

Ръководство за работа VLT[®] OneGearDrive



Съдържание

1 Въведение	4
1.1 Цел на ръководството	4
1.2 Версия на документа	4
1.3 Отказ от отговорност	4
1.4 Общ преглед на продукта	4
1.4.1 Предназначение	4
1.5 Одобрения	5
1.6 Изхвърляне	5
1.7 Сервиз и поддръжка	5
2 Безопасност	6
2.1 Символи за безопасност	6
2.2 Квалифициран персонал	6
2.3 Комплексна проверка	6
2.4 Мерки за безопасност	7
3 Механично инсталиране	8
3.1 Разопаковане	8
3.1.1 Доставени елементи	8
3.2 Транспортиране	8
3.2.1 Инспекция при получаване	8
3.2.2 Транспорт	8
3.3 Рейтинг на защита	8
3.4 Защитно покритие	8
3.5 Схема за монтиране	8
3.5.1 Процедура за монтиране	9
3.6 Комплект за асемблиране	10
3.7 Ограничаване на въртящи момент	12
3.8 Финална сглобка	12
4 Инсталиране на електрическата част	13
4.1 Инсталиране в съответствие с EMC	13
4.2 Електрическо свързване	13
4.3 Клемна кутия	14
4.3.1 Връзка	15
4.4 Диаграма на свързване на CageClamp	16
4.5 Диаграма на свързване за CleanConnect®	17
4.6 Защита срещу претоварване	17
5 Пускане в действие	18

5.1 Мерки преди пускане в действие	18
5.1.1 Общ преглед	18
5.1.2 Моторен компонент	18
5.1.3 Компонент на предавателното устройство	18
5.2 Процедура по пускане в действие	18
6 Поддръжка, диагностика и отстраняване на неизправности	19
6.1 Поддръжка	19
6.1.1 Смяна на спирачката и ротора	19
6.2 Инспекция по време на експлоатация	20
6.3 Ремонт	21
6.4 Масло	21
6.4.1 Смени на маслото	21
6.4.2 Клас на маслото	21
6.4.3 Обем на маслото	21
6.4.4 Смяна на маслото	21
6.5 Резервни части	22
7 Извеждане от експлоатация	23
7.1 Демонтиране	23
7.2 Връщане на продукта	23
8 Спецификации	24
8.1 Табелка	24
8.2 Съхраняване	24
8.2.1 Мерки при съхранение	24
8.2.2 Мерки след съхранение	24
8.3 3-фазен синхронен електродвигател с постоянен магнит	24
8.4 Характеристика на въртящ момент/скорост	25
8.4.1 Съотношение $i=31,13$	25
8.4.2 Съотношение $i=14,13$	25
8.4.3 Съотношение $i=5,92$	25
8.5 Общи спецификации и условия на околната среда	26
8.6 Размери	26
8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	26
8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard с реактивна щанга в предна позиция (опция)	27
8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	27
8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic с реактивна щанга в предна позиция (опция)	28
8.7 Опции	29
8.7.1 Комплект на реактивна щанга	29
8.7.2 Механична спирачна	30

8.7.2.1	Общ преглед	30
8.7.2.2	Технически данни	30
8.7.2.3	Размери	30
8.7.2.4	Връзки	31
8.8	Принадлежности	32
8.8.1	Принадлежности за VLT® OneGearDrive Standard	32
8.8.2	Принадлежности за VLT® OneGearDrive Hygienic	32
9	Приложение	33
9.1	Речник	33
9.2	Съкращения и конвенции	34
9.2.1	Съкращения	34
9.2.2	Условности	34
Индекс		35

1 Въведение

1.1 Цел на ръководството

Предназначението на настоящото ръководство за работа е да опише VLT® OneGearDrive. Ръководството за работа съдържа информация за:

- Безопасност.
- Инсталиране.
- Пускане в действие.
- Поддръжка и ремонти.
- Спецификации.
- Опции и принадлежности.

VLT® OneGearDrive се предлага с 2 различни вида мотори:

- LA10 (код на вид L09), сервизен период от м. август 2015 г.
- V210 (код на вид L06), сервизен период от м. август 2015 г.

Проверете вида на мотора на табелката с данни.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако подмените OneGearDrive мотора LA10 с мотор V210, задължително актуализирайте модела на мотора в VLT® AutomationDrive FC 302, вж. *глава 8.3 3-фазен синхронен електродвигател с постоянен магнит*. Свържете се със сервиза на Danfoss за допълнителни указания.

ЗАБЕЛЕЖКА

От съображения за яснота инструкциите и информацията за безопасност не съдържат цялата информация, свързана с всички типове OneGearDrive, и не може да се разгледа всеки възможен случай на инсталация, експлоатация и поддръжка. Информацията е ограничена до тази, която е необходима на квалифицирания персонал при нормални работни ситуации. Свържете се с Danfoss за допълнително съдействие.

Ръководството за работа е предназначено за използване от квалифициран персонал. Прочетете цялото ръководство за работа, за да използвате OneGearDrive безопасно и професионално. Обърнете специално внимание на инструкциите за безопасност и общите предупреждения.

Настоящото ръководство за работа е част от OneGearDrive и също съдържа важна сервизна

информация. Винаги дръжте ръководството за работа близо до OneGearDrive.

Съобразяването с информацията в ръководството за работа е предпоставка за:

- Безпроблемна работа.
- Познаване на претенциите по отношение на продукти, чието използване би могло да доведе до наранявания.

Затова прочетете настоящото ръководство за работа, преди да работите с OneGearDrive.

VLT® е регистрирана търговска марка.

1.2 Версия на документа

Този документ се преглежда и актуализира редовно. Всички предложения за подобрения са добре дошли. Таблица 1.1 показва версията на документа.

Издание	Забележки
MG75C6xx	Редакторска актуализация

Таблица 1.1 Версия на документа

1.3 Отказ от отговорност

Никаква отговорност не се предполага за каквато и да е щета или повреда в резултат на:

- Неспазване на информацията в инструкциите за експлоатация.
- Неупълномощени модификации на VLT® OneGearDrive.
- Операторска грешка.
- Неправилна работа върху или с OneGearDrive.

1.4 Общ преглед на продукта

1.4.1 Предназначение

VLT® OneGearDrive е предназначено за търговски инсталации, освен ако няма изрично споразумение за нещо друго. Той отговаря на стандартите на серия EN 60034/DIN VDE 0530. Използването в атмосферна среда, която е потенциално експлозивна, е забранено, освен ако изрично не е предназначено за тази цел. Засилени предпазни мерки (например защита срещу достъп от пръсти на деца) са необходими в тези случаи, като например използване в нетърговски инсталации. Осигурете тези условия на безопасност, когато правите

инсталацията. OneGearDrive е с предназначение за работа в температура на околната среда от -20°C (68°F) до 40°C (104°F) и с височина на инсталацията до 1000 м (3280 фута) над морското равнище. Всякакви отклонения, намерени върху табелката, трябва да се вземат под внимание. Уверете се, че условията на работното място отговарят на всички данни от табелката с наименование.

▲ВНИМАНИЕ

Машините с ниско напрежение са компоненти за инсталиране в машини по смисъла на Директива за машиностроене 2006/42/ЕО.

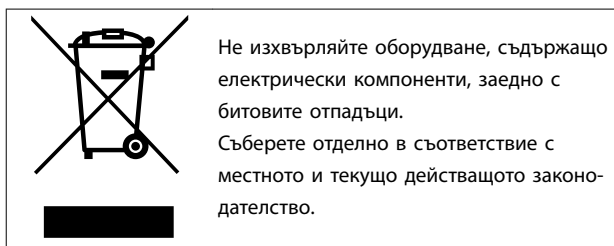
- Не използвайте машината, докато не се установи съответствие на крайния продукт с директивата (вж. EN 60204-01).

Всяка употреба, която не е изрично одобрена от Danfoss, се счита за неправилна употреба. Това се отнася също и за случаите, когато не е отговорено на указаните условия на работа и приложения. Danfoss не поема никаква отговорност за какъвто и да било вид щети, произтичащи от неправилна употреба.

1.5 Одобрения



1.6 Изхвърляне



Изхвърляйте маслата като специални отпадъци.

1.7 Сервиз и поддръжка

Свържете се с местния сервизен представител за сервиз и поддръжка:

vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/

2

2 Безопасност

2.1 Символи за безопасност

В това ръководство са използвани следните символи:

▲ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показва потенциално опасна ситуация, която може да причини смърт или сериозни наранявания.

▲ВНИМАНИЕ

Показва потенциално опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания. Може да се използва също за предупреждение срещу небезопасни практики.

ЗАБЕЛЕЖКА

Показва важна информация, включително ситуации, които може да доведат до повреда на оборудване или имущество.

2.2 Квалифициран персонал

Всяка работа по модули на електрическо задвижване следва да се изпълнява от подходящо квалифициран персонал (напр. електроинженери, както са определени в чернова EN 50110-1/DIN VDE 0105). Ръководството за работа и останалата документация към продукта трябва да е винаги налична под ръка по време на всякаква съответна работа, а квалифицираният персонал се задължава да спазва инструкциите, които се съдържат във въпросните документи. Квалифициран персонал са лица, които са упълномощени благодарение на надлежното обучение, опит и инструктиране, както и заради знанията си за съответните стандарти, правила, разпоредби за предотвратяване на инциденти и условия на работа. Лицето, отговорно за безопасността на инсталацията, трябва да извърши дейностите, необходими във всеки случай, и трябва да може да разпознае и избегне потенциални опасности. Също е необходимо познаването на мерките при първа помощ и за наличното животоспасяващо оборудване. На неквалифициран персонал е забранено да работи по VLT® OneGearDrive.

2.3 Комплексна проверка

Операторът и/или производителят трябва да гарантират, че:

- OneGearDrive се използва само според предназначението.
- OneGearDrive се използва само в перфектно работно състояние.
- Ръководството за работа е винаги налично в близост до OneGearDrive, в пълна и читаема форма.
- OneGearDrive се приготвя, монтира, пуска в действие и поддържа от адекватно квалифициран и оторизиран персонал.
- Квалифицираният персонал редовно се инструктира за всички уместни въпроси за безопасността на работното място и защитата на околната среда, както и за съдържанието на ръководството за работа и по-конкретно за инструкциите, които се съдържат там.
- Маркировките на продукта и идентификационните маркировки, приложени към OneGearDrive, както и инструкциите с предупреждения и за безопасност не са премахнати и винаги са в добро състояние.
- Националните и международни разпоредби относно управлението на механизми и оборудване, които са приложими за мястото на употреба, се спазват.
- Потребителите винаги имат цялата текуща информация, уместна по отношение на техните интереси относно OneGearDrive, както и за съответната употреба и работа.

2.4 Мерки за безопасност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

Високо напрежение, което може да доведе до смърт или сериозно нараняване, съществува върху конекторите.

- Преди да боравите със захранващите конектори (изключване или включване на кабела към VLT[®] OneGearDrive), изключете захранването към честотния преобразувател и изчакайте да измине времето за разреждане (вижте *ръководството за работа* на честотния преобразувател).
- Инсталирането, стартирането, поддръжката и извеждането от експлоатация трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ

Повърхността на OneGearDrive и маслото в OneGearDrive може да достигнат високи температури по време на работа.

- Не докосвайте OneGearDrive, докато не изстине.
- Не сменяйте маслото, докато маслото не се е охладило достатъчно.

3 Механично инсталиране

3

3.1 Разопаковане

3.1.1 Доставени елементи

В доставката на VLT® OneGearDrive се включват следните елементи:

- OneGearDrive.
- Инструкции за инсталиране.
- Болт с халка.
- Пластмасова капачка за отвора за болта с халка.
- Капак на кух вал с 3 шайби и фиксиращи винтове.
- Диск и задържащ пръстен.

3.2 Транспортиране

3.2.1 Инспекция при получаване

След като получите доставката, незабавно проверете дали предоставеният елемент отговаря на транспортните документи. Danfoss не уважава рекламации за неизправности, регистрирани на по-късен етап.

Регистрирайте оплакване незабавно:

- Към куриера, ако има видима транспортна щета.
- Към отговорния представител на Danfoss, ако има видими дефекти или доставката е непълна.

