Drive^{IT} Нисконапреженови AC задвижвания
Ръководство на потребителя
ACS550-01 Задвижвания (0.75.90 kW)
ACS550-U1 задвижвания (1.150 HP)

ACS550 Ръководство на потребителя

ACS550 Ръководство

Общо ръководство

ACS550-01/U1 Ръководство на потребителя (0.75…90 kW) /
(1…150 HP)

• Безопасност
• Инсталиране
• Стартиране
• Диагностика
• Поддръжка
• Технически данни

ACS550-02/U2 Ръководство на потребителя (110…355 kW) /
(150…550 HP)

Безопасност
• Инсталиране
• Стартиране
• Диагностика
• Поддръжка
• Технически данни

ACS550 Ръководство с технически указания

• Подробно описание на продукта
– Техническо описание на продукта, включително чертежи с размери
– Информация за монтажа на шкафа, включително загуби на енергия
– Софтуер и управление, включително пълно описание на параметрите
– Потребителски интерфейс и контролни връзки
– Пълно описание на възможностите
– Резервни части
– Други.
• Практически инженерингови ръководства
– PID & PFC инженерингови ръководства
– Указания за оразмеряване
– Диагностика и информация за поддръжка
– Други

ОПЦИОННИ РЪКОВОДСТВА
(Fieldbus Адаптери, разширителни входно/изходни модули и т.н., Ръководства, доставени с опционното оборудване

Релейни изходни разширителни модули (примерно заглавие)
•Инсталация
• Стартиране
• Диагностика
• Технически данни

- Внимание! Ниско напреженовото задвижване ACS550 трябва да бъде инсталирано от квалифициран електротехник.
- Внимание! Дори когато моторът е спрян има опасно напрежение на клемите на силовата верига U1, V1, W1 и U2, V2, W2 и в зависимост от рамковия размер – на UDC+ и UDC-, или BRK+ и BRK-.
- Внимание! Налице е опасно напрежение, когато входящото захранване е включено. След изключване на захранването, изчакайте поне 5 минути (за да позволите на междинните кондензатори да се разредят) преди да махнете капака.
- Внимание! Дори когато захранването е премахнато от входящите клеми на ACS550, е възможно да има опасно напрежение (от външни източници) на клемите на изходите на релета R01…R03.
- Внимание! Когато клемите за управление на две или повече задвижвания са успоредно свързани помощното напрежение за тези контролни връзки трябва да бъде от един източник, който може да бъде или едното от устройствата или външен източник.
- Внимание! ACS550-01/U1 не може да се поправя на място. Никога не се опитвайте да поправяте неправилно функциониращ уред, свържете се с Вашия местен представител за замяна.
- Внимание! ACS550 ще се стартира автоматично след прекъсване на входящото напрежение, ако външната команда “Старт (Run)” е включена
- Внимание! Горещият радиатор може да достигне висока температура. Виж Технически данни на страница 127.
- Внимание! Ако задвижването ще бъде използвано в плаваща (незаземена) мрежа, махнете винтовете на EM1 и EM3 (Рамков размер R1…R4), или F1 и F2 (Рамков размер R5 или R6). Виж диаграмите на страница 17 и съответно на страница 16.

Забележка! За повече техническа информация се свържете с доставчика или с местния търговски представител на ABB.

СТРАНИЦА 4/144

Приложение на Предупрежденията и Забележките
В това ръководство има два типа инструкции за безопасност:
• Забележки, които насочват вниманието към отделно състояние или факт, или дават информация за отделен предмет.
• Предупреждения, които обръщат внимание на състояния, в резултат на които може да се стигне до сериозни наранявания или смърт и до повреди на оборудването. В тях е описано как да се избегне тази опасност. Предупредителните символи се използват както следва:
Символи
Предупреждение за опасно напрежение - при високо напрежение, което може да причини физическо нараняване или повреда на оборудването.
Общо предупреждение за състояния различни от тези причинени от електричество, които могат да причинят физическо нараняване или повреда на оборудването.

Съдържание

Безопасност

Приложение на Предупрежденията и Забележките 4

Съдържание

Инсталация
Графика на инсталацията 6
Подготовка за инсталация 7
ЕМС Инструкции (Европа, Австралия и Нова Зеландия) 9
Инсталиране на задвижването 14

Стартиране
Помощен панел за управление 25
Приложни макроси 31
Пълен списък на параметрите за ACS550 40
Пълно описание на параметрите 50

Диагностика
Диагностични дисплеи 119
Поправяне на грешки 119
Едновременно натискане на бутони UP и DOWN 123

Поддръжка
Интервали на поддръжка 124
Охлаждащ радиатор 124
Главен вентилатор 124
Кондензатори 125
Контролен пулт 126

Технически данни
Характеристики 127
Входящи захранващи (мрежови) жкабели и предпазители. 129
Кабелни клеми 129
Входяща захранваща (мрежова) връзка 130
Моторна връзка 130
Управленска връзка 131
Ефикасност 131
Охлаждане 131
Размери, тежест и шум 131
Степени на защита 133
Външни условия 134
Материали 135
Приложими стандарти. 135

Инсталация
Изучете тези инструкции за инсталация внимателно преди да започнете. Неспазването на предупрежденията и инструкциите може да доведе до неизправност или личен риск.

Внимание! Преди да започнете прочетете "Безопасност" на страница 3.

Графика на Инсталацията

Инсталацията на ACS550 ниско напреженово AC задвижване се извършва по долната схема. Отделните стъпки трябва да бъдат изпълнявани по съответния ред. В дясно от всяка стъпка може да видите препратки към необходимата подробна информация, нужна за правилното инсталиране на уреда.

ПОДГОТОВКА за инсталация – страница 7
РАЗОПАКОВАЙТЕ задвижването – страница 14
ПОДГОТВЕТЕ мястото за монтаж – страница 14
МАХНЕТЕ предния капак – страница 14
МОНТИРАЙТЕ задвижването – страница 15
ИНСТАЛИРАЙТЕ кабелите – страница 15
ПРОВЕРЕТЕ монтажа - страница 23
ПОСТАВЕТЕ обратно капака – страница 23
ПУСНЕТЕ захранването – страница 23
СТАРТИРАНЕ – страница 24

ПОДГОТОВКА ЗА ИНСТАЛАЦИЯ

Идентификация на задвижването

Етикети на задвижването

За да определите типа на задвижването, което инсталирате може да използвате:

- серийния номер на долната част на платка за дросел между отворите за монтаж.

Фигура

- етикета за типовия код залепен на охлаждащ радиатор – от дясната страна на капака на задвижването.

Фигура

Типов код

Използвайте следната графика, за да интерпретирате кода от някой от етикетите:

графика

Характеристики и Рамкови размери

Таблицата "Характеристики" на страница 127 показва техническите спецификации и идентифицира рамковия размер на задвижването – необходим, защото някои инструкции в този документ са в зависимост от рамковия размер. За да разчетете

таблицата “Характеристики” Ви трябва “Характеристика на изходящия ток” от типовия код. Таблицата е разделена на секции според напрежението на задвижването.

СТРАНИЦА 8/144

Съвместимост на мотора
Моторът, задвижването и захранването трябва да бъдат съвместими:

Моторна спецификация	**Проверете**	**Отнася се за**
Тип мотор	3-фазен индукционен мотор	-
Номинален ток	0.2…2.0 * номинален ток на мотора Ihd	• Етикет с типов код на задвижването, данни за “Изход I” (ток), или • Типов код на задвижването и таблица с характеристики в **"Технически данни" на стр. 127**.
Номинална честота	10…500 Hz	-
Обхват на напрежението	Моторът е съвместим с обхвата на напрежението на ACS550.	208…240 V (за ACS550-X1-XXXX-2) или 380…480 V (за ACS550-X1-XXXX-4)

Необходими инструменти
За да инсталирате ACS550 се нуждаете от следните инструменти :
•Отверки (подходящи за монтиране на хардуера)
•Ножица за оголване на кабели
•Рулетка
•Бормашина
•Хардуер за монтаж: винтове или гайки и болтове – по 4 от всяко. Типът на хардуера зависи от повърхността за монтаж и рамковия размер:

Рамков размер	**Монтажен хардуер**	
R1…R4	M5	10
R5	M6	1/4
R6	M8	5/16

Подходяща околна среда и корпус
Уверете се, че площадката отговаря на изискванията за околна среда. За да предотвратите повреждане преди инсталацията съхранявайте и транспортирайте задвижването според изискванията за околна среда по отношение на съхранението и транспорта. Вижте “Външни условия” на страница 134.
Уверете се, че корпуса е подходящо според нивото на замърсяване на площадката:
• IP 21 / UL тип 1 корпуси. Не трябва да има отделящ се от земята прах, корозивни газове или течности и проводими примеси като втечнен газ, въглероден прах и метални частици.

Подходящо място за монтаж

Уверете се, че мястото за монтаж отговаря на следните изисквания:
• Задвижването трябва да бъде монтирано вертикално на гладка, солидна повърхност и в подходяща околна среда според горните определения.

Страница 9/144
• Минималните изисквания за пространство за задвижването са външните размери (вижте “Външни размери” на стр. 132) плюс пространство за въздушните потоци около устройството (Вижте “Охлаждане” на стр. 131.
• Разстоянието между мотора и задвижването е ограничено от максималната дължина на моторния кабел. Вижте “Моторна връзка” на стр. 130.
• Площадката за монтаж трябва да издържа на тежестта и шума. Вижте “Размери, тегло и шум” на стр. 131

Разглеждане на окабеляването и ЕМС
Определете изискванията на електро-магнитното съответствие (ЕМС) според местните изисквания. Вижте “Разглеждане на окабеляването и ЕМС” на страница 9.
• Определете кабелния размер според местните изисквания.
• Погрижете се за разделянето на четирите класа кабели: входящи захранващи кабели, моторни кабели, контролни/комуникационни кабели и кабели за спирачното устройство.
• Вижте "Моторен кабел" на стр. 10 за ограничението на дължината на моторния кабел наложени от възможни изисквания ЕМС (CE или C-Tick).
• Вижте спецификации/препоръки в:
"Входящи Захранващи (мрежови) Кабели и предпазители" на стр.129,
"Кабелни клеми" на стр. 129,
"Входяща Захранваща (мрежова) връзка" на стр. 130 и
"Моторна връзка" на стр. 130.

Инструкции за ЕМС (Европа, Австралия и Нова Зеландия)
Тази част описва съответствието с изискванията за ЕМС (в Европа, Австралия и Нова Зеландия). За инсталация в САЩ или други места без специални изисквания вижте “Контролни кабели” на стр. 13

CE Маркиране (предстоящо до датата на публикуване)
Знак CE е прикрепен към задвижването ACS550, за да докаже, че то функционира според постановленията на Европейските Директиви за ниско напрежение и ЕМС (Директива 73/23/EEC, с изменения от 93/68/EEC и Директива 89/336/EEC, с изменения от 93/68/EEC).
Директивата ЕМС определя изискванията за имунитет и излъчвания на електрическото оборудване, което се използва в Европейската Икономическа общност. Продуктовият стандарт на ЕМС EN 61800-3 покрива изискванията цитирани за задвижвания, като ACS550. Задвижвания ACS550 съответстват на изискванията цитирани в EN 61800-3 за Вторична околна среда и Първична околна среда, ограничено разпространение.
Продуктовият стандарт EN 61800-3 (Електрически силови задвижващи системи с регулируема скорост) - Част 3: ЕМС продуктов стандарт, който включва специфични методи за тестване) определя **Първичната околна среда** като околна среда, която включва местните разпоредби. Той включва също консуматори, които са директно свързани без междинни трансформатори към захранваща мрежа с ниско напрежение, която захранва сгради, използвани за домашни цели.

Вторичната околна среда включва консуматори, различни от тези, които са директно свързани за захранваща мрежа с ниско напрежение, която захранва сгради, използвани за домашни цели.

C-Tick Маркиране (предстоящо до датата на публикуване)

Знак C-tick е прикрепен към задвижването ACS550, за да докаже, че то отговаря на постановленията на Австралийските санитарни правила № 294, 1996, Радио комуникационен (Лабиално съответствие – инцидентни излъчвания) Акт и Радио комуникационен акт 1989 и Регулации на радио комуникациите1993 на Нова Зеландия. Законовите правила определят основните изисквания за излъчвания на електрическо оборудване, което се използва в Австралия и Нова Зеландия. Стандартът AS/NZS 2064, 1997, Лимити и методи на измерване на характеристики на електронните смущения на индустриално, научно и медицинско (ISM) радио-честотно оборудване покриват подробните изисквания за трифазни задвижвания като задвижването ACS550.
Задвижвания ACS550 съответстват на AS/NZS 2064, 1997, лимити за оборудване клас А. Оборудване клас А е подходящо за използване във всички консуматори, различни от домашни и тези, които са директно свързани за захранваща мрежа с ниско напрежение, която захранва сгради, използвани за домашни цели. Съответствието е валидно при следните уговорки:
• Моторните кабели и кабелите за управление съответстват на специфицираните в това Ръководство.
• Спазени са правилата за инсталация на това ръководство.

Инструкции за кабелите
Погрижете се индивидуалните неекранирани кабели да са възможно най-близо между кабелните скоби и винтовите клеми. Трасетата на контролните кабели да се поставят надалеч от захранващите кабели.

Входящ захранващ (мрежов) кабел
За входящото захранващо окабеляване се препоръчва 4-проводников кабел (три фази и земна защита). Екранирането не е необходимо. Размерите на кабелите и предпазителите са в зависимост от входящия ток. Винаги обръщайте внимание на местните изисквания при оразмеряване на кабелите и предпазителите.

Клемните съединения на входящото захранване се намират в края на задвижването. Определянето на пътя на захранващия кабел трябва да бъде извършено така, че разстоянието между страните на задвижването да е поне 20 см (8 инча), за да се избегне прекомерна радиация на входящия захранващ кабел. В случай на екраниран кабел усучете екранните кабелни проводници заедно в сноп не по-дълъг от пет пъти своята ширина и свържете към клема PE на задвижването. (Или клема PE на входящ филтър, ако има такъв.)

Линейни токови хармоници
ACS550 е професионално оборудване, което се използва в промишлеността, различни професионални приложения и индустрията и не е предназначено за обществена

продажба. Нивата на хармониците на тока при условия под номинален товар са на разположение при желание.

Моторен кабел
Минимални изисквания (CE & C-Tick)
Моторният кабел трябва да бъде симетричен три-проводен кабел с концентричен PE проводник или четири-проводен кабел с концентричен екран, въпреки това винаги се

СТРАНИЦА 11/144

препоръчва симетрично конструиран PE проводник . Следната фигура показва минималните изисквания за екрана на моторния кабел (например MCMK, NK кабели).
Фигура

Препоръки за разположението на жилата
Следната фигура сравнява възможните разположението на жилата в моторните кабели.
Фигура

Ефективни екрани на моторен кабел
Основното правило за ефективност на кабелния екран е: колкото по-добре и по-близо е разположен екрана на кабела, толкова по-ниско е нивото на радиационна емисия. Следната фигура показва пример за ефективна конструкция (например Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel или MCCMK, NK кабели).

Пристегнете кабелния екран в уплътнителната плоскост на края на задвижването и усучете кабелните екранни проводници заедно в сноп не по-дълъг от пет пъти своята ширина и свържете към маркираната клема (знак) (на задния десен ъгъл на задвижването), ако използвате кабел без отделен PE проводник.

СТРАНИЦА 12/144

В края на мотора екранът на моторния кабел трябва да бъде заземен 360 градуса с EMC кабелно уплътнение или екранните проводници трябва да бъдат усукани заедно в сноп не по-дълъг от пет пъти своята ширина и свързани за клема PE на мотора.

EN61800-3 и AS/NZS 2064, 1997, Клас А съответстващ на моторни кабели
За да съответстват на EN61800-3, Първична и Вторична околна среда, Ограничено разпространение и на AS/NZS 2064, 1997, Изисквания за Клас А моторните кабели:
• по-къси или равни на 30 m (100 ft) не изискват филтър RFI.
• по-дълги от 30 m (100 ft) трябва да бъдат ограничени според долната таблица. Спазвайте инструкциите във филтърния пакет за всички връзки на кабелните екрани.

Тип задвижване	Филтър	Честота на превключване (параметър 2006)

		1 или 4 kHz (1 или 4)	8 kHz (8)
		Максимална дължина на моторния кабел	
ACS550-x1-03A3-4	ACS400-IF11-3	100 m (330 ft)	-
ACS550-x1-04A7-4			
ACS550-x1-05A4-4			
ACS550-x1-06A9-4			
ACS550-x1-08A8-4			
ACS550-x1-012A-4			
ACS550-x1-016A-4	ACS400-IF21-3	100 m (330 ft)	100 m (330 ft)
ACS550-x1-023A-4			
ACS550-x1-031A-4	ACS400-IF31-3	100 m (330 ft)	100 m (330 ft)
ACS550-x1-038A-4			
ACS550-x1-044A-4	ACS400-IF41-3	100 m (330 ft)	100 m (330 ft)
ACS550-x1-059A-4			
ACS550-x1-072A-4			

Внимание! Не използвайте филтри в плаваща заземена мрежа или такава с висок импеданс.

• трябва да имат ефективен екран, както е описан в "Ефективни екрани на моторния кабел" на стр. 11

• трябва да бъдат заземени, на края на мотора, с кабелно уплътнение EMC. Заземяването трябва да докосва кабелния екран по целия път около кабела.

СТРАНИЦА 13/144

Кабели за управление

Общи препоръки

Използвайте екранирани кабели, с номинална температура 60 °C (140 °F) или повече:

• Контролните кабели трябва да бъдат многожилни кабели с вплетени медни екрани.

Фигура

• Екранът трябва да бъде усукан заедно в сноп не по-дълъг от пет пъти своята ширина и свързан към клема X1-1 (за цифрови и аналогови I/O кабели) или за X1-28 или X1-32 (за кабели RS485).

Трасе на контролните кабели за минимизиране на радиацията на кабела:

• Пътят трябва да бъде максимално отдалечен от кабелите за входящо захранване и моторните кабели (поне 20 cm (8 in)).

• Направете необходимото там, където кабелите за управление трябва да пресекат захранващите кабели, ъгълът между тях да е възможно най-близо до 90°.

• Отстоявайте поне на 20 cm (8 in) от страните на задвижването.

Внимавайте при смесването на различни сигнални типове в един кабел:

• Не смесвайте аналогови и цифрови входящи сигнали на един и същ кабел.

• Пускайте управлявани от реле сигнали като усукани двойки (особено ако напрежението е > 48 V). Управлявани от реле сигнали, които използват по-малко от 48 V, могат да бъдат пускани в едни и същи кабели като цифрови входящи сигнали.

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

Аналогови кабели
Препоръки за пускане на аналогов сигнал:
• Използвайте усукани двойки кабели с двоен екран.
• Използвайте една индивидуално защитена двойка за всеки сигнал.
• Не използвайте връщащ кабел за различни аналогови сигнали.

Цифрови кабели
Препоръки за пускане на аналогов сигнал:
• Най-добрата алтернатива е двойно екранен кабел, но може да се използва и едно-екранен усукан кабел с много двойки.

Кабел за контролен пулт
Ако контролният пулт е свързан за задвижването с кабел използвайте само кабел Category 5 Patch ethernet.

СТРАНИЦА 14/144

Инсталация на задвижването

Внимание! Преди инсталиране на ACS550 уверете се, че входящото захранване на задвижването е изключено.

Разопаковайте задвижването
1. Разопаковайте задвижването.
2. Проверете за повреди и уведомете доставчика незабавно, ако намерите повредени компоненти.
3. Проверете съдържанието по поръчката и транспортния документ, за да се уверите, че всички части са получени.

Подгответе мястото за монтаж
ACS550 трябва да бъде монтирано само на места, където всички изисквания определени в “Подготовка за инсталация” (на стр. 7) са спазени.
1. Отбележете мястото на монтажните отвори.
2. Пробийте отворите.
Схема

Внимание! Рамкови размери R3 и R4 имат четири отвори на върха. Използвайте само две. Ако е възможно използвайте два външни отвори (за да имате място за отстраняване на вентилатора за поддръжка).

Внимание! Задвижвания ACS400 могат да бъдат заменяни чрез използване на оригиналните отвори за монтаж. За рамкови размери R1 и R2 отворите за монтаж са

идентични. За рамкови размери R3 и R4 вътрешните отвори за монтаж на върха на задвижвания ACS550 съвпадат с тези на ACS400.

Махане на предния капак
1. Отстранете контролния пулт, ако той е закрепен.
2. Разхлабете винта на върха.
3. Дръпнете в близост до върха, за да махнете капака.
Схема

СРАНИЦА 15/144

Монтиране на задвижването
1. Поставете ACS550 на винтовете за монтаж или на болтовете и внимателно затегнете и в четирите ъгъла.

Внимание! Повдигнете ACS550, като хванете металното шаси.

2. Места, където не се говори английски: добавете предупреждаващ стикер на съответния език до предупреждението на върха на модула
Схема

Инсталиране на кабелите
Изолационен комплект
При инсталиране на кабелите на задвижването е необходимо използването на следния изолационен комплект:
• изолационна кутия
• пет (5) кабелни скоби(само за ACS550-01)
• винтове
• капак

Преглед
След като инсталирате кабелите запознайте се със следното:
• "Схеми за връзка" на стр. 16 показват точките на свързване на задвижването.
• "Захранващи връзки" на стр. 20 описват специфични инструкции за окабеляване на захранването. Използвайте го в комбинация със съответната обща процедура.
• "Контролни връзки" на стр. 20 описват специфични инструкции за окабеляване на управлението. Използвайте го в комбинация със съответната обща процедура.
• "Опция спирачки" на стр. 20 и "Плаващи мрежи" на стр. 20 описват специфични инструкции за удобно използване.
• "Кабелни клеми" на стр.129 показва препоръчителните завинтващи моменти.
• Където е възможно спазвайте препоръките EMC. Например заземете правилно екраните на кабелите.

СТРАНИЦА 16/144

Схеми за връзка

Оформлението на клемите за връзка е подобно за всички рамкови размери (R1…R6). Единствената съществена разлика в оформлението е в захранващите и заземителни клеми за рамкови размери R5 и R6. Следните диаграми показват:
• Оформлението на захранващите и заземителни клеми за рамкови размери R5 и R6.
• Оформлението на клеми за рамков размер R3, който се прилага за всички рамкови размери, с изключение на горните.
Графика

Внимание! За плаващи мрежи махнете винтове на F1 и F2.

СТРАНИЦА 17/144

Графика
Схемата показва рамков размер R3. Другите рамки имат подобни оформления.

Внимание! За плаващи мрежи махнете винтове на EM1 и EM3.

СТРАНИЦА 18/144

Окабеляване на корпус IP 21 / UL type 1 с кабели
1. Отворете съответните тапи в изолационната кутия. (Виж "Изолационен комплект" горе.)
2. Инсталирайте кабелните уплътнения за захранващите/моторни кабели.
3. Оголете достатъчно защитната кабелна обвивка на входящия захранващ кабел, за да прекарате индивидуалните проводници.
4. Оголете достатъчно защитната кабелна обвивка на моторния кабел, за да откриете медния екран на кабела, за да може екранът да бъде усукан на опашка. Погрижете се опашката да е къса, за да минимизирате шумовата радиация.
5. Прекарайте и двата кабела през скобите.
6. Оголете и свържете захранващите/моторни проводници и захранващия заземен проводник за клемите на задвижването. Вижте "Захранващи връзки" на стр. 20.
7. Свържете опашката, създадена от моторния кабелен екран.
8. Инсталирайте изолационната кутия и затегнете кабелните скоби.
9. Инсталирайте кабелната (-ите) скоба (-и) за контролния (-ите) кабел (-и). (На фигурата не са показани захранващи/моторни кабели и скоби).
10. Оголете достатъчно защитната кабелна обвивка на кабела за управление и усучете медния екран на опашка.
11. Прекарайте контролния (-ите) кабел (-и) през скобата (-ите) и я (ги) затегнете.
12. Свържете заземения екран опашка за цифрови и аналогови I/O кабели с X1-1.
13. Свържете заземения екран опашка за RS485 кабели с X1-28 или X1-32.
14. Оголете и свържете индивидуалните контролни кабели за клемите на задвижването. Вижте "Контролни връзки" на стр. 20.
15. Инсталирайте капака на изолационната кутия (1 винт).
Графики

СТРАНИЦА 19/144

Окабеляване на корпус IP 21 / UL type 1 с щуцери
1. Отворете съответните тапи в изолационната кутия. (Вижте "Изолационен комплект" отгоре).
2. Инсталирайте изолационни скоби с тънки стени (не са доставени).
3. Инсталирайте изолационната кутия.
4. Монтирайте щуцерите към кутията.
5. Прекарайте входящия захранващ и моторен кабел през щуцер.
6. Оголете проводниците.
7. Свържете захранващите, моторните и заземени проводници с клемите на задвижването. Вижте “Захранващи връзки” на стр. 20.
8. Прекарайте контролния кабел през щуцер.
9. Оголете защитната кабелна обвивка на кабела за управление и усучете медния екран на опашка .
10. Свържете заземения екран опашка за цифрови и аналогови I/O кабели с X1-1.
11. Свържете заземения екран опашка за кабели RS485 с X1-28 или X1-32.
12. Оголете и свържете индивидуалните контролни проводници за клемите на задвижването. Вижте "Контролни връзки" на стр. 20.
13. Инсталирайте капака на изолационната кутия (1 винт).

СТРАНИЦА 20/144

Захранващи връзки

Внимание! Уврете се, че моторът е съвместим с ACS550. ACS550 трябва да бъде инсталиран от компетентен човек според определенията в “Подготовка за инсталация” на стр. 7. При съмнения свържете се с местния офис на АББ за продажби и сервиз.

• Използвайте следната таблица, за да завършите захранващите връзки. Ако е необходимо изпълнете и инструкциите за спиране и плаващи мрежи.

Клема	**Рамков размер**	**Описание**	**Забележка**
U1, V1, W1*	R1…R6	3-фазен захранващ вход	“Входяща захранваща (мрежова) връзка” на стр.130.
PE	R1…R6	Защита земя	Спазвайте местните правила за размер на кабела.
U2, V2, W2	R1…R6	Захранващ изход за мотора	“Моторна връзка” на стр. 130.

* За еднофазно захранващо напрежение свържете захранването с U1 и W1.
Опция спиране
• За задвижвания с принадлежности за спиране, инсталирайте според рамковия размер на задвижването едно от следните:

Рамков размер	Клема	Описание	Принадлежност за спиране
R1, R2	BRK+, BRK-	Спирачен резистор	Спирачен резистор
R3, R4, R5, R6	UDC+, UDC-	DC шина	- спирачно устройство или

			- прекъсвач и резистор

Плаващи мрежи
За плаващи мрежи (известни също като IT, незаземени или мрежи с висок импеданс):
• Изключете вътрешния филтър RFI чрез премахване и на двата винта EM1 и EM3 (рамкови размери R1…R4, виж **17**), или винтове F1 и F2 (рамкови размери R5…R6, вижте **16**).
• Където съществуват изисквания за EMC, проверете за значителна емисия, която се разпространява към съседни мрежи с ниско напрежение. В някои случаи естественото подтискане в трансформатори и кабели е достатъчен. Ако се съмнявате, използвайте захранващ трансформатор със статичен екран между първичните и вторични намотки.
• Не инсталирайте външен филтър като един този, които са посочени във филтърната таблица на 12. Използването на филтър RFI заземява входящото захранване през филтърните кондензатори, което може да е опасно и да повреди устройството.

Контролни връзки
За да завършите контролните връзки използвайте :
• Следните таблици
• "Приложни макроси" на стр. 31
• "Пълно описание на параметрите" на стр. 50
• Кабелни препоръки в “Кабели за управление” на стр. 13

СТРАНИЦА 21/144
Таблица

СТРАНИЦА 22/144

Забележка! Клеми 3, 6 и 9 имат еднакъв потенциал.
Забележка! За по-голяма сигурност релето за грешка сигнализира “грешка”, когато ACS550 е без захранване.

Можете да свържете цифровите входящи клеми или в PNP или в NPN конфигурация.
Схеми

Комуникации
Клеми 28…32 са за RS485 Modbus комуникации. Използвайте екранирани кабели. Не заземявайте директно мрежата RS485 на никоя точка. Заземете всички устройства на мрежата, като използвате съответните заземителни клеми.
Заземителните проводници не трябва да формират никакви затворени линии и всички устройства трябва да бъдат заземени към обща земя.
Прекъснете мрежата RS485, като използвате 120 Ω резистори на двата края на мрежата. Използвайте превключвател DIP, за да свързвате и изключвате терминиращите резистори. Вижте следната диаграма и таблица.
Диаграма
Таблица

СТРАНИЦА 23/144

Проверете инсталацията
Преди да пуснете захранването направете следните проверки.
Проверете дали:
-околната среда на инсталацията отговаря на спецификациите на задвижването за външни условия.
- задвижването е монтирано сигурно.
- пространството около задвижването отговаря на спецификациите за охлаждане.
- моторът и оборудването на задвижването са готови за старт.
- за плаващи мрежи: вътрешният филтър RFI е изключен (прекъснат).
- задвижването е правилно заземено.
- входящото захранващо (мрежово) напрежение отговаря на номиналното входящо напрежение на задвижването.
- входящите захранващи (мрежови) връзки с U1, V1 и W1 са свързани и затегнати, както е по спецификация.
- Входящите захранващи (мрежови) предпазители са инсталирани.
- Моторните връзки с U2, V2 и W2 са свързани и затегнати, както е по спецификация.
- Моторният кабел е прекаран далеч от другите кабели.
- няма свързани кондензатори за компенсиране на фактора на мощността в моторния кабел.
- контролните връзки са свързани и затегнати, както е по спецификация.
- няма инструменти или чужди обекти (като стружки от отверка) във вътрешността на задвижването.
- не е свързан алтернативен захранващ източник към мотора (като бай-пас връзка) – няма приложено напрежение на изхода на задвижването.

Монтиране на капака
1. Поставете капака.
2. Завийте винта.
3. Монтирайте контролния пулт.
Схема

Пускане на захранването
Винаги поставяйте предния капак преди да пуснете захранването.

Внимание! ACS550 ще се включи автоматично, ако външната команда "Старт (Run)" е включена.
1. Пуснете входящото захранване.
Когато захранването е пуснато към ACS550, зеления светодиод светва
Забележка! Преди да увеличите скоростта на мотора, проверете дали моторът се движи в исканата посока.

СТРАНИЦА 24/144

Стартиране

1. Използвайте една или всички от следните опции, за да конфигурирате задвижването:
• Използвайте Start-up Assistant.

С контролния пулт Assistant, Start-up Assistant работи автоматично на първото зареждане. Вижте "Режим Start-up Assistant" на стр. 29 за общ поглед върху програмата. За инструкции за основна операция на контролен пулт Assistant вижте "Общ поглед върху управлението/дисплея" на стр. 26.
• Изберете приложен макрос (Application Macro). Вижте"Приложни макроси" на стр. 31.
• Изберете ръчно и фиксирайте индивидуалните параметри. Вижте “Режим параметри” на стр. 29.

СТРАНИЦА 25/144

Стартиране

Стартирането конфигурира задвижването. Този процес фиксира параметри, които определят как функционира и комуникира задвижването. Зависейки от контролните и комуникационни изисквания процесът на стартиране може да използва един или всички от следните елементи:
• Start-up Assistant (нужен е контролен пулт Assistant) Ви води стъпка по стъпка през основната конфигурация. Start-up Assistant се включва автоматично при първото зареждане, като може да бъде включен всеки път чрез използване на главното меню.
• Приложните макроси могат да бъдат избрани, за да определят общи алтернативни системни конфигурации чрез използване на основните настройки. Вижте "Приложни макроси" на стр. 31.
• Допълнителни усъвършенствания могат да бъдат правени, като се използва контролния пулт за ръчно избиране и фиксиране на индивидуални параметри. Вижте "Пълни описания на параметрите" на стр. 50.

Контролен пулт Assistant
Използвайте контролния пулт, за да управлявате ACS550, за да четете данни за статуса и да настройвате параметрите.
• Контролен пулт Assistant – този пулт (описан отдолу) включва препрограмирани асистенти за автоматизиране на най-използваните настройки на параметрите.

Особености
Контролният пулт ACS550 Assistant включва:
• Буквено-цифров контролен пулт с екран LCD
• Избор на език за екрана
• Връзка със задвижването, която може да бъде осъществена или прекъсната по всяко време
• Start-up Assistant за лесна проверка на задвижването
• Функция за копиране за преместване на параметри към други задвижвания ACS550
• Функция Архивиране (Backup) за запазване на фиксираните параметри
• Контекстно чувствителна система за помощ
Схема

СТРАНИЦА 26/144

Общ поглед върху управлението/екрана

Следната таблица обобщава функциите на бутоните и дисплеите на контролен пулт Assistant
Таблица

Контролен режим
Използвайте контролния режим, за да четете информация за статуса на задвижването и да работите с него. За да влезете в Контролен режим натискайте EXIT, докато LCD екранът не покаже статусна информация, както е описана по-надолу.

