

БЪЛГАРСКИ

Допълнение, валидно за AC регулаторите Emotron VFX/FDU 2.0

Допълнение към следните ръководства за работа с номер на документ:
 01-5325-17r4 за Emotron FDU 2.0 с валидност от версия 4.39 на софтуера и
 01-5326-17r4 за Emotron VFX 2.0 с валидност от версия 4.39 на софтуера

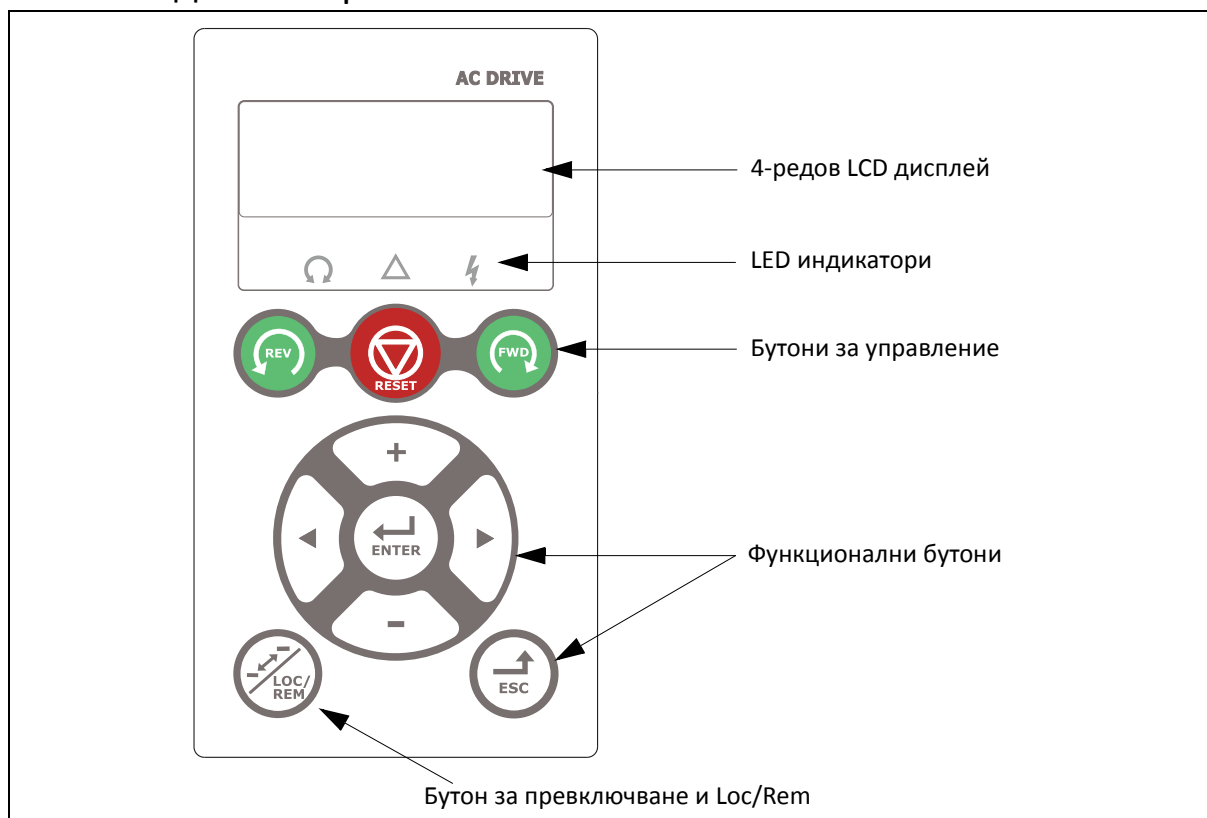
1. Нов контролен панел с 4-редов дисплей

Този нов контролен панел е наличен в следните версии:

Таблица 1

Номер на част		Обозначение	Описание
IP54	IP20/21		
01-6520-00	01-6521-00	4-редов контролен панел (стандартен)	Включва часовник в реално време (RTC)
01-6520-01	01-6521-01	4-редов контролен панел с Bluetooth (по избор)	Включва часовник в реално време (RTC) и Bluetooth за свързване с мобилен телефон или таблет.

