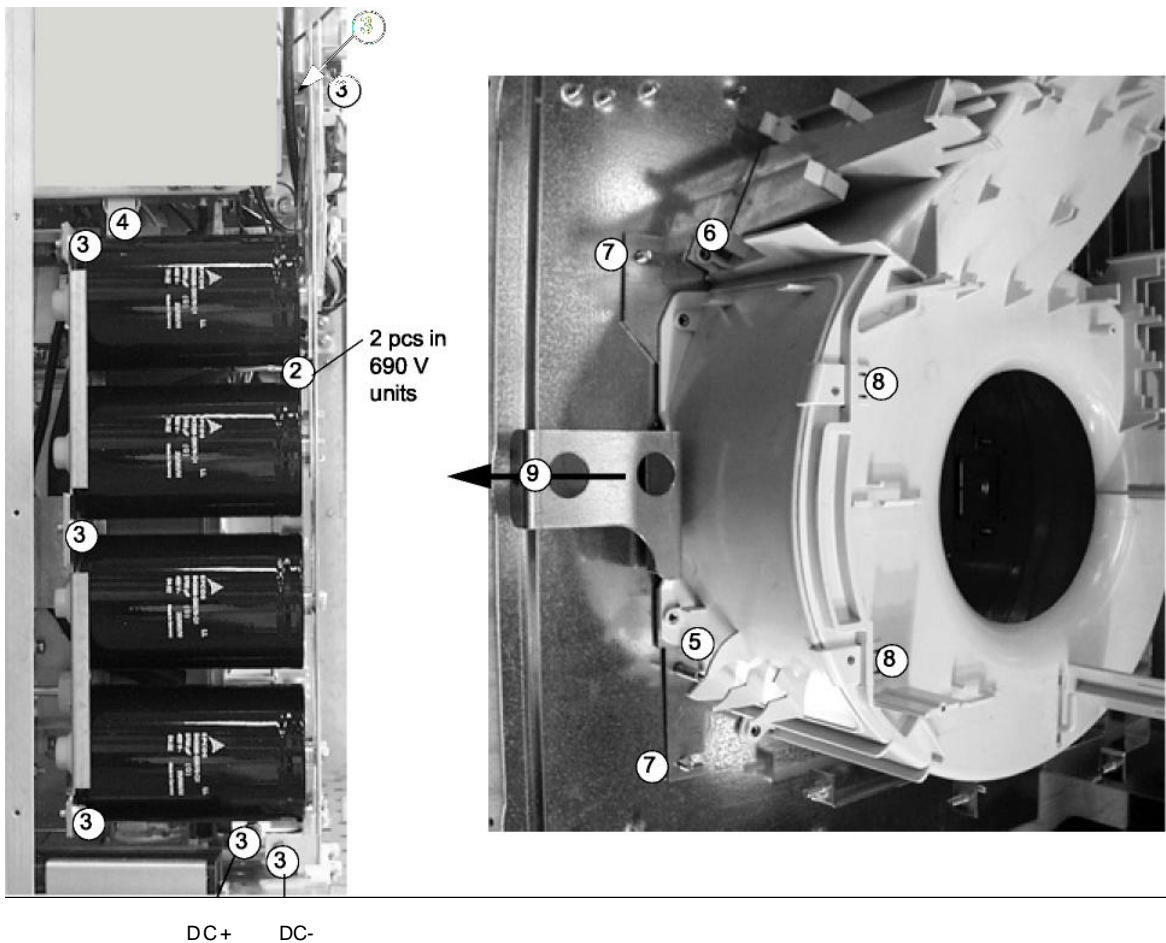
Вентилатор

Продължителността на живота на охлаждащия вентилатор на модула на задвижването е около 50 000 часа. Действителната продължителност на живот зависи от времето на работа на вентилатора, околната температура и концентрацията на прах. Вижте съответния ACS800 наръчник за вграден софтуер за действителния сигнал, който показва времето на работа на охлаждащия вентилатор.

Вентилатори за подмяна са на разположение в АВВ. Не използвайте други резервни части, освен определените от АВВ.

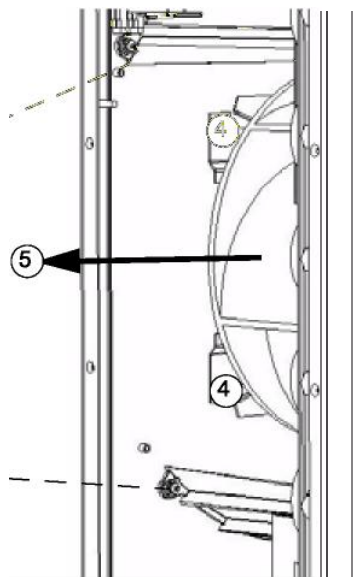
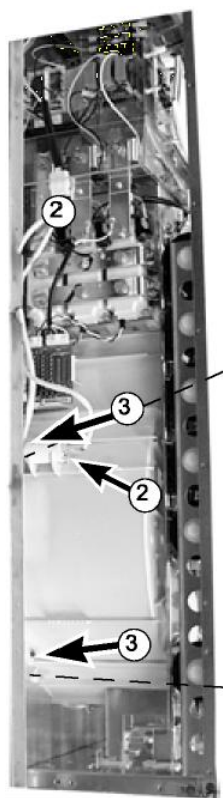
Подмяна на вентилатор (R7)

1. Махнете предния капак.
2. Разкачете жицата (жиците) на зареждащия резистор.
3. Отстранете DC кондензаторния пакет чрез развъртане на червените ограничителни винтове и издърпване на пакета навън.
4. Разкачете захранващите жици на вентилатора (сменяем съединител).
5. Разкачете кондензаторните жици на вентилатора.
6. Разкачете жиците на AINP таблото от съединителите X1 и X2.
7. Развийте червените ограничителни винтове на касетата на вентилатора.
8. Натиснете държачите с щракане, за да освободите страничния капак.
9. Повдигнете ръчката и издърпайте навън касетата на вентилатора.
10. Инсталирайте новия вентилатор и кондензатора на вентилатора в обратен ред.



Подмяна на вентилатор (R8)

1. Махнете предния капак.
2. Разкачете жиците на кондензатора и на силовото захранване.
3. Развийте червените ограничителни винтове на пластмасовия страничен капак на вентилатора. Преместете капака надясно, за да освободите десния му край и да извадите капака.
4. Развийте червените ограничителни винтове на вентилатора.
5. Извадете вентилатора от шкафа.
6. Инсталирайте новия вентилатор и кондензатора на вентилатора в обратен ред.



Кондензатори

Междинната верига на задвижването използва няколко електролитни кондензатори. Тяхната продължителност на живот е поне 90 000 часа в зависимост от времето на работа на задвижването, натоварването и околната температура. Животът на кондензаторите може да бъде удължен чрез намаляване на околната температура.

Не е възможно да се предскаже неизправност на кондензатор. Неизправността на даден кондензатор обикновено е последвана от повреда на устройството и авария в стопяемия предпазител на входния кабел, или от аварийно прекъсване. Свържете се с ABB, ако подозирате неизправност на кондензатор. В ABB има кондензатори за подмяна. Не използвайте други резервни части, освен определените от ABB.

Възстановяване

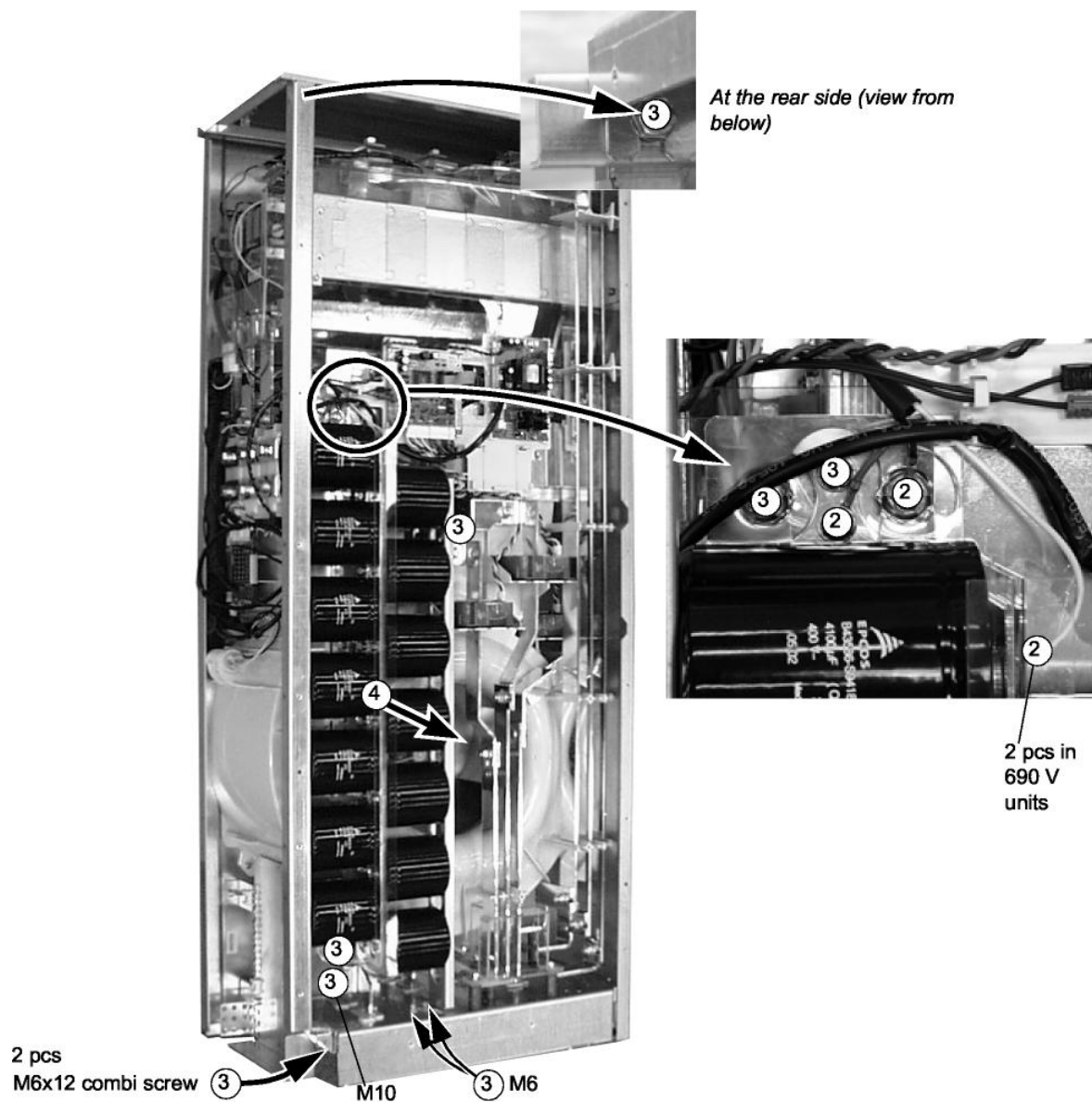
Възстановявайте (живота на) резервните кондензатори веднъж годишно съгласно *ACS 600/800 Указания за възстановяване на кондензатори* [код: 64059629 (английски)].

