

Altivar 61

РЪКОВОДСТВО

Честотни регулатори за асинхронни двигатели

0.75 ...45 kW (0.5 ... 60 HP) / 200 – 240 V
0.75 ...75 kW (1 ... 100 HP) / 380 – 480 V

Да се съхранява за бъдещо използване



Съдържание

Етапи за пускане в действие на честотния регулатор	2
Предварителни препоръки	3
Монтиране и температурни условия	4
Местоположение на светодиода, сигнализиращ за зареждането на кондензатора	5
Препоръки за електрическия монтаж	6
Силови изводи	7
Управляващи изводи	8
Схеми на свързване	11
Работа в IT система	11
Електромагнитна съвместимост, електрически монтаж	12
Пускане в експлоатация – Предварителни препоръки	14
Графичен дисплей	15
Интегриран дисплей	17
Меню [1.1 SIMPLY START] (SIM-)	18
Неизправности – Причини – Отстраняване	23

Преди да започнете

Прочетете и разберете тези инструкции преди да извършите каквато и да е процедура върху този честотен регулатор.

! ОПАСНОСТ

ОПАСНО ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

- Прочетете и разберете това ръководство преди да монтирате или да задействате честотния регулатор Altivar 61. Монтирането, настройката, ремонта и поддръжката трябва да бъдат извършвани от квалифициран персонал.
- Потребителят отговаря за съответствието с всички действащи международни и национални електрически стандарти, които се отнасят до защитното заземяване на цялото оборудване.
- Много части на този честотен регулатор, включително печатните платки, работят с напрежението на мрежата. **НЕ ПИПАЙТЕ.**
- Използвайте само електрически изолирани инструменти.
- **НЕ** пипайте неекранираните компоненти или винтовете съединения на клеморедите, ако уредите са под напрежение.
- **НЕ** свързвайте накъсо изводите RA и PC или кондензаторите на DC шините.
- Монтирайте и затворете всички капаци преди да подадете захранване или да пускате и спирате честотния регулатор.
- Преди операции по поддръжка или ремонт на честотния регулатор
 - Изключете цялото захранване.
 - Поставете етикет “**НЕ ВКЛЮЧВАЙТЕ**” върху разединителя на честотния регулатор.
 - Заклучете разединителя в отворено положение.
- Изключете цялото захранване, включително външното управляващо захранване, ако е използвано такова, преди операции по поддръжка или ремонт. **ИЗЧАКАЙТЕ 15 МИНУТИ**, за да се разреждат кондензаторите на DC шината. След това следвайте процедурата по измерване на напрежението на DC шината на страница 5, за да проверите дали постояннотоковото напрежение е по-малко от 45 V. Светодиодите на честотните регулатори не са точни индикатори за липсата на напрежение на DC шината.

Електрически удар може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

ВНИМАНИЕ

НЕПРАВИЛНА РАБОТА НА ЧЕСТОТНИЯ РЕГУЛАТОР

- Ако честотният регулатор не се включва дълго време, техническите характеристики на електролитните му кондензатори ще бъдат редуцирани.
- Ако той стои изключен продължително време, включвайте честотния регулатор един път на всеки две години, в продължение поне на 5 часа, за да възстановите техническите характеристики на кондензаторите, след това проверете работата му. Препоръчва се, честотният регулатор да не се включва директно към мрежовото напрежение. Напрежението би трябвало да бъде увеличавано постепенно, като се използва регулируем източник на променливотоково захранване.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до повреждане на оборудването.

Етапи за пускане в действие на честотния регулатор

- **1 Приемане на доставката на честотния регулатор**
 - Проверете дали каталожният номер, отпечатан върху етикета е същия като този върху поръчката за закупуване.
 - Извадете Altivar от опаковката и проверете дали той не е бил повреден при пренасянето.
- **2 Проверяване на напрежението на мрежата**
 - Проверете дали напрежението на мрежата е съвместимо с обхвата на напрежението на честотния регулатор.
- **3 Монтиране на честотния регулатор (стр. 3)**
 - Монтирайте честотния регулатор в съответствие с инструкциите в този документ.
 - Монтирайте евентуалните вътрешни и външни опции.



Етапи от 1 до 4 трябва да бъдат изпълнени при изключено захранване

- **4 Опродовяване на честотния регулатор (стр. 6)**
 - Свържете двигателя, като се уверите, че неговото свързване отговаря на напрежението.
 - Свържете мрежовото захранване след като се уверите, че то е изключено.
 - Свържете оперативната верига.
 - Свържете датчика за стойност на скоростта.
- **5 Включване към захранването без да се подава команда за работа.**
- **6 Избиране на езика (стр. 14), ако честотният регулатор е снабден с графичен терминал.**

Съвет:

- Направете автоматична настройка, за да оптимизирате техническите характеристики, стр. 20.

Забележка: Проверете дали електрическият монтаж на честотния регулатор е съвместим с неговата конфигурация.

- **7 Конфигуриране на менюто [SIMPLY START] (SIM -) (стр. 17)**
 - Управление по 2 или 3-проводника
 - Макроконфигуриране
 - Параметри на електродвигателя
- Извършване на автоматична настройка**
- Термичен ток на електродвигателя
 - Рампа на ускорение и рампа на спиране
 - Обхват на изменение на скоростта

- **8 Пускане в действие**

Предварителни препоръки

Манипулиране и съхранение

За да предпазите честотния регулатор преди да го монтирате, манипулирайте и съхранявайте устройството в опаковката му. Уверете се, че заобикалящите условия са приемливи.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕДЕНА ОПАКОВКА

Ако опаковката се окаже повредена, може да се окаже опасно да я отваряте или манипулирате. Вземете предпазни мерки срещу всички рискове, когато извършва тази операция.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

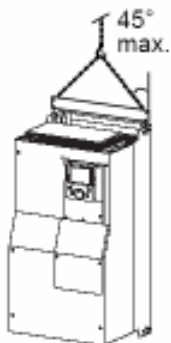
! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕДЕНО ОБОРУДВАНЕ

Не задействайте или не монтирайте честотен регулатор, който изглежда повреден.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

Манипулиране при монтажа



Честотните регулатори ALTIVAR 61 с номинални параметри до ATV61HD15M3X и ATV61HD18N4 могат да бъдат извадени от опаковката им и монтирани без приспособление за манипулиране.

За по-високи номинални параметри трябва да се използва подежник ; поради тази причина те са закрепват посредством „уши за окачване“. Трябва да бъдат спазвани следните препоръки.

Препоръки

ВНИМАНИЕ

НЕСЪВМЕСТИМО ЗАХРАНВАЩО НАПРЕЖЕНИЕ

Преди да включите под напрежение и да конфигурирате честотния регулатор, се уверете, че захранващото напрежение е съвместимо с обхвата на захранващото напрежение, посочено върху табелката с номиналните данни на честотния регулатор. Честотният регулатор може да се повреди, ако захранващото напрежение не е съвместимо.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до повреждане на оборудването.

! ОПАСНОСТ

НЕПРЕДНАМЕРАНА РАБОТА НА ОБОРУДВАНЕТО

- Преди да включите под напрежение и да конфигурирате Altivar 61, проверете дали входът PWR (POWER REMOVAL) е дезактивиран (в състояние 0), за да се избегне непреднамераната му работа.
- Преди да включите под напрежение или при излизането от менютата за конфигуриране, проверете дали входовете, присвоени на командата за работа са дезактивирани (в състояние 0), тъй като те могат да накарат електродвигателят да стартира незабавно.

Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

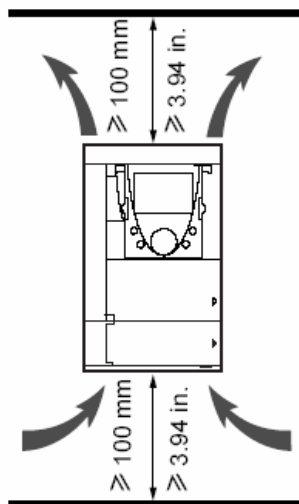


Ако безопасността на персонала изисква забраната на нежелана или непреднамерана работа, електронното заключване се изпълнява от функцията „Power Removal“ на Altivar 61.

Тази функция изисква използването на схемите на свързване в съответствие с категория 3 на стандарта EN 954-1 и ниво на експлоатационна пригодност и безопасност 2 в съответствие с IEC/EN 61508 (моля направете справка в каталога или CD-ROM, доставени с честотния регулатор).

Функцията „Power Removal“ е с приоритет спрямо коя да е команда за пускане в действие.

Условия на монтаж и температурни условия



Монтирайте честотния регулатор вертикално при $\pm 10^\circ$.
 Не го разполагайте в близост до нагревателни елементи.
 Оставете достатъчно свободно пространство, за да може въздухът, необходим за целите на охлаждането да циркулира от дъното на уреда до най-горната му част.

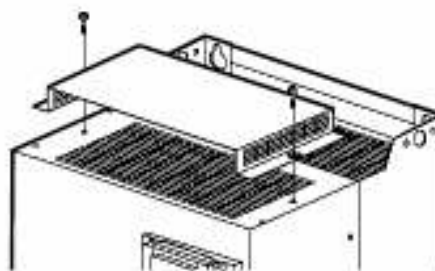
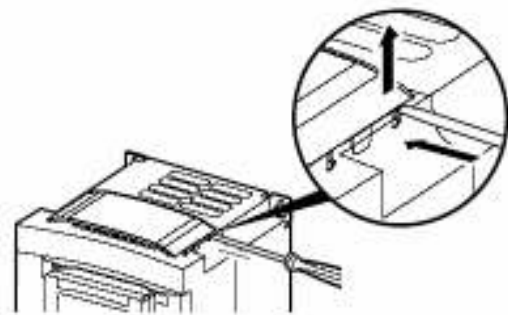
Свободно пространство в предната част на честотния регулатор : минимум 10 мм (0.39 инча).

Когато е достатъчна защита IP20, се препоръчва защитният капак, разположен над честотния регулатор да бъде свален както е показано по-долу.

