

Честотни инвертори

IP20

0.37kW – 37kW / 0.5HP – 50HP

110 – 480V

Еднофазни и Трифазни

Инструкција за монтаж и работа



1. Бързо пускане	5	6. Параметри	23
1.1. Важна информация за безопасност	5	6.1. Стандартни параметри	23
1.2. Процес по бързо пускане	7	6.2. Допълнителни параметри	26
1.3. Инсталиране след период на съхранение	8	6.3. Усъвършенствани параметри	34
2. Обща информация и класификации	9	6.4. Параметри на състоянието само за четене P-00	35
2.1. Идентифициране на устройството по номер на модела	9	7. Макро конфигурации на аналогов и цифров вход	38
2.2. Номера на моделите на инвертора	9	7.1. Преглед	38
3. Механична инсталация	11	7.2. Примерна диаграма на свързване	38
3.1. Общи положения	11	7.3. Главен бутон за макро функции	39
3.2. Инсталация според UL	11	7.4. Макро функции - Режим извод	40
3.3. Механични размери и монтаж - Устройства със степен на защита IP20	11	7.5. Макро функции - Режим на потребителски PI контрол	41
3.4. Насоки за монтаж на корпуса	12	7.6. Макро функции - Режим на управление на Fieldbus	42
4. Захранване и свързване	14	7.7. Макро функции - Режим на потребителски PI контрол	42
4.1. Диаграма на свързване	14	7.8. Режим „Пожар“	43
4.2. Свързване на извод за заземяване (PE)	14	8. Комуникация по Modbus RTU	44
4.3. Свързване на подаваното напрежение	15	8.1. Въвеждане	44
4.4. Свързване на двигателя	16	8.2. Комуникация по Modbus RTU	44
4.5. Свързване на кутията с клемите към двигателя	16	8.3. Конфигурация на RJ45 конектор	44
4.6. Свързване на клемите за управление	17	8.4. Modbus регистри	44
4.7. Свързване на кабелите за управление	17	9. Технически данни	48
4.8. Защита от претоварване на мотора	18	9.1. Околна среда	48
4.9. Инсталация на ЕМС филтъра	18	9.2. Таблицы с номинални параметри	48
4.10. Допълнителен спирачен резистор	19	9.3. Еднофазно действие на трифазни задвижвания ..	49
5. Действие	20	9.4. Допълнителна информация за съответствието с UL	49
5.1. Управление от клавиатура	20	9.5. Премахване на ЕМС филтъра	51
5.2. Работен дисплей	20	10. Отстраняване на неизправности	52
5.3. Промяна на основните параметри	21	10.1. Кодово съобщение за проверка	52
5.4. Достъп до параметрите за четене	21	11. Класификация на енергийната ефективност	54
5.5. Връщане на фабричните настройки на параметрите	21		
5.6. Нулиране на неизправност	22		
5.7. LED дисплей	22		

Декларация за съответствие

Inverter Drives Ltd заявява, че продуктовата гама на Optidrive ODE-3 отговаря на съответните разпоредби за безопасност на следните директиви:

2014/30/EU (EMC) и 2014/35/EU (LVD)

Продуктът е произведен в съответствие със следните хармонизирани стандарти на Европейския съюз:

EN 61800-5-1: 2007	Електрически задвижващи системи с регулируема скорост. Изисквания за безопасност. Изисквания за електрическа, термична и енергийна безопасност
EN 61800-3: 2004 /A1 2012	Електрически задвижващи системи с регулируема скорост. EMC изисквания и специфични тестови методи
EN 55011: 2007	Промислени, научни и медицински устройства. Характеристики на радиочестотните смущаващи въздействия. Гранични стойности и методи за измерване (CISPR 11:2015)
EN60529: 1992	Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)

Електромагнитна съвместимост

Всички честотни инвертори са изработени съответно най-високите стандарти съгласно изискванията за електромагнитна съвместимост. Всички версии са подходящи за управление на еднофазни 230 волтови и трифазни 400 волтови мотори и имат вграден EMC филтър. Този филтър е предназначен за редуциране на емисиите от връщането на захранващото напрежение чрез захранващите кабели съгласно гореизброените хармонизирани стандарти.

Лицето, отговарящо за инсталирането на продукта, трябва да е сигурно, че оборудването или системата, в която ще се използва продуктът, отговаря на всички EMC изисквания на местното законодателство, както и на подходящата категория. В рамките на Европейския съюз, оборудването, в което ще бъде включен продукта, трябва да отговаря на всички изисквания директивата за електромагнитна съвместимост (EMC Directive 2004/108/EC). Това ръководство за експлоатация предоставя насоки, за да се гарантира прилагането на съответните стандарти.

Copyright Inverter Drives Ltd © 2021

Всички права запазени. Никоя част от това ръководство за експлоатация не бива да бъде преправяна или предавана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин, електрически или механични, включително фотокопиране, запис или чрез система за съхранение или извличане на информация без изричното съгласие на производителя.

2 години гаранция

Всички честотни инвертори на Inverter Optidrive имат гаранция от две години от датата на производство срещу производствени дефекти. Производителят не носи никаква отговорност срещу възникнали повреди по време на или в следствие на доставка, получаване, инсталация или експлоатация, както и повреди, възникнали по време на или в следствие неподходяща, безотговорна или неправилна инсталация, неправилната настройка на параметрите на инвертора, неправилното съответствие между инвертора и мотора, неправилна инсталация, проникване на прах, влага, субстанции, които могат да предизвикат корозия, вибрации или по-висока от допустимото околна температура.

Местният дистрибутор би могъл да предложи различни изисквания и условия по своя преценка и във всички случаи следва да се консултирате с дистрибутора.





Това ръководство е оригиналният документ, които следва да се използва. Всички версии, които не са на английски език, са преводи на оригиналните инструкции.

До момента на разпечатване на ръководството се смята, че съдържанието му е правилно. В интерес на задължителната политика на непрекъснато усъвършенстване, производителят си запазва правото да променя спецификацията на продукта или неговите характеристики или съдържание на ръководството за експлоатация без предизвестие.

Ръководството за експлоатация се използва в съответствие с версия 3.09 на фирмуера.

Ръководство за експлоатация, версия 1.02

Invertek Drives Ltd спазва политика на продължително усъвършенстване и въпреки че се полагат всякакви усилия за предоставяне на точна и най-актуална информация, съдържанието на ръководството за експлоатация следва да се използва само за насоки и не е част от обвързващ договор.

	Когато инсталирате инвертора върху друг източник на захранване, където напрежението на фазовото заземяване надвишава фазовото напрежение (често срещано при IT захранващи мрежи или военноморски кораби), е изключително важно вътрешното заземяване на вътрешният ЕМС филтър и заземяването на варистора за защита от прегряване (където има налично) да бъдат деактивирани. Обърнете се към Вашия партньор отдел „Продажби“ за повече информация.
	Инструкцията би следвало да служи като ръководство за правилна инсталация на продукта. Invertek Drives Ltd не носи отговорност за несъответствие на кодове, национални, местни или други, за правилното инсталиране на това устройство или свързаното с него оборудване. Ако не се вземе под внимание правилното използване на кодовете, съществува опасност от нараняване и/или повреда в оборудването.
	Този инвертор има кондензатори с високо напрежение, изискващи време за стабилизиране след отстраняване на захранването. Преди да започнете работа с инвертора, моля изолирайте захранващото напрежение от линейните входове. Изчакайте поне 10 минути, за да се разреждат кондензаторите до безопасни нива на напрежение. Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.
	Само и единствено запознат с конструкцията, работата на това оборудване и потенциалните опасности персонал има правото да инсталира, настройва, експлоатира или обслужва това оборудване. Прочетете внимателно това ръководство и други приложения към него, така че напълно да ги разберете, преди да пристъпите към работа. Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

1. Бързо пускане

1.1. Важна информация за безопасност

Моля, внимателно прочетете информацията за безопасност по-долу, както и всички мерки за безопасност.



Опасност: Съществува риск от електрически шок, който, ако не се избегне, би могъл да доведе до повреда в оборудването, както и телесно нараняване или дори смърт.

Този честотен инвертор е предназначен за работа в комбинация с професионално оборудване в системи като част от инсталация. В случай че се инсталира неправилно, може да представлява реална опасност за околните. Optidrive използва високи напрежения и токове, носи високо ниво на съхранена електрическа енергия и се използва за управление на механични инсталации, които могат да причинят нараняване. Необходим е подход с голямо внимание при проектирането на системата и електрическата инсталация, за да се избегнат опасности както при работа, така и в случай на отстраняване на неизправност в оборудването. Разрешени са поддръжка и инсталация само и единствено от квалифициран персонал.

Проектирането, инсталирането, пускането в експлоатация и поддръжката на системата трябва да се извършват само от персонал, който има необходимите за това обучение и опит. Те трябва внимателно да прочетат тази информация за безопасност и инструкциите в това ръководство и да следват цялата информация относно транспортирането, съхранението, инсталирането и използването на Optidrive, включително посочените екологични ограничения.

Не извършвайте тестове на напрежението на Optidrive. Всички необходими електрически измервания трябва да се извършват само когато устройството е изключено.

Опасност от електрически шок! Изключете и изолирайте инвертора преди да започнете работа с него. До 10 минути след прекъсване на захранването, в клемите и в инвертора протича напрежение. Винаги се уверявайте, че не протича напрежение върху клемите за захранването на инвертора преди да започнете работа, като просто използвате подходящ мултиметър.

Когато захранването на устройството се осъществява чрез щепсел и конектор, не изключвайте, докато не изминат 10 минути след изключване на захранването.

Използвайте правилни заземителни връзки. Кабела за заземяването трябва да бъде подходящ, за да понесе максимално натоварване на тока на повреденото захранване, който обикновено е разделен от предпазителите или МСВ (малък прекъсвач). Предпазителите или прекъсвачите следва да бъдат монтирани към захранването, съгласно разпоредбите на местното законодателство.

Използвайте правилните заземителни връзки избирайте правилно кабелите за свързване, съгласно разпоредбите на местното законодателство. Може да има леко изпускане на ток, което е не повече от 3,5 А, като заземителният кабел би следвало да е достатъчно здрав да понесе максималното натоварване, което пък ще е ограничено от предпазителите или прекъсвача. Предпазителите или прекъсвачите с подходящ клас следва да бъдат монтирани в електрическата мрежа на инвертора, съгласно разпоредбите на местното законодателство.

Не използвайте каквото и да е друго напрежение върху инвертора, докато протича напрежение в инвертора или в други ел. вериги.



Опасност: Съществува потенциална опасна ситуация, при която, ако не се вземат навременни мерки, би могла да доведе до повреда в устройството.

В рамките на Европейския съюз всички машини, в които се използва този продукт, трябва да отговарят на директива 2006/42/ЕО - безопасност на машините. По-специално, производителят на машината е отговорен за осигуряването на главен превключвател и гарантирането, че електрическото оборудване отговаря на стандартите на EN60204-1.

Нивото на цялостност, предлагано от функциите за входно управление на Optidrive (например стоп/старт, напред/назад и максимална скорост) не е достатъчно за използване в опасни приложения без независими канали за защита. Всички приложения, при които неизправността може да причини нараняване или евентуална смърт, трябва да бъдат подложени на оценка на риска и при необходимост да се осигури допълнителна защита.

Задвижваният мотор може да стартира при пускане, ако за целта има входен сигнал.

Функцията STOP не може да премахне опасни за здравето потенциални напрежения. Изолирайте инвертора и изчакайте 10 минути преди да започнете работа с него. Никога не работете с инвертора, или с двигателя или кабела на двигателя, докато все още протича напрежение.

Optidrive може да бъде настроен да управлява задвижвания мотор на по-високи или по-ниски от желаната скорост обороти, като просто свържете мотора директно към захранващото напрежение. Изисквайте потвърждение от производителя на мотора и този на инвертора относно годността на работа на предвидения диапазон на скоростите, преди да стартирате машината.

Не активирайте функцията за автоматично възстановяване на настройките в случай на неизправност на системи, при които това може да доведе до потенциално опасна ситуация.

Optidrive са предназначени за монтаж в закрити помещения.

Когато монтирате инвертора, уверете се, че е осигурен достатъчен охлаждащ въздух. Не извършвайте пробивни операции на място върху инвертора - прахът и стружките от пробиването, които има опасност да проникнат в устройството, могат да доведат до повреда.

Препоръчително е предотвратяване на проникване на проводящи или лесно запалими тела. Не поставяйте лесно запалими вещества в близост до инвертора.

Нивото на относителната влажност следва да бъде по-малко от 95% (без кондензация).

Уверете се, че захранващото напрежение, честотата и номерата на фазите (1 или 3 фаза) отговарят на оценката на Optidrive, след като е доставен.

Никога не свързвайте захранващото напрежение към изводи U, V и W.

Не инсталирайте каквито и да е автоматични електрически разединители между инвертора и мотора.

Навсякъде, където контролните кабели са близо до захранващите кабели, поддържайте минимално разстояние от 100 мм и кръстосайте кабелите на 90 градуса. Уверете се, че всички клеми са добре фиксирани до подходящата настройка на въртящия момент.

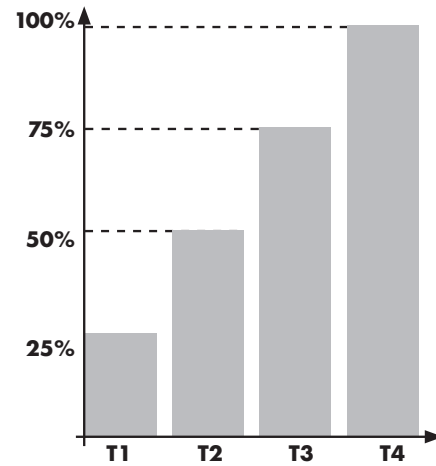
Не ремонтирайте или пренастройвайте инвертора! В случай на потенциална повреда или неизправност се консултирайте с местния Ви партньор по продажби на Invertek Drives за помощ.

1.2. Процес по бързо пускане

Стъпка	Работа	Вижте раздел	Страница
1	Посочете вида на корпуса, модела и стойностите на Вашия инвертор с помощта на кодовете на версиите на продукта на етикета. По-специално: - Проверете дали напрежението отговаря на входящото захранване - Проверете дали капацитетът на изходния ток отговаря или надвишава пълния ток на натоварване за предвидения двигател	2.1. Идентифициране на инвертора по номер на модела	9
2	Разопакувайте и огледайте устройството. В случай на повреда, веднага осведомете доставчика за това		
3	Проверете дали имате налице подходящи околни и екологични условия, където следва да монтирате инвертора	9.1. Околна среда	48
4	Инсталирайте инвертора в подходящ електрически шкаф (устройства със степен на защита IP20), като подсиgurите приток на свеж, охлаждащ въздух в помещението.	3.1. Общи положения 3.3. Размери за механичен монтаж – инвертори със степен на защита IP20 3.4. Ръководство за монтаж на корпуса	11 11 12
5	Изберете подходящи захранване и моторни кабели в съответствие с местните норми за свързване или кодове, които обозначават максималните допустими размери.	9.2. Таблицы с номинални параметри	48
6	Изключете EMC филтъра преди да включите захранването, когато вида на захранването е IT или под ъгъл.	9.5. Изключване на EMC филтъра	51
7	Проверете кабела за захранването и кабела на мотора за евентуални повреди или късо съединение		
8	Прокарайте кабелите.		
9	Проверете дали мотора е годен за употреба, следвайки нормите, издадени от доставчика или производителя.	4.9. Инсталация спрямо изискванията за електромагнитна съвместимост	18
10	Проверете кутията с клемите на мотора за правилната конфигурация на Star или Delta, където е приложимо.	4.5. Свързване на кутията с изводите на мотора	16
11	Осигурете подходяща защита на кабелите, като инсталирате прекъсвач или бушон на линията с подаваното напрежение.	4.3.2. Предпазител/ Избор на спирачен резистор 9.2. Таблицы с номинални параметри	15 48
12	Свържете захранващите кабели, като същевременно свържете извода за заземяване.	4.1. Диаграма на свързване 4.2. Свързване на заземителните изводи(PE) 4.3. Свързване на подаваното напрежение 4.4. Свързване на мотора	14 14 15 16
13	Свържете контролните кабели както трябва да бъде.	4.6. Свързване на изводите на управлението 4.9. Инсталация спрямо изискванията за електромагнитна съвместимост 7. Макро-конфигурации на аналоговия и цифровия вход 7.2. Примерна диаграма за свързване	17 18 38 38
14	Внимателно проверете инсталацията и свързването.		
15	Пуснете параметрите на инвертора.	5.1. Управление от клавиатурата 6. Параметри	20 23

1.3. Инсталиране след съхранение

Когато задвижването е било съхранено известно време преди инсталирането или е останало без основното захранване за продължителен период от време, е необходимо да се извърши настройка на DC кондензаторите в инвертора съгласно следната таблица преди да започнете работа. За инвертори, които не са били свързани към основното захранване за период от повече от 2 години, това изисква прилагането на намалено напрежение за определен период от време и постепенно да се увеличава преди задействане на устройството. Нивата на напрежение спрямо номиналното напрежение на задвижването и периодите, за които те трябва да бъдат приложени, са показани в следващата таблица.. След приключване на процедурата инвертора може да работи както трябва.

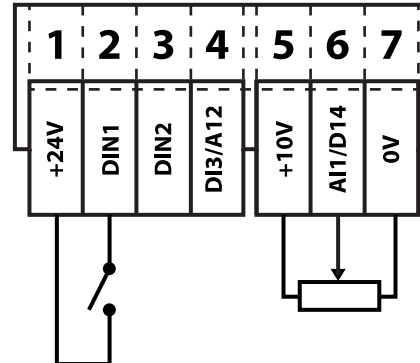


Период на съхранение / Период на изключено захранване	Начално ниво на входно напрежение	Времени период T1	Крайно ниво на входно напрежение	Времени период T2	Крайно ниво на входно напрежение	Времени период T3	Крайно ниво на входно напрежение	Времени период T4
До 1 година	100%	N/A						
1 – 2 години	100%	1 час	N/A					
2 – 3 години	25%	30 минути	50%	30 минути	75%	30 минути	100%	30 минути
Повече от 3 години	25%	2 часа	50%	2 часа	75%	2 часа	100%	2 часа

1.4. Общ преглед за бърз старт

Бързо стартиране - IP20

- Свържете превключвател за включване/ изключване между изводи 1 и 2
 - o Изключете превключвателя, за да стартирате
 - o Включете, за да спрете устройството
- Свържете потенциометър (5k – 10kΩ) между изводи 5,6 и 7 както е показано на схемата
 - o Настройте потенциометъра, за да променят скоростта от P-02 (0Hz по подразбиране) до P-01 (50 /60 Hz по подразбиране)



2. Обща информация и класификации

Този раздел съдържа информация за Optidrive E3, включително и как да идентифицирате устройството.

2.1. Идентифициране на устройството по номер на модела

Всеки инвертор да бъде идентифициран по номера на модела, както е показано в таблицата по-долу. Номерът на модела е на етикета за доставка и на табелката на устройството. Номерът на модела включва името на инвертора и всички опции.