Подмяна на кондензаторния пакет (R7)

Подменете кондензаторния пакет както е описано в раздел [Подмяна на вентилатора \(R7\)](#).

Подмяна на кондензаторен пакет (R8)

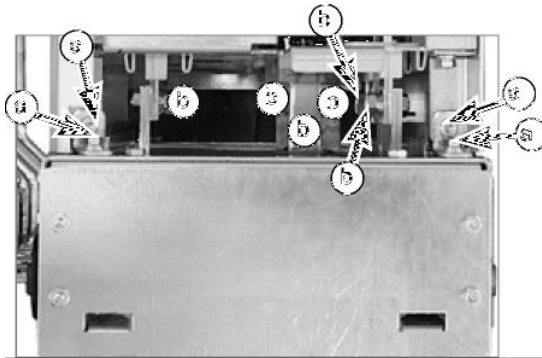
1. Махнете предния капак. Отстранете профилираната странична пластина.
2. Разкачете жиците на разреждащия резистор.
3. Развийте ограничителните винтове.
4. Извадете кондензаторния пакет.
5. Инсталирайте новия кондензаторен пакет в обратен ред.



Подмяна модула на задвижването

- Разкачете входния захранващ кабел от модула.
- Разкачете силовия захранващ кабел и кабелите на влакнестата оптика от RMIO таблото и ги навийте отгоре върху модула на преобразувателя.
- Разкачете сборните шини извън модула.
- Развийте горните ограничителни винтове на модула (ако са използвани).
- Разединете пиедестала (подпората) на модула чрез развиване на винтовете (a) и тези на сборната шина (b).

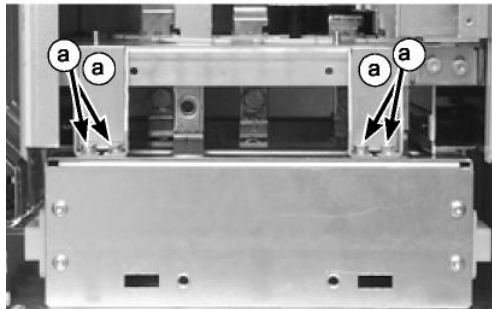
Рамка размер R7



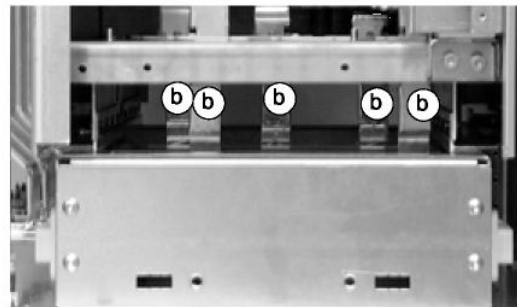
(a) M6 комбиниран винт
Притягащ момент: 5 Nm (3.7 lbf ft)

(b) M8x25 комбиниран винт
Притягащ момент: 15...22 Nm
(11...16 lbf ft)

Frame size R8



(a) M6x16 комбинирани винтове
Притягащ момент: 5 Nm (3.7 lbf ft)



(b) M10x25 комбинирани винтове
Притягащ момент: 30...44 Nm (22...32 lbf ft)

- Освободете модула от ушите за повдигане на горната страна.
- Издърпайте модула от шкафа върху палетна количка.
- Инсталирайте новия модул в обратен ред.

LED (светодиоди)

Тази таблица описва (LED) светодиодите на задвижването.

Къде	LED	Когато светодиодът (LED) светне
RMIO табло	Червен	Задвижването е в неизправно състояние
	Зелен	Захранването на таблото е ОК.
Монтажна платформа на пулта за управление	Червен	Задвижването е в неизправно състояние
	Зелен	Основното + 24 V захранване на пулта за управление и RMIO таблото е ОК.
AINT табло	V204 (зелен)	+5 V напрежение на таблото е ОК.
	V309 (червен)	Предпазването от неочакван старт е ON.
	V310 (зелен)	IGBT предаването на контролен сигнал към входните контролни табла на задвижването е активирано.

Технически данни

Какво съдържа тази глава

Тази глава съдържа техническите спецификации на задвижването, напр. норми, размери и технически изисквания, условия за удовлетворяване изискванията на СЕ и други маркировки, както и гаранционна политика.

IEC норми (проектни характеристики)

IEC нормите за ACS800-04 с 50 Hz и 60 Hz захранване са дадени по-долу. Символите са описани в долната таблица.

ACS800-04 размер	Номинални характеристики		Използва- не без товар	Използване с лек товар		Използване в тежък режим		Размер рамка	Възду- шен поток m ³ /h	Топлинно разсей- ване W
	$I_{cont,max}$ A	I_{max} A		$P_{cont,max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A			
Трифазно захранващо напрежение 208 V, 220 V, 230 V или 240 V										
-0080-2	214	326	55	211	55	170	45	R7	540	2900
-0100-2	253	404	75	248	75	202	55	R7	540	3450
-0120-2	295	432	90	290	90	240 ⁴⁾	55	R7	540	4050
-0140-2	405	588	110	396	110	316	90	R8	1220	5300
-0170-2	447	588	132	440	132	340	90	R8	1220	6100
-0210-2	528	588	160	516	160	370	110	R8	1220	6700
-0230-2	613	840	160	598	160	480	132	R8	1220	7600
-0260-2	693	1017	200	679	200	590 ²⁾	160	R8	1220	7850
-0300-2	720	1017	200	704	200	635 ³⁾	200	R8	1220	8300
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V или 415 V										
-0140-3	206	326	110	202	110	163	90	R7	540	3000
-0170-3	248	404	132	243	132	202	110	R7	540	3650
-0210-3	289	432	160	284	160	240 ¹⁾	132	R7	540	4300
-0260-3	445	588	200	440	200	340	160	R8	1220	6600
-0320-3	521	588	250	516	250	370	200	R8	1220	7150
-0400-3	602	840	315	590	315	477	250	R8	1220	8100
-0440-3	693	1017	355	679	355	590 ²⁾	315	R8	1220	8650
-0490-3	720	1017	400	704	400	635 ³⁾	355	R8	1220	9100
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V или 500 V										
-0170-5	196	326	132	192	132	162	110	R7	540	3000
-0210-5	245	384	160	240	160	192	132	R7	540	3800
-0260-5	289	432	200	284	200	224	160	R7	540	4500
-0320-5	440	588	250	435	250	340	200	R8	1220	6850
-0400-5	515	588	315	510	315	370	250	R8	1220	7800
-0440-5	550	840	355	545	355	490	315	R8	1220	7600
-0490-5	602	840	400	590	400	515 ²⁾	355	R8	1220	8100
-0550-5	684	1017	450	670	450	590 ²⁾	400	R8	1220	9100
-0610-5	718	1017	500	704	500	632 ³⁾	450	R8	1220	9700

ACS800-04 размер	Номинални характеристики		Исползва- не без товар	Исползване с лек товар		Исползване в тежък режим		Размер рамка	Възду- шен поток m ³ /h	Топлинно разсей- ване W
	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A		$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A			
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V или 690 V										
-0140-7	134	190	132	125	110	95	90	R7	540	2800
-0170-7	166	263	160	155	132	131	110	R7	540	3550
-0210-7	166/203*	294	160	165/195*	160	147	132	R7	540	4250
-0260-7	175/230*	326	160/200*	175/212*	160/200*	163	160	R7	540	4800
-0320-7	315	433	315	290	250	216	200	R8	1220	6150
-0400-7	353	548	355	344	315	274	250	R8	1220	6650
-0440-7	396	656	400	387	355	328	315	R8	1220	7400
-0490-7	445	775	450	426	400	387	355	R8	1220	8450
-0550-7	488	853	500	482	450	426	400	R8	1220	8300
-0610-7	560	964	560	537	500	482	450	R8	1220	9750

PDM code: 00096931-G

- 1) 50 % претоварване е възможно за една минута на всеки 5 минути, ако околната температура е по-малка от 25 °C. Ако околната температура е 40 °C, макс.допустимото претоварване е 37 %.
 - 2) 50 % претоварване е възможно за една минута на всеки 5 минути, ако околната температура е по-малка от 30 °C. Ако околната температура е 40 °C, макс.допустимото претоварване е 40 %.
 - 3) 50 % претоварване е възможно за една минута на всеки 5 минути, ако околната температура е по-малка от 25 °C. Ако околната температура е 40 °C, макс.допустимото претоварване е 30 %.
 - 4) 50 % претоварване е възможно за една минута на всеки 5 минути, ако околната температура е по-малка от 30 °C. Ако околната температура е 40 °C, макс.допустимото претоварване е 45 %.
- * по-висока стойност е приложима, ако изходната честота е над 41 Hz

Символи

Номинални характеристики

$I_{cont.max}$ непрекъснат rms изходен ток. Няма възможност за претоварване при 40 °C.

I_{max} максимален изходен ток. Възможен за 10 s при пуск, в противен случай толкова, колкото позволява температурата на задвижването.

Типични характеристики:

Исползване без претоварване

$P_{cont.max}$ типична мощност на двигателя. Характеристиките за мощността се прилагат за повечето IEC 34 двигатели при номинално напрежение, 230 V, 400 V, 500 V или 690 V.

Исползване с леко претоварване (10 % способност на претоварване)

I_{2N} непрекъснат rms ток. 10 % претоварване е допустимо за една минута на всеки 5 минути.

P_N типична мощност на двигателя. Характеристиките за мощността се прилагат за повечето IEC 34 двигатели при номиналното напрежение, 230 V, 400 V, 500 V или 690 V.

Исползване в тежки условия на работа (50 % способност на претоварване)

I_{2hd} непрекъснат rms ток. 50 % претоварване е допустимо за една минута на всеки 5 минути.

P_{hd} типична мощност на двигателя. Характеристиките за мощността се прилагат за повечето IEC 34 двигатели при номиналното напрежение, 230 V, 400 V, 500 V или 690 V.