Статусна информация
Горе. Горната линия на екрана LCD показва основната статусна информация на задвижването.
• LOC – показва, че управлението на задвижването е локално, тоест от контролния пулт.
• REM – показва, че управлението на задвижването е дистанционно, от основните входно/изходни сигнали (X1) или от полева мрежа fieldbus.

• знак – показва статуса на ротацията на задвижването и мотора, както следва:

Екран на контролния пулт	**Значение**
Въртяща се стрелка (по часовниковата или срещу часовниковата стрелка)	• Задвижването работи и на задание • посоката на въртене е напред или обратно
Мигаща въртяща се стрелка	Задвижването функционира, но няма задание.
Неподвижна стрелка	Задвижването е спряло.

• Горно дясно – показва активното задание.
По средата. Чрез използване на група параметри 34 средната част на LCD екрана може да бъде конфигурирана да представя:
• стойности на 3 параметъра
Основните стойности зависят от параметър 9904 – стойност на режима на управление на мотора. Ако 9904 = 1, екранът показва параметри 0102 (СКОРОСТ), 0104 (ТОК), 0105 (МОМЕНТ). Ако 9904 = 3, екранът показва 0103 (ИЗХОДЯЩА ЧЕСТОТА), 0104 (ТОК), 0105 (МОМЕНТ)
• По-скоро бар-граф, отколкото стойност на параметрите.
Графики

Долу. Долната част на екрана LCD показва:
• Долни ъгли – показва функцията, определена за двата софт-клавиша.
• Долу в средата – показва реалното време (ако има конфигурация да показва времето).
Графики

Управление на задвижването

LOC/REM – Когато задвижването е заредено за първи път то е в режим дистанционно управление и се контролира от клемен блок за управление X1.
За да превключите на локално управление (LOC) и да управлявате задвижването чрез контролния пулт, натиснете и задръжте (XXX) бутон докато първо на екрана се появи LOCAL CONTROL, или по-късно, LOCAL, KEEP RUN:
• Отпуснете бутона, докато LOCAL CONTROL е на екрана, за да фиксирате задание от панела към текущото външно задание. Задвижването спира.
• Отпуснете бутона, докато на екрана е LOCAL, KEEP RUN, за да копирате настоящия статус функциониране/спиране и задание от потребителското I/O.

За да включите отново на дистанционно управление (REM) натиснете и задръжте (XXX) бутон докато на екрана се появи REMOTE CONTROL.
Стартиране/спиране – За да стартирате и спирате задвижването натиснете бутоните START и STOP.
Посока на въртене – За да промените посоката на въртене, натиснете DIR (параметър 1003 трябва да бъде фиксиран на 3 (REQUEST)).
Задание – За да променяте заданието (възможно е само, ако екранът в горния десен край е в reverse video) натиснете бутони UP или DOWN (заданието се променя незабавно).

СТРАНИЦА 28/144

Заданието може да бъде променено в локален режим на управление и може да бъде параметризирана (използва се група 11: Избор на задание), за да се позволи промяна и в режим дистанционно управление.
Други режими
Освен Режим на управление контролен пулт Assistant има:
• Други контролен режими, които са избираеми чрез главното меню.
• Режим “Грешки”, който се причинява от грешки. Този режим включва режим диагностициращ асистент.
Графика

Достъп до режими на главното меню
За да стигнете до главното меню:
• Натиснете EXIT, ако е необходимо, за да се върнете стъпка по стъпка през менютата или списъците на съответния режим. Продължете докато се върнете на нормалния режим.
• Натиснете MENU от нормалния режим.
В този момент центърът на екрана показва списък на другите режими, а текстът горе вдясно е “Main menu”
• Използвайте бутони Up/Down, за да стигнете желания режим.
• Натиснете ENTER, за да изберете осветения режим (reverse video).

Кратко изложение на режимите
Другите режими са:
• Параметри – Използвайте този режим, за да редактирате стойностите на параметрите индивидуално. За повече информация вижте “Режим параметри” на стр. 29. Достъпът до този режим е от главното меню.

• Start-up Assistant – Когато задвижването е заредено за първи път, Start-up Assistant Ви задава въпроси. Вашите отговори фиксират няколко основни параметри. Други асистенти са на разположение за поддръжка на общи операции. За повече информация вижте "Режим Start-up Assistant" на стр. 29. Достъпът до този режим е от главното меню (и е автоматичен при първично зареждане на задвижването).
• Променени параметри – Този режим просто показва на екрана списък на параметрите, чийто начални стойности, фиксирани фабрично, са били променени. Достъпът до този режим е от главното меню.
• Регистратор на събития – Този режим показва на екрана списък на грешките, разположени във времето. Може да избирате информация за грешката и дисплей за критичен статус на задвижването, свързана с грешката.
• Архивиране параметрите на задвижването – Архивът може да бъде пълен или частичен. Използвайте пълният архив, например, когато заменяте задвижването с ново. Използвайте частичния архив, например, когато копирате параметри от едно задвижване на друго (не е нужно задвижванията да са от един размер). Достъпът до този режим е от главното меню.
– Upload – съхранява параметрите от задвижването в панела.

СТРАНИЦА 29/144

– Download възстановява параметрите в задвижването.
– Опцията за частично възстановяване изключва следните параметри от архив:
9905…9909, 1605, 1607, 5201, и всички параметри от група 51.

Режим параметри
Използвайте Режим параметри, за да фиксирате ръчно параметри:
• Изберете PARAMETERS в главното меню.
• Натиснете бутоните UP/DOWN, за да осветите съответната група параметри и след това натиснете SEL.
Графика

• Натиснете бутони UP/DOWN, за да осветите съответния параметър в групата.
Забележка! Текущата стойност на параметъра се появява под осветения параметър.
• Натиснете EDIT.
• Натиснете бутони UP/DOWN, за да увеличите стойността на параметъра.
Забележка! За да видите стартовата стойност на параметъра във фиксирания режим натиснете едновременно бутони UP/DOWN.
• Натиснете SAVE, за да запазите променената стойност или натиснете CANCEL, за да напуснете фиксирания режим.
Всички промени, които не са запазени се губят.
• Натиснете EXIT, за да се върнете на списъка на групите параметри още веднъж, за да се върнете на главното меню.

Режим Start-up Assistant
Start-up Assistant Ви води по пътя на базовото програмиране на ново задвижване.

(Вие трябва да разбирате основни операции на контролен пулт, като тези описани в “Общ поглед върху управлението/екрана” на стр. 26). Асистентът също проверява въведените стойности за предотвратяване на такива, които са извън обхвата. При първо стартиране задвижването автоматично предлага въвеждане на първото задание, избор на език.
Start-up Assistant е разделен на задачи. Можете да активирате задачите една след друга, както предлага Start-up Assistant или по Ваш избор. (Не сте задължени да използвате асистента, вместо него можете да използвате режим параметри, за да фиксирате параметрите на задвижването).
Редът на заданията, представени от Start-up Assistant, зависи от Вашите въвеждания.
Списъкът на заданията е в следната таблица.

СТРАНИЦА 30/144

Име на заданието	Описание
Избор на език	Избира езика, който се използва на екрана на контролния пулт.
Настройки на мотора	Въвежда дани и идентификация на мотора.
Приложение	Избира потребителски макрос.
Опционни модули	Активира опционни модули, ако има такива, монтирани на задвижването.
Управление на скоростта EXT1	• Избира източника за задание за скорост • Фиксира ограниченията на заданието • Фиксира ограниченията на скоростта (заданието) • Фиксира времена на ускорение и намаляване на скоростта • Настройва спирачния прекъсвач, ако е активиран
Управление на скоростта EXT2	• Избира източника за задание за скорост • Фиксира ограниченията на заданието
Управление на Момент	• Избира източника за задание по момент • Фиксира ограниченията на заданието • Фиксира времената на нарастване и намаляване на момента
Управление на PID	• Избира източника на задание за процеса • Фиксира ограниченията на заданието • Фиксира ограниченията на скоростта (заданието) • Фиксира източника и ограниченията за актуалната стойност на процеса
Управление на стартиране/спиране	• Избира или EXT1 или EXT2 • Определя управлението на посоката • Определя режимите на стартиране и спиране • Избира използването сигнал Run Enable (старт позволен)
Защити	Фиксират ограниченията на момент и ток
Изходящи сигнали	Избира сигналите, измерени през релейни изходи RO1, RO2, RO3 и опционни релейни изходи (ако са инсталирани). Избира сигналите, измерение през аналогови изходи AO1 и AO2.Фиксира минимални, максимални, мащабирани и реверсирани стойности.

СТРАНИЦА 31/144

Приложни макроси
Макросите променят група от параметри на нови предварително определени стойности. Използвайте макроси, за да минимизирате необходимостта от ръчно редактиране на параметрите. Изборът на макрос фиксира всички други параметри на техните начални стойности с изключение на:
• Група 99: Стартиране на параметри на данните
• ЗАКЛЮЧВАНЕ НА ПАРАМЕТЪР 1602
• ЗАПАЗВАНЕ НА ПАРАМЕТЪР 1607
• Групи 50…52 серийни комуникационни параметри
След избор на макрос, допълнителни промени на параметри могат да бъдат извършвани ръчно чрез използване на контролния пулт.
Приложните макроси са предварително определени конфигурации от параметри, които са разрешени чрез фиксиране на стойността за параметър 9902 APPLIC MACRO. При начална стойност, 1, ABB Standard, е разрешения макрос.
Следващите части описват всеки от приложните макроси и представят примерна връзка за всеки макрос.

СТРАНИЦА 32/144

Приложен макрос: ABB Standard (по подразбиране)
Този макрос предлага обща цел, 2-жична I/O конфигурация, с три (3) константни скорости. Стойностите на параметрите са начални стойности, определени в "Пълен списък на параметрите за ACS550" на стр. 40.
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 33/144

Приложен макрос: 3-wire
Този макрос се използва, когато задвижването се управлява чрез използване на мигновени бутони и предлага (3) константни скорости. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 2 (3-проводни).
Забележка! Когато входът за спиране (DI2) е деактивиран (без вход), бутоните за стартиране/спиране на контролния пулт не функционират.
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 34/144

Приложен макрос: Alternate
Този макрос предлага I/O конфигурация, възприета за последователност от контролни сигнали DI, които се използват при смяна на посоката на ротация на задвижването. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 3 (ALTERNATE).
Примерна връзка:

Схема

СТРАНИЦА 35/144

Приложен макрос: Motor Potentiometer
Този макрос предлага ефективен интерфейс за PLC-та, които променят скоростта на задвижването използвайки само цифрови сигнали. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 4 (MOTOR POT).
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 36/144

Приложен макрос: Hand-Auto
Този макрос предлага входно/изходна конфигурация, която обикновено се използва в приложения HVAC. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 5 (РЪЧЕН-АВТОМАТИЧЕН).
Забележка! Параметър 2107 START INHIBIT трябва да бъде фиксиран на стартовата стойност 0 (Изключен).
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 37/144

Приложен макрос: PID Control
Този макрос предлага настройки на параметри за затворени контури за управление, като управление на налягането, управление на разход и др. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 6 (PID CTRL).
Забележка! Параметър 2107 START INHIBIT трябва да бъде фиксиран на стартовата стойност 0 (Изключен).
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 38/144

Приложен макрос: PFC
Този макрос предлага настройки на параметри за приложения на управление на помпи и вентилатори (PFC).
За да го изберете, фиксирайте стойността на параметър 9902 на 7 (PFC УПРАВЛЕНИЕ).
Забележка! Параметър 2107 START INHIBIT трябва да бъде фиксиран на стартовата стойност 0 (Изключен).
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 39/144

Приложен макрос: Torque Control
Този макрос предлага настройки на параметри за приложения, които изискват управление на момента на мотора. Също така управлението може да бъде превключено на управление на скоростта. За да го изберете фиксирайте стойността на параметър 9902 на 8 (УПРАВЛЕНИЕ НА TORQUE).
Примерна връзка:
Схема

СТРАНИЦА 40/144

Пълен списък на параметрите за ACS550

Следната таблица представя списък на всички параметри. Главните съкращения използвани в таблицата са:
• S = Параметри, които могат да бъдат променяни само, когато задвижването е спряно.
• Ihd = Работен ток, тежък режим
• Phd = Работно мощност, тежък режим
• VdN = Номинално напрежение на задвижването

КОД	ИМЕ	ОБХВАТ	РЕЗОЛЮЦИЯ	СТАРТОВА СТОЙНОСТ	ПОТРЕБИТЕЛ	S
Група 99: Данни за стартиране						
9902	Приложен макрос	1…12	1	0		OK
9904	Режим на управление на мотора	1=скорост, 2=момет, 3=скаларно	1	3		OK
9905	Номинално напрежение на мотора	115…345 V	1 V	230 V		OK
		200…600 V / US: 230…690 V	1 V	400 V / САЩ: 460 V		OK
9906	Номинален ток на мотора	0.2*Ihd…2.0*Ihd	0.1 A	1.0*Ihd		OK
9907	Номинална честота на мотора	10.0…500 Hz	0.1 Hz	50 Hz / US: 60 Hz		OK
9908	Номинална скорост на мотора	50…18000 rpm	1 rpm	1440 rpm / САЩ: 1750 rpm		OK
9909	Номинална мощност на мотора	0.2…2.0*Phd	0.1 kW / US: 0.1 HP	1.0 * Phd		OK

Група 01 Оперативни дани						
0102	Скорост	0…30000 rpm	1 rpm	-		
0103	Изходяща честота	0.0…500.0 Hz	0.1 Hz	-		
0104	Ток	0…2.0*Ihd	0.1 A	-		
0105	Момент	-200…200%	0.1%	-		
0106	Мощност	-2.0…2.0*Phd	0.1 kW	-		
0107	Напрежение на шина DC	0…2.5*VdN	1 V	-		
0109	Изходящо напрежение	0…2.0*VdN	1 V	-		
0110	Температура на задвижването	0…150 °C	0.1 °C	-		
0111	Външен REF 1	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	-		
0112	Външен REF 2	0…100% (0…600% за момент)	0.1%	-		
0113	Местоположе-ние на управлението	0 =локална, 1 = външна1, 2 = външна2	1	-		
0114	Време на работа (R)	0…9999 h	1 h	0 h		
0115	Брояч KWH (R)	0…9999 kWh	1 kWh	-		
0116	APPL BLK OUTPUT	0…100% (0…600% за момент)	0.1%	-		
0118	DI 1-3 статус	000…111 (0…7 десетичен)	1	-		
0119	DI 4-6 статус	000…111 (0…7 десетичен)	1	-		
0120	AI1	0…100%	0.1%	-		
0121	AI2	0…100%	0.1%	-		
0122	RO 1-3 статус	000…111 (0…7 десетичен)	1	-		
0123	RO 4-6 статус	000…111 (0…7 десетичен)	1	-		
0124	AO1	0…20 mA	0.1 mA	-		
0125	AO2	0…20 mA	0.1 mA	-		
0126	PID 1 Изход	-1000…1000%	0.1%	-		
СТРАНИЦА 41/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
0127	PID 2 Изход	-100…100%	0.1%	-		
0128	PID 1 Задание	устройството и скалата са	-	-		

		определени от пар. 4006/ 4106 и 4007/4107				
0129	PID 2 задание	устройството и скалата са определени от пар 4206 и 4207				
0130	PID 1 обратна връзка	устройството и скалата са определени от пар. 4006/ 4106 и 4007/4107	-	-		
0131	PID 2 обратна връзка	устройството и скалата са определени от пар. 4206 и 4207	-	-		
0132	PID 1 Отклонение	устройството и скалата са определени от пар. 4006/ 4106 и 4007/4107	-	-		
0133	PID 2 Отклонение	устройството и скалата са определени от пар. 4206 и 4207	-	-		
0134	COMM RO WORD	0…65535	1	0		
0135	Комуникационна стойност 1	-32768…+32767	1	0		
0136	Комуникационна стойност 2	-32768…+32767	1	0		
0137	Вариант на процес 1	-	1			
0138	Вариант на процес 2	-	1			
0139	Вариант на процес 3	-	1			
0140	Време на работа	0…499.99 kh	0.01 kh	0 kh		
0141	Брояч MWh	0…9999 MWh	1 MWh	-		
0142	Контрол на завъртанията					

0143	Задвижване на време (HI)	Дни	1 day	0		
0144	Задвижване на време (LO)	Часове/ минути/ секунди	1 = 2s	0		
0145	Температура на мотора	-10...200 °C/ 0...5000 Ohm	1	0		
Група 03 Актуални сигнали						
0301	FB CMD WORD 1	-	-	-		
0302	FB CMD WORD 2	-	-	-		
0303	FB STS WORD 1	-	-	-		
0304	FB STS WORD 2	-	1	0		
0305	FAULT WORD 1	-	1	0		
0306	FAULT WORD 2	-	1	0		
0307	FAULT WORD 3	-	1	0		
Група 04 История на грешките						
0401	Последна грешка	Кодове на грешката (текст)	1	0		
0402	Време на грешка 1	Ден/месец/ година време на включено захранване в дни	1	0		
0403	Време на грешка 2	Време час/ минута/ секунда	2 s	0		
0404	Скорост при грешка	-	1rpm	0		
0405	Честота при грешка	-	0.1 Hz	0		
0406	Напрежение при грешка	-	0.1 V	0		
0407	Ток при грешка	-	0.1 A	0		
0408	Момент при грешка	-	0.1%	0		
0409	Статус при грешка	-	1	0		
0410	DI 1-3 при грешка	000…111 (0…7 десетичен)	1	0		
0411	DI 4-6 при грешка	000…111 (0…7 десетичен)	1	0		
СТРАНИЦА 42/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**

0412	Предишна грешка 1	Като пар. 0401	1	0		
0413	Предишна грешка 2	Като пар. 0401	1	0		
Група 10 Стартиране/спиране/DIR						
1001	Външни команди 1	0…10	1	2		ОК
1002	Външни команди 2	0…10	1	0		ОК
1003	Посока	1…3	1	3		ОК
Група 11 Избор на задание						
1101	Избор на задание от панел	1…2	1	1		ОК
1102	Избор EXT1/EXT2	0…8, -1…-6	1	0		ОК
1103	Избор REF1	0…17	1	1		ОК
1104	REF1 MIN	0…500 Hz / 0…30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	0 Hz / 0 rpm		
1105	REF1 MAX	0…500 Hz / 0…30000 rpm	0.1 Hz / 1 rpm	50 Hz / 1500 rpm САЩ: 60 Hz / 1800 rpm		
1106	Избор REF2	0…19	1	2		ОК
1107	REF2 MIN	0…100% (0…600% за момент)	0.1%	0%		
1108	REF2 MAX	0…100% (0…600% за момент)	0.1%	100%		
Група 12 Константни скорости						
1201	Избор на константна скорост	0…14, -1…-14	1	9		ОК
1202	Константна скорост 1	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	300 rpm / 5 Hz САЩ: 360 rpm / 6 Hz		
1203	Константна скорост 2	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	600 rpm / 10 Hz САЩ: 720 rpm / 12 Hz		
1204	Константна скорост 3	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	900 rpm / 15 Hz САЩ: 1080 rpm / 18 Hz		
1205	Константна скорост 4	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	1200 rpm /20 Hz САЩ: 1440		

				rpm / 24 Hz		
1206	Константна скорост 5	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	1500 rpm / 25 Hz САЩ: 1800 rpm / 30 Hz		
1207	Константна скорост 6	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	2400 rpm / 40 Hz САЩ: 2880 rpm / 48 Hz		
1208	Константна скорост 7	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	3000 rpm / 50 Hz САЩ: 3600 rpm / 60 Hz		
Група 13 Аналогови входове						
1301	Минимален AI1	0...100%	0.1%	0%		
1302	Максимален AI1	0...100%	0,1%	100%		
1303	Филтър AI1	0…10 s	0.1 s	0.1 s		
1304	Минимален AI2	0…100%	0.1%	0%		
1305	Максимален AI2	0…100%	0.1%	100%		
1306	Филтър AI2	0…10 s	0.1 s	0.1 s		
Група 14 Релейни изходи						
1401	Релеен изход 1	0...36	1	1		
1402	Релеен изход 2	0...36	1	2		
1403	Релеен изход 3	0...36	1	3		
1404	RO 1 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1405	RO 1 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1406	RO 2 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
СТРАНИЦА 43/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
1407	RO 2 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1408	RO 3 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1409	RO 3 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1410	Релеен изход 4	0…36	1	0		
1411	Релеен изход 5	0…36	1	0		

1412	Релеен изход 6	0…36	1	0		
1413	RO 4 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1414	RO 4 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1415	RO 5 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1416	RO 5 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1417	RO 6 закъснение на включване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
1418	RO 6 закъснение на изключване	0…3600 s	0.1 s	0 s		
Група 15 Аналогови изходи						
1501	Съдържание AO1	99...199	1	103		
1502	AO1 Съдържание MIN	-	-	Определен от пар. 0103		
1503	AO1 Съдържание MAX	-	-	Определен от пар. 0103		
1504	Минимален AO1	0.0…20.0 mA	0.1 mA	0 mA		
1505	Максимален AO1	0.0…20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1506	Филтър AO1	0…10 s	0.1 s	0.1 s		
1507	AO2 Съдържание	99...199	1	104		
1508	AO2 Съдържание MIN	-	-	Определен от пар. 0104		
1509	AO2 Съдържание MAX	-	-	Определен от пар. 0104		
1510	Минимален AO2	0.0…20.0 mA	0.1 mA	0 mA		
1511	Максимален AO2	0.0…20.0 mA	0.1 mA	20.0 mA		
1512	Филтър AO2	0…10 s	0.1 s	0.1 s		
Група 16 Управление на системата						
1601	Старт разрешен	0…7, -1…-6	1	0		OK
1602	Заключване на	0…2	1	1		

	параметър					
1603	PASS CODE	0…65535	1	0		
1604	Избрано изчистване на грешките	0…8, -1…-6	1	0		
1605	Промяна на параметри на потребителя	0…8, -1…-6	1	0		
1606	Локално заключване	0…8, -1…-6	1	0		
1607	Запазване на параметрите	0 = готово, 1 = Запазване	1	0		
Група 20 Лимити						
2001	Минимална скорост	-30000…30000 rpm	1 rpm	0 rpm		ОК
2002	Максимална скорост	0…30000 rpm	1 rpm	1500 rpm / US: 1800 rpm		ОК
2003	Максимален ток	0… 1.8 * Ihd	0.1 A	1.8 * Ihd		ОК
2005	Управление на пренапрежение	0 = изключено, 1 = включено	1	1		
2006	Минимално напрежение	0 = изключено, 1 = включено	1	1		
2007	Минимална честота	-500…500 Hz	0.1 Hz	0 Hz		ОК
2008	Максимална честота	0…500 Hz	0.1 Hz	50 Hz / US: 60 Hz		ОК
2013	ИЗБОР МОМЕНТ MIN	0…7, -1…-6	1	0		
2014	ИЗБОР МОМЕНТ MAX	0…7, -1…-6	1	0		
2015	МОМЕНТ MIN1	-600.0%…0%	0.1%	-300.0%		
СТРАНИЦА 44/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
2016	МОМЕНТ MIN2	-600.0%…0%	0.1%	-300.0%		
2017	МОМЕНТ MAX1	0%…600.0%	0.1%	300.0%		
2018	МОМЕНТ MAX2	0%…600.0%	0.1%	300.0%		
Група 21 Стартиране/спиране						
2101	Функция стартиране	1…5	1	1		
2102	Функция спиране	1 = остров, 2 = наклон	1	1		

2103	Време за DC магнетизиране	0…10 s	0.01 s	0.3 s		
2104	DC задържане	0…2	1	0		OK
2105	DC задържане на скорост	0…3000 rpm	1 rpm	5 rpm		
2106	Задание DC ток	0%…100%	1%	30%		
2107	Време за DC спиране	0…250 s	0.1 s	0 s		
2108	Старт наследяване	0 = изключено, 1 = включено	1	0		OK
2109	Избран Авариен стоп	0…6, -1…-6	1	0		
2110	Ток за усилване на момента	0…300%	1	100%		
Група 22 Ускоряване/намаляване на скоростта						
2201	Избор Ускорение /забавяне 1/2	0…6, -1…-6	1	5		
2202	Време на ускорение 1	0.0…1800 s	0.1 s	5 s		
2203	Време на намаляване на скоростта 1	0.0…1800 s	0.1 s	5 s		
2204	Форма на наклон 1	0=линейно; 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2205	Време на ускорение 2	0.0…1800 s	0.1 s	60 s		
2206	Време на намаляване на скоростта 2	0.0…1800 s	0.1 s	60 s		
2207	Форма на наклон 2	0=нинейно; 0.1...1000.0 s	0.1 s	0.0 s		
2208	Време за аварийно забавяне	0.0…1800 s	0.1 s	1.0 s		
2209	Наклон вход 0	0…6, -1…-6	1	0		
Група 23 Управление на скоростта						
2301	Пропорционалн о Усилване	0.00…200.0	0.01	10		
2302	Време за интегриране	0…600.00 s	0.01 s	2.5		
2303	Време на отклонение	0…10000 ms	1 ms	0		
2304	Компенсация на ускорението	0…600.00 s	0.01 s	0		
Група 24 Управление по момент						
2401	Момент наклон	0.00…120.00 s	0.01 s	0		

	нагоре					
2402	Момент наклон надолу	0.00…120.00 s	0.01 s	0		
Група 25 Критични скорости						
2501	Критична скорост SEL	0 = изключено, 1 = включено	-	0		
2502	Критична скорост 1 LO	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
2503	Критична скорост 1 HI	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
2504	Критична скорост LO	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
2505	Критична скорост HI	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
2506	Критична скорост LO	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
2507	Критична скорост HI	0…30000 rpm / 0…500 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 rpm / 0 Hz		
Група 26 Управление на мотора						
2603	IR компенсационно напрежение	0.0…20.0%	0.1	0		
2604	IR компенсационна честота	0…100%	1	50		
2605	U/F Коефициент	1=линейно, 2=квадратично	1	1		
2606	Честота на превключване	1,4,8 kHz	-	4 kHz		
СТРАНИЦА 45/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
2607	Софтуерно управление честота	0 = изключено, 1 = включено	-	1		
2608	SLIP комп. съотношение	0…200%	1	0		
Група 30 Функции при грешка						
3001	Функция AI<MIN	0…3	1	0		
3002	Грешка в комуникация с панела	1…3	1	1		
3003	Външна грешка 1	0…6, -1…-6	1	0		
3004	Външна грешка 2	0…6, -1…-6	1	0		
3005	Термична	0…2	1	1		

	защита на мотора					
3006	Термично време на мотора	256…9999 s	1	500 s		
3007	Крива на товара на мотора	50…150%	1	100%		
3008	Товар при нулева скорост	25…150%	1	70%		
3009	Честота на разполовяващата точка	1…250 Hz	1	35 Hz		
3010	Функция загуба на скорост	0…2	1	0 (NOT SEL)		
3011	Честота при загуба на скорост	0.5…50 Hz	0.1 Hz	20 Hz		
3012	Време при загуба на скорост	10…400 s	1 s	20 s		
3013	Функция Непълно натоварване	0…2	-	0 (не е избран)		
3014	Време на непълно натоварване	10…400 s	1 s	20 s		
3015	Крива на непълно натоварване	1…5	1	1		
3018	Функция Комуникационна грешка	0…3	1	0		
3019	Време на комуникационна грешка	0…60.0 s	0.1 s	3.0 s		
3021	Лимит за грешка AI1	0…100%	0.1%	0%		
3022	Лимит за грешка AI2	0…100%	0.1%	0%		
Група 31 Автоматично връщане в изходно положение.						
3101	Брой опити	0…5	1	0		
3102	Време на опит	1.0…600.0 s	0.1 s	30 s		
3103	Време на отлагане	0.0…120.0 s	0.1 s	0 s		
3104	AR ток на претоварване	0=действащ, 1=недействащ	1	0		
3105	Авт. връщане пренапрежение	0=действащ, 1=недействащ	1	0		
3106	Авт. връщане	0=действащ,	1	0		

	напрежение	1=недействащ				
3107	Авт. връщане AI<MIN	0=действащ, 1=недействащ	1	0		
3108	Авт. връщане външна грешка	0=действащ, 1=недействащ	1	0		
Група 32 Наблюдение						
3201	Наблюдение 1 параметър	101…199	1	103		
3202	Наблюдение 1 граница LO	-	-	0		
3203	Наблюдение 1 граница HI	-	-	0		
3204	Наблюдение 2 параметър	101…199	1	103		
3205	Наблюдение 2 граница LO	-	-	0		
3206	Наблюдение 2 граница HI	-	-	0		
3207	Наблюдение 3 параметър	101…199	1	103		
3208	Наблюдение 3 лимит LO	-	-	0		
3209	Наблюдение 3 лимит HI	-	-	0		
Група 33 Информация						
3301	Версия FW	0000...FFFF hex	1	Версия фърмуер		
3302	Версия LP	0000...FFFF hex	1	0		
3303	Тест дата	гг.сс	1	0		
СТРАНИЦА 46/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
Група 34 Пулт екран/процес променливи величини						
3401	Сигнал 1 параметър	100...199	1	103		
3402	Сигнал 1 Мин.	-	1	-		
3403	Сигнал 1 Макс.	-	1	-		
3404	Изход 1 вид дисплей	0…7	1	-		
3405	Изход 1 устройство	-128...127	1	-		
3406	Изход 1 Мин.	-	1	-		
3407	Изход 1 Макс.	-	1	-		
3408	Сигнал 2 параметър	100…199	1	104		
3409	Сигнал 2 Мин.	-	1	-		
3410	Сигнал 2 Макс.	-	1	-		
3411	Изход 2 вид	0…7	1	-		

	дисплей					
3412	Изход 2 устройство	-128...127	1	-		
3413	Изход 2 Мин.	-	1	-		
3414	Изход 2 Макс.	-	1	-		
3415	Сигнал 3 параметър	100...199	1	105		
3416	Сигнал 3 Мин.	-	1	-		
3417	Сигнал 3 Макс.	-	1	-		
3418	Изход 3 вид дисплей	0…7	1	-		
3419	Изход 3 устройство	-128…127	1	-		
3420	Изход 3 Мин.	-	1	-		
3421	Изход 3 Макс.	-	1	-		
Група 35 Измерване температура на мотора						
3501	Тип сензор	0…4	1	0		
3502	Избор на вход	1=AI 1, 2=AI 2	1	1		
3503	Гранична аларма	-10...200 °C / 0...5000 Ohm	1	110 °C / 1500 Ohm		
3504	Гранична грешка	-10...200 °C / 0...5000 Ohm	1	130 °C / 4000 Ohm		
Група 40 Процес PID набор 1						
4001	Подобрение	0.1…100	0.1	1.0		
4002	Време на интегриране	0.0s = НЕ ИЗБРАН, 0.1…600 s	0.1 s	60 s		
4003	Време на отклонение	0…10 s	0.1 s	0 s		
4004	PID филтър отклонение	0…10 s	0.1 s	1 s		
4005	Инверсия стойността на грешката	0 = не, 1 = да	-	0		
4006	Устройство	0…31	-	4		
4007	Формат DSP	0…4	1	1		
4008	Стойност 0%	Устройство и скала определени от пар. 4006 and 4007	1	0.0%		
4009	Стойност 100%	Устройство и скала определени от пар. 4006 и 4007	1	100%		
4010	Избор на задание	0…19	1	1		

4011	Вътрешно задание	Устройство и скала определени от пар. 4006 и 4007	1	40.0%		
4012	Задание MIN	-500.0%…500.0%	0.1%	0%		
4013	Задание MAX	-500.0%…500.0%	0.1%	100%		
4014	Избор обратна връзка	1…9	-	1		
4015	Множител FBK	-32.768…32.767 (0 = не се използва)	0.001	0		
СТРАНИЦА 47/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
4016	Вход Act 1	1…5	-	2		
4017	Вход Act 2	1…5	-	2		
4018	Act 1 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4019	Act 1 Максимум	-1000…1000%	1%	100%		
4020	Act 2 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4021	Act 2 Максимум	-1000…1000%	1%	100%		
4022	Избор “заспиване”	0…7, -1…-6	-	0		
4023	PID Ниво “заспиване”	0…7200 rpm / 0.0…120 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 Hz		
4024	PID Закъснение “заспиване”	0.0…3600 s	0.1 s	60 s		
4025	Отклонение “събуждане”	Устройство и скала определени от пар. 4006 и 4007	1	-		
4026	Закъснение “събуждане”	0…60 s	0.01 s	0.50 s		
4027	Фиксиране на параметър PID 1	-6…7	1	0		
Група 41 Процес PID комплект 2						
4101	Подобрение	0.1…100	0.1	1.0		
4102	Интеграция време	0.0s = Не избран,	0.1 s	60 s		

