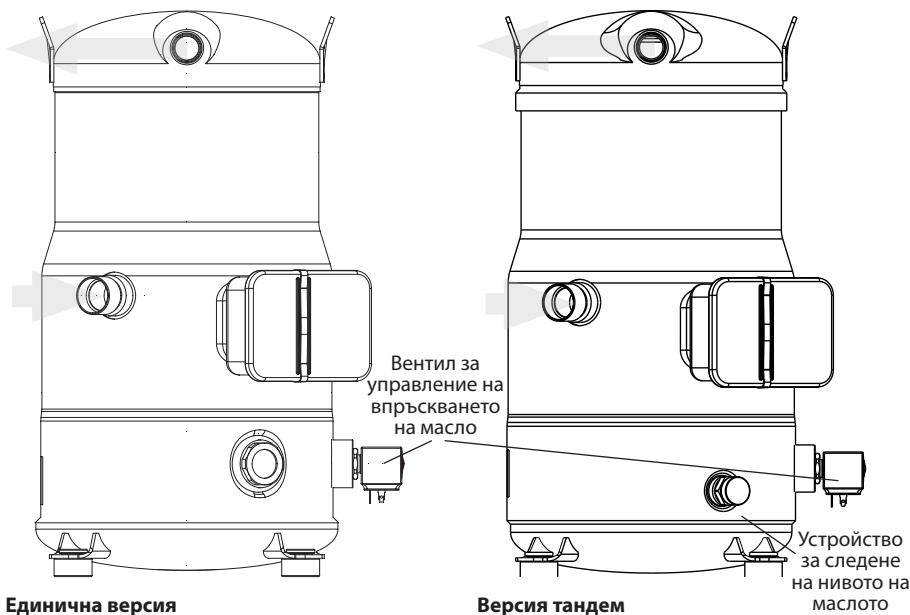
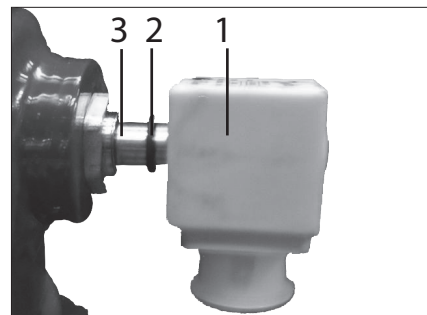


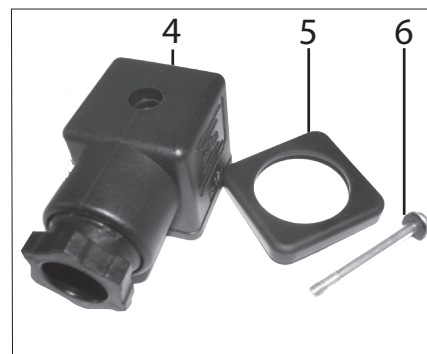
ИНСТРУКЦИИ КОМПРЕСОРИ VZH



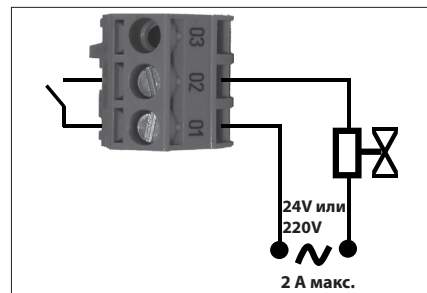
Блок за управление на впръскването на масло



Поставете бобината (1) с уплътнението (2) върху тялото на вентила (3) на компресора

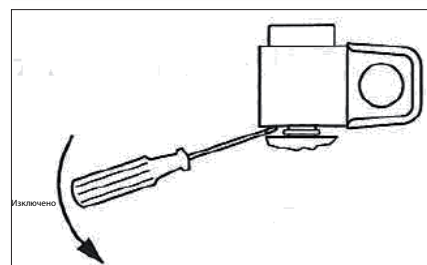


Свържете куплунга (4) към бобината с помощта на предоставените принадлежности (5) и (6).