Оразмеряване

Токовете характеристики са едни и същи независимо от захранващото напрежение в рамките на един напреженов обхват. За постигане на номиналната мощност на двигателя, дадена в таблицата, номиналният ток на задвижването трябва да е по-висок от или равен на номиналният ток на двигателя.

Забележка 1: Максимално допустимата мощност на вала на двигателя е ограничена до $1.5 \cdot P_{hd}$, $1.1 \cdot P_N$ или $P_{cont.max}$ (която стойност е по-голяма). Ако границата бъде превишена, автоматично се ограничават въртящия момент на двигателя и тока. Функцията защитава входния мост от претоварване. Ако условието се превиши за 5 минути, границата се установява на $P_{cont.max}$.

Забележка 2: Номиналните характеристики се прилагат при околна температура от 40 °C (104 °F). При по-ниски температури номиналните характеристики са по-високи (с изключение на I_{max}).

Забележка 3: Използвайте PC инструмента DriveSize за по-точно оразмеряване, ако околната температура е под 40 °C (104 °F) или задвижването се натоварва циклично.

Отклонение от нормите

Допустимото натоварване (ток и мощност) се намалява, ако надморската височина на мястото на инсталиране превишава 1000 метра (3281 ft), или ако околната температура е по-висока от 40 °C (104 °F).

Забележка: Ако температурата на охлаждащия въздух на модула на задвижването е макс. 40 °C (104 °F), не се изисква промяна на характеристиките на изходния ток на задвижването, въпреки че температурата на шкафа се качва над 40 °C (104 °F).

Температурно отклонение

В температурния обхват от +40 °C (+104 °F) до +50 °C (+122 °F), номиналният изходен ток се намалява с 1 % за всеки допълнителен 1 °C (1.8 °F). Изходният ток се изчислява чрез умножение на тока, даден на заводската табелка, по коефициента на отклонението.

Пример: Ако околната температура е 50 °C (+ 122 °F), коефициентът на отклонението е $100\% - 1\% \cdot 10\text{ °C} = 90\%$ или 0.90. Тогава изходният ток е $0.90 \cdot I_N$, $0.90 \cdot I_{2nd}$ или $0.90 \cdot I_{cont.max}$.

Отклонение от надморска височина

При надморски височини от 1000 до 4000 m (3281 to 13123 ft), отклонението е 1 % за всеки 100 m (328 ft). За по-точно отклонение, използвайте DriveSize PC tool. Ако мястото на инсталацията е по-високо от 2000 m (6600 ft) над морското равнище, моля свържете се с вашия местен ABB дистрибутор или офис за повече информация.

Стопями предпазители на мрежовия кабел

По-долу са изброени предпазители за защита на мрежовия кабел от късо съединение. Предпазители също така защитават прикрепеното към задвижването оборудване в случай на късо съединение вътре в задвижването.

Убедете се, че времето на сработване на предпазителя е под 0.5 секунди.

Времето на сработване на предпазителя зависи от импеданса на захранващата мрежа и от площта на напречното сечение, материала и дължината на захранващия кабел. В случай че времето на сработване от 0.5 секунди се превишава с gG предпазители, тогава ултрабързите (aR) предпазители в повечето случаи ще намалят времето на сработване до приемливо ниво. Вижте също *Планиране на електрическата инсталация: Защита от топлинно претоварване и късо съединение*. За признати от UL предпазители, вижте *US таблици*.

Забележка 1: При многокабелни инсталации, инсталирайте само по един предпазител на фаза (не по един предпазител за проводник).

Забележка 2: По-големи предпазители не трябва да се използват.

Забележка 3: Предпазители от други производители могат да се използват, ако удовлетворяват проектите характеристики.

Стандартни gG стояеми предпазители

ACS800-04 размер	Входен ток A	Стояем предпазител					
		A	A _{2s}	V	Производител	Вид	IEC размер
Трифазно захранващо напрежение 208 V, 220 V, 230 V или 240 V							
-0080-2	201	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0100-2	239	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0120-2	285	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0140-2	391	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0170-2	428	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-021 0-2	506	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0230-2	599	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0260-2	677	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0300-2	707	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V или 415 V							
-0140-3	196	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-0170-3	237	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-021 0-3	286	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-3	438	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0320-3	501	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0400-3	581	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-3	674	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-0490-3	705	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V или 500 V							
-0170-5	191	250	550 000	500	ABB Control	OFAF1H250	1
-021 0-5	243	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0260-5	291	315	1 100 000	500	ABB Control	OFAF2H315	2
-0320-5	424	500	2 900 000	500	ABB Control	OFAF3H500	3
-0400-5	498	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0440-5	543	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0490-5	590	630	4 000 000	500	ABB Control	OFAF3H630	3
-0550-5	669	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
-061 0-5	702	800	7 400 000	500	ABB Control	OFAF3H800	3
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V или 690 V							
-0140-7	126	160	220 000	690	ABB Control	OFAA1GG160	1
-0170-7	156	200	350 000	690	ABB Control	OFAA1GG200	1
-0210-7	158/191 [*]	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0260-7	166/217 [*]	250	700 000	690	ABB Control	OFAA2GG250	2
-0320-7	298	315	820 000	690	ABB Control	OFAA2GG315	2
-0400-7	333	400	1 300 000	690	ABB Control	OFAA3GG400	3
-0440-7	377	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0490-7	423	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-0550-7	468	500	3 800 000	690	ABB Control	OFAA3H500	3
-061 0-7	533	630	10 000 000	690	Bussmann	630NH3G-690 **	3

PDM код: 00096931-G

* изходни честоти над 41 Hz

** номинална мощност при изключване само до 50 kA

Ултрабързи (aR) стопяеми предпазители

ACS800-04 размер	Входен ток A	Стопяем предпазител					
		A	A _{2s}	V	Производител	Тип DIN43620	Размер
Трифазно захранващо напрежение 208 V, 220 V, 230 V или 240 V							
-0080-2	201	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-01 00-2	239	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-01 20-2	285	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0140-2	391	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-01 70-2	428	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0210-2	506	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0230-2	599	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0260-2	677	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0300-2	707	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V или 415 V							
-0140-3	196	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-01 70-3	237	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0210-3	286	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0260-3	438	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0320-3	501	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0400-3	581	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0440-3	674	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0490-3	705	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V или 500 V							
-01 70-5	191	400	105 000	690	Bussmann	170M3819	DIN1*
-0210-5	243	500	145 000	690	Bussmann	170M5810	DIN2*
-0260-5	291	550	190 000	690	Bussmann	170M5811	DIN2*
-0320-5	424	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN2*
-0400-5	498	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3
-0440-5	543	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0490-5	590	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M8554	DIN3
-0550-5	669	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
-0610-5	702	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M8557	DIN3
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V или 690 V							
-0140-7	126	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-01 70-7	156	350	68 500	690	Bussmann	170M3818	DIN1*
-0210-7	158/191*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0260-7	166/217*	400	74 000	690	Bussmann	170M5808	DIN2*
-0320-7	298	630	275 000	690	Bussmann	170M5812	DIN2*
-0400-7	333	630	210 000	690	Bussmann	170M6810	DIN3
-0440-7	377	800	465 000	690	Bussmann	170M6812	DIN3
-0490-7	423	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0550-7	468	900	670 000	690	Bussmann	170M6813	DIN3
-0610-7	533	1000	945 000	690	Bussmann	170M6814	DIN3

PDM код: 00096931-G

A²s стойност за -7 устройства при 660 V

* изходни честоти над 41 Hz

Видове кабели

Таблицата по-долу дава медни и алуминиеви видове кабели за различни токове на натоварване. Кабелното оразмеряване се базира на макс. 9 кабела, положени един до друг в кабелни канали, околна температура 30 °С, PVC изолация, повърхностна температура 70 °С (EN 60204-1 и IEC 60364-5-2/2001). За други условия използвайте размери на кабелите съгласно местните нормативи по безопасност, съответното входно напрежение и тока на натоварване на задвижването.

Медни кабели с концентричен меден екран		Алуминиеви кабели с концентричен меден екран	
Макс. ток на натоварване А	Вид кабел mm ²	Макс. ток на натоварване А	Вид кабел mm ²
62	3x16	61	3x25
79	3x25	75	3x35
98	3x35	91	3x50
119	3x50	117	3x70
153	3x70	143	3x95
186	3x95	165	3x120
215	3x120	191	3x150
249	3x150	218	3x185
284	3x185	257	3x240
335	3x240	274	3 x (3x50)
358	3 x (3x50)	285	2 x (3x95)
371	2 x (3x95)	331	2 x (3x120)
431	2 x (3x120)	351	3 x (3x70)
459	3 x (3x70)	382	2 x (3x150)
498	2 x (3x150)	428	3 x (3x95)
557	3 x (3x95)	437	2 x (3x185)
568	2 x (3x185)	496	3 x (3x120)
646	3 x (3x120)	515	2 x (3x240)
671	2 x (3x240)	573	3 x (3x150)
746	3 x (3x150)	655	3 x (3x185)
852	3 x (3x185)	772	3 x (3x240)
1006	3 x (3x240)		

PDM код: 00096931-C

Кабелни входове

По-долу са дадени клемните размери (за фаза) за кабелите на мрежата, двигателя и прекъсващия резистор, както и максимално допустимите кабели и моменти на притягане.