Пускането в действие може да се наложи да бъде отложено, ако VLT® OneGearDrive има повреда.

3.2.2 Транспорт

Преди да транспортирате VLT® OneGearDrive, предоставеният болт с халка трябва здраво да се затегне към съответната опорна повърхност. Използвайте болта с халка само за транспортиране на OneGearDrive, а не за повдигане на прикачените машини.

3.3 Рейтинг на защита

Гамата на VLT® OneGearDrive отговаря на EN 60529 и IEC 34-5/529.

OneGearDrive Standard е подходящо за използване в неагресивни области и се предоставя в рейтинг на

защита IP67 като стандарт. OneGearDrive Hygienic е с рейтинг за IP67 и IP69K.

3.4 Защитно покритие

ЗАБЕЛЕЖКА

ПОВРЕДА НА ЗАЩИТНОТО ПОКРИТИЕ

Повреда на боята намалява нейната защитна функция.

- Използвайте VLT® OneGearDrive внимателно и не го полагайте върху груби повърхности.

3.5 Схема за монтиране

ВНИМАНИЕ

ВИСОК ВЪРТЯЩ МОМЕНТ И СИЛА

В зависимост от коефициента на редуция VLT® OneGearDrive развива значително по-високи въртящи моменти и сили от високоскоростните мотори с подобна мощност.

Монтажистът отговаря за механичната защита в зависимост от въртящите моменти на обратно задвижване.

- Преценете сглобките, субструктурата и ограничителя на въртящия момент според високите сили, очаквани по време на експлоатация. Закрепете ги достатъчно срещу разхлабване.

Положете всички възможни усилия за избягване на вибрациите по време на монтажа на OneGearDrive.

Съблюдавайте специалните инструкции за местата за инсталиране с работни условия извън стандартните (например високи температури на околната среда >40°C (104°F)). Уверете се, че вхоят за свеж въздух не е блокиран в следствие неподходящо инсталиране или натрупване на мръсотия.

Повърхностната температура на OneGearDrive обикновено е под 70°C (158°F) по време на работа. При възникване на неочаквано прегряване вж. глава 6.2 Инспекция по време на експлоатация.

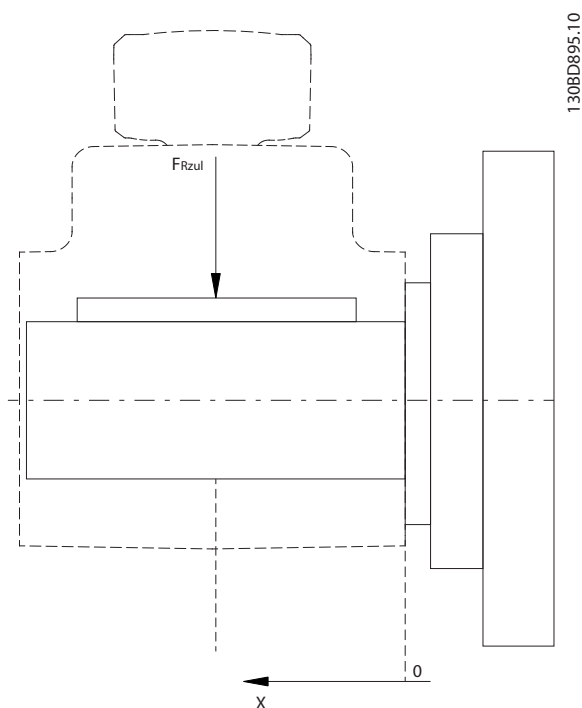
При определени компоновки (например невентилирани машини) повърхностната температура може да надвиши лимитите, указани от DIN EN 563, но все още да са в спецификационните лимити на OneGearDrive. Ако OneGearDrive се инсталира на място, където се подлага на интензивен контакт, монтажистът или операторът трябва да осигурят защитна екранировка.

Бъдете внимателни, когато поставяте вала с шпонков канал върху кухия вал на OneGearDrive, който е завършен към ISO H7. Използвайте отвора с резбован край, предназначен за тази цел според DIN 332.

Максималната сила, базирана на живота на лагера, е посочена подробно в Таблица 3.1.

3.5.1 Процедура за монтиране

1. Затегнете VLT® OneGearDrive чрез неговия фланец, като използвате реактивната щанга (вж. глава 8.7.1 Комплект на реактивна щанга).
2. Прикачете OneGearDrive към задвижващия вал, като използвате предоставените пособия.

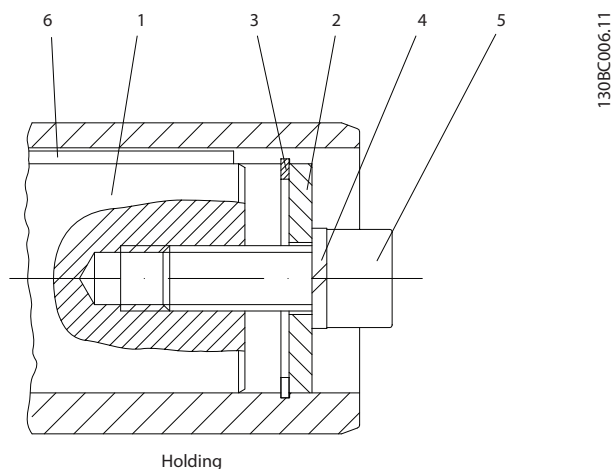
3


До n2 [об./мин]	FRZUL [N] до X [мм] ¹⁾				
	25	50	75	100	125
50	4319	3763	3335	2994	2716
100	3023	2634	2334	2096	1901
200	1727	1505	1334	1198	1086
360	1404	1223	1084	973	883

¹⁾ X е разстоянието от повърхността на кухия вал до мястото на силата.

Илюстрация 3.1 Максимална сила

3.6 Комплект за асемблиране



1	Вал
2	Диск
3	Задържащ пръстен
4	Заклучваща шайба
5	Фиксиращ винт (цилиндрична глава)
6	Бутон

Илюстрация 3.2 Комплект за асемблиране

Тип	Размери [мм]			
	Задържащ пръстен от неръждаема стомана (3) DIN 472	Заклучваща шайба (4) DIN 7980	Фиксиращ винт (5) DIN 912-8.8	Шпонка (6) DIN 6885 Ширина x височина x дължина
OGD-30	30x1,2	10	M10x30	A 8x7x100 ¹⁾
OGD-35	35x1,5	12	M12x35	A 10x8x100 ¹⁾
OGD-40	40x1,75	16	M16x35	A 12x8x100 ¹⁾

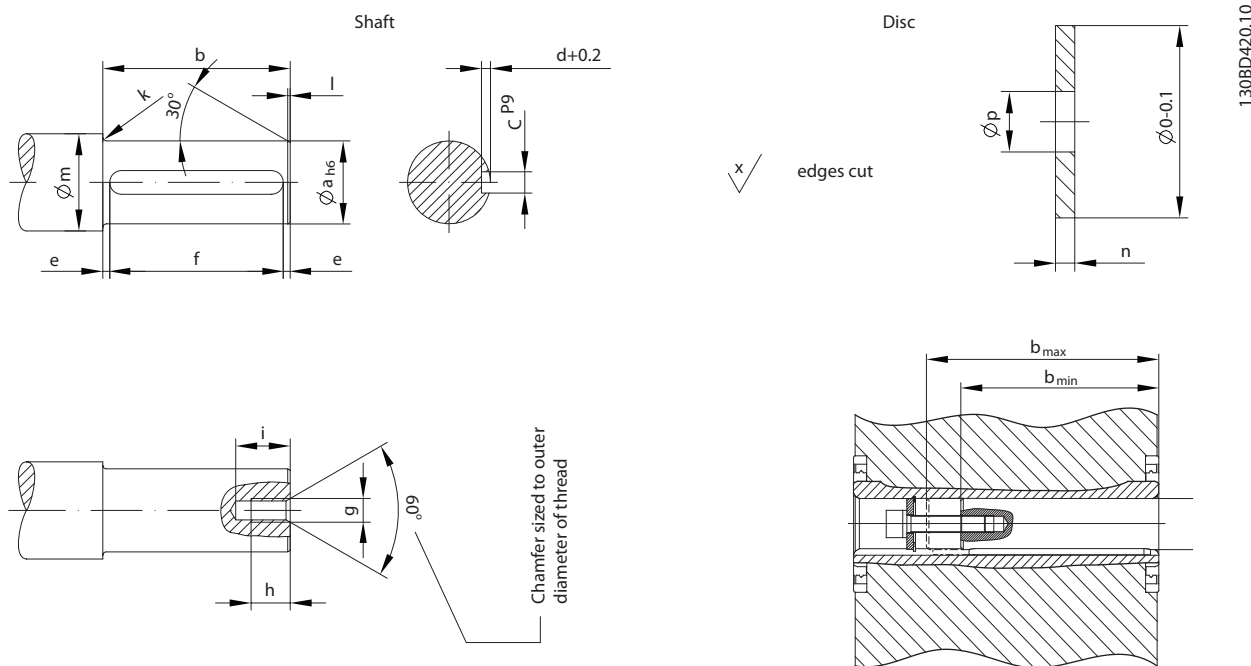
Таблица 3.1 Размери на елементите от комплекта за асемблиране

1) Дължината на шпонката, необходима за b_{min} е показана в Таблица 3.2. Адаптирайте дължината на шпонката според дължината на използвания вал (b) в Таблица 3.2.

Показаните размери може да се различават от условията при потребителя и трябва потенциално да се сменят от потребителя.

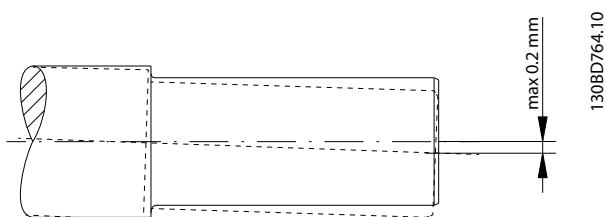
Инструкциите за монтиране

Завъртете диска (2) и го нагласете срещу задържащия пръстен (3). И двата елемента са включени във всяка доставка. Фиксиращият винт (5) и заключващата шайба (4) не са включени във всяка доставка. Необходимите винтове и гайки зависят от дължината и размера на вала. За повече информация направете справка със схемата за монтиране (вижте глава 3.5 Схема за монтиране).



3

Илюстрация 3.3 Осев притягане



Илюстрация 3.4 Максимално допустима ексцентричност на конвейерния вал

Тип	Размери [мм]															
	Вал													Диск		
	a	b _{min}	b _{max}	c	d	e	f ¹⁾	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100	M10	22	30	3	1,5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100	M12	28	37	3	1,5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

Таблица 3.2 Размери на вала и диска

1) Дължина на шпонката, необходима за b_{min}. Адаптирайте дължината на шпонката според дължината на използвания вал (b).

Показаните размери може да се различават от условията при потребителя и трябва потенциално да се сменят от потребителя.

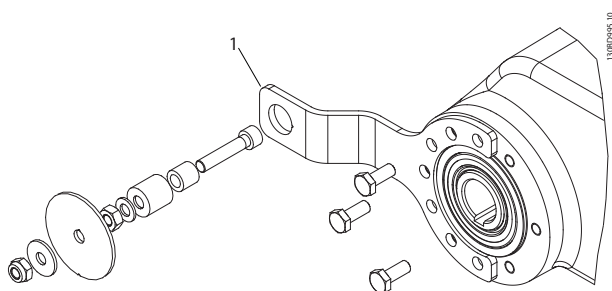
ЗАБЕЛЕЖКА

Използвайте смазка, за да монтирате VLT® OneGearDrive към вала. Например CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noso Fluid или подобна. Винаги използвайте шпонка от неръждаема стомана с OneGearDrive и опцията кух вал от неръждаема стомана.

3.7 Ограничаване на въртящи момент

VLT® OneGearDrive изисква подходящо ограничаване на въртящия момент, за да има съпротивление на реактивния въртящ момент. Реактивната щанга с монтажен комплект е налична като опция (вж. глава 8.7.1 Комплект на реактивна щанга). Гарантирайте, че реактивната щанга не създава прекомерна ограничителна сила – например поради неправилно въртене на задвижващия вал. Прекомерната игра може да доведе до прекомерен шок на въртящ момент при превключване или реверсиране на операциите.

