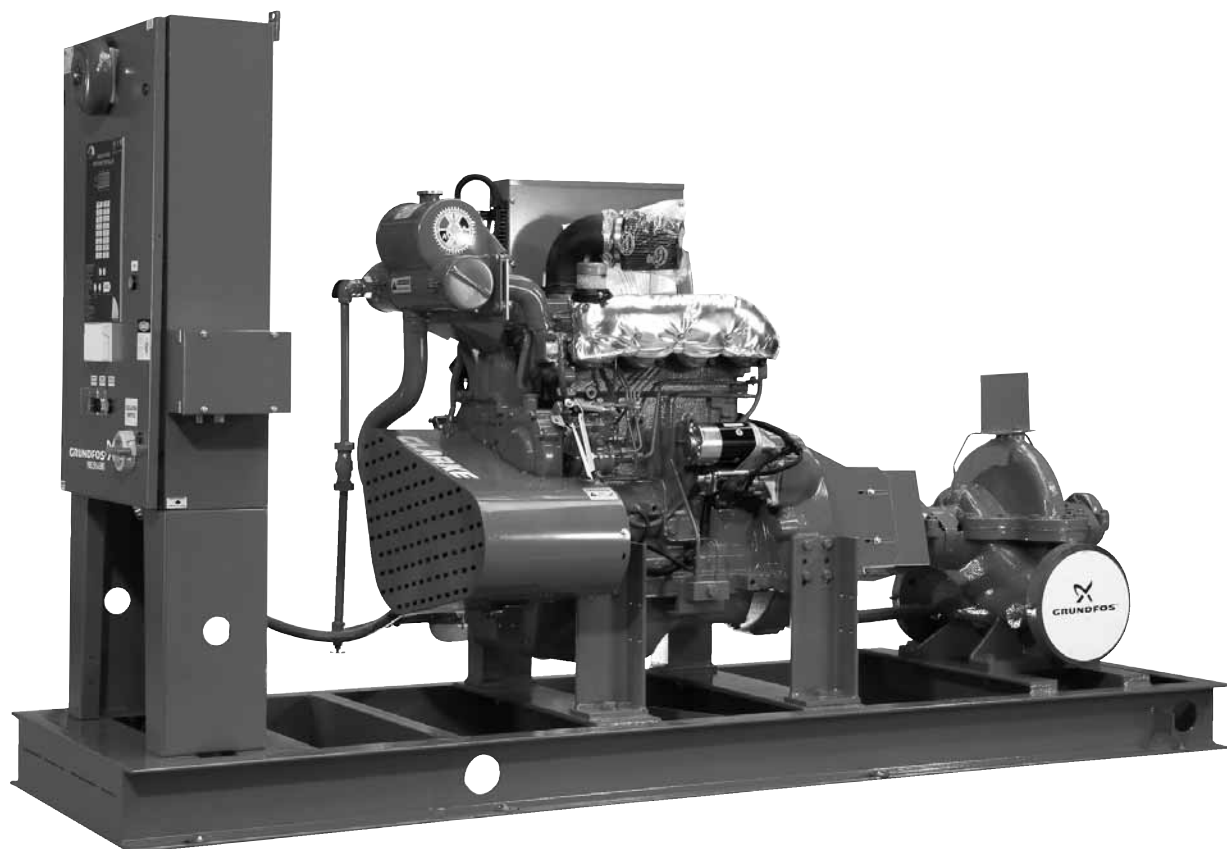


Fire DNF, Fire HSEF - дизел

Упътване за монтаж и експлоатация

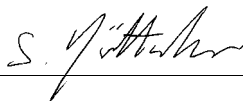


BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите Fire DNS и Fire HSEF, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).
Приложени стандарти: EN 12100-1: 2003, EN 12100-2: 2003, EN 809: 1998.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
Приложени стандарти: EN 60204-1: 2006, EN 60439-1: 1999.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
Приложени стандарти: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007.

Wahlstedt, 15-ти април 2010



Stephan Götsche
General Manager
GRUNDFOS Pumpenfabrik GmbH
Willy-Pelz-Straße 1-5
23812 Wahlstedt, Германия

Лице, оторизирано да съставя технически файл и упълномощено да подписва ЕС декларация за съответствие.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.		
1. Символи в този документ	3	12.3 Тестов пуск	39
1.1 Инструкции за безопасност, обозначени върху противопожарния помпен агрегат	4	12.4 Получаване и отпечатване на данни	39
2. Приложения	4	13. Изключване на работата на помпата	41
3. Доставка, транспорт, съхранение	4	14. Поддръжка	41
3.1 Доставка	4	14.1 Противопожарен помпен комплект	41
3.2 Транспортиране	4	14.2 Интервали за поддръжка	42
3.3 Съхранение	5	14.3 Помпа	42
4. Описание на продукта	5	14.4 Дизелов двигател	42
4.1 Противопожарен помпен агрегат	5	14.5 Съединение	46
4.2 Помпа	7	14.6 Контролер	47
4.3 Двигател	7	15. Откриване на повреди	48
4.4 Контролер	11	16. Сервизно обслужване, резервни части, допълнителни принадлежности	50
4.5 Функции	15	17. Гаранция	50
4.6 Работни и алармени съобщения	19	18. Допълнителна документация	50
5. Настройки	22	19. Размери, тегло и данни за двигателя	51
5.1 Настройки чрез DIP превключватели	22	19.1 Размери и тегло	51
5.2 Настройки чрез дисплея	23	19.2 Данни за двигател	54
6. Идентификация	24	20. Отстраняване на отпадъци	56
6.1 Означение	24		
6.2 Фирмена табела	27		
7. Технически данни	28		
7.1 Цялостен противопожарен помпен агрегат	28		
7.2 Помпа	28		
7.3 Двигател	29		
7.4 Батерия	29		
7.5 Контролер	29		
8. Работни условия	30		
8.1 Минимално входно налягане	30		
8.2 Максимално входно налягане	30		
8.3 Минимален дебит	30		
8.4 Изпомпвани течности	30		
8.5 Температура на течността	30		
8.6 Скорост на помпата	30		
8.7 Максимално работно налягане	30		
8.8 Околна температура	30		
8.9 Относителна влажност на въздуха	30		
8.10 Влияние на околната температура и надморската височина върху мощността на двигателя	30		
9. Монтаж	31		
9.1 Място на монтаж	31		
9.2 Фундамент	31		
9.3 Гасене на вибрации	31		
9.4 Хоризонтално подравняване	32		
9.5 Тръбна система	32		
9.6 Байпас	33		
9.7 Връзка към охлаждащата система	33		
9.8 Свързване към сензора за налягане	33		
9.9 Резервоар за пълнене и тестова тръба	33		
9.10 Снабдяване с чист въздух	33		
9.11 Система за отвеждане на изгорели газове	33		
9.12 Съосие	34		
9.13 Отделен резервоар за гориво	35		
9.14 Отделен контролен шкаф	36		
10. Електрическо свързване	36		
10.1 Монтиране върху носеща рама	36		
10.2 Контролер със стенен и подов монтаж	36		
10.3 Свързване към стандартни алармени релета	37		
10.4 Свързване към опционни алармени релета	37		
11. Пуск	38		
11.1 Проверка преди старт	38		
11.2 Пуск	38		
11.3 Задаване на налягане на включване и налягане на изключване	38		
12. Работа	38		
12.1 Режим на автоматично управление	38		
12.2 Режим на ръчно управление	39		

Предупреждение
Преди монтажа, прочетете тези инструкции за експлоатация и работа. Монтажът и експлоатацията трябва да съответстват на местните правила и наредби и инженерната практика.

1. Символи в този документ

Предупреждение
Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване може да застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W00.

Предупреждение
Неспазването на тези инструкции може да доведе до токов удар, който да причини сериозно физическо нараняване или смърт.

Предупреждение
Повърхността на продукта може да бъде силно нагорещена и това да причини изгаряне или нараняване.

Предупреждение
Нивото на шума е високо и затова трябва да се използват антифони.

Внимание
Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.

Указание
Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.

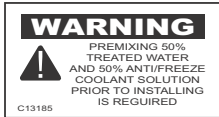
1.1 Инструкции за безопасност, обозначени върху противопожарния помпен агрегат



Предупреждение
Двигателят стартира автоматично.
Използвайте антифони.



Предупреждение
Не отстранявайте устройствата за безопасност.



Предупреждение
Преди пуск напълнете двигателя с охлаждаща течност, състоящата се от 50 % антифриз и 50 % вода.



Предупреждение
Налягането в изравнителния резервоар не трябва да надвишава 60 psi или 4,1 bar.



Предупреждение
С цел предотвратяване на повреда свързването на охлаждащия кръг трябва да се извърши преди електрическото свързване на нагревателя за охлаждаща течност.



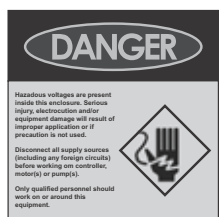
Предупреждение
За да предотвратите повреда, валът трябва да се смазва редовно с подходящия лубрикант.



Предупреждение
Не оставяйте двигателя да работи без въздушен филтър.
Това може да доведе до нараняване на персонала или повреда на двигателя.



Предупреждение
Тази точка за повдигане е предназначена само за повдигане на двигателя, а не на целия помпен агрегат.



Предупреждение
Това оборудване работи с опасно напрежение. Неправилната употреба или неспазването на предпазните мерки може да доведе до сериозно нараняване, токов удар и/или повреда на оборудването.



Точки за повдигане на целия противопожарен помпен агрегат.

2. Приложения

Противопожарните помпени агрегати Fire HSEF и DNF на Grundfos са проектирани за приложение в противопожарни системи за доставяне на вода до макарки с противопожарни шлангове, противопожарни кранове и пожарогасителни системи.



Предупреждение

Противопожарните помпен агрегати трябва да се използват само за описаните приложения. Всяка друга употреба се счита за непригодна. Grundfos не носи отговорност за каквито и да е повреди в резултат на неправилно използване. Отговорността се поема единствено от оператора.

Помпените агрегати Fire HSEF и DNF на Grundfos с дизелов двигател не трябва да се използват за стандартно изпомпване на течности или за общо нагнетяване във всекидневна работа. Те трябва да се използват само за пожарогасене.

Контролерът на помпата не трябва да се използва като кабелна (клемна) кутия за захранване на друго оборудване.

3. Доставка, транспорт, съхранение

Проверете внимателно съдържанието на противопожарния помпен агрегат при доставката съгласно документацията и проверете за повреди, възникнали при транспортиране. Незабавно уведовете превозвача за евентуални повреди или липсващи компоненти от агрегата. Транспортирайте и съхранете правилно преди инсталиране.

Указание

3.1 Доставка

Противопожарният помпен агрегат се доставя от завода в отворен дървен съндък или кутия от дърво/пресован картон, които са специално проектирани за повдигане с мотокар или подобно средство.

3.2 Транспортиране

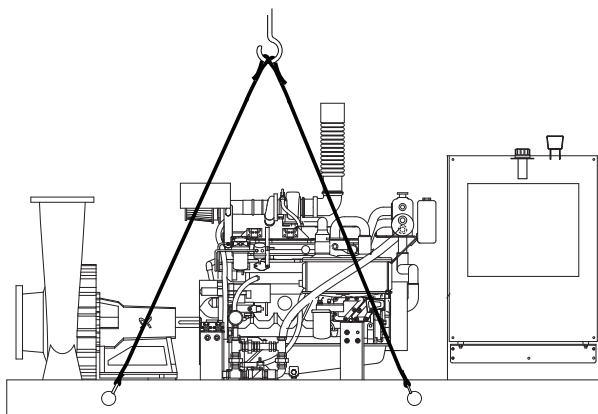
За повдигане на целия противопожарен помпен комплект използвайте отворите за повдигане на носещата рама. При повдигане, точката на повдигане трябва винаги да бъде над центъра на тежестта на противопожарния помпен агрегат. Вижте фиг. 1.

Предупреждение

Повдигането на противопожарния помпен агрегат трябва да се извършва само от квалифициран персонал.
Когато повдигате целия противопожарен помпен агрегат, не използвайте точките за повдигане на отделните компоненти.
Използвайте само подемно оборудване в изрядно състояние. Вижте също спецификациите за тегло в раздел 7. Технически данни.



При транспортиране на противопожарния помпен агрегат вратата на контролния шкаф трябва да е затворена и заключена.
Не стойте и не поставяйте ръце под компонента по такъв начин, че ако той бъде изпуснат, да падне върху ръцете ви.



ТМ03 7770 4806

Фиг. 1 Правилно вдигане на противопожарния помпен агрегат

3.3 Съхранение

3.3.1 Помпа

За да се предотврати проникването на вода, прах и др. в помпата, всички отвори трябва да бъдат покрити до монтирането на помпата към тръбната мрежа. Приложете подходящ антикорозионен агент върху всички машинни повърхности без покритие.

Антикорозионният агент трябва да отговаря на следните изисквания:

- Не трябва да въздейства върху гумените части.
- Трябва да е лесен за отстраняване.
- Трябва да се приложи съгласно инструкциите на производителя.

Ако се налага помпата да бъде съхранена за повече от шест месеца преди пускането ѝ в експлоатация, тя трябва да бъде защитена от корозия и повреда:

1. Отстранете салниковата набивка.
2. Напъскайте вътрешната част на помпения корпус и салниковата набивка с разтворим във вода антикорозионен агент.
3. Ако помпата не е била свързвана към тръбна мрежа, покрийте смукателния и нагнетателния фланец на помпата с изцяло естествен гумен уплътнителен материал и затворете тези отвори с метални глухи фланци. Използвайте поне четири болта за закрепяне.
4. Покрийте отвора на салниковото уплътнение с нехигроскопична самозалепваща лента. Набивката на салниковото уплътнение може да бъде оставена върху вала на помпата, но трябва да бъде завързана или по друг начин закрепена в позицията си.
5. Покрийте всички изложени боядисани повърхности с антикорозионен агент, който може лесно да бъде отстранен чрез продукт с петролен дестилат.
6. Уверете се, че всички открити боядисани повърхности са сухи, чисти и без смазка и други замърсители.
7. Покрийте помпата с устойчив на атмосферни условия материал от водоустойчива хартия или пластмаса, за да я защитите от замърсявания и прах.
8. Проверявайте редовно помпата по време на съхранението.
9. Завъртайте вала ръчно на всеки четири или шест седмици, за да предотвратите корозиране на лагерите.

3.3.2 Двигател

След доставка двигателите могат да се съхраняват до 12 месеца в сухо помещение. Препоръчително е двигателите да се защитят чрез непромокаем кожух. Най-малко веднъж в месеца двигателят трябва да се проверява за възможно напруване на нечистотии или вода. Всякакви нечистотии или вода трябва да се отстранят незабавно.

В случай че двигателят ще се съхранява в продължение на повече от 12 месеца или няма да е в експлоатация за повече от шест месеца, той трябва да е защитен срещу корозия или увреждане:

1. Източете маслото от двигателя и сменете масления филтър. Вижте сервизните инструкции.
2. Напълнете корпуса на двигателя с масло MIL-L-21260. Вижте сервизните инструкции.
3. Подменете горивния филтър. Вижте сервизните инструкции.
4. Отделете двигателя от помпата, като отстраните съединението. Вижте сервизните инструкции.
5. Включете двигателя. Вижте раздел 12.2 *Режим на ръчно управление*. Оставете го да работи в продължение на една-две минути.
6. Източете маслото и охлаждащата течност. Вижте сервизните инструкции.
7. Източете горивото. За тази цел разхлабете пробката за източване на дъното на резервоара (фиг. 50, поз. А) и съберете дизеловото гориво в подходящ резервоар. След източването затегнете пробката за източване на дъното на резервоара.

Извършвайте тези стъпки на всеки шест месеца.

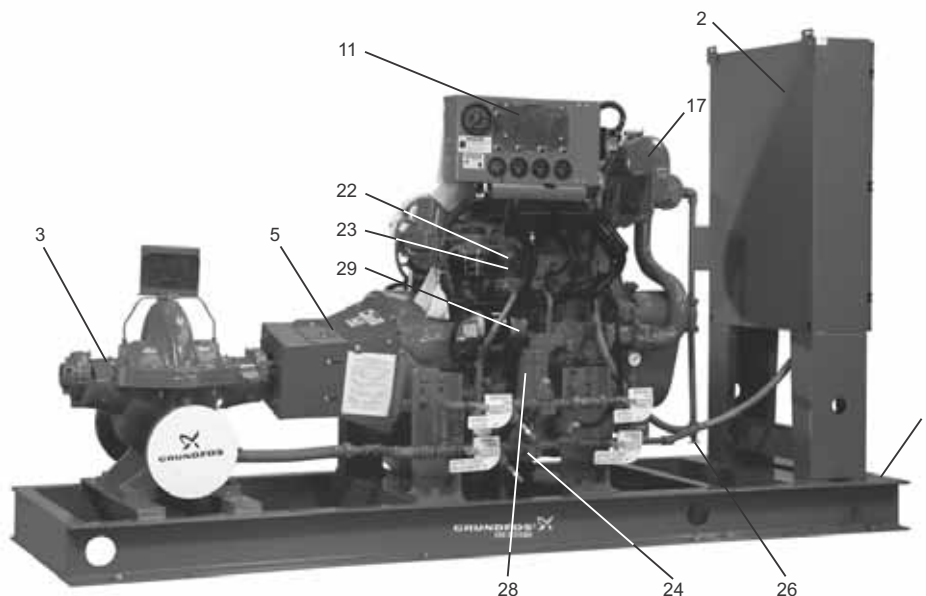
Поставете предупредителен знак върху двигателя:
Няма масло в двигателя. Да не се включва.

4. Описание на продукта

4.1 Противопожарен помпен агрегат

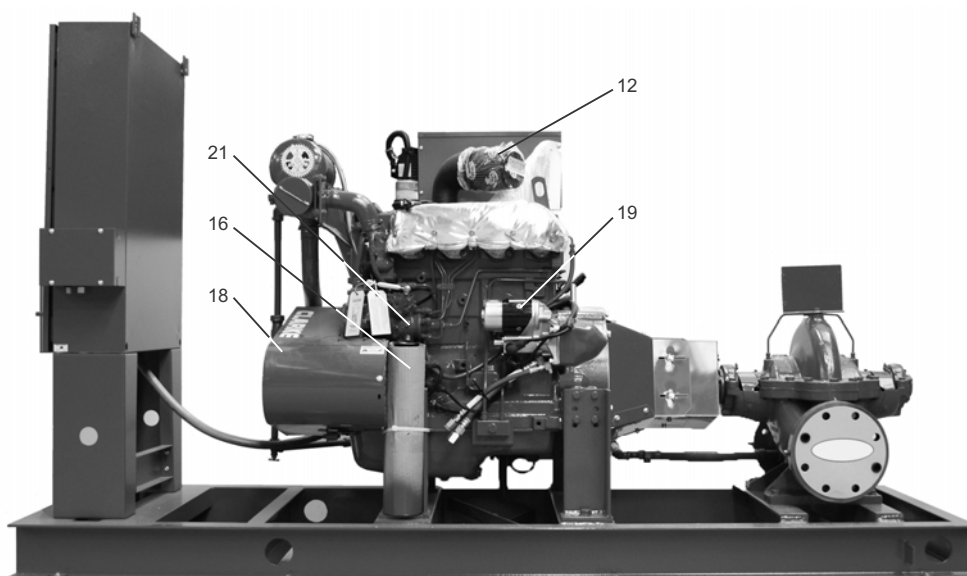
Противопожарният помпен агрегат се състои от помпа, дизелов двигател с резервоар за гориво и контролер. Помпата и двигателят са свързани чрез направляващ вал или гъвкаво съединение. Всички компоненти са приспособени един към друг и са монтирани на обща носеща рама, готова за монтаж. Носещата рама е изработена от стомана. Контролерът и резервоарът за гориво могат да бъдат разположени и отделно. Това се прави обикновено при JWB и JXB дизелови двигатели.

Противопожарният помпен агрегат се доставя готов за експлоатация. Двигателят е пълен с охлаждаща течност, двигателно масло и т.н.. Батериите съдържат киселина и са заредени. Горивната система е обезвъздушена, а в резервоара има малко количество дизелово гориво. Правилната скорост на двигателя е фабрично зададена. Като пример, най-важните компоненти на противопожарния помпен агрегат са показани на фигури 2 и 3. Те показват помпен агрегат HSEF с хоризонтална помпа на Grundfos с отваряем корпус и 4-цилиндров дизелов двигател, тип JUN4, без турбокомпресор и междинен охладител. Помпата и двигателят са свързани чрез направляващ вал. Контролерът е монтиран върху обща носеща рама, а резервоарът за гориво е позициониран отделно. Резервоарът за гориво не е показан.



Фиг. 2 Противопожарен помпен комплект с дизелов двигател JU4H и JU6H, изглед отляво

TM04 5064 2609



Фиг. 3 Противопожарен помпен комплект с дизелов двигател JU4H и JU6H, изглед отясно

TM04 5065 2609

Поз.	Компонент
1	Носеща рама
2	Контролер
3	Помпа
4	Автоматичен обезвъздушителен вентил (не е показан)
5	Съединение с предпазител
6	Резервоар за гориво (не е показан)
7	Помпа с ръчно пълнене за резервоара за гориво (не е показана)
8	Капак на резервоара (не е показан)
9	Индикатор за ниво на пълнене, резервоар за гориво (не е показан)
10	Кран за гориво (не е показан)
11	Контролен панел на дизеловия двигател
12	Въздушен филтър
13	Турбокомпресор (не за този модел)
14	Междинен охладител (не за този модел)
15	Уред за вентилиране на колянния вал (опционен, не е показан)

Поз.	Компонент
16	Гъвкава тръба за изгорели газове (не е монтирана)
17	Топлообменник
18	V-образен ремък със защитно покритие
19	Стартер
20	Батерии на стартера (не са показани)
21	Дизелова инжекционна помпа
22	Смукателна помпа за гориво
23	Горивен филтър
24	Верига на охлаждаща течност
25	Нагревател за охлаждаща течност (не е показан)
26	Канал за охлаждаща течност
27	Маслена помпа (не е показана)
28	Маслен филтър
29	Нивопоказателна щема за маслото
30	Капачка на маслен филтър (не е показана)

4.2 Помпа

Противопожарният помпен агрегат се доставя с хоризонтална помпа с отварям корпус HSEF на Grundfos или с нормално засмукваща помпа DNF на Grundfos. Помпите са FM-одобрени и UL-категоризирани.

Диаметърът на работното колело на двете помпи може да бъде редуциран така, че производителността на помпата да се адаптира към определена работна точка. Това означава, че действителният диаметър на работното колело може да се различава от стандартния диаметър, посочен в продуктите каталози, техническите документи и др. Действителният диаметър на работното колело е посочен на табелата с данни на помпата.