Размер рамка	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-				Заземителен PE	
	Брой отвори за фаза	Макс. кабел mm ²	Винт	Момент на притягане Nm	Винт	Момент на притягане Nm
R7	3	1x240 или 2x185	M12	50...75	M10	30...44
R8	3	3x240	M12	50...75	M10	30...44

Размери, тегло и шум

Размер рамка	IP00								Тегло kg	Шум dB
	Сборни шини на дългата страна (стелаж)				Сборни шини на късата страна (плоски)					
	H mm	W1 mm	W2 mm	D mm	H mm	W3 mm	W4 mm	D mm		
R7	1121	334	427	473	1181	525	631	259	100	71
R8	1564	415	562	568	1596	607	779	403	200	72

H височина

W1 ширина на основното устройство с PE клемма (стелаж)

W2 ширина с клемни пластини за кабелно свързване само от лявата страна (стелаж)
(R7: широчината с клемни пластини за кабелно свързване от двете страни е 579 mm)
(R8: широчината с клемни пластини за кабелно свързване от двете страни е 776 mm)

D дълбочина без притягащите скоби
(R7 стелаж: дълбочината с притягащите скоби е 516 mm)
(R8 стелаж: дълбочината с притягащите скоби е 571 mm)

W3 ширина на основното устройство с PE клемма/сборна шина (плоска)

W4 ширина с клемни пластини за кабелно свързване (плоска)

Размер рамка	IP 00, с дънен изход			Тегло *
	H mm	W mm	D mm	
R7	1126	264	471	91

H височина без горния и дънния корпус на изходната сборна шина

W ширина

D дълбочина

* тегло без горен входен и дънен изходен корпус

Свързване на входното захранване

Напрежение (U_i)	208/220/230/240 VAC 3- фазно $\pm 10\%$ за 230 VAC устройства 380/400/415 VAC 3- фазно $\pm 10\%$ за 400 VAC устройства 380/400/415/440/460/480/500 VAC 3- фазно $\pm 10\%$ за 500 VAC устройства 525/550/575/600/660/690 VAC 3-фазно $\pm 10\%$ за 690 VAC устройства
Предстоящ ток на късо съединение (IEC 60439-1)	65 kA (Icf)
Честота	US и Канада: Задвижването е подходящо за употреба в контур, способен да достави не повече от 65,000 симетрични ампера (rms) при 600 V максимум. 48 to 63 Hz, максимална степен на обмен 17 %/s
Дисбаланс	Max. $\pm 3\%$ от номиналното входно напрежение фаза към фаза
Основен фактор на мощността ($\cos \phi_{i1}$)	0.98 (при номинален товар)

Свързване на двигателя

Напрежение (U_2) 0 до U_1 , 3-фазно симетрично, U_{max} на полевата точка на отслабване
 Честота DTC режим: 0 до 3.2 · f_{FWP} . Максимална честота 300 Hz

$$f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} \cdot f_{Nmotor}$$

f_{FWP} : Честота в полевата точка на отслабване; U_{Nmains} : мрежово напрежение (входна мощност); U_{Nmotor} : номинално напрежение на двигателя; f_{Nmotor} : номинална честота на двигателя
 0.01 Hz

Честотна резолюция

Ток

Граница на мощността

Полева точка на отслабване

Честота на превключване

Максимално препоръчвана дължина на кабела на двигателя

Вижте раздел [IEC норми](#)
 1.5 · P_{hd} , 1.1 · P_N $P_{cont.max}$ (която стойност е по-голяма)
 8 до 300 Hz
 3 kHz (средно). В 690 V устройства 2 kHz (средно).

Типов код (EMC оборудване)	Макс. дължина на кабела на двигателя	
	DTC контрол	Скаларен контрол
-	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)
+E202*, +E210*	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

* Кабел на двигателя по-дълъг от 100 m (328 ft) е позволен, но тогава изискванията на EMC Директивата могат да не бъдат удовлетворени.

Ефективност

Приблизително 98 % при номинално ниво на мощността

Охлаждане

Метод

Вътрешен вентилатор, посока на потока отпред нагоре

Свободно място около устройството Вж. [ACS800-04/04M/U4 Инсталация на шкафа](#) [68360323 (английски)].

Поток на охлаждащия въздух Вижте [IEC норми](#).

Степен на защита

IP 00 (UL тип: отворена рама)

Предпазване от неочакван старт: AGPS-21 платка

Номинално входно напрежение	115 VAC или 230 VAC
Обхват на входното напрежение (избран чрез мостче)	95...132 VAC (X3 on), 185...265 VAC (X4 on, по подразбиране)
Номинална честота	50/60 Hz
Ток	0.77 A at 115 V, 0.44 A at 230 V
Макс. външен стопяем предпазител	16 A
Входен съединител X1	3 ∅ 2.5 mm ²
Потребителски съединител 1, 2, 3	600 V, 25 A, 0.5...4 mm ² (20...12 AWG)
Изходно напрежение	24 V + 0.5 V
Номинален изходен ток	1.7 A (50°C, 122°F)
X2 тип клемен блок	JST В3P-VH
Околна температура	0...50°C (32...122°F)
Относителна влажност	30...90 %, не се допуска кондензация
Одобрения	CE, C-UL US листван

Условия на околната среда

Условията на околната среда за задвижването са дадени по-долу. Задвижването трябва да се използва в отоплено, вътрешно, контролирано обкръжение.

	Работа Инсталирано за стационарна употреба	Съхранение В защитна опаковка	Транспортиране В защитна опаковка
Надморска височина на мястото на инсталация	0 до 4000 m (13123 ft) над морското равнище [над 1000 m (3281 ft), вижте раздел <i>Отклонения</i>]	-	-
Температура на въздуха	-15 до +50 °C (5 to 122 °F). Вижте раздел <i>Отклонения</i>	-40 to +70 °C (-40 до +158 °F)	-40 to +70 °C (-40 до +158 °F)
Относителна влажност	5 до 95% Не се допуска никаква кондензация. Максимално допустимата относителна влажност е 60% в присъствието на корозионни газове.	Max. 95%	Max. 95%
Нива на замърсяване (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 6072 1-3-1)	Не се допуска проводим прах. Платки без покритие: Химични газове: Клас 3С1 Твърди частици: Клас 3S2 Платки с покритие: Химични газове: Клас 3С2 Твърди частици: Клас 3S2	Платки без покритие: Химични газове: Клас 1С2 Твърди частици: Клас 1S3 Платки с покритие: Химични газове: Клас 1С2 Твърди частици: Клас 1S3	Платки без покритие: Химични газове: Клас 2С2 Твърди частици: Клас 2S2 Платки с покритие: Химични газове: Клас 2С2 Твърди частици: Клас 2S2
Атмосферно налягане	70 до 106 kPa 0.7 до 1.05 атмосфери	70 до 106 kPa 0.7 до 1.05 атмосфери	60 до 106 kPa 0.6 до 1.05 атмосфери
Вибрации (IEC 60068-2)	Max. 1 mm (0.04 in.) (5 to 13.2 Hz), max. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2 to 100 Hz) синусоидални	Max. 1 mm (0.04 in.) (5 to 13.2 Hz), max. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2 до 100 Hz) синусоидални	Max. 3.5 mm (0.14 in.) (2 to 9 Hz), max. 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9 до 200 Hz) синусоидални
Удар (IEC 60068-2-29)	Не се допуска	Max. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	Max. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Свободно падане	Не се допуска	100 mm (4 in.) за тегло над 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) за тегло над 100 kg (220 lb)

Материали

Кожух на задвижването

ї PC/ABS 2.5 mm, цветна NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C)
 ї горещо поцинкована листова стомана 1.5 до 2.5 mm, дебелина на покритието 100 микрометра, цвят NCS 1502-Y

Опаковка

Шперплат и дърво. Пластмасово покритие на опаковката: PE-LD, ленти PP или стомана.

Изхвърляне

Задвижването съдържа суровини, които трябва да се рециклират, за да се съхрани енергия и природни ресурси. Опаковъчните материали са съвместими с околната среда и са рециклируеми. Всички метални части могат да се рециклират. Пластмасовите части могат или да се рециклират, или да се изгорят при контролирани обстоятелства съгласно местните нормативи. Повечето рециклируеми части са маркирани със знаци за рециклиране.

Ако рециклирането е икономически неизгодно, всички части могат да бъдат изхвърлени в сметохранилище, с изключение на електролитните кондензатори и печатните платки. DC кондензаторите (C1-1 до C1-x) съдържат електролит, а печатните платки съдържат олово, като и двата се класифицират като опасни отпадъци в рамките на ЕС. Те трябва да бъдат отстранени и обработени съгласно местните нормативи.

За повече информация относно аспектите на околната среда и по-подробни инструкции за рециклиране се обърнете към вашия местен ABB дистрибутор.

Приложими стандарти

	Задвижването удовлетворява следните стандарти. ДСъответствието на Европейската Директива по Ниско напрежение се проверява по стандартите EN 50178 и EN 60204-1.
ї EN 50178 (1997)	Електронно оборудване за използване в силови уредби
ї EN 60204-1 (1997)	Безопасност на съоръжения. Електрическо оборудване на машини. Част1: Общи изисквания. <i>Условия за съответствие:</i> Този, който прави окончателния монтаж на машината, е отговорен за инсталирането на - устройство за аварийно спиране - устройство за разкачане на захранването - ACS800-04/04M/U4 в шкафа.
ї EN 60529: 1991 (IEC 529)	Степен на защита, осигурен от кожусите (IP код)
ї IEC 60664-1 (1992)	Изоляционна координация за оборудване в ниско-напреженови системи. Част 1: Принципи, изисквания и тестове.
ї EN 61800-3 (1996) + Поправка A11 (2000)	EMC продуктов стандарт, включващ специфични методи на тестване
ї UL 508C	UL Стандарт за безопасност, оборудване за силово превръщане, второ издание
ї CSA C22.2 No. 14-95	Оборудване за промишлен контрол

СЕ маркировка

СЕ знак се прикрепя към задвижването, за да удостовери, че устройството следва условията на Европейския закон по напреженията и EMC Директивите (Директива 73/23/ЕЕС, допълнена от 93/68/ЕЕС и Директива 89/336/ЕЕС, допълнена от 93/68/ЕЕС).

Дефиниции

EMC е съкращение на **Електромагнитна Съвместимост**. Това е способността на електрическо/електронно оборудване да работи без проблеми в електромагнитно обкръжение. По подобен начин, оборудването не трябва да смущава никой друг продукт или система в неговото обкръжение или да се намесва в тяхната работа.

Първо обкръжение включва учреждения, свързани към ниско-напреженова мрежа, която захранва сгради, използвани за жилищни цели.

Второ обкръжение включва учреждения, свързани към мрежа, която не захранва жилища.

Ограничено разпределение: вид търговско разпределение, при което производителят ограничава доставката на оборудване към доставчици, клиенти или потребители, които самостоятелно или поотделно имат техническа компетентност по EMC изискванията за приложението на задвижванията.

Неограничено разпределение: вид търговско разпределение, при което доставката на оборудване не зависи от компетентността по EMC на клиента или потребителя за приложението на задвижванията.

Съответствие с EMC Директива

EMC Директивата определя изискванията за имунитет и емисии на електрическото оборудване, използвано в рамките на Европейския Съюз. EMC продуктовият стандарт [EN 61800-3 + Поправка A11 (2000)] обхваща изискванията, установени за задвижванията.

Съответствие с EN 61800-3 + Поправка A11 (2000)

Първо обкръжение (ограничено разпределение)

Изискванията на EMC Директивата могат да бъдат удовлетворени за ограничено разпределение, както следва:

1. Задвижването е оборудвано с EMC филтър +E202.
2. Контролните кабели и тези за двигателя са подбрани както е определено в *Наръчник за апаратура*.
3. Задвижването е инсталирано съгласно инструкциите, дадени в *Наръчник за апаратура*.
4. Максималната кабелна дължина е 100 метра.