Сваляне на защитния капак

ATV61H 075M3 до D15M3X и
 ATV61H 075N4 до D18N4

ATV61H D18M3X до D45M3X и
 ATV61H D22N4 до D75N4



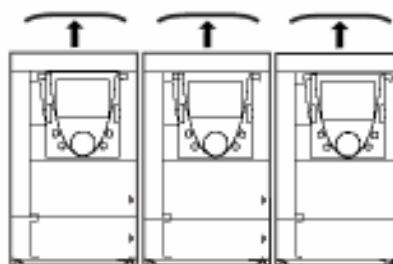
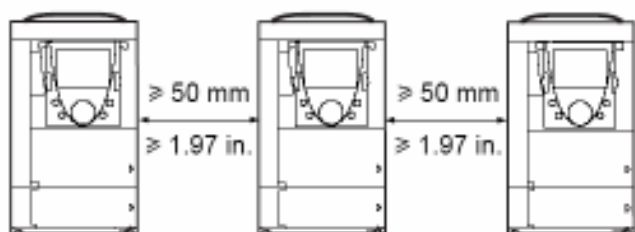
Възможни са 2 типа монтаж :

Монтаж тип А:

Свободно пространство ≥ 50 мм (≥ 1.97 инча) от всяка страна, със закрепен защитен капак.

Монтаж тип В:

Честотни регулатори, монтирани един до друг със свален защитен капак (степената на защита става IP20).



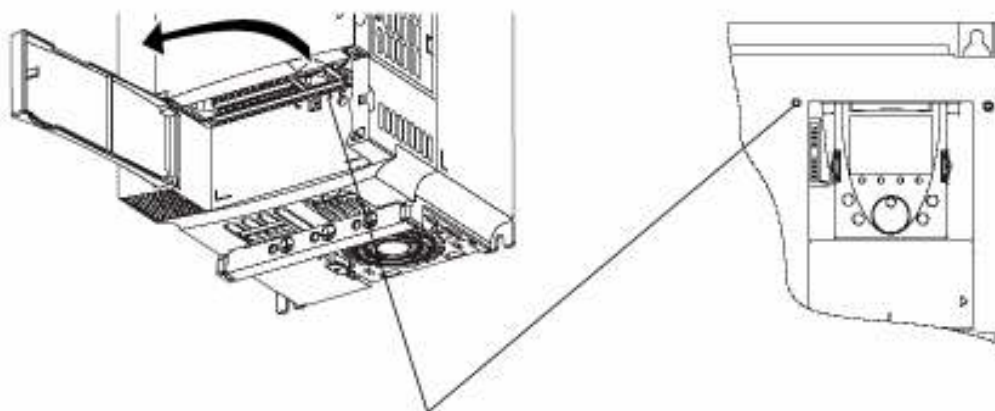
За тези типове монтиране, честотният регулатор може да бъде използван без да се снижават номиналните параметри до околна температура от 50°C (122°F) при фабрично зададена честота на модулиране. За други температури и други честоти на модулиране, направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

Състояние на светодиода, сигнализиращ за зареждането на кондензатора

Преди да работите по честотния регулатор, изключете го, изчакайте докато червеният светодиод, сигнализиращ за зареждането на кондензатора престане да свети, след това измерете напрежението на DC шината.

ATV61H 075M3 до D15M3X
и ATV61H 075N4 до D18N4

ATV61H D18M3X до D45M3X
и ATV61H D22N4 до D75N4



Червен светодиод, указващ, че DC шината е включена

Процедура за измерване на напрежението на DC шината

! ОПАСНОСТ

ОПАСНО ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

Прочетете и разберете инструкциите на страница 1 преди да извършите тази процедура.

Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

Напрежението на DC шината може да превишава 1,000 V \approx . Използвайте подходящо измервателно устройство за номинално напрежение, когато извършвате тази процедура. За да измерите напрежението на DC шината :

- 1 Изключете захранването на честотния регулатор.
- 2 Изчакайте 15 минути, за да позволите на DC шината да се разрежи.
- 3 Измерете напрежението на DC шината между изводите PA/+ и PC/-, за да проверите дали напрежението е по-малко от 45 V \approx .
- 4 Ако кондензаторите на DC шината не са се разрежили напълно, свържете се с вашия местен представител на Schneider Electric (не ремонтирайте или не пускайте в действие честотния регулатор).

Препоръки за електрическия монтаж

Захранване

Честотният регулатор трябва да бъде заземен. За да отговаря на текущите правилници, отнасящи се до високи токови загуби от утечки (над 3.5 mA), използвайте защитен проводник поне 10 mm² (AWG 6) или 2 защитни проводника със същото напречно сечение както захранващите проводници.

! ОПАСНОСТ

ОПАСНО ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

Заземете оборудването чрез използване на свързващата точка както това е показано на фигурата по-долу. Панелът на честотния регулатор трябва да бъде правилно заземен преди да бъде подадено захранването.

Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

Честотен

регулатор



Честотен

регулатор



Честотен

регулатор



- Проверете дали съпротивлението на защитната земя е по-малко или равно на един ом.
- Ако към защитната земя трябва да бъдат свързани няколко честотни регулатори, всеки един от тях трябва да бъде свързан директно както това е показано вляво.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРАКТИКИ НА НЕПРАВИЛЕН ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МОНТАЖ

- Честотният регулатор ATV61 ще се повреди, ако входящото мрежово напрежение се подаде на изходните клеми (U/T1, V/T2, W/T3).
- Проверете силовите съединения преди да подадете напрежение към честотния регулатор ATV61.
- Ако подмените с друг честотен регулатор, проверете дали всички електрически съединения към честотния регулатор ATV61 отговарят на всички инструкции за електрически монтаж в това ръководство.

Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

Когато от стандартите за монтаж се изисква предшестваща дефектнотокова защита, би трябвало да се използва устройство от клас А за еднофазни честотни регулатори и устройство от клас В за 3-фазни честотни регулатори. Изберете подходящ модел, интегриращ:

- Филтриране на високочестотните токове
- Закъснение във времето, което предотвратява изключването, причинено от паразитен капацитет при подаване на напрежение. Закъснението във времето не е възможно за устройства 30 mA. В този случай изберете дефектнотокова защита от тип "si" (марка Merlin Gerin).

Ако инсталацията включва няколко честотни регулатори, предвидете по една дефектнотокова защита за всеки честотен регулатор.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАЩИТА СРЕЩУ НЕПОДХОДЯЩИ СВРЪХТОКОВЕ

- Защитните устройства срещу свръхток трябва да бъдат правилно координирани.
- Канадският електрически код и националният електрически код изискват защита на разклонените вериги. Използвайте предпазителите, препоръчвани върху табелата с номиналните данни на честотния регулатор, за да постигнете посочените номинални токове на късо съединение.
- Не свързвайте честотния регулатор към захранваща мрежа, чиято способност за късо съединение превишава номиналния ток на късо съединение на честотния регулатор, посочен върху табелата с номиналните данни на честотния регулатор.

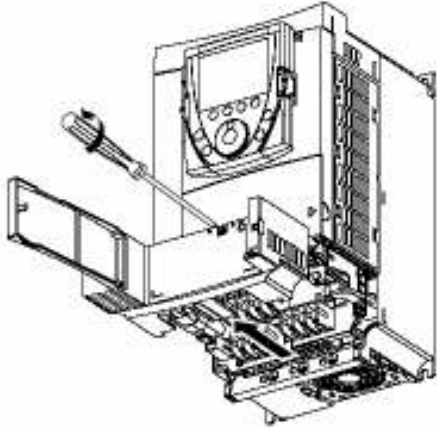
Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.

Силови изводи

Достъп до силовите изводи

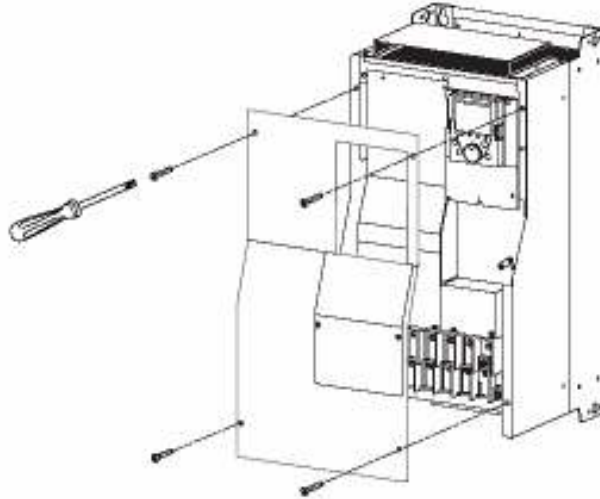
ATV61 H075M3 до HD15M3X и
ATV61 H 075N4 до HD18N4

Отключете капака за достъп до силовата част както е показано по-долу.



ATV61 HD18M3X до HD45M3X и
ATV61 HD22N4 до HD75N4

За да получите достъп до силовите изводи, свалете предния панел както е показано по-долу.



Функции на силовите изводи

Изводи	Функция
	Извод за свързване към защитна земя
R/L1, S/L2, T/L3	Мрежово захранване на силовата част
PO	+ поляритет на DC шината
PA/+	Изход към спирачния резистор (+ поляритет)
PB	Изход към спирачния резистор
PC/-	- поляритет на DC шина
U/T1 - V/T2 - W/T3	Изходи към електродвигателя



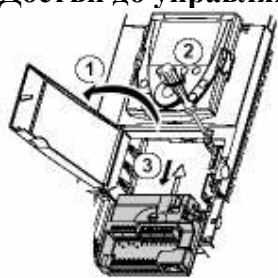
Само свалете мостчето между PO и PA/+, ако трябва да се добави DC дросел. Винтовете на изводите PO и PA/+ трябва винаги да бъдат напълно затегнати, тъй като през общата връзка протича голям ток.

Характеристики на силовите изводи

ATV61H	Максимално сечение на проводника			Въртящ момент на затягане Nm (фунт. инч)
	мм ²	AWG	ksmils	
075M3 ... U40M3, 075N4 ... U40N4	4	8		1.4 (12.3)
U55M3, U55N4, U75N4	6	6		3 (26.5)
U73M3, D11N4	16	4		3 (26.5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2		5.4 (47.7)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/10		24 (212)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	150		300	41 (360)

Управляващи изводи

Достъп до управляващите изводи



- 1 За да получите достъп до управляващите изводи, отворете капака върху предния панел на оперативната верига.
За да стане по-лесен електрическият монтаж на оперативната част, платката на управляващите изводи може да бъде свалена.
 - 2 Развивайте винта докато пружината се разтегли напълно.
 - 3 Свалете платката като я плъзгате надолу.
- Максимално сечение на проводника : 2.5 мм² – AWG 14
Максимален въртящ момент на затягане : 0.6 Nm – 5.3 фунта.инч

ВНИМАНИЕ

НЕПРАВИЛНО ЗАКРЕПЕНА ПЛАТКА НА ИЗВОДИТЕ

Когато поставяте обратно платката на управляващите изводи, е много важно да се затегне непадащия винт.
Неспазването на тази инструкция може да доведе до повреждане на оборудването.