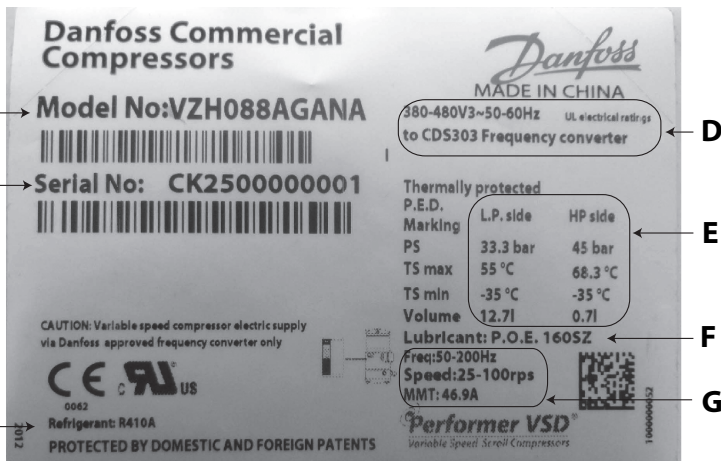


Опроводете куплунга както е посочено и го включете в мястото на CDS303 реле 1.

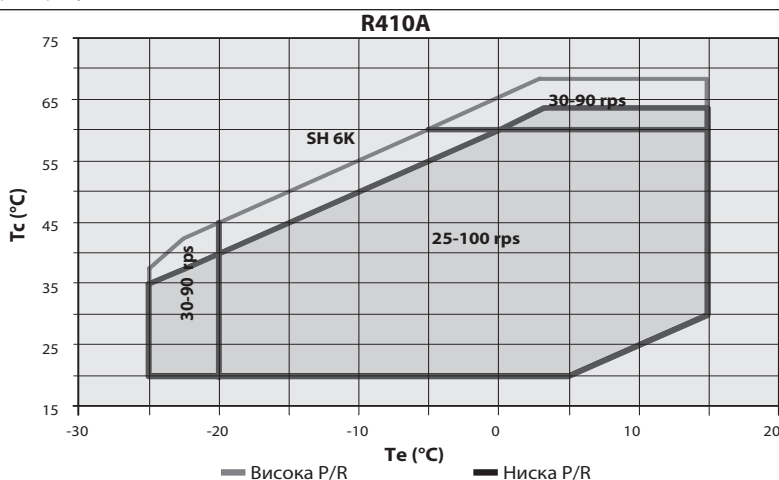
Разглобяване на управлението на впръскването на масло



Свалете бобината с помощта на отвертка.



- A:** Номер на модел
- B:** Сериен номер
- C:** Хладилен агент
- D:** Захранващо напрежение за честотния преобразувател CDS303
- E:** Пробно налягане на корпуса
- F:** Фабрично заредено масло
- G:** Честота на компресора и макс. ток на принудително сработване



⚠ Компресорът трябва да се използва само по предназначение и в рамките на предвиденото за него приложение (вж. "Ограничения при експлоатация"). Проверете в указанията за приложение и таблицата, предлагани на <http://cc.danfoss.com>

⚠ При всички обстоятелства трябва да се изпълняват изискванията на EN378 (или друга действаща местна нормативна уредба).

Компресорът се доставя под налягане на азотния газ (между 0,3 и 0,7 bar), поради което не може да се свързва в състоянието, в което е; вж. раздела "Сглобяване" за допълнителни подробности.

С компресора трябва да се борави внимателно във вертикално положение (максимално отстояние от вертикала: 15°)

Нивостат

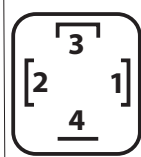


Монтирайте чрез завинтване оптичната част на отвора за нивостата. (Фабрично зададено при компресор от тандем версия VZH.)



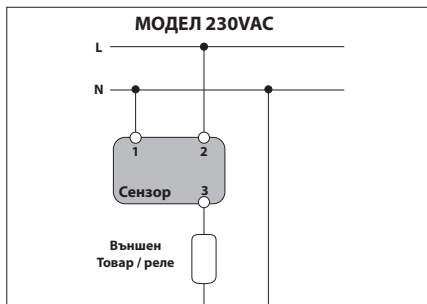
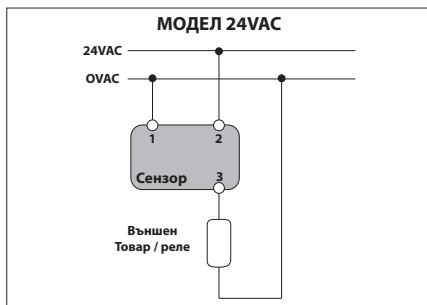
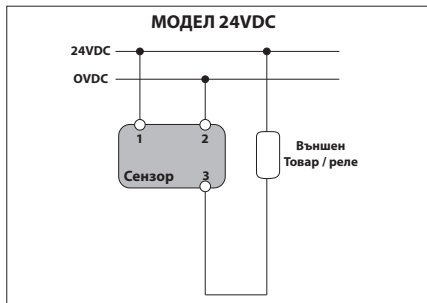
Монтирайте електрическата част върху оптичната част. Уверете се, че изходът на кабела е отдолу и вертикално