	ODE	-	3	-	1	2	0021	-	1	F	1	2	
Продуктова гама													Степен на защита: 2 = IP20
Генериране													Динамичен спирачен транзистор 1 = Не е монтиран 4 = Вътрешен резистор
Размер на корпуса													Тип филтър 0 = Без филтър F = вътрешен EMC филтър
Входно напрежение	1 = 110 – 115												Номер на фазите на входа
	2 = 200 – 240												Ток на изхода x10
	4 = 380 – 480												

2.2. Номера на моделите на инвертора

110 – 115V ± 10% - еднофазен вход, 230V Трифазен изход (удвоител на напрежение)					
Номер на модел		kW	HP	Изходен ток, [A]	Размер на корпуса
С филтър	С филтър				
N/A	ODE-3-110023-1012		0.5	2.3	1
N/A	ODE-3-110043-1012		1	4.3	1
N/A	ODE-3-210058-1042		1.5	5.8	2
200 – 240V ± 10% - еднофазен вход – Трифазен изход					
Номер на модел		kW	HP	Изходен ток, [A]	Размер на корпуса
С филтър	С филтър				
ODE-3-120023-1F12	ODE-3-120023-1012	0.37	0.5	2.3	1
ODE-3-120043-1F12	ODE-3-120043-1012	0.75	1	4.3	1
ODE-3-120070-1F12	ODE-3-120070-1012	1.5	2	7	1
ODE-3-220070-1F42	ODE-3-220070-1042	1.5	2	7	2
ODE-3-220105-1F42	ODE-3-220105-1042	2.2	3	10.5	2
N/A	ODE-3-320153-1042	4.0	5	15.3	3
200 – 240V ± 10% - Трифазен вход – Трифазен изход					
Номер на модел		kW	HP	Изходен ток, [A]	Размер на корпуса
С филтър	С филтър				
N/A	ODE-3-120023-3012	0.37	0.5	2.3	1
N/A	ODE-3-120043-3012	0.75	1	4.3	1
N/A	ODE-3-120070-3012	1.5	2	7	1
ODE-3-220070-3F42	ODE-3-220070-3042	1.5	2	7	2
ODE-3-220105-3F42	ODE-3-220105-3042	2.2	3	10.5	2
ODE-3-320180-3F42	ODE-3-320180-3042	4.0	5	18	3
ODE-3-320240-3F42	ODE-3-320240-3042	5.5	7.5	24	3
ODE-3-420300-3F42	ODE-3-420300-3042	7.5	10	30	4
ODE-3-420460-3F42	ODE-3-420460-3042	11	15	46	4

ODE-3-520610-3F42	N/A	15	20	61	5
ODE-3-520720-3F42	N/A	18.5	25	72	5
380 – 480V ± 10% - Трифазен вход – Трифазен изход					
Номер на модел		kW	HP	Изходен ток, [A]	Размер на корпуса
С филтър	С филтър				
ODE-3-140012-3F12	ODE-3-140012-3012	0.37	0.5	1.2	1
ODE-3-140022-3F12	ODE-3-140022-3012	0.75	1	2.2	1
ODE-3-140041-3F12	ODE-3-140041-3012	1.5	2	4.1	1
ODE-3-240041-3F42	ODE-3-240041-3042	1.5	2	4.1	2
ODE-3-240058-3F42	ODE-3-240058-3042	2.2	3	5.8	2
ODE-3-240095-3F42	ODE-3-240095-3042	4	5	9.5	2
ODE-3-340140-3F42	ODE-3-340140-3042	5.5	7.5	14	3
ODE-3-340180-3F42	ODE-3-340180-3042	7.5	10	18	3
ODE-3-340240-3F42	ODE-3-340240-3042	11	15	24	3
ODE-3-440300-3F42	ODE-3-440300-3042	15	20	30	4
ODE-3-440390-3F42	ODE-3-440390-3042	18.5	25	39	4
ODE-3-440460-3F42	ODE-3-440460-3042	22	30	46	4
ODE-3-540610-3F42	N/A	30	40	61	5
ODE-3-540720-3F42	N/A	37	50	72	5

3. Механична инсталация

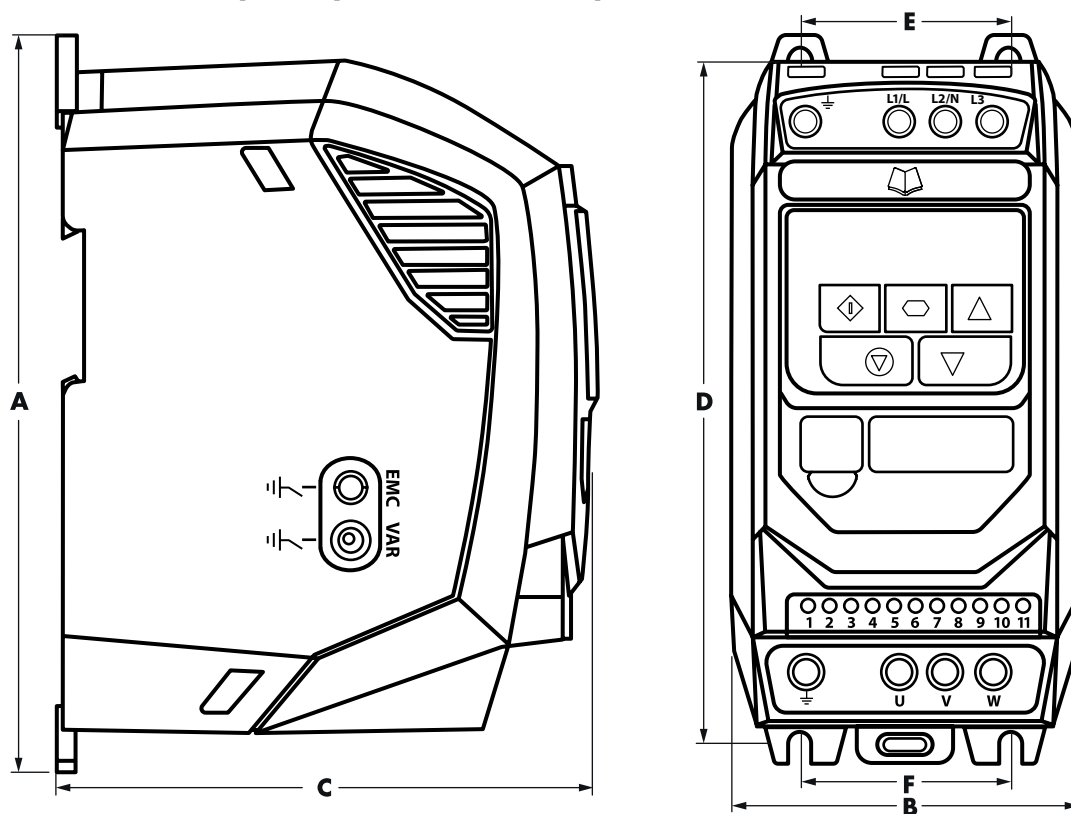
3.1. Общи положения

- Инверторът следва да бъде монтиран във вертикална позиция върху гладка, устойчива на пожар и вибрации по време на монтаж повърхност, използвайки интегралните монтажни дупки или скоба за монтаж на DIN шина (размери рамка 1 и 2 само).
- Optidrive's със степен на защита IP20 са предназначени за инсталация в подходящи корпуси, които да ги предпазят от факторите на заобикалящата ги среда.
- Не монтирайте лесно запалими материали в близост до инвертора.
- Уверете се, че диапазона на температурата на околната среда не надвишава допустимите граници за Optidrive, описани в раздел 9.1. Околна среда.
- Осигурете чист, хладен въздух без влага и замърсители, отговарящ на изискванията за охлаждане на Optidrive.

3.2. Инсталация според изискванията на UL

Прочетете раздел 9.4. Допълнителна информация за инсталация съответно UL на страница 49 за повече информация съгласно UL.

3.3. Механични размери и монтаж - Устройства със степен на защита IP20



Размер на корпуса	A		B		C		D		E		F		Тегло	
	мм	инч	мм	инч	мм	инч	мм	инч	мм	инч	мм	инч	Кг	Фунт
1	173	6.81	83	3.27	123	4.84	162	6.38	50	1.97	50	1.97	1.0	2.2
2	221	8.70	110	4.33	150	5.91	209	8.23	63	2.48	63	2.48	1.7	3.8
3	261	10.28	131	5.16	175	6.89	247	9.72	80	3.15	80	3.15	3.2	7.1
4	420	16.54	171	6.73	212	8.35	400	15.75	125	4.92	125	4.92	9.1	20.1
5	486	19.13	222	8.74	226	8.89	463	18.22	175	6.88	175	6.88	18.1	39.9

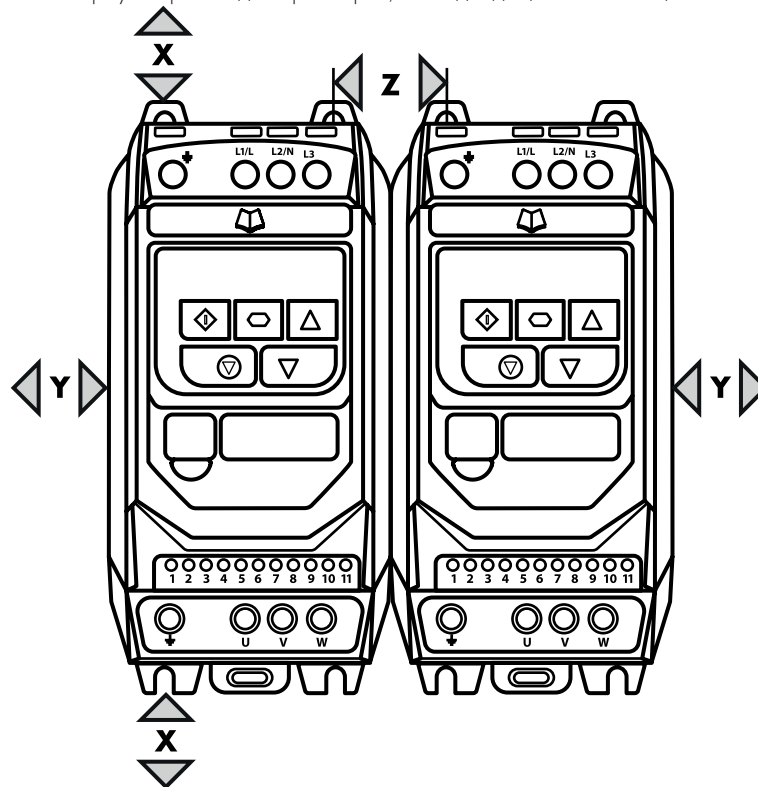
Болтове за монтаж		Затягащ момент		
Размер на корпуса		Размер на корпуса	Клеми на управлението	Клеморед за захранване
1 - 3	4 x M5 (#8)	1 - 3	0.5 Nm (4.4 lb-in)	1 Nm (9 lb-in)

Болтове за монтаж	
Размер на корпуса	
4	4 x M8
5	4 x M8

Затягащ момент		
Размер на корпуса	Клеми на управлението	Клеморед за захранване
4	0.5 Nm (4.4 lb-in)	2 Nm (18 lb-in)
5	0.5 Nm (4.4 lb-in)	4 Nm (35.5 lb-in)

3.4. Насоки за монтаж на корпуса

- Инверторите са предназначени за инсталация в подходящи за това корпуси, за да са предпазени от факторите на заобикалящата ги среда.
- Корпусите са изработени от материал, устойчив на силна топлина.
- Уверете се, че при монтажа на инвертора се спазват минималните хлабини на въздушната междина около инвертора, както е показано по -долу.
- Когато се използват вентилирани заграждения, трябва да има вентилация над и под инвертора, за да се осигури добра циркулация на въздуха. Въздухът трябва да се вкарва под инвертора и да се извлича над него.
- Във всяка среда, където условията го изискват, корпусът трябва да бъде проектиран така, че да предпазва Optidrive от проникване на прах от въздуха, корозивни газове или течности, проводими замърсители (като конденз, въглероден прах и метални частици) или пръски вода.
- В среди с високо съдържание на влага, сол или химикали трябва да използва подходящо запечатан (без вентилация) корпус.
- Дизайнът и оформлението на корпуса трябва да гарантират, че подходящите вентилационни канали и свободни



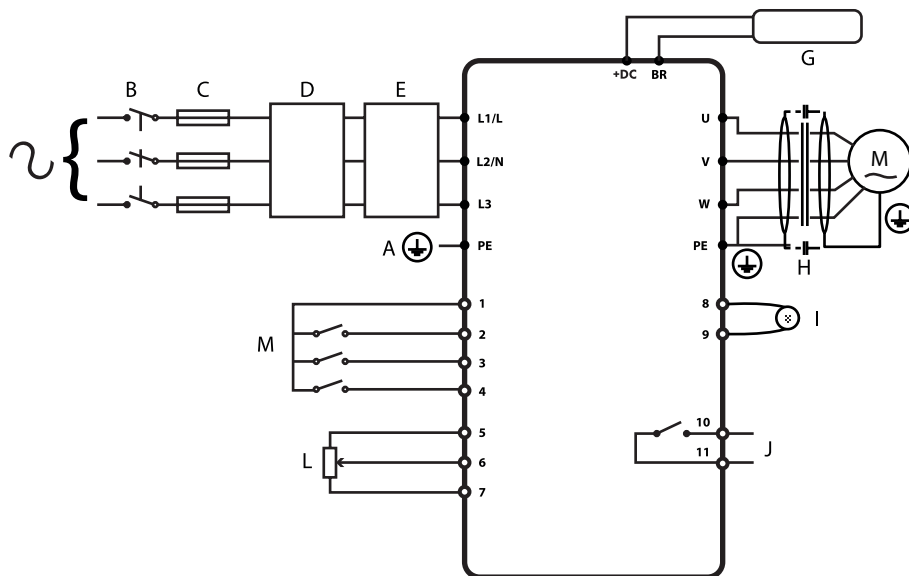
пространства са оставени, за да позволят на въздуха да циркулира през радиатора на инвертора. Inverterk Drives предлага следните минимални размери за монтаж на инвертора в метални корпуси без вентилация:

Размер на корпуса	X Отгоре и отдолу		Y От двете страни		Z Между		Предложен въздушен поток CFM (ft ³ /мин.)
	мм	инч	мм	инч	мм	инч	
1	50	1.97	50	1.97	33	1.30	11
2	75	2.95	50	1.97	46	1.81	22
3	100	3.94	50	1.97	52	2.05	60
4	100	3.94	50	1.97	52	2.05	120
5	200	7.87	25	0.98	70	2.76	104

Размер на корпуса	X Отгоре и отдолу		Y От двете страни		Z Между		Предложен въздушен поток
	мм	инч	мм	инч	мм	инч	CFM (ft ³ /мин.)
ЗАБЕЛЕЖКА	<p>Размер Z се счита за размер, в който инверторите са монтирани един до друг без свободно пространство.</p> <p>Принципно, топлинните загуби на инвертора са около 3% от условията на работното натоварване.</p> <p>По -горе са описани само указанията и работната температура на околната среда на инвертора, която ТРЯБВА да се поддържа през цялото време.</p>						

4. Захранване и свързване

4.1. Диаграма на свързване



Код	Сек.	Страница
A	Свързване извод за заземяване (PE)	4.2 14
B	Свързване на подаваното напрежение	4.3 15
C	Предпазител / Избор на прекъсвач	4.3.2 15
D	Допълнителен входен дросел	4.3.3 15
E	Избор на допълнителен ЕМС филтър	4.10 19
F	Вътрешно изключване / изолатор	4.3 15
G	Избор на спирачен резистор	4.10 19
H	Свързване на двигателя	
I	Аналогов изход	4.7.1 17
J	Допълнителен релеен изход	4.7.2 18
L	Аналогови входове	4.7.3 18
M	Цифрови входове	4.7.4 18

4.2. Свързване на извод за заземяване (PE)

Указания за свързване на извода за заземяването

Заземяващите клеми на всеки Optidrive трябва да бъдат свързани ДИРЕКТНО към заземителната шина (чрез филтъра, ако е инсталиран). Връзките за заземяване на Optidrive не трябва да се прехвърлят от едно устройство към друго или към или от друго оборудване. Импедансът на веригата на заземяването трябва да отговаря на местните разпоредби за безопасност. За да се спазят разпоредбите на UL, трябва да се използват одобрени от UL пръстеновидни клеми за всички връзки на заземителните проводници.

Заземяващото устройство на инвертора трябва да бъде свързано към заземяването на системата. Импедансът на заземяването трябва да отговаря на изискванията на националните и местните разпоредби за индустриална безопасност и/или електрически кодове. Целостта на всички земни връзки трябва да се проверява периодично.

Проводник за извода за заземяване

Площта на напречното сечение на PE проводника трябва да бъде най-малко равна на тази на входящия захранващ проводник.

Безопасност при заземяване

Една от точките на кодовете по-горе трябва да бъде свързана към близка строителна стомана (грета, гредоред), заземителен прът за под или шина. Заземяващите точки трябва да отговарят на националните и местните разпоредби за индустриална безопасност и/или електрически кодекси.

Заземяване на двигателя

Заземяването на двигателя следва да бъде свързано към една от заземителните клеми на инвертора.

Следене на повреда при заземяването

Както при всички инвертори, съществува опасност от изтичане на напрежение към заземяването. Optidrive е проектиран да възпроизвежда възможно най-минимален ток на утечка, като същевременно и отговаря на световните стандарти. Нивото на тока се влияе от дължината и вида на кабела на двигателя, ефективната честота на превключване, използваните земни връзки и вида на инсталирания RFI филтър. Ако трябва да се използва ПРУЗ (прекъсвач на веригата за утечка на земята), се прилагат следните условия:

- Трябва да се използва устройство тип Б.
- Устройството трябва да служи като защита на оборудване с постояннотоков компонент в тока на утечка.
- Трябва да се използват индивидуални ПРУЗ за всеки един инвертор.

Екраниран клеморед (екран на кабела)

Заземителната клема осигурява точка на заземяване на екрана на кабела на двигателя. Екрана на кабела на двигателя, свързан към тази клема, също трябва да бъде свързан към рамката на двигателя. Използвайте екранировка или скоба за ЕМІ, за да свържете екранировката към заземителната клема.

4.3. Свързване на подаваното напрежение

4.3.1. Избор на кабел

- За еднофазно захранване, кабелите на захранващото напрежение трябва да се свържат към L1/L, L2/N.
- За трифазно захранване, кабелите на захранващото напрежение трябва да се свържат към L1, L2, и L3. Последователността на фазите не от значение.
- Прочете раздел 4.9. Инсталация на ЕМС филтъра на страница 18 за повече информация относно СЕ и изискванията ЕМС с С отметка.
- Изисква се фиксирана инсталация съгласно IEC61800-5-1 с подходящо изключващо устройство, инсталирано между Optidrive и източника на променливотоково захранване. Изключващото устройство трябва да съответства на местното законодателство / правила за безопасност (например в Европа, EN60204-1, Безопасност на машините).
- Кабелите трябва да бъдат оразмерени в съответствие с местните закони или разпоредби. Максималните размери са описани в раздел 9.2. Таблицы с номинални размери.