Характеристики и функции на управляващите изводи

Изводи	Функции	Електрически характеристики
R1A R1B R1C	Превключващ контакт НО/НЗ с обща точка (R1C) на програмируемо реле R1	<ul style="list-style-type: none"> • Минимална превключваща способност : 3 mA за 24 V === • Максимална превключваща способност върху резистивен товар : 5 A за 250 V ~ или 30 V ===
R2A R2C	Нормално отворен контакт на програмируемото реле R2	<ul style="list-style-type: none"> • Максимален ток на превключване върху индуктивен товар (cos φ = 0.4 L/R = 7 ms): 2 A за 250 V ~ или 30 V ===

+10	Захранване +10 V === за задаващият потенциометър от 1 до 10 kΩ	<ul style="list-style-type: none"> • +10 V === (10.5 V ± 0.5 V) • Макс. 10 mA
A11+ A11-	Диференциален аналогов вход A11	<ul style="list-style-type: none"> • -10 до +10 V === (максимално безопасно напрежение 24 V)
COM	Обща точка за аналоговите входове/изходи	0V
A12	В зависимост от софтуерната конфигурация: Аналогов вход за напрежение или ток	<ul style="list-style-type: none"> • Аналогов вход от 0 до +10 V === (максимално безопасно напрежение 24 V), съпротивление 30 kΩ или • Аналогов вход X – Y mA, X и Y могат да бъдат програмирани от 0 до 20 mA съпротивление 250 Ω
AO1	В зависимост от софтуерната конфигурация: Аналогов изход за напрежение или ток	<ul style="list-style-type: none"> • Аналогов изход от 0 до +10 V ===, минимално товарно съпротивление 50 kΩ Или • Аналогов изход X – Y mA, X и Y могат да бъдат програмирани от 0 до 20 mA, минимално товарно съпротивление 500 Ω
P24	Вход за външно захранване +24 V === за оперативната верига	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V === (мин. 19 V, макс. 30 V) • Мощност 30 W
0V	Обща точка на логическия вход и 0V на захранването P24	0V
LI1 до LI5	Програмируеми логически входове	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V === (макс. 30 V) • съпротивление 3.5 kΩ
LI6	Според позицията на превключвателя SW2 : LI или PTC	<p>SW2 = LI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Същите характеристики като логическите входове LI1 до LI5 <p>SW2 = PTC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Праг на изключване 3 kΩ, праг на връщане в изходно положение 1.8 kΩ • Праг на откриване на късо съединение < 50 Ω
+24	Захранване	<p>Превключвател SW1 в позиция Source или Sink Int</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вътрешно захранване +24 V === • макс. 200 mA <p>Превключвател SW1 в позиция Sink Ext</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вход за външно захранване +24 V === за логическите входове
PWR	Вход на функцията за безопасност „Power removal“	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V === (макс. 30 V) • Съпротивление 1.5 kΩ

Изводи на платката на логическите входове / изходи (VW3A3201)

Характеристики и функции на изводите

Максимално сечение на проводника : 1.5 мм² – AWG 16

Максимален въртящ момент на затягане : 0.25 Nm – 2.21 фунта.инч

R3A до LI10 : Същите характеристики като за платката на оперативната верига.

Изводи	Функции	Електрически характеристики
TH1+ TH1-	Вход за сондата PTC	<ul style="list-style-type: none"> Праг на изключване 3 kΩ, праг на връщане в изходно положение 1.8 kΩ Праг на откриване на късо съединение < 50 Ω
LO1 LO2	Програмируеми логически изходи отворен колектор	<ul style="list-style-type: none"> +24 V === (макс. 30 V) Максимален ток 200 mA за вътрешен източник на захранване и 200 mA за външен източник на захранване
CLO	Обща точка на логическите изходи	
0V	0V	0V

Изводи на опционална платка за допълнителни входове / изходи (VW3A3202)

Характеристики и функции на изводите

Максимално сечение на проводника : 1.5 мм² – AWG 16

Максимален въртящ момент на затягане : 0.25 Nm – 2.21 фунта.инч

R4A до LI14 : Същите характеристики като за платката на оперативната верига.

Изводи	Функции	Електрически характеристики
TH2+ TH2-	Вход за сондата PTC	<ul style="list-style-type: none"> Праг на изключване 3 kΩ, праг на връщане в изходно положение 1.8 kΩ Праг на откриване на късо съединение < 50 Ω
RP	Честотен вход	<ul style="list-style-type: none"> Честотен обхват от 0 до 30 kHz, макс. 30 V, макс. 15 mA Добавете резистор за напрежения, по-високи от 5 V (510 Ω за 12 V, 910 Ω за 15 V, 1.3 kΩ за 24 V)
LO3 LO4	Програмируеми логически изходи отворен колектор	<ul style="list-style-type: none"> +24 V === (макс. 30 V) Максимален ток 20 mA за вътрешен източник на захранване и 200 mA за външен източник на захранване
CLO	Обща точка на логическите изходи	
0V	0V	0V

Интерфейсната платка за свързване на енкодер

Характеристики и функции на изводите

Максимално сечение на проводника : 1.5 мм² – AWG 16

Максимален въртящ момент на затягане : 0.25 Nm – 2.21 фунта.инч

Изводи	Функции	Електрически характеристики	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402, VW3 A3 404, VW3 A3 406
+Vs 0Vs	Захранване за кодиращото устройство	<ul style="list-style-type: none"> 5 V === (макс. 5.5 V ===), защитено срещу къси съединения и претоварвания Макс. ток 200 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V === (макс. 16 V ===), защитено срещу къси съединения и претоварвания Макс. ток 175 mA
A, /A B, /B		<ul style="list-style-type: none"> Максимална разделителна способност: 5,000 импулса / оборот Максимална честота : 300 kHz 	

Изводи	Функции	Електрически характеристики	
		VW3 A3 403, VW3 A3 405	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Захранване за кодиращото устройство	<ul style="list-style-type: none"> 12 V === (макс. 13 V ===), защитено срещу къси съединения и претоварвания Макс. ток 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 24 V === (мин. 20 V ===, макс. 30 V ===), защитено срещу къси съединения и претоварвания Макс. ток 100 mA
A, /A B, /B		<ul style="list-style-type: none"> Максимална разделителна способност: 5,000 импулса / оборот Максимална честота : 300 kHz 	


Изводи на интерфейсните платки за свързване на енкодер:

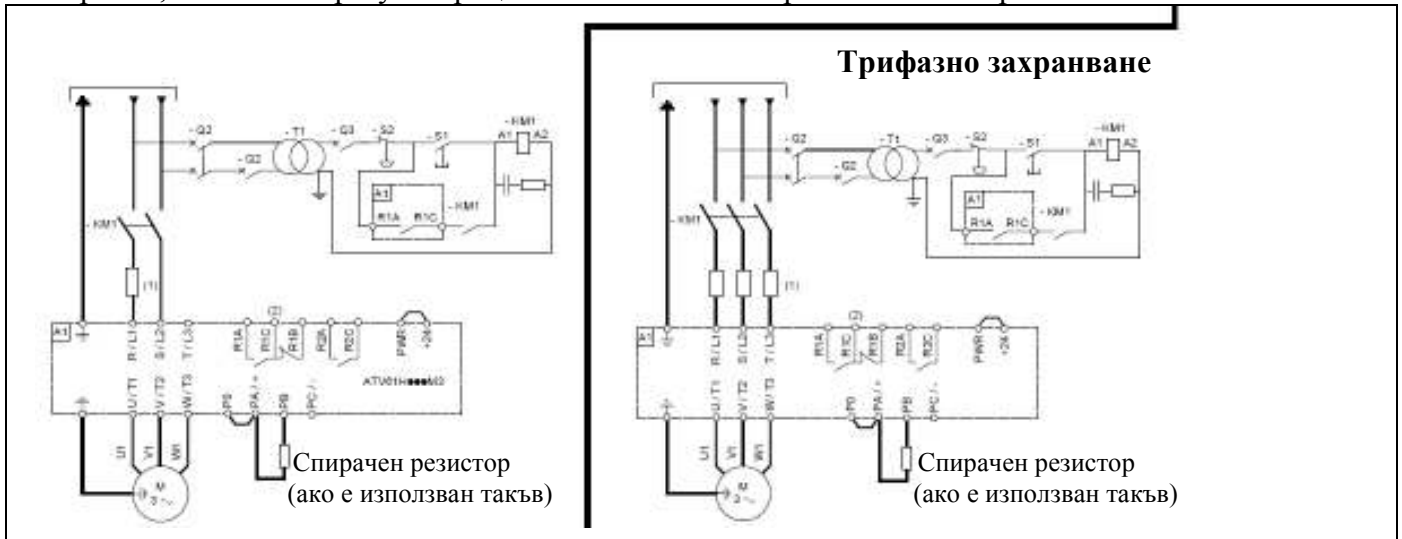
- Изходи RS422 : VW3 A3 401 - VW3 A3 402
- Изходи отворен колектор : VW3 A3 403 - VW3 A3 404
- Изходи “push – pull” : VW3 A3 405 - VW3 A3 406 - VW3 A3 407

Схеми на свързване

Схеми на свързване в съответствие със стандарта EN 954-1 категория 1, с линейен контактор

Еднофазно захранване (ATV61H 075M3 до U75M3)

 Забранява неизправността на загуба на фаза на входа, за да могат честотните регулатори да работят с еднофазно захранване. Ако тази неизправност е зададена при фабричната й настройка, честотният регулатор ще остане заключен в режим на неизправност.



- (1) Линейен дросел, ако се използва такъв (задължителен при еднофазна работа на честотните регулатори ATV61H U40M3 до U75M3)
- (2) Контакти на реле за неизправностите, за дистанционна сигнализация за състоянието на честотния регулатор

Забележка:

- Монтирайте устр. за премахване на смущенията на всички индуктивни вериги близо до честотния регулатор или свързани в същата верига (релета, контактори, соленоидни клапани и т.н.).
- Ако входът PWR е окабелен, използвайте екраниран кабел.