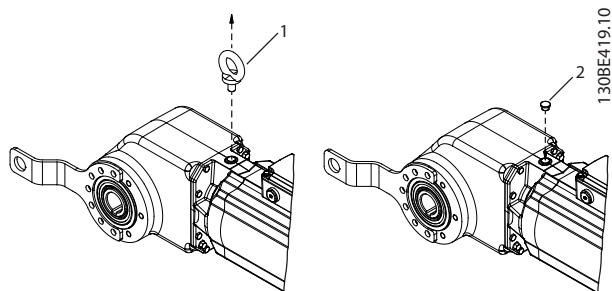
3.8 Финална сглобка



1	Реактивна щанга (опция)
---	-------------------------

Илюстрация 3.5 Финална сглобка

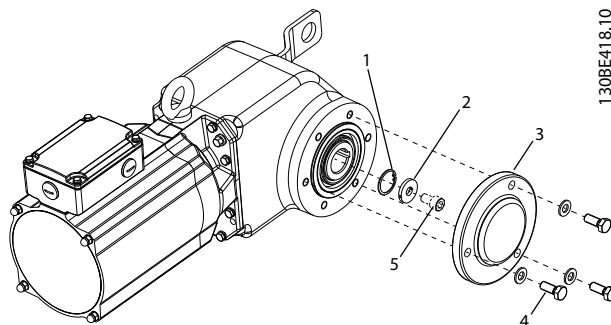
1. Отделете червения пластмасов винт, ако е поставен такъв.
2. Премахнете болта с халка (1) и покрийте дупката с пластмасовата капачка (2), както е показано в Илюстрация 3.6. Това гарантира хигиенните характеристики на гладка повърхност.



1	Болт с халка
2	Пластмасова капачка

Илюстрация 3.6 Замяна на болта с халка с пластмасовата капачка след монтиране

3. Сглобете VLT® OneGearDrive към вала с комплекта за асемблиране, както е показано на Илюстрация 3.7.



1	Задържащ пръстен
2	Диск
3	Капак на вал
4	Винтове за капак на вала
5	Винт (не е включен)

Илюстрация 3.7 Сглобяване на схемата за монтиране и капака на кухия вал

4. Монтирайте капака на кухия вал (3) върху OneGearDrive, като използвате 3-те винта за капака на вала (4).
 - 4a Затегнете винтовете ръчно.
 - 4b Като използвате плосък ключ, завъртете винтовете на 180° по часовниковата стрелка. Моментът на затягане е 4,5 Nm (39,8 in-lb).

4 Инсталиране на електрическата част

4.1 Инсталиране в съответствие с EMC

За да се гарантира електромагнитна съвместимост (EMC) според определеното в EMC директивата 2014/30/ЕС, всички сигнални линии трябва да използват екранирани кабели. В *ръководството за работа* на честотния преобразувател е указано дали за захранващата линия на мотора е необходим екраниран кабел. Съблюдавайте следните инструкции:

- Заземете облицовката на кабела в двата края.
- Уверете се, че хибридните кабели са двойно екранирани.
- Винаги използвайте екранирани кабели, когато поставяте сигнални кабели и силови кабели паралелно един на друг.
- Уверете се, че екранировките на кабелите са свързани към клемната кутия.

ЗАБЕЛЕЖКА

Не е необходимо да екранирате кабелите за спирачката, ако те са положени по продължение на силовия кабел.

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато използвате опцията спирачка, използвайте честотен преобразувател с филтър на захранващата мрежа.

Експлоатацията на машината с ниско напрежение според своето предназначено приложение трябва да отговаря на изискванията за защита на EMC (електромагнитна съвместимост) директивата 2014/30/ЕС. Правилната инсталация (например екранирането на кабели) е отговорност на инсталаторите на системата. За системи с честотни преобразуватели и изправители също така под внимание трябва да се вземе и информацията за електромагнитна съвместимост на производителя. Само при правилната употреба и инсталация на VLT® OneGearDrive се постига съответствие с Директивата за електромагнитна съвместимост в съответствие с IEC/EN 61800-3. Това също така важи в комбинация с честотни преобразуватели и изправители на Danfoss.

4.2 Електрическо свързване

Когато свързвате мотора, си отбележете данните от табелката с наименование, диаграмата с връзките и съответната нормативна уредба за техническа безопасност и правилата за предотвратяване на инциденти.

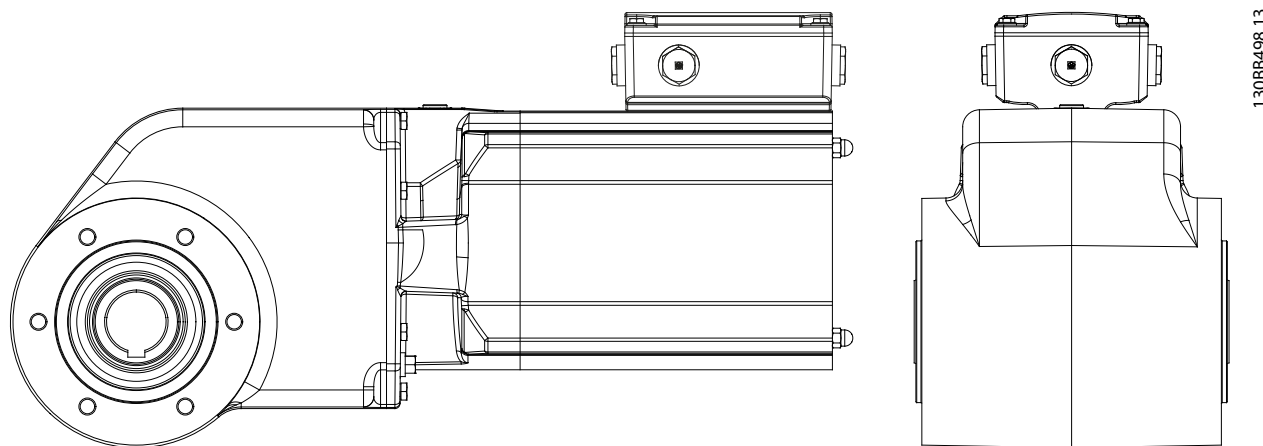
Освен ако не става дума за специално проектиране, данните на табелката се отнасят за:

- Толеранс на напрежението от $\pm 5\%$.
- Температура на околната среда от -20 до $+40^{\circ}\text{C}$ (-4 до $+104^{\circ}\text{F}$).
- Надморска височина до 1000 м (3280 фута).

4.3 Клемна кутия

Подайте кабелите за мотора (мотор със или без спирачки) в клемната кутия на мотора и ги свържете.

Осигурете перфектно уплътнение, когато затваряте клемната кутия.

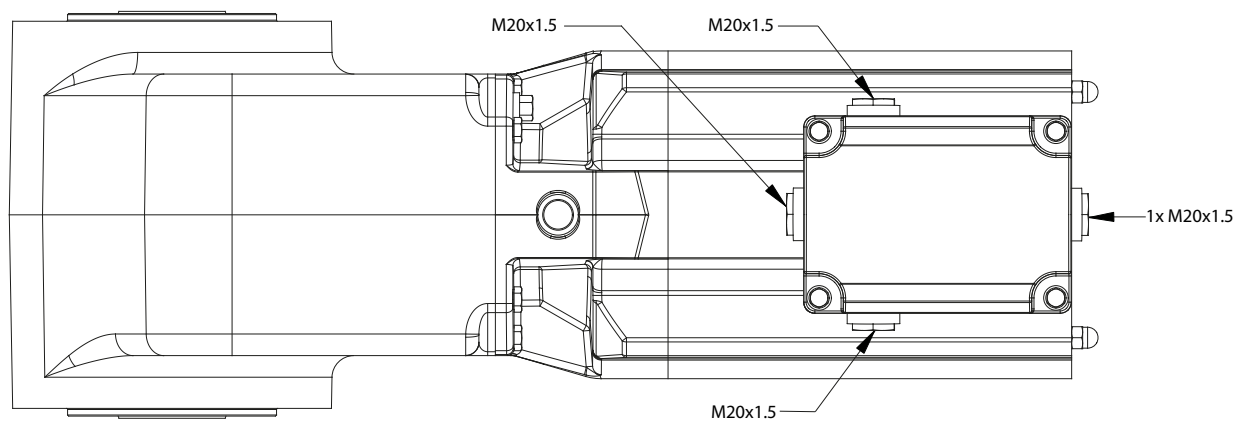


Илюстрация 4.1 Клемна кутия

ЗАБЕЛЕЖКА

Никога не променяйте позицията на клемната кутия и не отваряйте никакви винтове, освен ако нямате инструкции за това настоящото ръководство за работа. Ако направите това, може да причините щети на VLT® OneGearDrive, което анулира гаранцията.

Клемните кутии с винтове се предоставя с метрическа резба като стандарт.



Илюстрация 4.2 Винтове на клемна кутия

4.3.1 Връзка

Захранването трябва да се изключи, преди да отворите клемната кутия. Информацията за напрежението и честотата върху табелката трябва да отговаря на мрежовото напрежение при измерване върху клемната верига. Надвишаването на толерансите според EN 60034/DIN VDE 0530, например напрежение $\pm 5\%$, честота $\pm 2\%$, гърбичен механизъм, симетрия, увеличава загарването и намалява жизнения цикъл.

Съблюдавайте всякакви приложени диаграми за свързване, в частност за специално оборудване (например термисторна защита). Типът и напречното сечение на главните проводници, както и защитните проводници и всякакво потенциално изравняване, което може да се наложи, трябва да отговарят на общите и местните разпоредби за инсталация. При маневрена работа вземете под внимание стартовия ток. Защитете VLT® OneGearDrive срещу претоварване и срещу нежелан пуск в опасни ситуации. Заклучете клемната кутия отново, за да защитите от контакт с открити компоненти.

⚠ ВНИМАНИЕ

РИСК ОТ КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ

Къси съединения може да възникнат, ако вода влезе през кабелите в клемната кутия. Инсталираните крайни капачки на клемната кутия поддържат IP класа на защита на OneGearDrive (вж. също глава 3.3 *Рейтинг на защита*).

- Винаги използвайте адекватно уплътнени компоненти, когато сваляте крайните капачки и включвате проводниковата връзка.
- Винаги гарантирайте, че клемната кутия е правилно затворена.

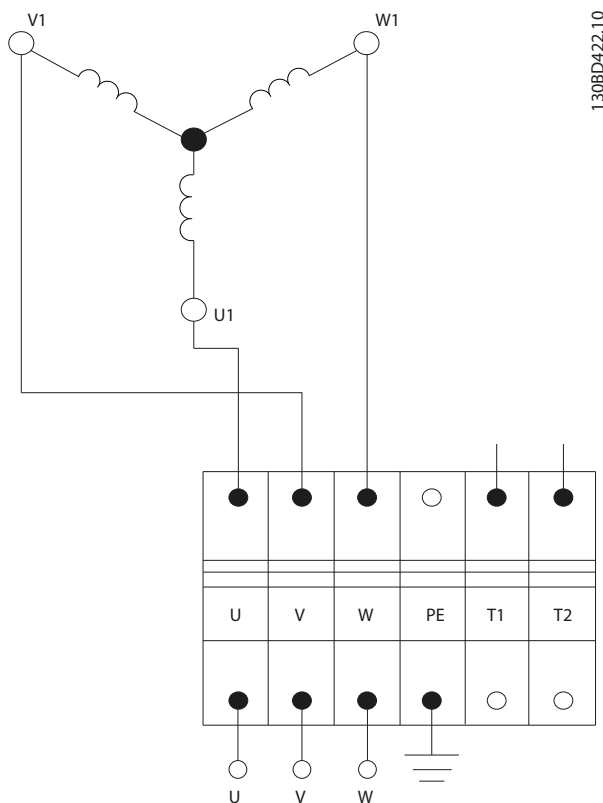
ЗАБЕЛЕЖКА

Вж. ръководствата за работа за VLT® AutomationDrive FC 302 и VLT® Decentral Drive FCD 302, за да свържете клемите.

Не свързвайте OneGearDrive директно към захранването.

4.4 Диаграма на свързване на CageClamp

Илюстрация 4.3 показва VLT® OneGearDrive V210 с клемна кутия в Y-образна връзка и свързването към термичната защита.