ВНИМАНИЕ! Задвижването може да предизвика радио-смущения, ако се използва в жилищно обкръжение. Потребителят е длъжен да предприеме мерки за предотвратяване на смущения, в допълнение към изброените по-горе изисквания за СЕ съответствие, ако е необходимо.

Забележка: Не се допуска инсталиране на задвижване, оборудвано с EMC филтър +E202, в IT (незаземени) системи. Захранващата мрежа се свързва със земния потенциал чрез кондензаторите на EMC филтъра, което може да доведе до опасност или да повреди устройството.

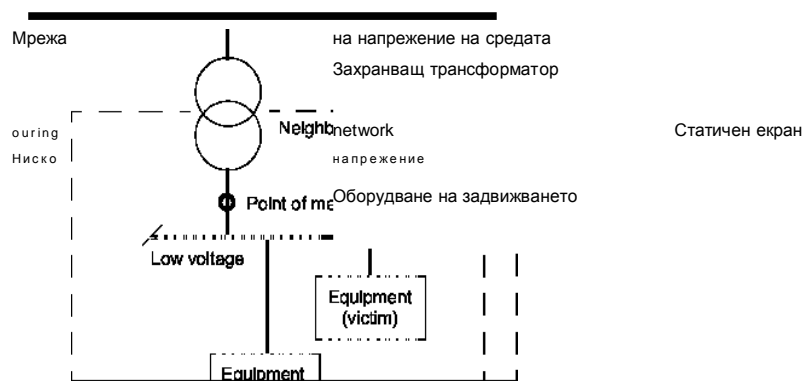
Второ обкръжение

Задвижването отговаря на стандарта при следните условия:

1. Задвижването е оборудвано с EMC филтър +E210. Филтърът е подходящ за TN (заземени) и IT (незаземени) мрежи.
2. Контролните кабели и тези на двигателя са подбрани както е определено в *Наръчник за апаратура*.
3. Задвижването е инсталирано съгласно инструкциите, дадени в *Наръчник за апаратура*.
4. Максималната кабелна дължина е 100 метра.

Ако гореизброените условия не могат да бъдат удовлетворени, могат да се изпълнят изискванията на EMC Директива за ограничено разпределение, както следва:

1. Гарантира се, че никакви излишни емисии не се разпростират към съседните ниско-напрежени мрежи. В някои случаи е достатъчно естественото потискане при трансформаторите и кабелите. Ако има някакви съмнения, може адсе използва захранващ трансформатор със статично екраниране между първичната и вторичната намотка.



2. EMC план за предпазване от смущения е изготвен за инсталацията. При местния представител на АВВ има модел.

3. Контролните кабели и тези за двигателя са подбрани както е определено в *Наръчник за апаратура*.

4. Задвижването е инсталирано съгласно инструкциите, дадени в *Наръчник за апаратура*.

Директива за съоръжения

Задвижването съответства на изискванията на Директива по съоръженията на Европейския Съюз (98/37/EC) за оборудване, предназначено за влагане в съоръжения.

„C-tick” маркировка

„C-tick” маркировка се изисква в Австралия и Нова Зеландия. „C-tick” маркировката се прикрепя към всяко задвижване, за да удостовери удовлетворяването на съответния стандарт (IEC 61800-3 (1996) – Електрически задвижвани системи с регулируема скорост – Част 3: EMC продукти стандарт, включващ специфични методи на тестване), упълномощен от Транс-Тазманийска Схема на Електромагнитна Съвместимост.

Дефиниции

EMC е съкращение на Електромагнитна Съвместимост. Това е способността на електрическо/електронно оборудване да работи без проблеми в електромагнитно обкръжение. По подобен начин, оборудването не трябва да смущава никой друг продукт или система в неговото обкръжение или да се намесва в тяхната работа.

Транс-Тазманийската Схема на Електромагнитна Съвместимост (EMCS) беше въведена от Австралийските власти по Комуникациите (ACA) и от Групата за Управление на Радио Спектъра (RSM) към Министерството на Икономическото Развитие на Нова Зеландия (NZMED) през ноември 2001 год. Целта на схемата е да защитава радиочестотния спектър чрез въвеждане на технически граници за емисии от електрически/електронни продукти.

Първо обкръжение включва учреждения, свързани към ниско-напреженова мрежа, която захранва сгради, използвани за жилищни цели.

Второ обкръжение включва учреждения, свързани към мрежа, която не захранва жилища.

Ограничено разпределение: вид търговско разпределение, при което производителят ограничава доставката на оборудване към доставчици, клиенти или потребители, които самостоятелно или поотделно имат техническа компетентност по EMC изискванията за приложението на задвижванията.

Неограничено разпределение: вид търговско разпределение, при което доставката на оборудване не зависи от компетентността по EMC на клиента или потребителя за приложението на задвижванията.

Съответствие с IEC 61 800-3

Първо обкръжение (ограничено разпределение)

Задвижването отговаря на ограниченията на IEC 61800-3 при следните условия:

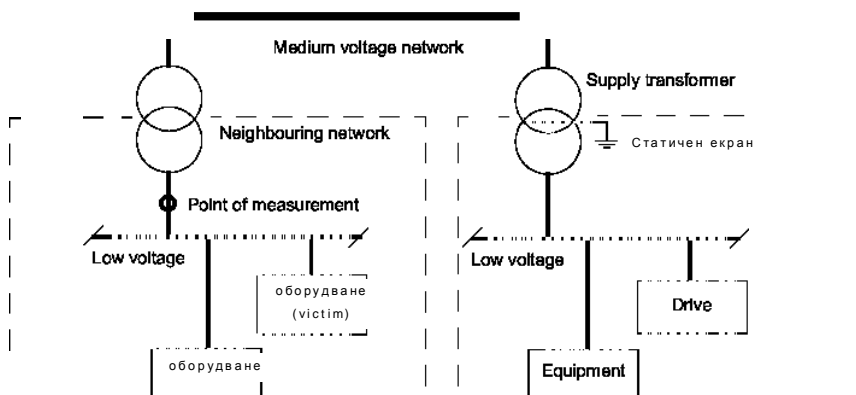
1. Задвижването е оборудвано с EMC филтър +E202.
2. Задвижването е инсталирано съгласно инструкциите, дадени в *Наръчник за апаратура*.
3. Контролните кабели и тези за двигателя са подбрани както е определено в *Наръчник за апаратура*.
4. Максималната кабелна дължина е 100 метра.

Забележка: Задвижването не трябва да е оборудвано с EMC филтър +E202, когато се инсталира в IT (незаземени) системи. Мрежата се свързва със земния потенциал чрез кондензаторите на EMC филтъра. В IT системи това може да доведе до опасност или да повреди устройството.

Второ обкръжение

Задвижването отговаря на ограниченията на IEC 61800-3 при следните условия:

1. Гарантира се, че никакви излишни емисии не се разпростират към съседните нисково-напрежени мрежи. В някои случаи е достатъчно естественото потискане при трансформаторите и кабелите. Ако има някакви съмнения, силно препоръчваме захранващият трансформатор да е със статично екраниране между първичната и вторичната намотка.



2. Задвижването е инсталирано съгласно инструкциите, дадени в *Наръчник за апаратура*.
3. Използваните кабели за контрол и за двигателя са избрани както е определено в *Наръчник за апаратура*.

Гаранция на оборудването и отговорност

Производителят гарантира доставеното оборудване за дефекти в дизайна, материалите и изработката за период от дванадесет (12) месеца след инсталацията или двадесет и четири (24) месеца от датата на производството. Местният АВВ офис или дистрибутор може да предостави различен от горния гаранционен период и да се съобразява с местните условия на отговорност, определени в договора за доставка.

Производителят не е отговорен за

- Всякакви разходи в резултат на неизправност, ако инсталацията, пускането в действие, ремонтът, промяната или околните условия не отговарят на изискванията, определени в доставената с устройството документация, както и на друга съответна документация.
- Устройства, подложени на свръхупотреба, небрежност или инцидент.
- Устройства, съставени от материали, доставени от купувача или проектирани от него.

Производителят, неговите доставчици или поддоставчици в никакъв случай няма да носят отговорност за специални, иднирктни, инцидентни или следствени повреди, загуби или неустойки.

Това е единствената и изключителна гаранция, дадена от производителя по отношение на оборудването, и тя замества и изключва всички останали гаранции, изразени или наложени, възникващи от действие на закона или нещо друго, включително, но без да се ограничава до всякакви наложени гаранции за годността на стоката за пазарна реализация или пригодността ѝ за определената цел.

Ако имате някакви въпроси, касаещи вашето АВВ задвижване, моля свържете се с местния дистрибутор или офис на АВВ. Техническите данни, информацията и спецификациите са валидни в момента на разпечатването им. Производителят си запазва правото на модификации без предварително уведомление.

US таблици

НЕМА норми (проектни характеристики)

НЕМА нормите за ACS800-U4 и ACS800-04 с 60 Hz захранвания са дадени по-долу. Символите са описани под таблицата. За оразмеряване, отклонения и 50 Hz доставки, вижте *IEC норми*.

ACS800-U4 размер ACS800-04 размер	I_{max} A	Нормална употреба		Употреба в тежки условия		Размер рамка	Въздушен поток ft ³ /min	Топлинно разсейване BTU/Hr
		I_{2N} A	P_N HP	I_{2hd} A	P_{hd} HP			
Трифазно захранващо напрежение 208V, 220V, 230 V , 240V								
-0080-2	326	211	75	170	60	R7	318	9900
-0100-2	404	248	100	202	75	R7	318	11750
-0120-2	432	290	100	240 ⁴⁾	75	R7	318	13750
-0140-2	588	396	150	316	125	R8	718	18100
-0170-2	588	440	150	340	125	R8	718	20800
-0210-2	588	516	200	370	150	R8	718	22750
-0230-2	840	598	200	480	200	R8	718	25900
-0260-2	1017	679	250	590 ³⁾	200	R8	718	26750
-0300-2	1017	704	250	635 ³⁾	250	R8	718	28300
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V , 480 V								
-0170-5	326	192	150	162	125	R7	318	10100
-0210-5	384	240	200	192	150	R7	318	12900
-0260-5	432	289 ¹⁾	250 ²⁾	224	150	R7	318	15300
-0270-5 **	480	316	250	240	200	R8	718	15350
-0300-5 **	568	361	300	302	250	R8	718	18050
-0320-5	588	435	350	340	250	R8	718	23250
-0400-5	588	510	400	370	300	R8	718	26650
-0440-5	840	545	450	490	400	R8	718	25950
-0490-5	840	590	500	515 ³⁾	450	R8	718	27600
-0550-5	1017	670	550	590 ³⁾	500	R8	718	31100
-0610-5	1017	718 ⁴⁾	600	590 ³⁾	500	R8	718	33000
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 575 V или 600 V								
-0140-7	190	125	125	95	100 ²⁾	R7	318	9600
-0170-7	263	155	150	131	125	R7	318	12150
-0210-7	294	165/195*	150/200*	147	150	R7	318	14550
-0260-7	326	175/212*	150/200*	163	150	R7	318	16400
-0320-7	433	290	300	216	200	R8	718	21050
-0400-7	548	344	350	274	250	R8	718	22750
-0440-7	656	387	400	328	350 ²⁾	R8	718	25300
-0490-7	775	426	450	387	400	R8	718	28900
-0550-7	853	482	500	426	450	R8	718	28350
-0610-7	964	537	500	482	500	R8	718	33300

PDM код: 00096931-G

1) На разположение, ако околната температура е по-малка от 30 °C (86 °F). Ако околната температура е 40 °C (104 °F), I_{2N} е 286 A.