Електрически съединения / опроводяване



- 1: Захранващ проводник
- 2: Захранващ проводник
- 3: Изходен проводник
- 4: Не се използва

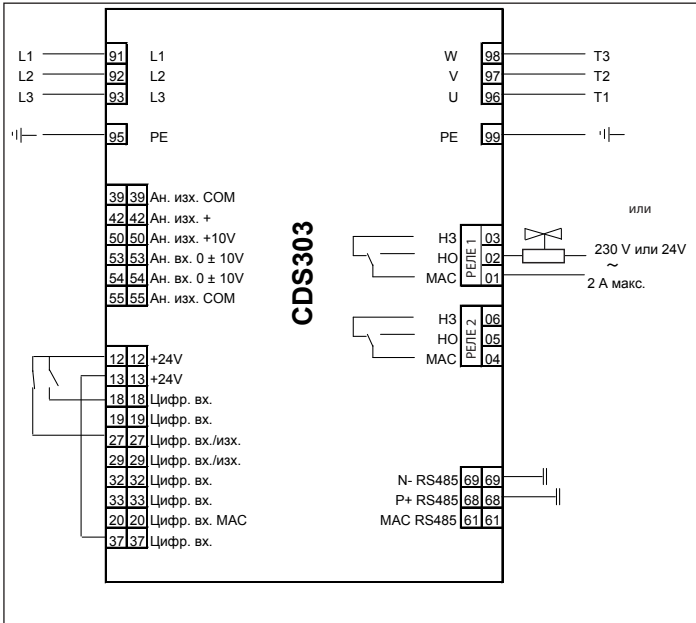
За правилното окабеляване вижте правилната диаграма, отговаряща на моделите с различно захранване



Основни съединения

- В зависимост от версията на честотния преобразувател, физическото разположение на отделните клемми може да е различно от даденото на диаграмата по-долу.
- Винаги проверявайте дали клемите на компресора T1, T2, T3 са свързани съответно към клемите на честотния преобразувател 96, 97, 98.
- Кабелът на електромотора на компресора трябва да бъде екраниран, а ширмовката трябва да е заземена и от двете страни на кабела – от страната на компресора и от страната на честотния преобразувател.

- Използвайте EMC кабелна втулка за за инсталирането на кабели и идеално заземяване. Металната клемна кутия на компресора има небоядисана повърхност около отвора на свързване, с цел по-добра проводимост.
- **Задължителен е предпазен пресостат на ниското налягане, за да се избегне работа при вакуум на компресора.**
- При пускане се уверете, че компресорът се върти в правилната посока и нагнетява.



Легенда:

- Ан.: Аналогов
- Цифр.: Цифров
- вх.: Входен
- изх.: Изходен
- МАС: Маса
- (общ)
- НЗ: Нормално затворен
- НО: Нормално отворен

		Отворена верига	Работна верига
91, 92, 93:	Вход 3-фазна мрежа	X	X
95:	Заземяване	X	X
39, 42	Аналогов изход	-	-
50:	Аналогов изход	-	-
53:	PLC+ (0 до 10V)	X	-
54:	Сензор -	-	X
55:	PLC-	X	-
12:	Пресостат ВН/НН	X	X
12:	Външен Вкл./изкл. (НО)	X	X
13:	Фабрично замостен към 37	X	X
13:	Сензор +	-	X
18:	Външен Вкл./изкл. (НО)	X	X
19:	Цифров вход	-	-
27:	Пресостати ВН/НН (НЗ) / предпазни устройства	X	X
29:	Цифров вход/изход	-	-
32, 33	Цифров вход	-	-
20:	Цифров вход маса	-	-
37:	Фабрично замостен към 13	X	X
98:	Към клемна Т3 на компресора	X	X
97:	Към клемна Т2 на компресора	X	X
96:	Към клемна Т1 на компресора	X	X
99:	Към заземяването на компресора	X	X
02, 01:	Реле 1 към соленоиден вентил за маслото	X	X
06, 05, 04:	Реле 2	-	-
69, 68:	Шина RS485	-	-
61:	Шина RS485 маса	-	-

-: Незадължителна връзка

X: Задължителна връзка

Честотният преобразувател CDS303 е фабрично настроен за принцип на управление *отворена верига*. Принципът на управление *работна верига* може да бъде избран с промяна на параметрите в "Бързо меню".