		0.1…600 s				
4103	Отклонение време	0…10 s	0.1 s	0 s		
4104	PID Филтър отклонение	0…10 s	0.1 s	1 s		
4105	Инверсия стойността на грешката	0 = не, 1 = да	-	0		
4106	Устройство	0…31	-	4		
4107	Формат DSP	0…4	1	1		
4108	Стойност 0%	Устройство и скала определени от пар. 4106 и 4107	1	0.0%		
4109	Стойност 100%	Устройство и скала определени от пар. 4106 и 4107	1	100%		
4110	Задание избор	0…19	1	1		
4111	Вътрешно задание	Устройство и скала определени от пар. 4106 и 4107	1	40.0%		
4112	Задание MIN	-500.0%…500.0%	0.1%	0%		
4113	Задание MAX	-500.0%…500.0%	0.1%	100%		
4114	Избор обратна връзка	1…9	-	1		
4115	Множител FBK	-32.768…32.767 (0 = не се използва)	0.001	0		
4116	Вход Act 1	1…5	-	2		
4117	Вход Act 2	1…5	-	2		
4118	Act 1 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4119	Act 1 Максимум	-1000…1000%	1%	100%		
4120	Act 2 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4121	Act 2 Максимум	-1000…1000%	1%	100%		
4122	Избор “заспиване”	0…7, -1…-6	-	0		
4123	PID Ниво “заспиване”	0…7200 rpm / 0.0…120 Hz	1 rpm / 0.1 Hz	0 Hz		
4124	PID Закъснение “заспиване”	0.0…3600 s	0.1 s	60 s		
4125	Отклонение	Устройство и	-	-		

	“събуждане”	скала определени от пар. 4106 и 4107				
4126	Закъснение “събуждане”	0…60 s	0.01 s	0.50 s		
Група 42 Външен / изрязване PID						
4201	Подобрение	0.1…100	0.1	1.0		
СТРАНИЦА 48/144						
4202	Интеграция време	0.0s = Не избран, 0.1…600 s	0.1 s	60 s		
4203	Отклонение време	0…10 s	0.1 s	0 s		
4204	PID Филтър отклонение	0…10 s	0.1 s	1 s		
4205	Инверсия стойността на грешката	0 = не, 1 = да	-	0		
4206	Устройство	0…31	-	4		
4207	Формат DSP	0…4	1	1		
4208	Стойност 0%	Устройство и скала определени от пар. 4206 и 4207	1	0.0%		
4209	Стойност 100%	Устройство и скала определени от пар. 4206 и 4207	1	100%		
4210	Задание избор	0…19	1	1		
4211	Вътрешно задание	Устройство и скала определени от пар. 4206 и 4207	1	40.0%		
4212	Задание MIN	-500.0%…500.0%	0.1%	0%		
4213	Задание MAX	-500.0%…500.0%	0.1%	100%		
4214	Избор обратна връзка	1…9	-	1		
4215	Множител FBK	-32.768…32.767 (0 = не се използва)	0.001	0		
4216	Вход Act 1	1…5	-	2		
4217	Вход Act 2	1…5	-	2		
4218	Act 1 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4219	Act 1	-1000…1000%	1%	100%		

	Максимум					
4220	Act 2 Минимум	-1000…1000%	1%	0%		
4221	Act 2 Максимум	-1000…1000%	1%	100%		
4228	Активиране	0…8, -1…-6	-	0		
4229	Офсет	0.0…100.0%	0.1%	0		
4230	Режим Изрязване	0…2	1	0		
4231	Скала Изрязване	-100.0%…100.0%	0.1%	100%		
4232	Корекция SRC	1…2	1	1		
Група 51 Външен комуникационен модул						
5101	Тип FBA	-	1	0		
5102 5126	FBA част 2...26	0...65535	1	0		
5127	FBA параметър опресняване	0 = готов, 1 = освежаване	1	0		
5128	FILE CPI FW REV	0...0xFFFF	1	0		
5129	FILE CONFIG ID	0...0xFFFF	1	0		
5130	FILE CONFIG REV	0...0xFFFF	1	0		
5131	FBA статус	0…6	1	0		
5132	FBA CPI FW REV	0...0xFFFF	1	0		
5133	FBA APPL FW REV	0...0xFFFF	1	0		
Група 52 RS232 / пулт						
5201	ID на станцията	1…247	1	1		
5202	Норма бод	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbits/s	-	9.6 kbits/s		
5203	Паритет	0…3	1	0		
5204	Съобщения ОК	0…65535	1	-		
5205	Паритетни грешки	0…65535	1	-		
5206	Рамкови грешки	0…65535	1	-		
СТРАНИЦА 49/144						
КОД	**ИМЕ**	**ОБХВАТ**	**РЕЗОЛЮЦИЯ**	**СТАРТОВА СТОЙНОСТ**	**ПОТРЕБИТЕЛ**	**S**
5207	Препълване на буфера	0…65535	1	-		
5208	Грешки CRC	0…65535	1	-		
Група 53 Протокол EFB						
5301	EFB протокол ID	0...0xFFFF	1	0		

5302	EFB станция ID	0…65535	1	1		
5303	EFB норма бод	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 kbits/s	-	9.6 kbits/s		
5304	EFB паритет	0...3		0		
5305	EFB управление на профила	0 = ABB задвижвания, 1 = ACS550 задвижвания	1	0		
5306	EFB съобщения OK	0…65535	1	0		
5307	EFB грешки CRC	0…65535	1	0		
5308	EFB грешки UART	0…65535	1	0		
5309	EFB статус	0…7	1	0		
5310	EFB параметър 10	101…9999	1	0103 изходна честота		
5311	EFB параметър 11	101…9999	1	0104 ток		
5312	EFB параметър 132	101…9999	1	0 (Не избран)		
5313	EFB параметър 13	101…9999	1	0 (Не избран)		
5314	EFB параметър 14	101…9999	1	0 (Не избран)		
5315	EFB параметър 15	101…9999	1	0 (Не избран)		
5316	EFB параметър 16	101…9999	1	0 (Не избран)		
5317	EFB параметър 17	101…9999	1	0 (Не избран)		
Група 81 управление на PFC						
8103	Задание стъпка 1	0.0…100%	0.1%	0%		
8104	Задание стъпка 2	0.0…100%	0.1%	0%		
8105	Задание стъпка 3	0.0…100%	0.1%	0%		
8109	Стартова честота 1	0.0…500 Hz	0.1 Hz	50Hz / US:60 Hz		
8110	Стартова честота 2	0.0…500 Hz	0.1 Hz	50Hz / US:60 Hz		
8111	Стартова честота 3	0.0…500 Hz	0.1 Hz	50Hz / US:60 Hz		
8112	Ниска честота 1	0.0…500 Hz	0.1 Hz	25 Hz/ US:30 Hz		
8113	Ниска честота 2	0.0…500 Hz	0.1 Hz	25 Hz/ US:30		

				Hz		
8114	Ниска честота 3	0.0…500 Hz	0.1 Hz	25 Hz/ US:30 Hz		
8115	Пом. мотор закъсн. старт	0.0…3600 s	0.1 s	5 s		
8116	Пом. мотор закъсн стоп.	0.0…3600 s	0.1 s	3 s		
8117	Брой допълнителни мотори	0…3	1	1		ОК
8118	Интервал на авто-смяна	0.0…336 h	0.1 h	0.0 h (Не избран)		ОК
8119	Ниво на авто-смяна	0.0…100.0%	0.1%	50%		
8120	Блокировки	0…6	1	4		ОК
8121	Управление рег. байпас	0…1	1	0 (не)		
8122	PFC отлагане на стартиране	0…10 s	0.01 s	0.5 s		
8123	PFC разрешен	0…1	-	0		ОК
8124	Ускорение в пом. СТОП	0.0...1800 s	0.1 s	0.0 s (Не избран)		
8125	Ускорение в пом. СТАРТ	0.0...1800 s	0.1 s	0.0 s (Не избран)		
Група 98 Опции						
9802	Избрана обща защита	0, 1, 4	1	0		ОК

СТРАНИЦА 50/144

Пълно описание на параметрите

Тази част описва актуалните сигнали и параметри за ACS550.

Група 99: Данни за стартиране

Тази група определя специални данни за стартиране, които се изискват за:

• Настройка на задвижването.

• Въвеждане на моторна информация.

КОД	ОПИСАНИЕ
9902	**Приложен макрос** Избира Приложен макрос. Приложен макрос автоматично редактира параметри, за да конфигурира ACS550 за дадено приложение. 1 = Standard ABB 2 = 3-wire 3 = ALTERNATE 4 = MOTOR POT 5 = Hand/Auto 6 = PID Control 7 = PFC Control 8 = Torque CTRL 9 = USER S1 LOAD 10 = USER S1 SAVE

	11 = Потребител S2 зареждане 12 = Потребител S2 съхранение
9904	**Режим управление на мотора** Избира режима на управление на мотора. 1 = управление на скоростта – без-сензорен векторен режим на управление. • Задание 1 е задание за скорост в обороти (rpm). • Задание 2 е задание за скорост в % (100% е абсолютната максимална скорост, равна на стойността на параметър 2002 Максимална скорост или 2001 Минимална скорост, ако абсолютната стойност на минималната скорост е по-голяма от максималната скорост). 2 = Управление по момент. • Задание 1 е задание за скорост в обороти (rpm). • Задание 2 е задание за момент в % (100% е номиналната момент.) 3 = Скаларно управление – режим скаларно управление. • Задание 1 е задание за честота в Hz. • Задание 2 е задание за честота в % (100% е абсолютната максимална честота, равна на стойността на параметър 2008 Максимална честота или 2007 Минимална честота, ако абсолютната стойност на минималната скорост е по-голяма от максималната скорост).
9905	**Номинално напрежение на мотора** Определя номиналното напрежение на мотора. • Трябва да е равно на стойността на табелката на мотора. • Фиксира максималното изходящо напрежение на задвижването към мотора. • ACS550 не може да захранва мотора с напрежение по-голямо от напрежението на мрежата. **Графика**
9906	**Номинален ток на мотора** Определя номиналния ток на мотора. • Трябва да е равен на стойността на табелката на мотора. • Разрешен интервал: (0,2…2,0) · I_N (където I_N е ток на задвижването).
9907	**Номинална честота на задвижването** Определя номиналната честота на задвижването (точка на отслабване на полето). • Интервал: 10…500 Hz (обикновено 50 или 60 Hz) • Фиксира честотата, на която изходящото напрежение се изравнява с номиналното напрежение на мотора.
9908	**Номинална скорост на мотора** Определя номиналната скорост на мотора. • Трябва да е равна на стойността на табелката на мотора.
9909	**Номинална мощност на мотора** Определя номиналната мощност на мотора. • Трябва да е равна на стойността на табелката на мотора.

СТРАНИЦА 51/144

Група 01: Оперативни данни

Тази група съдържа оперативни данни за задвижването включително актуални сигнали. Задвижването фиксира стойностите за актуални сигнали, базирани на измервания или калкулации. Не можете да фиксирате стойностите.

Код	Описание
0102	**Скорост** Изчислената скорост на мотора (rpm).
0103	**Изходяща честота** Честотата (Hz) приложена на мотора. (Показана също чрез стартови данни на екран Изход.)
0104	**Ток** Токът на мотора, както е измерен от ACS550. (Показан също чрез стартови данни на екран Изход.)
0105	**Момент** Изходяща момент. Изчислена стойност на момента на моторния вал в % от номиналния момент на мотора.
0106	**Мощност** Измерената моторна мощност в kW.
0107	**DC напрежение на шините** DC напрежение на шините в VDC, както е измерено от ACS550.
0109	**Изходящо напрежение** Напрежението, приложено на мотора.
0110	**Температура на задвижването** Температурата на охл. радиатор на задвижването в градуси Целзий.
0111	**Външно ЗАДАНИЕ 1** Външно задание, REF1, в обороти (rpm) или Hz – устройства, определени от параметър 9904.
0112	**Външен ЗАДАНИЕ 2** Външен задание, REF2, в %
0113	**Местоположение на управлението** Активно местоположение на управлението. Алтернативите са: 0 = Локално 1 = Външно1 2 = Външно2
0114	**Време на работа (R)** Натрупаното време на работа в часове (h). • Може да бъде променено чрез натискане на бутони UP и DOWN едновременно, когато е в режим на фиксирани параметри.
0115	**Брояч KWH (R)** Натрупаната консумация на електричество на задвижването в киловатчаса. • Може да бъде променено чрез натискане на бутони UP и DOWN едновременно, когато е в режим на фиксирани параметри.
0116	**Приложно блокиран изход** Приложението блокира изходящия сигнал. Стойността е от: • Управление на PFC, ако управлението на PFC е активно или • Параметър 0112 Външен REF 2.
0118	**Статус DI1-3** Статус на трите цифрови входа. • Статусът е показан на екрана като бинарен номер. • 1 показва, че входът е активиран. • 0 показва, че входът е деактивиран **Графика.**
0119	**Статус DI4-6** Статус на трите цифрови входа.

	• Виж параметър 0118 DI1-3 STATUS.
0120	**AI1** Относителна стойност на аналогов вход 1 в %.
СТРАНИЦА 52/144	
Код	**Описание**
0121	**AI2** Относителна стойност на аналогов вход 2 в %.
0122	**Статус RO1-3** Статус на трите релейни изхода. • 1 показва, че релето е наелектризирано. • 0 показва, че релето е разелектризирано. **Графика**
0123	**Статус RO4-6** Статус на трите релейни изхода. Виж параметър 0122.
0124	**AO1** Стойност на аналогов изход 1 в милиампери.
0125	**AO2** Стойност на аналогов изход 2 в милиампери.
0126	**Изход PID 1** Изходна стойност на PID Контролер 1 в %.
0127	**Изход PID 2** Изходна стойност на PID Контролер 2 в %.
0128	**PID 1 Задание** Сигнал задание за PID 1. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0129	**PID 2 Задание** Сигнал задание за PID 2. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0130	**PID 1 обратна връзка** Сигналът за обратна връзка на PID 1 контролер. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0131	**PID 2 обратна връзка** Сигналът за обратна връзка на PID 2 контролер. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0132	**PID 1 отклонение** Разликата между референтната стойност на PID 1 контролер и актуалната стойност. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0133	**PID 2 отклонение** Разликата между референтната стойност на PID 2 контролер и актуалната стойност. • Устройства и скала определени от параметри PID.
0134	**Дума ОБЩ RO** Местонахождение на свободни данни, които могат да бъдат записани от серийна връзка. • Използва се за управление на релейния изход. • Виж параметър 1401.
0135	**Комуникационна стойност 1**

	Местонахождение на свободни данни, които могат да бъдат записани от серийна връзка.
0136	**Комуникационна стойност 2** Местонахождение на свободни данни, които могат да бъдат записани от серийна връзка.
0137	**Променлив процес 1** Променлив процес 1 • Определен от параметри в група 34: Пулт екран/процес променливи величини
0138	**Променлив процес 2** Променлив процес 2 • Определен от параметри в група 34: Пулт екран/процес променливи величини
СТРАНИЦА 53/144	
0139	**Променлив процес 3** Променлив процес 3 • Определен от параметри в група 34: Пулт екран/процес променливи величини.
0140	**Време на работа** Натрупаното време на работа на задвижването в хиляди часове (kh).
0141	**Брояч MWH** Натрупаната консумация на електроенергия на задвижването в мегаватчаса. Не може да бъде променян.
0142	**Контрол на завъртанията** Натрупаните завъртания на мотора в милиони завъртания.
0143	**Задвижване по време (HI)** Натрупаната електроенергия на задвижването по време в дни.
0144	**Задвижване по време (LO)** Натрупаната електроенергия на задвижването по време в дву-секундни отметки (30 отметки = 60 секунди).
0145	**Температура на мотора** Температурата на мотора в градуси Целзий / PTC съпротивление в Омове. • Приложимо само ако сензорите на мотора са настроени. Виж параметър 3501.

СТРАНИЦА 54/144

Група 03: Актуални сигнали
Тази група наблюдава полева (fieldbus) комуникации.

Код	Описание
0301	**FB CMD WORD 1** Копие Read-only на Fieldbus Командна дума 1. – Командата fieldbus служи за управление на задвижването от fieldbus контролер. Командата се състои от две командни думи . Битово-кодирани инструкции в Command Words превключват задвижването между състоянията. – За да управлявате задвижването, използвайки командни думи е необходимо активирано външно местонахождение (EXT1 или EXT2), което е фиксирано на COMM. (Виж параметри 1001 и 1002.)
0302	**FB CMD WORD 2** Копие Read-only на Fieldbus Командна дума 2.

	– Виж параметър 0301.
0303	**FB STS WORD 1** Копие Read-only на Статусна дума 1. – Задвижването изпраща статусна информация на fieldbus контролера. Статусът се състои от две статусни думи.
0304	**FB STS WORD 2** Копие Read-only на Статусна дума 2. – Виж параметър 0303.
0305	**FAULT WORD 1** Копие Read-only на Fault Word 1. – Когато има активна грешка кореспондиращият бит за активната грешка е фиксиран в Fault Words. – Всяка грешка има посветен бит, намиращ се в Fault Words.
0306	**FAULT WORD 2** Копие Read-only на Fault Word 2. – Виж параметър 0305.
0307	**FAULT WORD 3** Копие Read-only на Fault Word 3. – Виж параметър 0305.
0308	**Дума аларма 1** Копие Read-only на Дума аларма 1. – Когато има активна грешка кореспондиращият бит за активната грешка е фиксиран в Fault Words. – Всяка грешка има посветен бит, намиращ се в Fault Words.
0309	**Дума аларма 2** Копие Read-only на Дума аларма 3. – Виж параметър 0308.

СТРАНИЦА 55/144

Група 04: История на грешките
Тази група съхранява скорошна история на грешките, които са получени от задвижването.

Код	**Описание**
0401	**Последна грешка** 0 = Изтрийте историята на грешките (на пулт = NO RECORD). n = код на грешката на последно записаната грешка.
0402	**Време на грешка 1** Денят, когато е станала последната грешка. Като: • дата – ако работи часовникът в реално време. • брой дни след зареждане – ако часовникът за реално време не е използван или не е монтиран
0403	**Време на грешка 2**

	Часът, когато е станала последната грешка. Като: • реално време във формат час:минута:секунда - ако работи часовникът в реално време. • времето след зареждане (по-малко от пълните дни от 0402), във формат час:минута:секунда – ако часовникът за реално време не е използван или не е монтиран.
0404	**Скорост при грешка** Моторната скорост (rpm) по време на последната грешка.
0405	**Честота при грешка** Честотата по време на последната грешка.
0406	**Напрежение при грешка** DC шинно напрежение (V) по време на последната грешка.
0407	**Ток при грешка** Моторният ток (A) по време на последната грешка.
0408	**МОМЕНТ при грешка** Моторен момент (%) по време на последната грешка.
0409	**Статус при грешка** Статусът на задвижването (hex кодова дума) по време на последната грешка.
0410	**DI1-3 при грешка** Статусът на цифрови входове 1…3 по време на последната грешка.
0411	**DI4-6 при грешка** Статусът на цифрови входове 4…6 по време на последната грешка.
0412	**Предишна грешка 1** Кода на предпоследната грешка.
0413	**Предишна грешка 2** Код на грешката преди предпоследната грешка.

СТРАНИЦА 56/144

Група 10: Стартиране/Спиране/Посока

Тази група:

• определя външните източници (EXT1 и EXT2) за команди, които позволяват стартиране, спиране и промени на посоката.

• заключва посоката или позволява управление на посоката.

За да изберете между двете външни местонахождения използвайте следващата група (параметър 1102).

Код	Описание
1001	**EXT1 Команди** Определя външното управленско местонахождение 1 (EXT1) – конфигурацията на команди за стартиране, спиране и посока. 0 = Не избран – Без външен източник на команди за стартиране, спиране и посока.

	1 = DI1 – Двупроводно стартиране/спиране. • Стартиране/спиране е през цифров вход DI1 (DI1 активиран = стартиране; DI1 деактивиран = спиране). • Параметър 1003 определя посоката. Изборът на 1003 = 3 (търсене) е същото като 1003 = 1 (напред). 2 = DI1, 2 – Двупроводно стартиране/спиране, посока. • Стартиране/спиране е през цифров вход DI1 (DI1 активиран = стартиране; DI1 деактивиран = спиране). • Управление на посока (необходим е параметър 1003 = 3 (търсене)) е през цифров вход DI2 (DI2 активиран = обратна; деактивиран = права). 3 = DI1P, 2P – Трипроводно стартиране/спиране. • Командите за стартиране/спиране са през моментните бутони за натискане (P означава импулс). • Стартирането е през нормално отворен бутон за натискане свързан с цифров вход DI1. За да се стартира задвижването цифровият вход DI2 трябва да бъде активиран по време на импулса в DI1. • Свържете стартовите бутони за натискане успоредно. • Спирането е през нормално затворени бутони за натискане свързани с цифров вход DI2. • Свържете спирачните бутони за натискане в серии. • Параметър 1003 определя посоката. Изборът 1003 = 3 (търсене) е същия като 1003 = 1 (FWD). 4 = DI1P, 2P, 3 – Трипроводно стартиране/спиране, посока. • Командите за стартиране/спиране са през моментните бутони за натискане, както е описано за DI1P, 2P. • Управлението на посоката (необходим е параметър 1003 = 3 (търсене)) е през цифров вход DI3 (DI3 активиран = обратна; деактивиран = права). 5 = DI1P, 2P, 3P – Стартиране напред, стартиране назад и спиране. • Командите за стартиране са дадени едновременно с два отделни моментни бутони за натискане (P означава пулс). • Командата за стартиране в права посока (напред) е през нормално отворен бутон за натискане, свързан с цифров вход DI1. За да стартирате задвижването цифровият вход DI3 трябва да бъде активиран по време на импулса в DI1. • Командата за стартиране в обратна посока е през нормално отворен бутон за натискане, свързан с цифров вход DI2. За да стартирате задвижването цифровият вход DI3 трябва да бъде активиран по време на импулса в DI2. • Свържете стартовите бутони за натискане успоредно. • Спирането е през нормално затворен бутон за натискане, свързан с цифров вход DI3. • Свържете спирачните бутони за спиране в серии. • Необходим е параметър 1003 = 3 (търсене). 6 = DI6 – Двужично стартиране/спиране. • Стартирането/спирането е през цифров вход DI6 (DI6 активиран = стартиране; DI6 деактивиран = спиране). • Параметър 1003 определя посоката. Изборът 1003 = 3 (търсене) е същият като 1003 = 1 (FWD). 7 = DI6, 5 – Двужично стартиране/спиране/посока. • Стартирането/спирането е през цифров вход DI6 (DI6 активиран = стартиране; DI6 деактивиран = спиране).

	• Управление на посоката (необходим е параметър 1003 = 3 (търсене)) е през цифров вход DI5. (DI5 активиран = обратна; деактивиран = права). 8 = клавиатура – контролния пулт. • Командите за стартиране/спиране и посока са през контролния пулт, когато EXT1 е активен. • За управлението на посока е необходим параметър 1003 = 3 (търсене). 9 = DI1F, 2R – Команди за стартиране/спиране и посока през DI1 и DI2 комбинации. • Стартиране в права посока = DI1 активиран и DI2 деактивиран. • Стартиране в обратна посока = DI1 деактивиран и DI2 активиран. • Спиране = и DI1 и DI2 активирани или и двата деактивирани. • Необходим е параметър 1003 = 3 (търсене). 10 = COMM – Присвоява fieldbus Command Word като източник на команди за стартиране/спиране и посока. • Битове 0,1, 2 на командна дума 1 (параметър 0301) активират команди за стартиране/спиране и посока. • Виж Fieldbus user's manual за по-подробни инструкции.
СТРАНИЦА 57/144	
Код	**Описание**
1002	**EXT2 Команди** Определя външното управленско местонахождение 2 (EXT2) – конфигурацията на командите за стартиране, спиране и посока. • Виж параметър 1001 EXT1 Команди горе.
1003	**Посока** Определя управлението на посоката на въртене на мотора. 1 = напред – въртенето е фиксирано в права посока. 2 = назад - въртенето е фиксирано в обратна посока. 3 = при поискване – посоката на въртене може да бъде сменена при команда.

СТРАНИЦА 58/144

Група 11: Избор на задание

Тази група определя:

• Как задвижването избира между източниците на команди.

• Характеристики и източници за REF1 и REF2.

Код	Описание
1101	**ИЗБОР НА ЗАДАНИЕ ОТ ПАНЕЛ** Избира задание, управляван в местен контролен режим. 1 = REF1 (Hz/rpm) – Типът задание зависи от параметър 9904 Контролен режим на мотора. • Задание за скорост (rpm) ако 9904 = 1 (Управление на скоростта) или 2 (Управление на МОМЕНТ). • Задание за честота (Hz) ако 9904 = 3 (SCALAR CONTROL – скаларно

	управление). 2 = REF2 (%)
1102	**ИЗБОР НА ЗАДАНИЕ ОТВЪН EXT1/EXT2L** Определя източниците за избор между двете външни контролни местонахождения EXT1 или EXT2. Следователно определя източника на сигнали за команди за стартиране/спиране/посока и задание. 0 = EXT1 – Избира външно управленско местонахождение 1 (EXT1). • Вижте параметър 1001 EXT1 Команди за определяне на стартиране/спиране/посока на EXT1. • Вижте параметър 1103 REF1 Избор за задание определения за EXT1. 1 = DI1 – Прехвърля управлението на EXT1 или EXT2, базирани на състоянието, на DI1 (DI1 активиран = EXT2; DI1 деактивиран = EXT1). 2...6 = DI2...DI6 – Прехвърля управлението на EXT1 или EXT2, базирани на състоянието, на избрания цифров вход. Виж DI1 горе. 7 = EXT2 – Избира външно управленско местонахождение 2 (EXT2). • Вижте параметър 1002 EXT2 Команди за определяне на стартиране/спиране/посока за EXT2. • Вижте параметър 1106 REF2 Избор за задание определения за EXT2. 8 = Комуникация – Прехвърля управлението на задвижването чрез външно управленско местонахождение EXT1 или EXT2 базирано на fieldbus control word. • Бит 5 на Командна дума 1 (параметър 0301) определя активното външно управленско местонахождение (EXT1 или EXT2). • Вижте Fieldbus user's manual за подробни инструкции. -1 = DI1(INV) – Прехвърля управлението на EXT1 или EXT2, базирано на състоянието на DI1 (DI1 активиран = EXT1; DI1 деактививран = EXT2). -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Прехвърля управлението на EXT1 или EXT2 базирано на състоянието на избрания цифров вход. Вижте DI1(INV)горе.
1103	**ИЗБОР НА ЗАДАНИЕ 1 (REF1)** Избира източника на сигнал за външно задание REF1. 0 = Клавиатура – определя контролния пулт като източник на задание. 1 = AI1 – Определя аналогов вход 1 (AI1) като източник на задание. 2 = AI2 – Определя аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание 3 = AI1/JOYST – Определя аналогов вход 1 (AI1), конфигуриран за операции с джойстик като източник на задание. • Минималният входен сигнал стартира задвижването при максимално задание в обратната посока. Определете минимума като използвате параметър 1104. • Максималният входящ сигнал стартира задвижването при максимално задание в правата посока. Определете максимума като използвате параметър 1105. • Необходим е параметър 1003=3 (изискване). **Внимание! Понеже долната граница на обхвата на заданието задава пълно реверсиране, не използвайте 0V като долна граница на обхвата на задание. Ако направите това и контролният сигнал се загуби (което е 0 V вход) резултатът е напълно обратна операция. Вместо това използвайте следната настройка, така че загубата на аналогов вход предизвиква грешка, която спира задвижването:** • Фиксирайте параметър 1301 Минимум AI1 (1304 Минимум AI2) на 20% (2

	V или 4 mA). • Фиксирайте параметър 3021 AI1 Лимит на грешка на стойност 5% или по-висока. • Фиксирайте параметър 3001 AI<Минимална функция на 1 (грешка). **Графика**

СТРАНИЦА 59/144

	4 = AI2/Джойстик Определя аналогов вход 2 (AI2), конфигуриран за операции с джойстик като източника на задание. – Виж горе (AI1/Джойстик) описание. 5 = DI3U,4D(R) Определя цифровите входове като източник на задание за скорост (управление на моторния потенциометър). – Цифров вход DI3 увеличава скоростта. (U означава нагоре). – Цифров вход DI4 намалява скоростта (D означава надолу). – Команда за спиране променя заданието на нула (R означава промяна). – Параметър 2205 Време за ускорение 2 управлява нормата на промяна на сигнала на заданиетое. 6 = DI3U,4D . Също като горе (DI3U,4D(R)), с изключение на : – Команда за спиране не променя заданието на нула. Заданиетое е запазено. – Когато задвижването се рестартира, моторът ускорява (по избраната норма на ускорение) до запазено задание. 7 = DI5U,6D. Също като горе (DI3U,4D), с изключение на това, че използваните цифрови входове са DI5 и DI6. 8 = COMM. Определя полева комуникация (fieldbus) като източник на задание. 9 = COMM+AI1 . Определя комбинация от полева комуникация (fieldbus) и аналогов вход 1 (AI1) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание отдолу. 10 = COMM*AI1 . Определя комбинация от полева комуникация (fieldbus) и аналогов вход 1 (AI1) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание отдолу. 11 = DI3U, 4D(RNC) . Също като DI3U,4D(R) горе, с изключение на: – Промяната на източника на управление (EXT1 на EXT2, EXT2 на EXT1, LOC на REM) променя заданието. 12 = DI3U,4D(NC) . Също като DI3U,4D горе, с изключение на : – Промяната на източника на управление (EXT1 на EXT2, EXT2 на EXT1, LOC на REM) променя заданието. 13 = DI5U,6D(NC) . Също като DI3U,4D горе, с изключение на : – Промяната на източника на управление (EXT1 на EXT2, EXT2 на EXT1, LOC на REM) променя заданието. 14 = AI1+AI2 . Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание долу. 15 = AI1*AI2 . Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание долу.

	16 = AI1-AI2 . Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание долу. 17 = AI1/AI2 . Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Аналогов вход Корекция на задание долу.
	Аналогов вход Корекция на задание Параметрични стойности 9, 10, и 14...17 използват формулата в следната таблица. **Стойност на настройка** | **AI заданието е изчислено, както следва:** C + B | C стойност + (B стойност - 50% от стойността на заданието) C * B | C стойност * (B стойност/ 50% от стойността на заданието) C – B | (C стойност + 50% от стойността на заданието) - B стойност C / B | (C стойност * 50% от стойността на заданието) / B стойност Където: – C = Главна стойност на заданието (= COMM за стойности 9, 10 и = AI1 за стойности 14...17). – B = Коригиращо задание (= AI1 за стойности 9, 10 и = AI2 за стойности 14...17). **Пример:** Графиката показва кривите на източника на заданието за стойност на настройка 9, 10, и 14...17, където: – C = 25%. – P 4012 SETPOINT MIN = 0. – P 4013 SETPOINT MAX = 0. – B варира между хоризонталните оси. **Графика**
СТРАНИЦА 60/144	
1104	**REF1 Минимум** Фиксира минимумите за външено задание 1. • Минималният аналогов входящ сигнал (като процент от пълния сигнал във волтове или ампери) кореспондира с REF1 Минимум в Hz/rpm. • Параметър 1301 Минимум AI1 или 1304 Минимум AI2 фиксира минималния аналогов входящ сигнал. • Тези параметри (задание и аналогови минимални и максимални настройки) осигуряват настройки на обхват и офсет за заданието. **Графика**
1105	**REF1 Максимум** Фиксира максимума за външено задание 1. • Максималният аналогов входящ сигнал (като процент от пълния сигнал във волтове или ампери) кореспондира с REF1 Максимум в Hz/rpm. • Параметър 1302 Максимум AI1 или 1305 Максимум AI2 фиксира минималния аналогов входящ сигнал. **Графика**
1106	**REF2 Избор** Избира източника на сигнала за външено задание REF2. 0...17 – Също като за параметър 1103 REF1 Избор.

	19 = PID1OUT – Заданието е взето от изход PID1. Виж групи 40 и 41. **Схема**
1107	**REF2 Минимум** Фиксира минимума за външено задание 2. • Минималният аналогов входящ сигнал (във волтове или ампери) кореспондира с REF2 Минимум в %. • Параметър 1301 Минимум AI1 или 1304 Минимум AI2 фиксира минималния аналогов входящ сигнал. • Този параметър фиксира минималното честотно задание. • Стойността е процент от максималната честота или скорост.
1108	**REF2 Максимум** Фиксира максимума за външен задание 2. • Максималният аналогов входящ сигнал (във волтове или ампери) кореспондира с REF2 Максимум в Hz. • Параметър 1302 Максимум AI1 или 1305 Максимум AI2 фиксира максималния аналогов входящ сигнал. • Този параметър фиксира максималния честотно задание. • Стойността е процент от максималната честота или скорост.