2) Специален 4-полюсен високо ефективен NEMA двигател

- 3) 50 % претоварване е допустимо за една минута на всеки пет минути, ако околната температура е под 30 °C (86 °F). 40 % претоварване е допустимо, ако околната температура е 40 °C (104 °F).
- 4) На разположение, ако околната температура е под 30 °C (86 °F). Ако околната температура е 40 °C (104 °F), I_{2N} е 704 A.
- по-висока стойност е на разположение, ако изходната честота е над 41 Hz
 - ACS800-U4 видове само

Символи

I_{max} Максимален изходен ток. Наличен за 10 s при старт, в други случаи толкова, колкото е допустимо от температурата на задвижването.

Нормална употреба (10 % претоварваща способност)

I_{2N} непрекъснат rms ток. 10 % претоварване е типично допустимо за една минута на всеки 5 минути.

P_N типична мощност на двигателя. Характеристиките на мощността се прилагат за повечето 4-полюсни NEMA нормирани двигатели (230 V, 460 V или 575 V).

Употреба в тежки условия (50 % претоварваща способност)

I_{hd} непрекъснат rms ток. 50 % претоварване е типично допустимо за една минута на всеки 5 минути.

P_{hd} типична мощност на двигателя. Характеристиките на мощността се прилагат за повечето 4-полюсни NEMA нормирани двигатели (230 V, 460 V или 575 V).

Забележка: Проектните характеристики се прилагат за околна температура от 40 °C (104 °F). При по-ниски температури, характеристиките са по-високи.

Стопями предпазители на входните кабели

Препоръчаните предпазители са за защита на разклонена верига за NEC. Предпазители ограничават повреда на задвижването и предпазват от повреда присъединеното оборудване в случай на късо съединение вътре в задвижването. **Убедете се, че времето на сработване на предпазителя е под 0.5 секунди и че предпазителят е от тип „без времезакъснение”**. Времето на сработване зависи от вида на предпазителя (T/L или aR), импеданса на захранващата мрежа и напречното сечение, материала и дължината на захранващия кабел. В случай, че времето на сработване от 0.5 секунди се превиши с T/L предпазители, тогава ултрабързите (aR) предпазители в повечето случаи ще намалят времето на сработване до приемливо ниво. Предпазители трябва да са от тип “без времезакъснение”. Вижте също [Планиране на електрическата инсталация/ Защита от топлинно претоварване и късо съединение](#).

Забележка 1: При многокабелни инсталации, инсталирайте само по един предпазител на фаза (не по един предпазител за проводник).

Забележка 2: По-големи предпазители не трябва да се използват.

Забележка 3: Предпазители от други производители могат да се използват, ако удовлетворяват проектните характеристики.

ACS800-U4 тип	Входен ток А	Стопяем предпазител				
		А	V	Производител	Вид	UL клас
Трифазно захранващо напрежение 208 V, 220 V, 230 V , 240 V						
-0080-2	201	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0100-2	239	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0120-2	285	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0140-2	391	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0170-2	428	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-02 10-2	506	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0230-2	599	800	600	Bussmann	KTU-800 ¹⁾	L
-0260-2	677	800	600	Bussmann	KTU-800 ¹⁾	L
-0300-2	707	800	600	Bussmann	KTU-900	L
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V , 480 V или 500 V						
-0170-5	175	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-02 10-5	220	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0260-5	267	400	600	Bussmann	JJS-400	T
-0270-5	293	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0300-5	331	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0320-5	397	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-5	467	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0440-5	501	800	600	Bussmann	KTU-800 ¹⁾	L
-0490-5	542	800	600	Bussmann	KTU-800 ¹⁾	L
-0550-5	614	800	600	Bussmann	KTU-900	L
-0610-5	661	800	600	Bussmann	KTU-900	L
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 575 V или 600 V						
-0140-7	117	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0170-7	146	200	600	Bussmann	JJS-200	T
-0210-7	184	250	600	Bussmann	JJS-250	T
-0260-7	199	300	600	Bussmann	JJS-300	T
-0320-7	273	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0400-7	325	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0440-7	370	500	600	Bussmann	JJS-500	T
-0490-7	407	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0550-7	463	600	600	Bussmann	JJS-600	T
-0610-7	513	700	600	Bussmann	KTU-700 ¹⁾	L

PDM код: 00096931-G

¹⁾ също 800 А клас Т предпазител JJS-800 може да се използва

Ултратързи (aR) стояеми предпазители

ACS800-U4 размер	Входен ток	Стояем предпазител					
		A	A _{2s}	V	Производител	Вид DIN 43653/110	Размер
Трифазно захранващо напрежение 208 V, 220 V, 230 V , 240 V							
-0080-2	201	400	105 000	690	Bussmann	170M3169	1*
-0100-2	239	500	145 000	690	Bussmann	170M5160	2
-0120-2	285	550	190 000	690	Bussmann	170M5161	2
-0140-2	391	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0170-2	428	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0210-2	506	1000	945 000	690	Bussmann	170M6164	3
-0230-2	599	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M6166	3
-0260-2	677	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
-0300-2	707	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
Трифазно захранващо напрежение 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V , 480 V или 500 V							
-0170-5	175	400	105 000	690	Bussmann	170M3169	1*
-0210-5	220	500	145 000	690	Bussmann	170M5160	2
-0260-5	267	550	190 000	690	Bussmann	170M5161	2
-0270-5	293	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0300-5	331	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0320-5	397	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0400-5	467	1000	945 000	690	Bussmann	170M6164	3
-0440-5	501	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M6166	3
-0490-5	542	1250	1 950 000	690	Bussmann	170M6166	3
-0550-5	614	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
-0610-5	661	1600	3 900 000	690	Bussmann	170M6169	3
Трифазно захранващо напрежение 525 V, 575 V или 600 V							
-0140-7	117	350	68 500	690	Bussmann	170M3168	1*
-0170-7	146	350	68 500	690	Bussmann	170M3168	1*
-0210-7	184	400	74 000	690	Bussmann	170M5158	2
-0260-7	199	400	74 000	690	Bussmann	170M5158	2
-0320-7	273	630	275 000	690	Bussmann	170M5162	2
-0400-7	325	630	275 000	690	Bussmann	170M6160	3
-0440-7	370	800	465 000	690	Bussmann	170M6162	3
-0490-7	407	900	670 000	690	Bussmann	170M6163	3
-0550-7	463	900	670 000	690	Bussmann	170M6163	3
-0610-7	513	1000	945 000	690	Bussmann	170M6164	3

PDM код: 00096931-G

Видове кабели

Оразмеряването на кабелите се базира на NEC Таблица 310-16 за медни жила, 75 °C (167 °F) изолация на жилото при 40 °C (104 °F) околна температура. Не трябва да има повече от три токово-носещи проводника в кабелно трасе или кабел или земя (директно заровени). За други условия, оразмерете кабелите според местните разпоредби по безопасност, съответното входно напрежение и тока на натоварване на задвижването.

Медни кабели с концентричен меден екран	
Макс.ток на натоварване A	Кабелен тип AWG/kcmil
57	6
75	4
88	3
101	2
114	1
132	1/0
154	2/0
176	3/0
202	4/0
224	250 MCM or 2 x 1
251	300 MCM or 2 x 1/0
273	350 MCM or 2 x 2/0
295	400 MCM or 2 x 2/0
334	500 MCM or 2 x 3/0
370	600 MCM or 2 x 4/0 or 3 x 1/0
405	700 MCM or 2 x 4/0 or 3 x 2/0
449	2 x 250 MCM or 3 x 2/0
502	2 x 300 MCM or 3 x 3/0
546	2 x 350 MCM or 3 x 4/0
590	2 x 400 MCM or 3 x 4/0
669	2 x 500 MCM or 3 x 250 MCM
739	2 x 600 MCM or 3 x 300 MCM
810	2 x 700 MCM or 3 x 350 MCM
884	3 x 400 MCM or 4 x 250 MCM
1003	3 x 500 MCM or 4 x 300 MCM
1109	3 x 600 MCM or 4 x 400 MCM
1214	3 x 700 MCM or 4 x 500 MCM

Кабелни входове

По-долу са дадени клемните размери (за фаза) и моментите на притягане за входните кабели. Могат да се използват кабелни уши с два отвора с диаметър ½ инча.

Размер рамка	Макс.кабел kcmil/AWG	U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+/R+, UDC-, R-		Заземяване PE	Момент на притягане lbf ft
		Винт	Момент на притягане lbf ft	Винт	
R7	2x250 MCM	1/2	37...55	3/8	22...32
R8	3x700 MCM	1/2	37...55	3/8	22...32

Размери и тегло

Размер рамка	UL тип: отворена рама			Тегло lb	
	Височина in.	W1 in.	W2 in.		Дълбочина in.
R7	44.13	13.15	16.36	18.31	220
R8	61.57	16.35	22.14	22.36	441

H височина

W1 широчина на основното устройство с PE клемма (стелаж)

W2 широчина с клемни пластини за кабелно свързване само от лявата страна (стелаж)

D дълбочина без притягащите скоби

(R7 стелаж: дълбочината с притягащите скоби е 20.32 in.)

(R8 стелаж: дълбочината с притягащите скоби е 22.48 mm)

UL/CSA маркировки

ACS800-04, ACS800-U4 и ACS800-04M са C-UL US листвани и CSA маркирани. Одобрението е валидно при номинални напрежения (до 600 V).