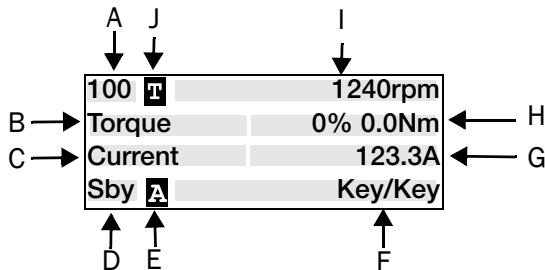
1.1 Изглед на контролния панел



Фиг. 1 Контролен панел с 4-редов дисплей, LED индикатори и бутони.

1.2 Дисплей

Дисплеят има подсветка и се състои от 4 реда, всеки с място за 20 знака. Дисплеят е разделен на описаните по-долу зони. Описанието на различните зони на дисплея е следното:



Фиг. 2 Дисплей

- Зона А: Показва номера на текущото меню (3 или 4 цифри).
- Зона В: Име или заглавие на менюто (с изключение на менютата от режим 100+), поле с 8 знака.
- Зона С: Курсор за редактиране, ако редактирате или се придвижвате в меню [100], поле с 8 знака.
- Зона D*: Показва статуса на АС регулатора (3 цифри). Възможни са следните индикации за статус:

Цифри	Описание	Бита*
Stp	Моторът е спрял	0
Run	Моторът работи	1
Acc	Ускорение	2
Dec	Забавяне	3
Trp	Авария	4
SST	Работа по време на безопасно спиране; мига при активиране	5
VL	Работа при ограничение на напрежението	6
SL	Работа при ограничение на скоростта	7
CL	Работа при ограничение на тока	8
TL	Работа при ограничение на въртящия момент	9
OT	Работа при ограничение на температурата	10
I ² t	Активна защита I ² t	11
LV	Работа при ниско напрежение	12
Sby	Работа от резервен източник на захранване	13
LCL	Работа с ниско ниво на охлаждащата течност	14
Slp	Режим на сън	15
SPS	Активен летящ старт	16

*) Статусът, показан в зона D на контролния панел, може да се чете чрез полева шина или серийна

комуникация, напр. с помощта на Modbus с номер на адрес 30053

Възможно е също така четене на всички индикации за статуса, а не само на тези с най-висок приоритет, чрез полева шина или серийна комуникация, напр. с помощта на Modbus с номер на адрес 30180 и 30182. Тази информация се показва и в инструмента за компютър EmoSoftCom (опция); вижте меню „Area D stat [72B]“.

Зона Е: Показва зададения активен параметър: **A**, **B**, **C** или **D** [241].

Зона F: Активен източник на контрол.

Зона G: Стойност на параметъра; показва настройката или избора в активното меню; поле с 12 знака. Тази зона е празна в менюто от 1-во и 2-ро ниво. Освен това в тази зона се показват предупреждения и съобщения за аларма. В някои ситуации тази зона може да показва „+++“ или „---“; за допълнителна информация вижте ръководството за работа.

Зона H: Сигнални стойности, показани в меню [100], поле с 12 знака.

Зона I: Предпочитана показана стойност (избира се в меню [110])

Зона J Показва дали менюто е в цикъла на превключване и/или АС регулаторът е настроен за локална работа.

= в цикъл на превключване
 = в локална работа и цикъл на превключване
 = локална работа

ЗАБЕЛЕЖКА:

В зона В и зона С са налични само 8 знака, което означава, че някои текстове ще бъдат съкратени.


1.2.1 Меню „[100] Preferred view“

Това меню се показва при всяко включване на захранването. По време на работа менюто [100] ще се показва автоматично, когато клавиатурата не е използвана в продължение на 5 минути.

Меню „[100] Preferred View“ показва, настройките, зададени в меню „[110], 1st line“, „[120], 2nd line“ и „[130], 3rd line“.

100	T	1240rpm	← Първи ред – зададен в меню [110].
Torque		0% 0.0Nm	← Втори ред – зададен в меню [120].
Current		123.3A	← Трети ред – зададен в меню [130].
Sby	A	Key/Key	

Разширено наблюдение на сигнала

Ако задържите натиснат бутона  (Escape), когато сте в меню [100], екранът по-долу ще се появи, докато бутонът е натиснат.

Тук първият, вторият и третият ред ще се показват както са избрани в меню [100 – 130].

След това ще бъде показана допълнителната информация, избрана в менюта [140], [150] и [160], както е описано по-долу.

100+	T	0rpm	← Първи ред – зададен в меню [110].
3.9V		0.0A	← Втори ред – зададен в меню [120].
0.0°C		0.0Hz	← Трети ред – зададен в меню [130].
Sby	A	A/Rem/Rem/--	← Четвърти ред – зададен в меню [140].