4.2.1 Помпа с отварям корпус

Хоризонталната помпа с отварям корпус HSEF на Grundfos е несамозасмукваща едностъпална помпа. Тя е с линейно разположени портове за аксиално засмукване и нагнетяване с фланци PN 10 или PN 16 ANSI. Достъпен е адаптерен фланец от ANSI до DIN и трябва да бъде поръчан отделно. Помпите са оборудвани със салниково уплътнение, тип SNEA или SNFA (вижте раздел 6.1.4 *Обозначение за тип за салниково уплътнение*), и с автоматичен обезвъздушителен вентил, който елиминира нуждата от отделно обезвъздушаване.

4.2.2 Нормално засмукваща помпа

Помпите са несамозасмукващи едностъпални DNF стандартни помпи на Grundfos със спирален корпус. Те имат аксиален смукателен вход и радиален нагнетателен изход с DIN фланци PN 10 или PN 16.

Помпата DNF е оборудвана със салниково уплътнение, тип SNEA или SNFA. Вижте раздел 6.1.4 *Обозначение за тип за салниково уплътнение*.

4.3 Двигател

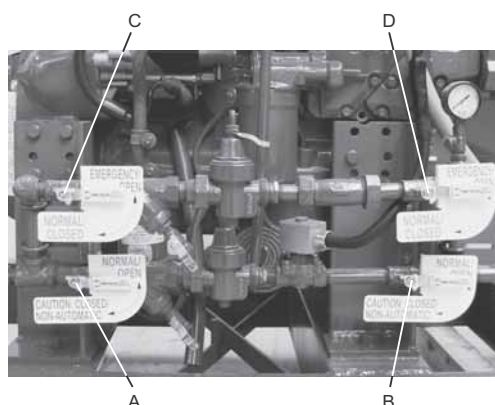
4.3.1 Общо описание

Помпата се задвижва от стационарен 4-тактов дизелов двигател от John Deere. Той е специално адаптиран така, че да отговаря на изискванията на противопожарните помпи. Дизеловият двигател е FM-одобрен и UL-класифициран. Номиналната мощност на двигателя е адаптирана към изискванията за мощност на помпата. Настройката е посредством скоростта на двигателя, която съответно не може да бъде променяна. Комбинациите от дизелови двигатели и помпи са показани в раздел 19. *Размери, тегло и данни за двигателя*. В зависимост от мощността, двигателите са снабдени с турбокомпресор, както и с междинен охладител, ако е необходимо.

Инжекционната помпа е фабрично настроена и настройките ѝ не могат да бъдат променени.

Внимание

Охлаждането на двигателя се извършва посредством топлообменник. Водата се отклонява от нагнетателния изход на помпата. Преди водата да навлезе в топлообменника, тя преминава през охлаждаща верига. Вижте фиг. 4. Изходящата от топлообменника течност се провежда през отворен изход или видим преливен конус обратно към смукателния резервоар.



Фиг. 4 Охлаждаща верига

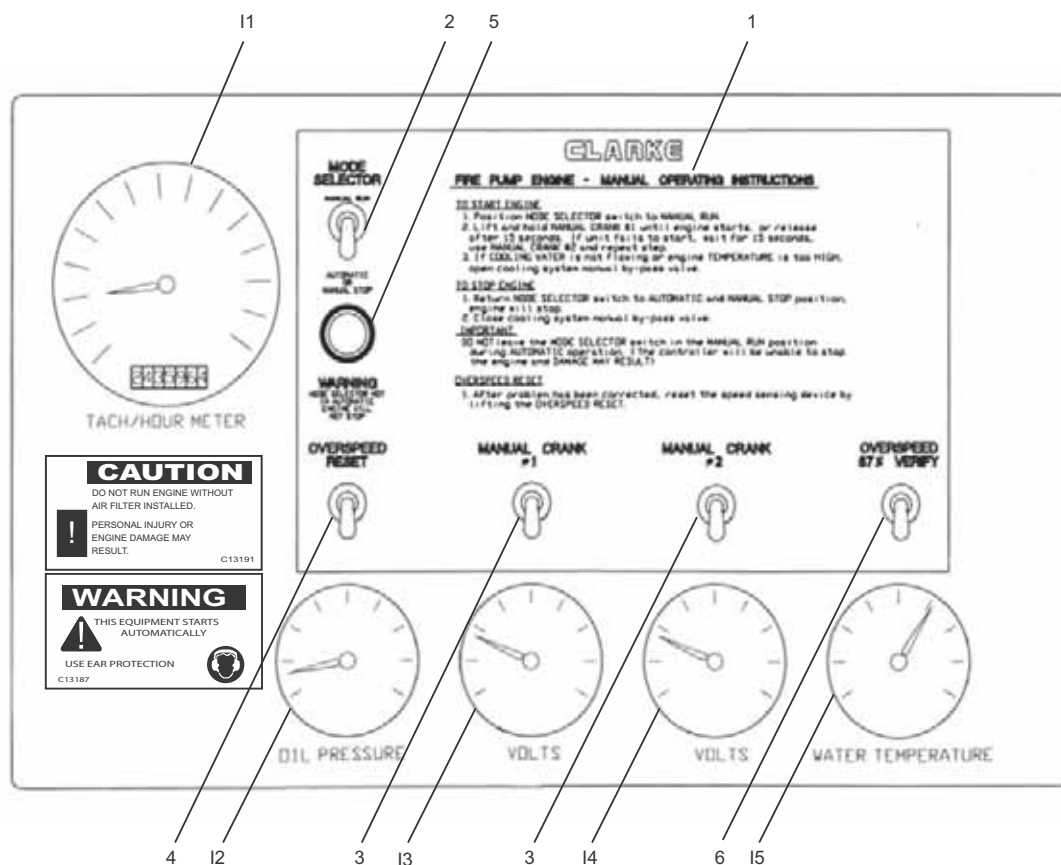
Ако охлаждащата верига е повредена и температурата на охлаждащата течност стане твърде висока, затворете спирателни кранове (поз. А и В) и отворете спирателни кранове (поз. С и D).

4.3.2 Контролен панел на двигателя

Двигателят е оборудван със собствен контролен панел. Противопожарният помпен агрегат може да бъде управляван посредством контролер или чрез контролния панел на двигателя. Обикновено, управлението се извършва посредством контролер. Контролният панел на двигателя трябва да се използва само ако контролерът е в неизправност.

Наред с това, контролният панел на двигателя показва основните параметри на двигателя, например работна скорост, напрежение на батерии 1 и 2, налягане на маслото и температура на охлаждащата течност.

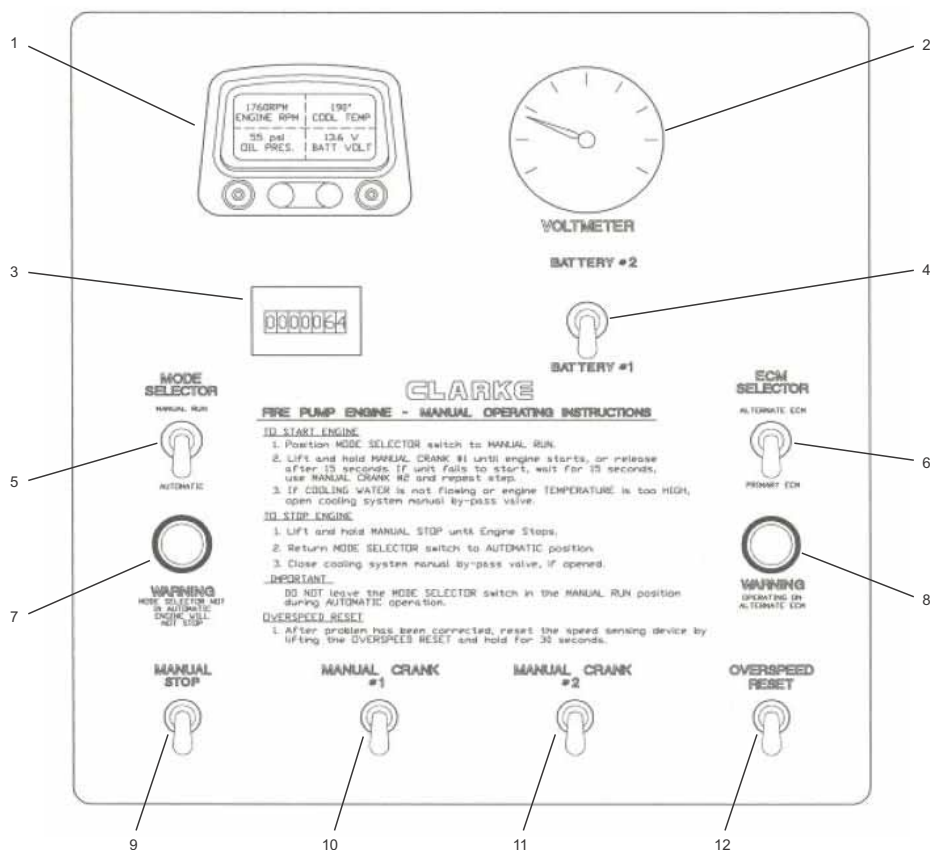
Конструкцията на контролния панел е показана на фиг. 5 за JU/JW двигатели и фиг. 6 за JW двигатели. Описание на елементите за управление и индикаторите е предоставено в таблицата по-долу, фиг. 5 и 6. Как да стартирате двигателя чрез контролния панел е описано в раздел 12.2.2 *Ръчно управление чрез контролния панел на дизеловия двигател*.



Фиг. 5 Контролен панел на дизелов двигател JU/JW

TM04 5114 2609

Поз.	Работен елемент	Описание	Поз.	Индикатор	Описание
1	Инструкции за аварийна работа	Инструкции, като например как да стартирате двигателя чрез контролния панел.	11	Тахометър и брояч на работните часове	Показва скоростта на двигателя и броя работни часове.
2	Селекторен превключвател	За избор на работа с автоматично или ръчно управление.	12	Налягане на маслото	Показва налягането на маслото на двигателя.
3	Превключватели за ръчно развъртане, акумулатор 1 или 2	За ръчно стартиране на двигателя с акумулатор 1 или 2.	13	Волтметър, акумулатор 1	Показва захранващото напрежение, доставяно от акумулатор 1.
4	Нулиране на аларма за твърде висока скорост	Ако двигателят е бил спрял поради състояние на твърде висока работна скорост, алармата за твърде висока скорост трябва да бъде нулирана с този превключвател, след като проблемът бъде отстранен.	14	Волтметър, акумулатор 2	Показва захранващото напрежение, доставяно от акумулатор 2.
5	Предупредителен индикатор	Показва, че селекторният превключвател не е поставен в позиция "AUTOMATIC OR MANUAL STOP" (Автоматичен или ръчен стоп).	15	Температурен индикатор	Показва температурата на охлаждащата течност.
6	Проверка на функцията за разпознаване на твърде висока скорост	За тестване дали функцията за разпознаване на твърде висока скорост работи и двигателят спира в случай на твърде висока скорост. Сигнал за твърде висока скорост ще се генерира при 67 % от номиналната скорост. Алармата за твърде висока скорост трябва да бъде нулирана чрез превключвателя [OVERSPEED RESET] (поз. 4).			



Фиг. 6 Контролен панел на дизелов двигател JX

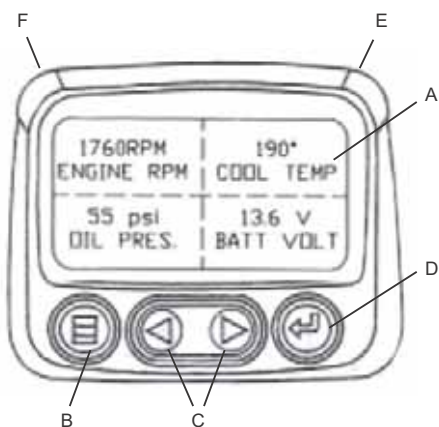
Поз.	Работен елемент	Описание
1	Измервателен уред PowerView	Показва съответните параметри на двигателя и алармени съобщения.
2	Волтметър, акумулатор 1 или 2	Показва захранващото напрежение, доставяно от акумулатор 1 или 2.
3	Брояч на работните часове	Показва броя работни часове.
4	Селекторен превключвател на акумулатора, волтметър	За избор на напрежението на акумулатора, което да бъде показано от волтметъра.
5	Селекторен превключвател	За избор на работа с автоматично или ръчно управление.
6	Селекторен превключвател на ECM (електронен управляващ модул)*	Позицията по подразбиране е "PRIMARY ECM". Само в случай на повреда на основния ECM модул, която причинява спиране на двигателя или не позволява стартиране на двигателя, можете ръчно да превключите към "ALTERNATE ECM."
7	Предупредителен индикатор, ръчно управление	Показва, че селекторният превключвател не е поставен в режим на автоматично управление.
8	Предупредителен индикатор, алтернативен ECM модул*	Показва, че селекторният превключвател на ECM модула е в позиция "ALTERNATE ECM".
9	Превключвател за ръчен стоп	За ръчен стоп на двигателя.

Поз.	Работен елемент	Описание
10	Превключвател за ръчно развъртане, акумулатор 1	За ръчен старт на двигателя с акумулатор 1.
11	Превключвател за ръчно развъртане, акумулатор 2	За ръчен старт на двигателя с акумулатор 2.
12	Нулиране на аларма за твърде висока скорост	Ако двигателят е бил спрян поради състояние на твърде висока работна скорост, алармата за твърде висока скорост трябва да бъде нулирана с този превключвател, след като проблемът бъде отстранен.

* Електронен модул за управление

TM04 5115 2609

Контролният панел на дизеловия двигател JX6 е оборудван с диагностичен измервателен уред. Вижте фиг. 7.

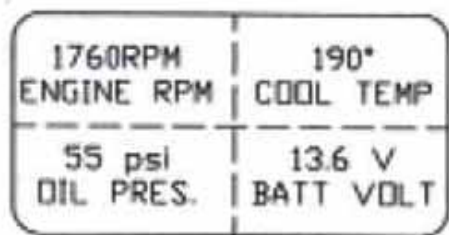


Фиг. 7 Диагностичен измервателен уред на контролен панел на двигател JX6

TM04 5116 2609

Поз.	Наименование	Описание
A	Дисплей	Показва четирите най-важни параметъра на двигателя: <ul style="list-style-type: none"> • скорост на двигателя • температура на охлаждащата течност (°F) • налягане на маслото (psi) • напрежение на акумулатора (1 или 2). Ако възникне аларма, вместо параметрите на двигателя се извежда алармено съобщение.
B	Бутон Меню (Меню)	Отваря главното меню.
C	Бутони със стрелки	Превъртат през екраните на менюто.
D	Бутон Enter (Вход/Въвеждане)	Отваря избраните подменюта. Активира настройки и функции.
E	Светлинен индикатор Спрял двигател (червен)	Светва, ако е възникнала неизправност, която ще спре дизеловия двигател, например твърде висока скорост.
F	Светлинен индикатор Преупреждение (жълто)	Светва, ако възникне състояние на предупреждение.

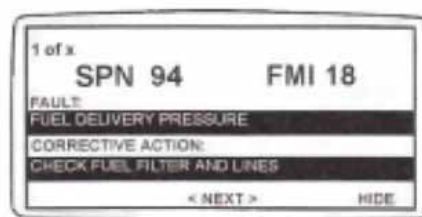
По време на нормална работа на дизеловия двигател, дисплеят ще показва скоростта на двигателя, температурата на охлаждащата течност, налягането на маслото и напрежението на акумулатор 1 или 2, избрано чрез селекторния превключвател на батерията (фиг. 6, поз. 4).



Фиг. 8 Пример за индикации по време на нормална работа, JX6

TM04 5117 2609

Ако възникне аларма, вместо параметрите на двигателя се извежда алармено съобщение.



Фиг. 9 Пример за алармено съобщение, JX6

Кодовете SPN (Suspect Parameter Number) и FMI (Failure Mode Identifier) ще се изведат заедно с описането на проблема и необходимите действия за разрешаването му. Ако думата "NEXT" се появи над бутоните със стрелки ще можете да видите останалите кодове, като превъртите чрез бутоните със стрелки (фиг. 7, поз. C). Натиснете бутона за вход/въвеждане (фиг. 7, поз. D), за да се върнете към екрана с параметрите. В сервизните инструкции, заедно SPN и FMI кодовете е предоставен и преглед на възможните съобщения за грешки.

Указание

Не можете да извършвате настройки в диагностичния измервателен уред. Не използвайте бутона на главното меню (фиг. 7, поз. B).

TM04 5118 2609

4.4 Контролер

4.4.1 Общо описание

Противопожарният помпен агрегат се управлява чрез Tornatech контролер, специално оразмерен за дизелови двигатели на противопожарни помпи. Контролерът стартира помпата автоматично и наблюдава дизеловия двигател. Той е FM-одобрен.

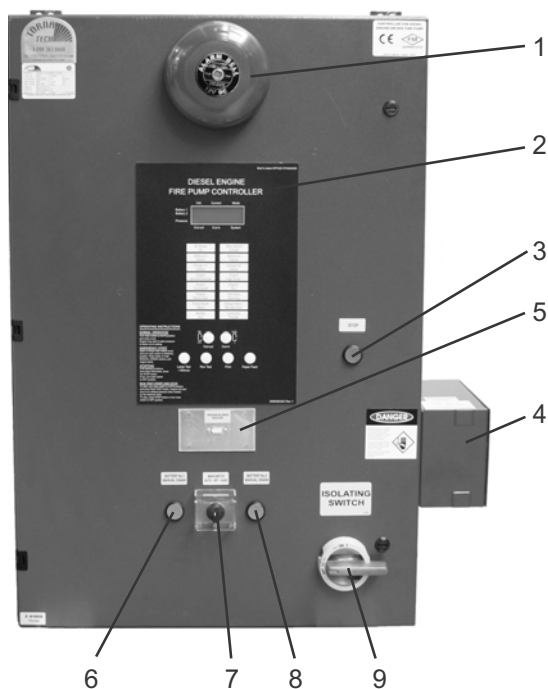
След като спринклерите се отворят в следствие на аларма и започне консумирането на вода, налягането в нагнетателната тръба се понижава. Ако налягането се понижи под налягането на включване, зададено на контролния панел, помпата се включва автоматично.

Обикновено, помпата се спира ръчно чрез контролера. Но е възможен също и автоматичен стоп, ако всички причини за стартиране са отстранени.

За тестов пуск и конфигуриране е достъпно ръчно задаване.

4.4.2 Конструкция на контролера

Контролерът е разположен в контролен шкаф, монтиран върху носещата рама. Контролният шкаф може да бъде доставен и отделно за стенен или подов монтаж. Контролерът се управлява чрез контролния панел и превключвателите на вратата на контролния шкаф. Вижте фигурите 10 и 11. Контролният шкаф снабдява двигателя със захранване, необходимо за неговото включване и работа. Контролерът разполага с две зарядни устройства, за да зарежда акумулаторите на двигателя. Двете батерии са свързани към индивидуални зарядни устройства и захранват управляващата верига. Управляващата верига е защитена чрез два електрически прекъсвача (CB3 и CB4, фиг. 12, поз. 9 и 10) в горната дясна част на шкафа. Електрическите прекъсвачи не се наблюдават и трябва и двата да бъдат в позиция "ON".



Фиг. 10 Контролен шкаф

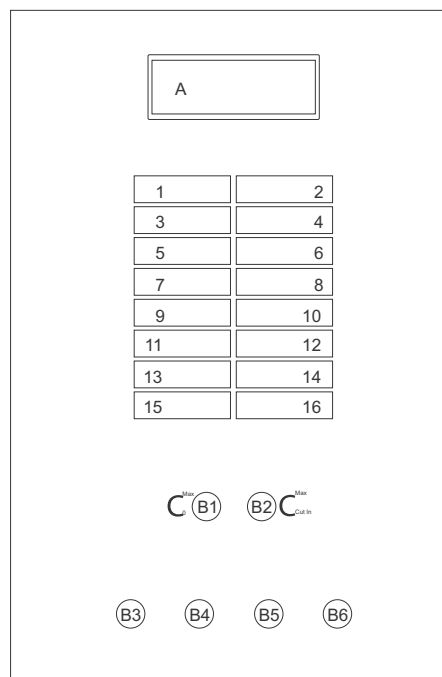
Поз.	Наименование
1	Алармен звънец
2	Контролен панел
3	Бутон Стоп (A5)
4	Кутия със сензор за налягане
5	Интерфейс RS 232 (принтер като опция)
6	Бутон за ръчен старт, батерия 1 (A3)
7	Селекторен превключвател (AUTO - OFF - HAND) (A2)
8	Бутон за ръчен старт, батерия 2 (A4)
9	Изолиращ превключвател (A1)

Конструкцията на контролния панел в шкафа е показана на фиг. 11. Той се състои от дисплей, 16 светлинни индикатора и шест бутона.

Дисплеят показва статуса на противопожарния помпен агрегат и осигурява достъп до седем менюта за настройване.

Контролерът е оборудван с два DIP превключвателя от страни на електронното табло, монтирано на вратата. Вижте раздел 5.1 *Настройки чрез DIP превключватели*.

Контролерът е снабден също и с четири стандартни релета и до 19 опционни релета за обозначаване на работния и алармения статус.



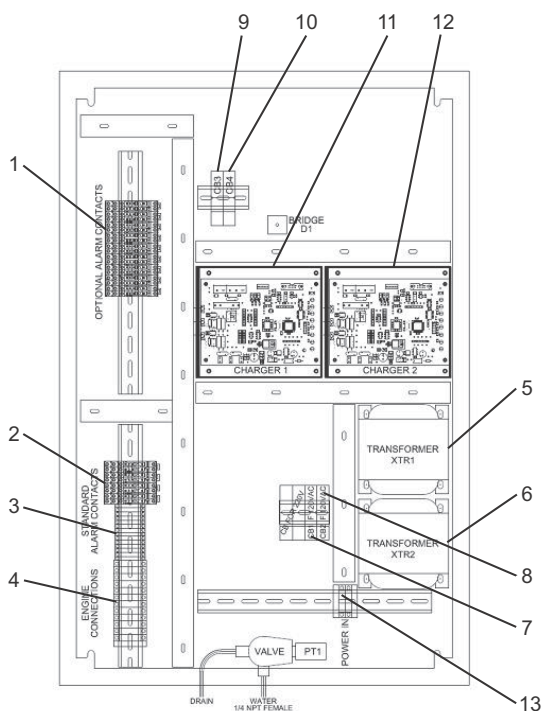
Фиг. 11 Контролен панел на контролера

Поз.	Описание
A	Дисплей
B1	[Cut-in]
B2	[Cut-out]
B3	[Lamp Test/Silence]
B4	[Run Test]
B5	[Print]
B6	[Paper Feed]
1	"AC Power On"
2	"Main Switch in Auto"
3	"Battery #1 Failure"
4	"Battery #2 Failure"
5	"Charger #1 Failure"
6	"Charger #2 Failure"
7	"Engine Low Oil Pressure"
8	"Engine High Temp."
9	"Engine Overspeed"
10	"Engine Run"
11	"Engine Fail to start"
12	"Fail when Running"
13	"Pump Room Alarm"
14	"Deluge Valve/Remote Start"
15	"Weekly Test"
16	"Controller Trouble"

TM04 5067 2609

TM04 5119 2609

Вътрешните компоненти на контролера са показани на фиг. 12.