Илюстрация 4.3 Диаграма на свързване на пружинните клеми

Описание	Инверторен изход	Цвят	Типично напречно сечение	Максимално напречно сечение ²⁾
Намотка на мотора	U	Черно	1,5 мм ² /AWG 16	4 мм ² /AWG 12
	V	Синьо		
	W	Кафяво		
Защитно заземяване	PE	Жълто/зелено	1,5 мм ² /AWG 16	4 мм ² /AWG 12
Температурна защита ¹⁾ КТУ 84-130	T1	Бяло	0,75 мм ² /AWG 20	1,5 мм ² /AWG 16
	T2	Кафяво		

Таблица 4.1 Връзки на пружинните клеми

1) Когато има свързване към VLT® AutomationDrive FC 302 и VLT® Decentral Drive FCD 302, използвайте аналогова входна клема 54, КТУ сензор 1. За информация относно настройката на параметрите и програмирането направете справка със съответните ръководства за работа.

2) Не използвайте максимално допустимото напречно сечение с кабелен накрайник.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2	КТУ 84-130	КТУ сензор 1 Аналогов вход 54	

Таблица 4.2 Връзки T1 и T2

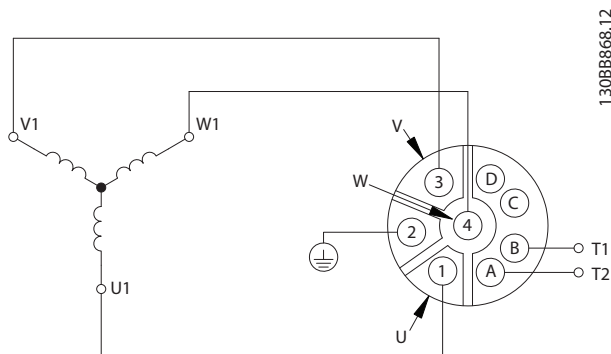
1) Само ако има свързване.

ЗАБЕЛЕЖКА

След свързването затегнете всички 4 винта на капачката на клемната кутия. Моментът на затягане е 3 Nm (26,6 in-lb).

4.5 Диаграма на свързване за CleanConnect®

Илюстрация 4.4 показва свързващия захранващ щепсел за VLT® OneGearDrive Hygienic V210 в Y-образна връзка с термистори.



Илюстрация 4.4 Диаграма на свързване за CleanConnect® OneGearDrive

Описание	Инверторен изход	Щифт	Типично напречно сечение	Максимално напречно сечение
Намотка на мотора	U	1	1,5 мм ² /AWG 16	2,5 мм ² /AWG 14
	V	3		
	W	4		
Защитно заземяване	PE	2	1,5 мм ² /AWG 16	2,5 мм ² /AWG 14
Температурна защита ¹⁾ КТУ 84-130	T1	A	0,75 мм ² /AWG 20	1,5 мм ² /AWG 16
	T2	B		

Таблица 4.3 Свързване на CleanConnect® OneGearDrive

1) Когато има свързване към VLT® AutomationDrive FC 302 и VLT® Decentral Drive FCD 302, използвайте аналогова входна клемма 54, КТУ сензор 1. За информация относно настройката на параметрите и програмирането направете справка със съответните ръководства за работа.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2	КТУ 84-130	КТУ сензор 1 Аналогов вход 54	

Таблица 4.4 Връзки T1 и T2

1) Само ако има свързване.

4.6 Защита срещу претоварване

Отбележете си съответната диаграма на веригата за мотори с термално активираща се защита на намотките (вж. глава 4.4 Диаграма на свързване на SageClamp).

За термична защита може да свържете вградения КТУ сензор. Други опции са ETR функцията на VLT® AutomationDrive FC 302 или VLT® Decentral Drive FCD 302.

5 Пускане в действие

5.1 Мерки преди пускане в действие

5.1.1 Общ преглед

След продължително съхранение на VLT® OneGearDrive вземете описаните в *глава 5.1.2 Моторен компонент* и *глава 5.1.3 Компонент на предавателното устройство* мерки.

5.1.2 Моторен компонент

Измерване на изолацията

Измерете съпротивлението на изолацията на намотката с измерващ инструмент от търговската мрежа (например мегер) между всички части на намотката и между намотката и корпуса.

Измерената стойност	Действие/състояние
>50 MΩ	Няма нужда от подсушаване, ново състояние
<5 MΩ	Препоръчително е подсушаване
около 50 MΩ	Най-нисък допустим праг

Таблица 5.1 Стойности от измерването на изолацията

5.1.3 Компонент на предавателното устройство

- Масло**
 Сменете маслото във VLT® OneGearDrive, ако периодът на съхранение надвишава 5 години или ако през по-кратък период на съхранение температурите са били екстремни. За подробни инструкции и препоръки за масло вижте *глава 6.4.3 Обем на маслото*.
- Уплътнения на вала**
 Смажете уплътнението на кухия вал със смазка, ако периодът на съхранение надвишава 2 години. Когато сменят маслото, проверете функционирането на уплътненията на вала между мотора и предавателния механизъм, както и върху изходния вал. Сменете уплътненията на вала, ако забележите промяна във формата, цвета, твърдостта или уплътняващия ефект.

5.2 Процедура по пускане в действие

- Премахнете защитното фолио.
- Изключете механичната връзка към задвижващата машина колкото се може по-далеч и проверете посоката на завъртане в състояние без натоварване.
- Премахнете призматичните шпонки или ги закрепете по такъв начин, че да не могат да се изваждат.
- Уверете се, че потреблението на ток в натоварено състояние не надвишава номиналния ток, указан на табелката, за всякакъв отрязък от време; вж *глава 8.4 Характеристика на въртящ момент/скорост* и *глава 9.1 Речник*.
- След първото пускане в действие наблюдавайте OneGearDrive за поне 1 час, за да следите за извънредна топлина или шум.

6 Поддръжка, диагностика и отстраняване на неизправности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

Високо напрежение, което може да доведе до смърт или сериозно нараняване, съществува върху конекторите.

- Преди да работите със захранващите конектори (да изключвате или включвате кабела), изключете захранващия модул от захранващата мрежа и изчакайте да изтече времето на разреждане.
- Инсталирането, стартирането, поддръжката и извеждането от експлоатация трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ

В зависимост от работната точка повърхността на VLT® OneGearDrive и маслото на в задвижването могат да достигнат високи температури.

- Не докосвайте OneGearDrive, докато не изстине.
- Не сменяйте маслото, докато маслото не се е охладило достатъчно.

6.1 Поддръжка

За да се предотвратят повреди, опасност и щети, проверявайте VLT® OneGearDrive на редовни интервали от време в зависимост от условията на работа. Сменяйте износените или повредени части с оригинални резервни части или стандартни части.

Свържете се с местния сервизен представител за сервиз и поддръжка:

vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/

OneGearDrive се характеризира с ниска нужда от поддръжка. Задачите по поддръжката, посочени в Таблица 6.1, може да се извършват от потребителя. Не са необходими други задачи.

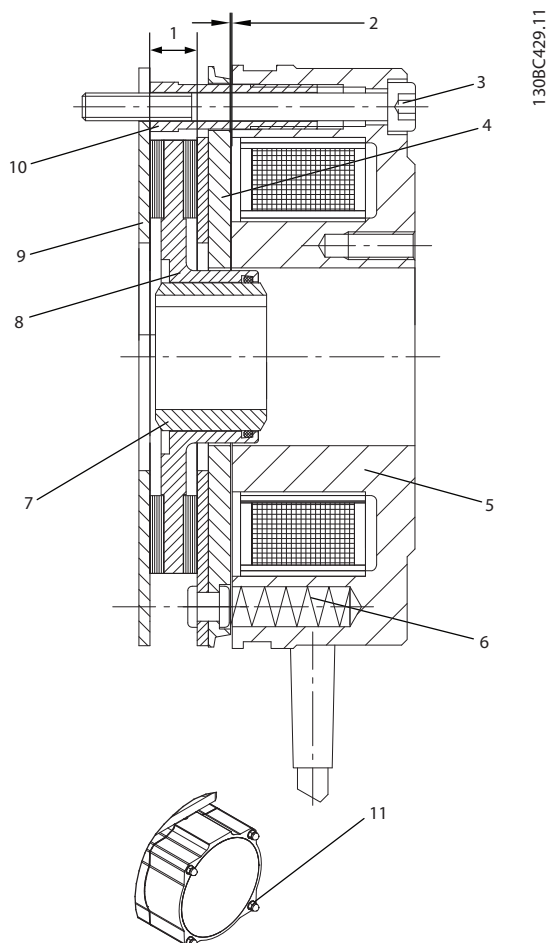
Компонент	Задача по поддръжката	Интервал на поддръжка	Инструкция
OneGearDrive	Проверявайте за необичаен шум и вибрация.	На всеки 6 месеца.	Свържете се със сервиза на Danfoss.
Защитно импрегниране	Проверете за повреди.	На всеки 6 месеца.	Поправете повредата с комплекта за поправяне на боя на Danfoss.
Уплътнение на кухия вал (вал от неръждаема стомана)	Проверете състоянието и проверете за течове.	На всеки 6 месеца.	Ако има повреда, сменете с уплътнение Viton.
Уплътнение на кух вал (вал от мека стомана)	Проверете състоянието и проверете за течове.	На всеки 6 месеца.	Ако има повреда, сменете с уплътнение NBR.
Масло	Сменете маслото.	Стандартно масло: След 25 000 часа работни часа. Масло с хранителна толерантност: След 35 000 часа работни часа.	Вижте глава 6.4.4 Смяна на маслото.
	Проверете за изтичащо масло в корпуса на мотора и предавките.	На всеки 12 месеца.	Сменете OneGearDrive.

Таблица 6.1 Общ преглед на задачите по поддръжката

6.1.1 Смяна на спирачката и ротора

Цялата работа трябва да се извършва само от квалифициран технически персонал върху стационарна машина, обезопасена срещу рестартиране. Това важи също и за помощните вериги.

6.1.1.1 Илюстрация



1	Ширина на ротора, минимум 5,5 мм (0,2 инча)
2	Въздушен процеп, максимум 0,45 мм (0,02 инча)
3	Притягащи винтове
4	Арматурна плоча
5	Магнит
6	Пружини
7	Роторна главина
8	Ротор
9	Фрикционен диск
10	Кухи винтове
11	Капак на спирачка и гайки

Илюстрация 6.1 Спирачка и ротор

1. Разкачете спирачката от изправителя (вижте глава 8.7.2.4 Връзки).
2. Отворете изцяло спирачката, като завъртите гайките на капака на спирачката (11) обратно на часовниковата стрелка.
3. Разхлабете притягащите винтове (3) напълно, като ги завъртите обратно на часовниковата стрелка.

4. Премахнете инсталираната спирачка и ротор от роторната главина (7).
5. Сглобете новата спирачка и ротора върху роторната главина (7).
6. Затегнете притягащите винтове (3).
7. Затворете капака на спирачката и затегнете гайките за покриване (11).
8. Свържете спирачката към изправителя (вижте глава 8.7.2.4 Връзки).

ЗАБЕЛЕЖКА

След като роторът е подменен, пълната спирачна мощност ще бъде ефективна едва след като спирачните накладки при ротора са били подложени на работа.

Проверете уплътнението на капака на спирачката, преди да го затворите, и сменете уплътнението, ако видите, че има повреда.

6.2 Инспекция по време на експлоатация

Промени по отношение на нормална работа, като например високи температури, вибрации или шумове, указват, че има проблем с функционирането. За да избегнете неизправности, които може да доведат, пряко или косвено, до нараняване на хора или повреждане на имущество, информирайте отговорния персонал по поддръжка. Ако имате каквито и да било съмнения, незабавно изключете VLT® OneGearDrive.

Проведете редовни инспекции по време на експлоатация. Проверявайте VLT® OneGearDrive на редовни интервали за всичко необичайно.

Обърнете конкретно внимание на:

- Необичайни шумове.
- Прегрети повърхности (при нормална работа може да се постигнат температури до 70°C (158°F)), вж. глава 8.4 Характеристика на въртящ момент/скорост.
- Неравномерна работа.
- Силни вибрации.
- Разхлабени крепежни елементи.
- Състояние на електрическите кабели и проводници.
- Недобро разсейване на топлината.