Пети ред – зададен в меню [150].

Шести ред – зададен в меню [160].

Използвайте меню „[170] View mode“, за да изберете активния тип представяне на меню [100]. Изберете дали при включване на захранването да се показва „Normal 100“, или „Allways 100+“ (= разширено наблюдение на сигнала). Трета възможност е менюто „Normal[100]wo“ без обяснителен текст във втория и третия ред.

1.2.2 Режим на редактиране

Всички останали менюта (в режим за четене и четене.запис) се използват по описания по-долу начин.

221	T	1240rpm	← Вляво показва номера на менюто, а вдясно – избрания сигнал в меню [110].
Motor Volts			← Вляво показва името на менюто
M1		380V	← Вдясно показва стойността на менюто и ако това е параметър на мотора, активният мотор, който е зададен (M1 в този случай), се показва вляво.
Run	A	Key/Key	← Показва статуса на регулатора/зададения параметър и източника на контрол, както е в меню [100]

По време на редактиране предпочитаният изглед няма да се показва и курсорът ще се появи мигащ вляво. Вижте също по-долу.

211	T		← Предпочитаният изглед не се показва по време на редактиране.
Language		English	
Run	A	Loc/Loc	← = мига по време на редактиране

1.2.3 Регистратор на грешки

Тъй като е наличен часовник в реално време, ред 2 ще показва съобщение за авария/предупреждение, а ред 3 ще показва датата и часа на възникване на аварийното състояние.

810	T	1240rpm
Ext trip		
2017-01-25		12:34.40
Run	A	Rem/Rem

1.3 LED индикатори

ЗАБЕЛЕЖКА:

В глави от 1.3 до 1.4 няма функционални промени в сравнение с по-стария контролен панел.

Единствената промяна е формата и цветът на бутоните.

Символите на контролния панел имат следните функции:



Фиг. 3 LED индикации

Таблица 2 LED индикация




Symbol	Функция		
	ВКЛЮЧЕН О	МИГА	ИЗКЛЮЧЕНО
ЗАХРАНВАНЕ (зелено)	Включено захранване	-----	Изключено захранване
АВАРИЯ (червено)	АС регулаторът е в авариен режим	Предупреждение/ ограничение	Няма предупреждение или авария
РАБОТА (зелено)	Валт на мотора се върти	Скоростта на мотора се увеличава/ намалява	Моторът е спрял

1.4 Бутони за управление

Бутоните за управление се използват за директно подаване на команди Работа, Спиране и Рестартиране. По подразбиране тези бутони са забранени, зададени за дистанционно управление. Активирайте бутоните за управление, като изберете „Keyboard“ в менютата „Ref Control [214]“, „Run/Stop Control [215]“ и „Reset Ctrl [216]“.

Ако функцията за разрешаване е програмирана в един от цифровите входове, този вход трябва да е активен, за да се разрешат командите Работа/Спиране от контролния панел.

Таблица 3 Бутони за управление

	РАБОТА Л:	пускане с въртене наляво (отрицателно)
	СПИРАНЕ/ РЕСТАРТИРАНЕ:	спиране на мотора или рестартиране на АС регулатора след авария
	РАБОТА Д:	пускане с въртене надясно (положително)

ЗАБЕЛЕЖКА: Не е възможно едновременно активиране на командите за Работа/Спиране от бутоните и дистанционно от клеморедата (клеми 1 – 22). Изключение е JOG-функцията, която може да даде команда за пускане; вижте „Jog Speed [348] (Бавно (кратко) движение за проверка, освобождаване или настройка)“ в ръководството за работа.

1.4.1 Бутон за превключване и Loc/Rem



Този бутон има две функции:
Превключване на менюто и превключване между функцията за локално (Loc) и дистанционно (Rem) управление.

Натиснете за една секунда, за да използвате функцията за превключване на менюто


Натиснете и задръжте бутона за превключване за повече от пет секунди, за да превключите между функцията за локално и дистанционно управление в зависимост от настройките в [2171] и [2172].

Когато редактирате стойности, бутонът за превключване може да се използва за промяна на знака на стойността; вижте раздел 9.5 в ръководството за работа.

1.4.2 Функционални бутони

Функционалните бутони управляват менютата и се използват също за програмиране и показване на всички настройки в менюто.