Фиг. 12 Вътрешни компоненти на контролера

Поз.	Наименование	Описание
1	AR5 до AR28	Опционни алармени релета
2	AR1 до AR4	Стандартни алармени релета
3	-	Клеми за свързване на сензори
4	-	Клеми за свързване на двигателя
5	XTR1	Трансформатор за зарядно устройство 1
6	XTR2	Трансформатор за зарядно устройство 2
7	CB 1	Електрически прекъсвач за зарядно устройство 1
8	CB 2	Електрически прекъсвач за зарядно устройство 2
9	CB 3	Електрически прекъсвач за управляващата верига
10	CB 4	Електрически прекъсвач за управляващата верига
11	-	Зарядно устройство 1
12	-	Зарядно устройство 2
13	-	Клеми за електрическото захранване

4.4.3 Елементи за управление

Елементите за управление са разположени върху вратата на шкафа и контролния панел. Вижте фиг. 10.

Елементи за управление на вратата на шкафа

Изолиращ превключвател A1 (фиг. 10, поз. 9)

Изолиращият превключвател прекъсва захранването от електрическата мрежа.

Главен превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7)

Главният превключвател е разположен зад чувлив и заключващ се капак. Той позволява избор на три позиции:

OFF	Спира двигателя и предотвратява стартиране на двигателя. Също така нулира всички аларми.
HAND	Позволява ръчен старт чрез активиране на соленоидния клапан за старт на горивото.
AUTO	Позволява двигателят да стартира в следните случаи: <ul style="list-style-type: none"> спад в налягането на системата, разпознат от сензора за налягане отдалечен сигнал за старт сигнал от контролно-сигналния клапан семичен тест активиране на тестов пуск неизправност на АС захранването (избираемо).

[BATTERY No. 1 MANUAL CRANK] A3 и [BATTERY No. 2 MANUAL CRANK] A4 (фиг. 10, поз. 6 и 8)

Тези бутони могат да се използват само когато главният превключвател е с настройка за ръчен режим. Натиснете [BATTERY No. 1 MANUAL CRANK], за да стартирате двигателя с батерия 1, или [BATTERY No. 2 MANUAL CRANK], за да стартирате двигателя с батерия 2. Ако двата бутона бъдат натиснати едновременно, батерии 1 и 2 ще се използват в паралелен режим за стартирането на двигателя.

[STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3)

Този бутон може да се използва за спиране на двигателя само когато главният превключвател е с настройка за автоматична работа и когато налягането на системата е по-високо от налягането на изключване, при условия че всички причини за стартирането са отстранени (отдалечен старт и контролно-сигнален клапан).

Елементи за управление на контролния панел

[Cut-in] B1 (фиг. 11)

Този бутон се използва за задаване на лимит на налягането за стартиране на дизеловия двигател. Той се активира чрез DIP превключвател S10-1. Вижте раздел 5.1 *Настройки чрез DIP превключватели*.

[Cut-out] B2 (фиг. 11)

Този бутон се използва за задаване на лимит на налягането за спиране на дизеловия двигател. Той се активира чрез DIP превключвател S10-1. Вижте раздел 5.1 *Настройки чрез DIP превключватели*.

[Lamp Test/Silence] B3 (фиг. 11)

Този бутон има две функции:

- Той се използва за тестване на светлинните индикатори на контролния панел и звуковата аларма. Когато е активиран, светлинните индикатори на лявата колона ще светнат за една секунда, след това светлинните индикатори на дясната колона ще светнат за една секунда и накрая аларменият звънец ще се активира за една секунда.
- Той се използва за заглушаване на алармения звънец в случай на аларми "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) и "Fail when Running" (Неизправност при работа).

[Run Test] B4 (фиг. 11)

Този бутон се използва за освобождаване на налягането на сензора за налягане, за да се симулира спад в налягането. Той се използва и при настройване на контролера. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*.

[Print] B5 (фиг. 11)

Ако контролерът е оборудван с опционен принтер, този бутон се използва за отпечатване на общ преглед на събитията от последните 15 дни и данни за налягането от последните седем дни. Вижте раздел 12.4 *Получаване и отпечатване на данни*.

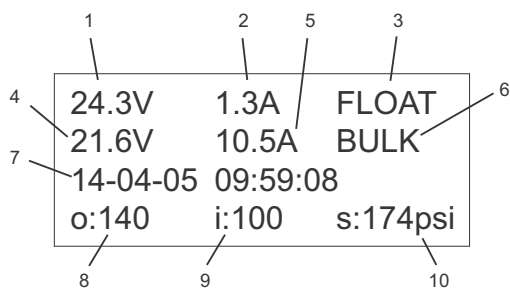
Той се използва и при настройване на контролера. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*.

[Paper Feed] B6 (фиг. 11)

Ако контролерът е оборудван с опционен принтер, този бутон се използва за подаване на хартия през слота на принтера, за да се избегне разкъсване на разпечатката.

4.4.4 Индикации на дисплея

Дисплеят показва статуса на противопожарния помпен агрегат и алармените съобщения. Той също така осигурява достъп до менютата с настройки на контролера. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*.



TM04 5121 2609

Фиг. 13 Дисплей на контролния панел на контролера

Дисплеят е разделен на четири реда. Първият ред показва напрежението на батерията и статуса на зарядното устройство на акумулатор 1. Вторият ред показва напрежението на батерията и статуса на зарядното устройство на акумулатор 2. Третият ред показва датата и часът на контролера или различни алармени съобщения. Датата (Д/М/Г) и часът ще се извеждат винаги, ако няма аларма. Ако има повече от една аларма, редът ще превърти различните съобщения. Четвъртият ред показва налягането на системата.

Таблицата по-долу описва елементите на дисплея.

Поз.	Описание
1	Напрежение на акумулатор 1
2	Ток, доставян от зарядното устройство 1 към акумулатор 1.
3	Статус на зарядното устройств на акумулатор 1
4	Напрежение на акумулатор 2
5	Ток, доставян от зарядното устройство 1 към акумулатор 2.
6	Статус на зарядното устройство на акумулатор 2
7	Дата и час на алармените съобщения
8	Налягане на изключване (o)
9	Налягане на включване (i)
10	Действително налягане на системата

Таблицата по-долу показва статуса на зарядното устройств в поз. 3 и 6.

Статус	Описание
BULK	Зарядното устройство доставя максимален ток за бързо възстановяване на заряда на акумулатора.
OVER	Зарядното устройство е в режим на презареждане, за да оптимизира заряда на акумулатора.
FLOAT	Зарядното устройство поддържа напрежението на акумулатора.
AC FAIL	Зарядното устройство не е свързано към източник на захранване.
no ans	Зарядното устройство е загубило комуникация с главното електронни табло.

Описаните по-долу работни и алармени съобщения се извеждат в полето на фиг. 13, поз. 7:












Статус	Описание
Crank 1/6 Batt#1 10s	Статус на цикъла за развъртане и отброяване на таймера.
Low System Pressure	Налягането на системата е по-ниско от 85 % от налягането на включване за повече от една секунда.
Remote Start	Двигателят е стартиран чрез активиране (отваряне) на отдалечен контакт (21-13).
Remote - Pump Demand	Отдалеченият сигнал все още съществува и не е възможно двигателят да бъде спрял с бутона [STOP].
Automatic Start	Двигателят е стартиран чрез разпознаване на спад в налягането (под налягането на включване).
Auto Start - Pump Demand	Налягането на системата все още е по-ниско от налягането на включване и не е възможно двигателят да бъде спрял с бутона [STOP].
AC Power Failure	Контролерът се захранва само чрез акумулаторите.
RPT mm:ss	Оставащо време преди автоматичен стоп.
Seq. Start Time ss	Оставащото време преди последователност за стартиране.
Press Line Failure	Соленоидният клапан е бил активиран, но не е разпознат спад в налягането или сензорът за налягане е повреден.
Low Fuel Level	Контакт 23-24 е затворен за повече от една секунда.
Water Reservoir Low	Контакт 23-26 е затворен за повече от десет секунди.
Water Reservoir Empty	Контакт 23-27 е затворен за повече от десет секунди.
Low Pump Room Temp	Контакт 23-28 е затворен.
High Fuel Level	Контакт 23-29 е отворен за повече от половин секунда.
Low Suction Pressure	Контакт 23-30 е затворен за повече от три секунди.
Weekly Test mm:ss	Оставащото време от седмичния тест.
Lockout Signal *)	Контролерът е заключен от друго оборудване и няма да стартира автоматично.
Interlock On *)	Контролерът доставя напрежение към друго оборудване, което трябва да е заключено.
AC Failure Start mm:ss	Оставащото време преди автоматичен старт в случай на разпознаване на отпадане на захранването.
Altern. ECM pos.	Селекторният превключвател за ECM модула е в позиция "ALTERNATE ECM" (тип двигател JX 6).
System Overpressure	Налягането на системата е по-високо от зададения лимит.
Fuel Injection	Има неизправност в горивната инжекционна система. Контакт 23-70 е затворен.

*) Опция.

4.4.5 Светлинни индикатори на контролния панел и алармен звънец

Шестнадесет светлинни индикатора показват статуса на контролера и двигателя. Вижте таблицата по-долу.

Таблицата показва също и кога звъни аларменият звънец и дали индикацията за неизправност се нулира автоматично (А) или ръчно (М) чрез поставяне на главния превключвател А2 (фиг. 10, поз. 7) в позиция "OFF".

Поз.	Светлинен индикатор	Описание	Алармен звънец	Нулиране
1	AC power ON	Контролерът е свързан към външно захранване.	-	-
2	Main Switch in Auto	Главният превключвател А2 е в позиция "АUTO".	-	-
3	Battery #1 Failure	Не е свързан акумулатор. Напрежение на акумулатора < 50 %. Неправилно свързване на акумулатора. Проблеми със зареждането.		М
4	Battery #2 Failure	Не е свързана акумулатор. Напрежение на акумулатора < 50 %. Неправилно свързване на акумулатора. Проблеми със зареждането.		М
5	Charger #1 Failure	Вътрешна повреда. Зарядното устройство не е свързано към захранването. Токът достига 15 А. Токът е по-малко от 0,5 А.		М
6	Charger #2 Failure	Вътрешна повреда. Зарядното устройство не е свързано към захранването. Токът достига 15 А. Токът е по-малко от 0,5 А.		М
7	Engine Low Oil Pressure	Налягането на маслото в масления кръг е твърде ниско.		М
8	Engine High Temp.	Охлаждащата течност е достигнала аномална температура.		М
9	Engine Overspeed	Двигателят работи с твърде висока скорост и съответният контакт на двигателя е затворен.		М *)
10	Engine Run	Двигателят работи.	-	-
11	Engine Fail to Start	Извършени са шест опита за старт, но двигателят не се стартира.		М
12	Fail when Running	Двигателят трябва да работи, но не работи. Контактът за работа е отворен.		М
13	Pump Room Alarm	Показва едно или повече от тези състояния: • ниско входно налягане • ниско ниво на горивото • ниско ниво в резервоара с вода • празен резервоар за вода • ниска околна температура • неизправност на захранването.		А
14	Deluge Valve/Remote Start	Двигателят е стартиран чрез контролно-сигнален клапан или отдалечен сигнал.	-	-
15	Weekly Test	Стартирал е седмичен тест.	-	-
16	Controller Trouble	Показва следните неизправности: • неизправност, акумулатор #1 • неизправност, акумулатор #2 • неизправност, зарядно устройство #1 • неизправност, зарядно устройство #2 • неизправност от страната на налягането.		М

*) Алармите за твърде висока скорост трябва също да бъдат нулирани от контролния панел на двигателя чрез превключвателя [OVERSPEED RESET] (фиг. 5, поз. 4 за JU/JW двигатели, и фиг. 6, поз. 12 за JX двигатели).

4.5 Функции

Контролът и наблюдението се извършват чрез функциите, описани в следващите подраздели.

Някои от наблюдаваните параметри се извеждат на дисплея на контролния панел. Вижте раздел 4.4.4 *Индикации на дисплея*. Индикация за неизправност ще се появи, ако стойността е извън зададените лимити. Вижте раздел 4.4.4 *Индикации на дисплея* и 4.4.5 *Светлинни индикатори на контролния панел и алармен звънец*. Сигнал за неизправност може да бъде прехвърлен към система за управление на сградата или подобна система чрез опционно алармено реле. В раздел 10.3 *Свързване към стандартни алармени релета* е представен преглед на алармените релета. Всички работни и алармени релета са показани в раздел 4.6 *Работни и алармени съобщения*.

4.5.1 Функции за работа

Режим на автоматично управление

Когато главният превключвател е в позиция "AUTO" и вграденият сензор за налягане разпознае, че налягането на системата е по-ниско от налягането на включване, двигателят иницира автоматичен цикъл за развъртане на двигателя, за да стартира противопожарния помпен комплект автоматично. Цикълът на развъртане осигурява активиране на соленоидния клапан за горивото и развъртане на двигателя за 15 секунди и след това тестов пуск за 15 секунди. Последователността се повтаря шест пъти. Преди всеки следващ опит за стартиране се извършва превключване между стартиращите блокове. Превключването между акумулаторите е автоматично, но ако единият акумулатор не работи, липсва или няма заряд, при последователността на развъртане ще се използва само другия акумулатор.

Ако двигателят е в автоматичен режим на работа, светлинният индикатор "Main Switch in Auto" (Главен превключвател в Авт. режим) (фиг. 11, поз. 2) ще свети. Ако двигателят работи, светлинният индикатор "Engine Run" (Работа на двигателя) (фиг. 11, поз. 10) също ще свети и дисплеят ще показва "Automatic Start" (Автоматичен старт).

Ако двигателят не стартира след шест опита, светлинният индикатор "Engine Fail to Start" (Неуспешно стартиране на двигателя) (фиг. 11, поз. 11) ще свети.

Двигателят може да бъде спряен чрез бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), когато налягането на системата е по-високо от налягането на изключване. В противен случай дисплеят показва "Auto Start - Pump Demand" (Автоматичен старт - Потребление на помпата) и двигателят може да бъде спряен само чрез поставяне на главния превключвател в позиция "OFF". Достъпен е също и автоматичен стоп. Вижте по-долу.

Налягането на включване и налягането на изключване могат да бъдат зададени чрез бутоните [Cut-in] B1 и [Cut-out] B2 (фиг. 11). Вижте раздел 11. *Пуск*.

Всички алармени сигнали на двигателя функционират, но не спират работата на двигателя, с изключение на сигнала за твърде висока скорост, който спира двигателя незабавно.

Автоматичен стоп

При автоматична работа, двигателят спира автоматично, когато всички причини за стартирането му са отстранени. За да използвате автоматичен стоп, поставете DIP превключвателя S10-2 в позиция "ON". Вижте раздел 5.1 *Настройки чрез DIP превключватели*. Обикновено, двигателят спира след 30 минути, но времето за работа може да бъде променено. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*. Оставащото време за работа се извежда на дисплея (RPT mm:ss).

Режим на ръчно управление

За тестов пуск и старт е възможно ръчно управление чрез главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) и бутони [BATTERY No. 1 MANUAL CRANK] и [BATTERY No. 2 MANUAL CRANK].

Поставете главния превключвател в позиция "HAND", за да стартирате двигателя чрез активиране на соленоидния клапан на горивото за стартиране.

Натиснете [BATTERY No. 1 MANUAL CRANK], за да стартирате двигателя с акумулатор 1, или [BATTERY No. 2 MANUAL CRANK], за да стартирате двигателя с акумулатор 2. Ако двата бутона бъдат натиснати едновременно, акумулатори 1 и 2 ще се използват в паралелен режим за стартирането на двигателя.

За да спрете двигателя, завъртете главния превключвател в позиция "OFF" или "AUTO".

Ако двигателят работи, светлинният индикатор "Engine Run" (Работа на двигателя) (фиг. 11, поз. 10) ще свети и дисплеят ще покаже "Automatic Start" (Автоматичен старт). Алармите "Engine Fail to Start" (Неуспешно стартиране на двигателя) (фиг. 11, поз. 11) и "Fail when Running" (Неизправност при работа) (фиг. 11, поз. 12) не функционират в тази позиция.

Състоянието на твърде висока скорост ще спре двигателя и ще се активира аларменият звънец. Всички други аларми функционират, но не влияят върху работата на двигателя.

Аварийен режим на управление

Ако контролерът се повреди, е достъпна аварийна работа чрез контролния панел на дизеловия двигател. Вижте раздел 12.2.2 *Ръчно управление чрез контролния панел на дизеловия двигател*.

Дистанционно управление

Двигателят може да бъде стартиран чрез отваряне за кратко на контакт за отдалечено управление, независимо от налягането на системата. Той може да бъде спряен ръчно чрез бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), при условие че налягането на системата е по-високо от налягането на изключване.

Ако двигателят е бил стартиран чрез отдалечено управление, светлинният индикатор "Deluge Valve/Remote Start" (Контролно-сигнален клапан/Отдалечен старт) (фиг. 11, поз. 14) ще свети и дисплеят ще показва съобщението "Remote Start" (Отдалечен старт).

Всички алармени сигнали на двигателя функционират, но не спират работата на двигателя, с изключение на сигнала за твърде висока скорост, който спира двигателя незабавно.

Управление чрез контролно-сигнален клапан

Ако е наличен контролно-сигнален клапан, контролерът може да бъде стартиран чрез отваряне на нормално затворен контакт (защитна верига при неизправност) от противопожарното оборудване (контролно-сигнален клапан) независимо от сензора за налягане. Двигателят може да бъде спряен само ръчно с бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), но само след като контактът на противопожарното оборудване се е върнал в нормално състояние (при условие че налягането на системата е по-високо от налягането на изключване).

Ако двигателят е бил стартиран чрез контролно-сигнален клапан, светлинният индикатор "Deluge valve/Remote Start" (Контролно-сигнален клапан/Отдалечен старт) (фиг. 11, поз. 14) ще свети.

Всички алармени сигнали на двигателя са действащи, но не спират работата на двигателя, с изключение на сигнала за твърде висока скорост, който спира двигателя незабавно.

Автоматичен седмичен тест

Компютърът може да бъде настроен за седмичен тест. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*.

Когато е активиран седмичният тест, двигателят стартира в зададения час за старт и спира в зададения час за стоп или след изтичане на времето за работа, зададено за автоматичен стоп, в зависимост от това кое време е по-кратко. Двигателят може да бъде спрял чрез бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), преди да приключи тестът (при условие че налягането на системата е по-високо от налягането на изключване).

Когато автоматичният седмичен тест стартира, светлинният индикатор "Weekly Test" (Седмичен тест) (фиг. 11, поз. 15) свети, а дисплеят показва съобщението "Weekly Test" заедно с оставащото време. Опционното алармено реле AR5 също ще се активира, ако опцията A1 е поръчана.

Аларемните сигнали функционират. По време на автоматичния седмичен тест, състояния като ниско налягане на маслото, висока температура, твърде високата скорост, повреда в инжекционната система за гориво или програмируем външен сигнал незабавно ще спрат двигателя, за да предотвратят повреда.

Ръчен тест

Тестов пуск може да бъде инициран също и ръчно чрез натискане на бутона [Run Test] B4 (фиг. 11). Натискането на този бутон симулира спад в налягането. Двигателят ще спре, ако натиснете бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3) или ако е активиран автоматичен стоп.

Аларемните сигнали функционират. По време на ръчен тестов пуск, състояния като ниско налягане на маслото, висока температура, твърде висока скорост, повреда в инжекционната система за гориво или програмираем външен сигнал незабавно ще спрат двигателя, за да предотвратят повреда.

Старт в случай на отпадане на захранването

В случай на отпадане на захранването, двигателят ще стартира автоматично след зададеното време. Двигателят ще спре незабавно, когато АС захранването се стабилизира. Функцията може да бъде отменена чрез задаване на настройка 0 за времето. Функцията е отменена фабрично. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*.

Забавяне на стартирането

В системи с няколко помпи, може да е необходимо да зададете забавяне на стартирането, за да предотвратите едновременно стартиране на всички двигатели. Забавянето на стартирането е избираемо (5, 10 и 15 секунди). Вижте раздел 5.1 *Настройки чрез DIP превключватели*, подраздел *Забавяне на стартирането (S10-3+4)* и 5.2 *Настройки чрез дисплея*, подраздел *Меню 4 (таймери)*. Оставащото време до стартирането на двигателя се извежда на дисплея ("Seq Start Time ss").

Зареждане на батерии

Компютърът е оборудван с две отделни напълно автоматични зарядни устройства за батерии за 10 А непрекъснато зареждане, оборудвани със следните функции:

- АС входен филтър
- ограничител на тока
- стоп при твърде голям ток
- 500 mA непрекъснат подзаряд
- разпознаване на "мъртва" клетка
- аларма за ниско напрежение на батерията.

Контрол на вентилационни решетки

За да осигурите достатъчно свеж въздух за двигателя и да отстраните излишната топлина, може да е необходимо да инсталирате вентилационни решетки. Вентилационните решетки могат да се управляват чрез контролния шкаф, ако двигателят на решетките, захранван от външен източник, е свързан към стандартно алармено реле AR2, клеми 11 и 12. Стандартното алармено реле AR2 се активира, когато дизеловият двигател работи.

Заклучване чрез друго оборудване (опция C1)

Когато е наличен сигнал за заключване, контролерът не може да стартира при разпознаване на спад в налягането на водата, седмичен тест и тестов пуск. Всички други причини за стартиране ще активират цикъл на стартиране.

Ако проводниците за функцията на заключване бъдат свързани нахъсо, предпазител FU1 ще изгори и функцията за заключване няма да работи. Ако проводниците на функцията за заключване бъдат срязани, реле CR8 няма да може да се активира и функцията за заключване отново няма да работи.

Заклучване на друго оборудване (опция C2)

Веригата за заключване осигурява 12 VDC или 24 VDC напрежение за клеми 11-64 с цел предотвратяване на стартирането на друго оборудване.

Нагревател за охлаждаща течност (опция C7)

Някои противопожарни помпени комплекти за оборудвани с нагревател за охлаждаща течност за двигателя. За тази цел, контролният шкаф е снабден с 10 А електрически прекъсвач (CB5). Нагревателят се саморегулира чрез външен термостат за охлаждаща течност.

Нагревател против конденз (опция D9A и D9B)

За да се избегне образуването на конденз, контролният шкаф може да бъде оборудван с нагревател против конденз с термостат (опция D9A) или уред за измерване и контрол на влажността (опция D9B).