Избор на свързани компоненти :Моля, направете справка в каталога.

Схеми на свързване на оперативната верига

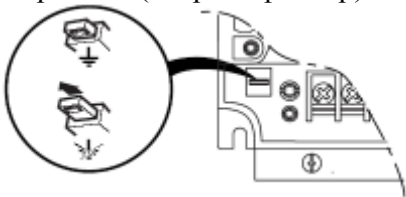
Схеми на свързване на платката на оперативната верига



За всички други типове схеми (външно захранване 24 V, отрицателна логика и т.н.), направете справка в CD-ROM, доставен с честотния регулатор.

Работа в IT система

Нормална (свързан филтър)



IT система (изключен филтър)

IT система: Изолирана или заземена чрез импеданс неутрала. Използвайте монитор с постоянна изолация, съвместим с нелинейните товари, като например тип XM200 на Merlin Gerin или еквивалентен такъв.

Честотните регулатори Ativar 61 включват вградени RFI филтри. Тези филтри могат да бъдат изолирани от земята за работа в IT система както това е показано вляво :

Свалете мостчето, разположено вляво на силовите изводи.

ВНИМАНИЕ

Когато филтрите са изключени, честотата на модулиране на честотния регулатор не трябва да превишава 4 kHz.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до повреждане на оборудването.

Електромагнитна съвместимост, електрически монтаж

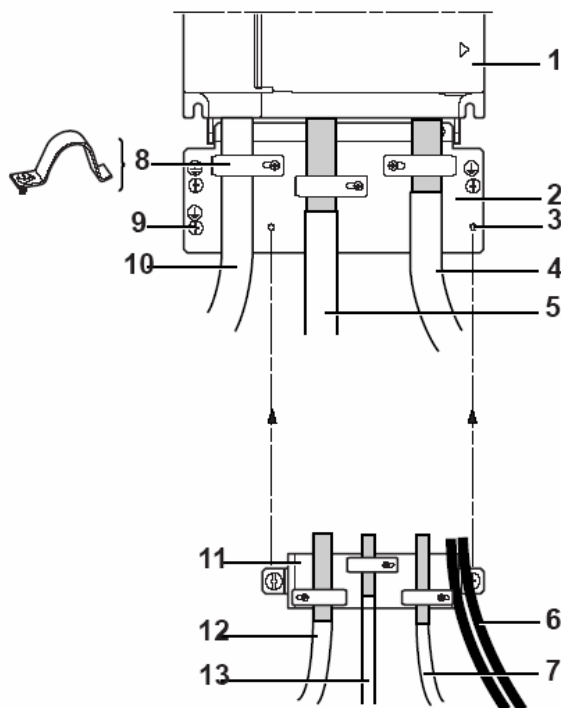
Принцип и предпазни мерки

- Масите между честотния регулатор, електродвигателя и екранировката на кабелите трябва да бъдат с екипотенциалност за „висока честота“.
- Използване на екранирани кабели с екран, свързан към масата в двата края за кабелите на електродвигателя, спирачния резистор (ако се използва такъв) и окабеляването за управление-сигнализация. Метална тръба или канал могат да бъдат използвани за част от екранираното трасе при условие, че няма прекъсване.
- Дръжте оперативните вериги далече от силовите вериги. За оперативните вериги и за веригите за задаване на скоростта, препоръчваме да се използват екранирани кабели с усукани жила със стъпка между 25 и 50 мм (0.98 и 1.97 инча).
- Осигурете максимално разделяне между захранващия кабел (мрежово захранване) и кабела на електродвигателя.
- Кабелите на електродвигателя трябва да бъдат с минимална дължина от 0,5 м (20 инча).
- Не използвайте разрядници за защита от пренапрежения или кондензатори за корекция на фактора на мощността на изхода на честотния регулатор.
- Ако се използва допълнителен входен филтър, той би трябвало да бъде монтиран под честотния регулатор и свързан директно към мрежовото захранване посредством неекраниран кабел. Тогава връзката 10 на честотния регулатор се реализира посредством изходния кабел на филтъра.
- Високочестотното екипотенциално съединение на масите между честотния регулатор, електродвигателя и екранировката на кабелите не трябва да премахват необходимостта от свързване на защитните проводници РЕ (зелен-жълт) към съответните изводи във всеки уред.

Монтажна схема

ATV61H 075M3 до D15M3X и ATV61H 075N4 до D18N4

- Свържете и заземете екрана на кабелите **4, 5, 7, 12 и 13** колкото е възможно по-близо до честотния регулатор:
 - Обелете кабела, за да се открие екрана.
 - Използвайте неръждаеми метални скоби за кабели върху частите при които е бил открит екранът, за да ги свържете към металния лист **2** и контролният ЕМС фланец **11**.
 - Екранът трябва да бъде достатъчно здраво притегнато със скобата към металния лист, за да се осигури добър контакт.



1 Altivar 61

2 Заземена плоча от листов стомана, доставена с честотния регулатор

3 Резбови отвори за монтаж на контролният ЕМС фланец.

4 Екраниран кабел за свързване на електродвигателя.

5 Екраниран кабел за свързване на спирачния резистор (ако се използва такъв).

6 Неекранирани проводници за релейните изходи.

7 Екранирани кабели за свързване на входа на функцията за безопасност "Power removal".

8 Метални скоби.

9 Свързване към защитната земя.

10 Неекранирани захранващи проводници или кабел.

11 Контролен ЕМС фланец, който трябва да бъде монтиран към заземената плоча 2.

12 Екранирани кабели за свързване на кабелите за управление-сигнализация. За приложения, изискващи няколко проводника, използвайте кабели с малко напречно сечение (0.5 мм² – AWG 20).

13 Екранирани кабели за свързване на енкодера.

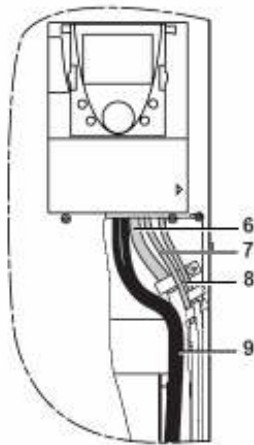
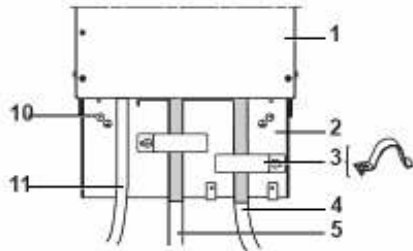
Електромагнитна съвместимост, електрически монтаж

Монтажна схема

ATV61H D18M3X до D45M3X и ATV61H D22N4 до D75N4

Свържете и заземете екранирането на кабелите **4**, **5**, **6**, **7** и **8** колкото е възможно по-близо до честотния регулатор:

- Обелете кабела, за да се открие екрана.
- Използвайте неръждаеми метални скоби за кабели върху частите при които е бил открит екранът.
- Екранирането трябва да бъде достатъчно здраво притегнато със скобата към металния лист, за да се осигури добър контакт.



1 Altivar 61

2 Заземена плоча от листовата стомана, доставена с честотния регулатор

3 Метални скоби

4 Екраниран кабел за свързване на електродвигателя

5 Екраниран кабел за свързване на спирачния резистор (ако се използва такъв)

6 Екранирани кабели за свързване на кабелите за управление-сигнализация. За приложения, изискващи няколко проводника, използвайте кабели с малко напречно сечение (0.5 mm^2 – AWG 20).

7 Екранирани кабели за свързване на входа на функцията за безопасност “Power removal”.

8 Екранирани кабели за свързване на енкодера.

9 Неекранирани проводници за релейните изходи.

10 Свързване към защитната земя.

11 Неекранирани проводници или кабел за захранване на честотния регулатор.

Пускане в експлоатация – Предварителни препоръки

Предварителни настройки на честотния регулатор (фабрични настройки)

Altivar 61 се настройва в завода за най-често срещаните работни условия:

- Макроконфигурирация: Помпи / вентилатори
- Честота на електродвигателя: 50 Hz
- Приложения с променлив въртящ момент с пестене на енергия
- Режим на нормално спиране по рампа
- Режим на спиране в случай на неизправност : свободно спиране
- Линейна рампа, рампа на ускорение и рампа на спиране: 3 секунди
- Ниска скорост : 0 Hz
- Висока скорост : 50 Hz
- Термичен ток на електродвигателя = номинален ток на честотния регулатор
- Спирачен ток чрез инжектиране при спиране = 0.7 x номиналния ток на честотния регулатор, в продължение на 0.5 секунди
- Няма автоматични рестартирания след неизправност
- Честота на модулиране 2.5 kHz до 12 kHz в зависимост от номиналните данни на честотния регулатор
- Логически входове:
 - LI1: движение напред (1 работна посока), 2-проводно управление при преход
 - LI2: неактивен (неприсвоен)
 - LI3: превключване на 2-ра зададена стойност на скоростта
 - LI4: връщане в изходно положение при неизправност (ресет)
 - LI5, LI6: неактивен (неприсвоен)
- Аналогови входове:
 - AI1: 1-ва зададена стойност на скоростта 0 +10 V
 - AI2: 2-ра зададена стойност на скоростта 0 - 20 mV
- Реле R1: Контактът се отваря в случай на неизправност (или когато честотният регулатор е изключен)
- Реле R2 : Контактът се затваря, когато честотният регулатор работи.
- Аналогов изход AO1: 0-20 mA, честота на електродвигателя

Ако горните стойности са съвместими с приложението, честотният регулатор може да бъде използван без промяна на настройките.

Фабрични настройки на опционалните платки

Входовете / изходите на опционалните платки не са фабрично настроени.

Силово превключване посредством линейния контактор

ВНИМАНИЕ

- Избягвайте да задействате контактора често (преждевременно стареене на филтриращите кондензатори).
- Продължителности на циклите < 60 сек. могат да доведат до повреда на резистора за предварително зареждане.

Неспазването на тази инструкция може да доведе до повреждане на оборудването.

Стартиране

Важно:

- В режим на фабрични настройки, електродвигателят може да бъде захранен едва когато командите „напред”, „назад” и „спиране чрез инжектиране на постоянен ток” са върнати в изходно положение:
 - При подаване на захранване или ръчно връщане в изходно положение при неизправност или след команда за спиране
- Ако те не са били върнати в изходно положение, честотният регулатор ще покаже на дисплея „nSt” и няма да стартира.