Повърхностите може да прегреят в следствие на неправилен подбор на предавателната кутия или неправилна настройка на параметрите в честотния преобразувател. Ако възникнат проблеми или необичайни неща, се свържете със сервиза на Danfoss.

6.3 Ремонт

ЗАБЕЛЕЖКА

Задължително върнете дефектните VLT® OneGearDrive в местната търговска фирма на Danfoss.

6.4 Масло

6.4.1 Смени на маслото

VLT® OneGearDrive се доставя с масло. готов за експлоатация.

Периодът на смяна на маслото в натоварването на част е до 35 000 работни часа (за характеристики на мотора при различни натоварвания вижте *глава 8.4 Характеристика на въртящ момент/скорост*). Указаният интервал за смяна на маслото е валиден при експлоатация при нормални работни условия и температура на маслото около 70°C (158°F). Интервалът за смяна на маслото е по-кратък при по-високи температури (намалете наполовина за всеки 10 K увеличаване в температурата на маслото).

OneGearDrive има пробки за източване и пълнене, което прави възможно смяната на маслото без разглобяване.

Когато сменяте маслото, инспектирайте и, ако е необходимо, сменете уплътненията.

Промийте OneGearDrive, ако класът на маслото или типът на маслото е променен.

Промиване на OneGearDrive

Вижте *глава 6.4.4 Смяна на маслото*.

6.4.2 Клас на маслото

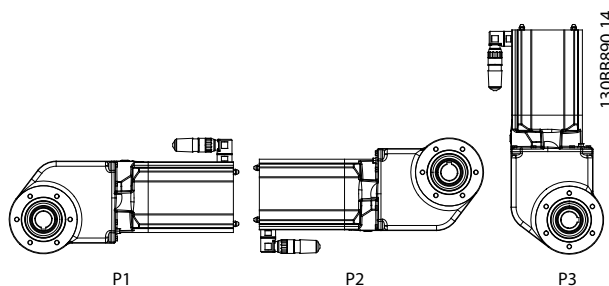
Типът на напълненото масло е указан на табелката. Danfoss използва масло с хранителна толерантност, отговарящо на NSF H1.

Не смесвайте различни типове масло, тъй като това може да наруши характеристиките на маслото.

Свържете се с Danfoss за допълнителна информация относно типовете масла.

6.4.3 Обем на маслото

Препоръчителното количество масло за конкретната монтажна позиция е указано върху табелката на мотора. Когато пълните, се уверете, че компонентите на горното предавателно устройство също са смазани.



Илюстрация 6.2 Монтажни позиции

	Монтажни позиции		
	P1 ¹⁾	P2	P3
Обем на маслото за OneGearDrive [л (fl oz)]	2,2 (74,4)		3,1 (105)

Таблица 6.2 Обем на масло в литри

1) P1 вече не е налично в Danfoss DRIVECAT конфигуратора. Използвайте P2 също за P1 инсталации.

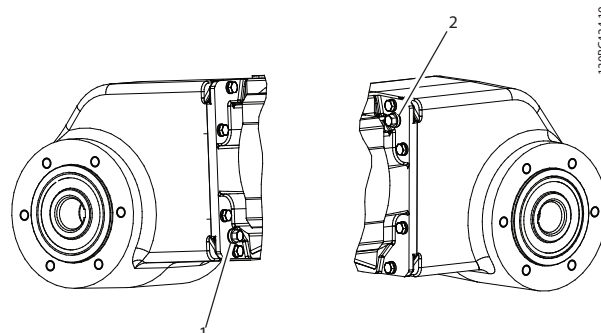
6.4.4 Смяна на маслото

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ

Повърхността на VLT® OneGearDrive и маслото в OneGearDrive може да достигнат високи температури по време на работа.

- Не докосвайте OneGearDrive, докато не изстине.
- Не сменяйте маслото, докато маслото не се е охладило достатъчно.



Илюстрация 6.3 OneGearDrive винтове за масло 1 и 2

Източване на маслото

1. След като OneGearDrive и маслото са се охладили, отделете OneGearDrive от системата.
2. Сложете OneGearDrive във вертикална позиция и свалете винтовете за масло (1) и (2).
3. Завъртете OneGearDrive в хоризонтална позиция и източете маслото през дупката на винт 1 в подходящ контейнер.
4. Завъртете OneGearDrive обратно във вертикална позиция.

Пълнене на маслото

1. Напълнете OneGearDrive с подходящото количество масло през дупката на винта (1).
2. Премахнете всички след от масло от повърхността на OneGearDrive, като използвате мека кърпа.
3. Вкарайте обратно и затегнете винтовете за масло (1) и (2).

ЗАБЕЛЕЖКА

Необходимото количество масло можете да видите върху табелката и в *глава 6.4.3 Обем на маслото*.

6.5 Резервни части

Резервни части може да се поръчат чрез Danfoss VLT® Shop: vltshop.danfoss.com

7 Извеждане от експлоатация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИСОКО НАПРЕЖЕНИЕ

Потенциално смъртоносно напрежение присъства върху конекторите, което може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

- Преди да боравите със захранващите конектори (изключване или включване на кабела към VLT® OneGearDrive), изключете захранването към честотния преобразувател и изчакайте да измине времето за разреждане (вижте *ръководството за работа* на честотния преобразувател).
- Инсталирането, стартирането, поддръжката и извеждането от експлоатация трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ

В зависимост от работната точка повърхността на OneGearDrive и маслото на в OneGearDrive могат да достигнат високи температури.

- Не докосвайте OneGearDrive, докато не изстине.
- Не сменяйте маслото, докато маслото не се е охладило достатъчно.

7.1 Демонтиране

1. Изключете захранването към честотния преобразувател и изчакайте времето на разреждане да изтече (вижте *ръководството за работа* на честотния преобразувател).
2. Отделете електрическия кабел от честотния преобразувател към VLT® OneGearDrive.
3. Демонтирайте OneGearDrive.

7.2 Връщане на продукта

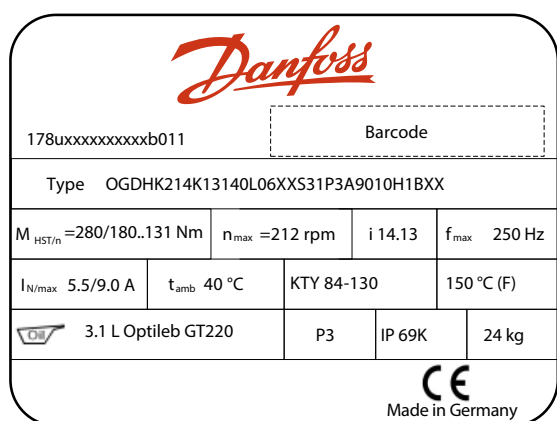
Продуктите на Danfoss може да се върнат, за да бъдат изхвърлени – безплатно. Предварително изискване за това е по тях да няма отлагания, като например масло, смазка или други типове замърсявания.

Освен това никакви чужди материали или компоненти на трети лица не може да се връщат заедно с продукта. Доставете продуктите в местната търговска компания на Danfoss.

8 Спецификации

8.1 Табелка

Табелката върху VLT® OneGearDrive е защитена от корозия. Тя е направена от специална пластмаса, одобрена за опасни области, от Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB).



Илюстрация 8.1 Примерна табелка

8.2 Съхраняване

Ако VLT® OneGearDrive ще се съхранява, осигурете суха, безпрашна и добре вентилирана среда. Ако температурата в мястото на съхранение излезе от нормалния диапазон от -20°C (-4°F) до $+40^{\circ}\text{C}$ ($+104^{\circ}\text{F}$) за продължителен период или често се променя, вземете мерките преди стартиране, описани в глава 5.1 Мерки преди пускане в действие, дори и след кратки периоди на съхранение.

Понесена щета по време на съхранение:

- Животът на маслата и уплътненията е намален при по-продължителни периоди на съхранение.
- Има риск от счупване при ниски температури (под около -20°C (-4°F)).

Ако OneGearDrive се съхранявал за продължителен период преди стартиране, повишена защита срещу повреди от корозия и влага може да се постигне, като съблюдавате информацията по-долу. Действителното натоварване зависи силно от конкретните условия, затова посоченият времеви период следва да служи само за справка. Този период не включва никакво удължаване на гаранцията. Ако е необходимо разглобяване преди стартиране, се свържете със сервиза на

Danfoss. Инструкциите, съдържащи се в настоящото ръководство за работа, трябва да се спазват.

8.2.1 Мерки при съхранение

Завъртайте VLT® OneGearDrive на 180° на всеки 12 месеца, така че маслото в предавателното устройство да покрива лагерите и предавателните колела, които преди това са били отгоре. Също така завъртете изходния вал ръчно, за да разбъркате смазката на търкалящия лагер и да я разпределите равномерно.

8.2.2 Мерки след съхранение

Поправете всякакви повреди на външния слой боя или на защитата от ръжда на куките валове от светли метали.

Уверете се, че VLT® OneGearDrive съдържа правилното количество масло и потвърдете правилната позиция на монтаж; вж. инструкциите в глава 6.4.4 Смяна на маслото.

8.3 3-фазен синхронен електродвигател с постоянен магнит

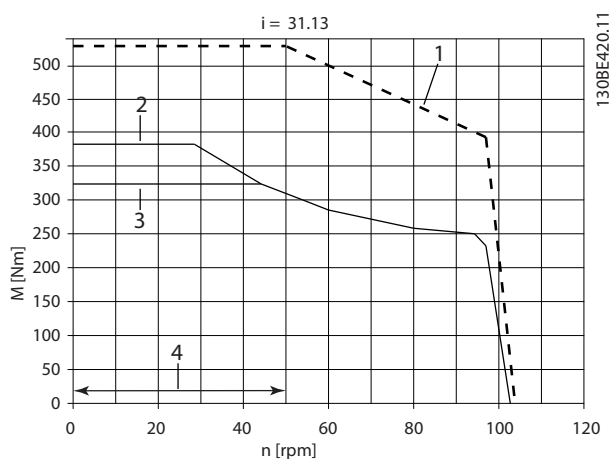
	V210	LA10
Номинален въртящ момент	13 Nm (115 in-lb)	12,6 Nm (111,5 in-lb)
Номинален ток	5,5 A	7,2 A
Номинална скорост	3000 об./мин	3000 об./мин
Номинална честота	250 Hz	250 Hz
Верига на мотора	Y	Y
Съпротивление на статора (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Индуктивност – D ос (Ld)	13,5 mH	5 mH
Полюси на мотора (2p)	10	10
Инерционен момент	0,0043 кг/м ²	0,0043 кг/м ²
Константа на обратен EMF (ke)	155 V/1000 об./мин	120 V/1000 об./мин
Константа на въртящ момент (kt)	2,35 Nm/A (20,8 in-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 in-lb/A)

Таблица 8.1 Спецификации

8.4 Характеристика на въртящ момент/ скорост

За повече подробности вж. факт листа на VLT® OneGearDrive.