4.5.2 Функции за наблюдение

Наблюдение на работата на двигателя

Ако двигателят е в автоматичен режим на работа, светлинният индикатор "Main Switch in Auto" (Главен превключвател в Авт. режим) (фиг. 11, поз. 2) ще свети. По време на процеса на развъртане дисплеят показва номера на текущия опит за стартиране и оставащото време ("Crank 1/6 Batt#1 10s"). Когато двигателят работи, светлинният индикатор "Engine Run" (Работа на двигателя) (фиг. 11, поз. 10) свети, а дисплеят показва съобщението "Automatic start" (Автоматичен старт). Ако стартирането е иницирано от отдалечен сигнал или сигнал от контролно-сигнален клапан, светлинният индикатор "Deluge Valve/Remote Start" (Контролно-сигнален клапан/Отдалечен старт) също ще свети, а дисплеят ще показва съобщението "Remote Start" (Отдалечен старт). Във всички случаи стандартното алармено реле AR2 ще се активира.

Ако контролерът не получи сигнал за работа на двигателя след шест опита за стартиране, светлинният индикатор "Engine Fail to Start" (Неуспешно стартиране на двигателя) (фиг. 11, поз. 11) ще свети и стандартното алармено реле AR 1 ще се активира. Опционното алармено реле AR9 също ще се активира, ако опцията A5 е поръчана.

Ако има нужда от помпата, но дизеловият двигател не работи, светлинният индикатор "Fail when Running" (Неизправност при работа) ще свети и стандартното алармено реле AR 1 ще се активира.

И в двете алармени ситуации, аларменият звънец ще звъни. Релето за работа на помпата по заявка AR28 (опция B8) ще се активира, ако е налично условия за старт (отворен контакт за отдалечен старт, отворен контролно-сигнален клапан, налягане под налягането на изключване с работещ двигател), когато двигателят работи. В тази ситуация двигателят няма да спре, ако натиснете бутона [STOP].

Наблюдение на акумулаторите

Ако напрежението на акумулатора падне под зададената стойност (обикновено 50 % от номиналното напрежение на акумулатора) или когато акумулаторът не достига подходящото напрежение след 24 часа режим на зареждане или няма свързан акумулатор или акумулаторът е свързан с разменени места на полюсите, ще се изведе предупреждение чрез светлинния индикатор "Battery #1 Failure" (Неизправност на акумулатор #1) (фиг. 11, поз. 3) или "Battery #2 Failure" (Неизправност на акумулатор #2) (фиг. 11, поз. 4) и също така чрез светлинния индикатор "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (фиг. 11, поз. 16). Аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR4 ще се деактивира. Опционните алармени релета AR10 и AR11 също ще се активират, ако е поръчана опция A6.

Наблюдават се и двата акумулатора. Може да бъде зададена стойност за аларма.

Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*, подраздел *Меню 6 (нисък заряд на батерията)*.

В случай на неизправност на акумулатора, зарядното устройство ще инициира аларма и ще подаде сигнал, за да предотврати употребата на повредения акумулатор по време на цикъла от опити за стартиране.

Наблюдение на зарядните устройства за акумулаторите

Ако токът на товара е твърде нисък (0,5 A) или твърде висок (15 A) или ако не е свързано зарядно устройство или зарядното устройство не се захранва от електрическата мрежа за повече от пет минути, ще се изведе предупреждение чрез светлинния индикатор "Charger #1 Failure" (Неизправност на зарядно устройство #1) (фиг. 11, поз. 5) или "Charger #2 Failure" (Неизправност на зарядно устройство #2) (фиг. 11, поз. 6) и също така чрез светлинния индикатор "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (фиг. 11, поз. 16). Аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR4 ще се деактивира. Опционните алармени релета AR12 и AR13 също ще се активират, ако е поръчана опция A7. Наблюдават се и двата акумулатора.

Наблюдение на електрозахранването

Ако липсва електрозахранване (светлинният индикатор "AC Power On" (Вкл. АС захранване) (фиг. 11, поз. 1) не свети), светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпено помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR1 ще се активира. Опционното алармено реле AR14 също ще се активира, ако е поръчана опция A8.

Наблюдение на скоростта на двигателя

Ако възникне състояние на твърде висока скорост и контактът на превключвателя за твърде висока скорост на двигателя е изключил, светлинният индикатор "Engine Overspeed" (Твърде висока скорост на двигателя) (фиг. 11, поз. 9) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR1 ще се активира. Опционното алармено реле AR6 също ще се активира, ако е поръчана опцията A2.

Алармите за твърде висока скорост трябва да бъдат нулирани чрез контролния панел на двигателя с помощта на превключвателя [OVERSPEED RESET] (фиг. 5, поз. 4 за двигатели JU/JW и фиг. 6, поз. 12 за двигатели JX).

Указание

Наблюдение на налягането на маслото на двигателя

Налягането на маслото се наблюдава чрез сензор за налягане при двигателя. Налягането на маслото трябва да бъде достигнато не по-късно от осем секунди след активиране на сигнала за работа на двигателя и контактът на двигателя трябва да е затворен.

Ако бъде разпознато аномално (твърде ниско) налягане в масления кръг на дизеловия двигател, светлинният индикатор "Engine Low Oil Pressure" (Ниско налягане на маслото на двигателя) (фиг. 11, поз. 7) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR1 ще се активира. Опционното алармено реле AR7 също ще се активира, ако е поръчана опцията A3.

Наблюдение на охлаждащата температура

Температурата на охлаждащата течност се наблюдава чрез температурен сензор при двигателя. Ако температурата на охлаждащата течност се повиши до стойност, която причинява затваряне на контакта на двигателя, светлинният индикатор "Engine High Temp." (Висока температура на двигателя) (фиг. 11, поз. 8) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Стандартно реле AR1 ще се активира. Опционното алармено реле AR8 също ще се активира, ако е поръчана опцията A4.

Наблюдение на налягането на системата откъм нагнетателната страна

Ако налягането на системата, измерено от вградения сензор за налягане на контролера е над зададения лимит, светлинният индикатор "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (фиг. 11, поз. 16) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще показва алармено съобщение "System Overpressure" (Твърде високо налягане на системата) и стандартно реле AR4 ще се активира. Опционното алармено реле AR27 също ще се активира, ако е поръчана опцията A9.

Ако налягането на системата падне под 85 % от налягането на включване за повече от една секунда, светлинният индикатор "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (фиг. 11, поз. 16) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Low System Pressure" (Ниско налягане на системата) и стандартното реле AR4 ще се активира. Опционното алармено реле AR20 също ще се активира, ако е поръчана опцията B6.

Наблюдение на нивото на горивото

Нивото на горивото в резервоара се наблюдава чрез два поплавъчни превключвателя (за ниско и за високо ниво). Ако нивото на горивото падне под две трети от капацитета на резервоара за гориво за повече от една секунда, ще се активира аларма. Светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Low Fuel Level" (Ниско ниво на горивото) и стандартно алармено реле AR3 ще се активира. Опционното алармено реле AR15 също ще се активира, ако е поръчана опцията B1 и контактът се затвори за повече от една секунда.

Ако нивото на горивото достигне поплавъчния превключвател за високо ниво за повече от 0,5 секунди, дисплеят ще покаже алармено съобщение "High Fuel Level" (Високо ниво на горивото) и опционното алармено реле AR19 ще се активира, ако е поръчана опцията B5.

Наблюдение на нивото на водата резервоара

Нивото на водата в резервоара се наблюдава чрез два поплавъчни превключвателя (за ниско ниво и за празен резервоар). Ако бъде разпознато ниско ниво и контакт 23-26 се затвори за повече от десет секунди, светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Water Reservoir Low" (Ниско ниво на водата в резервоара) и стандартното реле AR3 ще се активира. Опционното алармено реле AR16 също ще се активира, ако е поръчана опция B2.

Ако резервоарът за вода е празен и контакт 23-27 е затворен за повече от десет секунди, светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще светне и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Water Reservoir Empty" (Празен резервоар за вода) и стандартното реле AR3 ще се активира. Опционното алармено реле AR17 също ще се активира, ако е поръчана опцията B3.

Наблюдение на околната температура

Ако е монтиран термостат за измерване на температурата в помещението, ще се активира аларма и контакт 23-28 ще се затвори, когато температурата падне под 5 °C. Светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще светне и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Low Pump Room Temp" (Ниска температура в помпеното помещение) и стандартното реле AR3 ще се активира. Опционното алармено реле AR18 също ще се активира, ако е поръчана опцията B4.

Наблюдение на входното налягане

Ако към смукателната тръба е монтиран превключвател на налягане, ще се активира аларма, когато налягането откъм смукателната страна падне под определена стойност. Ако контакт 23-29 е затворен от превключвателя за налягане за повече от три секунди, светлинният индикатор "Pump Room Alarm" (Аларма на помпеното помещение) (фиг. 11, поз. 13) ще свети и аларменият звънец ще се активира. Дисплеят ще покаже алармено съобщение "Low Suction Pressure" (Ниско смукателно налягане) и стандартното реле AR3 ще се активира. Опционното алармено реле AR21 също ще се активира, ако е поръчана опцията B7.

Запис на събития и данни за налягане

Контролерът записва събитията от последните 15 дни и данните за налягането от последните седем дни. Информацията е достъпна или чрез използване на порт RS232 (стандартен, вижте раздел 12.4.1 *Получаване на данни чрез порта RS 232*), или чрез принтера (опция, вижте раздел 12.4.2 *Отпечатване на данни*), или чрез модема (вижте раздел 12.4.3 *Получаване на данни чрез модем*).

4.6 Работни и алармени съобщения










Работният статус се обозначава на контролния панел чрез дисплея и светлинните индикатори. Някои аларми ще активират алармения звънец. Вижте раздел 4.4.4 *Индикации на дисплея* и 4.4.5 *Светлинни индикатори на контролния панел и алармен звънец*. В двете подсекции по-долу, работните и алармените съобщения са показани заедно със статуса на контактите на стандартните и опционните алармени релета.









Извежда се също така информация дали индикациите за неизправност се нулират автоматично (A) или трябва да бъдат нулирани ръчно (M) чрез поставяне на главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) в позиция "OFF".

4.6.1 Работни съобщения

Работен статус	Светлинен индикатор	Текст на дисплея	Статус на стандартно реле	Статус на опционно алармено реле
АС електрозахранването е в изправност.	AC Power On	-	-	AR14: не е активирано
Двигателят е в автоматичен режим и готов за работа.	Main Switch in Auto	-	-	-
Цикълът за развъртане е активиран, за да стартира дизеловият двигател.	-	Crank 1/6 Batt#1 10s	-	-
Двигателят е в автоматичен режим и работи поради спад на налягането в системата.	Engine Run	Automatic Start	AR2: активирано	-
Двигателят работи в автоматичен режим и налягането на системата все още е по-ниско от налягането на изключване.	Engine Run	Auto Start - Pump Demand	AR2: активирано	AR28: активирано
Двигателят е стартиран в автоматичен режим чрез отдалечен сигнал.	Deluge Valve/ Remote Start	Remote Start	AR2: активирано	-
Двигателят работи в автоматичен режим и отдалеченият сигнал все още е наличен.	Deluge Valve/ Remote Start	Remote - Pump Demand	AR2: активирано	AR28: активирано
Двигателят е стартиран в автоматичен режим чрез сигнал от контролно-сигнален клапан.	Deluge Valve/ Remote Start	-	AR2: активирано	-
Двигателят стартира със забавяне.	-	Seq Start Time ss	-	-
Двигателят работи, но ще бъде спряно автоматично.	Engine Run	RPT mm:ss	AR2: активирано	-
Стартиран е автоматичен седмичен тест.	Weekly Test	Weekly Test mm:ss	-	AR5: активирано
Двигателят е стартиран ръчно.	Engine Run	-	AR2: активирано	-

4.6.2 Алармени съобщения

Работен статус	Светлинен индикатор	Текст на дисплея	Алармен звънец	Статус на стандартно реле	Статус на опционно алармено реле	Нулиране
Двигателят не е стартирал след шест опита.	Engine Fail to Start	-		AR1: активирано	AR9: активирано	M
Необходима е работа на помпата, но двигателят не работи.	Fail when Running	-		AR1: активирано	-	M
Липсва АС захранване.	Pump Room Alarm	AC Failure Start mm:ss		AR3: активирано	AR14: активирано	M
Напрежението на батерия 1 е по-ниско от зададената стойност (нормално 6 V) или няма свързана батерия или батерията е свързана с разменени места на полюсите или батерията не достига подходящото напрежение след 24	Battery #1 Failure Controller Trouble	-		AR4: деактивирано	AR10: активирано	M
Напрежението на батерия 2 е по-ниско от зададената стойност (нормално 6 V) или няма свързана батерия или батерията е свързана с разменени места на полюсите или батерията не достига подходящото напрежение след 24	Battery #2 Failure Controller Trouble	-		AR4: деактивирано	AR11: активирано	M
Токът е достигнал 15 A или по-малко от 0,5 A или зарядно устройство 1 не е свързано към електрозахранването или не се захранва от електрическата мрежа за повече от пет минути или микропроцесорът на	Charger #1 Failure Controller Trouble	-		AR4: деактивирано	AR12: активирано	M
Токът е достигнал 15 A или по-малко от 0,5 A или зарядно устройство 2 не е свързано към електрозахранването или не се захранва от електрическата мрежа за повече от пет минути или микропроцесорът на	Charger #2 Failure Controller Trouble	-		AR4: деактивирано	AR13: активирано	M
Двигателят е работил с твърде висока скорост и е бил спрял.	Engine Overspeed	-		AR1: активирано	AR6: активирано	M*)
Налягането на маслото в масления кръг на двигателя е твърде ниско осем секунди след старта на	Engine Low Oil Pressure	-		AR1: активирано	AR7: активирано	M

Работен статус	Светлинен индикатор	Текст на дисплея	Алармен звънец	Статус на стандартно реле	Статус на опционно алармено реле	Нулиране
Температурата на охлаждащата течност е по-висока от 93 °C.	Engine High Temp.	-		AR1: активирано	AR7: активирано	M
Налягаето на системата, измерено от вградения сензор за налягане на контролера е над зададената стойност. Вижте раздел 5.2 <i>Настройки чрез дисплея, Меню 3 (максимално налягане)</i> .	Controller Trouble	System Overpressure		AR4: деактивирано	AR27: активирано	M
Налягането на системата е по-ниско от 85 % от налягането на включване.	Controller Trouble	Ниско налягане на системата		AR4: деактивирано	AR20: активирано	M
Нивото на горивото в дизеловия резервоар е под две трети от капацитета.	Pump Room Alarm	Low Fuel Level		AR3: активирано	AR15: активирано	A
Нивото на горивото е достигнало горния поплавъчен превключвател.	-	High Fuel Level	-	-	AR19: активирано	A
Нивото на водата в резервоара е ниско.	Pump Room Alarm	Water Reservoir low		AR3: активирано	AR16: активирано	A
Резервоарът за вода е празен.	Pump Room Alarm	Water Reservoir empty		AR3: активирано	AR17: активирано	A
Околната температура е ниска.	Pump Room Alarm	Low Pump Room Temp		AR3: активирано	AR18: активирано	A
Входното налягане е ниско.	Pump Room Alarm	Low Suction Pressure		AR3: активирано	AR21: активирано	A

*) Алармите за твърде висока скорост трябва да бъдат нулирани и чрез контролния панел на двигателя с помощта на превключвателя [OVERSPEED RESET] (фиг. 5, поз. 4 за двигатели JU/JW и фиг. 6 поз. 12 за двигатели JX).

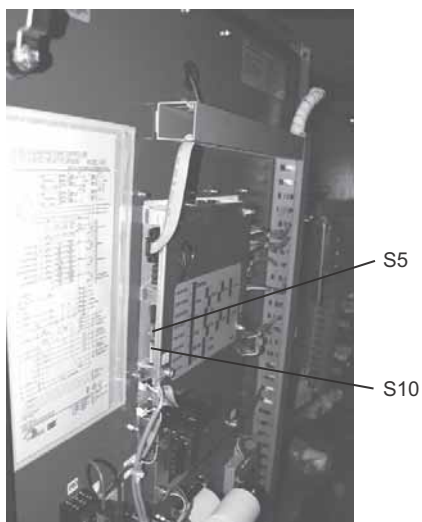
5. Настройки

Настройките се задават чрез двата DIP превключвателя и менюто на дисплея.

5.1 Настройки чрез DIP превключватели

Възможни настройки:

- език
- заключване на бутоните на контролния панел за задаване на налягане на включване и налягане на изключване
- автоматичен или само ръчен стоп
- закъснение на стартирането на двигателя
- мерна единица за налягане, kPa или psi
- интервал на налягане за запис на данните за налягане.



Фиг. 14 Позиция на DIP превключвателите

Двата DIP превключвателя са разположени отстрани на електронното табло, монтирано към вратата. DIP превключвател S5 е отгоре, а DIP превключвател S10 е отдолу. Вижте фиг. 14. Конфигурацията и фабричните настройки са показани по-долу.

DIP превключвател S5

ON	OFF	Превключвател	Конфигуриране	Фабрична настройка
		S5-1	Език	Английски
		S5-2	Език	
		S5-3	За фабрична употреба	Без забавяне
		S5-4	За фабрична употреба	

DIP превключвател S10

ON	OFF	Превключвател	Конфигуриране	Фабрична настройка
		S10-1	Бутони B1 и B2	Заклучени
		S10-2	Време за работа	Ръчно спиране
		S10-3	Забавяне на стартирането	Без забавяне
		S10-4	Забавяне на стартирането	
		S10-5	Мерна единица за налягане	PSI
		S10-6	Интервал на налягане	5 psi
		S10-7	Интервал на налягане	
		S10-8	За фабрична употреба	-

Език (S5/1+2)

Езикът на дисплея е английски независимо от настройката на DIP превключвателя.

Активиране или заключване на бутоните за настройване на налягането на включване и налягането на изключване (S10-1)

Когато DIP превключвателят S10-1 е в позиция "ON", бутоните [Cut-in] B1 и [Cut-out] B2 (фиг. 11) са активирани. Когато е в позиция "OFF", настройката не е възможна.

Автоматичен или ръчен стоп (S10-2)

Когато DIP превключвател S10-2 е в позиция "ON", контролерът е с настройка за автоматичен стоп. Двигателят ще спре след фабрично зададеното минимално време за работа от 30 минути. Времето може да бъде променено от менюто на дисплея. Вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*. Когато DIP превключвател S10-2 е в позиция "OFF", контролерът е с настройка за ръчен стоп. Двигателят може да бъде спрял чрез бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), при условие че налягането на системата е по-високо от налягането на изключване.

Забавяне на стартирането (S10-3+4)

Контролерът забавя цикъла на стартиране на двигателя с пет секунди, десет секунди или друг времеви интервал, който може да бъде зададен чрез менюто на дисплея (вижте раздел 5.2 *Настройки чрез дисплея*) при разпознаване на спад в налягането на водата, отдалечен старт или разпознаване на контролно-сигнален клапан. Времеви интервал е с фабрична настройка за 15 секунди. Всички други причини за стартиране ще активират двигателя незабавно. За промяна на забавянето, DIP превключвателят трябва да е настроен съгласно таблицата по-долу.

Превключвател	ON	OFF	Време
S10-4			0 секунди
S10-3			
S10-4			5 секунди
S10-3			
S10-4			10 секунди
S10-3			
S10-4			15 секунди
S10-3			

Мерна единица за налягане (S10-5)

Налягането може да бъде изведено в kPa или psi. Когато DIP превключвател S10-5 е в позиция "ON", мерната единица за налягане е kPa. В позиция "OFF" мерната единица е psi.

Интервал на налягане за запис на данните за налягане (S10-6+7)

Данните за налягане се записват всеки път, когато налягането варира със стойност по-голяма от интервала на налягане. Интервалът на налягане може да бъде с настройка 1, 2, 5 или 10 psi. За да промените интервала на налягане, настройте DIP превключвателя съгласно таблицата по-долу.

Превключвател	ON	OFF	Интервал на налягане
S10-7			5 psi 34,475 kPa
S10-6			
S10-7			10 psi 68,950 kPa
S10-6			
S10-7			1 psi 6,8950 kPa
S10-6			
S10-7			2 psi 13,790 kPa
S10-6			

Тестов режим (S10-8)

Този DIP превключвател е за фабрична употреба и трябва да остане в позиция "OFF".

TM04 50688 2609

5.2 Настройки чрез дисплея

Достъпни са седем менюта за настройване на различни параметри:

- дата и час (меню 1)
- време за автоматичен седмичен тест (меню 1)
- отпечатване (меню 2)
- максимално налягане (меню 3)
- забавяне на стартирането (меню 4)
- време за работа преди автоматичен стоп (меню 4)
- забавяне на стартирането в случай на отпадане на захранването (меню 4)
- калибриране на сензора за налягане (меню 5)
- алармена стойност за ниско напрежение на батерията (меню 6)
- изтриване на паметта (меню 7).

Обща процедура

- Натинете бутона [Print] B5 (фиг. 11) за повече от 5 секунди, за да получите достъп до менюто с настройки. Задръжте бутона натиснат.
- За да превключите към следващото меню, натиснете бутона [Run Test] B4 (фиг. 11) няколко пъти, докато се появи желаното меню. След това освободете бутона [Print].
- За да изберете стойност, натиснете бутона [Print].
- За да зададете стойност, натиснете бутона [Run Test].
- За да запаметите настройката и да се върнете към "нормалния" дисплей, изберете "Save" (Запамятаване) чрез бутона [Print] и потвърдете чрез бутона [Run Test].
- За да затворите менюто без запамятаване, изберете "Exit" (Изход) чрез бутона [Print] и потвърдете чрез бутона [Run Test].
- Ако не натиснете бутон в продължение на 30 секунди, настройката няма да се запамети и екранът ще се върне към нормален режим.

Меню 1 (час и дата и време за автоматичен седмичен тест)

В това меню дисплеят показва следната информация:

- Първи ред: Дата и час на контролера.
- Втори ред: Активиране на седмичен тест (Y = да) или (N = не).
- Четвърти ред: Денят от седмицата, когато ще се изпълни седмичен тест, и времето за старт и стоп.

Всички тези параметри могат да бъдат променени.

Забележка: По време на седмичния тест, времето за стоп може да бъде отменено от времето за работа. Вижте раздел 5.1 Настройки чрез DIP превключватели, подраздел Автоматичен или ръчен стоп (S10-2).

Меню 2 (отпечатване)

В това меню потребителят може да избере как данните за налягането да се оформят при отпечатването:

- "Text": Всяко показание за налягането се отпечатва на отделен ред.
- "Graph": Разпечатката представлява серия от малки линии, които представят налягането. Диапазонът по оста Y (налягане) може да бъде променен чрез въвеждане на максимална стойност за Y и минимална стойност за Y. Диапазонът по оста X (време) може да бъде променен чрез избор на настройка между един час и 15 минути. Могат да бъдат добавени пунктирни линии (0 до 5) за по-добро отчитане на диаграмата.

Меню 3 (максимално налягане)

В това меню максималното налягане може да бъде зададено в rsi или kPa в зависимост от избраната мерна единица.

Ако налягането на системата надвишава тази стойност, аларменото реле "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (AR4), светлинният индикатор "Controller Trouble" (Неизправност на контролера) (фиг. 11, поз. 16) и аларменото реле "System Overpressure" (Твърде високо налягане на системата) (опция A9) ще се активират.