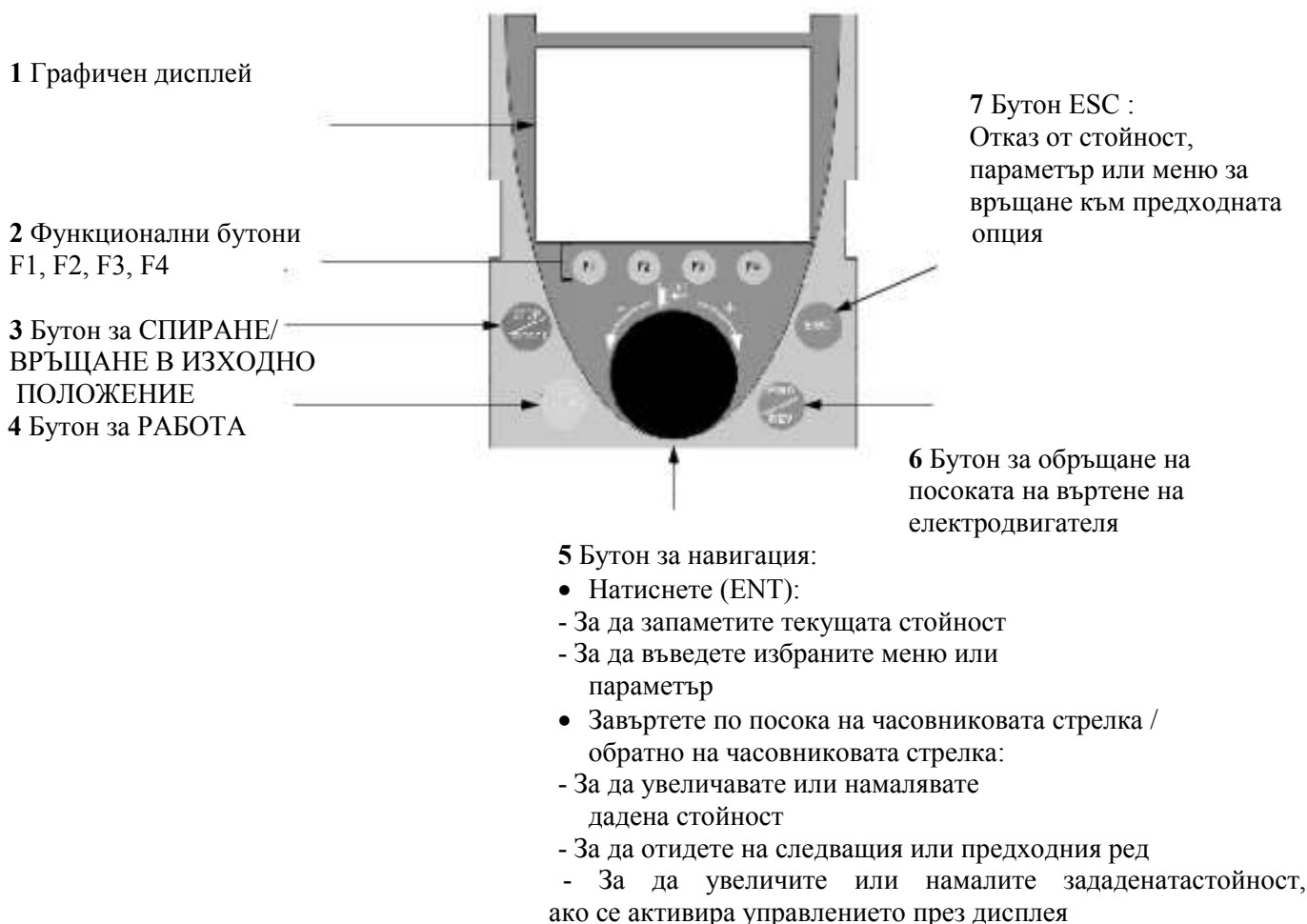
Изпитване върху електродвигател с малка мощност или без електродвигател, използване на електродвигатели в паралел

Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

Графичен дисплей

Макар че графичният дисплей е опция за честотни регулатори с малка мощност, той е стандартен компонент при честотните регулатори за висока мощност (вижте каталога). Графичният дисплей може да бъде изключен и свързан дистанционно (върху вратата на ел.табло например) като се използват кабели и аксесоари, налични като опции (вижте каталога).

Описание на дисплея



Забележка : Бутони 3, 4, 5 и 6 могат да бъдат използвани, за да се управлява директно честотния регулатор, ако е активирано управлението посредством дисплея.

Кодове на състоянието на честотния регулатор:

- ACC : Ускорение
- CLI : Ограничение на тока
- CLT : Управлявано спиране при загуба на фаза на входа
- DCB : Спиране чрез инжектиране на постоянен ток в процес на изпълнение
- DEC : Спиране
- FLU : Намагнитване на електродвигателя в процес на изпълнение
- FRF : Честотният регулатор се превключва в понижена скорост
- FST : Бързо спиране
- NLP : Няма захранване от мрежата (няма мрежово захранване на L1, L2, L3)
- NST : Свободно спиране
- OBR : Автоматично приспособяване при спиране
- PRA : Активна функция "Power Removal" (заклучен честотен регулатор)
- RDY : Честотен регулатор в готовност
- RUN : Честотният регулатор работи
- SOC : Управлявано прекъсване на изхода в процес на изпълнение
- TUN : Автоматична идентификация на мотора в процес на изпълнение
- USA : Аларма за понижено напрежение

Първият път когато честотният регулатор бъде захранен, потребителят автоматично ще бъде насочван през менютата до [1. DRIVE MENU] (МЕНЮ НА ЧЕСТОТНИЯ РЕГУЛАТОР).

Параметрите в подменюто [1.1 SIMPY START] трябва да бъдат конфигурирани и автоматичната идентификация на мотора да бъде, изпълнена преди електродвигателят да стартира.

Само менюто [1.1 SIMPLY START] е описано в този документ. За да разберете съдържанието на другите менюта, направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

<p>ATV61HU22N4 2.2kW/3HP 380/480V Config. No 1</p>

Визуализация в продължение на 3 секунди след захранване

3 секунди ↓

RDY Term +0.00Hz REM
5 LANGUAGE
English
French
Deutsch
Español
Italiano
Chinese

Превключва автоматично към меню [5 LANGUAGE].
Изберете езика и натиснете ENT.

Chinese

↓

RDY Term +0.00Hz REM
2 ACCESS LEVEL
Basic
Standard
Advanced
Expert

Превключва към меню [2 ACCESS LEVEL]
(направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор)
Изберете нивото на достъп и натиснете ENT.

↓

RDY Term +0.00Hz REM
1 DRIVE MENU
1.1 SIMPLY START
1.2 MONITORING
1.3 SETTINGS
1.4 MOTOR CONTROL
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG
Code << >> T/K

Превключва към [1 DRIVE MENU]
(направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор)

ESC

↓

RDY Term +0.00Hz REM
MAIN MENU
1 DRIVE MENU
2 ACCESS LEVEL
3 OPEN / SAVE AS
4 PASSWORD
5 LANGUAGE
Code T/K

Натиснете ESC, за да се върнете към [MAIN MENU]

Интегриран дисплей

Честотните регулатори с малка мощност Altivar 61 (вижте каталога) включват интегриран дисплей със 7-сегментен 4-разряден дисплей. Графичният дисплей, описан на предходните страници може също да бъде свързан към тези честотни регулатори като опция.

Функции на дисплея и бутоните

- Връщане към предходното меню или параметър, или увеличаване на визуализираната стойност
- Преминаване в следващото меню или параметър, или намаляване на визуализираната стойност



- Излизане от менюто или параметъра, или отказ от визуализираната стойност за връщане към предходната стойност в паметта
- Влизане в меню или параметър, или записване на визуализирания параметър или стойност

Забележка :

- Натискането на ↑ или на ↓ не запаметява изборите.
- Натиснете и задържете (> 2 сек.) ↑ или на ↓ , за да превъртите бързо данните.

Запаметяване и съхраняване на избора : ENT

Дисплеят премигва, когато стойността се запаметява.

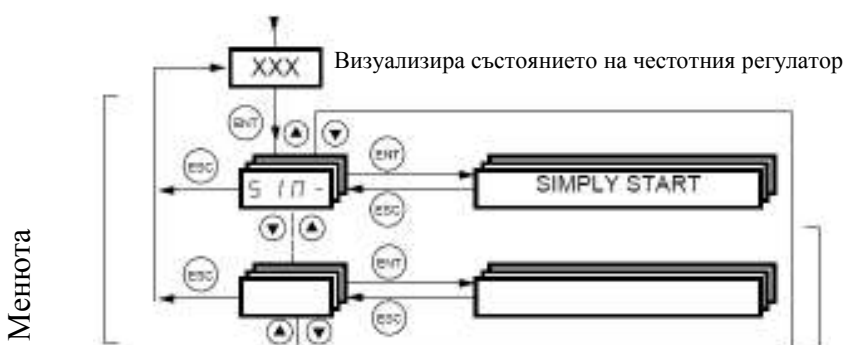
Нормална визуализация, когато няма неизправност и няма пускане в действие :

- | | | | |
|----------|--|---------|---|
| - 43.0 : | Визуализира параметъра, избран в менюто SUP (параметър по подразбиране: честота на електродвигателя) | - nSt : | Свободно спиране |
| - CLI : | Ограничение на тока | -Obr : | Автоматично приспособяване при спиране |
| - CtL : | Управлявано спиране при загуба на фаза на входа | -PrA : | Активна функция "Power Removal" (заклучен честотен регулатор) |
| - dCb : | Спиране чрез инжектиране на постоянен ток в процес на изпълнение | - rdY : | Честотен регулатор в готовност |
| - FLU : | Намагнитване на електродвигателя в процес на изпълнение | - rUn : | Честотният регулатор работи |
| - FrF : | Честотният регулатор се превключва в понижена скорост | - SOC : | Управлявано прекъсване на изхода в процес на изпълнение |
| - FSt : | Бързо спиране | - tUn : | Автоматична идентификация на мотора в процес на изпълнение |
| - nLP : | Няма захранване от мрежата (няма мрежово захранване на L1, L2, L3) | - USA : | Аларма за понижено напрежение |

Дисплеят премигва, за да укаже наличието на неизправност.