4.3.2. Предпазител / избор на прекъсвач

- Нужно е монтирането на подходящи предпазители за защита на окабеляването на входния захранващ кабел във входящата захранваща линия, според данните в раздел 9.2. Таблицы с номинални размери. Предпазителите трябва да отговарят на разпоредбите на местното законодателство. Като цяло предпазителите от тип gG (IEC 60269) или UL тип J са подходящи, в някои случаи обаче може да са необходими предпазители тип aR. Работното време на предпазителите трябва да бъде под 0,5 секунди.
- Когато това е разрешено от разпоредбите на местното законодателство, на мястото на предпазителите могат да се използват подходящо оразмерени автоматични прекъсвачи от тип В с еквивалентна мощност, при условие че капацитетът за изчистване е достатъчен за инсталацията.
- Допустимият максимален ток на късото съединение на захранващите клеми на Optidrive трябва да бъде 100kA, както е описано в наредба IEC60439-1.

4.3.3. Допълнителен входящ дросел

- Препоръчва се използването на допълнителен входящ дросел в захранващата линия за задвижвания, при които възниква някое от следните условия:
 - Входящият импеданс на захранването е нисък или нивото на повреда / токът на късо съединение е висок.
 - Захранването е склонно към спадове или прекъсване.
 - Налице е дисбаланс на захранването (трифазни инвертори).
 - Захранването на инвертора се осъществява чрез система от шини и назъбени четки (обикновено за мостови кранове).
- Във всички други инсталации се препоръчва входящ дросел, за да се осигури защита на задвижването от натоварване или спиране в захранването. Номерата на частите са описани в таблицата.

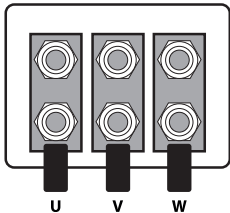
Захранване	Размер на корпуса	АС индуктивен елемент на входа
230 волта Еднофазни	1	OPT-2-L1016-20
	2	OPT-2-L1025-20
	3	N/A
400 волта Трифазни	1	OPT-2-L3006-20
	2	OPT-2-L3010-20
	3	OPT-2-L3036-20
	4	OPT-2-L3050-20
	5	OPT-2-L3090-20

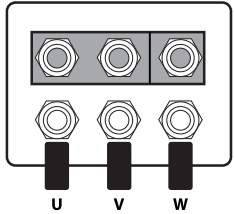
4.4. Свързване на двигателя

- Инвертора сам по себе си произвежда бързо превключване на изходното напрежение (PWM) към двигателя в сравнение с електрическото захранване за двигатели, които са предназначени за работа със задвижване с променлива скорост, а тогава не се изискват превантивни мерки, но ако качеството на изолацията е неизвестно, трябва да се направи консултация с производителя на двигателя и може да се вземат превантивни мерки.
- Двигателят трябва да бъде свързан към клемите U, V и W на Optidrive с помощта на подходящ 3- или 4-проводен кабел. Когато се използва 3-проводен кабел, като щитът работи като заземителен проводник, екранът трябва да има площ на напречното сечение най-малко равна на фазовите проводници, когато са направени от един и същ материал. Когато се използва 4-проводен кабел, заземяващият проводник трябва да е с поне еднаква площ на напречното сечение и да е произведен от същия материал като фазовите проводници.
- Заземяването на двигателя трябва да бъде свързано към една от клемите за заземяване на Optidrive.
- Максималната разрешена дължина на кабела към мотора за всички модели трябва да бъде: 100 метра екраниран кабел, 150 метра неекраниран кабел.
- Когато множество мотори са свързани към един инвертор, използвайки паралелни кабели, е **нужно** инсталирането на изходен дросел.

4.5. Свързване на клемната кутия на двигателя

Повечето двигатели с общо предназначение са пригодени за работа с двойно захранващо напрежение. Това е описано на табелката с името на мотора. Това работно напрежение обикновено се избира при инсталиране на двигателя чрез избиране на връзка STAR или DELTA. Връзка STAR винаги дава най-високата от двете стойности на напрежението.

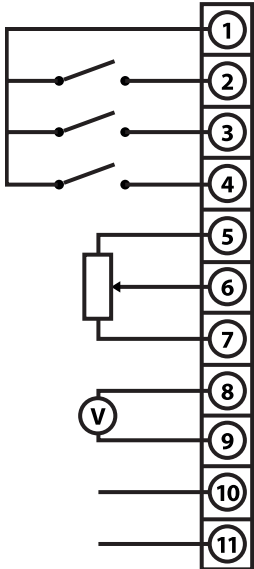

Подавано захранващо напрежение	Напрежения на табелката на двигателя	Свързване	
230	230 / 400	Delta Δ	
400	400 / 690		

Подавано захранващо напрежение	Напрежения на табелката на двигателя	Свързване	
400	230 / 400	Star λ	

4.6. Свързване на клемите за управление

- Всички кабели на аналоговия сигнал трябва да бъдат екранирани по подходящ начин. Препоръчва се използването на усукана двойка кабели.
- Кабелите за захранването и контролния сигнал следва да бъдат прокарани отделно, там където е възможно, а не близо един до друг.
- Различни напрежения (напр. 24 волта DC и 110 волта променлив ток) не трябва да се свързват в един и същ кабел.
- Максималният момент на затягане на клемата е 0.5Nm.
- Размер на проводника на кабела на входа: 0.05 – 2.5mm² / 30 – 12 AWG.

4.7. Свързване на кабелите за управление

Свързване по подразбиране:	Клема за присъединяване на управлението	Сигнал	Описание
	1	+24Vdc потребителски изход	+24Vdc потребителски изход, 100mA.  Не свързвайте допълнителен източник на захранване към тази клема.
	2	Цифров вход 1:	Позитивна логика
	3	Цифров вход 2:	Диапазон на захранването на входа на „Logic 1“: 8V ... 30V DC Диапазон на захранването на входа на „Logic 0“: 0V ... 4V DC
	4	Цифров вход 3/аналогов вход 2	Цифров: От 8 до 30V Аналогов: от 0 до 10V, от 0 до 20mA или от 4 до 20mA
	5	+10V потребителски изход	+10V, 10mA, минимум 1kΩ
	6	Аналогов вход 1 / Цифров вход 4	Аналогов: от 0 до 10V, от 0 до 20mA или от 4 до 20mA Цифров: От 8 до 30V
	7	0V	Общо 0 волта, вътрешно свързани към клема 9
	8	Аналогов Изход / Цифров Изход	Аналогов от 0 до 10 волта Цифров: от 0 до 24 волта макс. 20 mA
	9	0 V	Общо 0 волта, вътрешно свързани към клема 7
	10	Спомагателен релеен изход	
	11	Спомагателен релеен нормално отворен контакт	250Vac контакт, 6A / 30Vdc, 5A предназначен за резистивното натоварване на инвертора.

4.7.1. Аналогов изход

Функцията за аналоговия изход може да бъде конфигурирана с помощта на параметър P-25, който е описан в раздел 6.2. Допълнителни параметри на страница 26.

Изхода има два режима на работа, които зависят от избрания параметър:

- Аналогов режим
 - о Изхода е 0 – 10 волта, DC сигнал, максимално натоварване на тока 20mA .

- Цифров режим
 - Изхода е 24 волта, DC сигнал, максимално натоварване на тока 20mA .

4.7.2. Релеен изход

Можете да конфигурирате функцията на релейния изход с помощта на параметър P-18, описан в раздел 6.2. Допълнителни параметри на страница 26.

4.7.3. Аналогови входове

Налични са 2 аналогови входа, които, ако е необходимо, могат да се използват и като цифрови входове. Формата на сигнала е избрана чрез параметрите както следва:

- Избиране на формат на аналогов вход 1 с помощта на параметър P-16.
- Избиране на формат на аналогов вход 2 с помощта на параметър P-47.

Тези параметри са подробно описани в раздел 6.2. Допълнителни параметри на страница 26.

Функцията на аналоговия вход е дефинирана от параметър P-15., например за референтна скорост и обратна PID връзка. Функцията на тези параметри и достъпните опции са описани в раздел 7. Макроконфигурации на аналогов и цифров вход на страница 38.

4.7.4. Цифрови входове

Налични са до 4 цифрови входа. Функцията на входовете е дефинирана от параметри P-12 и P-15, както е описано в раздел 7. Макроконфигурации на аналогов и цифров вход на страница 38.

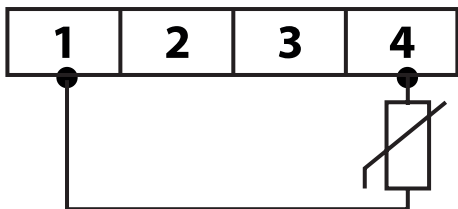
4.8. Защита от претоварване на мотора:

4.8.1. Вътрешна защита от претоварване на мотора:

Optidrive E3 има вътрешна защита от претоварване на двигателя / ограничение на тока, зададено на 150% от FLA. Това може да се настрои чрез параметър P-54. Инвертора има вградена функция за защита от прегряване, като това е под формата на „I.t-trP“ изключване след получаване на > 100% от стойността, зададена в P-08 за продължителен период от време (например 150% за 60 секунди).

4.8.2. Свързване на термистор към двигателя

Там където е необходимо свързването на термистор, то отива трябва да се осъществи по следния начин:

Контролна клемна лента	Допълнителна информация
	<p>Съвместим термистор: Тип РТС, ниво на изключване 2.5kΩ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройте параметър P-15, който има вход 3, като допълнително изключване (пример: P-15 = 3). Отидете на раздел 7. Макроконфигурации на аналогов и цифров вход на страница 38 за повече информация. ▪ Параметър P-47 = "Ptc-th"

4.9. Инсталиране на EMC филтър

Категория	Тип силов кабел:	Тип кабел за присъединяване на двигателя:	Свързване на управлението	Максимална допустима дължина на кабела на мотора
C1 ⁶	Екраниран ¹	Екраниран ^{1,5}	Екраниран ⁴	1M / 5M ⁷
C2	Екраниран ²	Екраниран ^{1,5}		5M / 25M ⁷
C3	Неекраниран ³	Екраниран ²		25M / 100M ⁷

¹ Използвайте екраниран кабел за фиксираната инсталация с подходящо захранване. Екраниран кабел с „оплетен“ или „усукан“ тип, където екрана покрива най-малко 85 % от повърхността на кабела, проектиран с нисък импеданс към ВЧ сигналите. Допуска се и използването на стандартен кабел в подходяща стоманена или медна тръба.

² Използвайте екраниран кабел за фиксираната инсталация с подходящо захранване и защитен проводник. Допуска се и използването на стандартен кабел в подходяща стоманена или медна тръба.

³ Използвайте кабел, подходящ за фиксираната инсталация в подходящо захранващо напрежение. Не се налага използването на екраниран кабел.

⁴ Използвайте екраниран кабел с ниско съпротивление на екрана. За аналогови сигнали се препоръчва кабел с усукана двойка.

- 5 Екранът на кабела трябва да бъде поставен в края на двигателя с помощта на уплътнение от тип EMC, което позволява свързване към корпуса на двигателя през възможно най-голямата повърхност. Там, където инверторите са монтирани в стоманен корпус, екрана на кабела може да е свързан директно към контролния панел, колкото се може по-близо до инвертора, с помощта на EMC скоба или уплътнител.
- 6 Съответствие се постига само с проводимите емисии от категория С1. За съответствие с излъчваните емисии от категория С1 може да са необходими допълнителни мерки, затова се свържете с Вашия търговски партньор за допълнителна консултация.
- 7 Допуска се дължината на кабела да е снабдена с допълнителен EMC филтър.

4.10. Допълнителен спирачен резистор

Optidrive E3 с размер 2 и нагоре имат вграден спирачен резистор. Това позволява свързването на допълнителен резистор към инвертора, за да се осигури подобрен спирачен момент в приложения, които е необходимо това.

Спирачния резистор трябва да бъде свързан към клемите „+“ и „BR“, както е показано.



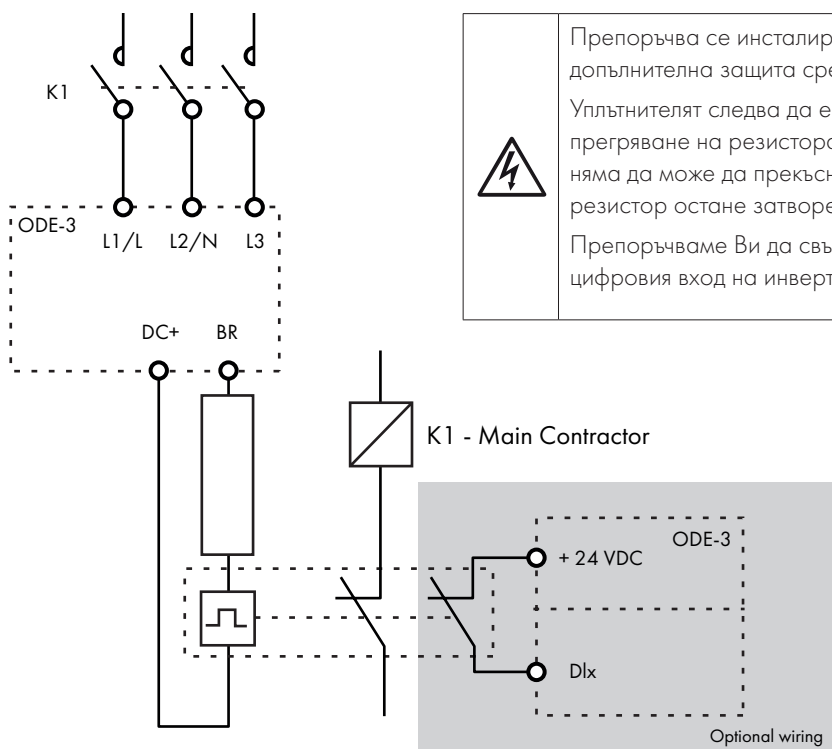
Нивото на напрежение на тези клеми може да надвишава 800VDC.

Все още може да има заряд след прекъсване на захранването.

Изчакайте минимум 10 минути след изключване преди да свържете каквото и да било към тези клеми.

Подходящи резистори и насоки за избор можете да получите от Вашия търговски представител на Invertek.

Динамичен спирачен транзистор със защита от прегряване на мотора:



Препоръчва се инсталирането на уплътнител и използването на допълнителна защита срещу прегряване за спирачния резистор.

Уплътнителят следва да е свързан, така че да се отвори в случай на прегряване на резистора, иначе в ситуация на прегряване инвертора няма да може да прекъсне главното захранване, ако спирачния резистор остане затворен при повреда.

Препоръчваме Ви да свържете защитата от прегряване на мотора към цифровия вход на инвертора като външно изключване.



Нивото на напрежение на тези клеми може да надвишава 800VDC.

Все още може да има заряд след прекъсване на захранването.


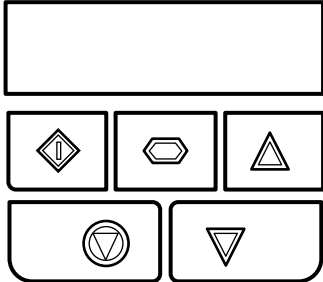




Изчакайте минимум 5 минути след изключване преди да свържете каквото и да било към тези клеми.

Thermal Overload / Brake Resistor with internal Over Temperature switch


5. Работен режим

5.1. Управление от клавиатура

Инверторът е конфигуриран, а работният му режим може да се настройва чрез клавиатурата на дисплея.

	Навигация	Използва се за визуализация на реална информация, достъп или изход от режима за промяна на параметрите и запазване на промените на параметрите.	
	НАГОРЕ	Използва се за увеличаване на скоростта в реално време или за увеличаване на стойностите на параметрите в режим на промяна на параметрите.	
	НАДОЛУ	Използва се за намаляване на скоростта в реално време или за намаляване на стойностите на параметрите в режим на промяна на параметрите.	
	ВРЪЩАНЕ НА ФАБРИЧНИ НАСТРОЙКИ / СТОП	Използва се за връщане на фабричните настройки на инвертора. В работен режим „Клавиатура“ се използва за спиране на работата на инвертора.	
	СТАРТ	Използва се в работен режим „Клавиатура“ за стартиране на инвертора или обръщане на посоката на въртене, в случай че е активиран двупосочен режим на работа.	

5.2. Работен дисплей

<i>Stop</i>	<i>n 50.0</i>	<i>A 2.3</i>	<i>P 1.50</i>	<i>1500</i>	<i>F ir E</i>
					
Инвертора е изключен / деактивиран	Инвертора е включен / активиран, като дисплея показва честотата на изхода (Hz)	Натиснете и задръжте бутона за навигация за по-малко от 1 секунда. На екрана ще се изпише стойността на тока на мотора (Amps).	Натиснете и задръжте бутона за навигация за по-малко от 1 секунда. На екрана ще се изпише стойността на захранване на мотора (kW).	В случай че параметър P-10 е по-голям от 0, натиснете и задръжте бутона за навигация за по-малко от 1 секунда и на дисплея ще се изпише стойността на скоростта на мотора (RPM).	В такъв случай инвертора е в режим пожар и фабричните настройки не могат да възстановят, докато режима не бъде деактивиран.