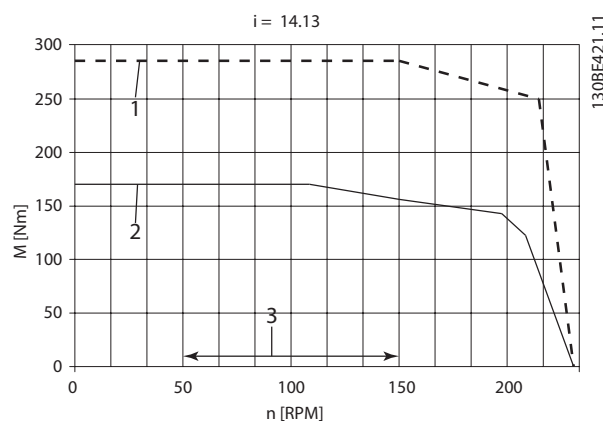
8.4.1 Съотношение $i=31,13$



1	Максимален висок пусков въртящ момент, M_{HST} (макс. 3 сек, 10 цикъла/ч)
2	Максимален въртящ момент в работен режим с частично натоварване
3	Максимален номинален въртящ момент, M_n
4	Нормален работен диапазон

Илюстрация 8.2 Съотношение $i=31,13$

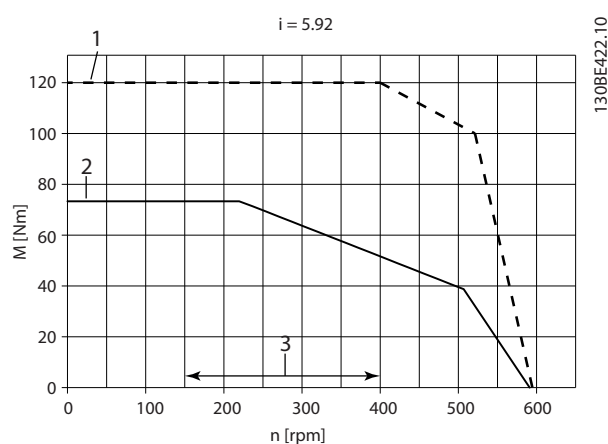
8.4.2 Съотношение $i=14,13$



1	Максимален висок пусков въртящ момент, M_{HST}
2	Максимален номинален въртящ момент, M_n
3	Нормален работен диапазон

Илюстрация 8.3 Съотношение $i=14,13$

8.4.3 Съотношение $i=5,92$



1	Максимален висок пусков въртящ момент, M_{HST}
2	Максимален номинален въртящ момент, M_n
3	Нормален работен диапазон

Илюстрация 8.4 Съотношение $i=5,92$

i	n_{max}	I_{max}	I_n	M_{HST}		M_n		M_{max}	
5,92	507 об./мин	9,0 A	5,5 A	120 Nm (при n 0..400 об./мин)	100 Nm при n_{max}	75 Nm (при n 0..255 об./мин)	40 Nm при n_{max}	75 Nm (при n 0..255 об./мин)	40 Nm при n_{max}
14,13	212 об./мин	9,0 A	5,5 A	280 Nm (при n 0..150 об./мин)	250 Nm при n_{max}	180 Nm (при n 0..120 об./мин)	131 Nm при n_{max}	180 Nm (при n 0..120 об./мин)	131 Nm при n_{max}
31,13	96 об./мин	7,2 A	5,5 A	520 Nm (при n 0..50 об./мин)	400 Nm при n_{max}	320 Nm (при n 0..45 об./мин)	255 Nm при n_{max}	380 Nm (при n 0..45 об./мин)	255 Nm при n_{max}

Таблица 8.2 Стойности на скорост/въртящ момент

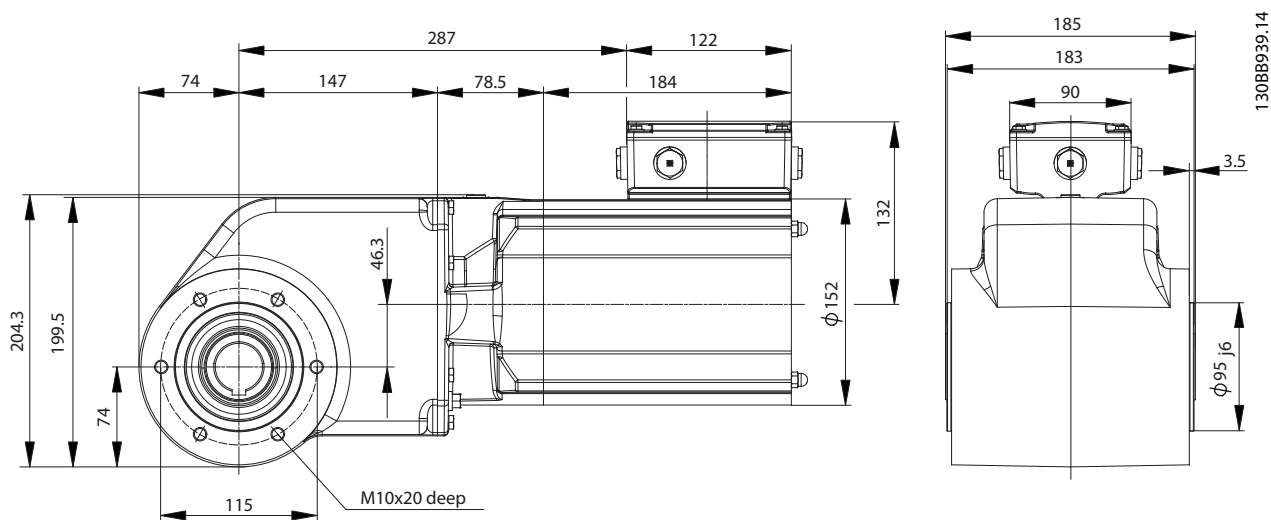
8.5 Общи спецификации и условия на околната среда

Височина на инсталиране	Направете справка с Наръчника по проектиране за инсталирания честотен преобразувател.
Максимална игра на предавателното устройство	$\pm 0,07^\circ$

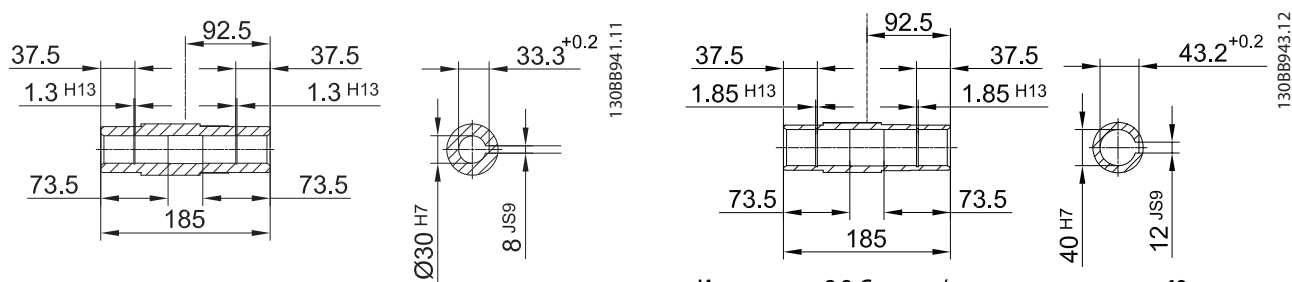
Таблица 8.3 Общи спецификации и условия на околната среда

8.6 Размери

8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard

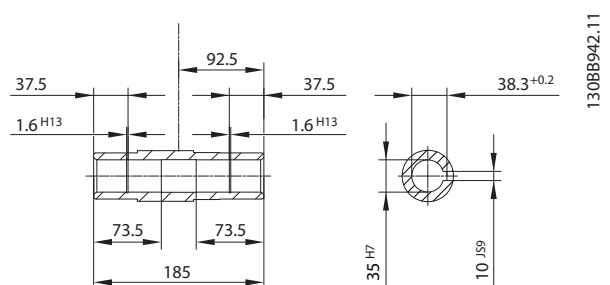


Илюстрация 8.5 OneGearDrive Standard



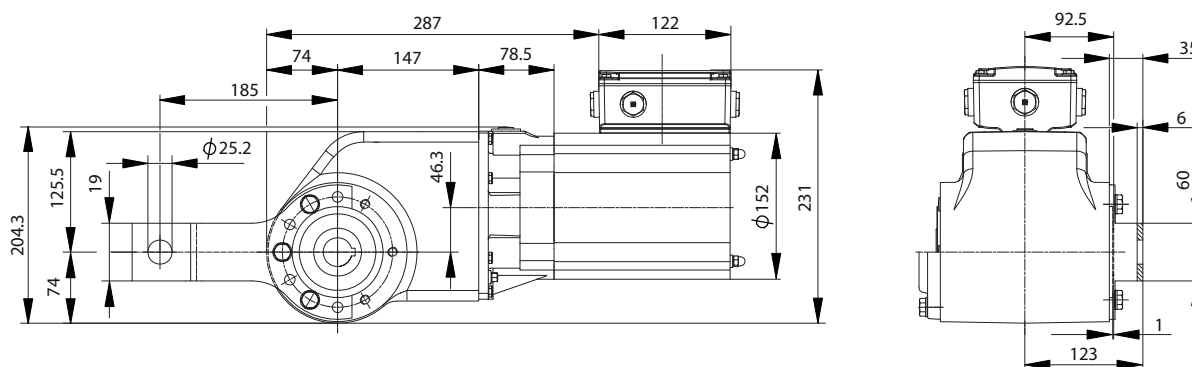
Илюстрация 8.8 Стомана/неръждаема стомана 40

Илюстрация 8.6 Стомана/неръждаема стомана 30



Илюстрация 8.7 Стомана/неръждаема стомана 35

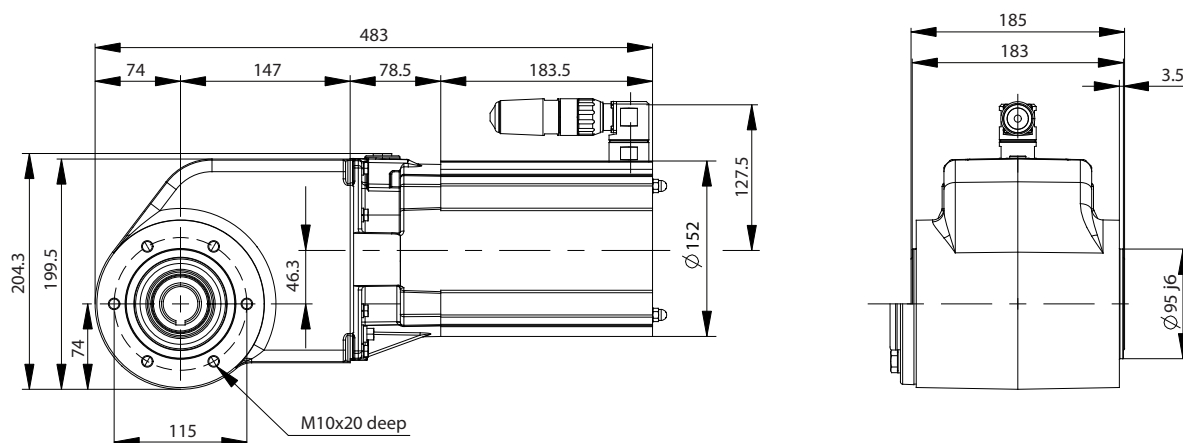
8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard с реактивна щанга в предна позиция (опция)



13088947.12

Илюстрация 8.9 Реактивна щанга в предна позиция

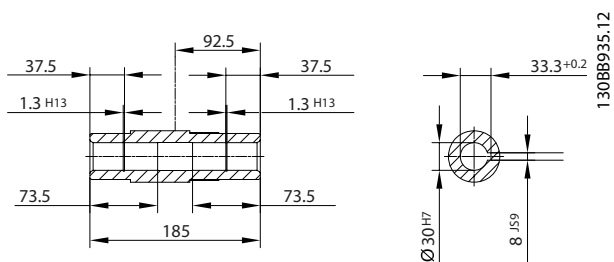
8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic



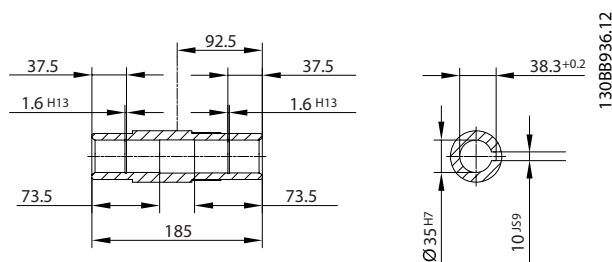
13088888.15



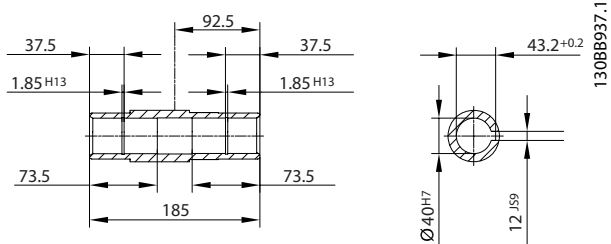
Илюстрация 8.10 OneGearDrive Hygienic



Илюстрация 8.11 Неръждаема стомана 30



Илюстрация 8.12 Неръждаема стомана 35



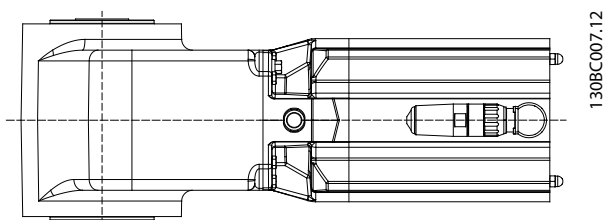
130BV937.11

ЗАБЕЛЕЖКА

Никога не завъртайте щепсела на CleanConnect® от доставената позиция и не го използвайте за повдигане на OneGearDrive.