Таблица 4 Функционални бутони

	Бутон ENTER:	<ul style="list-style-type: none"> – Стъпка към меню от пониско ниво – Потвърждаване на променена настройка
	Бутон ESCAPE:	<ul style="list-style-type: none"> – Стъпка към меню от повисоко ниво – Игнориране на променена настройка, без потвърждаване – Разширено наблюдение на сигнала в меню [100]
	Бутон НАЗАД:	<ul style="list-style-type: none"> – Стъпка към предходното меню на същото ниво – Преход към по-значима цифра в режим на редактиране
	Бутон НАПРЕД:	<ul style="list-style-type: none"> – Стъпка към следващото меню на същото ниво – Преход към по-малко значима цифра в режим на редактиране
	Бутон - (минус):	<ul style="list-style-type: none"> – Намаляване на стойност – Промяна на избор
	Бутон +:	<ul style="list-style-type: none"> – Увеличаване на стойност – Промяна на избор
	Бутон за ПРЕВКЛЮЧВАНЕ и Loc/Rem:	<ul style="list-style-type: none"> – Превключване между менютата в цикъла на превключване – Превключване между локално и дистанционно управление – Промяна на знака на стойност

1.5 Часовник в реално време


В този 4-редов контролен панел (PPU) има вграден часовник в реално време. Това означава, че действителните дата и час ще бъдат показвани например при аварийно състояние. Има вграден кондензатор, който може да поддържа часовника да не изостава, ако електрозахранването бъде прекъснато.

Действителните дата и час ще бъдат настроени фабрично. Датата и часът се показват и могат да бъдат настроени в изброените по-долу менюта.

1.5.1 Clock [930]

Тази група от менюта показва действителните дата и час в режим само за четене.

Часът и датата са настроени фабрично на CET (централноевропейско време). Извършете корекция, ако е необходимо, в посочените по-долу подменюта.

930 	1240rpm
Clock	
2017-01-23	12:34.40
Run 	Key/Key

Time [931]

Действителен час, показва се като ЧЧ:ММ:СС. Регулируема настройка.

931 	1240rpm
Time	
	12:34.40
Run 	Key/Key

Единица чч:мм:сс (часове: минути: секунди)

Date [932]

Действителна дата, показва се като ГГГГ:ММ:ДД. Регулируема настройка.

932 	1240rpm
Date	
	2017-01-23
Run 	Key/Key

Единица: ГГГГ-ММ-ДД (година-месец-ден)



Weekday [933]

Показва действителния ден от седмицата в режим само за четене.

933 T	1240rpm
Weekday	Monday
Run A	Key/Key

1.5.2 Clock Logic [670]

Има две функции на часовника – Clock 1 и Clock 2. Всеки часовник е с различни настройки за Time on, Time Off, Date on, Date Off и Weekday. Тези часовници могат да бъдат използвани за активиране/деактивиране на желаните функции чрез реле, цифров изход или виртуален I/O (например създаване на команди за планирано пускане и спиране).

Clock 1 [671]

В тези подменюта се задават часът, датата и денят от седмицата за часовник 1.

Само за четене	671 Clock 1 Stp A
----------------	-----------------------------

Clock 1 Time On [6711]

Час на активиране на изходния сигнал на часовник 1 (CLK1).

	6711 Clk1TimeOn Stp A 0:00:00
По подразбиране:	0:00:00 (часове:минути:секунди)
Диапазон:	0:00:00–23:59:59

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43600
Гнездо/индекс на Profibus	170/249
Индекс на EtherCAT (hex)	4e10
Индекс на Profinet IO	19984
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Clock 1 Time Off [6712]

Час на деактивиране на изходния сигнал на часовник 1 (CLK1).

	6712 Clk1TimeOff Stp A 0:00:00
По подразбиране:	0:00:00 (часове:минути:секунди)
Диапазон:	0:00:00–23:59:59

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43603
Гнездо/индекс на Profibus	170/252
Индекс на EtherCAT (hex)	4e13
Индекс на Profinet IO	19987
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Clock 1 Date On [6713]

Дата на активиране на изходния сигнал на часовник 1 (CLK1).

	6713 Clk1DateOn Stp A 2017-01-01
По подразбиране:	2017-01-01
Диапазон:	ГГГГ-ММ-ДД (година-месец-ден)

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43606
Гнездо/индекс на Profibus	171/0
Индекс на EtherCAT (hex)	4e16
Индекс на Profinet IO	19990
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Clock 1 Date Off [6714]

Дата на деактивиране на изходния сигнал на часовника 1 (CLK1).