5.3. Промяна на основните параметри

<p>Натиснете и задръжте бутона за навигация за повече от 2 секунди.</p>	<p>За да настроите параметъра според Вашите желания, използвайте бутоните за надолу и нагоре.</p>	<p>Натиснете бутона за навигация за по-малко от 1 секунда.</p>	<p>Настройте параметъра според Вашите желания, като използвате бутоните за надолу и нагоре.</p>	<p>Натиснете и задръжте за по-малко от 1 секунда, за да се върнете към менюто с параметрите.</p>	<p>Натиснете за повече от 2 секунди, за да се върнете към работния режим на дисплея.</p>

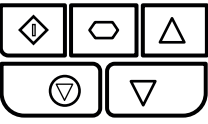
5.4. Достъп до параметрите за четене

<p>Натиснете и задръжте бутона за навигация за повече от 2 секунди.</p>	<p>Използвайте бутоните за нагоре и надолу, за да изберете параметър P-00</p>	<p>Натиснете и задръжте бутона за навигация за по-малко от 1 секунда.</p>	<p>Използвайте бутоните за нагоре и надолу, за да изберете желан параметър за четене.</p>	<p>Натиснете бутона за навигация за по-малко от 1 секунда, за да видите на дисплея реалната стойност.</p>	<p>Натиснете и задръжте бутона за навигация за повече от 2 секунди, за да се върнете към работния дисплей.</p>

5.5. Връщане на фабричните настройки на параметрите

	<p>Натиснете стоп бутона. На екрана ще се изпише "Stop".</p>
<p>За да върнете фабричните настройки на стойностите на параметрите, натиснете и задръжте бутоните Нагоре, Надолу и Стоп за повече от 2 секунди. На екрана ще се изпише "Stop".</p>	

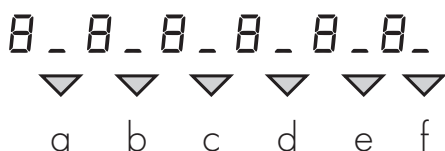
5.6. Отстраняване на неизправност

0-1	Stop
	
<p>Натиснете стоп бутона.</p> <p>На екрана ще се изпише "Stop".</p>	

5.7. LED дисплей

Инвертора OpIdrive E3 има вграден 6-цифрен, 7-сегментен LED дисплей. С цел визуализация на дадени предупредителни сигнали, следвайте следните методи:

5.7.1 Настройка на LED дисплея



5.7.2 Значение на настройките на LED дисплея

LED дисплей сегменти	Режим на работа	Значение
a, b, c, d, e, f	Когато всички светят по едно и също време	В случай на претоварване и когато тока на изхода на мотора надвиши стойността, зададена в параметър P-08
a и f	Когато светнат едно след друго	Загуба на енергия (когато AC захранването е изключено)
a	Премигващо	Активиран режим „Пожар“

6. Параметри

6.1. Стандартни параметри

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-01	Максимална Честота / Лимит на скоростта	P-02	500.0	50.0 (60.0)	Hz / RPM
	Максимална честота на изхода или лимит на скоростта на мотора в Hz или обороти в минута (RPM). В случай че параметър P-10 >0, въведената или визуализирана единица е указана в RPM.				
P-02	Максимална Честота / Лимит на скоростта	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
	Минимална скорост на мотора в Hz или обороти в минута (RPM). В случай че параметър P-10 >0, въведената или визуализирана единица е указана в RPM.				
P-03	Време на ускорение	0.00	600.0	5.0	s
	Време на ускорение от 0 Hz / RPM до зададена честота (параметър P-09) в секунди.				
P-04	Време на намаляване на скоростта	0.00	600.0	5.0	s
	Време на забавяне от зададена честота (параметър P-09) до спиране в секунди. Използва се стойността на параметър P-24, когато е настроен на 0.00.				
P-05	Режим на спиране / Отговор на загубата на напрежение	0	4	0	-
	Избира режима на спиране на инвертора и режима на работа в отговор на загубата на захранващо напрежение по време на работа.				
	Настройки	Активиран процес на изключване	Активиран процес на загуба на напрежение		
	0	От ускорение до спиране (P-04)	Аварийно преминаване (Възстановяване на енергията от товара с цел поддържане на работата)		
	1	Прекъсване	Прекъсване		
	2	От ускорение до спиране (P-04)	Бързо преминаване от ускорение до спиране (P-04), край, ако параметър P-24 = 0		
	3	От ускорение до спиране (P-04) със загуба на АС захранване	Бързо преминаване от ускорение до спиране (P-04), край, ако параметър P-24 = 0		
4	От ускорение до спиране (P-04)	Без предприемане на действие			
P-06	Оптимизиране на енергията	0	3	0	-
	Оптимизирането на енергията на двигателя е предназначено за използване в приложения, в които двигателят работи продължително време с постоянна скорост при малко натоварване. То не трябва да се използва в приложения с големи, внезапни промени в натоварването или за приложения за PI управление.				
	Оптимизацията на енергията на Optidrive намалява вътрешните топлинни загуби на инвертора, увеличавайки ефективността, като това може да доведе до известни вибрации в двигателя по време на работа при леко натоварване. Общо взето, тази функция е подходяща за приложения, където се използват вентилатори, помпи и компресори.				
	Настройки	Оптимизиране на енергията на мотора	Оптимизиране на енергията на Optidrive		
	0	Изключен	Изключен		
	1	Включен	Изключен		
	2	Изключен	Включен		
3	Включен	Включен			
P-07	Номинално напрежение на двигателя / противоелектродвижеща сила при номинална скорост (PM / BLDC)	0	250 / 500	230 / 400	V
	За асинхронни двигатели този параметър трябва да се зададе на номиналното напрежение (волтове) - вижте табелката на двигателя. За двигатели с постоянни магнити или безчеткови двигатели за постоянен ток този параметър трябва да се зададе на задната електромагнитна индукция при номинална скорост.				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица													
P-08	Номинален ток на мотора	Зависим от напрежението на инвертора			A													
	Този параметър следва да бъде настроен до номиналния ток на мотора.																	
P-09	Номинална честота на двигателя	10	500	50 (60)	Hz													
	Този параметър следва да бъде настроен до номиналната честота на мотора.																	
P-10	Номинална скорост на мотора	0	30000	0	RPM													
	<p>По избор, можете да настроите този параметър до номиналните обороти в минута на мотора. Когато настроите стойността по подразбиране на 0, всички параметри, които се отнасят за скоростта се визуализират в Hz и функцията за компенсиране на приплъзването (това се случва когато скоростта на мотора е на постоянна стойност, независимо от приложеното напрежение) е изключена. Въвеждането на стойността от табелката на двигателя активира функцията за компенсиране на приплъзването, а дисплеят на Optidrive вече ще показва скоростта на двигателя в обороти. Всички параметри, отнасящи се за скоростта като Параметър за минимална или максимална скорост, за пренастройка на скоростта и др., също ще бъдат визуализирани на дисплея в обороти.</p> <p>ЗАБЕЛЕЖКА: В случай че параметър P-09 е променен, стойността на параметър P-10 е променена на 0.</p>																	
P-11	Усилване на въртящия момент с ниска честота	0.0	В зависимост от инвертора	В зависимост от инвертора	%													
	<p>Чрез увеличаване на този параметър можете да подобрите ниската честота на въртящия момент. Прекомерните нива на усилване обаче могат да доведат до висок ток на двигателя и повишен риск от прекъсване при претоварване на двигателя (вижте раздел 10.1. Код за повреда).</p> <p>Този параметър работи в комбинация с параметър P-51 (Режим на управление на мотора) както следва:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P-51</th> <th>P-11</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>0</td> <td>Усилването автоматично се калкулира спрямо информацията на автонастройката.</td> </tr> <tr> <td>> 0</td> <td>Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Всички</td> <td>Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.</td> </tr> <tr> <td>2, 3, 4, 5</td> <td>Всички</td> <td>Ниво на усилване на тока = 4 * P-11 * P-08.</td> </tr> </tbody> </table> <p>За индукционни мотори: когато параметър P-51 = 0 или 1, подходяща настройка обикновено може да бъде направена чрез работа на двигателя при много ниски обороти или без натоварване на приблизително 5Hz и регулиране на параметър P-11, докато токът на двигателя е приблизително равен на тока на намагнитване (ако е известен) или в диапазона, показан по-долу.</p> <p>Размер на корпуса 1: 60–80% от номиналния ток на мотора.</p> <p>Размер на корпуса 2: 50–60% от номиналния ток на мотора.</p> <p>Размер на корпуса 3: 40–50% от номиналния ток на мотора.</p> <p>Размери на корпуса 4 и 5: 35–45% от номиналния ток на мотора.</p>					P-51	P-11		0	0	Усилването автоматично се калкулира спрямо информацията на автонастройката.	> 0	Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.	1	Всички	Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.	2, 3, 4, 5	Всички
P-51	P-11																	
0	0	Усилването автоматично се калкулира спрямо информацията на автонастройката.																
	> 0	Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.																
1	Всички	Усилване на напрежението = P-11 x P-07. Това напрежение се прилага при 0.0Hz и е линейно редуциран до P-09 / 2.																
2, 3, 4, 5	Всички	Ниво на усилване на тока = 4 * P-11 * P-08.																

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица																								
P-12	Първичен източник на команда	0	9	0	-																								
	<p>0 Управление чрез клеморед. Инверторът реагира директно на сигналите, подавани към контролните клеми.</p> <p>1: Еднопосочно управление чрез клавиатура. Инверторът може да се управлява напред само използвайки вътрешната клавиатура или допълнителна такава за дистанционно управление.</p> <p>2: Двупосочно управление чрез клавиатура. Инверторът може да се управлява напред или обратно само използвайки вътрешната клавиатура или допълнителна такава за дистанционно управление. След като натиснете START бутона, инверторът превключва между посоките назад и напред.</p> <p>3: Управление чрез Modbus мрежа. Управление чрез Modbus RTU (RS485), използвайки вътрешните рампи за увеличаване или забавяне на скоростта.</p> <p>4. Управление чрез Modbus мрежа. Управление чрез Modbus RTU (RS485) интерфейс, използвайки вътрешните рампи за увеличаване или забавяне на скоростта, които са актуализирани чрез Modbus.</p> <p>5 Пропорционално-интегрално управление. Потребител на пропорционално-интегрално управление с допълнителен сигнал за обратна връзка.</p> <p>6 Пропорционално-интегрално управление с аналогов сигнал и обобщение. Пропорционално-интегрално управление с външен сигнал за обратна връзка и сумиране с аналогов вход 1.</p> <p>7 CAN управление. Управление чрез CAN (RS485), използвайки вътрешните рампи за увеличаване или забавяне на скоростта.</p> <p>8 CAN управление. Управление чрез CAN (RS485) интерфейс, използвайки вътрешните рампи за увеличаване или забавяне на скоростта, които са актуализирани чрез CAN.</p> <p>9 Режим „Подчинено устройство“ (Slave mode). Регулиране чрез свързан инвертор в режим „Главно устройство“ (Master mode). Адреса на подчиненото устройство трябва да бъде > 1.</p> <p>Внимание: Когато параметър P-12 = 1, 2, 3, 4, 7, 8 или 9, трябва да осигурите сигнал за включване на клемите за управление, цифров вход 1.</p>																												
P-13	Избиране на работен режим	0	2	0	-																								
	<p>Осигурява бърза настройка за конфигуриране на ключови параметри в съответствие с предвиденото приложение на инвертора. Параметрите са предварително зададени в съответствие с таблицата.</p> <p>0: Индустриален режим. Предназначен за приложения с общо предназначение.</p> <p>1: Режим помпа. Предназначен за приложения, където се използва центробежна помпа.</p> <p>2: Режим вентилатор. Предназначен за приложения, където се използва вентилатор.</p>																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Настройки</th> <th>Приложение</th> <th>Лимит на тока (P-54)</th> <th>Характеристика на въртящия момент</th> <th>Стартиране на въртенето (P-33)</th> <th>Гранична реакция на термично претоварване (P-60 Индекс 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Общи положения</td> <td>150%</td> <td>Постоянно</td> <td>0: Off</td> <td>0 Изключване</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Помпа</td> <td>110 %</td> <td>Променливо</td> <td>0: Off</td> <td>1: Намаляване на лимита на тока</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Вентилатор</td> <td>110 %</td> <td>Променливо</td> <td>2: On</td> <td>1: Намаляване на лимита на тока</td> </tr> </tbody> </table>	Настройки	Приложение	Лимит на тока (P-54)	Характеристика на въртящия момент	Стартиране на въртенето (P-33)	Гранична реакция на термично претоварване (P-60 Индекс 2)	0	Общи положения	150%	Постоянно	0: Off	0 Изключване	1	Помпа	110 %	Променливо	0: Off	1: Намаляване на лимита на тока	2	Вентилатор	110 %	Променливо	2: On	1: Намаляване на лимита на тока				
Настройки	Приложение	Лимит на тока (P-54)	Характеристика на въртящия момент	Стартиране на въртенето (P-33)	Гранична реакция на термично претоварване (P-60 Индекс 2)																								
0	Общи положения	150%	Постоянно	0: Off	0 Изключване																								
1	Помпа	110 %	Променливо	0: Off	1: Намаляване на лимита на тока																								
2	Вентилатор	110 %	Променливо	2: On	1: Намаляване на лимита на тока																								
P-14	Код за вход към допълнително меню	0	65535	0	-																								
	<p>Осигурява достъп до групите с допълнителните и обновени параметри. Този параметър трябва да бъде настроен на стойността, зададена в параметър P-37 (по подразбиране: 101), за да видите и настроите разширените параметри, както и стойността на параметър P-37 + 100, за да видите и регулирате разширените параметри. Ако е необходимо, кодът може да се промени от потребителя в параметър P-37.</p>																												

6.2. Допълнителни параметри

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-15	Избиране на функция на цифровия вход	0	19	0	-
	Определя функцията на цифровите входове спрямо режима на управление, зададен в параметър P-12. Вижте раздел 7. Макроконфигурации на аналогов и цифров вход за повече информация.				
P-16	Формат на аналогов входен сигнал 1	Вижте по-долу		U0-10	-
	<p>U 0-10 = Еднополюсен сигнал от 0 до 10 волта. Инвертора ще запази минималната си скорост (параметър P-02), ако аналоговата референция след мащабиране и отклонение $\epsilon = <0,0\%$. Наличието на 100 % сигнал означава, че честотата на изхода или скоростта ще имат стойност, въведена в параметър P-01.</p> <p>U 0-10 = Еднополюсен сигнал от 0 до 10 волта, режим на двойна насока. Инвертора ще управлява двигателя в обратна посока на въртене, ако аналоговата референция след мащабиране и отклонение $\epsilon = <0,0\%$, напр. за двупосочно управление от сигнал 0-10 волта, задайте параметър P-35 = 200,0%, а параметър P-39 = 50,0%.</p> <p>A 0-20 = От 0 до 20mA сигнал.</p> <p>t 4-20 = От 4 до 20 mA сигнал. Optidrive ще се изключи и ще покаже код за повреда Ч-20F 500 милисекунди след като нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>t 4-20 = От 4 до 20 mA сигнал. Optidrive ще продължи да работи на зададени обороти 1 (Параметър P-20, ако нивото на сигнала падне под 3mA.)</p> <p>t 4-20 = От 20 до 4 mA сигнал. Optidrive ще се изключи и ще покаже код на повреда Ч-20F 500 милисекунди след като нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>t 4-20 = От 20 до 4 mA сигнал. Optidrive ще продължи да работи на зададени обороти 1 (Параметър P-20, ако нивото на сигнала падне под 3mA.)</p> <p>U 10-0 = От 10 до 0 волта сигнал (двойно полярно). Инвертора ще работи на максимална честота или скорост, ако аналоговата референция след мащабиране и отклонение $\epsilon = <0,0\%$.</p>				
P-17	Максимална честота на ефективно превключване	4	32	8	kHz
	Задайте максимална честота на ефективно превключване на инвертора. Ако видите изобразено "rEd", когато разглеждате параметъра, то това означава, че честотата на превключване е била намалена до нивото на параметър P00-32 поради прекомерната температура на радиатора на инвертора.				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-18	Избиране на функция на релето на изхода	0	12	1	-
	Изберете функцията, предназначена за релето на изхода. Релето има две изходни клеми, като Logic 1 указва активно реле и затова клеми 10 и 11 ще бъдат свързани.				
	0: Включен инвертор (работен режим). Logic 1 ще е включено, когато моторът е изключен.				
	1: Безопасност при използване на инвертора. Logic 1 ще е включено, когато е приложено напрежение към инвертора и няма опасност от повреди.				
	2: При целева честота (скорост). Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода съвпада със заданието на честотата.				
	3: Изключване на устройството. Logic 1 ще е включено, когато има условия на повреда на устройството .				
	4: Изходна честота >= Лимита. Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода превиши настроенния лимит, зададен в параметър P-19.				
	5: Ток на изхода >= Лимита. Logic 1 ще е включено, когато тока на мотора превиши настроенния лимит, зададен в параметър P-19.				
	6: Изходна честота < Лимита. Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода е под настроенния лимит, зададен в параметър P-19.				
	7: Ток на изхода < Лимита. Logic 1 ще е включено, когато тока на мотора е под настроенния лимит, зададен в параметър P-19.				
	8: Аналогов вход 2 > Limit. Logic 1 ще е включено, когато сигнала, приложен върху аналогов вход 2 превиши настроенния лимит, зададен в параметър P-19.				
	9: Инвертора е готов за работа. Logic 1 ще е включено, когато инвертора е готов за работа и не съществува вероятност от изключване.				
10: Активиран режим „Пожар“. Logic 1 ще е включено, когато е активиран режим „Пожар“.					
11: Честотата на изхода > лимита и не е активиран режим „Пожар“. Дори и да зададете честотата на 4, състоянието на релето няма да се промени , ако инвертора е в режим „Пожар“.					
12: Fieldbus. Състоянието се регулира чрез 8-те бита от командата за управление на fieldbus. Тип fieldbus се избира от параметър P-12.					
P-19	Праг на нивото на релето	0.0	200.0	100.0	%
	Праг на нивото, използвано в комбинация с настройки от 4 до 8 на параметър P-18, с възможност за настройка.				
P-20	Зададени параметри на честота или скорост 1	-P-01	P-01	5.0	Hz / RPM
P-21	Зададени параметри на честота или скорост 2	-P-01	P-01	25.0	Hz / RPM
P-22	Зададени параметри на честота или скорост 3	-P-01	P-01	40.0	Hz / RPM
P-23	Зададени параметри на честота или скорост 4	-P-01	P-01	P-09	Hz / RPM
	Зададените скорости или честоти се избират чрез цифровите входове в зависимост от настройките на параметър P-15. В случай че параметър P-10 = 0, стойностите ще се въвеждат в Hz. В случай че параметър P-10 > 0, стойностите ще се въвеждат в RPM. Внимание: Промяната на стойността на параметър P-09 ще доведе до връщане на фабричните настройки на всички стойности.				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-24	Второ времетраене (Бързо спиране) Този параметър позволява в устройството да се програмира второ време на рампа. Тази рампа автоматично ще се избира в случай на загуба на мощност, ако параметър P-05 = 2 или 3. Инвертора ще спре работа, когато параметъра е променен на 0.00. Когато използвате настройка на параметър P-15, която осигурява функция „Бързо спиране“, това време на рампа също се използва. В допълнение, ако параметър P-24 > 0, P-02 > 0, P-26=0 и P-27 = P-02, времето на рампата се избира в зависимост от ускорението и намаляването на скоростта, когато работи под минималната скорост, позволявайки избирането на алтернативна рампа, когато инвертора работи извън диапазона на нормалната скорост, което от своя страна може да бъде полезно в приложения, където се използва помпа или компресор.	0.00	600.0	0.00	s
P-25	Избиране на функцията на аналоговия изход Режим на работа на цифров изход. Logic 1 = +24V DC 0: Включен инвертор (работен режим). Logic 1 е включено, когато Optidrive инвертора е включен. 1: Безопасност при използване на инвертора. Logic 1 е включено, когато няма съществуваща опасност от повреда в инвертора. 2: При целева честота (скорост). Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода съвпада със заданието на честотата. 3: Изключване на устройството. Logic 1 ще е включено, когато има условия на повреда на устройството. 4: Изходна честота >= Лимита. Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода превиши настроенния лимит, зададен в параметър P-19. 5: Ток на изхода >= Лимита. Logic 1 ще е включено, когато тока на мотора превиши настроенния лимит, зададен в параметър P-19. 6: Изходна честота < Лимита. Logic 1 ще е включено, когато честотата на изхода е под настроенния лимит, зададен в параметър P-19. 7: Ток на изхода < Лимита. Logic 1 ще е включено, когато тока на мотора е под настроенния лимит, зададен в параметър P-19. Режим на аналоговия изход 8: Изходна честота (скорост на мотора). От 0 параметър P-01, резолюция 0.1Hz. 9: Ток на изхода (мотора). От 0 до 200 % от параметър P-08, резолюция 0.1A. 10: Изходна мощност. От 0 до 200 % от номиналната мощност на инвертора. 11: Ток на натоварването. От 0 до 200 % от параметър P-08, резолюция 0.1A. 12: Fieldbus. Състоянието на изхода се регулира цифрово от 9-те бита на командната дума на fieldbus. Тип fieldbus се избира от параметър P-12.	0	12	8	-
P-26	Честота на пропускане на обхвата на хистерезиса	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
P-27	Честота на пропускане на центрираната точка Функцията за прекъсване на честотата се използва за предотвратяване на работа на инвертора на дадена честота на изхода, като например честотата, която поражда механичен резонанс в част от устройството. Параметър P-27 указва точката на центриране на лентата на пропускане на честотата и се използва в комбинация с параметър P-26. Изходната честота на Optidrive ще премине през дефинираната лента със скоростите, определени съответно в параметри P-03 и P-04, и няма да задържа никаква изходна честота в рамките на определения диапазон. В случай че референцията на честотата към инвертора и в диапазона на лентата, честотата на изхода на инвертора ще остане в горната или долната граница на лентата.	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
P-28	Работна характеристика с настройване на напрежението	0	P-07	0	V