Меню 4 (таймери)

В това меню могат да бъдат зададени три различни таймера:

а) Забавяне на стартирането

Времето за забавяне може да бъде настроено в диапазона от 0 до 60 секунди. Фабричната настройка е 15 секунди.

Последователността на стартиране ще бъде забавена съгласно зададеното време само ако DIP превключватели S10-3 и S10-4 са в позиция "ON". Вижте раздел 5.1 Настройки чрез DIP превключватели.

Указание

б) Време за работа преди автоматичен стоп

Двигателят ще спре, когато времето за работа изтече, но само ако DIP превключвател S10-2 е в позиция "ON".

Вижте раздел 5.1 Настройки чрез DIP превключватели.

Времето може да бъде настроено в диапазона от 1 до 60 минути. Фабричната настройка е 30 минути.

Забележка: Времето ще бъде нулирано, ако налягането на системата падне под налягането на изключване.

в) Старт в случай на отпадане на захранването

Ако тази функция е избрана, двигателят ще стартира автоматично в случай на отпадане на захранването. За "AC Fail Start Timer" (Таймер на неуспешно стартиране на AC) може да бъде зададена настройка в диапазона от 0 до 255 минути.

Забележка: Ако е избрана настройка 0, на дисплея ще се изведе "No" (Не) и функцията ще бъде забранена.

Отброяването на времето започва, когато електрозахранването отпадне. Когато времето изтече, двигателят ще се стартира.

Функцията е отменена фабрично.

Меню 5 (калибриране на сензора за налягане)

Това меню се използва само ако сензорът за налягане трябва да се смени. Функцията е описана в сервисните инструкции.

Меню 6 (нисък заряд на батерията)

В това меню стойността за разпознаване на нисък заряд на батерията може да бъде настроена в диапазона между 0,0 и 24,0 V. Стойността по подразбиране е 6,0 V.

Меню 7 (изтриване на паметта)

В това меню данните за налягането или паметта за събития могат да бъдат изтрини отделно. Таймерът за изтекло време и последният работен цикъл на двигателя не могат да бъдат нулирани.

6. Идентификация

Противопожарният помпен комплект може да бъде идентифициран по обозначението за тип на табелата с данни. Вижте фиг. 15.

6.1 Означение

Подразделите по-долу съдържат описание на обозначенията за тип.

6.1.1 Обозначение за тип на противопожарния помпен комплект

Пример DNF:	Fire	DN	F	80	-25	/260	D	A	X	A	A	B	B
Пример HSEF:	Fire	HSE	F	8	-15	/323	D	B	X	D	A	B	C
Fire: Противопожарна система													
Тип на помпата													
DN: Нормално засмукваща помпа													
HSE: Хоризонтална помпа с отваряем корпус													
F : Помпата е одобрена за противопожарни приложения													
Номинален диаметър на нагнетателния фланец													
[mm] за DN													
[inch] за HSE													
Размер на корпуса на помпата													
[cm] за DN													
[inch] за HSE													
Действителен диаметър на работното колело [mm]													
Задвижващ механизъм													
D: Дизелов двигател													
E: Електродвигател, 50 Hz													
F: Електродвигател, 60 Hz													
X: Специална конфигурация													
Одобрения на помпата													
A: FM/UL													
B: FM													
C: UL													
X: Без одобрение													
Одобрение на противопожарната помпена система													
X: Без одобрение													
Тръбна връзка													
A: ANSI фланец													
D: DIN фланец													
Контролен панел													
A: Монтиран върху носеща рама													
F: За подов монтаж													
W: За стенен монтаж													
X: Без контролен панел													
Салниково уплътнение													
B: SNEA													
C: SNFA													
Съединение													
A: Стандартно (само DNF)													
B: Дистанционен елемент (само DNF)													
C: Други типове													
D: Вал за отвеждане на мощност (PTO)													

Първият пример показва противопожарен помпен комплект с нормално засмукваща помпа DNF, задвижвана от дизелов двигател. Помпата със салниково уплътнение с вътрешен бариерен флуид е FM-одобрена и UL-категоризирана. Диаметърът на нейния DIN фланец при нагнетателната страна е 80 mm, а диаметърът на работното колело е 260 mm. Помпата и двигателят са свързани чрез съединение с дистанционен елемент. Работата се извършва чрез контролер, монтиран върху общата носеща рама.

6.1.2 Кодово означение на двигател

Пример	J	U	4	H	UL	2	4
Тип двигател J: Базов двигател John Deere, адаптиран от CLARKE UK LTD							
Серия на двигател U: стандартен диапазон 4-цилиндров двигател = 4,5 литра 6-цилиндров двигател = 6,8 литра W: специален диапазон 6-цилиндров двигател = 8,1 литра X: стандартен диапазон 6-цилиндров двигател = 12,5 литра							
Брой цилиндри 4 6							
Охлаждане H: чрез топлообменник							
Одобрения на двигател NL: некатегоризиран UL: категоризиран							
Код за номинална мощност							
Код за диапазон на скорост 0: стандартен диапазон на скорост 4: 2350-3500 rpm (само JU)							

Примерът показва UL-категоризиран John Deere 4-цилиндров стандартен двигател с 4,5 литра капацитет на цилиндъра. Охлаждането се извършва посредством топлообменник.

6.1.3 Обозначения за тип за контролер

Пример	GPD	N	12	B	E	BCE10-12	FM	B1, C3, C5, C7
<p>Гама GPD: Контролер за противопожарен помпен комплект, задвижван от дизелов двигател</p> <p>Тип заземяване N: Отрицателно заземяване P: Положително заземяване</p> <p>Напрежение на акумулатора [V] 12 24</p> <p>Монтиране B: Монтиране върху носеща рама F: За подов монтаж W: За стенов монтаж</p> <p>Език E: Английски F: Френски S: Испански</p> <p>Тип зарядно устройство за акумулатора BCE10-12 10 A-12 V BCE10-24 10 A-24 V</p> <p>Одобрение A1: Алармено реле, седмичен тест A2: Алармено реле, твърде висока скорост A3: Алармено реле, ниско налягане на маслото A4: Алармено реле, висока температура A5: Алармено реле, неуспешно стартиране A6: Алармено реле, батерия 1 и 2 A7: Алармено реле, зарядно устройство 1 и 2 A8: Алармено реле, отпадане на захранването B1: Алармено реле, ниско ниво на горивото B2: Алармено реле, ниско ниво на водата в резервоара B3: Алармено реле, празен резервоар за вода B4: Алармено реле, ниска температура в помпеното помещение B5: Алармено реле, високо ниво на горивото B6: Алармено реле, ниско налягане на системата B7: Алармено реле, ниско входно налягане B8: Алармено реле, помпа по заявка C3: Захранващо напрежение 220 V, 50-60 Hz C4: Захранващо напрежение 240 V, 50-60 Hz C5: CE маркировка C6: Зарядно устройство за никел-кадмиева батерия C7: Верига на нагревателя на блока на двигателя C13: Верига за активиране на вентилационна решетка D9: Нагревател против конденз и термостат/уред за контрол и измерване на влагата D11: Контролер за включване, ниско входно налягане D13: Модем и отдалечено наблюдение</p> <p>Алармени релета от A1 до B8 са опционни.</p>								

Примерът показва контролер за противопожарна помпа с дизелов двигател с микропроцесор, оборудван с 10 A 12 V зарядно устройство за акумулатор, монтиран към носещата рама на противопожарния помпен агрегат. Входната мощност за контролния шкаф е 220 V с отрицателно заземяване. Езикът на контролния панел е английски. Контролерът е оборудван с опционни контакти за ниско ниво на горивото. Контролерът разполага и с верига за нагревател за блока на двигателя и CE маркировка за Европейския пазар.

6.1.4 Обозначение за тип за салниково уплътнение

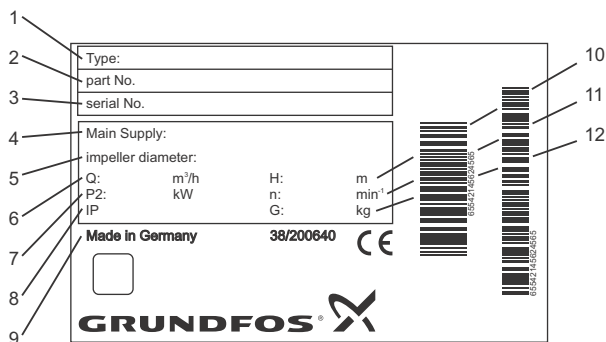
Пример	S	N	E	A
S: Салниково уплътнение от пакетен тип				
N: Салниково уплътнение без охлаждане				
E: С вътрешен бариерен флуид				
F: С външен бариерен флуид				
A: PTFE-импрегнирани влакнести уплътнителни пръстени и EPDM O-пръстени в корпуса на помпата				

Помпите HSEF и DNF са оборудвани със салниково уплътнение без охлаждане с вътрешен или външен бариерен флуид. Влакнестите уплътнителни пръстени са PTFE-импрегнирани, а O-пръстенът на помпения корпус е изработен от EPDM.

6.2 Фирмена табела

Всички важни данни за противопожарния помпен комплект са описани на табелата с данни на противопожарния помпен комплект (фиг. 15), табелата с данни на помпата (фиг. 16 и фиг. 17), табелата с данни на двигателя (фиг. 18) и табелата с данни на контролера (фиг. 19).

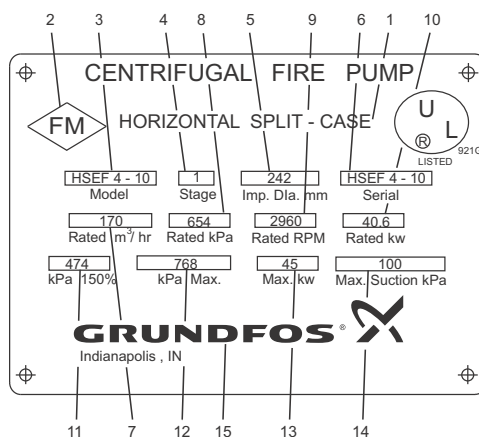
Табела с данни на противопожарния помпен агрегат



Фиг. 15 Табела с данни на противопожарния помпен агрегат

Поз.	Описание
1	Обозначение за тип
2	Номер на продукт
3	Сериен номер
4	Обозначение за тип на захранването
5	Действителен диаметър на работното колело
6	Номинален дебит
7	Изходна мощност
8	Клас на защита
9	Страна на произход
10	Номинален напор
11	Скорост
12	Тегло

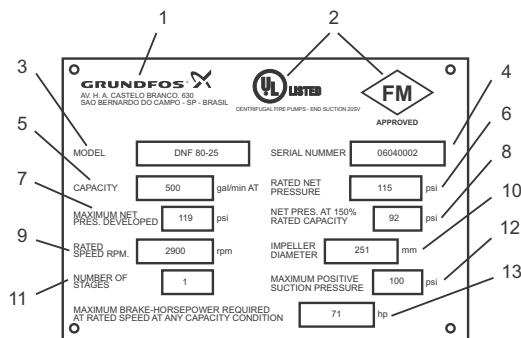
Табела с данни на помпа HSEF



Фиг. 16 Пример за табела с данни на HSEF помпа

Поз.	Описание
1	Тип на помпата
2	Одобрения
3	Обозначение за тип
4	Брой на стъпалата
5	Действителен диаметър на работното колело
6	Сериен номер
7	Номинален дебит
8	Номинален напор
9	Номинална скорост
10	Номинална мощност
11	Напор при 150 % дебит
12	Максимален напор
13	Максимална мощност
14	Максимална смукателна височина
15	Производител

Табела с данни за помпа DNF



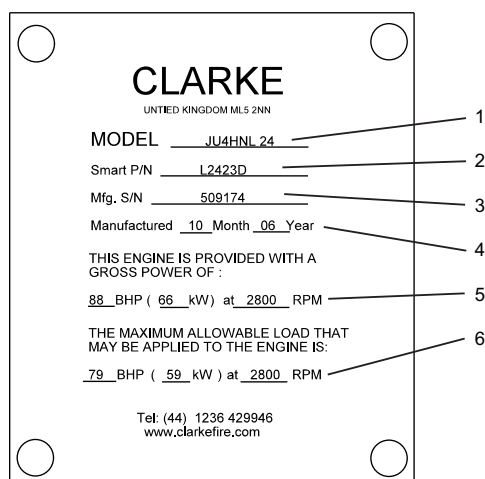
Фиг. 17 Пример за табела с данни за помпа DNF

Поз.	Описание
1	Производител
2	Одобрения
3	Обозначение за тип
4	Сериен номер
5	Номинален дебит
6	Номинален напор
7	Максимален напор
8	Напор при 150 % дебит
9	Номинална скорост
10	Действителен диаметър на работното колело
11	Брой на стъпалата
12	Максимална смукателна височина
13	Максимална мощност при номинална скорост

TM04 5133 2609

TM04 5130 2609

Табела с данни на дизелов двигател



TM04 5132 2609

Фиг. 18 Пример за табела с данни на дизелов двигател

Поз.	Описание
1	Обозначение за тип
2	Номер на продукт
3	Сериен номер
4	Дата на производство
5	Максимална мощност и скорост
6	Номинална мощност и скорост

Табела с данни на контролер



TM04 5129 2609

Фиг. 19 Пример за табела с данни на контролер

Поз.	Описание
1	Обозначение за тип
2	Захранващо напрежение
3	Брой фази
4	Ток при максимален товар
5	Честота
6	Клас на защита съгласно NEMA
7	Максимален ток
8	Максимално работно налягане
9	Напрежение на акумулатора
10	Опции
11	Номер на чертеж
12	Сериен номер
13	Дата на производство

7. Технически данни

7.1 Цялостен противопожарен помпен агрегат

Размери и тегло, вижте раздел 19.1.

Ниво на звуково налягане

Нивото на звуково налягане зависи от дизеловия двигател. То е измерено без заглушител на разстояние един метър от противопожарния помпен комплект. Нивата на звуково налягане за типовете двигатели са показани в таблицата по-долу. Типа на двигателя е посочен върху табелата с данни на дизеловия двигател. Вижте фиг. 18, поз. 1.

Тип двигател	Ниво на звуково налягане [dB(A)]
JU4H-UF10	97,2
JU4H-UF14	97,2
JU4H-UF24	97,2
JU4H-UF30	98,1
JU4H-UF34	98,1
JU4H-UF40	98,6
JU4H-UF50	98,6
JU4H-UF54	98,6
JU6H-UF30	99,2
JU6H-UF34	99,2
JU6H-UF50	99,2
JU6H-UF54	99,4
JU6H-UF60	99,4
JU6H-UF84	99,4
JW6H-UF30	100,3
JW6H-UF40	101,4
JW6H-UF50	102,3
JW6H-UF60	102,7
JX6H-UF30	103,1
JX6H-UF40	103,1
JX6H-UF50	103,4
JX6H-UF60	103,7
JX6H-UF70	103,7

Размерите на заглушителя, доставен от производителя, са проектирани така, че да отговарят на изискванията за ниво на звуково налягане на мястото на монтаж. Ето защо при подаване на заявка трябва да се посочат мястото на монтаж или изискванията за звуково ниво.

Указание



Предупреждение

Когато двигателят работи, нивото на звуково налягане е > 70 dB(A). Поради това е необходимо да се използват антифони, когато се работи по или в близост до двигателя.

7.2 Помпа

Вижте раздел 19.1 Размери и тегло.

7.3 Двигател

Тип:	4-тактов дизелов двигател.
Работни характеристики:	Вижте раздел 19.2.
Скорост:	Вижте раздел 19.2.
Тегло:	Вижте раздел 19.2.
Диаметър на тръбата за изгорели газове:	Вижте раздел 19.2.
Топлообменник:	3/8".
Количество масло:	Вижте раздел 19.2.
Тип масло:	API-класификация CF4. Вискозитет 15W-40.



Предупреждение

През първоначалния период на работа използвайте масло "John Deere Break-in" (TY22041) за повторно пълнене.

Налягане на маслото:	Вижте раздел 19.2.
Количество охлаждаща течност:	Вижте раздел 19.2.
Охлаждаща течност:	Смес от 50 % охлаждащ агент и 50 % вода.
Охлаждащ агент:	Охладител етилен/гликоол съгласно ASTM D 4985.



Предупреждение

Никога не използвайте конвенционални охладители за двигатели. Те могат да повредят двигателя, тъй като са с високо съдържание на силикати!

Температура на охлаждаща вода:	71 до 93 °C .
Количество гориво:	Вижте раздел 19.2.
Тип гориво:	Дизелово гориво.
Допустимо контра-налягане на изгорели газове:	0,075 bar.

7.4 Батерия

2 x CLT120-12 с 12 V - 120 Ah.	
Размери на батерия Д x Ш x В:	410 x 177 x 225 mm.
Тегло:	38 kg.
Батерията не се нуждае от поддръжка.	

7.5 Контролер

Тип:	Tornatech GPD.
Контролен шкаф:	Листова стомана, червен цвят.
Клас на защита:	IP24.
Размери Ш x В x Д:	24" x 36" x 8".
Тегло:	Приблиз. 68 kg.
Захранващо напрежение:	1 x 220 V, 50/60 Hz.
Толеранс на напрежението:	± 10 %.
Максимална консумация на ток (вкл. нагревател за охлаждащата течност)	30 A.
EMC емисии на шум:	Съгласно EN 61000-6-3.
EMC шумоустойчивост:	Съгласно EN 61000-6-2.
Степен на замърсяване:	2.
Контролно напрежение:	230 V/12 V.
Захранване на зарядно устройство за батерии:	12 V.
Напрежение на батерия:	12 V.
Максимален капацитет на батерия:	120 Ah.
Тип батерия:	CLT (Pb).
Предпазител, зарядно устройство за батерия:	SLO-BLO 3AG-32VDC 20A.

Стандартните алармени релета са разположени в главното входно/изходно (I/O) табло. Наред с това могат да бъдат поръчани 19 алармени релета за свързване на отдалечени индикатори. Всички релета имат DPDT контакти, оразмерени за 8 A, 240 VAC.

8. Работни условия



Предупреждение

Не използвайте помпата при налягане, дебит или температура на течността, различни от тези, за които помпата е предназначена. Не изпомпвайте течност, различна от тази, за която е предназначена помпата, без съгласието на Grundfos или оторизираните представители на компанията. Пренебрегването на това предупреждение може да доведе до неизправност на помпата и тежко физическо нараняване или смърт.

8.1 Минимално входно налягане

Винаги трябва да има налично положително входно налягане. Препоръчва се минимално входно налягане 5 psi.

Внимание

Неподходящото входно налягане ще доведе до кавитация, която ще причини повреда на работното колело и корпуса.

8.2 Максимално входно налягане

Действителното входно налягане плюс налягането на помпата при затворен кран трябва винаги да е по-ниско от максимално допустимото работно налягане. Вижте раздел 8.7 Максимално работно налягане. Максималното входно налягане е 100 psi (приблиз. 7 bar).

8.3 Минимален дебит

Внимание

В нормалния случай, помпата не трябва да работи при затворен спирателен кран, тъй като това може да причини повишаване на температурата или образуване на пара в помпата. Това може да доведе до повреда на помпата.

Допустими са само краткотрайни периоди на работа при затворен спирателен кран откъм нагнетателната страна по време на старт и стоп. Продължителната работа при капацитет под 15 до 20 % от номиналния капацитет на помпата ще причини загряване на изпомпваната течност, ерозия на работното колело, скъсяване на живота на лагерите и уплътненията поради натоварване или вибрации. При някои помпи може да възникне повреда на вала и износване на стационарните компоненти.

Затова е препоръчително да монтирате байпас тръба, за да гарантирате минимален дебит поне 2 % от дебита при максимална ефективност. Минималният дебит спомага за разсейване на прекомерната топлина, като по този начин предпазва помпата от прегряване.

Внимание

Не се разрешава работа на помпата с дебит само през байпаса.

В раздел 9.6 Байпас е описано как да монтирате байпас.

8.4 Изпомпвани течности

Помпите са подходящи за чиста и неагресивна вода, която не съдържа твърди частици или влакна.

8.5 Температура на течността

Максималната допустима температура на течността е 40 °C. Помпите могат да се справят с температура от 0 °C до +120 °C.

8.6 Скорост на помпата

Максималната скорост на помпата е посочена в отчета от теста и е обозначена на табелата с данни на противопожарния помпен комплект. Вижте фиг. 15, поз. 11.

8.7 Максимално работно налягане

10, 16 или 25 bar.

Максималното работно налягане е обозначено на табелата с данни на помпата.

8.8 Околна температура

Минимална околна температура

- +4 °C, ако двигателят е с предварително загряване.
- +10 °C, ако двигателят не е с предварително загряване.

Максимална околна температура

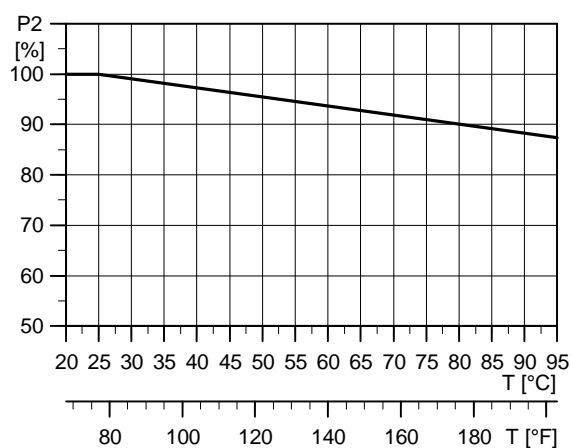
Максималната допустима околна температура при входа на въздушния филтър е 40 °C.

8.9 Относителна влажност на въздуха

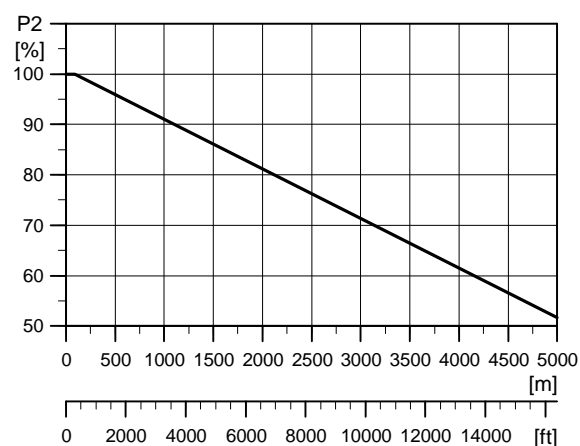
Относителната влажност на въздуха не трябва да е много висока, за да не се допусне кондензация на влага във въздуха, тъй като това може да доведе до повреда на контролера на двигателя. Ако влажността е проблем, монтирайте отоплителен уред с регулатор на влажност.

8.10 Влияние на околната температура и надморската височина върху мощността на двигателя

Ако околната температура надвишава +25 °C (фиг. 20) или ако двигателят е монтиран на над 90 метра надморска височина (фиг. 21), той не трябва да се натоварва докрай поради ниската плътност и съответно слабия охлаждащ ефект на въздуха. В такъв случай може да се наложи използването на по-голям двигател.