Отворена верига:

0 - 10V управление
Честотен преобразувател в подчинен режим

Работна верига:

4 - 20 mA управление
Честотен преобразувател под собствен PID контролер

Инструкции

1 - Въведение

Тези инструкции се отнасят за спиралните компресори VZH с променлива скорост, използвани за климатизация. Те дават необходимата информация по отношение на безопасността и правилното използване на този продукт.

2 – Боравене и съхранение

Боравенето с компресора трябва да става внимателно. Използвайте предназначенията за целта дръжки в опаковката. Използвайте ухото за повдигане на компресора и съответно за целта безопасно повдигателно оборудване.

- Съхранявайте и транспортирайте компресора в изправено положение.
- Съхранявайте компресора при околна температура между -35°C и 55°C.
- Не излагайте компресора и опаковката на дъжд или корозионна атмосфера.

3 – Мерки за безопасност преди монтиране

⚠ Не използвайте компресора в запалителна атмосфера.

- Температурата на околната среда за компресора не бива да превишава 50°C по време на цикъла на изключено състояние.
- Монтирайте компресора върху хоризонтална равна повърхност с наклон под 3°.
- **Компресорът може да се доставя само с честотен преобразувател.** Уверете се, че честотният преобразувател е подходящ за компресора (мощност и напрежение: входно и изходно). Параметър 1.13 на честотния преобразувател сочи възможните съчетания на компресори, честотни преобразуватели и хладилни агенти.
- Когато инсталирате VZH, използвайте оборудване, специално предназначено за хладилни агенти с HFC, което никога не е използвано за хладилни агенти с CFC.
- Използвайте чисти и дехидрирани медни тръби от хладилен клас и сребърен припой като материал за спояване.
- Използвайте чисти и дехидрирани компоненти на системата.
- Тръбите, свързани към компресора, трябва да са гъвкави в 3 измерения, за да поглъщат вибрациите.
- Уверете се, че инсталацията е снабдена с предпазни компоненти за високо налягане (напр. пресостат за налягане, предпазен клапан за налягане), за да бъде предотвратено избухване на компонентите под налягане.

4 - Монтаж

- Бавно изпуснете заредения азот през игления вентил.
- Свържете компресора към системата колкото е възможно по-скоро, за да избегнете замърсяване на маслото от атмосферната влага.
- Внимавайте да няма попадане на материали в системата, докато режете тръбите. Не пробивайте отвори на места, на които мустациите не могат да се отстранят.
- Споявайте с голямо внимание, като използвате съвременна техника, и продухайте тръбите с поток азотен газ.
- Свържете необходимите предпазни и контролно-измерителни устройства. Когато за това се използва игления вентил, извадете вътрешното тяло.

5 – Откриване на пропуски

⚠ Никога не използвайте кислород или сух въздух за повишаване на налягането в

системата. Това може да предизвика пожар или експлозия.

- Не използвайте боя за откриване на пропуски.
- Извършете изпитване на откриването на пропуски върху цялата система.
- Изпитателното налягане на ниската страна не трябва да превишава 30 бара.
- Когато се установи пропуск, отстранете причината и повторете проверката за откриването им.

6 – Вакуумиране

- Не използвайте компресора за евакуиране на системата.
- Свържете вакуумна помпа към страната на ниско налягане и към страната на високо налягане.
- Евакуирайте системата до налягане 500 µm Hg (0,67 mbar) абсолютна стойност.
- Не използвайте мегаометър и не подавайте захранване към компресора, докато той е в състояние на вакуум, защото това може да предизвика вътрешна повреда.

7 – Електрически връзки

- Изключете и изолирайте мрежовото захранване. За подробности за опроводяването вж. предишната страница.
- Компресорът е защитен срещу прекомерни стойности на тока чрез честотния преобразувател. Сълюдавайте действащата нормативна уредба по отношение на защитата на захранващата мрежа. Компресорът трябва да бъде заземен.
- Всички електрически компоненти трябва да се избират според местните стандарти и изискванията за компресори.
- Вижте фигурите за типове съединения и окабеляване и проверете конкретната електрическа схема, която се намира в опаковката на честотния преобразувател. За допълнителни подробности вижте указанията за приложение.
- Следвайте много точно инструкцията за инсталиране за честотния преобразувател:
 - Монтиране: Основната рама на честотния преобразувател трябва да бъде много добре закрепена към опората, за да се осигури много добра проводимост между потенциална на земята и всички електрически панели и електрически кутии на системата.
 - Схема на свързване: Всички проводници за управление трябва да са с екранирана конструкция. Кабелът за електродвигателя трябва също да е с екранирана конструкция. Правилното заземяване на екраниращата обвивка трябва да се направи по начина, показан на фигурите, като всеки път то трябва да е направено и от двата края на кабелите. Трябва да се използват отделни кабелни поставки за управлението и захранването на двигателя.
- Честотният преобразувател осигурява директна защита на електродвигателя, а фабрично зададените параметри са такива, които предпазват електродвигателя срещу всякакви неизправности с тока. Външна защита от претоварване не е необходима.
- Задайте параметрите на честотния преобразувател в съответствие с препоръките на Danfoss за честотния преобразувател CDS303 и компресора с променлива скорост VZH.