Ако щепселът се завърти, кабелите може да се повредят, което да причини късо съединение. Свържете се със сервиза на Danfoss, ако щепселът не е добре закрепен.

Илюстрация 8.13 Неръждаема стомана 40

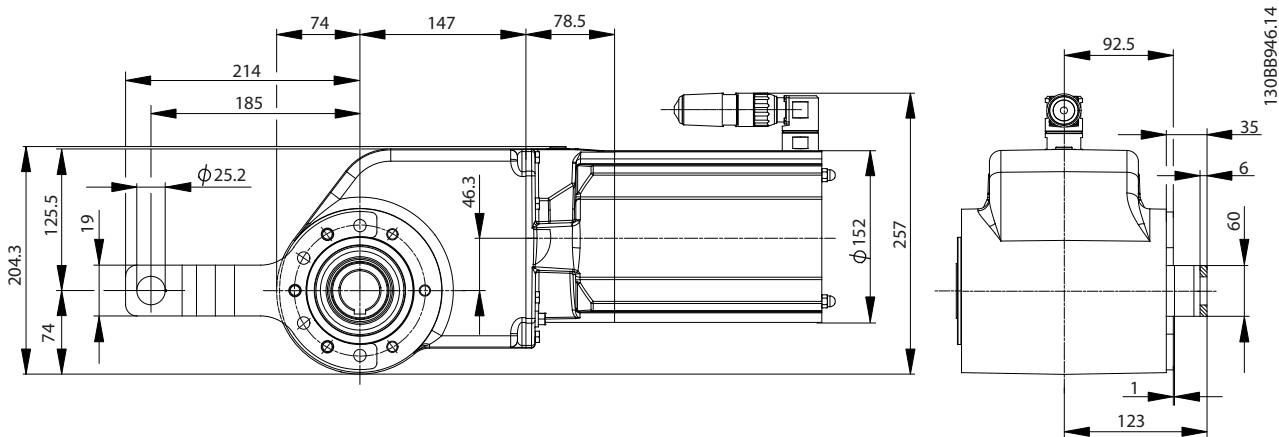


130BC007.12

Илюстрация 8.14 Позиция на конектора

8

8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic с реактивна щанга в предна позиция (опция)



130BB946.14

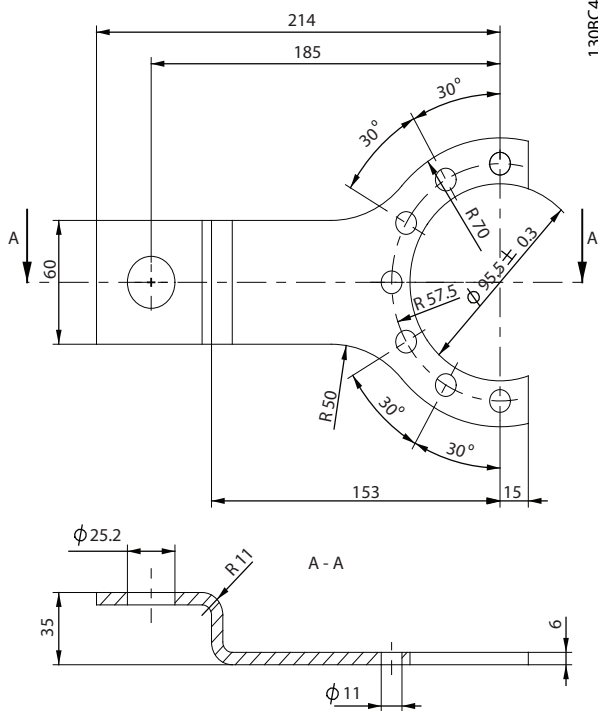
Илюстрация 8.15 Реактивна щанга в предна позиция

8.7 Опции

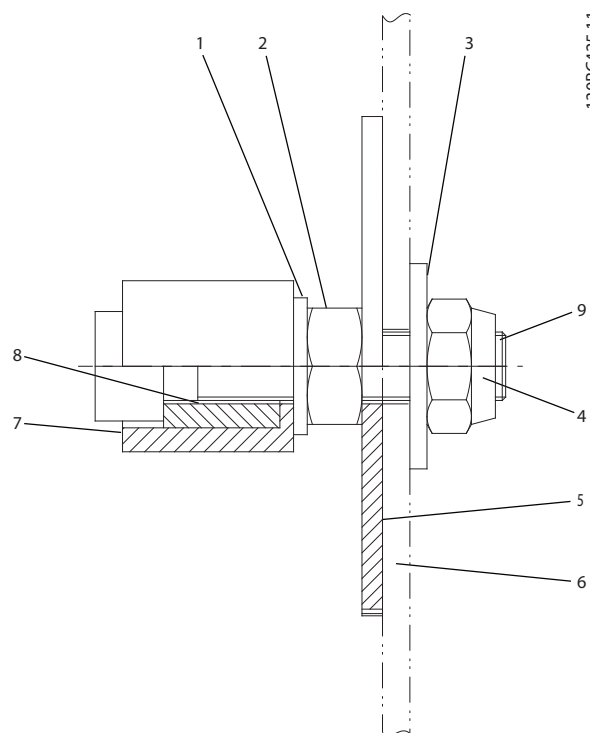
8.7.1 Комплект на реактивна щанга

Номер на част: 178Н5006

Комплектът на реактивна щанга се състои от реактивната щанга (вж. Илюстрация 8.16) и комплекта за монтиране (вж. Илюстрация 8.17).



Илюстрация 8.16 Реактивна щанга



Позиция	Описание	Спецификация
1	Диск	DIN 125-A10 5
2	Гайка	DIN 934 M10
3	Диск	DIN 9021 10, 5 x 30 x 25
4	Гайка	DIN 985 M10
5	Диск	Ø73 x 3 неръждаема стомана
6	Клиентска рамка	–
7	Цилиндър	POM-C бяло
8	Втулка	Неръждаема стомана
9	Винт	Неръждаема стомана

Илюстрация 8.17 Комплект за монтиране

ЗАБЕЛЕЖКА

Комплектът също така съдържа 3 x DIN 933, M10x25, 8,8 винта от неръждаема стомана. Моментът на затягане е 49 Nm (433,7 in-lb).

ЗАБЕЛЕЖКА

Използвайте само оригиналния комплект за монтиране на Danfoss или такъв, който е сравним с него, за да монтирате VLT® OneGearDrive към конвейера. Използваното монтажно оборудване трябва да има същата степен на гъвкавост като оригиналния монтажен комплект на Danfoss. Реактивната щанга не може да се завинтва директно към рамката на конвейера.

8.7.2 Механична спирачка

8.7.2.1 Общ преглед

VLT® OneGearDrive Standard се предлага с опцията за спирачка 180 V DC/400 V AC. Тази опция за механична спирачка е предназначена за аварийно спиране и ръчно извършване на спирането. Нормалното спиране на натоварването все още се контролира от динамичната спирачка на честотния преобразувател.

Пружинно-натоварените спирачки са спирачки за безопасност, които продължават да работят, в случай че захранването прекъсне или има стандартно износване. Тъй като другите компоненти също може да не сработят, вземете подходящи предпазни мерки за безопасност, за да избегнете наранявания на хора или повреда на обекти, причинени от работа без спирачка.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

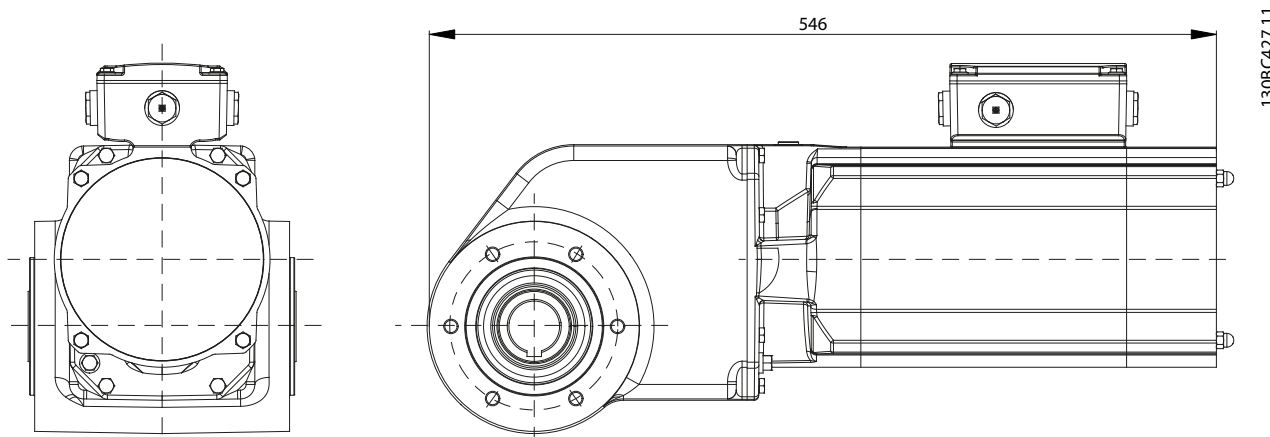
ГОЛЕМИ ИЛИ ФАТАЛНИ НАРАНЯВАНИЯ

OneGearDrive е с предназначение изключително за хоризонтални конвейерни приложения, със или без наклон. Използването на OneGearDrive за вертикално повдигане или подемане може да породи опасност от фатални наранявания, в случай че лебедката падне.

- Не използвайте спирачката при съществени за безопасността вертикални повдигания и подедни приложения.

8.7.2.3 Размери

Илюстрация 8.18 показва размерите на VLT® OneGearDrive с опцията за механична спирачка.



Илюстрация 8.18 Размери: OneGearDrive с опция за механична спирачка

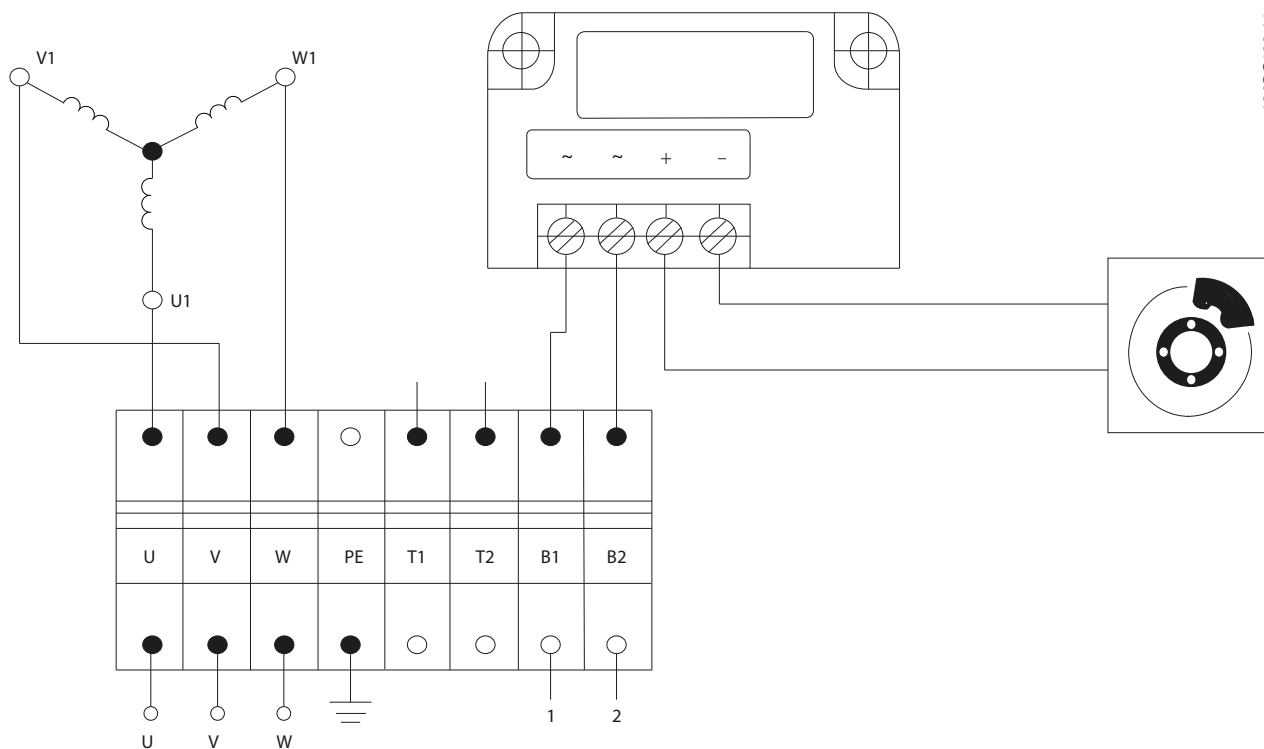
8.7.2.2 Технически данни

Напрежение	V _{DC}	180
P _{el}	W	14,4
Съпротивление	Ω	2250 ±5%
Ток	A	0,08
Максимален спирачен въртящ момент	Nm (in-lb)	10 (88,5)

Таблица 8.4 Технически данни: Опция за механична спирачка

8.7.2.4 Връзки

Илюстрация 8.19 показва пружинните клеми и свързването към VLT® AutomationDrive FC 302.