Фиг. 20 Отношение между мощността на двигателя и околната температура



Фиг. 21 Отношение между мощността на двигателя и надморската височина

9. Монтаж

Монтажът трябва да се изпълни съгласно инструкциите по-долу. Ако тези инструкции не се вземат предвид, това може да доведе до повреда в компонентите на помпата.

Внимание

9.1 Място на монтаж

Поставете противопожарния помпен комплект на чисто, сухо и добре вентилирано място без опасност от замръзване. Трябва да бъде гарантирано, че неоторизирани лица няма да имат достъп до мястото.

Предупреждение

Подсигурете адекватно подаване на въздух за работата на двигателя, както и адекватно отстраняване на топлината и изгорелите газове.



Ако системата за вентилация или за отвеждане на изгорели газове е повредена или не е според изискванията, това може да доведе до опасност от задушаване.

Предупреждение

Не съхранявайте лубриканти или други летливи субстанции близо до двигателя. Тези материали трябва да се съхраняват в обозначена зона и в подходяща среда за съхранение.



Оставете свободно пространство около помпата, достатъчно за извършване на проверка, ремонт или монтаж.

9.2 Фундамент

Препоръчително е противопожарният помпен комплект да се инсталира върху бетонен фундамент, който да е достатъчно тежък, за да осигури постоянна и здрава и твърда опора за целия противопожарен помпен комплект. Фундаментът трябва да може да поема вибрации, механично напрежение или удари. Като общо правило, теглото на бетонния фундамент трябва да е 1,5 пъти по-голямо от теглото на противопожарния помпен комплект. Обикновено, използваните пропорции са една част цимент към три части пясък и четири части инертен материал.

Предупреждение

Уверете се, че теглото на противопожарния помпен комплект и фундамента не надвишава допустимия товар, който подът може да понесе.



Бетонният фундамент трябва да има абсолютно равни и гладки повърхности. Осигурете анкерни болтове за фундамента за закрепване на противопожарния помпен комплект.

Препоръчителна дължина и ширина на фундамента, вижте фиг. 22. Обърнете внимание, че дължината и ширината на фундамента трябва да са с 200 mm по-големи от дължината и ширината на носещата рама.

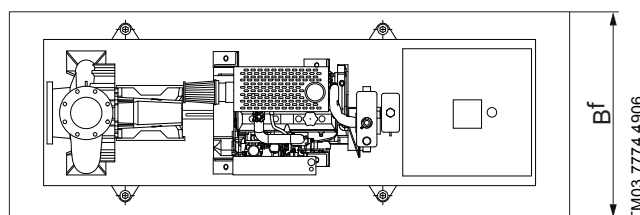
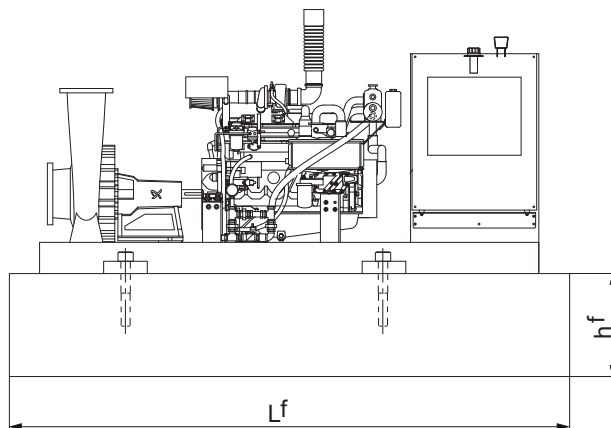
Минималната височина на фундамента (h_f) може да бъде изчислена както е показано по-долу, ако приемем, че теглото на фундамента е 1,5 пъти по-голямо от това на помпата:

$$h_f = \frac{m_{\text{помпа}} \times 1,5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{плътност}}}$$

Обикновено се приема, че плътността (ρ) на фундамента е $2,200 \text{ kg/m}^3$.

В инсталации, в които ниското ниво на шума е важно, е препоръчителен фундамент с тегло до пет пъти по-голямо от теглото на помпата. Минималната височина на фундамента (h_f) може да бъде изчислена:

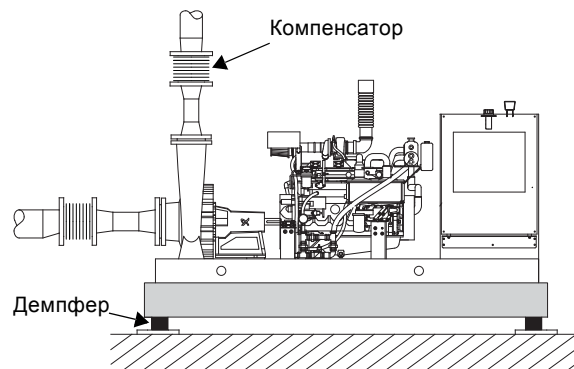
$$h_f = \frac{m_{\text{помпа}} \times 5}{L_f \times B_f \times \delta_{\text{плътност}}}$$



Фиг. 22 Размери на фундамента

9.3 Гасене на вибрации

За да предотвратите предаването на вибрации към сградата и тръбната мрежа, препоръчително е да монтирате компенсатори и виброгасители. Вижте фиг. 23.



Фиг. 23 Гасене на вибрации

Демпфери

С цел да се избегне предаването на вибрации към сградата, се препоръчва изолиране на фундамента на помпата от сградата посредством демпфери.

За да изберете правилния демпфер, се изискват следните данни:

- Силите, предавани през демпфера.
- Скорост на двигателя
- Виброгасене в % (препоръчителна стойност: 70 %)

Изборът на демпфер зависи от инсталацията. Неправилно избран демпфер в някои случаи може да доведе до увеличаване на вибрациите. Затова демпферите трябва да бъдат оразмерени от доставчика.

Ако помпата е монтирана върху фундамент с демпфери, трябва да се монтират компенсатори от двете страни на помпата. Това гарантира, че помпата няма да "виси" на фланците си.

Компенсатори

Компенсаторите имат следните функции:

- Поемат термичните разширения и свивания на тръбната разводка, причинени от промени в температурата на течността.
- Намаляват механичното напрежение в тръбната мрежа в резултат на пик в налягането.
- Изолират шума, пренасян от помпата към сградата (отнася се само за гумени компенсатори).

Не монтирайте компенсатори за корекция на неточности в тръбната мрежа, като например ексцентрично изместване или несъосие на фланците.

Внимание

Монтирайте компенсаторите откъм смукателната и нагнетателната страна. Отстоянието от помпата трябва да е най-малко 1 до 1 1/2 x DN диаметър. Това предотвратява появата на турбуленция в тръбните връзки и спомага за постигане на оптимални смукателни условия и минимална загуба на налягане откъм нагнетателната страна.

При високи скорости на течността (> 5 m/s) е препоръчително да се монтират по-големи по размер компенсатори, подходящи за тръбната система.

9.4 Хоризонтално подравняване

Предупреждение

Противопожарният помпен комплект трябва да се повдига само от квалифициран персонал.

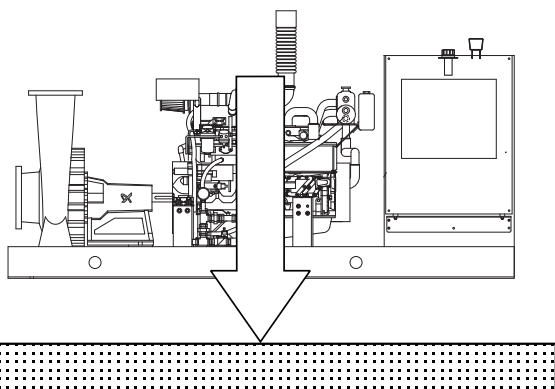
Когато повдигате целия противопожарен помпен комплект, не използвайте точките, предназначени за повдигане на отделните компоненти.

Използвайте само подемно оборудване в изрядно състояние. Вижте също спецификациите за тегло в раздел 7. Технически данни.

При транспортиране на противопожарния помпен комплект вратата на контролния шкаф трябва да е затворена и заключена.

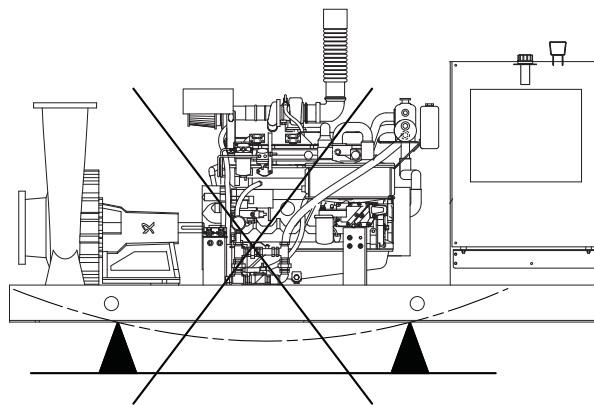


Поставете протипожарния помпен комплект върху фундамента или върху равен под и го закрепете с болтове с подходящи размери. Носещата рама трябва да бъде подсигурана равномерно по цялата си площ. Вижте фигури 24 и 25. Ако е необходимо, използвайте вложки за нивелиране на носещата рама.



Фиг. 24 Правилен монтаж

TM03 7772 4906



Фиг. 25 Неправилен монтаж

TM03 7773 4906

В допълнение се препоръчва монтирането на демпфери под противопожарната помпена инсталация. Вижте раздел 9.3 Гасене на вибрации.

9.5 Тръбна система

Предупреждение

Не поставяйте пръстите, ръцете и др. в смукателния или нагнетателния отвор или в други отвори, например този на обезвъздушаващия вентил.

Не докосвайте въртящото се работно колело, защото това може да причини тежко нараняване.

Не отстранявайте предпазните капаци или опаковъчни материали, докато не настъпи моментът на инсталиране.

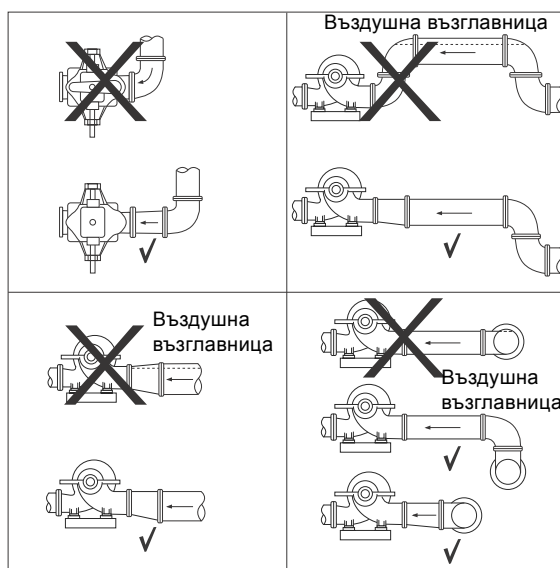
Тръбната мрежа не трябва да оказва механично напрежение и не трябва да осъществява натиск върху корпуса на помпата. Неспазването на тези инструкции може да доведе до повреда на помпата.



Внимание

Смукателните и нагнетателните тръби трябва да бъдат разположени по най-опростения и директен начин. Тръбите трябва да бъдат подходящо оразмерени съобразно входното налягане на помпата. Посоката на потока е обозначена чрез стрелки.

Монтирайте тръбите така, че да се избегне появата на въздушни възглавници особено откъм смукателната страна на помпата. Вижте фиг. 26.

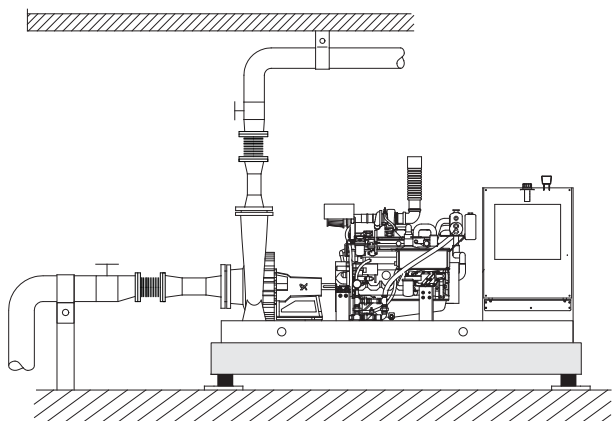


Фиг. 26 Правилно и неправилно инсталиране на смукателната тръба

TM04 5122 2609

Монтирайте опорните скоби за тръбите на стената, тавана или пода близо до помпата откъм смукателната и нагнетателната страна. Вижте фиг. 27.

Тръбите трябва да са точно центровани спрямо фланците на помпата, без да са подложени на механично напрежение. В противен случай помпата може да се повреди.

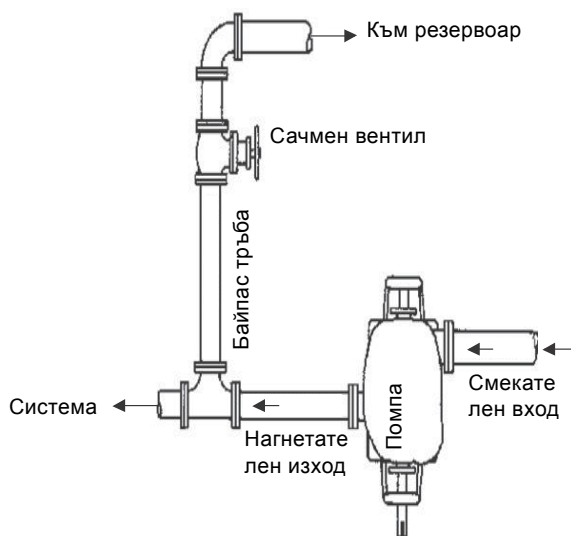


Фиг. 27 Фиксиращи точки на тръбите

Откъм смукателната и нагнетателната страна на помпата трябва да се монтират спирателни кранове.

9.6 Байпас

Ако е необходимо, трябва да се монтира байпас към смукателния източник, както е показано на фиг. 28. Разстоянието между байпас тръбата и нагнетателния фланец на помпата трябва да е поне десет пъти диаметъра на тръбата.



Фиг. 28 Възможно позициониране на байпаса

9.7 Връзка към охлаждащата система

Изходящата от топлообменника течност се провежда през отворен изход или видим преливен конус обратно към смукателния резервоар. Свържете тръба към нагнетателната страна на топлообменника. Вижте фиг. 49, поз. А. Размерът на връзката е 3/8". Номиналният диаметър на тръбата не трябва да е по-малък от изхода при топлообменника.

9.8 Свързване към сензора за налягане

Резбованата връзка за сензора за налягане (1/4" NPTF) се намира от дясната страна на контролера (фиг. 10, поз. 4). Прокарайте маркуч от нагнетателната тръба към сензора за налягане. Водните тръби трябва да бъдат промити и почистени, преди да бъдат свързани към сензора за налягане.

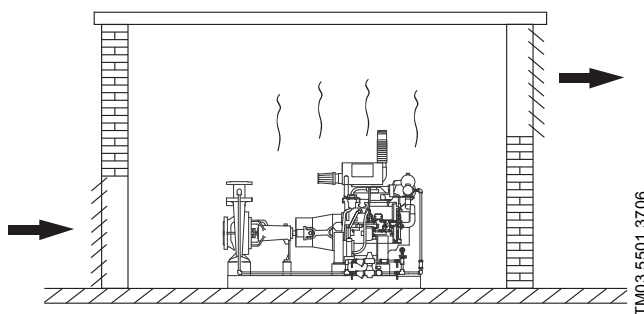
9.9 Резервоар за пълнене и тестова тръба

Ако противопожарният помпен комплект се захранва от резервоар за съхранение, трябва да бъде инсталиран резервоар за пълнене на помпата при смукателната страна съгласно местните разпоредби.

Монтирайте тестова тръба от нагнетателната тръба до резервоара за съхранение. Нагнетателната тръба и тестовата тръба трябва да бъдат оборудвани със спирателни кранове. Ако противопожарният помпен комплект се захранва директно от обществената водоснабдителна мрежа, тестовата тръба трябва да има свободен изход. Ако тестовата тръба е отведена обратно към резервоара, тя трябва да бъде оборудвана с преливен конус.

9.10 Снабдяване с чист въздух

Фигура 29 показва възможния път и разпределение на доставяния и изходящия въздух, за да се осигури достатъчно свеж въздух.



Фиг. 29 Доставяне и извеждане на въздух

Ако е необходимо, монтирайте вентилационни решетки, които да се отворят веднага щом двигателят стартира. Това ще подсили адекватно подаване на чист въздух и отстраняване на топлината от двигателя.

9.11 Система за отвеждане на изгорели газове

Предупреждение

Системата за отвеждане на изгорели газове трябва да се монтира съгласно местните разпоредби и да няма течове. Не се разрешава работа без система за отвеждане на изгорели газове.



Изгорелите газове трябва да се отвеждат безопасно на открито чрез системата за отвеждане на изгорели газове. Те не трябва да изтичат вътре в помещението. Риск от задушаване!

Горещите тръби за изгорели газове трябва да са защитени, за да се предотврати случаен допир до тях. Риск от гореща течност!

Отстранете предпазната капачка (фиг. 46, поз. А) и монтирайте прикрепената гъвкава тръба за изгорели газове (фиг. 3, поз. 16).

Монтирайте тръбите за изгорели газове възможно най-прави и с възможно най-малко огъвания, за да осигурите отвеждане на отработените газове с минимум противоналягане. Монтирайте доставеният заглушител в хоризонтално положение и на достатъчно разстояние от двигателя. Системата за изгорели газове трябва да е приспособена по такъв начин, че да не се допуска навлизането на вода от кондензацията в двигателя.

Тя трябва да бъде фиксирана към сградата. Гъвкавите връзки не трябва да се използват за компенсиране на неподравнена тръбна система.

Минималният диаметър на тръбите за изгорели газове не трябва да е по-малък от този на изхода за изгорели газове на двигателя.

9.12 Съосие

Помпата и двигателят могат да бъдат свързани чрез два типа съединение: направляващ вал или гъвкаво съединение от CENTAFLEX.

Ако противопожарният помпен комплект се доставя фабрично сглобен, съединението е правилно центровано с помощта на вложки, поставени под помпата и двигателя.

По време на транспорт и монтаж съосието на помпата и двигателя може да бъде нарушено. Затова съосието винаги трябва да се проверява при инсталирането на противопожарния помпен комплект.

Внимателното центроване е важно за осигуряване на дълъг живот на съединението. Това е особено важно при увеличена скорост на въртене на двигателя. Следвайте инструкциите на производителя на съединението.

Внимание

9.12.1 Направляващ вал

Отстранете предпазителя на съединението и проверете направляващия вал за правилно паралелно отместване и ъглов толеранс. След проверката монтирайте предпазителя на съединението, преди да свържете кабелите на батерията.



Предупреждение
Преди да отстраните предпазителя на съединението, разкачете кабела на батерията.

Първо, проверете дали болтовете на направляващия вал са затегнати с правилната сила на затягане. Вижте таблицата по-долу. Може да е необходимо да използвате специален инструмент за затягане, ако няма достатъчно пространство за стандартен ключ.

Двигател	С направляващ вал	Верт. отместване [mm]	Хориз. отместване [mm]	Затягащ момент [Nm]
JU4H-10, 12, 14, 20, 22, 24	SC41 SC41A	58 ± 2	60 ± 1	68-75
JU4H-28 и по-големи	SC55 SC55A	68 ± 4	71 ± 1	102-112
JU6H	SC55L-A	68 ± 1,5	70,5 ± 1	122-134
JU6H	SC2130	76 ± 3	78 ± 1	122-134
JU6H	SC2130A	89 ± 1,5	91 ± 1	122-134
JW6H	SC81A	109 ± 2	112,5 ± 1	122-134
JX6H	SC2140	87 ± 3	89 ± 1	122-134

Проверка на хоризонталното паралелно отместване

1. Завъртете вала така, че точката "AB" диска на маховото колело или периферията на фланеца на направляващия вал (до маховото колело) да е в позиция 12 ч. Вижте фиг. 30.
2. Измерете разстоянието от задната повърхност на задвижващия диск на маховото колело или фланеца на направляващия вал до точка А. Вижте фиг. 30. Стойността трябва да отговаря на тази в таблицата по-горе.
3. Ако стойността не е правилна, разхлабете винтовете, които фиксират помпата към носещата рама, и преместете помпата в хоризонталната равнина.
4. След центроването затегнете винтовете и измерете отново.

Проверка на хоризонталното ъглово центроване

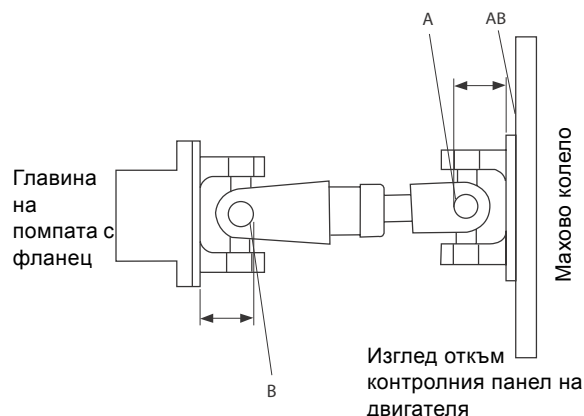
1. Оставете направляващия вал в позиция 12 ч.
2. Измерете разстоянието от предната повърхност на фланеца на направляващия вал при помпената част до точка В. Вижте фиг. 30. Измерената стойност трябва да е равна на измерването в точка А ± 1 mm.
3. Ако стойността е неправилна, разхлабете винтовете за затягане на помпата към носещата рама и пхнете вложки или метални листове под основата на помпата.
4. След центроването затегнете винтовете и измерете отново.

Проверка на вертикалното паралелно отместване

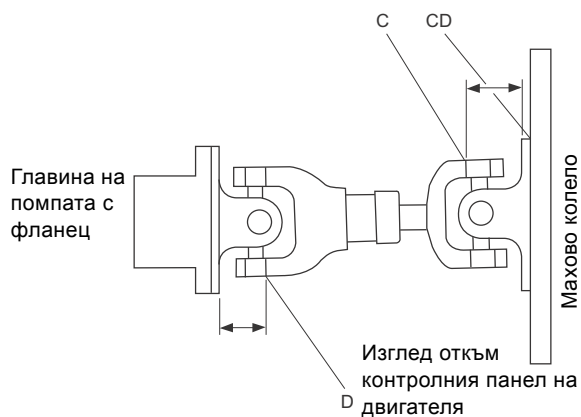
1. Завъртете вала на 90 ° така, че точката "CD" на диска на маховото колело или периферията на фланеца на направляващия вал (до маховото колело) да е в позицията, показана на фиг. 31.
2. Измерете разстоянието от задната повърхност на задвижващия диск на маховото колело или фланеца на направляващия вал до точка С. Вижте фиг. 31. Стойността трябва да отговаря на тази в таблицата по-горе.
3. Ако стойността не е правилна, разхлабете винтовете, които фиксират помпата към носещата рама, и преместете помпата в хоризонталната равнина.
4. След центроването затегнете винтовете и измерете отново.