Достъп до менютата

Включване на захранването



Опростено меню за бързо стартиране

Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

След кодовете на меню и подменю се появява тире, за да се диференцират те от кодовете на параметрите. Примери: SIM-меню, параметър ACC.

Меню [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Менюто [1.1 SIMPLY START] (SIM-) може да бъде използвано за бързо стартиране, което е достатъчно за по-голямата част от приложенията.



Забележка : Параметрите на менюто [1.1 SIMPLY START] (SIM-) трябва да бъдат въведени в последователността, в която те се появяват, тъй като последните са зависими от първите.

Например [2/3-wire control] (tCC) трябва да се конфигурира преди всички други параметри.

Макроконфигуриране

Макроконфигурирането позволява бързо конфигуриране на функциите за специфична област на приложение.

Изборът на макроконфигурация присвоява входовете / изходите на тази макроконфигурация.

Вход / изход	[Стартиране / спиране]	[Общо използване]	[Регулатор PID]	[Мрежа C.]	[Помпа / вентилатор]
A11	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (PID reference)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel]= Integrated modbus)	[Ref.1 channel]
A12	[No]	[Summing ref. 2]	[PID feedback]	[No]	[Ref.1B channel]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]
R1	[No drive fit]	[No drive fit]	[No drive fit]	[No drive fit]	[No drive fit]
R2	[No]	[No]	[No]	[No]	[Drv running]
LI1 (2 проводника)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2 проводника)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI3 (2 проводника)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI4 (2 проводника)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI5 (2 проводника)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2 проводника)	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 проводника)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 проводника)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3 проводника)	[Fault reset]	[Reverse]	[Fault reset]	[Fault reset]	[No]
LI4 (3 проводника)	[No]	[Jog]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Ref 1B switching]
LI5 (3 проводника)	[No]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Forced local]	[Fault reset]
LI6 (3 проводника)	[No]	[Torque limitation]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]


При 3-проводно управление, присвояването на входовете LI1 до LI6 се изместват.

Забележка : Всичко това може да бъде промено, регулируемо и присвоено отново: Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

Код	Наименование / Описание	Обхват на настройката	на	Фабрична настройка
tCC	<input type="checkbox"/> [2/3 wire control]			[2 wire] (2C)
2C 3C	<input type="checkbox"/> [2 wire] (2C) <input type="checkbox"/> [3 wire] (3C) 2-проводно управление : Това е входното състояние (0 или 1) или фронта (0 към 1 или 1 към 0), който управлява работата или спирането. 3-проводно управление (импулсно управление) : Импулс „напред” или „назад” е достатъчен, за да даде команда за стартиране, импулс „спиране” е достатъчен, за да даде команда за спиране.		<p>Пример на електрическия монтаж в режим source: LI1 : напред LIx : назад</p> <p>Пример на електрическия монтаж в режим source: LI1 : спиране LI2 : напред LIx : назад</p>	
! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ				
<p>НЕПРЕДНАМЕРЕНА РАБОТА НА ОБОРУДВАНЕТО За да промените настройката на [2/3 wire control] (tCC), натискайте бутона “ENT” в продължение на 2 секунди. Функцията ще бъде върната на фабрична настройка: [2 wire type] (tCt), направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор както и функциите, присвояващи логическите входове. Избраната макроконфигурацията ще бъде също върната в изходно положение, ако е била персонализирана (загуба на настройките на клиента). Проверете дали тази промяна е съвместима с използваната схема на електрически монтаж. Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.</p>				
CfG	<input type="checkbox"/> [Macro configuration]			[Pumps, Fans] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	<input type="checkbox"/> [Start/Stop] (StS) : Стартиране/Спиране <input type="checkbox"/> [Gen.Use] (GEn) : Общо използване <input type="checkbox"/> [PID regul.] (PId) : PID регулиране <input type="checkbox"/> [Network C.] (nEt) : Управление по комуникация <input type="checkbox"/> [Pumps.Fans] (PnF) : Помпи / вентилатори			
! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ				
<p>НЕПРЕДНАМЕРЕНА РАБОТА НА ОБОРУДВАНЕТО За да промените настройката на [Macro configuration] (GFG), натискайте бутона “ENT” в продължение на 2 секунди. Проверете дали избраното макроконфигуриране е съвместимо с използваната схема на електрически монтаж. Неспазването на тези инструкции може да доведе до смърт или до сериозно нараняване.</p>				
CCFG	<input type="checkbox"/> [Customized macro]			
YES	Параметър само за четене, видим, ако поне един параметър на макроконфигурирането е бил изменен. <input type="checkbox"/> [Yes] (YES)			

Код	Наименование / Описание	Обхват на настройка	Фабрична настройка
bFr	<input type="checkbox"/> [Standard mot. freq.]		[50 Hz IEC] (50)
50 60	<input type="checkbox"/> [50 Hz IEC] (50) : IEC <input type="checkbox"/> [60 Hz NEMA] (60) : NEMA Този параметър изменя предварителните настройки на следните параметри : [Rated motor power] (nPr), [Rated motor volt.] (UnS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated motor speed] (nSP) и [Max frequency] (tFr) по-долу, [Mot. therm. current] (ItH), страница 21, [High speed] (HSP), страница 21.		
IPL	<input type="checkbox"/> [Input phase loss] Загуба на фаза в захранването		В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор
nO YES	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) Игорирана неизправност, да се използва, когато честотният регулатор се захранва посредством еднофазно захранване или посредством DC шина. <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : Неизправност при свободно спиране. Ако една фаза отпадне, честотният регулатор превключва в режим на неизправност [Input phase loss] (IPL), но ако отпаднат 2 или 3 фази, честотният регулатор продължава да работи, докато изключи поради понижено напрежение. Този параметър е достъпен само в това меню при честотни регулатори ATV61H037M3 до HU75M3 (използвани с еднофазно захранване).		
nPr	<input type="checkbox"/> [Rated motor power] Номинална мощност на електродвигателя	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор
	Номинална мощност на електродвигателя, дадена върху табелката с номиналните данни, в kW, ако [Standard mot. Freq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), в HP (конски сили), ако [Standard mot. Freq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	<input type="checkbox"/> [Rated motor volt.] Номинално напрежение на електродвигателя	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор и [Standard mot. Freq.] (bFr)
	Номинално напрежение на електродвигателя, дадено върху табелката с номиналните данни. ATV61••M3 : 100 до 240 V ATV61••N4 : 200 до 480 V		
nCr	<input type="checkbox"/> [Rated mot. current] Номинален ток на електродвигателя	0.25 до 1.1 или 1.2 Hz в съответствие с номиналните параметри (1)	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор и [Standard mot. Freq.] (bFr)
	Номинален ток на електродвигателя, даден върху табелката с номиналните данни.		
FrS	<input type="checkbox"/> [Rated motor freq.] Номинална честота на електродвигателя	10 до 500 или 1000 Hz в съответствие с номиналните параметри	50 Hz
	Номинална честота на електродвигателя, дадена върху табелката с номиналните данни. фабричната настройка е 50 Hz или предварителна настройка на 60 Hz, ако [Standard mot. Freq.] (bFr) е настроена на 60 Hz.		
nSP	<input type="checkbox"/> [Nom motor speed] Номинални обороти на електродвигателя	0 до 60000 об./мин.	В съответствие с номиналните параметри на честотния регулатор
	Номинална скорост на електродвигателя, дадена върху табелката с номиналните данни. 0 до 9999 об./мин. след това 10.00 до 60.00 килооб./мин. върху интегрирания дисплей. Ако вместо номиналната скорост, табелката с номиналните данни посочва синхронната скорост и хлъзгането в Hz или в %, номиналната скорост да се изчисли както следва: <ul style="list-style-type: none"> • Номинална скорост = Синхронна скорост x $\frac{100 - \text{хлъзгане в \%}}{100}$ или • Номинална скорост = Синхронна скорост x $\frac{50 - \text{хлъзгане в Hz}}{50}$ (електродвигатели за 50 Hz) или • Номинална скорост = Синхронна скорост x $\frac{60 - \text{хлъзгане в Hz}}{60}$ (електродвигатели за 60 Hz) 		
tFr	<input type="checkbox"/> [Max frequency]	10 до 1000 Hz	60 Hz
	Фабричната настройка е 60 Hz или предварителна настройка 72 Hz, ако [Standard mot. freq.] (bFr) е настроена на 60 Hz. Максималната стойност е ограничена от следните условия: <ul style="list-style-type: none"> • Тя не трябва да превишава 10 пъти стойността на [Rated motor freq.] (FrS) • Стойностите между 500 Hz и 1000 Hz са единствено възможни при управление на V/F и за мощности, ограничени на 37 kW (50 HP) за ATV61H•• и 45 kW (60 HP) за ATV61W••. В този случай конфигурирайте [Motor control type] (Ctt) преди [Max frequency] (tFr). 		

(1) In съответства на номиналния ток на честотния регулатор, посочен в Ръководството за монтаж и на табелката с номиналните данни.