СТРАНИЦА 61/144

Група 12: Константни скорости
Тази група определя серия от константни скорости. Най-общо:
• Вие може да програмирате до 7 константни скорости, с обхват от 0…500 Hz или 0…30000 rpm.
• Стойностите трябва да бъдат положителни (Без отрицателни скоростни стойности за константни скорости).
• Избор на константна скорост се игнорира ако:
– управлението на момент е активно, или
– следва се заданието на процесен PID регулатор, или
– задвижването е в локален контролен режим, или
– PFC (Управление на помпа-вентилатор) е активно.

Код	Описание
1201	**Избор на константна скорост** Определя цифровите входове, които са използвани за избор на константни скорости. 0 = NOT SEL – Отменя функцията за константна скорост. 1 = DI1 – Избира константна скорост 1 с цифров вход DI1. • Цифров вход активиран = Константна скорост 1 активирана. 2...6 = DI2...DI6 – Избира константна скорост 1 с цифров вход DI2…DI6. Вижте горе. 7 = DI1,2 – Избира една от три константни скорости (1…3) използвайки DI1 и DI2.

• Използва два цифрови входа, както са определени долу (0 = DI деактивиран, 1 = DI активиран):

DI1	DI2	Функция
0	0	Няма константна скорост.
1	0	Константна скорост 1 (1202)
0	1	Константна скорост 2 (1203)
1	1	Константна скорост 3 (1204)

• Може да бъде конфигурирана като така наречената грешна скорост, която се активира ако се загуби контролния сигнал. Обърнете се към параметър 3001 AI<MIN функция и параметър 3002 Комуникационна грешка на пулт.
8 = DI2,3 – Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI2 и DI3.
• Виж горе (DI1,2) за код.
9 = DI3,4 – Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI3 и DI4.
• Виж горе (DI1,2) за код.
10 = DI4,5 – Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI4 и DI5.
• Виж горе (DI1,2) за код.
11 = DI5,6 – Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI5 и DI6.
• Виж горе (DI1,2) за код.
12 = DI1,2,3 – Избира една от трите константни скорости (1…7) използвайки DI1, DI2 и DI3.
• Използва три цифрови входа, както са определени долу (0 = DI деактивиран, 1 = DI активиран):

DI1	DI2	DI3	Функция
0	0	0	Няма константна скорост.
1	0	0	Константна скорост 1 (1202)
0	1	0	Константна скорост 2 (1203)
1	1	0	Константна скорост 3 (1204)
0	0	1	Константна скорост 4 (1205)
1	0	1	Константна скорост 5 (1206)
0	1	1	Константна скорост 6 (1207)
1	1	1	Константна скорост 7 (1208)

13 = DI3,4,5 – Избира една от седем константни скорости (1…7) използвайки DI3, DI4 и DI5.
• Вижте горе (DI1,2,3) за код.
14 = DI4,5,6 – Избира една от седем константни скорости (1…7) използвайки DI5, DI6 и DI7.
• Вижте горе (DI1,2,3) за код.
-1 = DI1(INV) – Избира константна скорост 1 с цифров вход DI1.
• Обратна операция: Цифров вход деактивиран = константна скорост 1 активирана.
-2...- 6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Избира константна скорост 1 с цифров вход. Вижте горе.

Код	Описание

-7 = DI1,2(INV) . Избира една от трите константни скорости (1...3) използвайки DI1 и DI2.

- Обратната операция използва два цифрови входа, определени долу (0 = DI деактивиран, 1 = DI активиран):

DI1	DI2	Функция
1	1	Няма константна скорост.
0	1	Константна скорост 1 (1202)
1	0	Константна скорост 2 (1203)
0	0	Константна скорост 3 (1204)

-8 = DI2,3(INV). Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI2 и DI3.
Вижте горе (DI1,2(INV)) за код.
-9 = DI3,4(INV). Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI3 и DI4.
Вижте горе (DI1,2(INV)) за код.
-10 = DI4,5(INV). Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI4 и DI5.
Вижте горе (DI1,2(INV)) за код.
-11 = DI5,6(INV). Избира една от трите константни скорости (1…3) използвайки DI5 и DI6.
Вижте горе (DI1,2(INV)) за код.
-12 = DI1,2,3(INV). Избира една от седем константни скорости (1...3) използвайки DI1, DI2 и DI3.
Обратната операция използва три цифрови входа, определени долу (0 = DI деактивиран, 1 = DI активиран):

DI1	DI2	DI3	Функция
1	1	1	Няма константна скорост.
0	1	1	Константна скорост 1 (1202)
1	0	1	Константна скорост 2 (1203)
0	0	1	Константна скорост 3 (1204)
1	1	0	Константна скорост 4 (1205)
0	1	0	Константна скорост 5 (1206)
1	0	0	Константна скорост 6 (1207)
0	0	0	Константна скорост 7 (1208)

-13 = DI3,4,5(INV) . Избира една от седем константни скорости (1...3) използвайки DI3, DI4 и DI5.
Вижте горе (DI1,2,3(INV))за код.
-14 = DI4,5,6(INV) . Избира една от седем константни скорости (1...3) използвайки DI4, DI5 и DI6.
Вижте горе (DI1,2,3(INV)) за код.

1202 **Константна скорост 1**

Фиксира стойности за константна скорост 1

- Обхватът и устройствата зависят от параметър 9904 Режим на управление на мотора.

	– Обхват: 0.30000 rpm, когато 9904 = 1 (Управление на вектор) или 2 (Управление на МОМЕНТ). – Обхват: 0.500 Hz, когато9904 = 3 (Скаларно управление).
1203 … 1208	**Константна скорост 2...Константна скорост 7** Всяко фиксира стойност за константна скорост. Вижте Константна скорост 1 горе.

СТРАНИЦА 63/144

Група 13: Аналогови входове
Тази група определя лимитите и филтрирането за аналогови входове.

Код	Описание
1301	**Минимален AI1** Определя минималната стойност на аналоговия вход. • Определя стойността като процент от пълния аналогов сигнален обхват. Виж долния пример. • Минималният аналогов входящ сигнал кореспондира с 1104 REF1 MIN или 1107 REF2 MIN. • Минималният AI не може да бъде по-голям от Максималния AI. • Тези параметри (задание и аналогови минимални и максимални настройки) осигуряват настройка на скалиране и офсет за заданието. • Вижте фигурата на параметър 1104. **Пример.** За да фиксирате минималната аналогова входяща стойност на 4 mA: • Конфигурирайте аналоговия вход за 0…20 mA токов сигнал. • Изчислете минимума (4 mA) като процент от пълния обхват (20 mA) = 4 mA / 20 mA * 100% = 20%
1302	**Максимален AI1** Определя максималната стойност на аналоговия вход. • Определя стойността като процент от пълния аналогов сигнален обхват. • Максималният аналогов входящ сигнал кореспондира с 1105 REF1 MAX или 1108 REF2 MAX. • Вижте фигурата на параметър 1104.
1303	**Филтър AI1** Определя времевата константа на филтъра за аналогов вход 1 (AI1). • Филтърният сигнал достига 63% от стъпката на промяна в специфицираното време. **Графика**
1304	**Минимален AI2** Определя минималната стойност на аналоговия вход. • Вижте Минимален AI1 горе
1305	**Максимален AI2** Определя максималната стойност на анлоговия вход • Вижте Максимален AI1 горе.
1306	**Филтър AI2** времевата константа на филтъра за аналогов вход 1 (AI1). • Вижте Филтър AI1 горе.

Група 14: Релейни изходи
Тази група определя състоянието, което активира всеки от релейните изходи.

Код	Описание
1401	**Релеен изход 1** Определя събитието или състоянието, което активира реле 1 – каквото означава релеен изход 1. 0 = NOT SEL – Релето не се използва и е разредено. 1 = Готов - Заредете релето, когато задвижването е готово за работа. Необходимо е: - Да няма сигнал разрешаващ започването на работа. - Да няма грешки. - Захранващото напрежение да е в обхвата. - Командата за извънредно спиране да не е включена. 2 = RUN – Заредете релето, когато задвижването работи. 3 = Грешка (-1) – Заредете релето, когато има захранване. Разрежда, когато се появи грешка. 4 = Грешка – Заредете релето, когато има активна грешка. 5 = Аларма – Заредете релето, когато има активна аларма. 6 = Обратна – Заредете релето, когато завъртанията на мотора са в обратна посока. 7 = Стартирано – Заредете релето, когато завижването получи команда за стартиране (дори, когато няма сигнал Run Enable). Разредено реле, когато задвижването получи команда за спиране или се появи грешка. 8= SUPRV1 OVER – Заредете релето, когато първият следен параметър (3201) надмине лимита (3203). - Вижте група 32: Наблюдение на стр. 85 9 = SUPRV1 UNDER - Заредете релето, когато първият следен параметър (3201) падне под лимита (3202). - Вижте група 32: Наблюдение на стр. 85 10 = SUPRV2 OVER – Заредете релето, когато вторият следен параметър (3204) надмине лимита (3206). - Вижте група 32: Наблюдение на стр. 85 11 = SUPRV2 UNDER Заредете релето, когато вторият следен параметър (3204) падне под лимита (3205). - Вижте група 32: Наблюдение на стр. 85 12 = SUPRV3 OVER - Заредете релето, когато третият следен параметър (3207) надмине лимита (3209). - Вижте група 32: Надзор на стр. 85 13 = SUPRV3 UNDER . Заредете релето, когато третият следен параметър (3207) падне под лимита (3208). - Вижте група 32: Наблюдение на стр. 85 14 = AT SET POINT – Заредете релето, когато изходящата честота е равна на зададената честота. 15 = Грешка (RST) – Заредете релето, когато задвижването е в състояние на грешка и ще се върне в изходно положение след програмираното отлагане на автоматичното връщане на изходно положение.

- Вижте параметър 3103 време на отлагане.
16 = Грешка/Аларма–Заредете релето, когато се стигна до грешка или аларма.
17 = Външно управление – Заредете релето, когато е избрано външно управление.
18 = REF 2 SEL – Заредете релето, когато е избран EXT2.
19 = Константна честота - Заредете релето, когато е избрана констнатна скорост.
20 = REF LOSS - Заредете релето, когато са изгубени задание или мястото на активно управление.
21 = Свръхток - Заредете релето, когато се стигна до свръхток или аларма.
22 = Свръхнапрежение - Заредете релето, когато се стигна до алрама за свъхнапрежение или грешка.
23 = Температура на задвижването - Заредете релето, когато се стигне до аларма за висока температура или грешка.
24 = UNDERVOLTAGE - Заредете релето, когато се стигне до аларма за минимално напрежение или грешка.
25 = AI1 Загуба - Заредете релето, когато сигнал AI1 е загубен.
26 = AI2Загуба - Заредете релето, когато сигнал AI2е загубен.
27 = Температура на мотора - AI1 Загуба - Заредете релето, когато се стигне до аларма за висока температура на мотора или грешка.
28 = Загубване на скорост - Заредете релето, когато се стигне до аларма за загубване на скорост или грешка.
29 = Непълно натоварване – Заредете релето, когато се стигне до аларма за непълно натоварване или грешка.
30 = PID SLEEP - Заредете релето, когато функцията PID sleep е активна.
31 = PFC – Използвайте реле, за да стартирате/спирате мотора в управление на PFC (Виж група 81: Управление на PFC).
- Използвайте тази опция само, когато се използва управление на PFC.
- Изборът е активиран/деактивиран, когато задвижването не работи.
32 = Автоматична смяна - Заредете релето, когато е изпълнена операция PFC за автоматична смяна.
- Използвайте тази опция само, когато се използва управление на PFC.
33 = FLUX READY- Заредете релето, когато моторът е магнетизиран и може да зареди номиналния момент (моторът е достигнал номиналното магнетизиране).
34 = Потребител S2 - Заредете релето, когато потребителски параметър Set 2 е активен.
СТРАНИЦА 65/144

35 = Комуникация – Заредете реле, базирано на вход от полева (fieldbus) комуникация.
• Fieldbus пише бинарен код в параметър 0134, който може да зареди реле 1...реле 6 според:

Пар.0132	**Бинарен**	**RO6**	**RO5**	**RO4**	**RO3**	**RO2**	**RO1**
0	000000	0	0	0	0	0	0
1	000001	0	0	0	0	0	1
2	000010	0	0	0	0	1	0
3	000011	0	0	0	0	1	1
4	000100	0	0	0	1	0	0

5…62	…	…	…	…	…	…	...
63	111111	1	1	1	1	1	1

• 0 = Разредено реле 1 = Заредено реле.
36 = Комуникация (-1) – Заредете реле, базирано на вход от fieldbus комуникация.
• Fieldbus пише бинарен код в параметър 0134, който може да зареди реле 1...реле 6 според:

Пар.0132	Бинарен	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1
0	000000	1	1	1	1	1	1
1	000001	1	1	1	1	1	0
2	000010	1	1	1	1	0	1
3	000011	1	1	1	1	0	0
4	000100	1	1	1	0	1	1
5…62	…	…	…	…	…	…	…
63	111111	0	0	0	0	0	0

1402	**Релеен изход 2** Определя събитието или състоянието, което активира реле 2 – каквото означава релеен изход 2. • Вижте 1401 Релеен изход 1.
1403	**Релеен изход 3** Определя събитието или състоянието, което активира реле 3 – каквото означава релеен изход 3. • Вижте 1401 Релеен изход 1.
1404	**RO 1 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 1. • Закъснения за вкл/изкл са игнорирани, когато релеен изход 1401 е фиксиран на PFC.
1405	**RO 1 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 1 • Закъснения за вкл/изкл са игнорирани, когато релеен изход 1401 е фиксиран на PFC. **Графика**
1406	**RO 2 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 2. • Вижте RO 1 ON DELAY.
1407	**RO 2 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 2. • Вижте RO 1 OFF DELAY.
1408	**RO 3 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 3. • Вижте RO 1 ON DELAY.
1409	**RO 3 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 3. • Вижте RO 1 OFF DELAY.
1410	**Релеен изход 4…6**

... 1412	Определя събитието или състоянието, което активира реле 4…6 – каквото означава релеен изход 4…6. • Вижте 1401 Релеен изход 1.
СТРАНИЦА 66/144	
Код	**Описание**
1413	**RO 4 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 4. • Вижте RO 1 ON DELAY
1414	**RO 4 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 4. • Вижте RO 1 OFF DELAY.
1415	**RO 5 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 5. • Вижте RO 1 ON DELAY
1416	**RO 5 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 5. • Вижте RO 1 OFF DELAY.
1417	**RO 6 ON DELAY** Определя закъснение при включване за реле 6. • Вижте RO 1 ON DELAY
1418	**RO 6 OFF DELAY** Определя закъснение за изключване за реле 6. • Вижте RO 1 OFF DELAY.

СТРАНИЦА 67/144

Група 15: Аналогови изходи

Тази група определя аналоговите (токови сигнали) изходи на задвижването. Аналоговите изходи на задвижването могат да бъдат:

• Всеки параметър от група Оперативни данни (Група 01).

• лимитирани до програмируемите минимални и максимални стойности на изходен ток.

• Скалирани (и/или обърнати) чрез определяне на минимални и максимални стойности на параметъра източник (или съдържание). Определяне на максимална стойност (параметър 1503 или 1509), която е по-малка от минимална стойност на съдържанието (параметър 1502 или 1508) дава резултат като обърнат изход.

• Филтрирани.

Код	**Описание**
1501	**AO1 Съдържание** Определя съдържанието за аналогов изход AO1. 99 = EXCITE PTC – Осигурява източник на ток за сензор тип PTC. Изход = 1.6 mA. Вижте Група 35. 100 = EXCITE PT100 – Осигурява източник на ток за сензор тип Pt100. Изход = 9.1 mA. Вижте Група 35. 101...145 – Изходът кореспондира с параметър Група Оперативни данни (Група 01). • Параметър определен от стойност (стойност 102 = параметър 0102)

1502	**AO1 Минимално съдържание** Фиксира минималната стойност на съдържанието. • Съдържанието е параметъра, избран чрез параметър 1501. • Минималната стойност се отнася до минималната стойност на съдържанието, която ще бъде конвертирана на аналогов изход. • Тези параметри (съдържание и токови минимални и максимални настройки) предлагат настройка на скала и офсета за изхода. Вижте фигурата. **Фигура**
1503	**AO1 Максимално съдържание** Фиксира максималната стойност на съдържанието. • Съдържанието е параметъра, избран чрез параметър 1501. • Максималната стойност се отнася до максималната стойност на съдържанието, която ще бъде конвертирана на аналогов изход.
1504	**Минимален AO1** Фиксира минималния изходящ ток.
1505	**Максимален AO1** Фиксира максималния изходящ ток.
1506	**Филтър AO1** Определя константата за филтърно време за AO1. • Филтърният сигнал достига 63% от промяната на стъпката в рамките на специфицираното време. • Вижте фигурата в параметър 1303.
1507	**AO2 Съдържание** Определя съдържанието за аналогов изход AO1. Вижте AO1 Съдържание горе.
1508	**AO2 Минимално съдържание** Фиксира минималната стойност на съдържанието. Вижте AO1 Минимално съдържание горе.
1509	**AO2 Максимално съдържание** Фиксира максималната стойност на съдържанието. Вижте AO1 Максимално съдържание горе.
1510	**Минимален AO2** Фиксира минималният изходящ ток. Вижте Минимален AO1 горе.
1511	**Максимален AO2** Фиксира максималният изходящ ток. Вижте Максимален AO1 горе.
1512	**Филтър AO2** Определя константата за филтърно време за AO1. Вижте Филтър AO1 горе.

СТРАНИЦА 68/144

Група 16: Управление на системата

Тази група определя множество заключвания на системни нива, връщания в изходно положение и разрешения.

Код	Описание
1601	**RUN ENABLE** Избира източника на сигнал разрешение за старт. 0 = NOT SEL – Позволява на задвижването да стартира без сигнал за външно

	разрешение за старт. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като сигнал за разрешение за старт. • Този цифров вход трябва да бъде активиран за разрешение за старт. • Ако напрежението спадне и деактивира този цифров вход задвижването ще спре по инерция и няма да стартира докато не се поднови сигнала разрешение за старт. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като сигнал разрешение за старт. • Виж DI1 горе. 7 = Комуникация – Определя командна дума по комуникация като източник за сигнал разрешение за старт. • Бит 6 от Командна дума 1 (параметър 0301) активира сигнал разрешение за старт. • Вижте потребителско ръководство за полева комуникация за подробни инструкции. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като сигнал разрешение за старт. • Този цифров вход трябва да бъде деактивиран за разрешение за старт. • Ако цифровият вход се активира задвижването ще спре по инерция и няма да стартира докато не се поднови сигнала разрешение за старт. -2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като сигнал разрешение за старт. • Вижте DI1(INV) горе.
1602	**Заключване на параметър** Определя дали контролният пулт може да променя стойности на параметри. • Това заключване не лимитира промени на параметри правени от макрос. • Това заключване не лимитира промени на параметри писани от входове по комуникация. 0 = Заключен – Не можете да използвате контролния пулт, за да променяте стойности на параметри. • Заключването може да бъде премахнато чрез въвеждане на валидния код за достъп за параметър 1603. 1 = Отворен – Можете да използвате контролния пулт, за да променяте стойности на параметри. 2 = Не запазен – Можете да използвате контролния пулт, за да променяте стойности на параметри, но те не са запазени в постоянната памет. • Фиксирайте параметър 1607 Запазване на параметър на 1 (Запазване), за да запазите променените стойности на параметри в паметта.
1603	**Код за достъп** Въвеждането на правилния код за достъп отключва заключването на параметъра. • Вижте параметър 1602 горе. • Код 358 отваря заключването. • Това въвеждане връща на 0 автоматично.
1604	**FAULT RESET SEL** Избира източника за сигнал за изчистване на повреда. Сигналът връща задвижването в нулева позиция след изключване от повреда, ако причината за повредата вече не съществува. 0 = Клавиатура – Определя контролния пулт като единствения източник на изчистване на повреда.

	• Изчистване на повреда е винаги възможено с контролния пулт. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като източник на изчистване на повреда. • Активирането на цифровия вход връща задвижването в нулева позиция. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като източник на изчистване на повреда. • Вижте DI1 горе. 7 = Стартиране/спиране – Определя командата за спиране като източник на изчистване на повреда. • не използвайте тази опция, когато комуникация дава командите за стартиране, спиране и посока. 8 = Комуникация – Определя комуникация като източник на изчистване на повреда. • Командната дума се получава чрез комуникация. • Бит 4 от Командната дума 1(параметър 0301) връща задвижването в нулева позиция. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като източник на изчистване на повреда. • Деактивирането на цифровия вход връща задвижването в нулева позиция. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като източник на изчистване на повреда. • Вижте DI1(INV) горе.
СТРАНИЦА 69/144	
Код	**Описание**
1605	**Промяна на потребителския набор от параметри** Определя управлението за промяна на потребителския набор от параметри. • Вижте параметър 9902 (APPLIC MACRO). • Задвижването трябва да бъде спряно за промяна на потребителския набор от параметри. • По време на промяната задвижването не бива да се стартира. **Забележка:** Винаги запазвайте потребителския набор от параметри след промяна на всяка параметрична настройка или извършване на моторна идентификация. • Когато захранването е превключено, или параметър 9902 (APPLIC MACRO) е променен, задвижването зарежда последните запазени настройки. Всички незапазени промени на потребителския набор от параметри са загубени. **Забележка:** Стойността на този параметър (1605) не е включена в потребителския набор от параметри и не се променя при промяна на потребителския набор от параметри. **Забележка:** Можете да използвате релеен изход, за да осъществявате надзор на избора на потребителски набор от параметри 2. • Вижте параметър 1401. 0 = NOT SEL – Определя контролния пулт (използвайки параметър 9902) като единственото управление за промяна на потребителските набори от параметри. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за промяна на потребителските набори от параметри. • Задвижването зарежда потребителски набор от параметри 1 при падащ фронт на цифровия вход. • Задвижването зарежда потребителски набор от параметри 2 при нарастващ фронт на цифровия вход.

	• Потребителският набор от параметри се променя само, когато задвижването е спряно. 2…6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за промяна на потребителските набори от параметри. • Вижте DI1 горе. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за промяна на потребителските набори от параметри. • Задвижването зарежда потребителски набор от параметри 1 при нарастващ фронт на цифровия вход. • Задвижването зарежда потребителски набор от параметри 2 при падащ фронт на цифровия вход. • Потребителският набор от параметри се променя само, когато задвижването е спряно. -2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за промяна на потребителските набори от параметри. • Вижте DI1(INV) горе.
1606	**Локално заключване** Определя управлението за използване на режим LOC. Режим LOC позволява управление на задвижването от контролния пулт. • Когато Локалното заключване е активно контролният пулт не може да прави промени за режим LOC. 0 = NOT SEL – Премахва заключването. Контролният пулт може да избира LOC и да управлява задвижването. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление на настройката на локалното заключване. • Активирането на цифровия вход заключва локалното управление. • Деактивирането на цифровия вход позволява избора на LOC. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление на настройката на локалното заключване. • Вижте DI1 горе. 7 = Включен – Фиксира заключването. Контролният пулт не може да избира LOC и не може да управлява задвижването. 8 = Комуникация – Определя бит 14 на Командна дума 1 като управление на настройката на локалното заключване. • Командната дума се получава през комуникация. • Командната дума е 0301. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление на настройката на локалното заключване. • Деактивирането на цифровия вход заключва локалното управление. • Активирането на цифровия вход позволява избор на LOC. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление на настройката на локалното заключване. • Вижте DI1(INV) горе
1607	**Запазване на параметри** Запазва всички променени параметри в постоянната памет. • Параметри, променени чрез комуникация, не се запазват автоматично в постоянната памет. За да ги запазите трябва да използвате този параметър. • Ако 1602 Заключване на параметър = 2 (Не запазен), променените параметри от контролния пулт не са запазени. За да ги запазите трябва да

	използвате този параметър. • Ако 1602 Заключване на параметър = 1 (Отворен), променените параметри от контролния пулт се запазват незабавно в постоянната памет. 0 = Гототв – Стойността се променя автоматично, когато всички параметри са запазени. 1 = Запазване – Запазва променените параметри в постоянната памет.

СТРАНИЦА 70/144

Група 20: Лимити

Тази група определя минималните и максимални лимити, които трябва да се спазват при задвижване на мотора – скорост, честота, ток, момент и т.н.

Код	Описание
2001	**Минимална скорост** Определя минималната разрешена скорост (rpm). • Положителна стойност на минималната скорост определя два обхвата – един положителен и един отрицателен. • Отрицателна (или нулева) стойност на минимална скорост определя един скоростен обхват. • Виж фигурата. **Схема**
2002	**Максимална скорост** Определя максимално разрешената скорост (rpm).
2003	**Максимален ток** Определя максималния изходящ ток (A) от задвижването към мотора.
2005	**Управление на пренапрежение** Фиксира дали контролера на DC пренапрежение е включен или не. • Бързо спиране на високо инертен товар причинява покачване на шинното DC напрежение до лимита за управление на пренапрежение. За да предотврати надвишаване на лимита за изключване, контролерът на пренапрежение автоматично намалява спирачния момент чрез увеличаване на изходящата честота. 0 = Забранен – Забранява контролера. 1 = Разрешен – Разрешава контролера **Внимание! Ако спирачен прекъсвач и спирачен резистор са свързани със задвижването, тази параметрична стойност трябва да бъде фиксирана на нула, за да се осигури правилното функциониране на прекъсвача.**
2006	**UNDERVOLT CTRL** Фиксира дали защита по ниско напрежение DC е включена или не. Когато е включена: • Ако шинното DC напрежение падне заради загуба на входящо захранване, контролерът за ниско напрежение намалява моторната скорост с цел да запази шинното DC напрежение над ниския лимит. • Когато моторната скорост намалява инерцията на товара причинява регенерация обратно към задвижването, като запазва DC шината заредена и предотвратява изключване по ниско напрежение. • Контролерът за ниско напрежение DC повишава времето за непрекъсваема работа при прекъсване на захранването на системи с висока инерция, като

	например центрофуга или вентилатор. 0 = Забранен – Забранява контролера. 1 = Разрешен – Разрешава контролера без максимално лимитно време за операция.
2007	**Минимална честота** Определя минималния лимит за изходяща честота на задвижването. **Забележка!** Погрижете се Минималната честота ≤ Максималната честота.
2008	**Максимална честота** Определя максималния лимит за изходяща честота на задвижването.
СТРАНИЦА 71/144	
Код	**Описание**
2013	**MIN MOMENT SEL** Определя управлението на избора между два минимални момент лимита (2015 МИН МОМЕНТ 1 и 2016 МИН МОМЕНТ 2). 0 = МИН МОМЕНТ 1 – Избира 2015 МИН МОМЕНТ 1 за използван минимален лимит. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управлението за избор на използвания минимален лимит. • Активирането на цифровия вход избира стойност МИН МОМЕНТ 2. • Деактивирането на цифровия вход избира стойност MIN МОМЕНТ 1. 2…6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на използвания минимален лимит. • Вижте DI1 горе. 7 = Комуникация – Определя бит 15 на Командна дума 1 като управление за избор на използвания минимален лимит. • Командната дума се предоставя чрез комуникация. Командната дума е параметър 0301. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за избор на използвания минимален лимит. • Активирането на цифровия вход избира стойност МИН МОМЕНТ 1. • Деактивирането на цифровия вход избира стойност МИН МОМЕНТ 2. -2…-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на използвания минимален лимит. • Вижте DI1(INV) горе.
2014	**MAX TORQUE SEL** Определя управлението на избора между два максимални момент лимита (2017 МАКС МОМЕНТ 1 и 2018 МАКС МОМЕНТ 2). 0 = МАКС МОМЕНТ 1 – Избира 2017 МАКС МОМЕНТ 1 за използван максимален лимит. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за избор на използван максимален лимит. Активирането на цифровия вход избира стойност МАКС МОМЕНТ Е 2. Деактивирането на цифровия вход избира стойност МАКС МОМЕНТ 1. 2…6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на използван максимален лимит. • Вижте DI1 горе. 7 = Комуникация – Определя бит 15 на Командна дума 1 като управление за избор на използван максимален лимит. • Командната дума е предоставена чрез комуникация. • Командната дума е параметър 0301.

	-1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за избор на използван максимален лимит. • Активирането на цифровия вход избира стойност МАКС МОМЕНТ 1. • Деактивирането на цифровия вход избира стойност МАКС МОМЕНТ 2. -2…-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на използван максимален лимит. • Вижте DI1(INV) горе.
2015	**MIN TORQUE 1** Фиксира първия минимален лимит за момент (%). Стойността е процент от моторния номинален момент.
2016	**MIN TORQUE 2** Фиксира втория минимален лимит за момент (%). Стойността е процент от моторния номинален момент.
2017	**MAX TORQUE 1** Фиксира първия максимален лимит за момент (%). Стойността е процент от моторния номинален момент.
2018	**MAX TORQUE 2** Фиксира втория максимален лимит за момент (%). Стойността е процент от моторния номинален момент.

СТРАНИЦА 72/144

Група 21: Стартиране/спиране
Тази група определя как моторът стартира и спира. ACS550 поддържа редица режими на стартиране и спиране.

Код	Описание
2101	**Функция стартиране** Избира метода на стартиране на мотора 1 = Автоматичен – Избира автоматичния режим на стартиране. • Режим векторно управление: Оптимално стартиране в повечето случаи. Функция летящ старт към въртящата ос и стартиране при нулева скорост. • СКАЛАРЕН управляващ режим: Незабавен старт от нулева честота. 2 = DC Магнетизиране – Избира стартовия режим на DC Магнетизиране. **Забележка!** Режимът не може да стартира въртящ се мотор. **Забележка!** Задвижването стартира, когато фиксираното предмагнетизиращо време (параметър 2103) е минало, дори, когато моторната магнетизация не е пълна. • Режим векторно управление: Магнетизира мотора в рамките на времето определено от параметър 2103 DC Магнетизиращо време, Като използва DC ток. Нормалното управление е прекъснато точно след магнетизиращото време. Този избор гарантира възможно най-високия break-away момент. • СКАЛАРЕН управляващ режим: Магнетизира мотора в рамките на времето определено от параметър 2103 DC Магнетизиращо време, като използва DC ток. Нормалното управление е прекъснато точно след магнетизиращото време. 3 = СКАЛАРЕН летящ старт – Избира режима на летящ старт. • Режим векторно управление: Не се прилага.

	• СКАЛАРЕН управляващ режим: Задвижването автоматично ще избере правилната изходяща честота за стартиране на въртящ мотор. Полезно, ако моторът вече се върти и задвижването ще се стартира гладко на токовата честота. 4 = TORQ BOOST – Избира автоматичния режим форсировка по момент (само СКАЛАРЕН управляващ режим). • Може да бъде необходим в задвижвания с висок стартов момент. • Форсировка по момент се прилага само при стартиране и завършва, когато изходящата честота надмине 20 Hz или когато изходящата честота е равна на заданието. • В началото моторът магнетизира в рамките на времето, определено от параметър 2103 DC Магнетизиращо време, като използва DC ток. • Вижте параметър 2110 TORQ BOOST CURR. 5 = Летящ старт + TORQ BOOST – Избира заедно режимите летящ старт и форсировка по момент (само СКАЛАРЕН управляващ режим). • Първо се изпълнява програмата на летящ старт и моторът е магнетизиран. Ако скоростта е измерена нула, форсировката на момента е приключила.
2102	**Функция спиране** Избира метода на спиране на мотора. 1 = По инерция – Избира спиране на зареждането на мотора като метод на спиране. Моторът спира по инерция. 2 = Рампа – Избира рампа за намаляване на скоростта. • Рамапата за намаляване на скоростта е определена от 2203 Време за намаляване на скоростта 1 или 2206 Време за намаляване на скоростта 2 (който е активен).
2103	**DC Магнетизиращо време** Определя предмагнетизиращото време за DC Магнетизиращ стартов режим. • Използвайте параметър 2101, за да изберете стартовия режим. • След командата за стартиране задвижването предмагнетизира мотора за определеното тук време и тогава стартира мотора. • Фиксира продължителността на предмагнетизиращото време с цел да се позволи пълна моторна магнетизация. Прекалено дълго време загрява значително мотора.
2104	**DC HOLD** Избира дали DC ток се използва за спиране. 0 = NOT SEL – Забранява DC токова операция. 1 = Управление SPD –Разрешава спиране с DC инжекция. • Разрешава спиране с DC инжекция, след като модулацията е спряла. • Ако параметър 2102 Функция спиране е 1 (По инерция), спирането се прилага, след като стартирането е премахнато. • Ако параметър 2102 Функция спиране е 2 (Рампа), спирането се прилага след рампата.
2105	**DC HOLD скорост** Не се използва в момента.
2106	**DC CURR REF** Определя заданието за спирачен DC ток.
2107	**DC време на спиране** Определя DC време на спиране, след като модулацията е спряла, ако параметър 2104 е 2 (Управление на работата).