8 – Зареждане на системата

- Оставете компресора изключен.

- Заредете хладилния агент в течно състояние в кондензатора или ресивера. Зареждането трябва да е колкото е възможно по-близо до номиналното зареждане на системата, за да се избегне работа при ниско налягане и прекомерно прегряване.

Компресор	Ограничение за зареждане на хладилен агент (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

- Над това ограничение защитете компресора от заливане с цикъл отсмукване, не пониско от 2,3 bar (g) или акомулиращ съд на смукателната страна
- Не оставяйте зареждащата бутилка свързана към веригата, за да избегнете претъпване.

9 – Проверка преди въвеждане в експлоатация

⚠ Използвайте защитни устройства, като защитен прекъсвач и механичен предпазен вентил, в съответствие както с общата, така и с местната действаща нормативна уредба. Уверете се, че те работят и са правилно настроени.

⚠ Проверете дали настройките на пресостата за високо налягане и предпазните вентили не превишават максималното работно налягане на всички компоненти на системата.

- Задължително е изпеолзване на пресостат за ниско налягане, за да се избегне работата при вакуум. Минимално положение 1,5 bar (g).
- Уверете се, че всички електрически връзки са добре затегнати и са в съответствие с местната нормативна уредба.
- Функцията на нагревател на корпуса е фабрично зададена на "изключено". Тя не трябва да се използва за VZH170, но може да се използва за VZH088/117. В случая по подрабериране се изисква външен нагревател на корпуса.
- След пускане в експлоатация настоятелно се препоръчва да се поддържа честотния преобразувател винаги включен към захранване.

10 – Пускане

- Всички работни вентили трябва да са в отворено положение.
- Изравнете налягането на страната на високото налягане и страната на ниското налягане.
- Включете захранването на компресора. Той трябва да тръгне веднага.
- Ако компресорът не тръгне, проверете дали е свързан към честотния преобразувател; проверете връзките на проводниците на захранването. Ако тези проверки разкрият аномалия, проверете намотките на електродвигателя с омметър.
- Проверете панела за управление на честотния преобразувател: Ако има показана на дисплея аларма, проверете свързването и в частност поляритета на кабелите за управление. Ако е показана аларма, вижте в ръководството за приложение на честотния преобразувател. Проверете в частност съчетанието на компресор, честотен преобразувател и хладилен агент.
- Проверете нивата на тока и напрежението в мрежата. Стойностите за електродвигателя на компресора могат да се показват директно на панела за управление на честотния преобразувател.
- Оптималният прегрев при смукателната страна на компресора е около 6K. Максимално допустимият прегрев е 30K.