Код	Наименование / Описание	Фабрична настройка
tUn	<input type="checkbox"/> [Auto tuning] Автоматична идентификация на електродвигателя (Автоматична настройка)	[No] (nO)
nO YES dOnE	<input type="checkbox"/> [No] (nO) : Неизпълнена автоматична настройка <input type="checkbox"/> [Yes] (YES) : Автоматична настройка, изпълнена щом това е възможно, след това параметърът автоматично се променя на [Done] (dOnE). <input type="checkbox"/> [Done] (dOnE) : Използване на стойностите, дадени последния път, когато е била изпълнена автоматична настройка. Внимание: <ul style="list-style-type: none"> От съществено значение е всички параметри на електродвигателя ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr) да са конфигурирани правилно преди започването на автоматичната настройка. Ако един или повече от тези параметри са изменени след като бъде изпълнено автоматична настройка, [Auto tuning] (tUn) ще се върне на [No] (nO) и процедурата трябва да бъде повторена. Автоматична настройка се извършва само, ако не е била активирана команда за спиране. Ако е била присвоена функция „свободно спиране“ или „бързо спиране“ на логически вход, този вход трябва да бъде настроен на 1 (активен при 0). Автоматичната настройка е с приоритет пред всички други команди за работа или предварително намагнитване, които ще бъдат взети предвид след последователността от операции на автоматична настройка. Ако автоматичната настройка е неуспешна, честотният регулатор визуализира [No] (nO) и в зависимост от конфигурацията на [Autotune fault mgt] (tnL) (направете справка в каталога или CD-ROM, доставени с честотния регулатор), може да превключи в режим на неизправност на [Auto tuning] (tnF). Автоматичната настройка може да продължи 1 до 2 секунди. Не я прекъсвайте; изчакайте дисплеят да се промени в [Done] (dOnE) или [No] (nO).  <p>Забележка : По време на автоматичната настройка електродвигателят работи при номинален ток.</p>	
tUS	<input type="checkbox"/> [Auto tuning status] (само за информация, не може да бъде променено).	[Not done] (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	<input type="checkbox"/> [Not done] (tAb) : Стойността по подразбиране на съпротивлението на статора се използва за управление на електродвигателя. <input type="checkbox"/> [Pending] (PEnd) : (Изчакване) Автоматично настройка се изисква, но още не е изпълнена. <input type="checkbox"/> [In Progress] (PrOG) : Автоматичната настройка е в процес на изпълнение. <input type="checkbox"/> [Failed] (FAIL) : Автоматичната настройка е неуспешна. <input type="checkbox"/> [Done] (dOnE) : Използва се съпротивлението на статора, измерено от функцията на автоматична настройка, за да се управлява електродвигателя.	
PHr	<input type="checkbox"/> [Output Ph rotation] Посока на въртене на фазите на изхода	[ABC] (AbC)
AbC ACb	<input type="checkbox"/> [ABC] (AbC) : Напред <input type="checkbox"/> [ACB] (ACb) : Назад Този параметър може да се използва, за да се обърне посоката на въртене на електродвигателя без да се обръща окабеляването.	

Параметри, които могат да бъдат променени по време на работа или при спряно състояние

Код	Наименование / Описание	Фабрична настройка
ItH	<input type="checkbox"/> [Mot. Therm. current] Термичен ток на електродвигателя	0 до 1.1 или 1.2 (1) в съответствие с номиналните параметри
	Ток на термична защита на електродвигателя, трябва да бъде настроен на номиналния ток, посочен в табелката с номиналните данни.	
ACC	<input type="checkbox"/> [Acceleration] Време за ускоряване	0.1 до 999.9 сек.
	Време за ускорение от 0 до [Rated motor freq.] (FrS) (страница 19). Уверете се, че тази стойност е съвместима с предизвиканата инерция.	
dEC	<input type="checkbox"/> [Deceleration] Време за спиране	0.1 до 999.9 сек.
	Време за спиране от [Rated motor freq.] (FrS) (страница 19) до 0. Уверете се, че тази стойност е съвместима с предизвиканата инерция.	
LSP	<input type="checkbox"/> [Low speed]	0
	Честота на електродвигателя при минимална зададена стойност, може да бъде настройвана между 0 и [High speed] (HSP)	
HSP	<input type="checkbox"/> [High speed]	50 Hz
	Честота на електродвигателя при максимална зададена стойност, може да бъде настройвана между [Low speed] (LSP) и [Max frequency] (tFr). Фабричните настройки се променят на 60 Hz, ако [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz] (60).	

(1) In съответства на номиналния ток на честотния регулатор, посочен в Ръководството за монтаж и на табелката с номиналните данни.

Неизправности – Причини – Отстраняване

Честотният регулатор не стартира, няма визуализирана неизправност на дисплея

- Ако дисплеят не свети, проверете захранването към честотния регулатор.
- Присвояването на функциите „Fast stop” (бързо спиране) или „Freewheel” (свободно спиране) ще предотвратят стартирането на честотния регулатор, ако съответстващите логически входове не са под напрежение. Тогава ATV61 визуализира на дисплея [Freewheel] (nSt) при свободно спиране и [Fast stop] (FSt) при бързо спиране. Това е нормално, тъй като тези функции са активни при нула, така че честотният регулатор ще бъде спрял безопасно в случай на прекъсване на проводник.
- Уверете се, че входът или входовете за команда за работа са активирани в съответствие с избрания режим на управление ([2/3 wire control] (tCC) и параметрите [2 wire type] (tCt) страница 18).

Неизправности, които не могат да бъдат върнати в изходно положение автоматично

Причината за неизправността трябва да бъде отстранена преди връщането в изходно положение чрез изключване от напрежение и след това подаване на напрежение.

Неизправностите AI2F, EnF, SOF, SPF и tnF могат също да бъдат върнати в изходно положение дистанционно чрез логически вход или управляващ бит (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).

Неизправностите EnF, InFA, InFb, SOF, SPF и tnF могат да бъдат забранени и отстранени дистанционно чрез логически вход или управляващ бит (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).

Неиз- правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
A I2F	[AI2 input]	<ul style="list-style-type: none"> • Не съответстващ сигнал на аналоговия вход AI2. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете електрическата връзка на аналоговия вход AI2 и стойността на сигнала.
bOF	[DBR overload]	<ul style="list-style-type: none"> • Спирачният резистор е под високо натоварване. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете размера на резистора и изчакайте той да се охлади. • Проверете параметрите [DB Resistor Power] (brP) и [DB Resistor value] (brU) (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).
bUF	[DB unit sh. circuit]	<ul style="list-style-type: none"> • Късо съединение на изхода на спирачния модул 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете електрическия монтаж на спирачния модул и резистора. • Проверете спирачния резистор.
CrF 1	[Precharge]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност в управлението на зареждащото реле или повреден зареждащ резистор 	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете честотния регулатор и след това го включете отново. • Проверете вътрешните съединения.
CrF 2	[Thyr. soft charge]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност на зареждането на DC шина (тиристори) 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
EEF 1	[Control Eeprom]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност на вътрешната памет, платка на оперативната верига 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете околната среда (електромагнитна съвместимост).
EEF 2	[Power Eeprom]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност на вътрешната памет, платка на оперативната верига 	<ul style="list-style-type: none"> • Изключете, връщане в изходно положение, връщане към фабричните настройки. • Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
FCF 1	[Out. contact. stuck]	<ul style="list-style-type: none"> • Изходният контактор остава затворен, макар че условията за отваряне са били изпълнени. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете контактора и окабеляването му. • Проверете веригата на обратната връзка.
HdF	[IGBT desaturation]	<ul style="list-style-type: none"> • Късо съединение или заземяване на изхода на честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете кабелите, свързващи честотния регулатор към електродвигателя и изолацията на електродвигателя. • Направете диагностичните тестове чрез менюто [1.10 DIAGNOSTICS].
ILF	[Internal com. link]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност в комуникацията между опционалната платка и честотния регулатор. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете околната среда (електромагнитна съвместимост). • Проверете съединенията. • Проверете да не са монтирани повече от 2 опционални платки (максимално допустим брой) в честотния регулатор. • Подменете опционалната платка. • Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InF 1	[Rating error]	<ul style="list-style-type: none"> • Силовата платка е различна от запамената платка 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете референцията на силовата платка.
InF 2	[Incompatible PB]	<ul style="list-style-type: none"> • Силовата платка е несъвместима с платката управление. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете референцията на силовата платка и нейната съвместимост.

Неизправности, които не могат да бъдат върнати в изходно положение автоматично (продължение)

Неиз- правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
InF3	[Internal serial link]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност в комуникацията между вътрешни платки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете вътрешните съединения. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InF4	[Internal MFG area]	<ul style="list-style-type: none"> Несъвместимост на вътрешните данни 	<ul style="list-style-type: none"> Повторно калибриране на честотния регулатор (извършено от продуктова поддръжка на Schneider Electric).
InF6	[Internal-option]	<ul style="list-style-type: none"> Опцията, монтирана в честотния регулатор не е разпозната. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете референцията и съвместимостта на опцията.
InF7	[Internal hand init.]	<ul style="list-style-type: none"> Инициализацията на честотния регулатор е непълна 	<ul style="list-style-type: none"> Изключете и върнете в изходно положение.
InF8	[Internal-ctrl supply]	<ul style="list-style-type: none"> Захранването на оперативната част е некоректно. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете захранването на оперативната част.
InF9	[Internal- I measure]	<ul style="list-style-type: none"> Измерванията на тока са некоректни 	<ul style="list-style-type: none"> Подменете токовите датчици или силовата платка. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InFA	[Internal-mains circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Входното стъпало не работи коректно 	<ul style="list-style-type: none"> Направете диагностичните тестове чрез менюто [1.10 DIAGNOSTICS]. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InFb	[Internal- th. sensor]	<ul style="list-style-type: none"> Датчикът за температура на честотния регулатор не работи коректно 	<ul style="list-style-type: none"> Подменете датчика за температура. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InFC	[Internal- time measure]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност в електронния компонент за измерване на времето 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
InFE	[Internal-CPU]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност във вътрешния микропроцесор 	<ul style="list-style-type: none"> Изключете и върнете в изходно положение. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
OCF	[Overcurrent]	<ul style="list-style-type: none"> Параметрите на електродвигателя не са коректни. Инерция или много голям товар Механично блокиране на ротора 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете параметрите. Проверете размерите на електродвигателя / честотния регулатор / товара. Проверете състоянието на механизма.
PrF	[Power removal]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност на функцията за безопасност „Power removal” 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
SCF1	[Motor short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Късо съединение или заземяване на изхода на честотния регулатор. Значителен ток на утечка към земя на изхода на честотния регулатор, ако са включени няколко ел.двигателя в паралел. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете кабелите, свързващи честотния регулатор към електродвигателя и изолацията на електродвигателя. Направете диагностичните тестове чрез менюто [1.10 DIAGNOSTICS]. Намалете честотата на модулиране. Свържете дроселите последователно с електродвигателя.
SCF2	[Impedant sh. circuit]		
SCF3	[Ground short circuit]		
SOF	[Overspeed]	<ul style="list-style-type: none"> Неустойчивост или много голям задвижващ товар. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете параметрите на електродвигателя, усилването и устойчивостта. Добавете спирачно съпротивление. Проверете размерите на електродвигателя / честотния регулатор / товара.
tnF	[Auto-tuning]	<ul style="list-style-type: none"> Специален електродвигател или електродвигател, чиято мощност не е подходяща за честотния регулатор Електродвигателят не е свързан към честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете дали електродвигателя / честотния регулатор са съвместими. Проверете дали електродвигателят е налице при автоматичната настройка. Ако се използва изходен контактор, затворете го по време на автоматичната настройка.