СТРАНИЦА 73/144	
Код	**Описание**
2108	**Забрана на стартиране** Фиксира дали функцията Забрана на стартиране е включена или не. Функцията Забрана на стартиране игнорира чакаща команда за стартиране във всяка от следните ситуации (необходима е нова команда за стартиране): • Грешка е върната в изходно положение. • Run Enable се активира докато командата за стартиране е активна. • Промени на режима от местен в дистанционен. • Промени на режима от дистанционен в местен. • Превключвания на управлението от EXT1 на EXT2. • Превключвания на управлението от EXT2 на EXT1. 0 = Изключена – Забранява функцията Забрана на стартиране. 1 = Включена – Разрешава функцията Забрана на стартиране.
2109	**EM STOP SEL** Определя управлението на командата за извънредно спиране. Когато е активирана: • Извънредното спиране намалява скоростта на мотора. Като използва спирачна рампа за извънредни ситуации (параметър 2208 Време за намаляване на скоростта при извънредни ситуации). • Необходима е външна команда за спиране и премахване на командата за извънредно спиране преди задвижването да може да се рестартира. 0 = NOT SEL – забранява функцията за извънредно спиране през цифрови входове. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за командата за извънредно спиране. • Активирането на цифров вход издава команда за извънредно спиране. • Деактивирането на цифров вход премахва командата за извънредно спиране. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за команда за извънредно спиране. • Вижте DI1 горе. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за командата за извънредно спиране. • Деактивирането на цифров вход издава команда за извънредно спиране. • Активирането на цифров вход премахва командата за извънредно спиране. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за команда за извънредно спиране. • Вижте DI1(INV) горе.
2110	**TORQ BOOST CURR** Фиксира максимално подаван ток по време на форсировка по момент. • Вижте параметър 2101 Функция стартиране.

СТРАНИЦА 74/144

Група 22: Ускорение/намаляване на скоростта

Тази група определя рампи, които управляват нормата на ускорение и намаляване на скоростта. Вие определяте тези рампи като двойка – една за ускорение и една за

намаляване на скоростта. Можете да определите две двойки рампи и да използвате цифров вход, за да изберете една или друга двойка.

Код	Описание
2201	**ACC/DEC 1/2 SEL** Определя управлението за избор на рампи за ускорение/намаляване на скоростта. • Рампите са определени в двойки, всяка от които за ускорение и намаляване на скоростта. • Вижте долу за параметри за определяне на рампата. 0 = NOT SEL – Забранява избора, използва се първата двойка рампи. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за избор на двойка рампи. • Активирането на цифров вход избира двойка рампи 2. • Деактивирането на цифров вход избира двойка рампи 1. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на двойка рампи. • Вижте DI1 горе. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат вход DI1 като управление за избор на двойка рампи. • Деактивирането на цифров вход избира двойка рампи 2. • Активирането на цифров вход избира двойка рампи 1. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за избор на двойка рампи. • Вижте DI1(INV) горе.
2202	**Време на ускорение 1** Фиксира времето на ускорение от нула до максимална честота за двойка рампи 1. Вижте A на фигурата. • Актуалното време на ускорение зависи също така от 2204 Форма на рампата. • Вижте 2008 Максимална честота. **Схема**
2203	**Време на намаляване на скоростта 1** Фиксира времето на намаляване на скоростта за максимална честота до нула за двойка рампи 1. • Актуалното време за намаляване на скоростта също така зависи от 2204 Форма на рампата. • Вижте 2008 Максимална честота.
2204	**Форма на рампата 1** Избира формата на рампата за ускорение/намаляване на скоростта за двойка рампи 1. Вижте B на фигурата. • Формата е дефинирана като рампа, докато допълнителното време е специфицирано тук да достигне максималната честота. По-дълго време предоставя по-лек преход на всеки край на наклона. Форамата става s-образна. • Практическо правило: 1/5 е подходящо отношение между времето за рампата на формата и времето за ускорение на рампата. 0.0 = LINEAR – Специфицира линейно ускорение/намаляване на скоростта за двойка рампи 1. 0.1...1000.0 = S-образен – Специфицира s-образни рампи за

	ускорение/намаляване на скоростта за двойка рампи 1.
2205	**Време на ускорение 2** Фиксира времето на ускорение (s) от нула до максималната честота за двойка рампи 2. Вижте 2002 Време на ускорение 1.
2206	**Време на намаляване на скоростта 2** Фиксира времето на намаляване на скоростта за максимална честота до нула за двойка рампи 2. Вижте 2003 Време на намаляване на скоростта 1.
2207	**Форма на рампата 2** Избира формата на рампата за ускорение/намляване на скоростта за двойка рампи 2. Вижте 2004 Форма на рампа 1.
2208	**EM DEC TIME** Фиксира времето на намаляване на скоростта за максимална честота до нула за извънредни случаи. • Вижте параметър 2109 EM STOP SEL. • Рампата е линейна.
СТРАНИЦА 75/144	
Код	**Описание**
2209	**RAMP INPUT 0** Определя управлението за форсиране на входа на рампата в 0. 0 = NOT SEL – 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за форсиране на входа на рампата в 0. • Активирането на цифровия вход форсиране на входа на рампата в 0. Изходът на рампата ще спадне по рампа до 0 според тогава използваното време за рампа, след което той ще остане на 0. • Деактивиране на цифровия вход: рампата започва отново нормална операция. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за форсиране на входа на рампата в 0. • Вижте DI1 горе. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за форсиране на входа на рампата в 0. • Деактивирането на цифровия вход форсиране на входа на рампата в 0. • Активиране на цифровия вход: рампата започва отново нормална операция. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за форсиране на входа на рампата в 0. • Вижте DI1(INV) горе.

СТРАНИЦА 76/144

Група 23: Управление на скоростта

Тази група определя различни варианти, които се използват за операция за управление на скоростта.

Код	**Описание**
2301	**PROP GAIN** Фиксира относителното подобрение за скоростния контролер. - По-големи стойности могат да причинят скоростни вибрации. - Фигурата показва изхода на скоростния контролер след грешна стъпка (грешката се запазва константна).

	Фигура
2302	**Интеграционно време** Фиксира интеграционното време за скоростния контролер. - Интеграционното време определя нормата, на която се сменя изхода на контролера за стойност на константна грешка. - По-къси интеграционни времена коригират продължителни грешки по-бързо. - Управлението става нестабилно, ако интеграционното време е твърде късо. - Фигурата показва изхода на скоростния контролер след грешна стъпка (грешката се запазва константна). **Фигура**
2303	**Време на отклонение** Фиксира времето на отклонение на скоростния контролер. - Отклоняващо действие прави управлението по-податливо на промени на грешни стойности. - Колкото по-дълго е времето на отклонение, толкова повече изходът на скоростния контролер е форсиран по време на промяната. - Ако времето на отклонение е фиксирано на нула контролерът работи като PI контролер, иначе катоPID контролер. Долната фигура показва изхода на скоростния контролер след грешна стъпка, когато грешката се запази константна. **Фигура**
СТРАНИЦА 77/144	
2304	**ACC Компенсация** Фиксира времето на отклонение за компенсация на ускорението. • Добавяне на производна на заданието към изхода на скоростния контролер компенсира инерцията по време на ускорение. • 2303 Време на отклонение описва принципа на действие на производната. • Практическо правило: Фиксира този параметър между 50 и 100% от сумата на механичните времеви константи за мотора и задвижваната машина. • Фигурата показва промените в скоростта, когато високо инертен товар е ускорен по продължение на рампата. **Фигура**

СТРАНИЦА 78/144

Група 24: Управление на Момент

Тази група определя варианти, които се използват за операции за управление на момент.

Код	Описание
2401	**TORQ RAMP UP** Определя времето за нарастване на заданието на момента – Минималното време на заданието за увеличаване от нула до номиналния моторен момент.
2402	**TORQ RAMP DOWN** Определя времето за намаляване на заданието на момента – Минималното

	време на заданието за намаляване от номиналния моторен момент на нула.

СТРАНИЦА 79/144

Група 25: Критични скорости
Тази група определя до три критични скорости или обхвати от скорости, които трябва да бъдат избегнати заради, например механични резонансни проблеми на определени скорости.

Код	Описание
2501	**Избор на критична скорост** Фиксира дали функцията за критична скорост е включена или не. Функцията за критична скорост помага за избягване на специфични скоростни обхвати. 0 = Изключена – Забранява функцията за критична скорост. 1 = Включена – Разрешава функцията за критична скорост. **Пример**: За да избегнете скорости, при които вентилационната система вибрира лошо: • Определете обхватите на проблемните скорости. Представете си, че те са : 18…23 Hz и 46…52 Hz. • Фиксирайте 2501 Избор на критична скорост = 1. • Фиксирайте 2502 Критична скорост 1 LO = 18 Hz. • Фиксирайте 2503 Критична скорост 1 HI = 23 Hz. • Фиксирайте 2504 Критична скорост 2 LO = 46 Hz. • Фиксирайте 2505 Критична скорост 2 HI = 52 Hz. **Графика**
2502	**Критична скорост 1 LO** Фиксира минималния лимит за критичен скоростен обхват 1. • Стойността трябва да бъде по-малка или равна на 2503 Критична скорост 1 HI. • Мерните единици са rpm, освен ако 9904 Управляващ режим на мотора = 3 (СКАЛАРНО управление), тогава мерните единици са Hz.
2503	**Критична скорост 1 HI** Фиксира максималния лимит за критичен скоростен обхват 1. • Стойността трябва да бъде по-голяма или равна на 2502 Критична скорост 1 LO. • Мерните единици са rpm, освен ако 9904 Управляващ режим на мотора = 3 (СКАЛАРНО управление), тогава мерните единици са Hz.
2504	**Критична скорост 2 LO** Фиксира минималния лимит за критичен скоростен обхват 2. • Вижте параметър 2502.
2505	**Критична скорост 2 HI** Фиксира максималния лимит за критичен скоростен обхват 2. • Вижте параметър 2503.
2506	**Критична скорост 3 LO** Фиксира минималния лимит за критичен скоростен обхват 3. • Вижте параметър 2502.
2507	**Критична скорост 3 HI** Фиксира максималния лимит за критичен скоростен обхват 3. • Вижте параметър 2503.

Група 26: Управление на мотора

<table>
<tr><th>Код</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>2603</td><td>
IR компенсационно напрежение
Фиксира компенсационното напрежение IR използвано за 0 Hz.
• Необходим е параметър 9904 Управляващ режим на мотора = 3 (СКАЛАРНО управление).
• Погрижете се компенсацията IR да е възможно най-ниска, за да предотвратите прегряване.
• Типични стойности на компенсация IR са:
<table>
<tr><th colspan="6">Устройства 400 V</th></tr>
<tr><td>PN (kW)</td><td>3</td><td>7.5</td><td>15</td><td>37</td><td>132</td></tr>
<tr><td>IR comp (V)</td><td>21</td><td>18</td><td>15</td><td>10</td><td>4</td></tr>
</table>
Графика
</td></tr>
<tr><td>2604</td><td>
IR Компенсационна честота
Фиксира честотата, на която компенсацията IR е 0 V.
</td></tr>
<tr><td>2605</td><td>
U/f Коефициент
Избира формата за U/f (напрежение към честота) коефициент под точка на отслабване на полето.
1 = LINEAR – Предпочита се за приложения с постоянен момент.
2 = Квадратна – Предпочита се за центробежни помпени и вентилатори. (Квадратна е по-тиха за повечето оперативни честоти .)
</td></tr>
<tr><td>2606</td><td>
Превключвателна честота
Фиксира превключвателната честота за задвижването.
• По-висока превключвателната честота означава по-малко шум.
</td></tr>
<tr><td>2607</td><td>
SW управление на честотата
Превключвателната честота може да бъде намалена ако вътрешната температура на ACS550 се повиши над 90 °C. Вижте фигурата. Тази функция позволява да се ползва най-високата възможна превключвателна честота, базирана на оперативни условия. По-високи превключвателни честоти причиняват по-нисък акустичен шум.
0 = Изключена – Функцията е забранена.
1 = Включена – Превключвателната честота е лимитирана според фигурата.
Фигура
</td></tr>
<tr><td>2608</td><td>
SLIP COMP RATIO
Фиксира подобрението за компенсация на хлъзгането (в %).
• Двигател с накъсо съединен ротор има хлъзгане под товар. Увеличаването на честотата компенсира хлъзгането докато моторният момент нараства .
• Необходим е параметър 9904 Режим на управление на мотора = СКАЛАРНО.
0 = без компенсация на хлъзгането.
1…100 = Увеличаване на компенсацията на хлъзгането. 100% означава пълна компенсацията на хлъзгането.
</td></tr>
</table>

Група 30: Функции при грешка

Тази група определя ситуации, които задвижването трябва да разпознае като потенциални грешки и определя как задвижването трябва да реагира, ако грешката е открита.

Код	Описание
3001	**AI<Минимална функция** Определя реакцията на задвижването, ако аналогов входящ сигнал (AI) падне под лимитите на грешка и AI е използван във веригата на заданието. • 3021 AI1 Лимит на грешка и 3022 AI2 Лимит на грешка фиксират минималните лимити 0 = NOT SEL – Без реакция. 1 = Грешка – На екрана се изписва грешка (AI<MIN) и задвижването спира по инерция. 2 = Константна скорост 7 – На екран се изписва предупреждение (AI<MIN) и се фиксира скорост като се използва 1208 Константна скорост 7. 3 = Последна скорост – На екран се изписва предупреждение (AI<MIN) и се фиксира скорост като се използва последното оперативно ниво. Тази стойност е средната скорост от последните 10 секунди. **Внимание! Ако изберете константна скорост 7 или последната скорост уверете се, че продължаващата операция е сигурна, когато аналоговия входящ сигнал е загубен.**
3002	**Грешка на комуникация на пулт** Определя реакцията на задвижването на комуникационна грешка на контролния пулт. 1 = Грешка – На екрана се появява грешка (Загуба на пулт) и задвижването спира по инерция. 2 = Константна скорост 7 – На екрана се появява предупреждение (Загуба на пулт) и скоростта се фиксира като се използва 1208 Константна скорост 7. 3 = Последна скорост – На екрана се появява предупреждение (Загуба на пулт) и скоростта се фиксира като се използва последното оперативно ниво. Тази стойност е средната скорост от последните 10 секунди. **Внимание! Ако изберете константна скорост 7 или последната скорост уверете се, че комуникацията на контролния пулт е изгубена.**
3003	**Външна грешка 1** Определя сигнален вход за Външна грешка 1 и реакцията на задвижването при външна грешка. 0 = NOT SEL – Сигнал за външна грешка не се използва. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като вход за външна грешка. • Активирането на цифровия вход показва грешка. На екрана на задвижването се появява грешка (Външна грешка 1) и задвижването спира по инерция. 2...6 = DI2…DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като вход за външна грешка. • Вижте DI1 горе. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като вход за външна грешка. • Деактивирането на цифровия вход показва грешка. На екрана на

	задвижването се появява грешка (Външна грешка 1) и задвижването спира по инерция. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като вход за външна грешка. • Вижте DI1(INV) горе.
3004	**Външна грешка 2** Определя сигнален вход за Външна грешка 2 и реакцията на задвижването при външна грешка. • Вижте параметър 3003 горе.
3005	**Защита на мотора от прегряване** Определя реакцията на мотора на прегряване. 0 = NOT SEL – Няма реакция и/или защитата на мотора от прегряване не е настроена. 1 = Грешка – Когато калкулираната температура на мотора надвиши 90 °C, на екрана се появява предупреждение (Прегряване на мотора). Когато калкулираната температура на мотора надвиши 110 °C на екран се появява грешка (Прегряване на мотора) и задвижването спира по инерция. 2 = Предупреждение – Когато калкулираната температура на мотора надвиши 90 °Сна екрана се появява предупреждение (Прегряване на мотора).
3006	**Термично време на мотора** Фиксира константа на термично време на мотора за модела за моторна температура. • Това е времето необходимо на мотора за достигане на 63% от крайната температура с постоянен товар. • За термична защита според изискванията UL за мотори клас NEMA използвайте практическото правило: Термично време на мотора е равно на 35 пъти t6, където t6 (в секунди) е специфицирано от производителя на мотора и е времето, в което моторът може да работи сигурно на шест пъти по-голям от своя номинален ток. • Термичното време за клас 10 крива на изключване е 350 s, за клас 20 крива на изключване 700 s и за клас 30 крива на изключван 1050 s. **Графика**
СТРАНИЦА 82/144	
Код	**Описание**
3007	**MOT LOAD CURVE** Фиксира максимално разрешения оперативен товар на мотора. • Когато е фиксиран на 100%, максимално разрешеният товар е равен на стойността на параметър 9906 Номинален моторен ток от данните за стартиране. • Настройте нивото на товарната крива, ако външната температура е различна от номиналната. **Графика**
3008	**Нулев скоростен товар** Фиксира максимално разрешения ток на нулева скорост. • Стойността е относителна към 9906 Моторен номинален ток.
3009	**Честота на разполовяващата точка** Фиксира честотата на разполовяващата точка за товарната крива на мотора. **Графика**
3010	**Функция загуба на скорост** Този параметър определя операцията на Функцията загуба на скорост. Тази

	защита е активна, ако задвижването работи в частта на загуба на скорост (вижте фигурата) за времето, определено от 3012 Време на загуба на скорост. «Потребителският лимит» е определен в група 20 от 2017 MAX TORQUE 1, 2018 MAX TORQUE 2, или лимита на комуникационния вход. 0 = NOT SEL – Защитата от загуба на скорост не се използва. 1 = Грешка – Когато задвижването работи в частта на загуба на скорост за времето фиксирано от 3012 Време на загуба на скорост: • Задвижването спира по инерция. • На екрана се появява индикация за грешка. 2 = Предупреждение – Когато задвижването работи в частта на загуба на скорост за времето фиксирано от 3012 Време на загуба на скорост: • На екрана се появява индикация за грешка. • Предупреждението изчезва, когато задвижването е извън частта на загуба на скорост за половината от времето фиксирано от параметър 3012 Време на загуба на скорост. **Графика**
3011	**Честота на загуба на скорост** Този параметър фиксира стойността на честотата за функцията загуба на скорост. Вижте фигурата.
3012	**Време на загуба на скорост** Този параметър фиксира стойността на времето за функцията загуба на скорост.
СТРАНИЦА 83/144	
Код	**Описание**
3013	**Функция непълно натоварване** Премахване на моторен товар може да доведе до неизправно функциониране. Защитата е активирана ако: • Двигателният момент спадне под товаровата крива, избрана от параметър 3015 Крива на непълно натоварване. • Това състояние е продължило по-дълго от времето, фиксирано от параметър 3014 Време на непълно натоварване. • Изходящата честота е по-висока от 10% от номиналната честота. 0 = NOT SEL – Не се използва защита против непълно натоварване. 1 = Грешка – Когато защитата е активирана задвижването спира по инерция. На екрана се появява индикация за грешка. 2 = Предупреждение – На екрана се появява предупреждение.
3014	**Време на непълно натоварване** Времеви лимит за защита от непълно натоварване.
3015	**Крива на непълно натоварване** Този параметър предлага пет криви за избор, показани на фигурата. • Ако товарът падне под фиксираната крива за по-дълго от времето, фиксирано от параметър 3014, защитата от непълно натоварване се активира. • Криви 1...3 достигат максимум при номиналната честота на мотора, фиксирана от параметър 9907 Номинална честота на мотора. • TM = номинален момент на мотора. • *f*N = номинална честота на мотора. **Графика**
3018	**Функция комуникационна грешка** Определя реакцията на задвижването ако се загуби комуникацията.

	0 = NOT SEL – Без реакция. 1 = Грешка – На екрана се появява грешка (IO Комуникационна грешка) и задвижването спира по инерция. 2 = Константна скорост 7 – На екрана се появява предупреждение (IO Комуникационна грешка) и се фиксира скорост като се използва 1208 Константна скорост 7. 3 = Последна скорост – На екрана се появява предупреждение (IO Комуникационна грешка) и фиксира скоростта като използва последното оперативно ниво. Тази стойност е средната скорост от последните 10 секунди. **Внимание! Ако изберете константна скорост 7 или последната скорост, уверете се, че продължаващата операция е сигурна, когато комуникацията е загубена.**
3019	**Време на комуникационна грешка** Фиксира времето на комуникационна грешка използвано с 3018 Функция комуникационна грешка. • Кратки прекъсвания в комуникацията не се третират като грешки, ако те са по-малки от стойността на Времето на комуникационна грешка.
3021	**AI1 Лимит на грешка** Фиксира ниво на грешка за аналогов вход 1. Вижте 3001 AI<MIN функция.
3022	**AI2 Лимит на грешка** Фиксира ниво на грешка за аналогов вход 2. Вижте 3001 AI<MIN функция.

СТРАНИЦА 84/144

Група 31: Автоматично връщане в изходно положение

Тази група определя състоянията за автоматично връщане в изходно положение.
Автоматично връщане в изходно положение става, след като е открита особена грешка. Задвижването спира за указаното време на закъснение, след което автоматично се рестартира. Можете да лимитирате броя на връщанията в изходно положение в определен период от време и можете да настроите автоматични връщания в изходно положение за различни грешки

Код	Описание
3101	**Брой опити** Фиксира броя на разрешените автоматични връщания в изходно положение в рамките на един опитен период, определени от 3102 Време на опита. • Ако броят на автоматични връщания в изходно положение надвиши този лимит (в рамките на времето на опита), задвижването предотвратява допълнителни автоматични връщания в изходно положение и остава спряло. • След това за стартирането е необходимо успешно връщане в изходно положение, изпълнено от контролния пулт или от източник избран от 1604 FAULT RESET SEL. **Графика**
3102	**Време на опита** Фиксира времевия период , използван за броене и лимитиране на броя на връщания в изходно положение. • Вижте 3101 Брой опити.
3103	**Време на отлагане** Фиксира времето на отлагане между откриването на грешка и опита за

	рестартиране на задвижването. • Ако Времето на отлагане = нула, задвижването се връща в изходно положение незабавно.
3104	**AR Ток на претоварване** Фиксира автоматично връщане в изходно положение за функция ток на претоварване включена/изключена. 0 = Забранена – Забранява автоматично връщане в изходно положение 1 = Разрешена – Разрешава автоматично връщане в изходно положение. • Автоматически връща грешката в изходно положение (Ток на претоварване) след отлагането, фиксирано от 3103 Време на отлагане и задвижването възстановява нормалните си операции.
3105	**AR Пренапрежение** Фиксира автоматично връщане в изходно положение за функция пренапрежение включен/изключен. 0 = Забранена – Забранява автоматично връщане в изходно положение. 1 = Разрешена – Разрешава автоматично връщане в изходно положение. • Автоматично връща грешката в изходно положение (DC Пренапрежение) след отлагането фиксирано от 3103 Време на отлагане и задвижването възстановява нормалните си операции.
3106	**AR UNDERVOLTAGE** Фиксира автоматично връщане в изходно положение за функция ниско напрежение включен/изключен. 0 = Забранена – Забранява автоматично връщане в изходно положение. 1 = Разрешена – Разрешава автоматично връщане в изходно положение. • Автоматично връща грешката в изходно положение (DC UNDERVOLTAGE) след отлагането фиксирано от 3103 Време на отлагане и задвижването възстановява нормалните си операции.
3107	**AR AI<MIN** Фиксира автоматично връщане в изходно положение за аналогов вход по-малък от функция минимална стойност включен/изключен. 0 = Забранена – Забранява автоматично връщане в изходно положение. 1 = Разрешена – Разрешава автоматично връщане в изходно положение. • Автоматично връща грешката в изходно положение (AI<MIN) след отлагането, фиксирано от 3103 Време на отлагане и задвижването възстановява нормалните си операции. **Внимание! Когато аналоговият входящ сигнал е възстановен, задвижването може да се рестартира, дори след по-дълго спиране. Уверете се, че автоматичните дълго отлагани стартове няма да причинят физическо нараняване и/или повреда на оборудването.**
3108	**AR Външна грешка** Фиксира автоматично връщане в изходно положение за функция външни грешки включен/изключен. 0 = Забранена – Забранява автоматично връщане в изходно положение. 1 = Разрешена – Разрешава автоматично връщане в изходно положение. • Автоматично връща грешката в изходно положение (Външна грешка 1 или Външна грешка 2) след отлагането фиксирано от 3103 Време на отлагане и задвижването възстановява нормалните си операции.

Група 32: Наблюдение

Тази група определя наблюдение за до три сигнала от Група 01 Оперативни данни. Осъществява се наблюдение на специфициран параметър и се зарежда релеен изход, ако параметърът премине определен лимит. Използвайте група 14, Релейни изходи, за да определите релето и ако релето се активира сигналът е или твърде нисък или твърде висок.

Код	Описание
3201	**Наблюдение 1 параметър** Избира първия наблюдаван параметър. • Трябва да бъде параметричен номер от Група 01 Оперативни данни. • Ако наблюдаваният параметър премине лимита се зарежда релеен изход. • Лимитите на наблюдение са определени в тази група. • Релейните изходи са определени в Група 14 Релейни изходи (дефиниция също определя кой лимит на наблюдение се спазва). **LO ≤ HI** Наблюдение на оперативни данни чрез използване на релейни изходи, когато LO≤HI. • Случай A = Параметър 1401 Релеен изход 1 (или 1402 Релеен изход 2, и т.н.) стойността е Наблюдение1 над или Наблюдение 2 над. Използвайте за наблюдение, когато/ако наблюдаваният сигнал надмине дадения лимит. Релето остава активно докато наблюдаваната стойност падне под ниския лимит. • Случай B = Параметър 1401 Релеен изход 1 (или 1402 релеен изход 2, и т.н.) стойността е Наблюдение 1 под или Наблюдение 2 под. Използвайте за наблюдение, когато/ако наблюдаваният сигнал падне под дадения лимит. Релето остава активно докато наблюдаваната стойност не се покачи над високия лимит. **LO > HI** Наблюдение на оперативни данни като се използват релейни изходи, когато LO>HI. Най-ниският лимит (HI 3203) е първоначално активен и остава активен докато наблюдаваният параметър не надвиши най-високия лимит (LO 3202), като направи този лимит активен лимит. Този лимит остава активен докато наблюдаваният параметър не падне под най-ниския лимит (HI 3203), като прави този лимит активен. • Случай A = Параметър 1401 релеен изход 1 (или 1402 релеен изход 2, и т.н.) стойността е Наблюдение1 над или Наблюдение 2 над. Първоначално релето е разредено. То се зарежда, когато наблюдаваният параметър надмине активния лимит. • Случай B = Параметър 1402 релеен изход 1 (или 1402 релеен изход 2, и т.н.) стойността е Наблюдение 1 под или Наблюдение 2 под. Първоначално релето е заредено. То се разрежда, когато наблюдаваният параметър падне под активния лимит. **Графика**
3202	**Наблюдение 1 Лимит LO** Фиксира ниския лимит за първия наблюдаван параметър. Вижте 3201 Наблюдение 1 параметър горе.
3203	**Наблюдение 1 Лимит HI**

	Фиксира високия лимит за първия наблюдаван параметър. Вижте 3201 Наблюдение 1 параметър горе.
3204	**Наблюдение 2 Параметър** Избира втория наблюдаван параметър. Вижте 3201 Наблюдение 1 параметър горе.
3205	**Наблюдение 2 Лимит LO** Фиксира ниския лимит за втория наблюдаван параметър. Вижте 3204 Наблюдение 2 параметър горе.
3206	**Наблюдение 2 Лимит HI** Фиксира високия лимит за втория наблюдаван параметър. Вижте 3204 Наблюдение 2 параметър горе.
3207	**Наблюдение 3 Параметър** Избира третия наблюдаван параметър. Вижте 3201 Наблюдение 1 параметър горе.
СТРАНИЦА 86/144	
Код	**Описание**
3208	**Наблюдение 3 Лимит LO** Фиксира ниския лимит за втория наблюдаван параметър. Вижте 3207 Наблюдение 3 параметър горе.
3209	**Наблюдение 3 Лимит HI** Фиксира високия лимит за третия наблюдаван параметър. Вижте 3207 Наблюдение 3 параметър горе.

СТРАНИЦА 87/144

Група 33: Информация
Тази група предлага достъп до информация за текущите програми на задвижването: версии и дата на тест.

Код	**Описание**
3301	**FW Версия** Съдържа версията на фърмуера на задвижването.
3302	**LP Версия** Съдържа версията на пакета за зареждане.
3303	**Дата на тест** Съдържа датата на теста (година/седмица).

СТРАНИЦА 88/144

Група 34: Пулт екран/процес променливи величини
Тази група определя съдържанието на екрана на контролния пулт (средна част), когато контролният пулт е в контролен режим.

Код	Описание
3401	**Сигнал 1 параметър** Избира първия параметър (по номер), който се появява на екрана на контролния пулт. • Дефинициите в тази група определят съдържанието на екрана, когато контролният пулт е в управленски режим. • Може да бъде избран всеки номер на параметър. • Схемата идентифицира избори направени от параметри в тази група. **Схема**
3402	**Сигнал 1 Минимален** Определя минималната очаквана стойност за първия параметър на екрана.
3403	**Сигнал 1 Максимален** Определя максималната очаквана стойност за първия параметър на екрана.
3404	**OUTPUT1 DSP FORM** Определя мястото на точката на десетичната дроб за първия параметър на екрана. • Въведете броя на желаните цифри от дясната страна на десетичната точка. • Вижте таблицата за пример – използва се Пи (3.14159).

3404 Стойност	Екран	Обхват
0	±3	-32768…+32767 (със знак)
1	±3.1	
2	±3.14	
3	±3.142	
4	3	0…65535 (без знак)
5	3.1	
6	3.14	
7	3.142	

3405	**Изход 1 DSP устройство** Избира устройствата, които се използват с първия параметър на екрана. • Въведете положителни стойности в параметър 3405 за цифрово представяне на екрана. • Въведете отрицателни стойности в параметър 3405 за графично представяне на екрана.

0 = NOT SEL	8 = kh	16 = °F	24 = GPM	32 = kHz	40 = m3/m	48 = gal/m	56 = FPS
1 = A	9 = °C	17 = hp	25 = PSI	33 = Ohm	41 = kg/s	49 = gal/h	57 = ft/s
2 = V	10 = lb ft	18 = MWh	26 = CFM	34 = ppm	42 = kg/m	50 = ft3/s	58 = в H2O
3 = Hz	11 = mA	19 = m/s	27 = ft	35 = pps	43 = kg/h	51 = ft3/m	59 = in wg

4 = %	12 = mV	20 = m3/h	28 = MGD	36 = l/s	44 = mbar	52 = ft3/h	60 = ft wg
5 = s	13 = kW	21 = dm3/s	29 = inHg	37 = l/min	45 = Pa	53 = lb/s	61 = lbsi
6 = h	14 = W	22 = bar	30 = FPM	38 = l/h	46 = GPS	54 = lb/m	62 = ms
7 = rpm	15 = kWh	23 = kPa	31 = kb/s	39 = m3/s	47 = gal/s	55 = lb/h	63 = Mrev

122...127 = Cst
Допълнителни стъл на дисплея
-123 =Iout -124 = Vout -125 = Fout -126 = Tout -127 = Vdc

3406	**Изход 1 Мин.** Фиксира минималната стойност показана на екрана за първия показан параметър.
3407	**Изход 1 Макс.** Фиксира максималната стойност показана на екрана за първия показан параметър.
3408	**Сигнал 2 Параметър** Избира втория параметър (по номер), който се появява на екрана на контролния пулт. Вижте параметър 3401.
3409	**Сигнал 2 Мин.** Определя минималната очаквана стойност за втория параметър на екрана. Вижте параметър 3402.
3410	**Сигнал 2 Макс.** Определя максималната очаквана стойност за втория параметър на екрана. Вижте параметър 3403.
СТРАНИЦА 89/144	
Код	**Описание**
3411	**OUTPUT 2 DSP FORM** Определя мястото на точката на десетичната дроб за втория параметър на екрана. Вижте параметър 3404.
3412	**Изход 2 DSP Устройство** Избира устройствата, които се използват с втория параметър на екрана. Вижте параметър 3405.
3413	**Изход 2 Мин.** Фиксира минималната стойност показана на екрана за втория показан параметър. Вижте параметър 3406.
3414	**Изход 2 Макс.** Фиксира максималната стойност показана на екрана за втория показан параметър. Вижте параметър 3407.
3415	**Сигнал 3 параметър** Избира третия параметър (по номер), който се появява на екрана на контролния пулт. Вижте параметър 3401.
3416	**Сигнал 3 Мин.** Определя минималната очаквана стойност за третия параметър на екрана. Вижте параметър 3402.
3417	**Сигнал 3 Макс.** Определя максималната очаквана стойност за третия параметър на екрана. Вижте параметър 3403.
3418	**OUTPUT 3 DSP FORM**

	Определя мястото на точката на десетичната дроб за третия параметър на екрана. Вижте параметър 3404.
3419	**Изход 3 DSP устройство** Избира устройствата, които се използват с третия показан параметър. Вижте параметър 3405.
3420	**Изход 3 Мин.** Фиксира минималната стойност показана на екрана за третия показан параметър. Вижте параметър 3406.
3421	**Изход 3 Макс.** Фиксира максималната стойност показана на екрана за третия показан параметър. Вижте параметър 3407.