Обърнете внимание, че ако за „Clk1DateOff“ е зададена по-ранна дата от „Clk1DateOn“, резултатът ще бъде, че часовникът няма да се деактивира на зададената дата.

	6714 Clk1DateOff Stp A 2017-01-01
По подразбиране:	2017-01-01
Диапазон:	ГГГГ-ММ-ДД

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43609
Гнездо/индекс на Profibus	171/3
Индекс на EtherCAT (hex)	4e19
Индекс на Profinet IO	19993
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Clock 1 Weekday [6715]

Дни от седмицата, когато функцията на часовника е активна. След като влезете в режим на редактиране, изберете или отменете избора на желаните дни от седмицата с курсора, като използвате бутоните НАЗАД и НАПРЕД на контролния панел. Потвърдете, като натиснете ENTER. Излезте от режима на редактиране и активираните дни от седмицата ще бъдат показани в екрана на менюто. Дезактивираният дни от седмицата се заместват от тире „-“ (например „MTWTF -“).

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 6715 Clk1Weekday Stp A MTWTFSS </div>
По подразбиране:	MTWTFSS (всички са активирани)
Диапазон:	Понеделник, Вторник, Сряда, Четвъртък, Петък, Събота, Неделя.

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43612
Гнездо/индекс на Profibus	
Индекс на EtherCAT (hex)	
Индекс на Profinet IO	
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

ЗАБЕЛЕЖКА: Уверете се, че са зададени правилните настройки за дата и час за часовника в реално време, група от менюта [930] „Clock“.

1.6 ID номер на Bluetooth устройство (по избор)

За да се свържете с мобилното приложение „ЕмоPPU“ (от магазините с приложения за Android и IOS), ви трябва PPU модул с Bluetooth комуникация (по избор, вижте таблица 1, стр 1). За да установите комуникация между PPU и приложението, използвайте уникалния Bluetooth ID номер от меню „[924] Bluetooth ID“ на AC регулатора.

Bluetooth ID [924]

Уникален ID номер за свързване с приложението „ЕмоPPU“.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 924 Bluetooth ID Stp 123456 </div>
По подразбиране:	Не се показват знаци

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	
Гнездо/индекс на Profibus	
Индекс на EtherCAT (hex)	
Индекс на Profinet IO	
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	



2. Добавена функционалност

2.1 Два стандартни софтуера

За да удовлетворим необходимостта от повече налични езици, разделихме езиците на два езикови набора. Обяснени са в глава „1.4 Означение на типа“, в позиция 16 на таблицата – Софтуер; вижте също по-долу.

Позиция	Конфигурация	
16	Тип на софтуера	A= Стандартен софтуер (езиков набор 1) I = Стандартен софтуер, езиков набор 2 Вижте меню „Language [211]“ по-долу.

Language [211]

Изберете езика, използван на LC дисплея. След като езикът бъде зададен, този избор няма да се променя от командата за зареждане на настройките по подразбиране.

Има два софтуерни набора с различни налични езици за доставка. „Стандартен софтуер с езиков набор 1“ и опционалния „Стандартен софтуер с езиков набор 2“; вижте таблицата по-долу.

211		Language		езиков набор		
Default:		English	Set 1	Set 2		
English	0	English selected	X	X		
Svenska	1	Swedish selected	X	-		
Nederlands	2	Dutch selected	X	-		
Deutsch	3	German selected	X	X		
Français	4	French selected	X	-		
Español	5	Spanish selected	X	-		
Русский	6	Russian selected	X	-		
Italiano	7	Italian selected	X	-		
Cesky	8	Czech selected	-	X		
Turkish	9	Turkish selected	-	X		

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43011
Гнездо/индекс на Profibus	168/170
Индекс на EtherCAT (hex)	4bc3
Индекс на Profinet IO	19395
Формат на Fieldbus	UInt
Формат на Modbus	UInt

2.2 Допълнителни параметри на мотора за PMS мотори

PMSM data [22J]

Допълнителни параметри на мотора за синхронни мотори с постоянен магнит (PMSM).

Това меню е достъпно само ако „PMSM“ е избрано в меню [22I].

Motor BEMF [22J1]

Задайте обратната електродвижеща сила (EMF) на мотора при номиналната работна точка. Този параметър може да не е изрично наличен от производителя, но може да бъде изчислен от електрическата константа K_e и номиналната скорост.