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-29	Работна характеристика с настройване на напрежението	0.0	P-09	0.0	Hz
	Този параметър в комбинация с параметър P-28 настройва точката на честотата, в която зададеното напрежение в параметър P-29 към мотора. С цел предотвратяване на прегряване и повреда в мотора, подхождайте с внимание, когато работите с инвертора за в бъдеще.				
P-30	Режим на стартиране, автоматично рестартиране, работа на режим „Пожар“				
	Индекс 1: Режим на стартиране и автоматичен рестарт	N/A	N/A	Edge-r	-
	Избира дали устройството трябва да стартира автоматично, ако входът за стартиране е наличен и блокиран при стартиране. Също така конфигурира функцията за автоматичен рестарт.				
	Edge-r : След стартиране или възстановяване на настройките, инвертора няма да започне да работи, ако цифров вход 1 остане затворен. Входът трябва да остане затворен след стартиране на захранването или възстановяване на фабричните настройки на инвертора.				
	Auto-0 : След стартиране на захранването или възстановяване на настройките, инвертора автоматично ще започне да работи, ако цифров вход 1 е затворен.				
Auto-1 към Auto-5 : След изключване, инвертора ще направи 5 опита да рестартира захранването на всеки 20 секунди. Броя опити за рестарт се запазват и, ако инвертора не може да осъществи процедурата по рестартиране за последен път, тогава устройството ще се изключи след повреда и ще се наложи потребителят да отстрани повреда ръчно. Инвертора трябва да бъде изключен, за да върнете фабричните настройки на брояча.					
	Индекс 2: Логика на входа за режим „Пожар“	0	3	0	-
Дефинира работната логика, когато се използва настройката на параметър P-15, което включва и активирането на режим „Пожар“ (пример: настройки 15, 16 и 17).					
0: n.C: Нормално затворен (NC) вход. Активиран режим „Пожар“, ако входа е отворен.					
1: n.O: Нормално отворен (NO) вход. Активиран режим „Пожар“, ако входа е затворен.					
2: F-N.C: Нормално затворен (NC) вход, фиксирана скорост. Активиран режим „Пожар“, ако входа е отворен. Скоростта на режим „Пожар“ е предварително фиксирана скорост 4 (P-23).					
3: F-N.O: Нормално отворен (NO) вход, фиксирана скорост. Активиран режим „Пожар“, ако входа е затворен. Скоростта на режим „Пожар“ е предварително фиксирана скорост 4 (P-23).					
	Индекс 3: Тип вход на режим „Пожар“	0	1	0	-
Дефинира типа вход, когато се използва настройката на параметър P-15, което включва и активирането на режим „Пожар“ (пример: настройки 15, 16 и 17).					
0: Off. Инвертора ще продължи да работи в режим „Пожар“ само докато продължи работата си входния сигнал на режима (режим на нормално отворен или нормално затворен вход се поддържа в зависимост от настройката на Индекс 2).					
1: On. Режим „Пожар“ се активира, когато има наличен сигнал върху входа. Режим на нормално отворен или нормално затворен вход се поддържа в зависимост от настройката на Индекс 2. Инвертора ще продължи да работи в режим „Пожар“, докато не се изключи.					

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-31	Избиране на режим „Стартиране от клавиатура“	0	7	1	-
	<p>Този параметър е активен само когато работи в режим „Управление от клавиатура“ (Параметър P-12 = 1 или 2) или в режим Modbus (Параметър P-12 = 3 или 4). Когато настройки 0, 1, 4 или 5 се използват, бутони „Старт“ и „Стоп“ ще се използват, а клеми за управление 1 и 2 ще бъдат свързани заедно. Настройки 2, 3, 6 и 7 ще позволят на Вашето устройство да стартира директно от клемите за управление, а бутони „Старт“ и „Стоп“ ще бъдат игнорирани.</p> <p>0: Минимална скорост, Стартиране от клавиатура</p> <p>1: Предишна зададена скорост, Стартиране от клавиатура</p> <p>2: Минимална скорост, Включване от клеми</p> <p>3: Предишна зададена скорост, Включване от клеми</p> <p>4: Настояща скорост, Стартиране от клавиатура</p> <p>5: Връщане на фабричните настройки на скоростта, Стартиране от клавиатура</p> <p>6: Настояща скорост, Стартиране от клеми</p> <p>7: Връщане на фабричните настройки на скоростта, Стартиране от клеми</p>				
P-32	Конфигурация на снабдяването с DC захранване				
	Индекс 1: Времетраене	0.0	25.0	0.0	s
	Индекс 2: Режим на снабдяване с DC захранване	0	2	0	-
<p>Индекс 1: Дефинира времето за което правотоковото захранване се подава към мотора. Нивото на снабдяване с DC захранване може да се настрои в параметър P-59.</p> <p>Индекс 2: Конфигурацията на функцията по снабдяване с DC захранване следва да бъде:</p> <p>0: Спира се снабдяването с DC захранване. DC захранването се изпраща към мотора на нивото, което е въведено в параметър P-59, следвайки стоп команда, след като честотата на изхода е редуцирана до въведената в параметър P-58 за времето, обосновано в Индекс 1.</p> <p>Внимание Ако инвертора е в режим „ Standby“ („В готовност“) преди спиране на работа, то процедурата по DC захранване трябва да се спре.</p> <p>1: Стартира се подаването на DC захранване. DC захранването се изпраща към мотора на нивото, което е въведено в параметър P-59 за времето, въведено в Индекс 1 веднага след като инвертора е изключен, преди честотата на изхода се вдигне. По време на тази фаза, изхода остава активен. Това може да се използва като гаранция, че двигателят е изключен преди стартиране.</p> <p>2: Спира се и се стартира снабдяването с DC захранване. DC захранването е приложено, както е описано в настройки 0 и 1 по-горе.</p>					
P-33	Стартиране на въртенето	0	2	0	-
	<p>0 Изключен</p> <p>1: Включен: Когато е разрешено стартирането, инвертора ще се опита да определи дали двигателят вече работи и ще започне да регулира двигателя от текущата му скорост. Възможно е кратко забавяне при стартиране на двигателите, които не работят.</p> <p>2: Активен при изключване, прекъсване или спиране на захранването. Стартирането на въртене се активира само след изброените по-горе случаи, иначе следва да спре работата си.</p>				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-34	Активиране на спирачен резистор (Без инвертори от размер 1)	0	4	0	-
	<p>0: Изключен</p> <p>1: Включен със софтуерна защита. Спирачният котлет се включва със допълнителна софтуерна защита за резистор с 200-волта.</p> <p>2: Включен със софтуерна защита. Активира вътрешния спирачен резистор без софтуерна защита. Трябва да се монтира външно устройство за термична защита.</p> <p>3: Включен със софтуерна защита. Като настройка 1 обаче спирачният прекъсвач е активиран само по време на промяна на зададената честота и е деактивиран при работа с постоянна скорост.</p> <p>4. Включен със софтуерна защита. Като настройка 2 обаче спирачният прекъсвач е активиран само по време на промяна на зададената честота и е деактивиран при работа с постоянна скорост.</p>				
P-35	Мащабиране на аналогов вход 1 / Мащабиране на скорост на подчиненото устройство	0.0	2000.0	100.0	%
	<p>Аналогов вход 1 - Мащабиране Нивото на аналоговия входен сигнал се умножава по този коефициент, например: ако Параметър P-16 е настроен да работи на сигнал 0 – 10V, а фактора за мащабиране е настроен на 200 %, тогава ще се появи входен сигнал от 5 волта на устройството, който работи на максимална честота или скорост (Параметър P-01).</p> <p>Мащабиране на скоростта на подчиненото устройство. Когато устройството работи в режим „Подчинено устройство“ (Параметър P-12 = 9), работната скорост на инвертора ще е със скорост на Главно устройство умножена по този коефициент, ограничена от минималната и максималната скорост.</p>				
P-36	Конфигурация на серийните комуникации	Вижте по-долу			
	Индекс 1: Адрес	0	63	1	-
	Индекс 2: Скорост на обмен на данни (Baud Rate)	9.6	1000	115.2	kbps
	Индекс 3: Защита от загуба на комуникация	0	3000	† 3000	ms
	<p>Този параметър има три допълнителни настройки, използвани за конфигуриране на серийните комуникации на Modbus RTU. Допълнителните параметри са:</p> <p>1-ви индекс: Адрес на устройството: Обхват: 0 – 63, по подразбиране: 1.</p> <p>2-ри индекс: Скорост на обмен на данни (Baud Rate) и тип Интернет мрежа: Избира се скоростта на обмен на данни и типа интернет мрежа за вътрешния порт на RS485 комуникацията.</p> <p>За Modbus RTU: Скорост на обмен на данни - 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps.</p> <p>За CAN: Скорост на обмен на данни - 125, 250, 500 и 1000 kbps.</p> <p>3-ти индекс: Време за наблюдение: Дефинира времето, за което инвертора ще работи без да получава валидна команда към Регистър 1 (Команда за управление на инвертора) след като устройството е включено. Настройка 0 изключва таймера за наблюдение. След като въведете стойност от 30, 100, 1000 или 3000, ще дефинирате лимита на времето на работа в милисекунди. Суфиксът 't' избира функция изключване след загуба на комуникация. Суфиксът 'r' означава, че устройството ще спре да работи, но няма да се изключи (изходът веднага ще се изключи).</p>				
P-37	Дефиниция на кода за достъп	0	9999	101	-
	<p>Дефинира кода за достъп, който трябва да се въведе в параметър P-14, за да се осигури достъп до параметрите над параметър P-14.</p>				
P-38	Заклучване на достъпа до параметри	0	1	0	-
	<p>0: Отключено: Възможност за достъп до и промяна на всички параметри.</p> <p>1: Заклучено Можете да видите стойностите на параметрите на дисплея, но не можете да ги промените (освен тези в параметър P-38).</p>				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-39	Отклонение на аналогов вход 1	-500.0	500.0	0.0	%
	<p>Настройка на отклонение (като процент от обхвата на пълната скала на входа), който се прилага към аналоговия сигнал на входа. Този параметър работи в комбинация с параметър P-35, а крайната стойност можете да видите изобразена в параметър P00-01.</p> <p>Крайната стойност е дефинирана като процент спрямо следните:</p> $P00-01 = (\text{Приложеното ниво на сигнала (\%)} - P-39) \times P-35.$				
P-40	Индекс 1: Коефициент на мащабиране на дисплея	0.000	16.000	0.000	-
	Индекс 2: Източник на мащабиране на дисплея	0	3	0	-
	<p>Позволява на потребителя да програмира Optidrive за показване на алтернативен изходен модул, мащабиран от изходната честота (Hz), скоростта на двигателя (RPM) или нивото на сигнала на обратната връзка на PI, когато работи в PI режим.</p>				
	<p>Индекс 1: Използва се за настройка на умножаване на мащабирането. Стойността на избрания ресурс се умножава по този коефициент.</p>				
	<p>Индекс 2: Дефинира източника на мащабиране, както следва:</p> <p>0: Скорост на мотора. Мащабирането се прилага към изходната честота, ако параметър P-10 = 0, или RPM на двигателя, ако параметър P-10 > 0.</p> <p>1: Максимален ток. Мащабирането се прилага към стойността на тока на мотора (в Amps).</p> <p>2: Ниво на сигнал на аналогов вход 2. Мащабирането се прилага към ниво на сигнала на аналогов вход 2, вътрешно представено като 0 - 100.0%.</p> <p>3: Обратна връзка на PI. Мащабирането се прилага към обратната връзка PI, избрана от параметър P-46, вътрешно представена като 0-100.0%.</p>				
P-41	Пропорционална печалба на PI контролер	0.0	30.0	1.0	-
	<p>Пропорционална печалба на PI контролер. По -високите стойности осигуряват по -голяма промяна в изходната честота на устройството в отговор на малки промени в сигнала за обратна връзка. Прекалени високата стойност предизвиква нестабилност.</p>				
P-42	Интегрално време на PI контролера.	0.0	30.0	1.0	s
	<p>Интегрално време на PI контролера. По-големите стойности осигуряват по-амортизирана реакция за системи, при които цялостният процес протича по-бавно.</p>				
P-43	Работен режим на PI контролера.	0	3	0	-
	<p>0: Директно действие. Използвайте този режим, ако при пропадане на сигнала за обратна връзка скоростта на двигателя трябва да се увеличи.</p>				
	<p>1: Противоположно действие. Използвайте този режим, ако при пропадане на сигнала за обратна връзка скоростта на двигателя трябва да се увеличи.</p>				
	<p>2: Директно действие, работи на пълни обороти. При рестартиране от режим на готовност като настройка 0, PI Output е зададен на 100%.</p>				
P-44	3: Противоположно действие, работи на пълни обороти. При рестартиране от режим на готовност като настройка 0, PI Output е зададен на 100%.				
	Избиране на източник на PI референция (задание)	0	1	0	-
	<p>Избира източника за PID референция / задание (PID -пропорционално -интегрално -производен).</p> <p>0: Задание на цифрова предварителна настройка. Използване на параметър P-45.</p> <p>1: Задание на аналогов вход 1. Ниво на сигнала на аналогов вход 1, който може да се види в параметър P00-01, се използва за заданието.</p>				
P-45	Задание на дигитален PI	0.0	100.0	0.0	%
	<p>Когато параметър P-44 = 0 задава предварително зададената цифрова референция (зададена стойност), използвана за PI контролера, като % от сигнала за обратна връзка.</p>				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Единица
P-46	Избиране на източник на обратна връзка на PI контролера	0	5	0	-
	<p>Избира източника на сигнала за обратна връзка, който да се използва от PI контролера.</p> <p>0: Аналогов вход 2 (клема 4) Нивото на сигнала се чете в параметър P00-02.</p> <p>1: Аналогов вход 1 (клема 6) Нивото на сигнала се чете в параметър P00-01.</p> <p>2: Ток на мотора Изобразява се като процент в параметър P-08.</p> <p>3: Напрежение на DC шина Изобразява се като $0 - 1000$ волта = $0 - 100\%$.</p> <p>4: Аналогов вход 1-Аналогов вход 2 Стойността на аналогов вход 2 е взета от тази на аналогов вход за да се представи диференциален сигнал. Стойността е ограничена до 0.</p> <p>5: Най-голямата стойност от Аналогов вход 1 или 2 Най-голямата от двете стойности на аналоговия вход винаги се използва за обратна връзка за PI контролера.</p>				
P-47	Формат на сигнала на аналогов вход 2	-	-	-	U0-10
	<p>$U\ 0-10$ = от 0 до 10 волта сигнал.</p> <p>$A\ 0-20$ = От 0 до 20mA сигнал.</p> <p>$I\ 4-20$ = От 4 до 20 mA сигнал. Optidrive ще се изключи и ще покаже код на повреда Ч-20F 500 милисекунди след като нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>$r\ 4-20$ = от 4 до 20 mA сигнал, Optidrive ще работи на пълна зададена скорост 1 (Параметър P-20), ако нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>$I\ 4-20$ = От 20 до 4 mA сигнал. Optidrive ще се изключи и ще покаже код на повреда Ч-20F 500 милисекунди след като нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>$r\ 20-4$ = от 20 до a mA сигнал, Optidrive ще работи на пълна зададена скорост 1 (Параметър P-20), ако нивото на сигнала падне под 3 mA.</p> <p>$Ptc-t_h$ = Използване на измерването на термистора на мотора: валидно с която и да е настройка на параметър P-15, която има вход 3 като E-Trip. Ниво на изключване: 1.5kΩ, задава 1kΩ.</p>				
P-48	Таймер за режим на „В готовност“	0.0	60.0	0.0	s
	<p>Когато режимът на готовност е активиран чрез настройка на параметър P-48 > 0.0, инвертора влезе в режим на готовност след период на работа с минимална скорост (параметър P-02) за времето, зададено в параметър P-48. Когато е в режим на готовност, дисплеят на устройството показва Stndby, а изхода към мотора е изключен.</p>				
P-49	Ниво на грешка при включване на PI управлението	0.0	100.0	5.0	%
	<p>Когато задвижването работи в режим на PI управление (P-12 = 5 или 6) и режим на готовност е активиран (P-48 > 0.0), P-49 може да се използва за определяне на ниво на грешка на PI (напр. Разлика между зададената стойност и обратна връзка), необходими преди рестартирането на устройството след влизане в режим на готовност. Това позволява на устройството да игнорира малки грешки в обратната връзка и да остане в режим на готовност, докато обратната връзка не спадне достатъчно.</p>				
P-50	Хистерезис на релето на изхода на потребителя	0.0	100.0	0.0	%
	<p>Задава нивото на хистерезис за P-19, за да предотврати трептенето на изходното реле, когато е близо до прага.</p>				

6.3. Усъвършенствани параметри

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Брой
P-51	Режим на дистанционно управление	0	5	0	-
	0: Режим на векторно регулиране на скоростта 1: Режим V/f: 2: Векторен контрол на скоростта на РМ двигателя 3: Векторен контрол на скоростта на BLDC двигателя 4: Векторен контрол на скоростта на синхронно реактивни двигатели 5: Векторен контрол на скоростта на LSPM двигателя				
P-52	Автонастройка на параметъра на мотора	0	1	0	-
	0: Изключен 1: Включен Когато е активиран инвертора, той веднага измерва необходимите данни от двигателя за оптимална работа. Преди да активирате този параметър, се уверете, че всички свързани с двигателя параметри са правилно зададени. Този параметър може да се използва за оптимизиране на работата, когато параметър P-51 = 0. Не е необходима автонастройка, ако параметър P-51 = 1. За настройки от 2 до 5 на параметър P-51, автонастройката трябва да се извърши след като са въведени другите необходими настройки на мотора.				
P-53	Увеличаване на векторния режим	0.0	200.0	50.0	%
	Единичен параметър за векторна настройка на скоростта. Влияе едновременно на условията P и I. Не е активен, когато параметър P-51 = 1.				
P-54	Лимит на максималния ток.	0.0	175.0	150.0	%
	Определя максималния токов лимит във векторни режими на управление				
P-55	Съпротивление на статора на двигателя	0.00	655.35	-	Ω
	Съпротивление на статора на двигателя в Ohms. Определено от автонастройката, не се изисква настройване.				
P-56	Индуктивност на статора на двигателя по d-axis (Lsd)	0.00	655.35	-	mH
	Определено от автонастройката, не се изисква настройване.				
P-57	Индуктивност на статора на двигателя по q-axis (Lsq)	0.00	655.35	-	mH
	Определено от автонастройката, не се изисква настройване.				
P-58	Скорост на снабдяване с DC захранване	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
	Задава скоростта, с която се прилага постоянен ток по време на спиране, което позволява DC да се инжектира преди задвижването да достигне нулева скорост, ако желаете.				
P-59	Ток на снабдяване с DC захранване	0.0	100.0	20.0	%
	Задава нивото ток на снабдяване с DC захранване съгласно условията, определени в P-32 и P-58.				