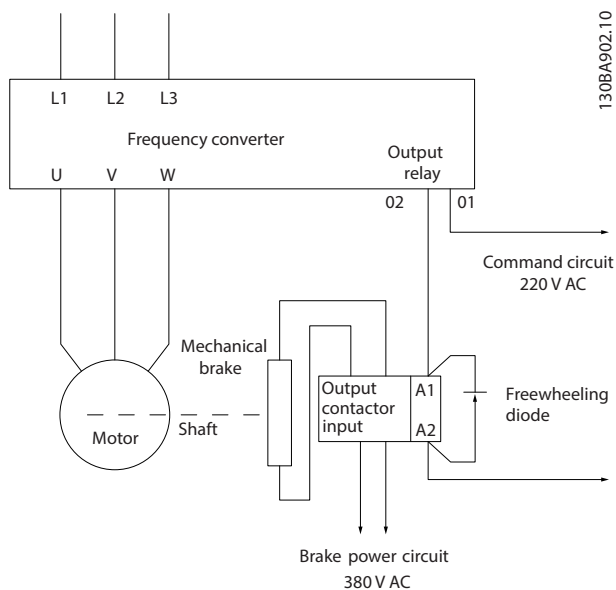


Илюстрация 8.19 Пружинни клеми и свързване към VLT® AutomationDrive FC 302.

Описание	Кодиране	Щифт	Цвят	Типично напречно сечение [мм ² (AWG)]	Максимално напречно сечение [мм ² (AWG)]	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Външно постоянно-токово захранване
Спирачно захранване	B1	1	Кафяво	0,75 (20)	2,5 (14)	Вижте Илюстрация 8.20.	Клема 122 (MBR+)	+
	B2	2	Черно			Вижте Илюстрация 8.20.	Клема 123 (MBR-)	-

Таблица 8.5 Свързвания на опцията за механична спирачка

Пример за начин на свързване на механичната спирачка на VLT® OneGearDrive към честотния преобразувател е показан в Илюстрация 8.20.



Илюстрация 8.20 Пример за свързване на механичната спирачка към честотния преобразувател

Свързването и използването на механичната спирачка е тествано и пуснато с VLT® AutomationDrive FC 302 и VLT® Decentral Drive FCD 302. Всякакъв друг честотен преобразувател може да изисква различно свързване. Свържете се със сервиза на Danfoss за допълнителна информация.

За информация относно програмирането и настройката на параметрите, когато използвате VLT® AutomationDrive FC 302 или VLT® Decentral Drive FCD 302, направете справка със съответното ръководство за работа.

8.8 Принадлежности

8.8.1 Принадлежности за VLT® OneGearDrive Standard

OneGearDrive Standard	Номер на поръчка
Реактивна щанга, неръждаема стомана	178H5006

Таблица 8.6 Принадлежности за OneGearDrive Standard

8.8.2 Принадлежности за VLT® OneGearDrive Hygienic

OneGearDrive Hygienic	Номер на поръчка
Моторен конектор без кабел	178H1613
Моторен конектор с кабел 5 м (0,19 фута)	178H1630
Моторен конектор с кабел 10 м (0,39 фута)	178H1631
Реактивна щанга, неръждаема стомана	178H5006

Таблица 8.7 Принадлежности за OneGearDrive Hygienic

9 Приложение

9.1 Речник

Температура на околната среда

Температурата в непосредствена близост до системата или компонентите.

Осева сила

Силата в нютон-метри, действаща върху оста на ротора в аксиална посока.

CE

Европейска маркировка за тестване и сертифициране.

Пружинна клемма

Метод за задържане на проводници без използване на специални инструменти в клемната кутия.

CleanConnect

EHEDG сертифицирано свързване от Danfoss с конектор от неръждаема стомана.

CSA

Канадска маркировка за тестване и сертифициране.

EHEDG

Европейско обединение за хигиенен инженеринг и дизайн

ExtensionBox

Опционална част за VLT® OneGearDrive, която увеличава изходния въртящ момент.

f_{max}

Максимална указана честота.

Коефициент на предаване

Съотношението на скоростта на входния пиньон и изходния вал на VLT® OneGearDrive.

Hygienic

Вариант на VLT® OneGearDrive за области, където хигиената е изключително важна.

Височина на инсталиране

Височината на инсталиране над морското равнище, обикновено свързана с коефициент на занижение на номиналните данни.

I_N

Номинален ток, указан за VLT® OneGearDrive.

I_{max}

Максимално допустим ток за VLT® OneGearDrive.

IP

Международни кодове за защита.

M20 x 1,5

Спецификация на резбата в клемната кутия.

Механична спиралка

Опция за VLT® OneGearDrive.

M_{nst}

Максимално допустим висок пусков въртящ момент в рамките на 3 сек и 10 цикъла/ч за VLT® OneGearDrive.

$M_{мах}$

Максимално допустим въртящ момент в работен режим с частично натоварване за VLT® OneGearDrive.

M_n

Номинален въртящ момент, указан за VLT® OneGearDrive.

Вал на мотора

Въртящият се вал на А страната на мотора, обикновено без хлабина за шпонка.

Комплект за монтиране

Допълнителни компоненти за монтиране на реактивната щанга към рамката на конвейера и включени към комплекта на реактивна щанга.

n_{max}

Максимално допустима скорост при крайния вал.

Радиална сила

Силата в нютон-метри, действаща при 90° спрямо посоката на дължината на оста на мотора.

t_{amb}

Максимална указана температура на околната среда.

Клемна кутия

Кутия за свързки за VLT® OneGearDrive Standard.

Комплект на реактивна щанга

Акcesoар за VLT® OneGearDrive, който включва реактивна щанга и комплект за монтиране

UL

Underwriters Laboratories.

9.2 Съкращения и конвенции

9.2.1 Съкращения

°C	Градуси по Целзий
°F	Градуси по Фаренхайт
AC	Променлив ток
AWG	Американска номенклатура за проводници
DC	Постоянен ток
EMC	Електромагнитна съвместимост
ETR	Електронно термично реле
FC	Честотен преобразувател
IP	Степен на защита от проникване
N.A.	Не е приложимо
PE	Защитно заземяване
PELV	Предпазно извънредно ниско напрежение
ПМ мотор	Мотор с постоянен магнит
Об./мин	Обороти в минута

Таблица 9.1 Съкращения

9

9.2.2 Условности

- Номерираните списъци указват процедури.
- Списъци с водещи символи показват друга информация и описание на илюстрации.
- Курсивен текст показва:
 - Кръстосана справка.
 - Връзка.
 - Бележка под линия
 - Име на параметър, име на група параметри или опция на параметър.
- Всички чертежи с размери са в [мм (инчове)].

Индекс

С

CleanConnect® 17

Б

Безопасност

Високо напрежение..... 7
 Връзка..... 15
 Електрическо свързване..... 13
 Квалифициран персонал..... 6
 Монтиране..... 9
 Предназначение..... 4
 Символи..... 6

В

Верига на мотора..... 24
 Височина на инсталиране..... 26
 Връзка
 CleanConnect® 17
 T1 и T2..... 17
 Безопасност..... 15
 Електричество..... 13
 Опция за механична спирачка..... 31
 Пружинна клема..... 16
 Връщане на продукта..... 23
 Въведение..... 4
 Въртящ момент на мотора..... 24

Д

Демонтиране..... 23
 Диагностика..... 19
 Доставени елементи..... 8

З

Защита от претоварване..... 17
 Защита срещу претоварване..... 17
 Защитно импрегниране..... 8

И

Игра..... 26
 Извеждане от експлоатация..... 23
 Индуктивност..... 24
 Инерция..... 24
 Инспекция по време на експлоатация..... 20
 Инструкция за изхвърляне..... 5

К

Клас IP..... 8
 Клемна кутия..... 14

Комплексна проверка..... 6
 Комплект за асемблиране..... 10
 Комплект за монтиране за реактивна щанга..... 29
 Комплект за монтиране на реактивна щанга..... 29
 Комплект на реактивна щанга..... 29

Л

Лубрикант

Интервали на смяна..... 21
 Как се сменя..... 21
 Класове..... 21
 Обем..... 21
 Типове..... 21

М

Масло

Интервали на смяна..... 21
 Как се сменя..... 21
 Класове..... 21
 Обем..... 21
 Типове..... 21

Монтиране..... 9

Н

Неизправности..... 20
 Неправилна употреба на продукта..... 5

О

Ограничаване на въртящи момент..... 12
 Одобрения..... 5
 Опции..... 29
 Опция за механична спирачка
 Връзка..... 31
 Общ преглед..... 30
 Поддръжка..... 19
 Размери..... 30
 Технически данни..... 30
 Осеве притягане..... 10
 Отказ от отговорност..... 4
 Отстраняване на неизправности..... 19

П

Повреда на повърхността..... 8
 Повърхностна повреда..... 8
 Поддръжка..... 5, 19
 Предназначение..... 4
 Предупреждение
 Високо напрежение..... 7
 Опасност от изгаряния..... 7
 Принадлежности..... 32
 Пускане в действие..... 18

Р

Размери

OneGearDrive Hygienic.....	27
OneGearDrive Hygienic с реактивна щанга в предна позиция.....	28
OneGearDrive Standard.....	26
OneGearDrive Standard с реактивна щанга в предна позиция.....	27
Опция за механична спирачка.....	30

Резервни части.....	22
---------------------	----

Рейтинг на защита.....	8
------------------------	---

Ремонт.....	21
-------------	----

Рециклиране.....	5
------------------	---

Речник.....	33
-------------	----

С

Свързване на пружинна клема.....	16
----------------------------------	----

Сервиз.....	5
-------------	---

Скорост (номинална).....	24
--------------------------	----

Спирачка

Общ преглед.....	30
Поддръжка.....	19
Подмяна.....	20
Размери.....	30

Стартиране

Мерки преди пускане в действие.....	18
-------------------------------------	----

Статор.....	24
-------------	----

Схема за монтиране.....	8
-------------------------	---

Съкращения.....	34
-----------------	----

Съхраняване

Мерки при съхранение.....	24
Мерки след съхранение.....	24
Условия.....	24

Т

Табелка.....	24
--------------	----

Табелка с технически данни.....	24
---------------------------------	----

Технически данни.....	24
-----------------------	----

Ток (номинален).....	24
----------------------	----

Транспортиране.....	8
---------------------	---

У

Уплътнения на вала.....	18
-------------------------	----

Условности.....	34
-----------------	----

Ч

Честота (номинална).....	24
--------------------------	----



.....
Danfoss не поема никаква отговорност за евентуални грешки в каталози, брошури и други печатни материали. Danfoss си запазва правото без предварително предупреждение да предприеме промени в продуктите си, между които и такива, които са поръчани, при положение че това не води до промяна на вече договорени спецификации. Всички търговски марки в този материал са собственост на съответните търговски фирми. Фирменият шрифт и емблемата на Danfoss са търговска марка на Danfoss A/S. Всички права запазени.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