22J1		BEMF	
По подразбиране:	В зависимост от мотора		
Диапазон:	100 – 700 V		
Разделителна способност	1 V		

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43391
Гнездо/индекс на Profibus	170/40
Индекс на EtherCAT (hex)	4d3f
Индекс на Profinet IO	19775
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Rs (Ω /ph) [22J2]

Задайте съпротивлението на статора по фаза..

22J2		Rs (Ω /ph)	
По подразбиране:	Undef		
Undef	Неопределено		
Диапазон:	0,000001 – 40,000000 ома		

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43392
Гнездо/индекс на Profibus	170/41
Индекс на EtherCAT (hex)	4d40
Индекс на Profinet IO	19776
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Lsd (mH/ph) [22J3]

Задайте индуктивността на статора по d-оста по фаза.

22J3		Lsd (mH/ph)	
По подразбиране:	Undef		
Undef		Неопределено	
Диапазон:		0,001 – 10000,000 mH	

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43393
Гнездо/индекс на Profibus	170/42
Индекс на EtherCAT (hex)	4d41
Индекс на Profinet IO	19777
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

Lsq (mH/ph) [22J4]

Задайте индуктивността на статора по q-оста по фаза.

22J4		Lsq (mH/ph)	
По подразбиране:	Undef		
Undef		Неопределено	
Диапазон:		0,001 – 10000,000 mH	

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43394
Гнездо/индекс на Profibus	170/43
Индекс на EtherCAT (hex)	4d42
Индекс на Profinet IO	19778
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

2.3 Опционални платки PTC/PT100

Вече е възможно да монтирате две опционални платки PTC/PT100.

PT100 Inputs [236]

Задайте кой от PT100 входовете трябва да се използва за термозащита. Отмяна на избора на неизползваните PT100 входове на опционалната платка PTC/PT100, за да се игнорират тези входове, т.е. не е необходимо допълнително външно окабеляване, ако портът не се използва.

<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 236 PT100 Inputs Stp A PT100 1+2+3 </div>		
Подразбиране:	PT100 1+2+3	
Подбор:	PT100 1, PT100 2, PT100 1+2, PT100 3, PT100 1+3, PT100 2+3, PT100 1+2+3, PT100 1-4, PT100 1-5, PT100 1-6	
PT100 1	1	Канал 1 използван за защита PT100
PT100 2	2	Канал 2 използван за защита PT100
PT100 1+2	3	Канал 1+2 използван за защита PT100
PT100 3	4	Канал 3 използван за защита PT100
PT100 1+3	5	Канал 1+3 използван за защита PT100
PT100 2+3	6	Канал 2+3 използван за защита PT100
PT100 1+2+3	7	Канал 1+2+3 използван за защита PT100
PT100 1-4	8	Канал 1-4 използван за защита PT100
PT100 1-5	9	Канал 1-5 използван за защита PT100
PT100 1-6	10	Канал 1-6 използван за защита PT100

2.4 Добавена функция на спирачка на Emotron VFX

DC Hold [33J]

Тази функция прави възможно прилагането на правотоково напрежение към мотора при нулева скорост. Това осигурява (слаб) задържащ въртящ момент. Тази функция е налична само в режим на скорост на Emotron VFX.

DC Hold [33J1]

Разрешаване на функционалност за правотоково задържане.

33J1		DC Hold
По подразбиране:	Изключено	
Изключено	0	
Включено	1	

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43148
Гнездо/индекс на Profibus	169/52
Индекс на EtherCAT (hex)	4c4c
Индекс на Profinet IO	19532
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

DC Holding Speed [33J2]

Изберете скоростта, при която правотоковото задържане се освобождава/активира.

Правотоковото задържане се активира, ако и скоростта и еталонът за скоростта са под тази стойност.

33J2		DC Hold Spd
По подразбиране:	10rpm	
Диапазон:	0 – 250 rpm	

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43149
Гнездо/индекс на Profibus	169/53
Индекс на EtherCAT (hex)	4c4d
Индекс на Profinet IO	19533
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	

DC Holding Current [33J3]

Изберете приложения ток за правотоково задържане в процент от номиналния ток на мотора.

33J3		DC Hold Cur
По подразбиране:	30%	
Диапазон:	0 – 100%	

Информация за комуникация

№ на екземпляр на Modbus/№ на DeviceNet:	43150
Гнездо/индекс на Profibus	169/54
Индекс на EtherCAT (hex)	4c4e
Индекс на Profinet IO	19534
Формат на Fieldbus	
Формат на Modbus	