СТРАНИЦА 90/144

Група 35: Motor Temp Meas
Тази група определя откриването и съобщаването за особена потенциална грешка – прегряване на мотора, открито от температурен сензор. Типичните връзки са определени долу.
Схема

Внимание! IEC 60664 изисква двойна или подсилена изолация между мрежовите части и повърхността на достъпни части на електрическото оборудване, които са или непроводими или проводими, но свързани към защита земя.
За да изпълните това изискване свържете термистор (и други подобни компоненти) за контролните клеми на задвижването, като използвате някоя от следните алтернативи:
• Отделете термистора от частите на мрежата на мотора с двойна подслилена изолация.
• Защитете всички вериги, свързани за цифровите и аналогови входове на задвижването.
Защитата трябва да е срещу контакт, като изолирате от други нисконапреженови вериги с обикновена изолация (нормирана за същото ниво на напрежение като на главната верига на задвижването).
• Използвайте външно термисторно реле. Изолацията на релето трябва да бъде нормирана за същото ниво на напрежение като на главната верига на задвижването.

За други грешки или за предвиждано прегряване на мотора, като се използва модел, вижте Група 30: Функции при грешка.

СТРАНИЦА 91/144

Код	Описание
3501	**Тип сензор** Идентифицира типа на използвания сензор за температура на мотора, PT100 (°C) или PTC (омове). Вижте параметри 1501 и 1507.

<table>
<tr><td></td><td>0 = Без
1 = 1 x PT100 – Сензорната конфигурация използва един PT 100 сензор.
• Аналогов изход AO1 или AO2 поддържа постоянен ток през сензора.
• Съпротивлението на сензора нараства заедно с нарастването на моторната температура.
• Функцията за измерване на температура прочита напрежението през аналогов вход AI1 или AI2 и го конвертира в градуси Целзий.
2 = 2 x PT100 – Сензорната конфигурация използва два PT 100 сензора.
• Операцията е същата като горе за 1 x PT100.
3 = 3 x PT100 – Сензорната конфигурация използва три PT 100 сензора.
• Операцията е същата като горе за 1 x PT100.
4 = PTC – Сензорната конфигурация използва един PTC.
• Аналоговият изход поддържа постоянен ток през сензора.
• Съпротивлението на сензора нараства рязко, когато температурата на мотора надмине зададената температура (Tref), както и напрежението върху резистора. Функцията за измерване на температура прочита напрежението през аналогов вход AI1 и го конвертира в омове.
• Фигурата показва типични стойности на съпротивление на PTC сензор, като функция на оперативната температура на мотора.
<table>
<tr><th>Температура</th><th>Съпротивление</th></tr>
<tr><td>Нормална</td><td>0 … 1.5 kohm</td></tr>
<tr><td>Прекомерна</td><td>> 4 kohm</td></tr>
</table>
Графика</td></tr>
<tr><td>3502</td><td>Избор на вход
Определя аналоговия вход използван за температурен сензор.
1 = AI1
2 = AI2</td></tr>
<tr><td>3503</td><td>Лимит аларма
Определя лимита на аларма за измерване на температурата на мотора.
• За температури на мотора над този лимит на екрана излиза аларма (Прегряване на мотора)</td></tr>
<tr><td>3504</td><td>Лимит грешка
Определя лимита за грешка за измерване на температурата на мотора.
• За температури на мотора над този лимит на екрана излиза грешка (Прегряване на мотора) и задвижването спира.</td></tr>
</table>

СТРАНИЦА 92/144

Група 40: Процес PID SET 1

Тази група определя оперативен режим за управление на процес PID за задвижването. В режим на управление PID задвижването сравнява зададения сигнал (заданиет) с

актуален сигнал (обратна връзка), и автоматично настройва скоростта на задвижването, за да съвпаднат двата сигнала. Разликата между двата сигнала е грешната стойност.
Три групи от параметри определят управлението PID:
• Група 40 Процес PID Set 1 определя процес PID Set 1. Обикновено се използва този комплект параметри.
• Група 41 Процес PID Set 2 определя процес PID Set 2.
И Група 40 и Група 41 имат същите параметри, с изключение на параметрите използвани за избор на PID set (4027).
• Група 42 Външен / ограничен PID определя:
– параметри за външно управление PID или
– ограничени входящи параметри за задание скорост/честота.

Код	Описание
4001	**Подобрение** Определя подобрението на контролера PID. • Обхватът на фиксиране е 0.1... 100. • На 0.1, изходът на PID контролерът се променя с една десета от стойността на грешката. • На 100, изходът на PID контролерът се променя сто пъти по стойността на грешката.
4002	**Интеграционно време** Определя интеграционното време на PID контролера. Интеграционно време по определение е времето необходимо за увеличаване на изход при грешна стойност: • Грешната стойност е постоянна и 100%. • Подобрение = 1. • Интеграционно време от 1 секунда означава, че 100% промяна е постигната в рамките на 1 секунда. 0.0 = NOT SEL – Забранява интеграция (I-а част от контролера). 0.1…600.0 = Интеграционно време (секунди). **Графика**
4003	**Време на отклонение** Определя времето на отклонение на PID контролера. • Можете да добавите производната функция на грешката към изхода на PID контролера. Производната функция е нормата на промяна на грешната стойност. Например ако грешната стойност на процеса се променя линейно производната функция е константа добавена към изхода на PID контролера. • Грешната производна стойност е филтрирана с 1-полюсен филтър. Времевата константа на филтъра е определена от параметър 4004 PID DERIV FILTER. 0.0 = NOT SEL – Забранява частта на грешна производна функция на изхода на PID контролера 0.1…10.0 = Време на отклонение (секунди) **Схема**
СТРАНИЦА 93/144	
Код	**Описание**
4004	**PID DERIV FILTER** Определя времевата константа на филтъра за частта на грешна производна

	функция на изхода на PID контролера. - Преди да бъде добавена към изхода на PID контролера, грешната производна функция е филтрирана с 1-полюсен филтър. - Увеличаването на филтърното време изглажда грешната производна функция, като намалява шума. 0.0 = NOT SEL. Забранява филтъра на грешната производна функция 0.1.10.0 = Времева константа на филтъра (секунди).
4005	**Грешна стойност INV** Избира или нормално или обърнато отношение между сигнала за обратна връзка и скоростта на задвижването. 0 = Не. Нормално, намаляване на сигнала за обратна връзка увеличава скоростта на задвижване. Error = Ref - Fbk 1 = Да. Обърнато, намаляване на сигнала за обратна връзка намалява скоростта на задвижване. Error = Fbk - Ref
4006	**Устройство** Избира устройството за актуалните стойности на PID контролера. (PID1 параметри 0128, 0130, и 0132). - Вижте параметър 3405 за списък на устройствата на разположение.
4007	**DSP Формат** Определя мястото на десетичната точка в актуалните стойности на PID контролера. - Въведете мястото на десетичната точка, като броите от дясно на въведения знак. - Вижте таблицата за пример, където се използва Пи (3.14159).

4007 Стойност	**Въведена стойност**	**Екран**
0	0003	3
1	0031	3.1
2	0314	3.14
3	3142	3.142

4008	**0 % Стойност** Определя (заедно със следващия параметър) скалата прилагана към актуалните стойности на PID контролера (PID1 параметри 0128, 0130, и 0132). - Устройства и скала са определение от параметри 4006 и 4007. **Схема**
4009	**100 % Стойност** Определя (заедно с предишния параметър) скалата прилагана към актуалните стойности на PID контролера. - Устройства и скала са определение от параметри 4006 и 4007.
СТРАНИЦА 94/144	
4010	**SET POINT SEL** Определя източника на сигнал за задание на PID контролер. • Параметърът няма значение, когато регулаторът PID е байпасиран (вижте 8121 REG BYPASS CTRL). 0 = Клавиатура – Контролният пулт осигурява задание. 1 = AI1 – Аналогов вход 1 осигурява задание. 2 = AI2 – Аналогов вход 2 осигурява задание. 8 = Комуникация – Комуникация осигурява задание. 9 = Комуникация + AI1 – Определя комбинация от комуникация и аналогов вход 1 (AI1) като източник на задание. Вижте Analog Input

Reference Correction долу.
10 = Комуникация * AI1 – определя комбинация от комуникация и аналогов вход 1 (AI1) като източник на задание. Вижте Analog Input Reference Correction долу.
11 = DI3U, 4D(RNC) – Цифрови входове, които служат за управление на моторния потенциометър осигуряват задание.
• DI3 увеличава скоростта (U означава нагоре)
• DI4 намалява заданието (D означава долу).
• Параметър 2205 Време на ускорение 2 управлява нормата на промяна на сигнала.
• R = Командата за спиране връща заданието в нула.
• NC = Стойността на заданието не е копирана.
12 = DI3U, 4D(NC) – Също като DI3U, 4D(RNC) горе, с изключение на:
• Командата за спиране на връща заданието в нула. при рестарт, моторът нараства, по избраното ускорение, до запазеноото задание.
13 = DI5U, 6D(NC) – Също като DI3U, 4D(NC) горе, с изключение на:
• Използва цифрови входове DI5 и DI6.
14 = AI1 + AI2 – Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Analog Input Reference Correction долу.
15 = AI1 * AI2 – Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Analog Input Reference Correction долу.
16 = AI1 - AI2 – Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Analog Input Reference Correction долу.
17 = AI1/AI2 – Определя комбинация от аналогов вход 1 (AI1) и аналогов вход 2 (AI2) като източник на задание. Вижте Analog Input Reference Correction долу..
19 = Вътрешен – Постоянен комплект стойности, използвайки параметър 4011 осигурява задание.

Analog Input Reference Correction
Параметрични стойности 9, 10 и 14…17 използват формулата в следната таблица.

Фиксиране на стойност	A1 задание е изчислено, както следва:
C + B	C стойност + (B стойност - 50%от зададена стойност)
C * B	C стойност * (B стойност / 50% от зададена стойност)
C – B	(C стойност + 50% от зададена стойност) – B стойност
C / B	(C стойност* 50% от зададена стойност) / B стойност

Където:
• C = Главна зададена стойност (= Комуникация за стойности 9, 10 и = AI1 за стойности 14…17).
• B = Коригиращо задание (= AI1 за стойности 9, 10 и = AI2 за стойности 14…17).
Пример:
Фигурата показва кривите на задаващия източник за фиксиране на стойности 9, 10, и 14…17, където:

	• C = 25%. • P 4012 SETPOINT MIN = 0. • P 4013 SETPOINT MAX = 0. • В варира по хоризонталната ос. **Графика**
4011	**Вътрешен SETPNT** Фиксира константна стойност използвано за процеса задание. • Устройства и скала са определени от параметри 4006 и 4007.
СТРАНИЦА 95/144	
Код	**Описание**
4012	**SETPOINT MIN** Фиксира минималната стойност за източника на задаващ сигнал. Вижте параметър 4010.
4013	**SETPOINT MAX** Фиксира максималната стойност за източника на задаващ сигнал. Вижте параметър 4010.
4014	**FBK SEL** Определя обратната връзка на PID контролера (актуален сигнал). • Можете да определите комбинация от две актуални стойности (ACT1 и ACT2) Като сигнал за обратна връзка. • Използвайте параметър 4016, за да определите източника за актуална стойност 1 (ACT1). • Използвайте параметър 4017, за да определите източника за актуална стойност 2 (ACT2). 1 = ACT1 – Актуална стойност 1 (ACT1) осигурява сигнала за обратна връзка. 2 = ACT1-ACT2 – ACT1 минус ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 3 = ACT1+ACT2 – ACT1 плюс ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 4 = ACT1*ACT2 – ACT1по ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 5 = ACT1/ACT2 – ACT1 делено на ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 6 = MIN (A1, A2) – По-малката от ACT1 или ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 7 = MAX (A1, A2) – По-голямата от ACT1 или ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 8 = SQRT (A1-A2) – Квадратен корен от стойността на ACT1 минус ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка. 9 = SQA1 + SQA2 – Квадратен корен от стойността на ACT1 плюс квадратен корен от ACT2 осигурява сигнала за обратна връзка.
4015	**FBK Множител** Определя допълнителен множител за PID FBK стойността, определена от параметър 4014. • Използва се основно в приложения, където потокът се изчислява от разликата в налягането. 0 = Не се използва. -32768…32767 = Множителят се прилага към сигнала определен от параметър 4014 FBK SEL. Пример: FBK= Множител x √A1 A2
4016	**Вход ACT1** Определя източника за актуална стойност 1 (ACT1). 0 = AI 1 – Използва аналогов вход 1 за ACT1. 1 = AI 2 – Използва аналогов вход 2 за ACT1.

	2 = Ток – Използва ток за ACT1, мащабиран като: • минимална ACT1 = 0 ток • максимална ACT1 = 2 x номинален ток 3 = Torque – Използва момент за ACT1, мащабиран като: • минимална ACT1 = -2 x номинален момент • максимална ACT1 = 2 x номинален момент 4 = Мощност – Използва мощност за ACT1, мащабиран като: • минимална ACT1 = -2 x номинална мощност • максимална ACT1 = 2 x номинална мощност
4017	**Вход ACT2** Определя източника за актуална стойност 2 (ACT2). 0 = AI 1 – Използва аналогов вход 1 за ACT2. 1 = AI 2 – Използва аналогов вход 2 за ACT2. 2 = Ток – Използва ток за ACT2, мащабиран като: • минимална ACT2 = 0 ток • максимална ACT2 = 2 x номинален ток 3 = Torque – Използва момент за ACT1, мащабиран като: • минимална ACT2 = -2 x номинален момент • максимална ACT2 = 2 x номинален момент 4 = Мощност – Използва мощност за ACT1, мащабиран като: • минимална ACT2 = -2 x номинална мощност • максимална ACT2 = 2 x номинална мощност
СТРАНИЦА 96/144	
Код	**Описание**
4018	**ACT1 Минимум** Фиксира минималната стойност за ACT1. • Използван с аналогови входящи минимални/максимални настройки (например 1301 Минимална AI1, 1302 Максимална AI1). • Скалира аналогови входове, използвани като актуални стойности. • Вижте фигурата: A= Нормално; B = Обратно (ACT1 Минимална > ACT1 Максимална) **Графика**
4019	**ACT1 Максимум** Фиксира максималната стойност за ACT1. • Вижте 4018 ACT1 Минимум.
4020	**ACT2 Минимум** Фиксира минималната стойност за ACT2. • Вижте 4018 ACT1 Минимум.
4021	**ACT2 Максимум** Фиксира максималната стойност за ACT2. • Вижте 4018 ACT1 Минимум.
4022	**SLEEP SELECTION** Определя управлението за PID “спяща” функция. 0 = NOT SEL– Забранява управленската PID “спяща” функция. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за PID “спяща” функция. • Активирането на цифровия вход активира функцията “сън”. • Деактивирането на цифровия вход възстановява управлението PID. 2...6 = DI2...DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за PID “спяща” функция.

	• Вижте DI1 горе. 7 = Вътрешен – Определя изходящата честота, процесно задание и актуалната стойност на процеса като управление за PID “спяща” функция. Обърнете се към параметри 4025 WAKE-UP DEV и 4023 PID SLEEP LEVEL. -1 = DI1(INV) – Определя обърнат цифров вход DI1 като управление за PID “спяща” функция. • Деактивирането на цифровия вход активира функцията “сън”. • Активирането на цифровия вход възстановява управлението PID. -2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – Определя обърната цифров вход DI2…DI6 като управление за PID “спяща” функция. • Вижте DI1(INV) горе.
СТРАНИЦА 97/144	
Код	**Описание**
4023	**PID SLEEP LEVEL** Фиксира моторната скорост / честота, която разрешава PID “спяща” функция – моторна скорост / честота, под това ниво поне за времевия период 4024 PID SLEEP DELAY, разрешава PID “спяща” функция (спиране на задвижването). • Необходимо е 4022 = 7 Вътрешен. • Вижте фигурата: A = PID изходящо ниво; B = PID обратна връзка на процеса. **Графика**
4024	**PID SLEEP DELAY** Фиксира времевото отлагане за PID “спяща” функция – моторна скорост / честота под 4023 PID SLEEP LEVEL, поне за този времеви период, разрешава PID “спяща” функция (спиране на задвижването). • Вижте 4023 PID SLEEP LEVEL горе.
4025	**WAKE-UP DEVIATION** Определя отклонението на “събуждане” – отклонение от заданието По-голяма от тази стойност поне за времевия период 4026 WAKE-UP DELAY, рестартира PID контролера. • Параметри 4006 и 4007 определят устройствата и скалата. • Параметър 4005 = 0, “Събуждащо” ниво = Задание – Отклонение от “събуждане”. • Параметър 4005 = 1, “Събуждащо” ниво = Задание + Отклонение от “събуждане”. • Wake-up ниво може да бъде над или под setpoint. • Вижте 4023 PID SLEEP LEVEL горе. Вижте фигурите: • C = “Събуждащо” ниво, когато параметър 4005 = 1 • D = “Събуждащо” ниво, когато параметър 4005 = 0 • E = Обратната връзка е над “събуждащо” ниво и продължава по-дълго от 4026 WAKE-UP DELAY – PID фунция “Събуждане”. • F = Обратната връзка е под “събуждащо” ниво и продължава по-дълго от 4026 WAKE-UP DELAY – PID фунция “Събуждане”.
4026	**WAKE-UP DELAY** Определя отлагане на събуждането – отклонение от заданието, по-голямо от 4025 WAKE-UP DEVIATION, поне за този времеви период, рестартира PID

	контролера. • Вижте 4023 PID SLEEP LEVEL горе.
4027	**Фиксиране на параметър PID 1** Определя как са направени избори между PID Фиксиране 1 и PID Фиксиране2. PID параметър фиксира избора. Когато е избрано фиксиране 1, се използват параметри 4001…4026. Когато е избрано фиксиране 2, се използват параметри 4101…4126. 0 = Фиксиране 1 – PID фиксиране 1 (параметри 4001…4026) е активно. 1 = DI1 – Определя цифров вход DI1 като управление за PID избор на фиксиране. • Активирането на цифровия вход избира PID фиксиране 2. • Деактивирането на цифровия вход избира PID фиксиране 1. 2...6 = DI2...DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за PID избор на фиксиране. • Вижте DI1 горе. 7 = фиксиране 2 – PID Фиксиране 2 (параметри 4101…4126) е активно. -1 = DI1(INV) – определя обърнат цифров вход DI1 като управление за PID избор на фиксиране. • Активирането на цифровия вход избира PID фиксиране 1. • Деактивирането на цифровия вход избира PID фиксиране 2. -2…-6 = DI2(INV)…DI6(INV) – определя обърнат цифров вход DI2…DI6 като управление за PID избор на фиксиране. • Вижте DI1(INV) горе.

СТРАНИЦА 98/144

Група 41: Процес PID Фиксиране 2
Параметрите на тази група принадлежат на PID фиксиране на параметър 2. Операцията на параметри 4101…4126 е аналогична с фиксиране 1 на параметър 4001…4026.
PID фиксиране 2 на параметри може да бъде избрано от параметър 4027 Фиксиране на параметър PID 1.

СТРАНИЦА 99/144

Група 42: Външен / Изрязващ PID
Тази група определя параметрите използвани за Външен / Изрязващ PID.
Операцията на параметри 4201…4221 е аналогична на фиксиране 1 (и фиксиране 2) на параметри 4001…4021 (4011…4021). Параметричните групи 40 и 41 определят параметрите за процес PID.

Код	**Описание**
4228	**Активиране** Определя източника за разрешаване на външна PID функция. • Необходим е 4230 TRIM режим = 0 NOT SEL.

	0 = NOT SEL – Забранява външно PID управление. 1 = DI1 – определя цифров вход DI1 като управление за разрешаване на външно PID управление. • Активирането на цифровия вход разрешава външно PID управление. • Деактивирането на цифров вход забранява външно PID управление. 2...6 = DI2...DI6 – Определя цифров вход DI2…DI6 като управление за разрешаване на външно PID управление. • Вижте DI1 горе. 7 = Работа на задвижването – определя командата за стартиране като управление за разрешаване на външно PID управление. • Активирането на командата за стартиране (задвижването работи) разрешава външно PID управление. 8 = Включен – Определя включването на захранването като управление за разрешаване на външно PID управление. • Активирането на захранването на задвижването разрешава външно PID управление. -1 = DI1(INV) – определя обърнат цифров вход DI1 като управление за разрешаване на външно PID управление. • Активирането на цифровия вход забранява външно PID управление. • Деактивирането на цифров вход разрешава външно PID управление. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Определя цифров вход DI2…DI6 ато управление за разрешаване на външно PID управление.
4229	**OFFSET** Определя офсета за изхода PID. • когато PID е активиран, изходът стартира от тази стойност. • когато PID е деактивиран, изходът се ресетира до тази стойност. • Параметърът не е активен, когато 4230 TRIM режим не = 0 (изрязващ режим е активен).
4230	**Режим TRIM** Избира типа на изрязване, ако има. При използването на изрязване е възможно да се комбинира корективен фактор към заданието на задвижването 0 = NOT SEL – Забранява функцията изрязване. 1 = Пропорционален – Добавя trim фактор, който е пропорционален на rpm/Hz задание (външен % - задание (REF2). Вижте параметър 1106). 2 = Директен – Добавя изрязващ фактор базиран на максималната граница на контура за управление.
4231	**Скала TRIM** Определя множителя (като процент, плюс или минус) използван в режим изрязване.
СТРАНИЦА 100/144	
Код	**Описание**
4232	**CORRECTION SRC** Определя задание за изрязване за източник на корекция. 1 = TRIMMING PID2 REF – използва подходящ REF MAX (Превключвател A или B): • 1105 REF 1 MAX, когато REF1 е активен (A). • 1108 REF 2 MAX, когато REF2 е активен (B). 2 = TRIMMING PID2 OUTPUT – Използва абсолютната максимална скорост или честота (Превключвател C):

	• 2002 Максимална скорост ако 9904 Режим на управление на мотора = 1 Скорост или 2 TORQUE. • 2008 Максимална честота ако 9904 Режим на управление на мотора = 3 SCALAR. **Схема**

СТРАНИЦА 101/144

Група 51: Външен комуникационен модул
Тази група определя варианти на настройки за външен комуникационен модул.
Вижте документация за комуникационен модул за повече информация за тези параметри.

Код	Описание
5101	**Тип FBA** Показва типа на свързания комуникационен адапторен модул. 0 = Модулът не е намерен или не е свързан. Проверете Потребителското ръководство за комуникация, глава «Механична инсталация» и проверете дали параметър 9802 е фиксиран на = Външен FBA. 1 = PROFIBUS-DP – 16 = INTERBUS – 21 = LONWORKS – 32 = CANOPEN – 37 = DEVICENET – 64 = MODBUS PLUS – 101 = CONTROLNET – 128 = ETHERNET –
5102 … 5126	**FB Параметър 2…FB Параметър 26** Вижте документация за комуникационен модул за повече информация за тези параметри.
5127	**FBA Параметър опресняване** Потвърждава всички променени комуникационни параметрични настройки. • След опресняване стойността се връща автоматично към Готов.
5128	**FILE CPI FW REV** Показва CPI фърмуер проверката на конфигурационния файл на комуникационния адаптор на задвижването. Форматът е xyz, където: • x = главен номер на проверката • y = второстепенен номер на проверката • z = номер на поправка **Пример:** 107 = проверка 1.07
5129	**FILE CONFIG ID** Показва идентификацията на проверката на конфигурационния файл на комуникационния адапторен модул на задвижването. • Информацията за файловата конфигурация зависи от приложната програма на задвижването.
5130	**FILE CONFIG REV** Съдържа проверката на конфигурационния файл на комуникационния

	адапторен модул на задвижването. **Пример:** 1 = проверка 1
5131 0	**FBA статус** Съдържа статуса на адапторния модул. 0 = Неизползван – Адапторът не е конфигуриран. 1 = EXEC. INIT – Адапторът е инициализиран. 2 = Прекъсване – В комуникациите между адаптора и задвижването се е стигнало до прекъсване. 3 = Конфигурационна грешка – Адапторна конфигурационна грешка. • Главният или второстепенен код на CPI фърмуер проверката на адаптора се различава от този в конфигурационния файл на задвижването. 4 = Оф лайн – Адапторът е оф лайн. 5 = Он лайн – Адапторът е он лайн. 6 = Връщане в нулева позиция – Адапторът изпълнява хардуерно връщане в нулева позиция.
5132	**FBA CPI FW REV** Съдържа проверката на модулната CPI програма. Форматът е xyz, където: • x = главен номер на проверката • y = второстепенен номер на проверката • z = номер на поправка **Пример:** 107 = проверка 1.07
СТРАНИЦА 102/144	
Код	**Описание**
5133	**FBA APPL FW REV** Съдържа проверката на модулната приложна програма. Форматът е xyz, където: • x = главен номер на проверката • y = второстепенен номер на проверката • z = номер на поправка **Пример:** 107 = проверка 1.07

СТРАНИЦА 103/144

Група 52: RS-232 / Пулт

Тази група определя настройките необходими за свързване на ACS550 с Modbus система. Например: номер на станция, скорост на комуникация, паритет. В тази група ефектът от промени в параметрите се проявява на следващото зареждане.

Код	**Описание**
5201	**STATION ID** Определя адреса на задвижването. • Две устройства с един и същ адрес не се разрешават онлайн. • Обхват: 1…247
5202	**Норма бод** Определя скоростта на комуникация на задвижването в kbits в секунда (kbits/s). 9.6 19.2 38.4

	57.6 115.2
5203	**Паритет** Фиксира символния формат, който трябва да бъде използван заедно с комуникацията на пулта. 0 = 8N1 – Без паритет, един стоп бит. 1 = 8N2 – Без паритет, два стоп бита. 2 = 8E1 – Четен паритет, един стоп бит. 3 = 8O1 – Нечетен паритет, един стоп бит.
5204	**Съобщения OK** Съдържа брой на валидните Modbus съобщения получени от задвижването. • По време на нормална работа този брой се увеличава постоянно.
5205	**Паритетни грешки** Съдържа броя на символи с паритетна грешка, които са получени от шината. При висок брой проверете: • Паритетните настройки на устройствата свързани с шината – те не трябва да се различават. • Нива на външен електромагнетичен шум – нива на висок шум създават грешки.
5206	**Рамкови грешки** Съдържа броя на символи с рамкова грешка, които са получени от шината. При висок брой проверете: • Настройките за скорост на комуникация на устройствата свързани с шината – те не трябва да се различават. • Нива на външен електромагнетичен шум – нива на висок шум създават грешки.
5207	**BUFFER OVERRUNS** Съдържа броя на получените символи, които не могат да бъдат поместени в буфера. • Най-дългата възможна дължина на съобщение за задвижването е 32 байта. • Получени съобщения с дължина над 32 байта препълват буфера. Излишните символи биват преброени.
5208	**CRC Грешки** Съдържа броя на съобщенията с CRC грешка, които задвижването получава. При висок брой проверете: • Нива на външен електромагнетичен шум – нива на висок шум създават грешки. • CRC изчисления за възможни грешки.

Група 53: EFB Протокол
Тази група определя варианти, използвани за Embedded Fieldbus (EFB) комуникационен протокол. Вижте документация на комуникационен протокол за повече информация за тези параметри.

Код	Описание
5301	**EFB Протокол ID** Съдържа идентификацията и проверката на програмата на протокола. • Формат: XXYY, където xx = протокол ID, и YY = проверка на програмата.
5302	**EFB Станция ID** Определя адрес на устройството по линк RS485. • Адресът на всяко устройство трябва да бъде уникален.
5303	**EFB норма бод** Определя скоростта на комуникация на линк RS485в kbits за секунда (kbits/s). 1.2 kbits/s 2.4 kbits/s 4.8 kbits/s 9.6 kbits/s 19.2 kbits/s 38.4 kbits/s 57.6 kbits/s
5304	**EFB Паритет** Определя паритета на дължината на данните и стоп битовете, които трябва да се използват с RS485 линк комуникация. • Същите настройки трябва да се използват във всички он лайн станции. 0 = 8N1 – 8 data bits, Без паритет, един стоп бит. 1 = 8N2 – 8 data bits, Без паритет, два стоп бита. 2 = 8E1 – 8 data bits, Четен паритет, един стоп бит. 3 = 8O1 – 8 data bits, Нечетен паритет, един стоп бит.
5305	**EFB Управление на профила** Избира комуникационния профил използван от EFB протокола. 0 = ABB задвижвания – Работата на Управленска дума и Статусна дума са подчинени на ABB Профили на задвижвания. 1 = ACS550
5306	**EFB Съобщения OK** Съдържа броя на валидните съобщения, получени от задвижването. • По време на нормална работа този брой се увеличава постоянно.
5307	**EFB CRC Грешки** Съдържа броя на съобщенията с CRC грешка получени от задвижването. При висок брой проверете: • Нива на външен електромагнетичен шум – нива на висок шум създават грешки. • CRC изчисления за възможни грешки..
5308	**EFB UART Грешки** Съдържа броя на съобщенията със символна грешка получени от задвижването.
5309	**EFB Статус** Съдържа статуса на EFB протокола. 0 = Неработещ – EFB протокол не е конфигуриран. 1 = EXEC. INIT – EFB протокол е инициализиран.

	2 = Прекъсване – Получило се е прекъсване в комуникацията между мастерът и EFB протокола. 3 = Конфигурационна грешка – EFB протокол има конфигурационна грешка. 4 = Оф лайн – EFB протокол е оф лайн. 5 = Он лайн – EFB протокол е он лайн. 6 = Връщане в нулева позиция – EFB протокол изпълнява хардуерно връщане в нулева позиция. 7 = LISTEN ONLY – EFB протокол е в режим listen-only.
5310	**EFB Параметър 10** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40005.
5311	**EFB Параметър 11** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40006.
СТРАНИЦА 105/144	
Код	**Описание**
5312	**EFB Параметър 12** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40007.
5313	**EFB Параметър 13** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40008.
5314	**EFB Параметър 14** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40009.
5315	**EFB Параметър 15** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40010.
5316	**EFB Параметър 16** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40011.
5317	**EFB Параметър 17** Специфицира параметъра ситуиран в Modbus Регистър 40012.

СТРАНИЦА 106/144

Група 81: PFC Управление

Тази група определя Управление на режима на работа на помпа-вентилатор (PFC). Основните детайли на PFC управлението са:

• ACS550 управлява мотора на помпа no. 1, като променя моторната скорост, за да управлява капацитета на помпата. Този мотор е скоростно регулирания мотор.

• Връзки с директна линия зареждат мотора на помпа no. 2 и помпа no.3 и т.н. ACS550 включва и изключва помпа no. 2 (и след това помпа no. 3 и т.н.), когато е нужно.

Тези мотори са помощни мотори.

• ACS550 PID Управление използва два сигнала: процесно задание и актуална стойност на обратна връзка. PID контролерът настройва скоростта (честотата) на първата помпа, така, че актуалната стойност следва процесното задание.

• Когато изискването (определено от процесното задание) надвиши капацитета на първия мотор (потребителят го е определил като честотен лимит), PFC управлението автоматично стартира помощната помпа. PFC също намалява скоростта на първата помпа, като взема под внимание добавката на новата помпа към общия изход. Тогава, както преди, PID контролерът настройва скоростта (честотата) на първата помпа, така

че актуалната стойност следва процесното задание. Ако изискването продължава да нараства, PFC добавя допълнителни помощни помпи , като използва същия процес.
• Когато изискването пада, така че скоростта на първата помпа падне под минималния лимит (потребителят го е определил като честотен лимит), PFC управлението автоматично спира помощната помпа. PFC също така увеличава скоростта на първата помпа като взема под внимание липсата от изключената помпа от общия изход.
• Функция Interlock - Блокировка (когато е разрешена) идентифицира офлайн (не работещи) мотори и управлението PFC прехвърля на следващия наличен мотор в тази последователност.
• Функция Автоматична промяна (когато е разрешена и е с подходящото разпределително устройство) изравнява времето на работа между моторите на помпите. Автоматичната промяна периодично увеличава позицията на всеки мотор във въртенето – скоростно регулираният мотор става последния помощен мотор, първият помощен мотор става скоростно регулирания мотор и т.н.