Параметър	Описание	Минимум	Максимум	По подразбиране	Брой
P-60	Управление на претоварване на двигателя	-	-	-	-
	Индекс 1: Защита от претоварване	0	1	0	1
	0: Изключен 1: Включен Когато е активирано, информацията за защита от претоварване на двигателя, изчислена от инвертора, се запазва след изключване на захранването.				
	Индекс 2: Гранична реакция на термично претоварване	0	1	0	1
0: It.trp. Когато акумулаторът за претоварване достигне границата, инвертора ще се задейства по It.trp, за да предотврати повреда на двигателя. 1: Намаляване на лимита на тока Когато акумулаторът за претоварване достигне 90% от, границата на изходния ток се намалява вътрешно до 100% от P-08, за да се избегне It.trp. Границата на тока ще се върне към настройката в P-54, когато акумулаторът за претоварване достигне 10%.					
P-61	Опция за експлоатация на Ethernet	0	1	0	-
	0: Изключен 1: Включен				
P-62	Време на изчакване на услугата Ethernet	0	60	0	mins
	0: Изключен > 0 Времето на изчакване в мин.				
P-63	Избор на режим Modbus	0	1	0	-
	0: Стандартен ¹ 1: За напреднали ²				

6.4. Параметри на състоянието само за четене P-00

Параметър	Описание	Пояснение
P00-01	1-ви аналогов входен сигнал (%)	100 % = максимално напрежение на входа
P00-02	2-ри аналогов входен сигнал (%)	100 % = максимално напрежение на входа
P00-03	Референция на скоростта на входа (Hz / RPM)	Визуализация в Hz, ако параметър P-10 = 0, ако не - в RPM
P00-04	Статус на цифровия вход	Статус на цифровия вход на инвертора
P00-05	PI изход на потребителя (%)	Визуализация на PI изход на потребителя
P00-06	Прекъсване на DC захранването на шината (V)	Измерване на DC захранването на шината
P00-07	Приложено напрежение към мотора (V)	Стойност на средноефективното напрежение, подадено към мотора
P00-08	Постояннотоково напрежение на шината (V)	Вътрешно постояннотоково захранване на шината
P00-09	Температура на обмен на топлината (°C)	Температура на обмен на топлината в °C
P00-10	Време на изпълнение от датата на производство. (Часове)	Не е засегнато от връщането на фабричните настройки на параметрите
P00-11	Време на изпълнение след последното изключване (1) (Часове)	Часовникът за проследяване времето на работа е спрял от деактивиране на инвертора (или прекъсване), нулиране при следващо активиране само ако е имало прекъсване. Нулиране също при следващо активиране след изключване на устройството
P00-12	Време на изпълнение след последното изключване (2) (Часове)	Часовникът за проследяване времето на работа е спрял от деактивиране на инвертора (или прекъсване), нулиране при следващо активиране само ако е възникнало прекъсване (подволта не се счита за прекъсване)-не се нулира чрез изключване на захранването / включване на захранването, освен ако прекъсване е станало преди изключване на захранването.
P00-13	Въвеждане на информацията на изключването	Визуализира най-скорошните 4 изключения с временна марка
P00-14	Време на изпълнение след последното включване, HH:MM:SS	Часовникът за проследяване времето на работа е спрял след спиране на инвертора, нулиране на стойността при следващото включване

Параметър	Описание	Пояснение
P00-15	Въвеждане на постояннотоково напрежение на шината (V)	8 най -нови стойности преди изключването, 256 ms време на интервал
P00-16	Информация за температурата на обмен на топлина (°C)	8 най -нови стойности преди изключването, 30s време на интервал
P00-17	Информация за тока на мотора (A)	8 най -нови стойности преди изключването, 256 ms време на интервал
P00-18	Измерване на DC захранването на шината (V)	8 най -нови стойности преди изключването, 22ms време на интервал
P00-19	Информация за интервала на температурата на инвертора (°C)	8 най -нови стойности преди изключването, 30ms време на интервал
P00-20	Вътрешна температура на инвертора (°C)	Реална температура в °C
P00-21	CAN процес на въвеждане на данни за входа	Процес на получаване на данни (RX PDO1) за CAN: P11, P12, P13, P14
P00-22	CAN процес на въвеждане на данни за изхода	Процес на изпращане на данни (TX PDO1) за CAN: PO1, PO2, PO3, PO4
P00-23	Натрупано време от обмена на топлина > 85°C (Часове)	Общо натрупаните часове и минути работа над обмена на температура от 85°C
P00-24	Натрупано време заедно с вътрешната температура на устройството > 80°C (Часове)	Общо натрупаните часове и минути работа заедно с вътрешната температура на устройството над 80°C
P00-25	Приблизителна скорост на ротора (Hz)	При векторни режими на управление, очакваната скорост на ротора е в Hz
P00-26	метър kWh / метър MWh	Общ брой kWh / MWh, изразходвани от задвижването
P00-27	Общо време на работа на вентилаторите (часове)	Времето е показано в hh:mm:ss. Първата стойност показва времето в часове, натиснете нагоре, за да покаже в mm: ss
P00-28	Версия на софтуера и контролна сума	Номер на версията и контролна сума. „1“ от страна на LH показва I/O процесор, „2“ показва степен на захранване
P00-29	Идентификация на типа на инвертора	Рейтинг на устройството, тип устройство и кодове на версията на софтуера
P00-30	Сериен номер на инвертор	Уникален сериен номер на инвертора
P00-31	Максимален ток Id / Iq	Показва магнетизиращия ток (Id) и тока на въртящия момент (Iq) Натиснете НАГОРЕ за да покаже тока на въртящия момент
P00-32	Действителна честота на превключване на ШИМ (kHz)	Действителна честота на превключване, използвана от инвертора
P00-33	Брояч на критични неизправности-O-I	Тези параметри регистрират броя на възникналите специфични грешки и са полезни за диагностични цели
P00-34	Брояч на критични неизправности-O-волта	
P00-35	Брояч на критични неизправности-U-волта	
P00-36	Брояч на критични неизправности-U-температура (ч/обмен)	
P00-37	Брояч на критични неизправности-b O-I (прекъсвач)	
P00-38	Брояч на критични неизправности-O-топлина (управление)	
P00-39	Брояч на грешки в комуникацията на Modbus	
P00-40	Брояч на грешки в комуникацията на CANbus	
P00-41	Комуникационни грешки на I/O процесора	
P00-42	Грешки в комуникационния UC етап на захранващия етап	
P00-43	Време за включване на захранването (експлоатационно време) (часове)	
P00-44	Изместване и референция на тока на фаза U	Вътрешна стойност

Параметър	Описание	Пояснение
P00-45	Изместване и референция на тока на фаза V	Вътрешна стойност
P00-46	Изместване и референция на тока на фаза W	Вътрешна стойност
P00-47	Индекс 1: Общо активно време в режим на „Пожар“ Индекс 2: Отброяване на времето на активиран режим „Пожар“	Общо време за активиране на пожарен режим Показва колко пъти е активиран пожарният режим
P00-48	Обхват на канали 1 и 2	Визуализира сигналите от първия обхват от канали 1 и 2
P00-49	Обхват на канали 3 и 4	Визуализира сигналите от първия обхват от канали 3 и 4
P00-50	Управление на мотора и bootloader	Вътрешна стойност

7. Макро конфигурации на аналогов и цифров вход

7.1. Преглед

Optidrive E3 използва макро подход, за да опрости конфигурацията на аналоговите и цифровите входове. Има два ключови параметъра, които определят входните функции и поведението на инвертора:

Параметър P-12 Избира основния източник за управление на задвижването и определя как изходната честота на задвижването се контролира.

Параметър P-15 Присвоява макро функцията на аналоговите и цифровите входове.

След това могат да се използват допълнителни параметри за допълнително адаптиране на настройките, напр.

Параметър P-16 Използва се за избор на формата на аналоговия сигнал, който да бъде свързан към аналогов вход 1, напр. 0 - 10 волта, 4 - 20mA.

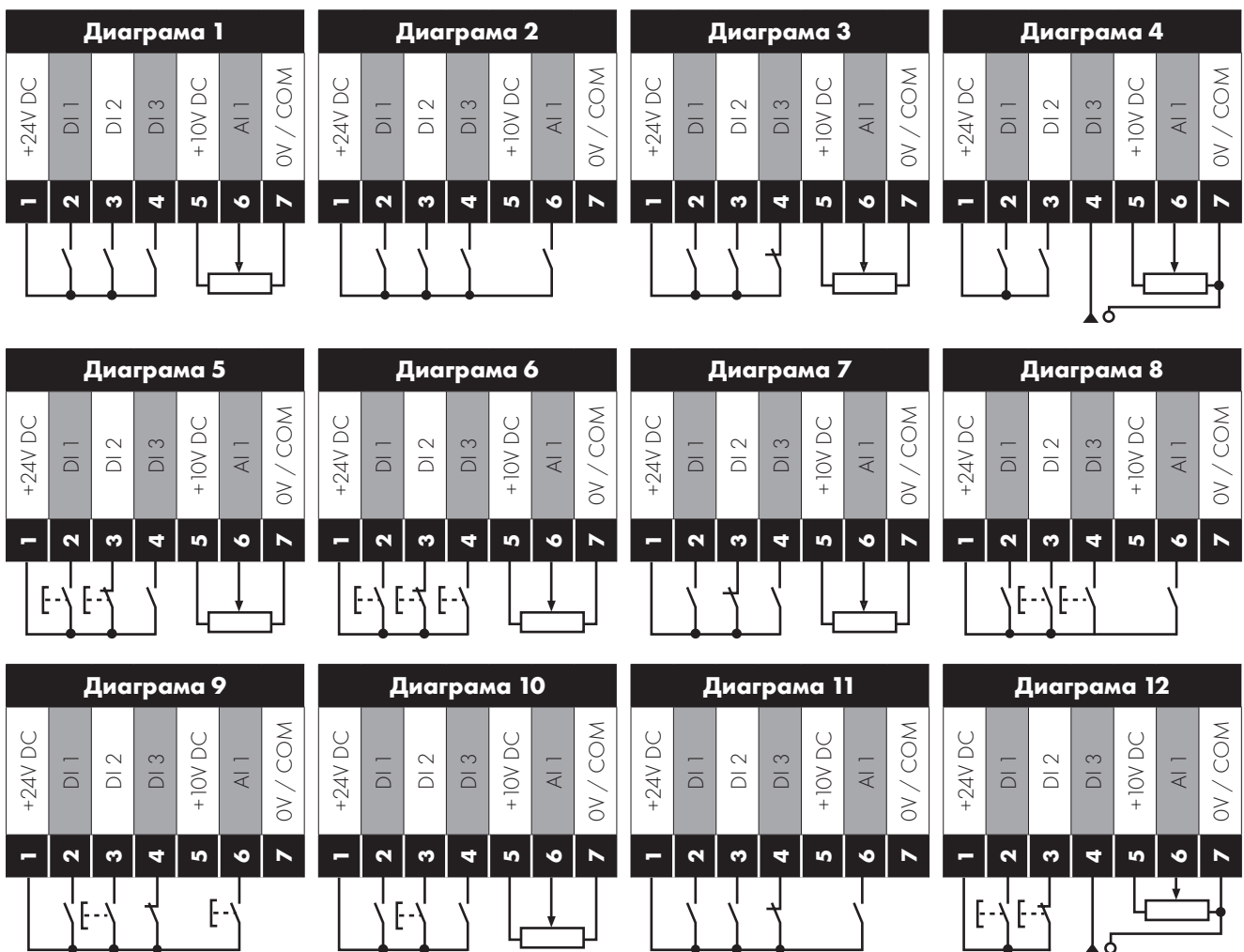
Параметър P-30 Определя дали устройството трябва да започне автоматично след включване, ако е наличен входът за активиране.

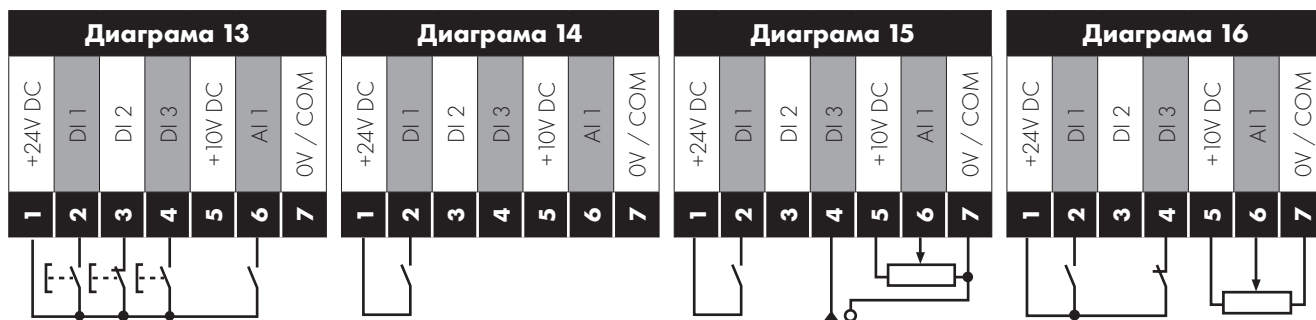
Параметър P-31 Когато е избран режим „Клавиатура“, определя при каква изходна честота / скорост устройството трябва да започне да следва командата за разрешаване, а също и дали клавишът за стартиране на клавиатурата трябва да бъде натиснат или само входът за активиране трябва да стартира устройството.

Параметър P-47 Използва се за избор на формата на аналоговия сигнал за свързване към аналогов вход 2, напр. 0 - 10 волта, 4 - 20mA.

7.2. Примерна диаграма на свързване

Диаграмите по -долу предоставят преглед на функциите на всяка терминална макро функция и опростена схема за свързване за всяка.





7.3. Главен бутон за макро функции

Таблицата по-долу следва да бъде използвана като ръководство към информацията на следващите страници.

Функция	Обяснение
СТОП	Заклучен вход, отворете контакта, за да спрете устройството
RUN	Заклучен вход, Затворете контакта, за да стартирате, устройството ще работи, докато входът се поддържа
FWD↻	Заклучен вход, избира посоката на въртене на двигателя НАПРЕД (FORWARD)
REV↻	Заклучен вход, избира посоката на въртене на двигателя ОБПАТНО (REVERSE)
RUN FWD↻	Заклучен вход, близо до работа в посока НАПРЕД (FORWARD), Отворен, за да се спре
RUN REV↻	Заклучен вход, близо до работа в посока ОБПАТНО (REVERSE), Отворен, за да се спре
ВКЛЮЧИ	Активиране на входа на хардуера. В режим на клавиатура P-31 определя дали устройството незабавно стартира или клавишът за стартиране на клавиатурата трябва да бъде натиснат. В други режими този вход трябва да присъства преди командата за стартиране да бъде приложена през интерфейса на полевата шина.
START↑	Нормално отворен, издигащ се ръб, затворен за момент, за да СТАРТИРА задвижването (NC STOP входът трябва да се поддържа).
^ - START - ^	Едновременното прилагане на двата входа за момент ще стартира инвертора (NC STOP входът трябва да се поддържа)
STOP↓	Нормално затворен, падащ ръб, отворен за момент, за да спрете устройството
START↑	Нормално отворен, нарастващ ръб, затворен за момент, за да стартирате задвижването в посока напред (NC STOP входът трябва да се поддържа)
START↑REV↻	Нормално отворен, нарастващ ръб, затворен за момент, за да стартирате задвижването в посока обратно (NC STOP входът трябва да се поддържа)
^ - FAST STOP (P-24) - ^	Когато и двата входа са едновременно активни, задвижването спира, като използва време за бързо спиране P-24.
STOP↓	Нормално затворен, падащ ръб, отворен за миг, за да БЪРЗО СТОП на устройството, използвайки време за спиране P-24
E-TRIP	Нормално Затворен, Външен вход за изключване. Когато входът се отвори за момент, инвертора спира, показвайки $E-Err$ или $PErr-Err$ в зависимост от настройката на P-47
Режим „Пожар“	Активира режим „Пожар“
Аналогов вход AI1	Формат на сигнала на аналогов вход 1 е избран, използвайки параметър P-16
Аналогов вход AI2	Формат на сигнала на аналогов вход 2 е избран, използвайки параметър P-47
AI1 REF	Аналогов вход 1 дава информация за референцията на скоростта
AI2 REF	Аналогов вход 2 дава информация за референцията на скоростта
AI2 REF	/Референция на скоростта от избраната предварително зададена скорост
PR-REF	Предварително зададените скорости P-20-P-23 се използват за справка за скоростта, избрана според друго състояние на цифровия вход

PI-REF	Референция на скоростта на пропорционално-интегралното управление
PI FB	Аналогов вход, използван за подаване на сигнал за обратна връзка към вътрешния PI контролер
KPD REF	Избрана е референция за скоростта на от клавиатурата
FB REF	Избраната референция за скорост на Fieldbus (Modbus RTU / CAN Open / Главно устройство, в зависимост от настройката на параметър P-12)
(NO)	Входа е нормално отворен, затваря се веднага с цел активиране на функцията
(NC)	Входа е нормално затворен, отваря се веднага с цел активиране на функцията
INC SPD ↑	Нормално отворен, Нарастващо напрежение, Затворено веднага, за да се увеличи скоростта на мотора чрез въвеждане на стойност в параметър P-20
DEC SPD ↓	Нормално отворен, Нарастващо напрежение, Затворено веднага, за да се намали скоростта на мотора чрез въвеждане на стойност в параметър P-20

7.4. Макро функции - Режим клема (P-12 = 0)

P-15	DI1		DI2		DI3, AI2		DI4, AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	AI1 REF	P-20 REF	Аналогов вход AI1		1
1	STOP	RUN	AI1 REF	PR-REF	P-20	P-21	Аналогов вход AI1		1
2	STOP	RUN	DI2	DI3	PR		P-20 - P-23	P-01	2
			0	0	P-20				
			1	0	P-21				
			0	1	P-22				
			1	1	P-23				
3	STOP	RUN	AI1	P-20 REF	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
4	STOP	RUN	AI1	AI2	Аналогов вход AI2		Аналогов вход AI1		4
5	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	AI1	P-20 REF	Аналогов вход AI1		1
		^-----FAST STOP (P-24)-----^							
6	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
7	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
		^-----FAST STOP (P-24)-----^							
8	STOP	RUN	FWD ↻	REV	DI3	DI4	PR		2
					0	0	P-20		
					1	0	P-21		
					0	1	P-22		
					1	1	P-23		
9	STOP	START FWD ↻	STOP	START REV ↻	DI3	DI4	PR		2
					0	0	P-20		
					1	0	P-21		
					0	1	P-22		
					1	1	P-23		
	^-----FAST STOP (P-24)-----^								
10	(NO)	START ↑	STOP	(NC)	AI1 REF	P-20 REF	Аналогов вход AI1		5
11	(NO)	START ↑ FWD ↻	STOP	(NC)	(NO)	START ↑ REV ↻	Analog Input AI1		6
		^-----FAST STOP (P-24)-----^							
12	STOP	RUN	FAST STOP (P- 24)	OK	AI1 REF	P-20 REF	Analog Input AI1		7

P-15	DI1		DI2		DI3, AI2		DI4, AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
13	(NO)	START FWD ↻	STOP	(NC)	(NO)	START REV ↻	KPD REF	P-20 REF	13
	^-----FAST STOP (P-24)-----^								
14	STOP	RUN	DI2	E-TRIP	OK	DI2	DI4	PR	11
						0	0	P-20	
						1	0	P-21	
						0	1	P-22	
						1	1	P-23	
15	STOP	RUN	P-23 REF	AI1	Режим „Пожар“		Аналогов вход AI1		1
16	STOP	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Режим „Пожар“		FWD	REV	2
17	STOP	RUN	DI2	Режим „Пожар“	DI2	DI4	PR	2	
					0	0	P-20		
					1	0	P-21		
					0	1	P-22		
						1	1	P-23	
18	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	Режим „Пожар“		Аналогов вход AI1		1
19	STOP	RUN	AI1 REF	PR1 REF	Няма функция	Режим „Пожар“	AI1		1
ЗАБЕЛЕЖКА	Когато параметър P-15 = 19, Индекси 2 и 3 на параметър P-30 нямат ефект. Когато входа на режим „Пожар“ е включен, инвертора ще работи независимо дали има наличен вход за изпълнение. Референцията на скоростта в режим „Пожар“ е винаги предварително зададена скорост 4, Параметър P-23.								