Неизправности, които могат да бъдат върнати в изходно положение с функцията за автоматично рестартиране, след като причината е изчезнала

Тези неизправности могат също да бъдат върнати в изходно положение чрез изключване и след това включване или посредством логически вход или управляващ бит (Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).
Неизправностите APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPE1, OPE2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF и ULF могат да бъдат забранени и изтрини дистанционно посредством логически вход или управляващ бит (Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).

Неиз-правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
APF	[Application fault]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност на платка "Controller Inside" 	<ul style="list-style-type: none"> Моля направете справка в документацията на платката
CnF	[Com. Network]	<ul style="list-style-type: none"> Комуникационна неизправност в комуникационната платка 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете околната среда (електромагнитна съвместимост). Проверете окабеляването. Проверете времето на прекъсване. Подменете опционалната платка. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
CDF	[CAN com.]	<ul style="list-style-type: none"> Прекъсване на комуникацията по шината CANopen 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете комуникационната шина. Проверете времето на прекъсване. Направете справка в Ръководството на потребителя CANopen.
EPF1	[External fit-LI/Bit]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност, предизвикана от външно устройство, в зависимост от потребителя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете устройството, което е предизвикало неизправността и върнете в изходно положение.
EPF2	[External fault com.]	<ul style="list-style-type: none"> Неизправност, предизвикана от комуникационна мрежа 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете за причината на неизправността и върнете в изходно положение.
FCF2	[Out. contact. open]	<ul style="list-style-type: none"> Изходният контактор остава отворен, макар че са изпълнени условията за затваряне 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете контактора и окабеляването му. Проверете веригата на обратната връзка.
LCF	[input contactor]	<ul style="list-style-type: none"> Честотния регулатор не е включен, макар че [Mains V. Time out] (LCt) е изтекло. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете контактора и окабеляването му. Проверете времето на прекъсване. Проверете свързването на мрежовото захранване / контактора / честотния регулатор.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	<ul style="list-style-type: none"> Загуба на зададената стойност 4-20 mA на аналоговия вход AI2, AI3 или AI4. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете свързването на аналоговите входове.
nFF	[No Flow fault]	<ul style="list-style-type: none"> Липса на дебит на флуида 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете и поправете причината на неизправността. Проверете параметрите за откриване на липсата на дебит (Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).
ObF	[Overbraking]	<ul style="list-style-type: none"> Много рязко спиране или задвижващ товар 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличете времето за спиране. Монтирайте спиращ резистор, ако е необходимо. Активирайте функцията [Dec ramp adapt.] (brA) (Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор), ако тя е съвместима с приложението.
OHF	[Drive overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Много висока температура на честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете товара на електромотора, вентилацията на честотния регулатор и околната температура. Изчакайте честотният регулатор да се охлади преди да рестартирате.
OLC	[Proc.Overload Fit]	<ul style="list-style-type: none"> Претоварване на процеса 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете и отстранете причината на претоварването. Проверете параметрите на функцията [PROCESS UNDERLOAD] (Old-) (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор)
OLF	[Motor overload]	<ul style="list-style-type: none"> Изключване поради прекалено висок ток на електродвигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете настройката на термичната защита на електродвигателя, проверете товара на електродвигателя. Изчакайте честотният регулатор да се охлади преди да рестартирате.
OPF1	[1 motor phase loss]	<ul style="list-style-type: none"> Загуба на една фаза на изхода на честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете съединенията от честотния регулатор до електродвигателя.

Неизправности, които могат да бъдат върнати в изходно положение с функцията за автоматично рестартиране, след като причината е изчезнала (продължение)

Неиз-правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
OPF2	[3 motor phase loss]	<ul style="list-style-type: none"> • Електродвигателят не е свързан или мощността му е много ниска • Отворен изходен контактор • Моментна нестабилност на тока на електродвигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете съединенията от честотния регулатор до електродвигателя. • Ако е използван изходен контактор, консултирайте се със CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор. • Тестване с електродвигател с малка мощност или без електродвигател : В режим на фабрични настройки, откриването на загубата на фаза на електродвигателя е активно [Output phase loss] (OPL) = [Yes] (YES). За да проверите честотния регулатор в околна среда на тестване или на поддръжка и без да се налага да прибегнете до електродвигател със същите номинални параметри като тези на честотния регулатор (особено полезно в случай на честотни регулатори с голяма мощност), дезактивирайте откриването на загуба на фаза на електродвигателя [Output phase loss] (OPL) = [No] (nO). • Проверете и оптимизирайте параметрите [Rated motor volt.] (UnS) и [Rated mot. current.] (nCr) и изпълнете [Auto tuning] (tUn).
OSF	[Mains overvoltage]	<ul style="list-style-type: none"> • Много високо напрежение в мрежата • Нарушено мрежово захранване 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете напрежението в мрежата.
OtF1	[PTC1 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> • Прегряване на сондите на PTC1 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете товара и размера на електродвигателя. • Проверете вентилацията на електродвигателя. • Изчакайте електродвигателят да се охлади преди да рестартирате. • Проверете типа и състоянието на сондите на PTC.
OtF2	[PTC2 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> • Прегряване на сондите на PTC2 	
OtFL	[PTC=LI6 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> • Прегряване на сондите на PTC на входа LI6 	
PtF1	[PTC1 probe]	<ul style="list-style-type: none"> • Отваряне или свързване на късо на сондите на PTC1. 	
PtF2	[PTC2 probe]	<ul style="list-style-type: none"> • Отваряне или свързване на късо на сондите на PTC2. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете сондите на PTC и окабеляването между тях и електродвигателя / честотния регулатор.
PtFL	[LI6= PTC probe]	<ul style="list-style-type: none"> • Отваряне или свързване на късо на сондите на PTC на входа LI6. 	
SCF4	[IGBT short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност на силов компонент (изходен транзистор) 	
SCF5	[Motor short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> • Късо съединение на изхода на честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> • Изпълнете тест чрез менюто [1.10 DIAGNOSTICS]. • Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
SLF1	[Modbus com.]	<ul style="list-style-type: none"> • Прекъсване на комуникацията по шината Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете кабелите, свързващи честотния регулатор към електродвигателя и изолацията на електродвигателя. • Изпълнете тест чрез менюто [1.10 DIAGNOSTICS]. • Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.
SLF2	[PowerSuite com.]	<ul style="list-style-type: none"> • Прекъсване на комуникацията по шината Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете комуникационната шина. • Проверете времето на прекъсване. • Направете справка в Ръководството на потребителя на Modbus.
SLF3	[PowerSuite com.]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност при комуникация с PowerSuite 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете свързващия кабел на PowerSuite. • Проверете времето на прекъсване.
SLF3	[HMI com.]	<ul style="list-style-type: none"> • Неизправност при комуникация с графичния дисплей 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете свързването на дисплея. • Проверете времето на прекъсване.
SP IF	[PI Feedback]	<ul style="list-style-type: none"> • Обратна връзка на PID под долната граница 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете обратната връзка на функцията PID. • Проверете прага и закъснението по време на надзора на обратната връзка на PID (Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).
SSF	[Torque/current lim]	<ul style="list-style-type: none"> • Превключване към ограничаване на въртящия момент 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете дали няма никакви механични проблеми. • Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

Неизправности, които могат да бъдат върнати в изходно положение с функцията за автоматично рестартиране, след като причината е изчезнала (продължение)

Неиз-правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
tJF	[IGBT overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Прегряване на честотния регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете размерите на товара / електродвигателя / честотния регулатор. Намалете честотата на модулиране. Изчакайте електродвигателят да се охлади преди да рестартирате.
ULF	[Proc. Underload Fit]	<ul style="list-style-type: none"> Недостатъчно натоварване на процеса 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете и отстранете причината на недостатъчното натоварване. Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.

Неизправности, които могат да бъдат върнати в изходно положение щом изчезнат причините за тях

Неизправността USF може да бъде забранена и изтрита дистанционно посредством логически вход или управляващ бит [Fault inhibit assign.] (InH), направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).

Неиз-правност	Наименование	Вероятна причина	Отстраняване
CFF	[Incorrect config.]	<ul style="list-style-type: none"> Сменена или свалена опционална платка Конфигурирането на тока е несъвместимо 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете дали няма грешки в платките. В случай на преднамерено сменена или свалена опционална платка, направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор. Изчакайте електродвигателят да се охлади преди да рестартирате. Върнете се към фабричните настройки или възстановете резервното конфигуриране, ако то е валидно (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор).
CFI	[Invalid config.]	<ul style="list-style-type: none"> Невалидно конфигуриране. Конфигурацията заредена в честотния регулатор посредством шина или мрежа е несъвместима. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете конфигурацията, заредена преди това. Заредете съвместима конфигурация.
HCF	[Cards pairing]	<ul style="list-style-type: none"> Функцията [CARDS PAIRING] (PPI-) е била конфигурирана и е била сменена платка на честотен регулатор 	<ul style="list-style-type: none"> Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.
PHF	[Input phase loss]	<ul style="list-style-type: none"> Неправилно захранен честотен регулатор или изгорял предпазител Отказ на една фаза. 3-фазен ATV61, използван с еднофазно захранване Небалансирано натоварване Тази защита е активна само при регулатор с товар. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете свързването към захранването и предпазителите. Използвайте 3-фазно мрежово захранване. Изключете неизправността чрез [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO).
PrtF	[Power Ident]	<ul style="list-style-type: none"> Параметърът [Power Identification] (Prt) е неправилен. Платката на оперативната верига е заменена с платка на оперативна верига, конфигурирана при честотен регулатор с различни номинални параметри 	<ul style="list-style-type: none"> Въведете правилния параметър (Запазено за продуктова поддръжка на Schneider Electric). Проверете дали няма грешки в платките. В случай на преднамерено сменена или свалена опционална платка, направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.
USF	[Undervoltage]	<ul style="list-style-type: none"> Много ниско захранване от мрежата Понижаване на преходното напрежение Повреден резистор за предварително зареждане 	<ul style="list-style-type: none"> Проверете напрежението и параметъра на напрежението (направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор). Подменете резистора за предварително зареждане. Проверете / ремонтирайте честотния регулатор.

Зареждане или отстраняване на платката

Направете справка в CD-ROM-а, доставен с честотния регулатор.