Проверка на хоризонталното ъглово центроване

1. Оставете направляващия вал в предходната позиция.
2. Измерете разстоянието от предната повърхност на фланеца на направляващия вал при помпената част до точка D. Вижте фиг. 31. Измерената стойност трябва да е равна на измерването в точка С ± 1 mm.
3. Ако стойността е неправилна, разхлабете винтовете за затягане на помпата към носещата рама и пхнете вложки или метални листове под основата на помпата.
4. След центроването затегнете винтовете и измерете отново.



Фиг. 30 Хоризонтално центроване

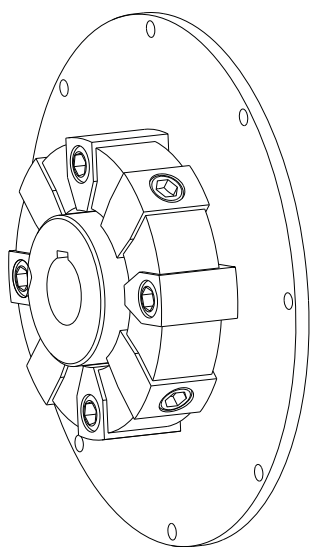


Фиг. 31 Вертикално центроване

TM04 5125 2609

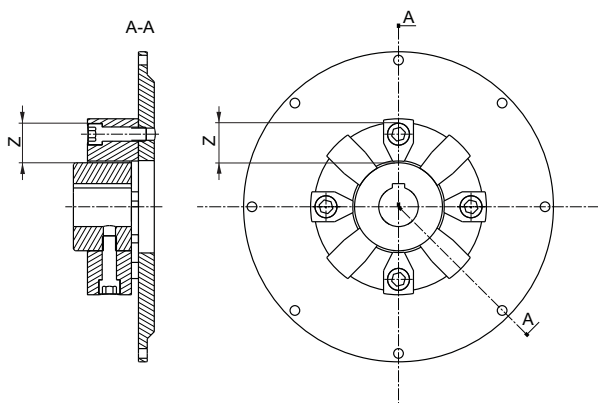
9.12.2 Гъвкаво съединение

CENTAFEX, гъвкавото съединение за свързване на помпата и двигателя е показано на фиг. 32.



Фиг. 32 Гъвкаво съединение

Съединението е закрепено с болтове аксиално на маховото колело на двигателя. Валът на помпата е поставен аксиално и закрепен радиално с четири болта. Вижте фиг. 33.



Фиг. 33 Свързване и центровка на помпата и двигателя

TM03 7777 4906

Проверка на центровката



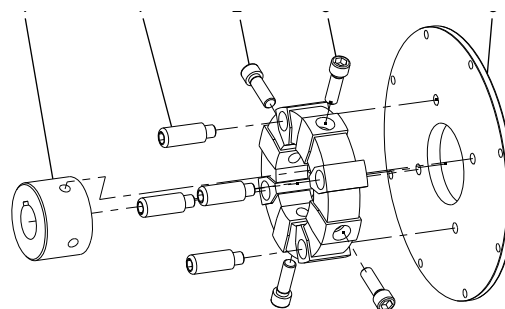
Предупреждение

Преди да отстраните предпазителя на съединението, разкачете кабела на батерията.

1. Разкачете батерията (отрицателен полюс).
2. Отстранете предпазителя на съединението.
3. Измерете разстоянието "Z" при гумения елемент на всички аксиално закрепени точки. Вижте фиг. 33. Разстоянието трябва да бъде 50 mm. Ако центровката е правилна, продължете със стъпка 4. В противен случай извършете центровка на помпата и двигателя. Вижте по-долу.
4. Поставете предпазителя на съединението.
5. Свържете батерията.

Центровка на помпата и двигателя

1. Развийте аксиалните и радиалните болтове от съединението и притиснете втулката на вала по посока на помпата.
2. Разхлабете винтовете при основата на помпата.
3. Поставете подложки или метални листове под основата на помпата.
4. Затегнете винтовете при основата на помпата.
5. Натиснете втулката на вала по посока на двигателя и отново затегнете аксиалните и радиалните болтове. Винаги поставяйте първо аксиалните болтове. Болтовете могат да бъдат използвани максимум три пъти. След това се препоръчва използването на нови самозатягащи болтове. Никога не използвайте лепило за резба, тъй като това може да повреди гумения компонент.
6. Отново проверете центровката.



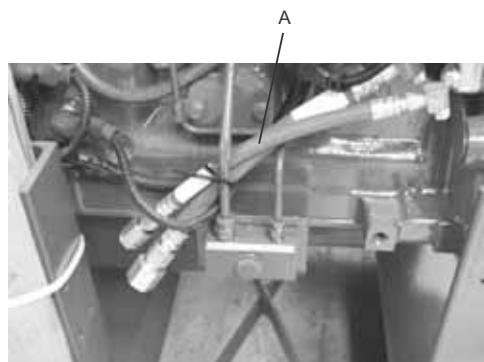
Фиг. 34 Аксиално и радиално фиксиране на втулката на вала

TM03 7776 4906

TM04 0058 4907

9.13 Отделен резервоар за гориво

Резервоарът за гориво трябва да е разположен практично близо до двигателя на сухо, добре вентилирано място. Монтирайте резервоара за гориво на пода, като използвате предназначения за това монтажни отвори. Свържете тръбите за гориво както е показано на фиг. 35, като използвате двата прикрепени свързващи елемента (поз. А). Свързващият блок е маркиран със "SUPPLY" за входящата тръба и "RETURN" за връщащата тръба.



Фиг. 35 Свързване на тръбите за гориво

TM04 5069 2609

Указание

За оразмеряване и монтаж на отделен резервоар за гориво вижте стандарт NFPA 20.

9.14 Отделен контролен шкаф

Контролерът трябва да бъде инсталиран практично близо до двигателя и в неговата зона.



Предупреждение

Монтирането в опасни зони и потенциално взривоопасна среда е забранено. Контролерът трябва да е разположен така, че да е защитен от повреда, причинена от водата, излизаща от помпата и помпените връзки.

Контролерът не е проектиран за монтаж на открито. Той не трябва да бъде изложен на пряка слънчева светлина и трябва да е инсталиран на сухо и добре вентилирано място без опасност от замръзване.

Внимание

Осигурете лесен достъп до контролера и неговите компоненти и правилна циркулация на въздуха с цел охлаждане.

Контролер със стенов монтаж

Монтирайте контролера към структура или стена на разстояние не по-малко от 305 mm (12 инча) над нивото на пода. Пробийте отвори в стената съгласно схемата за пробиване върху задния панел на контролния шкаф. Използвайте щифтове и винтове с подходящ размер. Трябва да използвате всичките четири монтажни отвора.



Предупреждение

Когато пробивате отвори, внимавайте да не повредите кабелите или тръбите за вода и газ. Осигурете безопасен монтаж.

Контролер с подов монтаж

Монтирайте контролера на пода като използвате всичките отвори на монтажните крака. Монтажните крака осигуряват необходимите 305 mm (12 инча) свободно пространство за подложените на ток компоненти. Препоръчва се бетонна плоча, за да се избегне натрупването на вода при краката на контролера.

10. Електрическо свързване

Предупреждение

Уверете се, че захранващото напрежение, посочено на табелата с данни на контролния шкаф, съответства на местните условия. Електрическото свързване трябва да се извърши от квалифициран персонал в съответствие с местните разпоредби.



10.1 Монтиране върху носеща рама

Електрическото свързване трябва да се изпълни съгласно диаграмата на свързване в контролния шкаф.

Свързване към захранването

- Връзката към електрозахранването трябва да е оборудвана с правилно оразмерен предпазител в съответствие с местните разпоредби, и свързана към клемния блок в долната дясна част на контролния шкаф, маркиран с L1-L2 за 220-240 VAC входно напрежение. Вижте фиг. 12, поз. 13. Клемите са оразмерени за #16 до #6 AWG проводник. Заземителната клема е до клемния блок.

Свързване на външни сензори

- Ако резервоарът за гориво е монтиран отделно, свържете поплавъчен превключвател (NO) за ниско ниво към клеми 23-24 и един за високо ниво към клеми 23-29. Отстранете моста J3, за да активирате функцията. Вижте фиг. 12, поз. 3.

- Ако ще се наблюдава нивото на водата в резервоара, свържете поплавъчен превключвател (NO) за ниско ниво към клеми 23-26 и един за празен резервоар към клеми 23-27. Вижте фиг. 12, поз. 3.
- Ако е монтиран термостат (NO) за температурата в помпеното помещение, свържете го към клеми 23-28.
- Ако е монтиран превключвател за налягане (NO) към смукателната тръба, свържете го към клеми 23-30. Вижте фиг. 12, поз. 3.

Свързване на външни контролни сигнали

- Ако дизеловият двигател ще се стартира чрез отдалечен сигнал, свържете кабела за сигнала към клеми 21-13. Отстранете моста J1, за да разрешите функцията. Вижте фиг. 12, поз. 3.
- Ако дизеловият двигател ще се стартира чрез сигнал от контролно-сигнален клапан, свържете контакта на контролно-сигналния клапан (NC) към клеми 23-25. Отстранете моста J2, за да активирате функцията. Вижте фиг. 12, поз. 3.
- Ако дизеловият двигател ще се заключва от друго оборудване, свържете кабела за сигнала към клеми 60-62. Вижте фиг. 12, поз. 3.
- Ако дизеловият двигател е оборудван с електронен управляващ модул (двигател тип JX), свържете кабелите за сигналите към клеми 23-69, за да получавате сигнал "Altern. ECM pos." (Алтернативна ECM поз.), и към клеми 23-70, за да получавате сигнал за повреда "Fuel Injection" (Инжектиране на гориво) на дисплея.

Свързване на външно оборудване

- Ако вентилаторните решетки ще се отворят, когато дизеловият двигател стартира, свържете двигателя на вентилаторните решетки към клеми 11-12 на стандартно алармено реле AR2. Вижте фиг. 12, поз. 2. Двигателят на вентилационните решетки трябва да се захранва от собствен отделен източник.
- Ако ще се използва нагревател на блока на дизеловия двигател, свържете го към клеми 50-51 (само 220-240 VAC). Тогава, нагревателят на блока на дизеловия двигател ще се захранва от контролера. Вижте фиг. 12, поз. 3.
- Ако контролерът ще заключва друго оборудване, свържете външната верига към клеми 11-64, а заключващия контакт към клеми 23-32. Вижте фиг. 12, поз. 3.

Накрая, свържете батерията.

10.2 Контролер със стенов и подов монтаж

При контролери със стенов или подов монтаж връзките към дизеловия двигател трябва също да бъдат изпълнени заедно с връзките, описани в раздел 10.1 Монтиране върху носеща рама.

Клемите са разположени вертикално в долната лява част и са обозначени с 1 до 12. Вижте фиг. 12, поз. 4. Те са оразмерени за #16 до #6 AWG проводник и са номерирани съгласно стандартите за двигателя, както следва:

Клема	Елемент за свързване
1	Соленоиден клапан за гориво
2	Контакт за работа на двигателя
3	Контакт за твърде висока скорост на двигателя
4	Контакт за налягане на маслото на двигателя
5	Контакт за термостат за охлаждаща течност на двигателя
6	Батерия 1, положителен
8	Батерия 2, положителен
9	Контактор за старт 1
10	Контактор за старт 2
11	Заземяване на двигателя
12	Активиран за стоп на соленоидния клапан за гориво

10.3 Свързване към стандартни алармени релета

Ако работните и алармените съобщения ще се прехвърлят например към система за управление на сгради, проводниците могат да бъдат свързани към стандартни алармени релета (фиг. 12, поз. 2). Алармените релета имат един NO и един NC контакт. Сигналят може да бъде прехвърлен към максимум два външни контролера. Ако ще се използва NO контактът, свържете кабела към клемата 14 (24). Ако ще се използва NC контактът, свържете сигналния кабел към клемата 12 (22). Общият проводник трябва да бъде свързан към клемата 11 (21).

Таблицата по-долу показва стандартните алармени релета.

Реле	Функция
AR1	Обозначава повреда на двигателя като обща аларма в следните случаи: <ul style="list-style-type: none"> • Двигателят не стартира успешно след шест опита. • Неизправност на двигателя при работа. • Ниско налягане на маслото. • Висока температура на охлаждане. • Твърде висока скорост. • Твърде високо налягане на системата.
AR2	Обозначава, че двигателят работи.
AR3	Обозначава неизправност в помпеното помещение като обща аларма в следните случаи: <ul style="list-style-type: none"> • ниско входно налягане • ниско ниво на горивото • ниско ниво в резервоара с вода • празен резервоар за вода • ниска температура в помпеното помещение • високо ниво на горивото • неизправност на захранването (няма сигнал "AC Power On").
AR4	Обозначава неизправност на контролера като обща аларма. Релето е активирано, когато условията са нормални. Това реле за защита при неизправност ще се деактивира и ще остане деактивирано в следните случаи: <ul style="list-style-type: none"> • неизправност, батерия #2 • неизправност, зарядно устройство #1 • неизправност, зарядно устройство #2 • неизправност от страната на налягането.

10.4 Свързване към опционни алармени релета

Ако е необходима детайлна информация за работните и алармените състояния, проводниците могат да бъдат свързани към опционните алармени релета за прехвърляне на работните и алармените съобщения например към система управление на сгради. Алармените релета имат един NO и един NC контакт. Сигналят може да бъде прехвърлен към максимум два външни контролера. Ако ще се използва NO контактът, свържете кабела към клемата 14 (24). Ако ще се използва NC контактът, свържете сигналния кабел към клемата 12 (22). Общият проводник трябва да бъде свързан към клемата 11 (21). Позицията на опционните алармени релета (поз. 1) е показана на фиг. 12.

Таблицата по-долу показва функциите на алармените релета.

Опция	Реле	Функция
A1	AR5	Седмичен тест
A2	AR6	Твърде висока скорост
A3	AR7	Ниско налягане на маслото
A4	AR8	Висока температура
A5	AR9	Неуспешно стартиране
A6	AR10	Неизправност, батерия #1
A6	AR 11	Неизправност, батерия #2
A7	AR12	Неизправност, зарядно устройство #1
A7	AR13	Неизправност, зарядно устройство #2
A8	AR14	Неизправност на захранването
A9	AR27	Твърде високо налягане на системата
B1	AR15	Ниско ниво на горивото
B2	AR16	Ниско ниво в резервоара с вода
B3	AR17	Празен резервоар за вода
B4	AR18	Ниска температура в помпеното помещение
B5	AR19	Високо ниво на горивото
B6	AR20	Ниско налягане на системата
B7	AR21	Ниско входно налягане
B8	AR28	Помпа по заявка

11. Пуск



Предупреждение

Пускът трябва да се извърши само от оторизиран персонал.

Контролният шкаф трябва да остане затворен по време на пуска. Опасност от токов удар!

11.1 Проверка преди старт

1. Проверете нивото на маслото.
Вижте раздел 14.4.1 Проверка на нивото на маслото.
2. Проверете нивото на охлаждащата течност.
Вижте раздел 14.4.3 Проверка на охлаждащата система.

С цел предотвратяване на повреда на двигателя е от изключителна важност да се извърши проверка на нивото на маслото и охлаждащата течност в двигателя преди първоначален пуск. Ако нивото на маслото е ниско, налейте масло. Вижте раздел 14.4.2. Ако нивото на охлаждащата течност е твърде ниско, напълнете с охлаждаща течност. Вижте раздел 14.4.4.

Внимание

3. Проверете напрежението във V-образния ремък.
Вижте раздел 14.4.10 Проверка на V-образния ремък.
4. Проверете съосието на съединението.
Вижте раздел 9.12 Съосие.
5. Проверете дали всички болтове са правилно затегнати.
6. Проверете дали тръбната мрежа е инсталирана правилно.
7. Проверете всички електрически връзки в и извън контролния шкаф.



Предупреждение

Не стартирайте двигателя, докато има видими изпарения от горивото или има вероятност от изпарения.

11.2 Пуск



Предупреждение

Използвайте антифони, докато двигателят работи.

1. Напълнете резервоара с дизелово гориво.
Вижте раздел 14.4.6 Пълнене на гориво.
2. Включете контролера чрез изолиращия превключвател A1 (фиг. 10, поз. 9).
3. Задайте налягане на включване и налягане на изключване.
Вижте раздел 11.3 Задаване на налягане на включване и налягане на изключване.
4. Отворете крана за гориво на резервоара за гориво.
5. Затворете спирателния кран откъм нагнетателната страна на помпата. Отворете спирателния кран откъм смукателната страна на помпата. Отворете спирателния кран към тестовата тръба.
6. Стартирайте помпата ръчно чрез контролера или контролния панел на двигателя. Вижте раздел 12.2 Режим на ръчно управление.

Ако двигателят не стартира, проверете съобщенията за грешка и инструкциите на дисплея. За други причини, вижте раздел 15. Откриване на повреди.

Указание

7. Бавно отворете спирателния кран откъм нагнетателната страна.
8. Обезвъздушете системата.
9. Когато помпата достигне работното налягане, отворете спирателния кран достатъчно, за се да достигне работната точка.
10. Сравнете налягането на маслото, температурата и скоростта с номиналните стойности.
Вижте раздел 7.3 Двигател.

11. Настройте салниковата набивка, ако е необходимо.
Вижте раздел 14.3 Помпа.
 12. Спрете помпата ръчно. Вижте раздел 12.2 Режим на ръчно управление.
 13. Поставете главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) и селекторния превключвател (фиг. 5, поз. 2 за двигатели JU/JW, и фиг. 6, поз. 5 за двигатели JX) в позиция "AUTO".
- Противопожарният помпен комплект вече работи и е в автоматичен режим.

Във връзка със стартирането, извършете окончателен тестов пуск. Вижте раздел 12.3 Тестов пуск.

11.3 Задаване на налягане на включване и налягане на изключване

За да активирате настройката, DIP превключвател S10-1 трябва да е в позиция "ON". Вижте раздел 5.1 Настройки чрез DIP превключватели.

Важно е първо да зададете налягането на изключване. То трябва да е по-ниско от максималното налягане на помпата; в противен случай двигателят няма да спира. Налягането на включване трябва да бъде настроено съгласно налягането на системата.

Натискането за кратко на бутони [Cut-in] B1 и [Cut-out] B2 (фиг. 11) увеличава стойността с една единица. Продължителното натискане на бутоните повишава стойността с десет единици. Стойността се увеличава само от минимум към максимум. Когато бъде достигната максималната стойност, системата се връща отново към минималната стойност.

Важно е да върнете DIP превключвател S10-1 отново в позиция "OFF", за да предотвратите неотроризирани промени.

Указание

12. Работа



Предупреждение

Двигателят ще се загрее по време на нормална работа. Повърхностите му може да останат горещи известно време след спирането му.

Важните работни параметри са показани на дисплея на контролера (вижте раздел 4.4.4 Индикации на дисплея) и на контролния панел на дизеловия двигател (вижте раздел 4.3.2 Контролен панел на двигателя). Ако изходите на контролера са свързани към система за управление на сградата, може да се извършва отдалечено наблюдение на работата.

В случай на неизправност, вижте раздели 4.4.4 Индикации на дисплея, 4.4.5 Светлинни индикатори на контролния панел и алармен звънец, 4.6 Работни и алармени съобщения и 15. Откриване на повреди.

12.1 Режим на автоматично управление

Главният превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) и селекторният превключвател (фиг. 5, поз. 2 за двигатели JU/JW, и фиг. 6, поз. 5 за двигатели JX) трябва да са в позиция "AUTO" или "AUTOMATIC OR MANUAL STOP" съответно.

Внимание

След като противопожарният помпен комплект е инсталиран и стартиран съгласно инструкциите, не е необходима по-нататъчна подготовка. Противопожарният помпен комплект стартира автоматично, когато пожарогасителната система се активира и превключвателят за налягане разпознае спад в налягането. Противопожарният помпен комплект ще стартира автоматично и ако получи отдалечен сигнал за старт или сигнал от контролно-сигнален клапан, когато настъпи моментът за седмичен тест, или в случай на отпадане на захранването.

Когато налягането на системата достигне налягането на изключване, двигателят ще спре, ако натиснете бутона [STOP] A5 (фиг. 10, поз. 3), или ще спре автоматично, ако е с настройка за автоматичен стоп. Вижте раздел 4.5.1 *Функции за работа*. Ако не са елиминирани всички условия за стартиране, поставете главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) в позиция "OFF".

Ако е налице стартиране вследствие на фалшива аларма, помпата не трябва да работи в продължение на повече от 48 часа.

Ако помпата е работила в продължение на повече от 48 часа след фалшива аларма, винаги я демонтирайте и инспектирайте за признаци на износване или повреда. Сменяйте повредените компоненти.

Указание

12.2 Режим на ръчно управление

Противопожарният помпен комплект може да бъде стартиран ръчно за тестов пуск, обслужване или временно включване или изключване по време на стартирането.

Противопожарният помпен комплект може да бъде стартиран ръчно чрез контролера и контролния панел на дизеловия двигател. Нормалното управление е управление чрез контролера.

12.2.1 Ръчно управление чрез контролер

Поставете главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) в позиция "HAND". Натиснете [BATTERY No. 1 MANUAL CRANK] (фиг. 10, поз. 6), за да стартирате двигателя с батерия 1, или бутон [BATTERY No. 2 MANUAL CRANK] (фиг. 10, поз. 8), за да стартирате двигателя с батерия 2. Ако двата бутона бъдат натиснати едновременно, батерии 1 и 2 ще се използват в паралелен режим за стартирането на двигателя.

За да спрете двигателя, поставете главния превключвател A2 в позиция "OFF" или "AUTO".

12.2.2 Ръчно управление чрез контролния панел на дизеловия двигател

В случай на неизправност на контролера, противопожарният помпен комплект може да бъде стартиран и чрез контролния панел на двигателя. Поставете селекторния превключвател (фиг. 5, поз. 2 за двигатели JU/JW, и фиг. 6, поз. 5 за двигатели JX) в позиция "MANUAL RUN". Вдигнете [MANUAL CRANK #1] (фиг. 5, поз. 3 за двигатели JU/JW, и фиг. 6, поз. 10 за двигатели JX) за максимум 15 секунди, докато двигателят стартира. Ако двигателят не стартира, изчакайте 15 секунди и опитайте да го стартирате с [MANUAL CRANK #2] (фиг. 6, поз. 11).

За да спрете двигателя JU/JW, поставете селекторния превключвател (фиг. 5, поз. 2) отново в позиция "AUTOMATIC OR MANUAL STOP".

За да спрете двигателя JX, вдигнете [MANUAL STOP] (фиг. 6, поз. 9), докато двигателят спре. Поставете селекторния превключвател (фиг. 6, поз. 5) отново в позиция "AUTOMATIC".