UL

Задвижването е подходящо за използване във верига, способна да достави не повече от 65 kA rms симетрични амperi при номиналното напрежение на задвижването (600 V максимум за 690 V устройства).

Задвижването осигурява защита от свръхнатоварване в съответствие с Националния Електрически Кодекс (САЩ). Вижте *ACS800 Наръчник за вграден софтуер* за заданието. Заданието по подразбиране е off, трябва да се активира при пускането.

Задвижванията трябва да се използват в отоплени, вътрешни, контролирани обкръжения. Вижте раздел [Условия на околната среда](#) за специфичните ограничения.

Прекъсвач – ABB има прекъсвачи, които, когато работят с подходящо оразмерени спирачни резистори, ще позволят на задвижването да разсейва регенеративна енергия (нормално свързана с бързо забавяне на двигателя). Правилното приложение на прекъсвача е посочено в глава [Резисторно прекъсване](#). Това може да се приложи за единично задвижване или за няколко задвижвания с DC шина, свързани да позволят поделяне на регенеративна енергия.

Резисторно прекъсване

Какво съдържа тази глава

Тази глава описва как да изберем, защитим и окабелим прекъсвачи и резистори. Главата съдържа също технически данни.

За кои продукти се отнася тази глава

Тази глава се отнася за ACS800-01/U1 (рамка размери R2 до R6), ACS800-02/U2 (рамка размери R7 и R8), ACS800-04/U4 (рамка размери R7 и R8) и ACS800-07/ U7 (рамка размери R6, R7 и R8).

Наличност на спирачни прекъсвачи и резистори за ACS800

Задвижванията с рамка R2 и R3 имат вграден спирачен прекъсвач като стандартно оборудване. За рамки R4 и нагоре, спирачните прекъсвачи са опционално на разположение като вградени устройства, означени в типовия код с +D150.

Резисторите са на разположение като добавъчни комплекти. За ACS800-07/U7, резисторите са на разположение като фабрично инсталирани.

Как да изберете правилната комбинация задвижване/спирачен прекъсвач/резистор

1. Изчислете максималната мощност (P_{max}), генерирана от двигателя по време на прекъсване.
2. Изберете подходяща комбинация задвижване/спирачен прекъсвач/прекъсвач резистор за даденото приложение съгласно следните таблици (вземете предвид и другите фактори на задвижването). Трябва да се изпълнява следното условие:

$$P_{br} \geq P_{max}$$

където

P_{br} означава P_{br5} , P_{br10} , P_{br30} , P_{br60} , или P_{brcont} в зависимост от работния цикъл.

3. Проверете избора на резистор. Генерираната от двигателя енергия по време на 400-секундния период трябва да не превишава способността на топлинно разсейване на резистора E_R .

Ако E_R стойността не е подходяща, възможно е да се използва четири-резисторен блок, в който два стандартни резистора са свързани успоредно, а два последователно. Стойността E_R на четири-резисторния блок е четири пъти по-голяма от стойността, определена за стандартния резистор.

Забележка: Различен от стандартен резистор може да се използва при условие, че:

- Неговото съпротивление е не по-ниско от това на стандартен резистор.



ВНИМАНИЕ! Никога не използвайте прекъсващ резистор със съпротивление под стойността, определена за дадената комбинация задвижване/спирачен прекъсвач/резистор. Задвижването и прекъсвача нямат възможност да боравят със свръхток, причинен от ниско съпротивление.

- Съпротивлението не ограничава необходимата прекъсваща способност, т.е.,

$$P_{\max} < \frac{U_{DC}^2}{R}$$

където

P_{\max} максимална мощност, генерирана от двигателя по време на прекъсване

U_{DC} напрежение през резистора по време на прекъсване, т.е.,

1.35 · 1.2 · 415 VDC (когато захранващото напрежение е 380 до 415 VAC),

1.35 · 1.2 · 500 VDC (когато захранващото напрежение е 440 до 500 VAC) или

1.35 · 1.2 · 690 VDC (когато захранващото напрежение е 525 до 690 VAC).

R съпротивление на резистора(ohm)

- Способността за топлинно разсейване (E_R) е подходяща за приложението (вижте стъпка 3 по-горе).

Опционален спирачен прекъсвач и резистор(и) за ACS800-01/U1

Проектните характеристики за оразмеряване на прекъсващите резистори за ACS800-01 и ACS800-U1 са дадени по-долу при околна температура от 40 °C (104 °F).

ACS 800-01 тип ACS 800-U1 тип	Прекъсваща мощност на прекъсвача и задвижването	Прекъсващ резистор(и)			
			Тип	R (ohm)	E_R (kJ)
230 V устройства					
-0001-2	0.55	SACE08RE44	44	248	1
-0002-2	0.8	SACE08RE44	44	248	1
-0003-2	1.1	SACE08RE44	44	248	1
-0004-2	1.5	SACE08RE44	44	248	1
-0005-2	2.2	SACE15RE22	22	497	2
-0006-2	3.0	SACE15RE22	22	497	2
-0009-2	4.0	SACE15RE22	22	497	2
-0011-2	5.5	SACE15RE13	13	497	2
-0016-2	11	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0020-2	17	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0025-2	23	SAFUR80F500	6	2400	6
-0030-2	28	SAFUR125F500	4	3600	9
-0040-2	33	SAFUR125F500	4	3600	9
-0050-2	45	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0060-2	56	2xSAFUR125F500	2	7200	18
-0070-2	68	2xSAFUR125F500	2	7200	18

ACS 800-01 тип ACS 800-U1 тип	Прекъсваща мощност на прекъсвача и задвигването	Прекъсвач резистор(и)			
		P_{brcont} (kW)	Тип	R (ohm)	E_R (kJ)
400 V устройства					
-0003-3	1.1	SACE08RE44	44	210	1
-0004-3	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-3	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-3	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-3	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-3	5.5	SACE15RE22	22	420	2
-0016-3	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-3	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-3	23	SACE15RE13	13	435	2
-0030-3	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-3	33	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0050-3	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-3	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-3	68	SAFUR80F500	6	2400	6
-0100-3	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-3	113	SAFUR125F500	4	3600	9
500 V устройства					
-0004-5	1.5	SACE08RE44	44	210	1
-0005-5	2.2	SACE08RE44	44	210	1
-0006-5	3.0	SACE08RE44	44	210	1
-0009-5	4.0	SACE08RE44	44	210	1
-0011-5	5.5	SACE08RE44	44	210	1
-0016-5	7.5	SACE15RE22	22	420	2
-0020-5	11	SACE15RE22	22	420	2
-0025-5	15	SACE15RE22	22	420	2
-0030-5	28	SACE15RE13	13	435	2
-0040-5	33	SACE15RE13	13	435	2
-0050-5	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-5	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-5	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-5	83	SAFUR125F500	4	3600	9
-0120-5	113	SAFUR125F500	4	3600	9
-0140-5	135	SAFUR125F500	4	3600	9
690 V устройства					
-0011-7	8.0	SACE08RE44	44	248	1
-0016-7	11.0	SACE08RE44	44	248	1
-0020-7	16	SACE08RE44	44	248	1
-0025-7	22	SACE08RE44	44	248	1
-0030-7	28.0	SACE15RE22	22	497	2
-0040-7	33	SACE15RE22	22	497	2
-0050-7	45	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0060-7	56	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0070-7	68	SAFUR90F575	8	1800	4.5
-0100-7	83	SAFUR80F500	6	2400	6
-0120-7	113	SAFUR80F500	6	2400	6

PDM код 00096931-G

P_{brcont} Задвигването и прекъсвачът ще устоят на тази непрекъсната мощност на прекъсване. Прекъсването се счита за непрекъснато, ако времето на прекъсване превиши 30 s.

Забележка: Уверете се, че енергията на прекъсване, прехвърлена към определен резистор(и) за 400 секунди, не превишава E_R .

R Съпротивителна стойност за резисторния блок. **Забележка:** Това е също минимално допустимото съпротивление за прекъсващия резистор.

E_R Кратък енергиен импулс, на който резисторният блок издържа на всеки 400 секунди. Тази енергия ще нагрее резисторния елемент от 40 °C (104 °F) до максимално допустимата температура.

P_{Rcont} Непрекъснато разсейване на мощност (топлина) на резистора, когато е правилно поставен. Енергията E_R се разсейва за 400 секунди.

Всички прекъсвачи резистори трябва да бъдат инсталирани извън модула на преобразувателя. SACE прекъсвачите резистори са вградени в IP 21 метален кожух. SAFUR прекъсвачите резистори са вградени в IP 00 метална рамка. **Забележка:** SACE и SAFUR резисторите не са UL листвани.

Опционален спирачен прекъсвач и резистор(и) за ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 и ACS800-07/U7

Проектните характеристики за оразмеряване на прекъсвачите резистори за ACS800-02/U2, ACS800-04/04M/U4 и ACS800-07/U7 са дадени по-долу при околна температура от 40 °C (104 °F).

ACS 800 тип	Размер рамка	Прекъсваща мощност на прекъсвача и задвижването				Прекъсващ резистор(и)		R (ohm)	E _R (kJ)	P _{Rcont} (kW)
		5/60 s P _{br5} (kW)	10/60 s P _{br10} (kW)	30/60 s P _{br30} (kW)	P _{brcont} (kW)	Тип				
230 V устройства										
-0080-2	R7	68	68	68	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9	
-0100-2	R7	83	83	83	54	SAFUR160F380	1.78	3600	9	
-0120-2	R7	105	67	60	40	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27	
-0140-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18	
-0170-2	R8	135	135	135	84	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18	
-0210-2	R8	165	165	165	98	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18	
-0230-2	R8	165	165	165	113	2xSAFUR160F380	0.89	7200	18	
-0260-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36	
-0300-2	R8	223	170	125	64	4xSAFUR160F380	0.45	14400	36	
400 V устройства										
-0070-3	R6	-	-	-	68	SAFUR80F500	6	2400	6	
-0100-3	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9	
-0120-3	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9	
-0140-3	R7	135	135	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0170-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0210-3	R7	165	150	100	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0260-3	R8	240	240	240	173	2XSAFUR210F575	1.70	8400	21	
-0320-3	R8	300	300	300	143	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27	
-0400-3	R8	375	375	273	130	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36	
-0440-3	R8	473	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42	
-0490-3	R8	500	355	237	120	4xSAFUR210F575	0.85	16800	42	
500 V устройства										
-0100-5	R6	-	-	-	83	SAFUR125F500	4	3600	9	
-0120-5	R6	-	-	-	113	SAFUR125F500	4	3600	9	
-0140-5	R6	-	-	-	135	SAFUR125F500	4	3600	9	
-0170-5	R7	165	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0210-5	R7	198	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0260-5	R7	198 ¹⁾	132 ²⁾	120	80	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0270-5	R8	240	240	240	240	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	
-0300-5	R8	280	280	280	280	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	
-0320-5	R8	300	300	300	300	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	
-0400-5	R8	375	375	375	234	2XSAFUR210F575	1.70	8400	21	
-0440-5	R8	473	473	450	195	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27	
-0490-5	R8	480	480	470	210	2xSAFUR200F500	1.35	10800	27	
-0550-5	R8	600	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36	
-0610-5	R8	600 ³⁾	400 ⁴⁾	300	170	4xSAFUR125F500	1.00	14400	36	