Код	Описание
8103	**REFERENCE Стъпка 1** Фиксира процентна стойност, която се добавя към процесниото задание. • Прилага се, когато поне един помощен (константна скорост) мотор работи. • Стартовата стойност е 0%. **Пример:** ACS550 управлява три успоредни помпи, които поддържат водното налягане в тръба. • 4011 Вътрешен SETPNT фиксира задание на константно налягане, който управлява налягането в тръбата. • Скоростно регулираната помпа работи сама при ниски нива на водна консумация. • Когато консумацията на вода се увеличава първо работи първата помпа с константна скорост, след това втората. • Когато потокът нараства налягането на края на изхода на тръбата пада относително в сравнение с налягането измерено на края на входа. Когато помощният мотор се включва за увеличаване на налягането долните настройки поправят заданието, за да се приближи до изходящото налягане. • Когато работи първата помощна помпа увеличете заданието с параметър 8103 REFERENCE Стъпка 1. • Когато работят и двете помощни помпи увеличете задание с параметър 8103 задание стъпка 1 + параметър 8104 задание стъпка 2. • Когато работят три помощни помпи увеличете заданието с параметър 8103 REFERENCE Стъпка 1 + параметър 8104 REFERENCE стъпка 2 + параметър 8105 REFERENCE стъпка 3.
СТРАНИЦА 107/144	
Код	**Описание**
8104	**REFERENCE стъпка 2** Фиксира процентна стойност, която се добавя към процесно задание. • Прилага се само, когато поне два помощни мотора (константна скорост) работят. • Вижте параметър 8103 REFERENCE стъпка 1.
8105	**REFERENCE стъпка 3** Фиксира процентна стойност, която се добавя към процесно задание. • Прилага се само, когато поне три помощни мотора (константна скорост) работят.

	• Вижте параметър 8103 REFERENCE стъпка 1.
8109	**Стартова честота 1** Фиксира честотния лимит използван, за да се стартира първия помощен мотор. Първият помощен мотор стартира ако: • Не работят никакви помощни мотори. • Изходящата честота на ACS550 надвиши лимита: 8109 + 1 Hz. • Изходящата честота остане над отпускащата граница (8109 - 1 Hz) поне за времето на: 8115 AUX MOT START D. След като стартира първият помощен мотор: • Изходящата честота намалява със стойност = (8109 Стартова честота 1) - (8112 Ниска честота 1). • Всъщност изходът на скоростно регулирания мотор спада, за да компенсира входа от помощния мотор. Вижте фигурата, където: • A = (8109 Стартова честота 1) - (8112 Ниска честота 1) • B = Изходящата честота се увеличава по време на отлагането на стартирането. • C = Диаграма показваща работния статус на помощния мотор, когато честотата нараства (1 = Включен). **Забележка!** Стойността на 8109 Стартова честота 1 трябва да бъде между: • 8112 ниска честота 1 • (2008 Максимална честота) -1. **Графика**
8110	**Стартова честота 2** Фиксира честотния лимит използван за стартиране на втория помощен мотор. • Вижте 8109 Стартова честота 1 за пълно описание на операцията. Вторият помощен мотор стартира ако: • Работи един помощен мотор. • Изходящата честота на ACS550 надвиши лимита: 8110 + 1. • Изходящата честота остане над отпускащата граница (8110 - 1 Hz) поне за времето на: 8115 AUX MOT START D.
8111	**Стартова честота 3** Фиксира честотния лимит използван за стартиране на третия помощен мотор. • Вижте 8109 Стартова честота 1 за пълно описание на операцията. Третият помощен мотор стартира ако: • Работят два помощни мотора. • Изходящата честота на ACS550 надвиши лимита: 8111 + 1. • Изходящата честота остане над отпускащата граница (8111 - 1 Hz) поне за времето на: 8115 AUX MOT START D.
СТРАНИЦА 108/144	
Код	**Описание**
8112	**Ниска честота 1** Фиксира честотния лимит за спиране на първия мотор. Първият помощен мотор спира ако: • Първият помощен мотор работи сам. • Изходящата честота на ACS550 падне под лимита: 8112 - 1. • Изходящата честота остане под отпускащата граница (8112 + 1 Hz) поне за времето на: 8116 AUX MOT STOP D.

	След като първият помощен мотор спре: • Изходящата честота нараства със стойност = (8109 Стартова честота 1) - (8112 ниска честота 1). • Всъщност изходът на скоростно регулирания мотор увеличава, за да компенсира загубата на помощния мотор. Вижте фигурата, където: • A = (8109 Стартова честота 1) - (8112 ниска честота 1) • B = Изходящата честота намалява по време на отлагането на спирането. • C = Диаграма показва работния статус на помощния мотор, когато честотата намалява (1 = Включен). • Сив път = Показва хистерезис – ако времето е обърнато, пътят назад не е същия. За подробности за пътя за стартиране вижте диаграмата на 8109 Сатартова честота 1. **Забележка!** Стойността на Ниска честота 1 трябва да е между: • (2007 Минимална честота) +1. • 8109 Стартова честота 1 **Графика**
8113	**Ниска честота 2** Фиксира честотния лимит използван за спиране на втория помощен мотор. • Вижте 8112 Ниска честота 1 за пълно описание на операцията. Вторият помощен мотор спира ако: • Работят два помощни мотора. • Изходящата честота на ACS550 падне под лимита: 8113 - 1. • Изходящата честота остане под отпускащата граница (8113 + 1 Hz) поне за времето на: 8116 AUX MOT STOP D.
8114	**Ниска честота 3** Фиксира честотния лимит използван за спиране на третия помощен мотор. • Вижте 8112 Ниска честота 1 за пълно описание на операцията. Третият помощен мотор спира ако: • Работят три помощни мотора. • Изходящата честота на ACS550 падне под лимита: 8114 - 1. • Изходящата честота остане под отпускащата граница (8114 + 1 Hz) поне за времето на: 8116 AUX MOT STOP D.
8115	**AUX MOT START D** Фиксира отлагането на стартирането за помощни мотори. • Изходящата честота трябва да остане над стартовия честотен лимит (параметър 8109, 8110 или 8111) за този времеви период между стартиранията на помощните мотори. • Вижте 8109 Стартова честота 1 за пълно описание на операцията.
8116	**AUX MOT STOP D** Фиксира отлагането на спирането за помощни мотори. • Изходящата честота трябва да остане под ниския честотен лимит (параметър 8112, 8113 или 8114) за този времеви период между спиранията на помощните мотори. • Вижте 8112 Ниска честота 1 за пълно описание на операцията.
СТРАНИЦА 109/144	
Код	**Описание**
8117	**Брой на помощните мотори** Фиксира броя на помощните мотори. • Всеки помощен мотор има нужда от релеен изход, който да бъде използван

от задвижването за изпращане на сигнали за стартиране/спиране.

• Функцията Автоматична промяна, ако се използва, има нужда от допълнителен релеен изход за скоростно регулирания мотор.

• Следващите редове описват настройката на необходимите релейни изходи.

Релейни изходи

Както е отбелязано горе за всеки помощен мотор е необходим релеен изход, който се използва от задвижването за изпращане на сигнали за стартиране/спиране. Следващите редове описват как задвижването управлява мотори и релета.

• ACS550 предлага релейни изходи RO1…RO3.

• Външен цифров изходящ модул може да бъде добавен, за да предлага релейни изходи RO4…RO6.

• Параметри 1401…1403 и 1410…1412 определят съответно как се използват релета RO1…RO6 – параметрична стойност 31 PFC определя релето използвано за PFC.

• ACS550 определя помощни мотори към релета във възходящ ред. Ако функцията Автоматична смяна е забранена първията помощен мотор е този свързан за първото реле с параметрична настройка = 31 PFC,и т.н. Ако се използва функцията Автоматична смяна определенията се въртят. Първоначално скоростнорегулираният мотор е този свързан с първото реле с параметрична настройка = 31 PFC, първият помощен мотор е този свързан с второто реле с параметрична настройка = 31 PFC и т.н.

Схема

СТРАНИЦА 110/144

Код	**Описание**

• Долната таблица показва CS550 PFC зададени двигатели за някои типични настройки в параметрите на релеен изход (1401…1403 и 1410…1412), където настройките са или = 31 (PFC), или = X (всички без 31), и където функцията Автоматична смяна е забранена (8118 AUTOCHNG INTERV = 0).

Насктройка на параметър							**ACS550 Описание Релета**					
							Автоматична смяна забранена					
1401	**1402**	**1403**	**1410**	**1411**	**1412**	**8117**	**RO1**	**RO2**	**RO3**	**RO4**	**RO5**	**RO6**
31	x	x	x	x	x	1	Aux.	x	x	x	x	x
31	31	x	x	x	x	2	Aux.	Aux.	x	x	x	x
31	31	31	x	x	x	3	Aux.	Aux.	Aux.	x	x	x
x	31	31	x	x	x	2	x	Aux.	Aux.	x	x	x
x	x	x	31	x	31	2	x	x	x	Aux.	x	Aux.
31	31	x	x	x	x	1	Aux.	Aux.	x	x	x	x

• Долната таблица показва ACS550 PFC зададени двигатели за някои типични настройки в параметрите на Релеен изход (1401…1403 и 1410…1412), където настройките са или =31 (PFC), или =X (всички без 31), и където функцията Автоматична смяна е разрешена (8118 AUTOCHNG INTERV = стойност > 0).

Насктройка на параметър							ACS550 Описание Релета					
1401	1402	1403	1410	1411	1412	8117	Автоматична смяна забранена					
							RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6
31	31	x	x	x	x	1	PFC	PFC	x	x	x	x
31	31	31	x	x	x	2	PFC	PFC	PFC	x	x	x
x	31	31	x	x	x	1	x	PFC	PFC	x	x	x
x	x	x	31	x	31	1	x	x	x	PFC	x	PFC
31	31	x	x	x	x	0	PFC	PFC	x	x	x	x

8118

AUTOCHNG INTERV

Управлява операцията на функцията Автоматична смяна и фиксира интервалите между промените.

• Интервалът на времето на Автоматична смяна се прилага към времето, когато скоростно регулираният мотор работи.

• Вижте параметър 8119 AUTOCHNG LEVEL за общ поглед върху функцията Автоматична смяна.

• Задвижването винаги спира по инерция, когато се прилага автоматична смяна.

• За да е разрешена автоматичната смяна е необходимо параметър 8120 INTERLOCKS = стойност > 0.

0.0 = NOT SEL – Забранява функцията Автоматична смяна.

0.1…336 = Оперативният времеви интервал (времето, когато стартовият сигнал е включен) между автоматичните моторни промени.

Внимание! Когато е разрешена функцията Автоматична смяна има нужда от разрешени блокировки (8120 interlocks = стойност > 0). По време на автоматичната смяна на блокировките прекъсват захранващия изход на задвижването, като предотвратяват повреда на контактите.

СТРАНИЦА 111/144

Код	**Описание**

8119

AUTOCHNG LEVEL

Фиксира горен лимит, като процент от изходящия капацитет, за логиката на автоматичната смяна. Когато изходът от контролния блок PID/PFC надвиши този лимит автоматичната смяна е предотвратена. Например използвайте този параметър, за да предотвратите автоматична смяна, когато системата помпа-вентилатор работи близо до максималния капаците.

Общ поглед на Автоматична смяна

Целта на операцията автоматична смяна е да изравни работното време между многобройните мотори, използвани в една система. При всяка операция Автоматична смяна:

• Различен мотор се развърта, свързан с изхода на ACS550 – скоростно регулирания мотор.

• Стартовият ред на другите мотори се върти.

За функцията автоматична смяна е необходимо:

• Външен прекъсвач за смяна на изходящите захранващи връзки на задвижването.

• Параметър 8120 INTERLOCKS = стойност > 0.

Автоматична смяна се прилага, когато:

	• Времето на работа от предишната автоматична смяна достигне времето фиксирано от 8118 AUTOCHNG INTERV • Входът PFC е под нивото фиксирано от този параметър, 8119 AUTOCHNG LEVEL. **Забележка!** ACS550 винаги спира по инерция, коагато се изпълнява автоматична смяна. В една автоматична смяна функцията Автоматична смяна върши следното (вижте фигурата): • Инициира промяна, когато времето на работа от последната автоматична смяна достигне 8118 AUTOCHNG INTERV, и входът PFC е под лимит 8119 AUTOCHNG LEVEL. • Спира скоростно регулирания мотор. • Изключва контактора на скоростно регулирания мотор. • Увеличава брояча на стартовия ред, за да промени стартовия ред на моторите. • Идентифицира следващия мотор на линия като скоростно регулирания мотор. • Изключва контактора на горния мотор, ако моторът е работил. Не са прекъснати други работещи мотори. • Включва контактора на следващия скоростно регулиран мотор. Автоматично превключващ прекъсвач свързва този мотор със захранващия изход на ACS550. • Отлага старта на мотор за времето 8122 PFC Отлагане на старта. • Стартиран скоростно регулирания мотор. • Идентифицира следващия мотор с постоянна скорост във въртенето. • Включва горния мотор, но само ако новият скоростно регулиран мотор е работил (като мотор с постоянна скорост) – Тази стъпка запазва равен брой работещи мотори преди и след автоматична смяна. • Продължава с нормална PFC операция. **Брояч на стартовия ред** Операцията на брояча на стартовия ред: • Определения на параметри на релеен изход (1401…1403 и 1410…1412) определят първичната моторна последователност. (Най-малкият брой параметри със стойност 31 (PFC) идентифицира релето свързано за 1PFC, първия мотор и т.н.) • Първоначално, 1PFC = скоростно регулиран мотор, 2PFC = първи помощен мотор и т.н. • Първата автоматична смяна променя последователността на: 2PFC = скоростно регулиран мотор, 3PFC = първи помощен мотор, …, 1PFC = последен помощен мотор. • Следващата автоматична смяна променя отново последователността и т.н. • Ако автоматична смяна не може да стартира нужния мотор, защото всички не активни мотори са блокирани, задвижването показва аларама (INTERLOCK). • Когато захранването на ACS550 е изключено броячът запазва настоящата ротационна позиция на Автоматична смяна в постоянната памет. Когато захранването се възстанови ротацията на автоматична смяна стартира от позицията запазена в паметта. • Ако PFC релейната конфигурация е променена (или ако PFC разрешителна стойност е променена), ротацията е върната на нулева позиция. (Вижте

	първата схема долу.) **Схеми**

СТРАНИЦА 112/144

Код	Описание
8120	**INTERLOCKS** Определя операцията на функцията Блокировка. Когато функцията Interlock е разрешена: • Блокировка е активна, когато неговият команден сигнал липсва. • Блокировка е неактивна, когато неговият команден сигнал не липсва. • ACS550 няма да стартира, ако се появи стартова команда, когато блокировка на скоростно регулирания мотор е активна – на екрана на контролния пулт излиза аларма (INTERLOCK). Окабелете всяка верига за блокировка, както следва: • Окабелен контакт на моторния превключвател към веригата за блокировка– PFC логиката на задвижването тогава може да разпознае, че моторът е изключен и да стартира следващия мотор на разположение. • Окабелен контакт на моторното термично реле (или друго защитно устройство на моторното реле) към блокировка на входа – PFC логиката на задвижването тогава може да разпознае, че се е активирала моторна грешка и е спряла мотора. 0 = NOT SEL – Забранява функцията Блокировка. Всички цифрови входове са на разположение за други цели. • Необходимо е 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 (Функцията Автоматична смяна трябва да е забранена.) 1 = DI1 – Разрешава функцията Блокировка и определя цифров вход (започващ с DI1) към сигнал блокировка за всяко PFC реле. Тези начини на определяне са дефинирани в следната таблица и зависят от : • Броя на PFC релета (брой на параметри 1401…1403 и 1410…1412) и със стойност = 31 PFC) • Статуса на функция Автоматична промяна (забранена ако 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 иначе е разрешена).

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена (P 8118)**	**Автоматична смяна разрешена (P 8118)**
0	DI1: Скоростно регулиран мотор DI2…DI6: Свободни	Не е разрешен
1	DI1: Скоростно регулиран мотор DI2: Първо PFC реле DI3…DI6: Свободни	DI1: Първо PFC реле DI2…DI6: Свободни
2	DI1: Скоростно регулиран мотор DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4…DI6:Свободни	DI1: Първо PFC реле DI2: Второ PFC реле DI3…DI6: Свободни
3	DI1: Скоростно регулиран мотор	DI1:Първо PFC реле DI2: Второ PFC реле

		DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5…DI6: Свободни	DI3: Трето PFC реле DI4…DI6: Свободни
	4	DI1: Скоростно регулиран мотор DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5: Четвърто PFC реле DI6: Свободни	DI1: Първо PFC реле DI2: Второ PFC реле DI3: Трето PFC реле DI4: Четвърто PFC реле DI5…DI6: Свободни
	5	DI1: Скоростно регулиран мотор DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5: Четвърто PFC реле DI6: Пето PFC реле	DI1: Първо PFC реле DI2: Второ PFC реле DI3: Трето PFC реле DI4: Четвърто PFC реле DI5: Пето PFC реле DI6: Шесто PFC реле
	6	Не разрешена	DI1: Първо PFC реле DI2: Второ PFC реле DI3: Трето PFC реле DI4: Четвърто PFC реле DI5: Пето PFC реле DI6: Шесто PFC реле

СТРАНИЦА 113/144

Код	**Описание**
	2 = DI2 – Разрешава функцията блокировка и определя цифров вход (започващ с DI2) към сигнал блокировка за всяко PFC реле. Тези начини на определяне са дефинирани в следната таблица и зависят от: • Броя на PFC релета (брой на параметри 1401…1403 и 1410…1412) със стойност = 31 PFC) • Статуса на функция Автоматична смяна (забранена ако 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 иначе разрешена).

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена (P 8118)**	**Автоматична смяна разрешена (P 8118)**
0	DI1: Свободен DI2: Скоростно регулиран мотор DI3…DI6: Свободни	Не е разрешен
1	DI1: Свободен DI2: Скоростно регулиран мотор DI3: Първо PFC реле DI4…DI6: свободни	DI1: Свободен DI2: Първо PFC реле DI3…DI6: Free
2	DI1: Свободен DI2: Скоростно регулиран мотор DI3: Първо PFC реле	DI1: Свободен DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4…DI6: Свободни

	DI4: Второ PFC реле DI5…DI6: Свободни	
3	DI1: Свободен DI2: Скоростно регулиран мотор DI3: Първо PFC реле DI4: Второ PFC реле DI5: Трето PFC реле DI6: Свободен	DI1: Свободен DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5…DI6: Свободни
4	DI1: Свободен DI2: Скоростно регулиран мотор DI3: Първо PFC реле DI4: Второ PFC реле DI5: Трето PFC реле DI6: Четвърто PFC реле	DI1: Свободен DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5: Четвърто PFC реле DI6: Свободен
5	Не разрешена	DI1: Свободен DI2: Първо PFC реле DI3: Второ PFC реле DI4: Трето PFC реле DI5: Четвърто PFC реле DI6: Пето PFC реле
6	Не разрешена	Не разрешена

СТРАНИЦА 114/144

Код	**Описание**

3 = DI3 – Разрешава функция Блокировка и определя цифров вход (започващ с DI3) към сигнал блокировка за всяко PFC реле. Тези начини на определяне са дефинирани в следната таблица и зависят от:

• Броя на PFC релета (брой на параметри 1401…1403 и 1410…1412) със стойност = 31 PFC)

• Статуса на функция Автоматична смяна (забранена ако 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 иначе разрешена).

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена (P 8118)**	**Автоматична смяна разрешена (P 8118)**
0	DI1…DI2: Свободни DI3: Скоростно регулиран мотор DI4…DI6: Свободни	Не разрешен
1	DI1…DI2: Свободни DI3: Скоростно регулиран мотор DI4: Първо PFC реле DI5…DI6: Свободни	DI1…DI2: Свободни DI3: Първо PFC реле DI4…DI6: Свободни

2	DI1…DI2: Свободни DI3: Скоростно регулиран мотор DI4: Първо PFC реле DI5: Второ PFC реле DI6: Свободен	DI1…DI2: Свободни DI3: Първо PFC реле DI4: Второ PFC реле DI5…DI6: Свободни
3	DI1…DI2: Свободни DI3: Скоростно регулиран мотор DI4: Първо PFC реле DI5: Второ PFC реле DI6: Трето PFC реле	DI1…DI2: Свободни DI3: Първо PFC реле DI4: Второ PFC реле DI5: Трето PFC реле DI6: Свободен
4	Не разрешена	DI1…DI2: Свободни DI3: Първо PFC реле DI4: Второ PFC реле DI5: Трето PFC реле DI6: Четвърто PFC реле
5 …6	Не разрешена	Не разрешена

4 = DI4 – Разрешава функцията Блокировка и определя цифров вход (започващ с DI4) към сигнал блокировка за всяко PFC реле. Тези начини на определяне са дефинирани в следната таблица и зависят от:

• Броя на PFC релета (брой на параметри 1401…1403 и 1410…1412) със стойност = 31 PFC)

• Статуса на функция Автоматична смяна (забранена ако 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 иначе разрешена).

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена (P 8118)**	**Автоматична смяна разрешена (P 8118)**
0	DI1…DI3: Свободни DI4: Скоростно регулиран мотор DI5…DI6: Свободни	Не разрешена
1	DI1…DI3: Свободни DI4: Скоростно регулиран мотор DI5: Първо PFC реле DI6: Свободен	DI1…DI3: Свободни DI4: Първо PFC реле DI5…DI6: Свободни
2	DI1…DI3: Free DI4: Скоростно регулиран мотор DI5: Първо PFC реле DI6: Второ PFC реле	DI1…DI3: Свободни DI4: Първо PFC реле DI5: Второ PFC реле DI6: Свободен
3	Не разрешена	DI1…DI3: Свободни DI4: Първо PFC реле

			DI5: Второ PFC реле DI6: Трето PFC реле
	4…6	Не разрешена	Не разрешена

СТРАНИЦА 115/144

Код	**Описание**
	5 = DI5 – Разрешава функцията Блокировка и определя цифров вход (започващ с DI5) за блокировка сигнала за всяко PFC реле. Тези начини на определяне са дефинирани в следната таблица и зависят от: • Броя на PFC релета (брой на параметри 1401…1403 и 1410…1412) със стойност = 31 PFC) • Статуса на функция Автоматична смяна (забранена ако 8118 AUTOCHNG INTERV = 0 иначе разрешена).

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена (P 8118)**	**Автоматична смяна разрешена (P 8118)**
0	DI1…DI4: Свободни DI5: Скоростно регулиран мотор DI6: Свободен	Не разрешена
1	DI1…DI4: Свободни DI5: Скоростно регулиран мотор DI6: Първо PFC реле	DI1…DI4: Свободни DI5: Първо PFC реле DI6: Свободен
2	Не разрешена	DI1…DI4: Свободни DI5: Първо PFC реле DI6: Второ PFC реле
3…6	Не разрешена	Не разрешена

6 = DI6 – Разрешава функцията Блокировка, и определя цифров вход DI6 за блокировка сигнал за скоростно регулирания мотор.
• Необходимо е 8118 AUTOCHNG INTERV = 0.

Брой PFC релета	**Автоматична смяна забранена**	**Автоматична смяна разрешена**
0	DI1…DI5: Свободни DI6: Скоростно регулиран мотор	Не разрешена
1	Не разрешена	DI1…DI5: Свободни DI6: Първо PFC реле
2…6	Не разрешена	Не разрешена

СТРАНИЦА 116/144

Код	**Описание**
8121	**REG BYPASS CTRL** Избира байпасно управление на регулатора. Когато е разрешено, байпасното управлението на регулатора предлага прост механизъм за управление без PID регулатор. • Използвайте байпас управление на регулатор само в специални приложения. 0 = Не – Забранява байпас управление на регулатора. Задвижването използва нормален PFC референция: 1106 REF2 SELECT. 1 = Да – Разрешава байпасно управление на регулатора.

	• Процеснят PID регулатор е байпасиран. Актуалната стойност на PID се използва като PFC заданиее (вход). Обикновено EXT REF2 се използва като PFC задание. • Задвижването използва сигнала за обратна връзка определен от 4014 FBK SEL (или 4114) за PFC честотно задание. • Фигурата показва отношението между контролния сигнал 4014 FBK SEL (или 4114) и честотата на скоростно регулирания мотор в три моторна система. Пример: На долната диаграма изходящия поток на помпената станция се управлява от измерен входов поток (A). **Диаграма**
8122	**PFC Отлагане на стартиране** Фиксира отлагането на стартиране за скоростно регулираните мотори в системата. Използвайки отлагането задвижването работи както следва: • Включва контактора на скоростно регулирания мотор – свързвайки мотора с захранващия изход на ACS550. • Отлага старта на мотора за времето 8122 PFC Отлагане на стартиране. • Стартира скоростно регулирания мотор. • Стартира помощни мотори. Вижте параметър 8115 за отлагане. **Внимание! За мотори оборудвани с звезда-триъгълник стартери е необходимо PFC Отлагане на стартиране.** • След като релейният изход на ACS550 включи мотор, звезда-триъгълник стартерът трябва да превключи на звездната връзка и след това обратно на делта връзка преди задвижването да подаде захранване. • Така PFC Отлагането на стартиране трябва да бъде по-дълго от настройката за време на звезда-триъгълни стартера.
8123	**PFC Разрешен** Избира PFC управление. Когато е разрешено PFC управлението: • Включва, или изключва помощни мотори с константна скорост, когато изходящото изискване се увеличава или намалява. Параметри 8109 Стартова честота 1 до 8114 Ниска честота 3 определят точките на превключване от гледна точка на изходящата честота на задвижването. • Настройва надолу изхода на скоростно регулирания мотор, когато се добавят помощни мотори и настройва нагоре скоростно регулирания мотор, когато се премахват помощни мотори. • Осигурява блокировъчни функции, ако е разрешен. • Необходимо е 9904 Управленски режим на мотора = 3 SCALAR. 0 = NOT SEL – Забранява PFC управление. 1 = Активен – Разрешава PFC управление.
СТРАНИЦА 117/144	
Код	**Описание**
8124	**ACC IN AUX STOP** Фиксира PFC времето за ускорение за честотна рампа от нула до максимум. Тази PFC ускорителна рампа: • се прилага към скоростно регулирания мотор, когато помощния мотор е изключен. • замества ускорителната рампа определена в група 22: Ускорение / Намаляване на скоростта • се прилага само докато изходът на регулирания мотор се увеличи със сума равна на изхода на изключения помощен мотор. Тогава се прилага

	ускорителната рампа определена в група 22: Ускорение / Намаляване на скоростта. **Схема**
8125	**DEC IN AUX START** Фиксира PFC времето на намаляване на скоростта за честотна рампа от нула до максимум. Тази PFC рампа за намаляване на скоростта: • се прилага към скоростно регулирания мотор, когато помощния мотор е включен. • замества рампата за намаляване на скоростта определена в група 22 Ускорение / Намаляване на скоростта. • се прилага само докато изходът на регулирания мотор се намали със сума равна на изхода на помощния мотор. Тогава се прилага рампата за намаляване на скоростта определена в група 22 Ускорение / Намаляване на скоростта.

СТРАНИЦА 118/144

Група 98: Опции
Тази група конфигурира опциите, в случаи разрешавайки сериина комуникация със задвижването.

Код	Описание
9802	**COMM PROT SEL** Избира комуникационния протокол. 0 = NOT SEL – Не е избран комуникационен протокол. 1 = STD MODBUS – Задвижването комуникира чрез Modbus контролер чрез RS485 серийна връзка (X1-комуникации, клема). • Вижте също параметрична група 53 EFB протокол. 4 = Външен FBA – Задвижването комуникира чрез комуникационен адапторен модул в опционен слот 2 на задвижването. • Вижте също параметрична група 51 Външен комуникационен модул.

СТРАНИЦА 119/144

Диагностика

Внимание! Не се заемайте с никакви измервания, смени на части или други сервизни процедури, които не са описани в това ръководство. Подобни действия ще направят гаранцията невалидна, могат да застрашат правилното функциониране, да увеличат времето на принудителното бездействие и разходите.

Внимание! Всички действия по електрическата инсталация и поддръжката, описани в тази глава, трябва да се извършват само от квалифициран сервизен персонал. Инструкциите за безопасност на първите страници на това ръководство трябва да бъдат спазвани.

Диагностични дисплеи

Когато задвижване открие грешка, то осигурява диагностични дисплеи. Дисплеят се появява с използване на:
• Зелената и червената LED на корпуса на задвижването
• Статусната LED на контролния пулт (ако има свързан контролен пулт за задвижването)
• Екрана на контролния пулт (ако има свързан контролен пулт за задвижването)
Формата на дисплея зависи от характера на грешката.

Червени - грешки
Задвижването сигнализира, че е открило основна грешка чрез:
• Разрешаване на червената LED на задвижването (LED е или постоянна или мигаща).
• Поява на екрана на контролния пулт на екран с кода на грешката.
• Спиране на мотора (ако е бил включен).
Кодът на грешката на екрана на контролния пулт е временен. Натискането на всеки от следните бутони премахва съобщението за грешка: Меню, ENTER, бутон нагоре или бутон надолу. Съобщението се появява отново след няколко секунди ако контролния пулт не е бил докоснат и грешката е още активна.

Поправяне на грешки
Препоръчителните действия за поправяне на грешки е:
• Използвайте таблицата със списъка на грешки долу, за да намерите причината и мястото на проблема.
• Върнете задвижването в изходно положение. Вижте "Връщане на задвижването в изходно положение при грешка на стр. 123.

Списък на грешките

Код на грешката	Име на грешката в пулта	Описание и препоръчителни действия за поправка
1	Свръхток	Изходящият ток е прекомерен. Проверете и коригирайте: • Прекомерния моторен заряд. • Недостатъчното време за ускорение (параметри 2202 Време на ускорение 1 и 2205 Време на ускорение 2). • Повреден мотор, моторни кабели или връзки.
2	DC Пренапрежение	Средното верижно DC напрежение е прекомерно. Проверете и коригирайте : • Статични или преходни пренапрежения във входящото захранване. • Недостатъчното време за ускорение (параметри 2202 Време на ускорение 1 и 2205 Време на ускорение 2).