Инструкции

11 – Проверка при работещ компресор

- Проверете тока и напрежението.
- Проверете прегрева, за да намалите риска от заливане.
- Наблюдавайте нивото на маслото при пускане и по време на работа, за да се убедите, че нивото на маслото остава видимо. Повишена пяна в контролното прозорче за маслото показва хладилен агент в картера.
- Следете контролното прозорче за маслото в продължение на 1 час след установяване на равновесие, за да гарантирате правилното връщане на маслото в компресора. Тази проверка на маслото трябва да се прави за целия диапазон на обороти, за да се гарантира:
 - добро връщане на маслото при ниски обороти с минимална скорост на газа.
 - добро управление на маслото при високи обороти с максимално пренасяне на масло.
- Спазвайте ограниченията за експлоатация.
- Проверете всички тръби за прекомерни вибрации. При отклонения над 1,5 мм са необходими мерки за коригиране, например скоби за тръбите.
- Когато е необходимо, може да се добави допълнителен хладилен агент в течно състояние от страната на ниското налягане, колкото е възможно по-далеч от компресора. През време на този процес компресорът трябва да работи.
- Не преплъвайте системата.
- Не изпускате хладилен агент в атмосферата.
- Преди да напуснете участъка на инсталацията, извършете общ контрол на инсталацията по отношение на чистота, шум и откриване на пропуски.
- Запишете типа и количеството на заредения хладилен агент, а също и експлоатационните условия за справка при бъдещ контрол.
- **Компресорът не вдига налягане:** Проверете всички байпасни вентили в системата, за да се уверите, че никой от тях не е отворен. Проверете и дали всички соленоидни вентили са на правилното място.
- **Необичаен шум при работа:** Проверете дали няма обратен поток на течност към компресора, като измерите прегряването на газа на връщане и температурата в масленото корито на компресора. Масленото корито трябва да е с температура поне с 6К по-висока от тази на наситено всмукване при устойчиви експлоатационни условия.
- **Пресостатът за високо налягане се изключва:** Проверете работата на кондензатора (чистота на кондензатора, работа на вентилатора, воден поток и вентил за налягане на водата, воден

филтър и др.). Ако всички тези условия са наред, проблемът може да се дължи или на преплъване на хладилен агент или наличие на некондензационни съставки (напр. въздух, влага) във веригата.

- **Пресостатът за ниско налягане се изключва:** Проверете работата на изпарителя (чистота на серпентината, работа на вентилатора, воден поток, воден филтър и др.), потока и падовете на налягане на течния хладилен агент (соленоиден вентил, изсушител на филтъра, разширителен вентил и др.), зареждането на хладилен агент.
- **Недостатъчно зареждане на хладилен агент:** Правилното зареждане на хладилен агент е дадено на индикацията на контролното прозорче за течността, делта Т на кондензатора по отношение на таблиците за налягане на хладилния агент (налягане-температура), прегряването, недостатъчното охлаждане и др. (ако се счете, че е необходимо дозареждане, вижте в раздел 8).
- **Учестено включване на компресора:** Броят цикли никога не трябва да превишава 12 пуска за един час.

12 – Техническо обслужване

▲ **Вътрешното налягане и температурата на повърхността са опасни и могат да предизвикат неизлечимо увреждане.** Операторите по техническото обслужване и лицата, осъществяващи инсталацията, трябва да имат съответни умения и инструменти. Температурата на тръбите и горния корпус на компресора може да превишава 100°C и да предизвика тежки изгаряния.

▲ **Осигурете извършването на периодичен работен контрол, за да гарантирате надеждността на системата и съответствието с действащата нормативна уредба.**

За да се предотвратят проблеми в компресора, свързани със системата, се препоръчва следното периодично техническо обслужване:

- Уверете се, че предпазните устройства работят и са правилно настроени.
- Уверете се, че в системата няма утечки.
- Проверете тока на компресора.
- Проверете дали системата работи по начин, съвпадащ с архивите от предишни технически обслужвания и условия на околната среда.
- Уверете се, че всички електрически връзки остават добре затегнати.
- Поддържайте компресора чист и се уверете в отсъствието на ръжда и окисидация върху обвивката на компресора, тръбите и електрическите съединения.

- Проверете вътрешната температура на честотния преобразувател на дисплея му, както и въздушния поток за охлаждане.
- Алармите се регистрират в паметта на честотния преобразувател и могат да се показват на дисплея. Това може да помогне за оценяване и подобряване на параметрите на честотния преобразувател или на самата система.

13 – Гаранция

Винаги прилагайте номера на модел и серийния номер към всеки гаранционен иск, свързан с този продукт.

Използвайте паметта за аларми на честотния преобразувател, за да извлечате описанията на неизправности преди инициализирането на системата и дори преди изключването на захранването.

Гаранцията на продукта може да бъде обезсилена в следните случаи:

- Липса на табелка с данни.
- Външни модификации, в частност пробиване, заваряване, счупени крачета и белези от удар.
- Компресорът е отворен или е върнат неуплътнен.
- Ръжда, вода или боя за откриване на утечки вътре в компресора.
- Използване на хладилен агент или масло, неодобри от Danfoss.
- Всяко отклонение от препоръчаните инструкции по отношение на инсталирането, приложението или техническото обслужване.
- Използване в мобилни приложения.
- Използване в среда с взривоопасна атмосфера.
- Гаранционният иск не е придружен от номер на модел или сериен номер.

14 – Изхвърляне



Danfoss препоръчва компресорите и компресорното масло да се рециклират от подходяща за целта фирма.