ACS 800 тип	Размер рамка	Прекъсваща мощност на прекъсвача и задвижването				Прекъсващ резистор(и)		R (ohm)	ER (kJ)	P _{Rcont} (kW)
		5/60 s P _{br5} (kW)	10/60 s P _{br10} (kW)	30/60 s P _{br30} (kW)	P _{brcont} (kW)	Тип				
690 V устройства										
-0070-7	R6	-	-	-	45	SAFUR90F575	8.00	1800	4.5	
-0100-7	R6	-	-	-	55	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-0120-7	R6	-	-	-	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-0140-7	R7	125 5)	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-0170-7	R7	125 6)	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-021 0-7	R7	125 6)	110	90	75	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-0260-7	R7	135 7)	120	100	80	SAFUR80F500	6.00	2400	6	
-0320-7	R8	300	300	300	260	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0400-7	R8	375	375	375	375	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0440-7	R8	430	430	430	385	SAFUR200F500	2.70	5400	13.5	
-0490-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	
-0550-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	
-0610-7	R8	550	400	315	225	2xSAFUR125F500	2.00	7200	18	

PDM код 00096931-G

P_{br5} Максимална мощност на прекъсване на задвижването с определения резистор(и). Задвижването и прекъсвачът ще издържат на тази мощност на прекъсване за 5 секунди на всяка минута.

P_{br10} Задвижването и прекъсвачът ще издържат на тази мощност на прекъсване за 10 секунди на всяка минута.

P_{br30} Задвижването и прекъсвачът ще издържат на тази мощност на прекъсване за 30 секунди на всяка минута.

P_{brcont} Задвижването и прекъсвачът ще издържат на тази непрекъсната мощност на прекъсване. Прекъсването се счита за непрекъснато, ако времето на прекъсване превиши 30 s.

Забележка: Уверете се, че енергията на прекъсване, прехвърлена към определен резистор(и) за 400 секунди, не превишава E_R.

R Съпротивителна стойност за резисторния блок. **Забележка:** Това е също минимално допустимото съпротивление за прекъсващия резистор.

E_R Кратък енергиен импулс, на който резисторният блок издържа на всеки 400 секунди. Тази енергия ще нагрее резисторния елемент от 40 °C (104 °F) до максимално допустимата температура.

P_{Rcont} Непрекъснато разсейване на мощност (топлина) на резистора, когато е правилно поставен. Енергията E_R се разсейва за 400 секунди.

* ACS800-Ux типове само

- 1) 240 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 2) 160 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 3) 630 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 4) 450 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 5) 135 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 6) 148 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)
- 7) 160 kW възможно, ако околната температура е под 33 °C (91 °F)

Комбиниранци цикли на прекъсване за R7:

Примери	P_{br}	макс 5 s или 10 s	
	P_{br5} или P_{br10}		
	P_{br30}		
	P_{brcont}		
Няма прекъсване			
	min. 30s max 30 s min. 30s max 30 s		min. 30s t

След P_{br5} , P_{br10} или P_{br30} прекъсване, задвижването и прекъсвачът ще издържат на P_{brcont} непрекъснато.
 P_{br5} , P_{br10} или P_{br30} прекъсване се допуска веднъж на всяка минута.
 След P_{brcont} прекъсване, не трябва да има поне 30 секунди никакво прекъсване, ако последващата мощност на прекъсване е по-голяма от P_{brcont} .
 След P_{br5} или P_{br10} прекъсване, задвижването и прекъсвачът ще издържат на P_{br30} с общо време на прекъсване от 30 секунди.
 P_{br10} прекъсване не е приемливо след P_{br5} прекъсване.

Комбиниранци цикли на прекъсване за R8:

Примери	P_{br}		
	P_{br5} , P_{br10} или P_{br30}		
	P_{brcont}	max 5s, 10s или 30s	t
Няма прекъсване			
	min. 60s		min. 60s

След P_{br5} , P_{br10} или P_{br30} прекъсване, задвижването и прекъсвачът ще издържат на P_{brcont} continuously. (P_{brcont} е единствената допустима мощност на прекъсване след P_{br5} , P_{br10} или P_{br30}).
 P_{br5} , P_{br10} или P_{br30} прекъсване се допуска веднъж на всяка минута.
 След P_{brcont} прекъсване, не трябва да има поне 60 секунди никакво прекъсване, ако последващата мощност на прекъсване е по-голяма от P_{brcont} .

Всички прекъсващи резистори трябва да бъдат инсталирани извън модула на преобразувателя. Резисторите са вградени в IP 00 метална рамка. 2xSAFUR и 4xSAFUR резисторите са свързани в паралел. **Забележка:** SAFUR резисторите не са UL листвани.

Резисторно инсталиране и окабеляване

Всички резистори трябва да се инсталират извън модула на задвижването на място, на което ще се охлаждат.



ВНИМАНИЕ! Материалите близо до прекъсващите резистори трябва да са незапалими. Повърхностната температура на резистора е висока. Излизаният от резистора въздух е стотици градуси по Целзий. Защитете резистора от контакт.

Използвайте кабелен тип, който се употребява за входни кабели на задвижването (вижте глава *Технически данни*), за да гарантирате, че входните предпазители ще защитават също и резисторния кабел. Алтернативно, може да се използва дву-проводников екраниран кабел със същото напречно сечение. Максималната дължина на резисторния кабел(и) е 10 m (33 ft). За връзките, вижте схемата на свързване на захранването на задвижването.

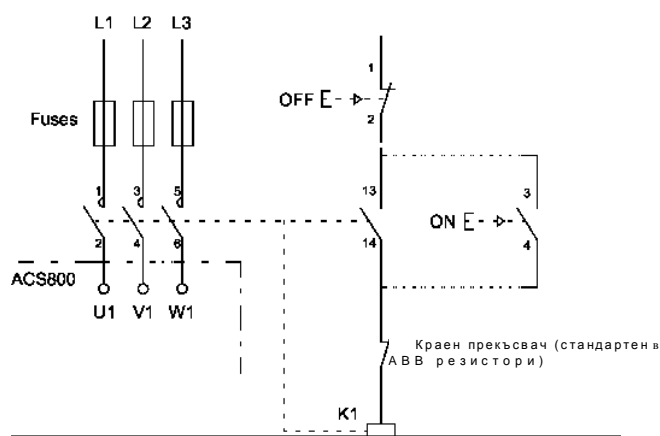
ACS800-07/U7

По поръчка, резисторите са заводски инсталирани в камера(и) до шкафа на задвижването.

Защита на рамки размери от R2 до R5 (ACS800-01/U1)

Силно се препоръчва задвижването да се оборудва с главен контактор по причини за безопасност. Свържете така контактора, че той да се отваря в случай на прегряване на резистора. Това е особено важно за безопасността, тъй като задвижването по друг начин няма да може да прекъсне главното захранване, ако прекъсвачът остане проводим в аварийна ситуация.

По-долу е дадена примерна електрическа схема.



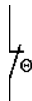
Защита на рамка размер R6 (ACS800-01, ACS800-07) и рамки с размери R7 и R8 (ACS800-02, ACS800-04, ACS800-07)

Не се изисква главен контактор за защита срещу резисторно прегряване, когато резисторът е оразмерен съгласно инструкциите и вътрешният спирачен прекъсвач работи. Задвижването ще изключи потока на мощността през входния мост, ако прекъсвачът остане проводим в аварийна ситуация. **Забележка:** Ако се използва външен спирачен прекъсвач (извън модула на задвижването), винаги се изисква главен контактор.

По причини за безопасност се изисква топлинен изключвател (стандартен в АВВ резисторите). Кабелът трябва да е екраниран и не по-дълъг от кабела на резистора.

Със Стандартна Приложна Програма, свържете електрически топлинния изключвател както е показано по-долу. По подразбиране, задвижването ще спре да се движи по инерция, когато прекъсвачът се отвори.

Топлинен изключвател
(стандартен в АВВ резистори)



RMIO:X22 or X2: X22

1	---	D11
2	---	D12
3	---	D13
4		D14
5	---	D15
6	---	D16
7	---	+24VD
8	---	+24VD
9		DGND1
10		DGND2
11		D11

За други приложни програми, топлинният изключвател може електрически да се свърже към различен цифров изход. Може да е необходимо програмиране на изхода за прекъсване на задвижването чрез „EXTERNAL FAULT”. Вижте съответния наръчник за вграден софтуер.

Пускане в действие на прекъсващата верига

За Стандартна Приложна Програма:

- і Активирайте функцията на спирачния прекъсвач (параметър 27.01).
- і Изключете свръхнапреженовия контрол на задвижването (параметър 20.05).
- і Проверете заданието на стойността на съпротивлението (параметър 27.03).
- і Рамки с размери R6, R7 и R8: Проверете заданието на параметър 21.09. Ако се изисква спиране чрез движение по инерция, изберете OFF2 STOP.

За използване на защита от претоварване на прекъсващия резистор (параметри 27.02 ... 27.05), консултирайте се с представител на АВВ.



ВНИМАНИЕ! Ако задвижването е оборудвано със спирачен прекъсвач, но прекъсвачът не е активиран чрез задание на параметъра, прекъсващият резистор трябва да бъде разкачен, защото тогава защитата срещу прегряване на резистора не работи.

За задания за други приложни програми, вижте съответния наръчник за вграден софтуер.



PA: 66671006 Rev 3.0
EFFECTIVE: 19.11.2004

ABB Oy
AC Drives
P.O. Box 184
FI-00381 HELSINKI
FINLAND
Telephone +358 10 22 11
Fax +358 10 22 22681
Internet <http://www.abb.com>

ABB Inc.
Automation Technologies Drives and Motors
16250 West Glendale Drive New Berlin, WI 53151
USA
Telephone 262 785-3200 800-HELP-365 Fax 262 780-5135