7.5. Макро функции - Режим на потребителски PI контрол (P-12 = 1 или 2)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	FWD ↻	REV ↻	8
				^-----START-----^					
1	СТОП	ВКЛЮЧИ	Референция на скоростта на PI						2
2	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	KPD REF	P-20 REF	8
				^-----START-----^					
3	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	INC SPD ↑	E-TRIP	OK	-	DEC SPD ↓	9
				^-----START-----^					
4	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	INC SPD ↑	KPD REF	AI1 REF	AI1		10
5	СТОП	ВКЛЮЧИ	FWD ↻	REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		1
6	СТОП	ВКЛЮЧИ	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
7	СТОП	RUN FWD	СТОП	RUN REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
		^-----FAST STOP (P-24)-----^							
8	СТОП	RUN FWD ↻	СТОП	RUN REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		1
14	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	INC SPD ↑	E-TRIP	OK	-	DEC SPD ↓	
15	СТОП	ВКЛЮЧИ	PR REF	KPD REF	Режим „Пожар“		P-23	P-21	2
16	СТОП	ВКЛЮЧИ	P-23 REF	KPD REF	Режим „Пожар“		FWD ↻	REV ↻	2
17	СТОП	ВКЛЮЧИ	KPD REF	P-23 REF	Режим „Пожар“		FWD ↻	REV ↻	2
18	СТОП	ВКЛЮЧИ	AI1 REF	KPD REF	Режим „Пожар“		AI1		1
19	STOP	RUN	KPD REF	PR1 REF	Няма функция	Режим „Пожар“	AI1		1
9, 10, 11, 12, 13 = Behavior as per setting 0									

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
ЗАБЕЛЕЖКА	<p>Когато параметър P-15 = 4 в режим „Клавиатура“, DI2 и DI4 се задействат импулсно. Скоростта на цифровия пот ще бъде увеличена или намалена веднъж за всеки нарастващ ръб. Стъпката на всяка промяна на скоростта се определя от абсолютната стойност на предварително зададена скорост 1 (P-20).</p> <p>Промяната на скоростта се случва само при нормални условия на работа (без команда за спиране и т.н.). Цифровият съд ще се регулира между минималната скорост (P-02) и максималната скорост (P-01).</p> <p>Когато параметър P-15 = 19, Индекси 2 и 3 на параметър P-30 нямат ефект. Когато входа на режим „Пожар“ е включен, инвертора ще работи независимо дали има наличен вход за изпълнение. Референцията на скоростта в режим „Пожар“ е винаги предварително зададена скорост 4, Параметър P-23.</p>								

7.6. Макро функции - Режим на управление на Fieldbus (P-12 = 3, 4, 7, 8 или 9)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF (справка за скоростта на Fieldbus, Modbus RTU / CAN / главно-подчинено устройство, определено от P-12)						14
1	СТОП	ВКЛЮЧИ	Референция на скоростта на PI						15
3	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF	P-20 REF	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
5	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF	PR REF	P-20	P-21	Аналогов вход AI1		1
6	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF	AI1 REF	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
7	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF	KPD REF	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		3
14	СТОП	ВКЛЮЧИ	-	-	E-TRIP	OK	Аналогов вход AI1		16
15	СТОП	ВКЛЮЧИ	PR REF	FB REF	Режим „Пожар“		P-23	P-21	2
16	СТОП	ВКЛЮЧИ	P-23 REF	FB REF	Режим „Пожар“		Аналогов вход AI1		1
17	СТОП	ВКЛЮЧИ	FB REF	P-23 REF	Режим „Пожар“		Аналогов вход AI1		1
18	СТОП	ВКЛЮЧИ	AI1 REF	FB REF	Режим „Пожар“		Аналогов вход AI1		1

2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Поведение според настройка 0

7.7. Макро функции - Режим на потребителски PI контрол (P-12 = 5 или 6)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	СТОП	RUN	PI REF	P-20 REF	AI2		AI1		4
1	СТОП	RUN	PI REF	AI1 REF	AI2 (PI FB)		AI1		4
3, 7	СТОП	RUN	PI REF	P-20	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		3
4	(NO)	СТАРТ	(NC)	СТОП	AI2 (PI FB)		AI1		12
5	(NO)	СТАРТ	(NC)	STOP	PI REF	P-20 REF	AI1 (PI FB)		5
6	(NO)	СТАРТ	(NC)	СТОП	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		
8	СТОП	RUN	FWD ↻	REV ↻	AI2 (PI FB)		AI1		4
9	СТОП	RUN	FWD ↻	REV ↻	PI REF	PR1 REF	AI1		1
14	СТОП	RUN	-	-	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		16
15	СТОП	RUN	P-23 REF	PI REF	Режим „Пожар“		AI1 (PI FB)		1
16	СТОП	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Режим „Пожар“		AI1 (PI FB)		1
17	СТОП	RUN	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	-	AI1		3
18	СТОП	RUN	AI1 REF	PI REF	Режим „Пожар“		AI1 (PI FB)		1

P-15	D11		D12		D13 / A12		D14 / A11		Диаграма
	0	1	0	1	0	1	0	1	
2, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Поведение според настройка 0									
ЗАБЕЛЕЖКА	P1 Източникът на зададена стойност се избира от P-44 (по подразбиране е фиксирана стойност в P-45, A1 1 също може да бъде избран) . P1 Източник на обратна връзка се избира от P-46 (по подразбиране е A1 2, други опции могат да бъдат избрани).								

7.8. Режим „Пожар“

Функцията за режим „Пожар“ е предназначена за осигуряване на работа на инвертора в аварийни условия, докато задвижването вече не може да поддържа работа. Входът за режим „Пожар“ може да бъде нормално отворен (близо до активиране на пожарен режим) или нормално затворен (отворен за активиране на пожарен режим) според настройката на P-30 Индекс 2. В допълнение, входът може да бъде тип моментен или поддържан, като може да се избере от параметър P-30, Индекс 3.

Входът може да се свърже към противопожарна система, за да се продължи работата на устройството в аварийни случаи. Например: за да се изчисти дима или да се запази доброто качество на въздуха в сградата.

Функцията за режим „Пожар“ е активирана, когато P-15 = 15, 16 или 17, с цифров вход 3, зададен за активиране на режима.

Режим „Пожар“ следните функции за защита в инвертора:

0-t (Прегряване на радиатора), **U-t** (Задвижване под температура), **Et-h-FLt** (Неизправен термистор на радиатора), **E-t-r-P** (Външно изключване),

4-20 F (грешка 4-20mA), **Ph-t b** (фазов дисбаланс), **P-LaSS** (прекъсване на загубата на входна фаза), **SC-t-r-P** (прекъсване на загубата на комуникации), **I-t-t-r-P** (Изключване при натрупано натоварване).

Изброените повреди ще доведат до изключване на инвертора, автоматично нулиране и рестарт:

0-uolt (Претоварване на DC шина), **U-uolt** (Под напрежение на DC шина), **h 0-t** (Бързо изключване при претоварване), **0-t** (Мигновено претоварване на изхода на задвижването), **0U-t-F** (грешка на изхода на инвертора, изключване на изходния етап).

8. Комуникация по Modbus RTU

8.1. Въвеждане

Optidrive E3 може да бъде свързан към Modbus RTU мрежа чрез конектора RJ45 в предната част на устройството.

8.2. Комуникация по Modbus RTU

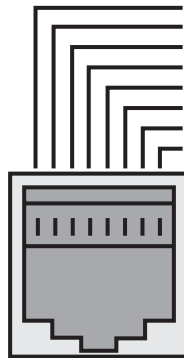
Протокол	Modbus RTU
Проверка на грешката	CRC
Скорост на обмен на данни	9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps (по подразбиране)
Форматиране на информацията	1 стартов бит, 8 бита данни, 1 стоп бита, без паритет
Физически сигнал	RS 485 (2-проводен)
Användargränssnitt	RJ45
Кодове на поддържани функции	03 Прочети множество регистри за съхранение 06 Напиши един регистър за съхранение 16 записване на множество регистри за поддържане (поддържа се само за регистри 1 - 4)

8.3. Конфигурация на RJ45 конектор

За пълна информация относно MODBUS регистрите, моля обърнете се към Вашия представител на Inverterk Drives. На нашия уебсайт можете да намерите контакти на местните ни сътрудници:

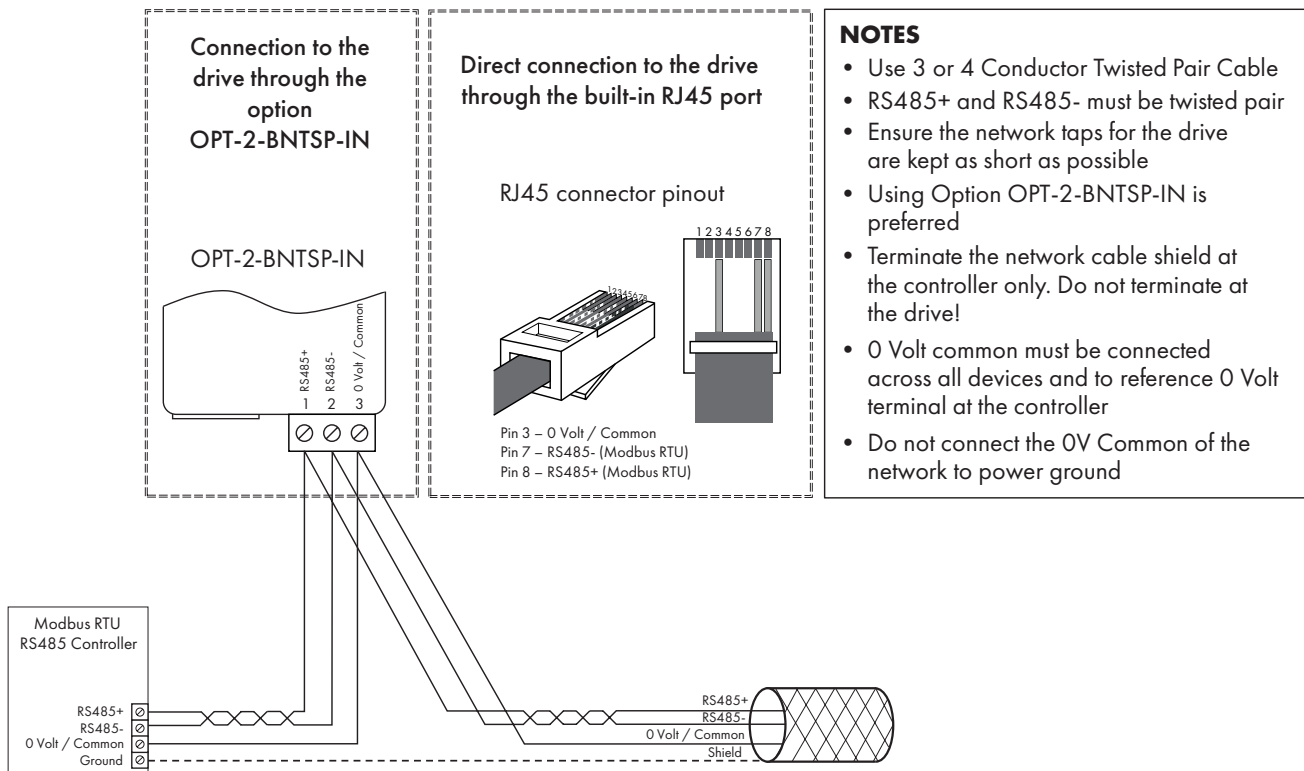
www.sentera.eu

Когато използвате управление чрез MODBUS, аналоговият и цифровият вход могат да бъдат конфигурирани, както е показано в раздел 7.6. Macro Functions - Fieldbus Control Mode (P-12 = 3, 4, 7, 8 or 9).



1	CAN -
2	CAN +
3	0 Volts
4	-RS485 (PC)
5	+RS485 (PC)
6	+24 Volt
7	-RS485 (Modbus RTU)
8	+RS485 (Modbus RTU)

Предупредителен сигнал: Това не е Ethernet свързване. Не свързвайте директно към порта на Ethernet.



8.4. Modbus регистри

Номер на регистър	Параметър	Тип:	Кодове на поддържани функции			Функция		Обхват	Обяснение
			03	06	16	Нисък байт	Висок байт		
1	-	R/W	✓	✓	✓	Команда за управление на инвертора		0..3	Команда 16 бита. Бит 0: Ниско = Стоп, Високо = Включване Бит 1: Ниско= Рампа за ускорение 1 (P-04), Високо = Рампа за ускорение 2 (P-24) Бит 2: Ниско = няма функция, Високо = Отстраняване на неизправност Бит 3: Ниско - няма функция, Високо = искане за внезапно спиране Бит 8: Релейно управление, 0 = Отворено, 1 = Затворено Бит 9: Контрол DO, 1 = Off, 0 = On
2	-	R/W	✓	✓	✓	Задание на референцията на скоростта на Modbus		0..5000	Умножава честотата на заданието x10, напр. 100 = 10.0Hz
4	-	R/W	✓	✓	✓	Време на забавяне / ускорение		0..60000	Линейно ускорено време в секунди x 100, напр. 250 = 2,5 секунди

Номер на регистър	Параметър	Тип:	Кодове на поддържани функции			Функция		Обхват	Обяснение
			03	06	16	Нисък байт	Висок байт		
6	-	R	✓			Статус на инвертора	Код за повреда		Нисък байт = Код за неизправност в инвертора, вижте раздел 10.1. Fault Code Messages Висок байт = Състояние на инвертора както следва: 0 Включен инвертор 1: Изключване на инвертора 5 Режим на готовност 6 Инвертора е готов
7		R	✓			Изходна честота на мотора		0..20000	Честота на изхода в Hz x10, напр. 100 = 10.0Hz
8		R	✓			Ток на изхода (мотора).		0..480	Ток на изхода на мотора в Amps x10, напр. 10 = 1,0 Amps
11	-	R	✓			Статус на цифровия вход		0..15	Указва статус на четирите цифрови изхода най-малкия бит = 1, вход 1
20	P00-01	R	✓			Стойност на аналогов вход 1		0..1000	Аналогов вход % от пълната скала x10, напр. 1000 = 100%
21	P00-02	R	✓			Стойност на аналогов вход 2		0..1000	Аналогов вход % от пълната скала x10, напр. 1000 = 100%
22	P00-03	R	✓			Стойност на референцията на скоростта		0..1000	Умножава честотата на заданието x10, напр. 100 = 10.0Hz
23	P00-08	R	✓			Постояннотоково напрежение на шината (V)		0..1000	Постояннотоково напрежение на шината (V)
24	P00-09	R	✓			» температура:		0..100	Температура на радиатора на инвертора в °C
2001	-	R	✓			Команда за статус 2			Вж. по-долу
2002	-	R	✓			Изходна скорост на мотора			Скоростта е в Hz с един десетичен знак
2003	-	R	✓			Ток на мотора на изхода			Ток в A с един десетичен знак
2004	-	R	✓			Мощност на изхода на мотора			Мощност в kW с един десетичен знак
2005	-	R	✓			Команда за статус IO			Вж. по-долу
2006	-	R	✓			Въртящ момент на изхода на мотора			0.0% към +/- 200.0%
2007	P00-08	R	✓			Постояннотоково напрежение на шината (V)			0 – 1000V
2008	P00-09	R	✓			Температура на радиатора			Температура в °C
2009	P00-01	R	✓			Аналогов вход 1			0 ~ 4096 (12bits)
2010	P00-02	R	✓			Аналогов вход 2			0 ~ 4096 (12bits)
2011	-	R	✓			Аналогов изход			0.0 to 100.0%
2012	P00-05	R	✓			PI изход			0.0 to 100.0%
2013	P00-20	R	✓			Вътрешна температура			Температура в °C

Номер на регистър	Параметър	Тип:	Кодове на поддържани функции			Функция		Обхват	Обяснение
			03	06	16	Нисък байт	Висок байт		
2014	P00-07	R	✓			Изходно напрежение на мотора		0 – 500V	
2015	-	R	✓			Стойност на IP66 Pot вход		0 ~ 4096 (12bits)	
2016	-	R	✓			Код на изключване		Вижте ръководството за употреба за дефиниция на кода	

Всички потребителски параметри, които могат да бъдат конфигурирани, са достъпни като регистрите за задържане, и могат да бъдат прочетени или записани с помощта на съответната команда по Modbus. Регистърният номер за всеки параметър P-04 до P-60 се определя като 128 + Номер на параметър, напр. за параметър P-15 номерът на регистъра е 128 + 15 = 143. При някои параметри се използва вътрешно мащабиране, за повече подробности, моля, свържете се с вашия партньор за продажби на Inverter Drives.