		• Маломерен спирачен прекъсвач (ако има).
3	DEV Прегряване	Охлаждащ радиатор на задвижването е горещо. Температурата е 115 °C (239 °F) или повече. Проверете и коригирайте : • Повреда на вентилатора. • Запречване на въздушния поток. • Мърсотия или прах покриващи охл. радиатор. • Прекомерна външна температура. • Прекомерен моторен товар.
4	Късо съединение	Грешен ток. Проверете и коригирайте: • Късо съединение в моторния кабел(и) или мотора. • Проблеми в захранването.
5	Свръхтовар	Състояние претоварен инвертор. Изходящият ток на задвижването надвишава характеристиките дадени в "Характеристики" на стр.127 на това ръководство.
6	DC Недостатъчно напрежение	Средното верижно DC напрежение е недостатъчно. Проверете и коригирайте: • Липсваща фаза във входящото захранване. • Изгорял бушон. • Недостатъчно напрежение на мрежата.
7	AI1 Загуба	Загуба на аналогов вход 1. Стойността на аналоговия вход е по-малка от Минимален AI1 (1301). Проверете и коригирайте: • Източник и връзка за аналоговия вход. • Настройки на параметри за Минимален AI1 (1301) и 3001 AI<Минимална функция.
8	AI2 Загуба	Загуба на аналогов вход 2. Стойността на аналоговия вход е по-малка от Минимален AI2 (1304). Проверете и коригирайте: • Източник и връзка за аналоговия вход. • Настройки на параметри за Минимален AI2 (1304) и 3001 AI<Минимална функция.
9	Прегряване на мотора	Моторът е твърде горещ според задвижването. • Проверете за претоварен мотор. • Настройте параметрите, използвани за изчисление (3005…3009).
10	Загуба на пулт	Комуникацията на пулта е загубена или: • Задвижването е в местен режим на управление (на екрана на контролния пулт е изписан LOC), или • Задвижването е в дистанционен режим на управление (REM) и е параметризирано да приема стартиране/спиране, посока или задание от контролния пулт. За да поправите проверете: • Комуникационните линии и връзки • Параметър 3002 Комуникационна грешка на пулта. • Параметри в група 10: Командни входове и група 11: Избор на задание (ако работата на задвижването е REM).
СТРАНИЦА 121/144		

Код на грешката	Име на грешката в пулта	Описание и препоръчителни действия за поправка
11	ID RUN FAIL	Двигателният ID старт не беше извършен успешно. Проверете и коригирайте: - Моторни връзки
12	Загубване на скорост на мотора	Загубване на скорост на мотора или на процеса. Моторът работи в претоварен обхват. Проверете и коригирайте: - Прекомерен товар. - Недостатъчна мощност на мотора. - Параметри 3010...3012.
13	IO комуникационна грешка	Загубена е серийната комуникация през Стандартния Modbus Канал. - Проверете връзките между външната система на управление и задвижването.
14	Външна грешка 1	Цифровият вход, определен да докладва първата външна грешка, е активен. Вижте параметър 3003 Външна грешка 1.
15	Външна грешка 2	Цифровият вход, определен да докладва втората външна грешка, е активен. Вижте параметър 3004 Външна грешка 2.
16	EARTH FAULT	Заряда на входящата захранваща система не е балансиран. - Проверете за/коригирайте мотора или моторния кабел. - Уверете се, че моторният кабел не надвишава максималната специфицирана дължина.
17	Непълно натоварване	Моторният товар е по-нисък от очакванията. Проверете и коригирайте: - Прекъснат товар. - Параметри 3013 Функция Непълно натоварване...3015 Крива на непълно натоварване.
18	Термична грешка	Вътрешна грешка. Термисторът измерващ вътрешната температура на задвижването е отворен или скъсен. Обадете се на представителя по поддръжката.
19	OPEX Линк	Вътрешна грешка. Открит е проблем свързан с комуникацията между OMIO и OITF платки. Обадете се на представителя по поддръжката.
20	OPEX PWR	Вътрешна грешка. Открито е състояние на ниско напрежение на OITF платка. Обадете се на представителя по поддръжката.
21	CURR MEAS	Вътрешна грешка. Текущото измерване е извън обхвата. Обадете се на представителя по поддръжката.
22	Фаза на захранването	Пулсира напрежението в DC линк е твърде високо. Проверете и коригирайте: - Липсваща фаза на мрежата. - Изгорял бушон.
24	Висока скорост	Моторната скорост е по-висока от 120% от по-голямата стойност (във величина) на 2001 Минимална

		скорост или 2002 Максимална скорост. Проверете и коригирайте: - Параметрични настройки за 2001 и 2002. - Адекватност на моторния спирачен момент. - Приложимост на управлението на момент. - Спирачен прекъсвач и резистор.
25	DC HIGH RUSH	Не се използва.
26	Задвижване ID	Вътрешна грешка. Конфигурационния блок Drive ID не е валиден. Обадете се на представителя по поддръжката.
27	Конфигурационен файл	
28	Серийна грешка 1	Комуникацията е спряла временно. Проверете и коригирайте: - Настройка за грешка (3018 Функция комуникационна грешка и 3019 Време на комуникационна грешка). - Комуникационни настройки (група 51 или 53). - Лоши връзки и/или шум в линията.
29	EFB Конфигурационен файл	
СТРАНИЦА 122/144		
Код на грешката	**Име на грешката в пулта**	**Описание и препоръчителни действия за поправка**
30	FORCE TRIP	
31	EFB 1	Кодът на грешката е запазен за приложението на EFB протокол. Значението зависи от протокола.
32	EFB 2	Кодът на грешката е запазен за приложението на EFB протокол. Значението зависи от протокола.
33	EFB 3	Кодът на грешката е запазен за приложението на EFB протокол. Значението зависи от протокола.
34	Моторна фаза	Грешка в моторната верига. Една от моторните фази е загубена. Проверете и коригирайте: - Моторна повреда. - Повреда в моторния кабел. - Повреда на термичното реле (ако се използва). - Вътрешна грешка.
35	Изходящо окабеляване	Подозира се грешка в захранващото окабеляване. Проверете и коригирайте: - Окабеляването на входящото захранване за изхода на задвижването. - Земна повреда.
1000	PAR HZRPM	Параметричните стойности не са логични. Проверете за някоя от следните: - 2001 Минимална скорост > 2002 Максимална скорост. - 2007 Минимална честота > 2008 Максимална честота. - 2001 Минимална скорост / 9908 Номинална скорост

		на мотора е извън обхвата: -128...128. - 2002 Максимална скорост / 9908 Номинална скорост на мотора е извън обхвата: -128...128. - 2007 Минимална честота / 9907 Номиналана честота на мотора е извън обхвата: -128...128. - 2008 Максимална честота / 9907 Номиналана честота на мотора е извън обхвата: -128.128.
1001	PAR PFCREFNG	Параметричните стойности не са логични. Проверете за следното: - 2007 Минимална честота е негативна, когато 8123 PFC Разрешен е активен.
1002	PAR PFCIOCNF	Параметричните стойности не са логични. Броят на програмираните PFC релета не съвпада с конфигурация на блокировките, когато 8123 PFC Разрешен е активен. Проверете съдържанието на: - Параметри на Релелен изход 1401...1403 и 1410...1412. - 8117 Брой на помощните мотори, 8118 AUTOCHANGE INTERV и 8120 INTERLOCKS.
1003	PAR AI SCALE	Параметричните стойности не са логични. Проверете за някоя от следните: - 1301 AI 1 Минимален > 1302 AI 1 Максимален. - 1304 AI 2 Минимален > 1305 AI 2 Максимален.
1004	PAR AO SCALE	Параметричните стойности не са логични. Проверете за някоя от следните: - 1504 AO 1 Минимален > 1505 AO 1 Максимален. - 1510 AO 2 Минимален > 1511 AO 2 Максимален.
1005	PAR PCU 2	Параметрични стойности за управление на мощността не са логични: Неправилни моторни номинални kVA или моторна номинална мощност. Проверете за следното: - 1.1 < (9906 Номинален ток на мотора * 9905 Номинално напрежение на мотора * 1.73 / PN) < 2.6 - Където: PN = 1000 * 9909 Номинална мощност на мотора (ако мерните единици са kW) или PN = 746 * 9909 номинална мощност на мотора (ако мерните единици са HP, например в САЩ).
СТРАНИЦА 123/144		
Код на грешката	**Име на грешката в пулта**	**Описание и препоръчителни действия за поправка**
1006	PAR EXT RO	Параметричните стойности не са логични. Проверете за следното: - Не е свързан удължаващия релеен модул и - 1410...1412 Релейни изходи 4...6 имат не нулеви стойности.

1007	PAR FBUSMISS	Параметричните стойности не са логични. Проверете и коригирайте: - Параметър е фиксиран за управление на комуникация (например 1001 Външни команди 1 = 10 (Комуникация)), но 9802 COMM PROT SEL = 0.
1008	PAR PFCMODE	Параметричните стойности не са логични - 9904 Режим на управление на мотора трябва да бъде = 3 (SCALAR), когато 8123 PFC Разрешен е активиран.
1009	PAR PCU 1	Параметричните стойности не са логични: Неправилна моторна честота или скорост. Проверете и за двете: - 1 < (60 * 9907 Номинална честота на мотора / 9908 Номинална скорост на мотора < 16 - 0.8 < 9908 Номинална скорост на мотора / (120 * 9907 MOTOR NOM FREQ / Motor Poles) < 0.992

Връщане в изходно положение поради грешка
ACS550 може да бъде конфигуриран автоматично да връща някои грешки в изходно положение. Вижте параметрична група 31: Автоматично връщане в изходно положение.

Вмнимание! Ако е избран външен източник за команда за стартиране и той е активен ACS550 може да се стартира незабавно след връщането в изходно положение поради грешка.

Мигащ червен светодиод
За да върнете задвижването в изходно положение поради грешки показани от мигащ червен светодиод:
- Спрете захранването за 5 минути.
Червен светодиод
За да върнете задвижването в изходно положение поради грешки показани от червен светодиод (немигащ), коригирайте проблема и направете едно от следните неща:
- От контролния пулт натиснете RESET
- При цифров вход: Изключен и включен
- Серийна комуникация:
- Спрете захранването за 5 минути.
Когато грешката е поправена моторът може да бъде стартиран.

История
За референция, последните три кода на грешки са запазени в параметри 0401, 0412, 0413. Вие можете да изтриете паметта с грешките:
- В контролния пулт, режим параметри, изберете параметър (0401, 0412, 0413).
- Въведете режима на фиксиране.
Натиснете бутоните нагоре и надолу едновременно.

Поддръжка

Внимание! Прочетете “Безопасност” на стр. 3 преди да започнете всякакви действия по поддръжка на оборудването. Игнорирането на инструкциите за безопасност може да причини контузия или смърт.

Интервали на поддръжка

Ако е инсталирано в подходяща околна среда за задвижването са необходими малки действия по поддръжка.
Тази таблица показва рутинните интервали на поддръжка препоръчани от ABB.

Поддръжка	**Интервал**	**Инструкция**
Проверка на температурата на охл. радиатор и почистване	Зависи от запрашеността на околната среда (на всеки 6…12 месеца)	Вижте "Охлаждащ радиатор" на стр. 124.
Смяна на основния охлаждащ вентилатор	На всеки пет години	Вижте "Главен вентилатор" на стр.124.
Смяна на кондезатор (Рамков размер R5 и R6)	На всеки десет години	Вижте "Кондензатори" на стр. 125.

Охлаждащ радиатор
Върху ребрата на охлаждащия радиатор се натрупва прах от охлаждащия въздух. Покрит с прах, охлаждащия радиатор е по-малко ефективен при охлаждане на задвижването, като също така са по-вероятни грешки от прегряване. В «нормална» околна среда (без много прах, не много чиста) проверявайте охлаждащия радиатор веднъж годишно, а в околна среда с прах проверявайте по-често. Почиствайте охлаждащия радиатор, както следва (когато е необходимо):
1. Спрете захранването на задвижването.
2. Премахнете охлаждащия вентилатор (вижте секция "Главен вентилатор" на стр.124).
3. Пуснете чист компресиран въздух (не влажен) от долната част към върха и едновременно използвайте прахосмукачка на въздушния изход, за да изсмучете прахта.
Забележка: Ако има риск прахът да влезе в помощно оборудване почиствайте в друго помещение.
4. Поставете охлаждащия вентилатор.
5. Възстановете захранването.

Главен вентилатор
Главният вентилатор на задвижването има живот от около 60 000 оперативни часа при максимална номинална оперативна температура и натоварване на задвижването. Очакваният живот се удвоява за всяко спадане на температурата на вентилатора с 10 °C (18 °F) (температурата на вентилатора е функция от околната температура и натоварванията на задвижването).

СТРАНИЦА 125/144

Повреда на вентилатора може да се предвиди, когато има нарастващ шум от лагерите на вентилатора и постепенно нарастване на температурата на охлаждащия радиатор,

въпреки почистването на охлаждащия радиатор. Ако задвижването работи в критична част от процеса смяната на вентилатора се препоръчва, когато започнат да се появяват тези признаци. Вентилатори за подмяна са на разположение в ABB. Не използвайте различни резервни чати от тези специфицирани от ABB.

Подмяна на главния вентилатор (Рамков размер R1…R4)

За да подмените вентилатора:
1. Спрете захранването на задвижването.
2. Махнете капака на задвижването.
3. Притиснете поддържащите скоби на капака на вентилатора и повдигнете.
4. Откачете кабела на вентилатора.
5. Инсталирайте вентилатора в обратен ред.
6. Възстановете захранването.

Подмяна на главния вентилатор (Рамков размер R5 и R6)

За да подмените вентилатора:
1. Спрете захранването на задвижването
2. Отвийте винтовете, които закрепват вентилатора.
3. Откачете кабела на вентилатора.
4. Инсталирайте вентилатора в обратен ред.
5. Възстановете захранването.

Схеми

Кондензатори

Средната верига на задвижването използва няколко електролитни кондензатори. Техният живот продължава от 35 000…90 000 часа според натоварването на задвижването и външната температура. Животът на кондензатора може да бъде удължен чрез намаляване на външната температура.
Не е възможно да се предвиди повреда в кондензатора.
Повредата в кондензатора обикновено е последвана от повреда на входящия захранващ бушон или изключване от повреда. Свържете се с ABB, ако считате, че е възможна повреда в кондензатора. ABB предлага замяна на рамкови размери R5 и R6. Не използвайте различни резервни чати от тези специфицирани от ABB.

СТРАНИЦА 126/144

Контролен пулт

Почистване
Използвайте меко влажно парче плат, за да почистите контролния пулт. Избягвайте силни почистващи препарати, които биха могли да повредят прозореца на екрана.

Батерия

Батерия се използва само в контролни пултове, които имат функция часовник, която е и разрешена. Батерията позволява на часовника да работи по време на прекъсвания в захранването. За да махнете батерията използвайте монета, за да завъртите държача на батерията на гърба на контролния пулт. Заменете батерията с батерия тип CR2032.

СТРАНИЦА 127/144

Технически данни

Технически характеристики

По типов код долната таблица представя технически характеристики за ACS550 нисконапреженово AC задвижване, които включват:
• IEC характеристики
• NEMA характеристики (по-тъмните колонки)
• Рамков размер
• Разсейвана мощност на задвижването и въздушен поток
Съкратените заглавия на колонки са описани в “Символи” на стр. 128.

Тип код	**Нормална експлоатация**			**Натоварена експлоатация**			**Рамков размер**
ACS550-x1- Вижте долу	***I*2N A**	***P*N kW**	***P*N HP**	***I*2hd A**	***P*hd kW**	***P*hd HP**	
Трифазно захранващо напрежение 380-480 V							
-03A3-4	**3.3**	**1.1**	**1.5**	**2.4**	**0.75**	**1**	R1
-04A1-4	**4.1**	**1.5**	**2**	**3.3**	**1.1**	**1.5**	R1
-05A4-4	**5.4**	**2.2**	**3**	**4.1**	**1.5**	**2**	R1
-06A9-4	**6.9**	**3**	**3**	**5.4**	**2.2**	**3**	R1
-08A8-4	**8.8**	**4**	**5**	**6.9**	**3**	**3**	R1
-012A-4	**11.9**	**5.5**	**7.5**	**8.8**	**4**	**5**	R1
-015A-4	**15.4**	**7.5**	**10**	**11.9**	**5.5**	**7.5**	R2
-023A-4	**23**	**11**	**15**	**15.4**	**7.5**	**10**	R2
-031A-4	**31**	**15**	**20**	**23**	**11**	**15**	R3
-038A-4	**38**	**18.5**	**25**	**31**	**15**	**20**	R3
-044A-4	**44**	**22**	**30**	**38**	**18.5**	**25**	R4
-059A-4	**59**	**30**	**40**	**44**	**22**	**30**	R4
-072A-4	**72**	**37**	**50**	**59**	**30**	**40**	R4
-096A-4	**96**	**45**	**75**	**69**	**41**	**50**	R5
-124A-4	**124**	**55**	**100**	**88**	**45**	**60**	R6
-157A-4	**157**	**75**	**125**	**113**	**55**	**75**	R6
-180A-4	**180**	**90**	**150**	**141**	**75**	**100**	R6

СТРАНИЦА 128/144

Символи
Типични характеристики:
Нормална експлоатация (10% способност за претоварване)
*I*2N продължителен rms ток. 10% претоварване се позволява за една минута.
*P*N типична мощност на мотора. Характеристиките за мощност се отнасят най-вече за IEC 34, или NEMA 4-полюсни мотори с номинално напрежение 400 V или 460 V.
Натоварена експлоатация (50% способност за претоварване)
*I*2hd продължителен rms ток. 50% претоварване е се позволява за една минута.
*P*hd типична мощност на мотора. Характеристиките за мощност се отнасят най-вече за IEC 34 или NEMA 4-полюсни мотори с номинално напрежение 400 V или 460 V.

Размери
Характеристиките на тока са същите независимо от захранващото напрежение в рамките на един напреженов обхват. За да постигнете номиналната моторна мощност дадена в таблицата номиналният ток на задвижването трябва да бъде по-висок или равен на номиналния ток на мотора.
Забележка 1: Максимално разрешената моторна мощност при въртене е ограничена до 1.5 · *Phd.* Ако този лимит се премине, момента на двигателя и тока автоматически се ограничават. Функцията защитава входния мост на задвижването срещу претоварване.
Забележка 2: Характеристиките се отнасят за околна температура от 40 °C (104 °F).

Преоразмеряване

Способността за натоварване (ток и мощност) намалява, ако височината на площадката за инсталиране надмине 1000 метра (3300 ft) или околната температура надвиши 40 °C (104 °F), или ако се използва 8 kHz честота на превключване (параметър 2606).

Температуренно преоразмеряване
В рамките на температурен обхват +40 °C…50 °C (+104 °F…122 °F) номиналният изходящ ток намалява с 1% за всеки 1 °C (1.8 °F) над +40 °C (+104 °F). Изходящият ток се изчислява като се умножи тока даден в номиналната таблица по корекционен фактор.
Пример: Ако околната температура е 50 °C (+122 °F)корекционен фактор е
100% - 1%/°C x 10 °C = 90% или 0.90.
Изходящият ток тогава е 0.90 x *I*2N или 0.90 x *I*2hd.
Височинно преоразмеряване
На височини от 1000…4000 m (3300…13,200 ft) над морското равнище намалението е 1% за всеки 100 m (330 ft). Ако инсталационната площадка се намира на повече от 2000 m (6600 ft) над морското равнище моля свържете се с местния дистрибутор на ABB или офис за по-нататъшна информация.
Преоразмеряване при монофазно захранване
Ако входящото захранване е еднофазно, вместо трифазно, намалението е 50%.
Преоразмеряване по честота на превключване

Ако се използва 8 kHz честота на превключване (параметър 2606) намалението на P_N/P_{hd} и I_{2N}/ I_{2hd} е 80%.

СТРАНИЦА 129/144

Входящи захранващи (мрежови) кабели и предпазители

Клоновата верижна защита трябва да бъде осигурена от крайния потребител според националните и местни електрически норми. Долната таблица съдържа препоръки за предпазители за защита на мрежовите кабели от късо съединение.

ACS550-x1-вижте долу	**Мрежови кабел (мин.)**			**Мрежови предпазители**		**PE Заземяващ кабел**		
	Cu (mm2)	**Al (mm2)**	**AWG**	**A**	**V**	**Cu (mm2)**	**Al (mm2)**	**AWG**
Виж забележка	1	1		2	2			
Трифазно захранващо напрежение 380...480 V								
-03A3-4	1.5	-	14	10	600	2.5	-	12
-04A1-4	1.5	-	14	10	600	2.5	-	12
-05A4-4	1.5	-	14	10	600	2.5	-	12
-06A9-4	1.5	-	14	10	600	2.5	-	12
-08A8-4	1.5	-	14	10	600	2.5	-	12
-012A-4	2.5	-	12	16	600	2.5	-	12
-015A-4	2.5	-	10	16	600	4.0	-	10
-023A-4	6.0	-	8	25	600	6.0	-	8
-031A-4	10	-	8	35	600	10	-	8
-038A-4	16	-	6	50	600	16	-	6
-044A-4	16	-	6	50	600	16	-	6
-059A-4	25	-	4	63	600	16	-	6
-072A-4	35	-	3	80	600	16	-	6
-096A-4	50	70	1	125	600	25	-	4
-124A-4	70	95	1/0	150	600	35	-	3
-157A-4	95	120	4/0	200	600	50	-	1
-180A-4	120	150	250MCM	250	600	70	-	1/0

Забележка 1: Оразмеряване на мрежовите кабели се базира на коригиращ коефициент равен на 0.71 (максимум на 4 кабела, положени на кабелна стълбица един до друг, външна температура 30 °C (86 °F), EN 60204-1 и IEC 364-5-523). За други условия определете размерите на кабелите според местните регулации за безопасност, правилното входящо напрежение и токовият заряд на задвижването. Във всеки случай

кабелът трябва да е между минималния лимит определен в тази таблица и максималния лимит определен от размера на клемите (вижте “Кабелни клеми” на стр. 129).
Забележка 2: Тип бушон: UL Клас T. За не-UL инсталации IEC 269 gG.

Кабелни клеми

Максималните размери (на фаза) на спирачен резистор, мрежови и моторни кабели съответстващи на кабелните клеми и на затегателните моменти са представени долу.

Рамков размер	**U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK+, UDC+**				**Заземление PE**				**Управление**			
	Максимален размер на жица		**Момент**		**Максимален размер на жица**		**Момент**		**Максимален размер на жица**		**Момент**	
	mm2	*AWG*	Nm	lb-ft	*mm2*	*AWG*	Nm	lb-ft	*mm2*	*AWG*	Nm	lb-ft
R1	6	8	1.4	1.0	4	10	1.4	1.0	1.5	16	0.4	0.3
R2	10	6	1.4	1.0	10	8	1.4	1.0				
R3	25	3	1.8	1.3	16	6	1.8	1.3				
R4	50	1/0	2.0	1.5	35	2	2.0	1.5				
R5	70	2/0	15	11.1	70	2/0	15	11.1				
R6	185	350 MCM	40	29.5	95	4/0	8	5.9				

СТРАНИЦА 130/144

Входящи захранващи (мрежови) връзки

Спецификации на захранващи (мрежови) връзки	
Напрежение (*U*1)	208/220/230/240 VAC 3-фазно (или 1-фазно) +10% -15% за 230 VAC устройства 400/415/440/460/480 VAC 3-фазно +10% -15% за 400 VAC устройства
Вероятен ток на късо съединение (IEC 629)	Максимално разрешен вероятен ток на късо съединение в захранването е 65 kA в секунда в случай, че мрежовият кабел на задвижването е защитен с правилни

	предпазители. САЩ: 65,000 AIC.
Честота	48…63 Hz
Неравновесие	Макс. ± 3% от номиналното междуфазно входящо напрежение
Фундаментален мощностен фактор (cos phi 1)	0.98 (при номинален товар)
Характеристика на кабелната температура	90 °C (194 °F) минимална характеристика.

Моторна връзка

Спецификация на моторната връзка			
Напрежение (*U*2)		0…*U*1, 3-фазно, симетрично, U макс.на точка на отслабване на полето	
Честота		0…500 Hz	
Честотна резолюция		0.01 Hz	
Ток		Вижте секция *Характеристики*	
Лимит на мощност		1.5 x *P*hd	
Точка на отслабване на полето		10…500 Hz	
Честота на превключване		По избор: 1, 4, или 8 kHz	
Характеристика на кабелната температура		90 °C (194 °F) минимална характеристика.	
Дължина на моторния кабел	**Рамков размер**	**Максимална дължина на моторния кабел**	
		fsw = 1 or 4 kHz	**fsw = 8 kHz**
	R1	100 м	50 м
	R2 - R4	200 м	100 м
	R5 - R6	300 м	150 м

*** Внимание! Използването на по-дълъг кабел от специфицирания в таблицата може да причини перманентни повреди на задвижването.**

СТРАНИЦА 131/144

Управленска връзка

Спецификация на управленска връзка	
Аналогови входове и изходи	Вижте заглавие на таблица "Описание на хардуера" на стр. 21.
Цифрови входове	Цифров входящ импеданс 1.5 kΩ. Максималното напрежение за цифрови входове е 30 V.

Релета (цифрови изходи)	• Максимално напрежение на контакта: 30 V DC, 250 V AC • Максимален ток / power на контакта: 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC • Максимален продължителен ток: 2 A rms (cos ∏ = 1), 1 A rms (cos ∏ = 0.4) • минимален заряд: 500 mW (12 V, 10 mA) • Материал на контакта: Сребро-никел (AgN) • Изолация между релейните цифрови изходи, тестово напрежение: 2.5 kV rms, 1 минута
Кабелни спецификации	Вижте "Контролни кабели" на стр. 13.

Ефективност

Около 98% на номинално ниво на мощност.

Охлаждане

Спецификация на охлаждането	
Метод	Вътрешен вентилатор, посока на въздушния поток - от долу нагоре.
Свободно пространство около устройството	• 200 mm (8 вътре) над и под устройството • 25 mm (1 вътре) от всяка страна на устройството.

Размери, тежест и шум

Размерите и масата за ACS550 зависят от рамковия размер и типа корпус. Ако не сте сигурни за рамковия размер първо намерете код «Тип» на етикетите на задвижването. След това намерете кода в **"Технически данни" на стр. 127**, за да определите рамковия размер.
Пълен комплект от измерими чертежи за задвижвания ACS550 може да се намери в ACS550 Technical Reference manual.

СТРАНИЦА 132/144

Устройства с IP 21 / UL тип 1 Корпуси
Външни размери
Фигура

IP 21 / UL тип 1 – Размери за всеки рамков размер												
Ном.	**R1**		**R2**		**R3**		**R4**		**R5**		**R6**	
	mm	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**
W	**125**	**4.9**	**125**	**4.9**	**203**	**8.0**	**203**	**8.0**	**265**	**10.4**	**300**	**11.8**
H	**330**	**13.0**	**430**	**16.9**	**490**	**19.3**	**596**	**23.4**	**602**	**23.7**	**700**	**27.6**

H2	**315**	**12.4**	**415**	**16.3**	**478**	**18.8**	**583**	**23.0**	**578**	**22.8**	**698**	**27.5**
H3	**369**	**14.5**	**469**	**18.5**	**583**	**23.0**	**689**	**27.1**	**739**	**29.1**	**880**	**34.6**
D	**212**	**8.3**	**222**	**8.7**	**231**	**9.1**	**262**	**10.3**	**286**	**11.3**	**400**	**15.8**

СТРАНИЦА 133/144

Монтажни измерения
Фигура

IP 21 / UL тип 1 – Измерения за всеки рамков размер												
Ном.	**R1**		**R2**		**R3**		**R4**		**R5**		**R6**	
	mm	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**	**mm**	**in**
W1*	**98.0**	**3.9**	**98.0**	**3.9**	**160**	**6.3**	**160**	**6.3**	**238**	**9.4**	**263**	**10.4**
W2*	**-**	**-**	**-**	**-**	**98.0**	**3.9**	**98.0**	**3.9**	**-**	**-**	**-**	**-**
H1*	**318**	**12.5**	**418**	**16.4**	**473**	**18.6**	**578**	**22.8**	**588**	**23.2**	**675**	**26.6**
a	**5.5**	**0.2**	**5.5**	**0.2**	**6.5**	**0.25**	**6.5**	**0.25**	**6.5**	**0.25**	**9.0**	**0.35**
b	**10.0**	**0.4**	**10.0**	**0.4**	**13.0**	**0.5**	**13.0**	**0.5**	**14.0**	**0.55**	**14.0**	**0.55**
c	**5.5**	**0.2**	**5.5**	**0.2**	**8.0**	**0.3**	**8.0**	**0.3**	**8.5**	**0.3**	**8.5**	**0.3**
d	**5.5**	**0.2**	**5.5**	**0.2**	**6.5**	**0.25**	**6.5**	**025**	**6.5**	**0.25**	**9.0**	**0.35**

* Центрирано по централен размер.

Тежест

IP 21 / UL ТИП 1 – Тежест за всеки рамков размер											
R1		**R2**		**R3**		**R4**		**R5**		**R6**	
kg	**lb.**	**kg**	**lb.**	**kg**	**lb.**	**kg**	**lb.**	**kg**	**lb.**	**kg**	**lb.**
6.1	**13.4**	**8.9**	**19.5**	**14.7**	**32.4**	**22.8**	**50.2**	**37**	**82**	**78**	**176**

Степени на защита

Налични корпуси:
• IP 21 / UL тип 1 корпус. Площадката трябва да е свободна от прах, корозивни газове или течни проводими вещества, като кондензация, карбонов прах и метални парченца.

• IP 54 / UL тип 12 корпус. Този корпус осигурява защита от прах и леки капчици или падаща вода от всички посоки.

СТРАНИЦА 134/144

Външни условия

В следната таблица се съдържат условията свързани с околната среда на ACS550.

Условията свързани с околната среда		
	Инсталационна площадка	**Съхранение и транспорт в защитна опаковка**
Височина	• 0…1000 m (0…3,300 ft) • 1000…2000 m (3,300…6,600 ft) ако PN и I2 намаляват с 1% на всеки 100 m над 1000 m (300 ft над 3,300 ft)	
Околна температура	• -15…40 ºC (5…104 ºF) • Макс. 50 ºC (122 ºF) ако PN и I2 намаляват до 90%	-40…70 ºC (-40…158 ºF)
Относителна влажност	< 95% (не кондензираща)	
Нива на замърсяване (IEC 721-3-3)	• Не бива да има проводим прах. • ACS550 трябва да бъде инсталирано на чист въздух според класификацията на корпус. • Охлаждащият въздух трябва да бъде чист, да няма корозивни материали и електропроводим прах. • Химични газове: Клас 3C2 • Твърди частици: Клас 3S2	Съхранение • Не бива да има проводим прах. • Химични газове: Клас 1C2 • Твърди частици: Клас1S2 Транспорт • Не бива да има проводим прах. • Химични газове: Клас 2C2 • Твърди частици: Клас 2S2
Синусоидна вибрация (IEC 60068-2-6)	• 2…9 Hz 0.3 mm (0.01 вътре) • 9…200 Hz 2 m/s2 (6.6 ft/s2)	Съхранение • 2…9 Hz 1.5 mm (0.06 вътре) • 9…200 Hz 5 m/s2 (16.4 ft/s2) Транспорт • 2…9 Hz 3.5 mm (0.14 вътре) • 9…200 Hz 10 m/s2 (32.8 ft/s2)
Шок / удар (IEC 68-2-29)	Не разрешен	макс. 100 m/s2 (330 ft/s2), 11ms (36 fts)

Свободно падане	Не разрешен	• 76 cm (30 вътре), рамков размер R1 • 61cm (24 вътре), рамков размер R2 • 46 cm (18 вътре), рамков размер R3 • 31 cm (12 вътре), рамков размер R4 • 25 cm (10 вътре), рамков размер R5 • 25 cm (10 вътре), рамков размер R6

СТРАНИЦА 135/144

Материали

Спецификация на материали	
Корпус на задвижването	• PC/ABS 2.5 mm, цвят NCS 1502-Y (RAL 90021 / PMS 420 C и 425 C) • Hot-dip покрит с цинк стоманен лист 1.5…2 mm, дебелина на покритие 100 микрометъра • Отливка алуминий AlSi • Пресован алуминий AlSi
Опаковка	Вълнообразен картон (задвижвания и опционни модули), разширен полистирен. Пластмасово покритие на опаковката: PE-LD, ленти PP или стомана.
Изхвърляне	Задвижването съдържа материали, които трябва да бъдат рециклирани с оглед запазване на енергия и природни ресурси. Материалите на опаковката са съвместими с околната среда и могат да бъдат рециклирани. Всички метални части могат да бъдат рециклирани. Пластмасовите части могат да бъдат или рециклирани или изгорени при контролирани условия според местните регулации. Повечето части, които могат да се рециклират са маркирани със специални знаци. Ако рециклирането е невъзможно всички части с изключение на електролитните кондензатори и печатни платки могат да бъдат изхвърлени. DC кондензаторите съдържат електролити, а печатни платки съдържат олово, като и двата материала могат да бъдат класифицирани като опасни отпадъци в рамките на ЕС. Те трябва да бъдат обработени според местните регулации. За по-нанатъшна информация относно аспектите на околната среда и по-детайлизирани инструкции за рециклиране, моля обърнете се към местния дистрибутор на ABB.

Приложими стандарти

Задвижването се придържа към следните стандарти. Съответствието с Европейската директива за ниско напрежение е удостоверено според стандарти EN 50178 и EN 60204-1.

Приложими стандарти	
EN 50178 (1997)	Електронно оборудване за електрически инсталации
EN 60204-1 (1997)	Машинна безопасност. Електрическо оборудване на машини. Част 1: Общи изисквания. Осигуряване на съответствие: Крайният изпълнител на монтажа е отговорен за инсталацията на: • Устройство за непредвидени спирания • Устройство за спиране на захранването
EN 60529: 1991 (IEC 529), IEC 60664-1 (1992)	Степени на защита чрез корпуси (IP код)
EN 61800-3 (1996) + Изменение A11 (2000)	EMC продуктов стандарт включващ специфични методи на тестване
UL 508C	UL Стандарт за безопасност, оборудване за Преобразуване на мощност, второ издание

UL Маркирания
Статус на UL маркирания:

ACS550	**UL**	**C-UL**
R1…R4	Разрешено	Разрешено
R5-R6	Неуредено	Неуредено

UL
ACS550 е подходящо за използване на верига, която може да доставя не повече от 65 000 RMS симетрични ампера, 480 V максимум. ACS550 има електронна

СТРАНИЦА 136/144

Функция за моторна защита, която съответства на изискванията на UL 508C. Когато тази функция е избрана и правилно настроена, не е необходима допълнителна зашита от пренатоварване, ако не е свързан повече от един мотор за задвижването или ако не е необходима допълнителна защита според приложимите регулации за сигурност. Вижте параметри 3005 (Термична защита на мотора) и 3006 (MOT THERM RATE).
Задвижванията трябва да бъдат използвани в контролирана околна среда. Вижте секция «Външни условия» на стр. 134 за специфични лимити.
Спирачен прекъсвач - ABB има спирачни прекъсвачи, които при приложение със спирачни резистори с правилен размер, ще позволят на задвижването да разсеят регенеративна енергия (обикновено асоциирана с мотор с бързо намаляваща скорост).

СТРАНИЦИ 136-144
ИНДЕКС