8.4.1. Дефиниция на регистър 2001 - Нова команда за състояние

Бит	Дефиниция	Описание
0	Готово	Този бит се задава, ако няма изключване и загуба на захранващо напрежение, и има активиран хардуер
1	Работи	Този бит се задава, когато инвертора работи
2	Изключено	Този бит се задава, когато инвертора ще се изключи
3	Режим на готовност	Този бит се задава, когато инвертора е в режим „В готовност“
4	Режим „Пожар“	Този бит се задава, ако режим „Пожар“ е активиран
5	Резервиран	Прочети като 0
6	Достигната е зададената скорост	Този бит се задава, когато инвертора е включен и достигне зададеното ниво на скорост
7	Под минималните обороти	Този бит се задава, когато инвертора е включен, а скоростта е по-малка от зададената в параметър P-02
8	Претоварване	Този бит се задава, ако тока на мотора е > параметър P-08
9	Загуба на мощност	Този бит се задава, ако има случай на загуба на захранващо напрежение
10	Обмен на топлина > 85°C	Този бит се задава, ако температурата на радиатора на инвертора е над 85°C
11	Платка за управление > 80°C	Този бит се задава, ако температурата на управление на печатната платка е над 80°C.
12	Намаляване на честотата на превключване	Този бит се задава, ако PWM превключването на честотата на превключване е активно
13	Обратно въртене	Този бит се задава, когато мотора се върти наобратно (негативна скорост)
14	Резервиран	Прочети като 0
15	Live Toggle Bit	Този бит ще се превключва всеки път, когато се чете този регистър

8.4.2. Дефиниция на регистър 2005 - IO команда за състояние

Бит	Дефиниция	Описание
0	Статус DI1	Този бит се задава, когато цифров вход 1 е затворен
1	Статус DI2	Този бит се задава, когато цифров вход 2 е затворен
2	Статус DI3	Този бит се задава, когато цифров вход 3 (AI-2) е затворен
3	Статус DI4	Този бит се задава, когато цифров вход 4 (AI-1) е затворен
4, 5	Резервиран	Прочети като 0

Бит	Дефиниция	Описание
6	IP66 Превключвател FWD (Forward)	Този бит се задава, когато превключвателя за връщане (FWD) е затворен
7	IP66 Превключвател REV (Reverse)	Този бит се задава, когато превключвателя за REV е затворен
8	Цифров изход:	Този бит се задава, когато цифров вход е активиран (24V) или аналоговия изход е по-голям от 0
9	Релейни изходи	Този бит се задава, когато релето на потребителя е затворено
10, 11	Резервиран	Прочети като 0
12	Изгубен сигнал на аналогов изход 1 (4-20mA)	Този бит се задава, когато сигнала на аналогов вход 1 е изгубен (4..20mA)
13	Изгубен сигнал на аналогов изход 2 (4-20mA)	Този бит се задава, когато сигнала на аналогов вход 2 е изгубен (4..20mA)
14	Резервиран	Прочети като 0
15	IP66 Pot вход > 50%	Този бит се задава, когато входната стойност на вградения пот IP66 > 50%

9. Технически данни

9.1. Околна среда

Работен обхват на температурата на околната среда Отворени инвертори: -10 ... 50°C (без кондензация и замръзване)

Температурен диапазон на температура на околната среда : -40 ... 60°C

Максимална височина : 2000m. Освобождава над 1000 метра: 1% / 100m

Максимална влажност : 95%, без кондензация

Условия на околната среда : Продуктите Optidrive E3 със степен на защита IP20 са направени с цел работа в 3S2/3C2 условия, съгласно разпоредбите IEC 60721-3-3.

ЗАБЕЛЕЖКА За съответствие с UL: средната температура на околната среда за 24 часа за 200-240V, 2.2kW и 3HP, IP20 задвижвания е 45 ° C.

9.2. Таблицы с номинални параметри

Размер на корпуса	kW	HP	Ток на входа	Предпазител / MCB (Type B)		Максимален размер на кабела		Изходен ток А	Препоръчително съпротивление на резистора Ω
				Не е UL	UL	мм	AWG		
110 - 115 (+ / - 10%) V еднофазен вход, 230V Трифазен изход (удвоител на напрежение)									
1	0.37	0.5	7.8	10	10	8	8	2.3	-
1	0.75	1	15.8	25	20	8	8	4.3	-
2	1.1	1.5	21.9	32	30	8	8	5.8	100
200 - 240 (+ / - 10%) V, Еднофазен вход, трифазен изход									
1	0.37	0.5	3.7	10	6	8	8	2.3	-
1	0.75	1	7.5	10	10	8	8	4.3	-
1	1.5	2	12.9	16	17.5	8	8	7	-
2	1.5	2	12.9	16	17.5	8	8	7	100
2	2.2	3	19.2	25	25	8	8	10.5	50
3	4	5	29.2	40	40	8	8	15.3	25
200 - 240 (+ / - 10%) V, Еднофазен вход, трифазен изход									
1	0.37	0.5	3.4	6	6	8	8	2.3	-
1	0.75	1	5.6	10	10	8	8	4.3	-
1	1.5	2	9.5	16	15	8	8	7	-
2	1.5	2	8.9	16	15	8	8	7	100
2	2.2	3	12.1	16	17.5	8	8	10.5	50
3	4	5	20.9	32	30	8	8	18	25
3	5.5	7.5	26.4	40	35	8	8	24	20
4	7.5	10	33.3	40	45	16	5	30	15
4	11	15	50.1	63	70	16	5	46	10
5	15	20	54.6	80	70	25	2	61	10

Размер на корпуса	kW	HP	Ток на входа	Предпазител / MCB (Type B)		Максимален размер на кабела		Изходен ток А	Препоръчително съпротивление на резистора Ω
				Не е UL	UL	мм	AWG		
110 - 115 (+ / - 10%) V еднофазен вход, 230V Трифазен изход (удвоител на напрежение)									
5	18.5	25	64.8	80	80	25	2	72	10
380 - 480 (+ / - 10%) V, трифазен вход, трифазен изход									
1	0.37	0.5	1.7	6	6	8	8	1.2	-
1	0.75	1	3.5	6	6	8	8	2.2	-
1	1.5	2	5.6	10	10	8	8	4.1	-
2	1.5	2	5.6	10	10	8	8	4.1	250
2	2.2	3	7.5	16	10	8	8	5.8	200
2	4	5	11.5	16	15	8	8	9.5	120
3	5.5	7.5	17.2	25	25	8	8	14	100
3	7.5	10	21.2	32	30	8	8	18	80
3	11	15	27.5	40	35	8	8	24	50
4	15	20	34.2	40	45	16	5	30	30
4	18.5	25	44.1	50	60	16	5	39	22
4	22	30	51.9	63	70	16	5	46	22
5	30	40	56.3	80	70	25	2	61	15
5	37	50	67.6	100	90	25	2	72	12

Забележка Описаните размери на кабелите са максималните, които могат да се свържат към инвертора. Кабелите трябва да бъдат избрани според местните кодове за окабеляване или разпоредби в точката на инсталиране.

9.3. Еднофазно действие на трифазни задвижвания

Всички модели задвижвания, предназначени за работа от трифазно мрежово захранване (напр. Кодове на модели ODE-3-xxxx-3xxx), могат да работят от еднофазно захранване при до 50% от максималния номинален изходен ток/капацитет.

В такъв случай, AC захранването трябва да се свърже само към L1 (L) и L2 (N) на клемите.

9.4. Допълнителна информация за съответствието с UL

Optidrive E3 е предназначен за работа спрямо UL разпоредбите. За актуалния списък на продуктите, съвместими с UL, моля, вижте списъка на UL NMMS.E226333. С цел осигуряване на пълно съответствие, трябва да се съобразите със следните указания.

Изисквания за захранващото напрежение на входа	
Захранващо напрежение	200 – 240 RMS волта за 230-волтови номинални единици, +/- 10% позволена вариация. Максимално 240 волта RMS
	380 – 480 RMS волта за 400-волтови номинални единици, +/- 10% позволена вариация.
Дисбаланс	Максимум 3% вариация на напрежението между фазите - позволяват се фазови напрежения.
	Всички модули Optidrive E3 имат мониторинг на фазовия дисбаланс. Фазов дисбаланс от > 3% ще доведе до прекъсване на захранването. За входящи захранвания, които имат дисбаланс на захранването по-голям от 3% (обикновено Индийския субконтинент и части от Азиатско-тихоокеанския регион, включително Китай) Invertek Drives препоръчват инсталирането на реактори за входяща линия.
Честота	50 – 60Hz +/- 5% вариация

Капацитет на късо съединение	Номинално напрежение	Min kW (HP)	Максимални kW (HP)	Максимален ток на късо съединение на захранването	
				5kA RMS (AC)	100kA RMS (AC)
	115V	0.37 - 0.5	1.1 - 1.5	Предпазители тип J	Предпазители тип J
	230V	0.37 - 0.5	11 (15)	Предпазители тип J	Предпазители тип J
	230V	15 (20)	18.5 (25)	Предпазители тип J	Полупроводникови предпазители (FWP-100 Bussmann)
	400 / 460V	0.37 - 0.5	22 (30)	Предпазители тип J	Предпазители тип J
	400 / 460V	30 (40)	37 (50)	Предпазители тип J	Полупроводникови предпазители (FWP-100 Bussmann)
Всички инвертори от гореспоменатата таблица са подходящи за използване в мрежа, подходяща за предаване на не повече от гореспоменатите максимални амperi за късо съединение, симетрични с посоченото максимално захранващо напрежение, когато са защитени с предпазители (показано по-горе).					

Изисквания при монтажа:

Всички модули Optidrive E3 са предназначени за вътрешен монтаж в контролирани среди, които отговарят на границите на условията, показани в раздел 9.1. Environmental.

Инвертора може да работи в диапазона на околната температура, както е посочено в раздел 9.1. Environmental.

Инверторите с размер 4 на рамката трябва да бъдат монтирани в корпус по начин, който гарантира, че устройството е защитено от 12,7 мм (1/2 инча) от деформация на корпуса, ако корпусът е ударен.

Изисквания при монтажа:

Свързването на подаваното захранващо напрежение трябва да е спрямо информацията в раздел 4.3. Incoming Power Connection.

Трябва да изберете подходящи захранващи и моторни кабели спрямо информацията в раздел 9.2. Rating Tables и разпоредите на Националното електрическо законодателство или други местни разпоредби.

Кабели за присъединяване на двигателя:	75 ° C медна жица или подобни (90 ° C за затворени инвертори тип Nema 4X).
--	--

Свързването на захранващите кабели и затягащите моменти са описани в раздел 3.3. Mechanical Dimensions and Mounting – IP20 Open Units.

Интегралната защита от късо съединение на полупроводниците не осигурява защита на разклонителната верига. Защитата на разклонителната верига трябва да бъде осигурена в съответствие с националния електрически код и всички допълнителни местни кодове. Мощностите са описани в раздел 9.2. Rating Tables.

Предотвратяването на преходни претоварвания трябва да бъде инсталирано от линейната страна на това оборудване и да бъде оценено на 480Volt (фаза към заземяването), 480 Volt (фаза към фаза), подходящо за пренапрежение категория iii и трябва да осигурява защита за номинален импулс, издържащ на напрежение 4kV.

Пръстеновите клеми / скоби, изброени в UL, трябва да се използват за всички шини и заземяващи връзки.

Общи изисквания.

Optidrive E3 осигурява защита от претоварване на двигателя в съответствие с Националния електрически кодекс (US).

- Когато двигателят не е монтиран или не се използва, запазването на паметта за термично претоварване трябва да бъде разрешено чрез настройка P-60 Индекс 1 = 1.
- Когато е монтиран термистор на двигателя и е свързан към задвижването, свързването трябва да се извърши съгласно информацията, показана в раздел 4.8.2. Motor Thermistor Connection.

9.5. Премахване на EMC филтъра

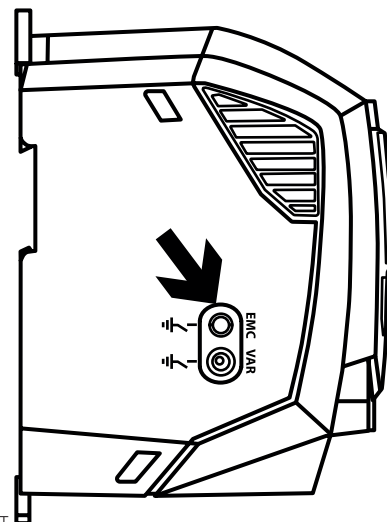
Инвертори с EMC филтър имат по-голямо изтичане на ток към Заземяването (Earth). За приложения, при които има задействане, EMC филтърът може да бъде изключен (само при устройства със степен на защита IP20), като напълно отстраните EMC винта отстранени на продукта.

Махнете винтовете, както е показано вляво.

Продуктовата гама на Optidrive разполага с компоненти за предотвратяване на прегряване на входното напрежение, предназначени да предпазват устройството от преходни процеси на линейно напрежение, обикновено произхождащи от токов удар или превключване на оборудване с висока мощност на същото захранване.

Когато провеждате HiPot (Flash) тест на инсталация, в която е вградено задвижването, компонентите за потискане на напрежението могат да доведат до провал на теста. За да се приспособи към този

тип тест на HiPot на системата, компонентите за потискане на напрежението могат да бъдат изключени чрез премахване на VAR винта. След завършване на теста HiPot, винтът трябва да се смени и тестът HiPot да се повтори. След това тестът не се осъществява, което показва, че компонентите за предотвратяване на прегряване на входното напрежение отново са във верига.



10. Отстраняване на неизправности

10.1. Кодово съобщение за повреда

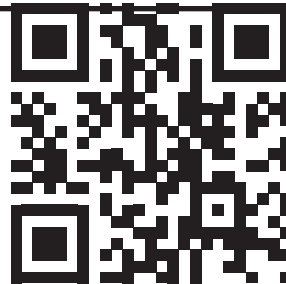
Код за повреда	Номер	Описание	Предложено средство за защита
no-FLt	00	Няма повреда	Не се изисква
Oi-b	01	Канал за прекъсване около тока	Проверете състоянието на външния спирачен резистор и свързващото окабеляване.
OL-br	02	Претоварване на спирачния резистор	Инвертора се изключва, за да се предотврати повреда на спирачния резистор.
O-I	03	Изходен ток	Мигновено претоварване на входа на инвертора. Прекомерно натоварване или ударно натоварване на двигателя. ЗАБЕЛЕЖКА След изключване инвертора не може да се възстанови в начално състояние веднага. Вградено е време за отлагане, което позволява на захранващите компоненти на инвертора време да се възстановят, за да се предотврати повреда.
I-tpP	04	Защита от претоварване на мотора (I2t)	Инвертора се задейства, след като достави > 100% от стойността в P-08 за определен период от време, за да предотврати повреда на двигателя.
O-volt	06	Претоварване на DC шина	Проверете дали захранващото напрежение е в рамките на допустимия толеранс за задвижването. Ако неизправността възникне при забавяне или спиране, увеличете времето за забавяне в параметър P-04 или инсталирайте подходящ спирачен резистор и активирайте функцията за динамично спиране с параметър P-34.
U-volt	07	Под напрежение на DC шина	Подаваното захранващо напрежение е прекалено ниско. Това изключване се появява от време на време, когато инвертора няма мощност. Ако това се случи по време на работа, проверете входящото захранващо напрежение и всички компоненти в захранващата линия към задвижването.
O-t	08	Температура на обмен на топлината	Инвертора е прекалено нагрят. Проверете дали околната температура около устройството е в рамките на спецификацията на устройството. Осигурете достатъчен приток на свеж хладен въздух около инвертора.
U-t	09	Температура	Температурата на инвертора е под зададения минимален лимит и трябва да се повиши, за да може устройството да работи.
P-def	10	Зададени са фабричните параметри по подразбиране.	
E-trIP	11	Външен превключвател	Изисква се допълнително изключване на цифров вход 3. Нормално затворен контакт е отворен по някаква причина Ако термисторът на двигателя е свързан, проверете дали двигателят не е твърде горещ.
SC-ObS	12	Загуба на комуникация на шината на Optidrive	Проверете комуникационната връзка между устройството и външните устройства. Уверете се, че всеки инвертор мрежата има свой уникален адрес.
FLt-dc	13	DC захранването на шината е прекалено високо	Проверете дали всички входящи фази на захранване са налични и балансирани.
P-LOSS	14	Изключване при загуба на входно напрежение	Проверете дали входящите фази на захранване са налични и балансирани.
h O-I	15	Изходен ток	Проверете за късо съединение на двигателя и свързващия кабел. ЗАБЕЛЕЖКА След изключване инвертора не може да се възстанови в начално състояние веднага. Вградено е време за отлагане, което позволява на захранващите компоненти на инвертора време да се възстановят, за да се предотврати повреда.
th-FLt	16	Повреден термистор на радиатора	
dRtA-F	17	Повреда във вътрешната памет (IO)	Натиснете стоп бутона. Ако повредата не може да се отстрани, консултирайте се с Вашия доставчик.

4-20 F	18	Загуба на сигнал 4-20mA	Проверете връзката (ите) на аналоговия вход.
dPAA-E	19	Повреда във вътрешната памет (DSP)	Натиснете стоп бутона. Ако повреда не може да се отстрани, консултирайте се с Вашия доставчик.
F-PTC	21	Изключване на PTC термистора на мотора	Свързан термистор на двигателя над температурата, проверете кабелните връзки и двигателя.
FAF-F	22	Повреда при охлаждащия вентилатор (степен на защита IP66).	Проверете / сменете охлаждащия вентилатор.
Q-HEAT	23	Вътрешната температура на устройството е прекалено висока	Температурата на околната среда около инвертора е твърде висока, проверете дали е осигурен приток на охлаждащ въздух.
OUT-F	26	Повреда на изхода	Указва неизправност в изхода на инвертора, като липса на една фаза или дисбаланс на тока на фазата на мотора. Проверете двигателя и кабелите.
RAF-02	41	Повреда на самонастройката	Параметрите на мотора, измерени през автонастройката, не са правилни. Проверете кабелите на двигателя и връзките за последователност. Проверете дали и трите фази на двигателя са налични и балансирани.
SC-F01	50	Загуба на Modbus комуникация	Проверете входящия свързващ кабел на Modbus RTU. Проверете дали поне един регистър се опрашва циклично в рамките на ограничението за изчакване, определено в P-36 Индекс 3.
SC-F02	51	Изключване при загуба на CAN комуникация	Проверете входящия свързващ кабел на CAN. Проверете дали поне един регистър се опрашва циклично в рамките на ограничението за изчакване, определено в P-36 Индекс 3.

ЗАБЕЛЕЖКА След изключване или претоварване (3, 4, 15), фабричните настройки на устройството може да не се възстановят, докато времето за нулиране не изтече, за да се предотврати повреда на устройството.

11. Класификация на енергийната ефективност

Моля, сканирайте QR кода или посетете уебсайта www.sentera.eu, за да научите повече за Директивата а екопроектиране и за класификацията за ефективност на специфичните продукти, и загуба на информация за частичното натоварване спрямо IEC 61800-9-2:2017.





82-E3120-IN_V1.02

Invertek Drives Ltd. Offa's Dyke Business Park, Welshpool, Powys SY21 8JF United Kingdom

Tel: +44 (0)1938 556868 Fax: +44 (0)1938 556869

www.sentera.eu