Не оставяйте селекторния превключвател (фиг. 5, поз. 2 за двигатели JU/JW, и фиг. 6, поз. 5 за двигатели JX) в позиция "MANUAL RUN" по време на автоматична работа. Контролерът няма да може да спре двигателя и ще възникне повреда.

Внимание

12.3 Тестов пуск

За да извършите тестов пуск, затворете крана на горивото и активирайте командата за автоматичен старт, като натиснете [Run Test] на контролния панел на контролера. Всеки цикъл на стартиране се състои от 15-секундна фаза на стартиране, последвана от 15-секундна пауза. След шест неуспешни опита за стартиране, трябва да се активира предупреждение за неуспешно стартиране (фиг. 11, светлинен индикатор 11 и активиране на алармения звънец). Когато кранът на горивото бъде отворен и индикацията за неизправност бъде отстранена чрез поставяне на главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) в позиция "OFF" и отново в позиция "AUTO", помпата трябва да стартира правилно.

Извършването на периодични тестови пускове с цел гарантиране на ефективна работа трябва да е с времетраене от най-много 30 минути седмично.

Указание

12.4 Получаване и отпечатване на данни

12.4.1 Получаване на данни чрез порта RS 232

Стандартно, контролерът е оборудван с порт RS 232 (фиг. 10, поз. 5) за отчитане на данни. Портът трябва да бъде свързан към преносим компютър с порт RS 232/DB9. В преносимия компютър трябва да бъде инсталиран комуникационен софтуер, като например HyperTerminal (доставя се с най-новата версия на Windows). Процедурата за използване на HyperTerminal като комуникационен софтуер е описана по-долу.

1. Свържете комуникационния порт на вашия преносим компютър към контролера, като използвате DB9 мъжки/женски кабел.
2. Изберете от лентата с инструменти на Windows: Start > Program > Accessories > Communications > HyperTerminal.
3. Ако вашият софтуер HyperTerminal не е конфигуриран, щракнете два пъти върху hypertrm.exe. В противен случай продължете със стъпка 6. **Забележка:** Тази процедура може да не е достъпна за някои версии на софтуера.
4. В прозореца "New Connection" въведете име на връзката, например "Tornatech Controller", и щракнете върху [OK].
5. В следващия прозорец задайте комуникационни параметри, както следва:
 - битове в секунда: 9600
 - битове за данни: 8
 - четност: няма
 - стоп битове: 1
 - контрол на потока: хардуер.
 Щракнете върху [OK].
6. Ако вашият софтуер HyperTerminal вече е конфигуриран за комуникация с контролера на противопожарната помпа, изберете тази конфигурация.
7. Изберете Transfer > Capture Text. Отваря се прозорец, в който можете да изберете файл. Въведете името на файла, като използвате бутона за претърсване (browse).
8. Ако прозорецът "Select Capture File" е отворен, щракнете върху [Open] (достъпно само при някои версии на HyperTerminal).
9. Щракнете върху [Start], за да започнете получаването или изтеглянето на данни.

Данните няма да започнат да се прехвърлят към вашия преносим компютър, докато не натиснете бутона [Print] B5 (фиг. 11) на дисплея на контролера.

Данните, необходими за създаването на диаграма за налягането са общият преглед на събитията и данните за налягането. За да получите общ преглед на събитията, натиснете бутона [Print] веднъж. За да получите данните за налягането, натиснете бутона [Print] още веднъж в рамките на 60 секунди след първоно натискане. Данните ще бъдат запазени в избрания файл.

Указание

10. За да затворите сесията, щракнете върху [File] и изберете "Exit". Щракнете върху [Yes], за да прекъснете връзката, и потвърдете запазването с [Yes].

Изтеглените данни се запазват във файла, създаден на стъпка 4 и избран на стъпка 7. Файлът е с разширение *.txt и може да бъде отворен чрез програми като Notepad, Word, Lotus и Excel.

Когато отваряте файла, трябва да изберете тип файл *.txt, за да видите файла в списъка.

12.4.2 Отпечатване на данни

Ако контролерът е оборудван с принтер, той е разположен зад пластмасов капак. Капакът предпазва принтера от влага и прах. При отпечатване капакът трябва да бъде вдигнат. Принтерът работи само при заявка. Все пак, за да се предотврати деформация на цилиндъра за хартия, цилиндърът за хартия се активира автоматично през определени периоди от време.

Отпечатване

Първо натиснете бутона [Print] B5 (фиг. 11), за да отпечатате общ преглед на събитията. След отпечатването му, натиснете бутона отново в рамките на 15 секунди.

Смяна на хартия

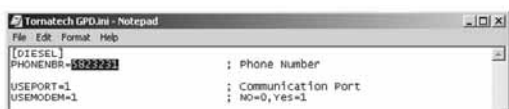
Хартията трябва да е термична хартия и да е правилно ориентирана.

За смяна на хартията трябва да се спазват следните процедури:

1. Развийте оста и отстранете празната ролка.
2. За принтера, отворете горния капак, за да получите достъп до ролката.
3. Вдигнете капака докрай.
4. Поставете термичната хартия в гнездото. Термичната страна трябва да е ориентирана надолу.
5. Затворете капака.

12.4.3 Получаване на данни чрез модем

За да използвате модем за получаване на данни и отдалечено наблюдение на противопожарния помпен комплект, трябва да инсталирате в своя компютър програма, доставена с контролера. Отворете Windows Explorer и щракнете два пъти върху файла [GPD viewer EXE]. Щракнете върху иконата за конфигуриране и въведете телефонния номер на GPD контролера след знака за равенство.

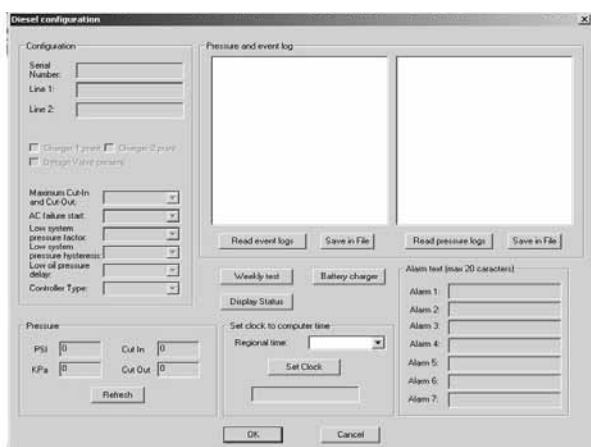


Фиг. 36 Tornatech GPD.ini - Notepad

Уверете се, че USEPORT е портът, към който е свързан вашият компютър и че USEMODEM=1. Запомнете и затворете файла.

След като инсталирането завърши, противопожарният помпен комплект може да бъде наблюдаван отдалечено чрез щракване върху [Diesel control].

Извежда се следният прозорец:



Фиг. 37 Наблюдение на противопожарния помпен комплект

Модемът отчита действителния статус на контролера. Системата не обновява данните непрекъснато, т.е. тя отчита налягането, когато прозорецът е отворен, и всеки път, когато щракнете върху бутона [Refresh].

Щракнете върху [Read event logs], за да изтеглите събитията от последните 15 дни. В зависимост от броя на събитията и скоростта на комуникацията, изтеглянето може да отнеме няколко минути.

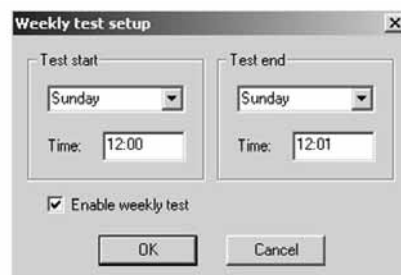
Събитията могат да бъдат запазени в *.txt формат чрез щракване върху [Save in File]. Всички събития могат да бъдат визуализирани чрез вертикалната лета, която се извежда след изтеглянето.

Щракнете върху [Read pressure logs], за да изтеглите данните за налягането от последните седем дни. В зависимост от броя данни и скоростта на комуникацията, изтеглянето може да отнеме няколко минути. Данните за налягането могат да бъдат запазени в *.txt формат чрез щракване върху [Save in File]. Всички данни за налягането могат да бъдат визуализирани чрез вертикалната лета, която се извежда след изтеглянето.

Седмичен тест

Щракнете върху [Weekly Test], за да получите достъп до настройките на седмичния тест.

Извежда се следният прозорец:

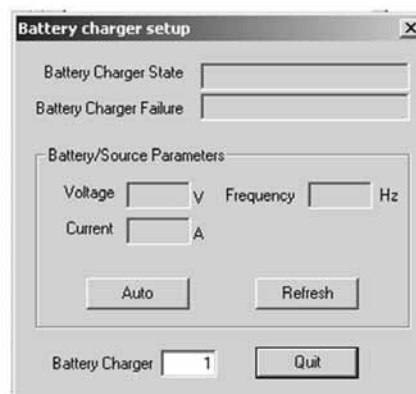


Фиг. 38 Настройване на седмичния тест

Зарядни устройства за батерии

Щракнете върху [Battery charger], за да получите достъп до функцията за наблюдение на зарядното устройство за батерия.

Извежда се следният прозорец:



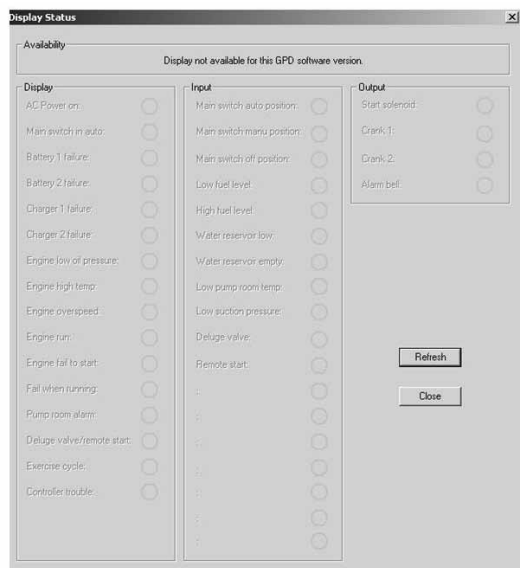
Фиг. 39 Настройване на зарядното устройство за батерия

По подразбиране, статусът на зарядно устройство за батерия 1 се извежда на екрана. За да получите достъп до зарядно устройство за батерия 2, въведете "2" в долния прозорец и щракнете върху [Refresh].

Ако щракнете върху [Auto], зарядното устройство за батерията ще бъде наблюдавано непрекъснато.

Статус на контролера

За да видите статуса на дисплея, входните контакти и изходните сигнали, щракнете върху [Display Status].



Фиг. 40 Отчитане на статуса

Тъй като наблюдението не е непрекъснато, щракнете върху [Refresh], за да получите актуалния статус на контролера.

Този прозорец е за наблюдение на електронното табло. Тъй като ръчният контрол е независим от електронното табло, този прозорец не наблюдава възможно ръчно развъртане на двигателя.

Указание

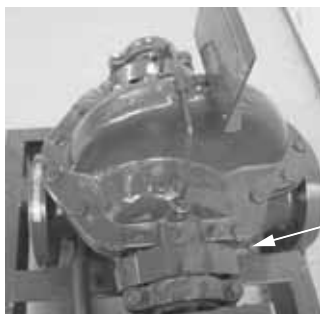
13. Изключване на работата на помпата

Противопожарният помпен комплект не трябва да работи.

Указание

1. Затворете спирателния кран откъм нагнетателната страна.
2. Затворете спирателния кран откъм смукателната страна.
3. Затворете крана за гориво на резервоара за гориво.
4. Поставете главния превключвател A2 (фиг. 10, поз. 7) и изолиращия превключвател A1 (фиг. 10, поз. 9) в позиция "OFF". Заклучете изолиращия превключвател с катинар така, че противопожарният помпен комплект да не може да бъде включен случайно.
5. Разкачете батерията.

През продължителни периоди на неактивност, източете помпата (вижте фиг. 41 и 42) и отстранете и изхвърлете салниковата набивка съгласно сервисните инструкции. След това съблюдавайте мерките, изброени в раздел 3.3 Съхранение.

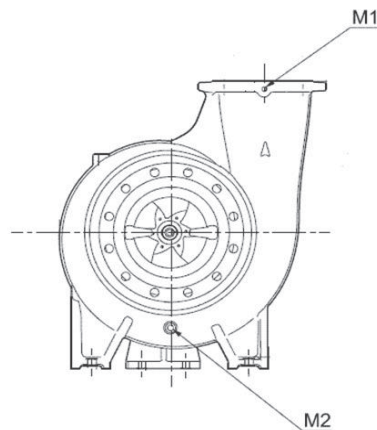


Пробка за източване

Фиг. 41 Пробка за източване на помпа HSEF

TM04 5139 2609

TM04 5070 2609



Фиг. 42 Пробка за източване на помпа DNF (M2)

За да стартирате отново противопожарния помпен комплект, отстранете всички предпазни капаци, монтирайте нова салникова набивка (вижте сервисните инструкции), добавете масло за двигателя и охлаждаща течност и центровайте съединението. След това продължете, както е описано в раздел 11. Пуск.

14. Поддръжка

Операторът е отговорен за това всички процедури за поддръжка, инспекция и инсталиране да бъдат извършени от квалифициран персонал. Спазването на план за поддръжка ще помогне за предотвратяване на скъпо струващи ремонти и ще допринесе за безпроблемна и надеждна експлоатация. Препоръчително е да сключите договор за поддръжка с Grundfos.

Указание

Предупреждение

Преди да започнете работа по помпата, се уверете, че противопожарният помпен комплект е изключен и не може да бъде включен случайно. Дейностите по поддръжка трябва да се извършват само от квалифициран персонал.



Предупреждение

Не поставяйте инструменти върху или близо до батериите.



Това може да причини късо съединение.

14.1 Противопожарен помпен комплект

Веднъж седмично трябва да се извършва тестов пуск. Вижте раздел 12.3 Тестов пуск.

TM04 5126 2609

14.2 Интервали за поддръжка

Помпа

Смазване на лагери: Веднъж годишно.

Дизелов двигател

	Интервал	
	Проверка	Подмяна
Ниво на маслото	Веднъж седмично	-
Смяна на масло с филтър	-	Веднъж годишно
Охлаждаща система	Веднъж седмично	-
Охлаждаща течност	-	Веднъж годишно
Горивна система/филтър	Веднъж седмично	Веднъж годишно
Система за отвеждане на изгорели газове	Веднъж седмично	-
Въздушен филтър	Веднъж седмично	На всеки шест месеца
V-образен ремък	Веднъж месечно	Веднъж годишно

Съединение

Смазване на направляващия вал: Веднъж годишно.

Контролер

Тестване на светлинните индикатори: Веднъж седмично.

Проверка на връзките на проводниците: Веднъж годишно.

14.3 Помпа



Предупреждение

Преди да започнете работа по поддръжка на помпата, разкачете кабела на батерията.

Салниково уплътнение



Предупреждение

Ако зоната между салниковото уплътнение и лагерната конзола е оставена отворена, за да позволи проверка и настройване на набивката, не поставяйте ръцете или пръстите си в тази зона. Не носете широки дрехи, бижута и пусната дълга коса в тази зона. Неспазването на тези предупреждения може да доведе до заплитане и изгаряне.

Не използвайте голяма сила, когато настройвате салниковата набивка, тъй като приплъзването на ключа може да доведе до удар на ръката в корпуса или до повреда на помпата.

Внимание

Проверете внимателно набивката, така че да позволява леко изтичане с цел смазване. Никога не притискайте набивката в позиция, която не допуска теч, тъй като това ще създаде прекомерно триене и ще причини повреда на набивката или на втулката на вала. Максимален живот на набивката може да се очаква при теч минимум 40 до 60 капки на минута. По-слабият теч значително намалява живота на набивката и на втулката на вала. Ако течът е твърде силен, затегнете болтовете на уплътнението равномерно, с около 1/6 от оборота на всяко затягане. Не се тревожете, ако изглежда, че течът се увеличава, когато набивката се настройва. Течът обикновено намалява след известно време, когато набивката се настрои към новата си позиция. Имайте предвид, че новата монтирана набивка изисква малко време, за да се "разработи", и че през този начален период са необходими чести проверки и настройки. Понякога са необходими няколко дни, за да се постигне желания резултат. За да настроите интензитета на теча на салниковото уплътнение, отстранете предпазителите на вала от двете страни. Така ще имате достъп до винта за настройване. Вижте сервизните инструкции.

Смазване на лагера

Ако помпата има дюзи за смазване, лагерите трябва да се смазват веднъж годишно. Използвайте литиева сапунена основа с работна пенетрация съгласно спецификациите на NLGI Grade 2.

Минимална точка на втечняване: 180 °C (355 °F).

Диапазон на работна температура: -23 °C до 116 °C (-10 °F до 240 °F).

Необходимото количество зависи от размера на лагера. Вижте сервизните инструкции.

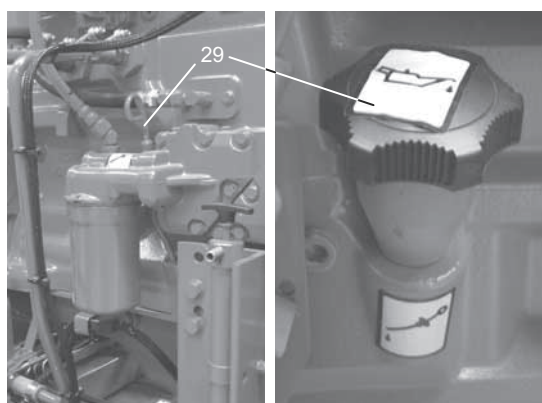
14.4 Дизелов двигател



Предупреждение

Двигателят може да се загрее по време на работа. За да избегнете изгаряне, не докосвайте двигателя, докато работи. Преди каквито и да е работни процедури оставете двигателя да се охлади. Носете защитни ръкавици.

14.4.1 Проверка на нивото на маслото

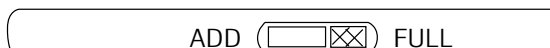


Фиг. 43 Позиция на щеката за масло

За да отчетете нивото на маслото, извадете щеката за масло (JU4H, JU6H и JX6H) или я развийте (JW6H) (фиг. 43, поз. 29). Измерването на нивото на маслото трябва да се извършва при охладен двигател. Нивото на маслото трябва да е между маркировките за минимално и максимално ниво, обозначени на щеката. Вижте фигури 44 и 45.



Фиг. 44 Правилно ниво на маслото, JU4H, JU6H и JX6H



Фиг. 45 Правилно ниво на маслото, JW6H

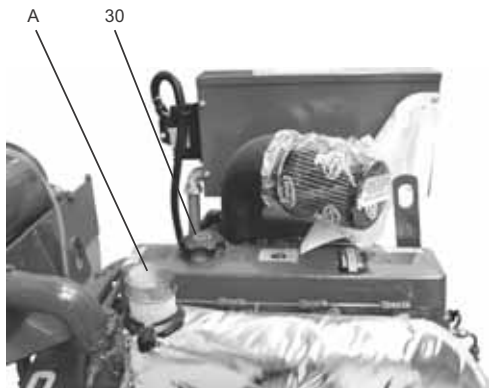
TM04 0115 5007

TM04 0117 5007

TM04 0116 5007

14.4.2 Пълнене на маслото

Отстранете капачката на масления филтър (фиг. 46, поз. 30) и напълнете масло до съответната маркировка на щеката за масло.



Фиг. 46 Капачка на маслен филтър

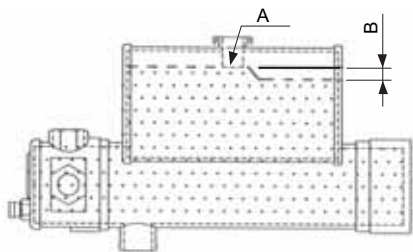
14.4.3 Проверка на охлаждащата система

Предупреждение



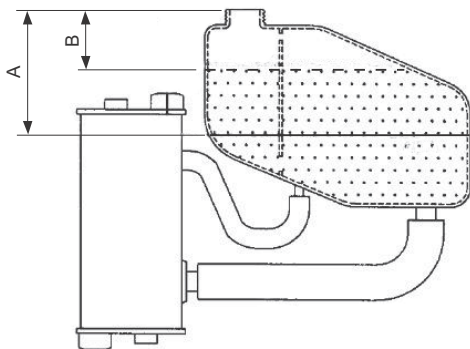
Не отстранявайте капачката на изравнителния резервоар или топлообменника, когато двигателят е топъл. Резервоарът е под налягане! Риск от гореща изтичаща течност!

1. Проверете всички тръби на охлаждащата система за течове. Подменете повредените тръби.
2. Проверете нивото на охлаждащата течност в топлообменника. За студен двигател, минималното и максималното ниво на пълнене са показани на фиг. 47 за двигатели JU/JW и фиг. 48 за двигатели JX. Ако нивото на охлаждащата течност е твърде ниско, напълнете с охлаждаща течност. Вижте раздел 14.4.4 Пълнене на охлаждаща течност.



Фиг. 47 Ниво на охлаждащата течност, JU/JW

- A: Максимално ниво на пълнене = дъното на тръбата.
 B: Минимално ниво на пълнене = 25 mm (1") под дъното на тръбата.



Фиг. 48 Ниво на охлаждащата течност, JX6H

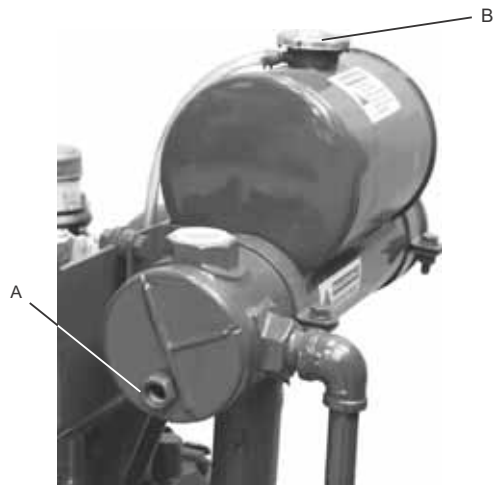
- A: Максимално ниво = 70 mm (2 3/4").
 B: Минимално ниво = 155 mm (6 1/8").

14.4.4 Пълнене на охлаждаща течност

Предупреждение



Не отстранявайте капачката на топлообменника, когато двигателят е топъл. Резервоарът е под налягане! Риск от гореща изтичаща течност!



Фиг. 49 Топлообменник

Ако в топлообменника има твърде малко охлаждаща течност, отстранете капачката на топлообменника (фиг. 49, поз. B) и напълнете охлаждаща течност до максималното ниво. Вижте фиг. 47 за двигатели JU/JW и фиг. 48 за двигатели JX. Поставете капачката отново.

Внимание

Използвайте само препоръчания охлаждащ агент. Вижте раздел 7.3 Двигател.

Указание

С течение на времето охладителния агент в охлаждащата течност губи своето действие. Поради това охлаждащата течност трябва да се сменя всяка година. Вижте сервизните инструкции.

TM04 5071 2609

TM04 5072 2609

TM04 5127 2609

TM04 5128 2609

14.4.5 Проверка на системата за гориво

1. Проверете всички тръби за гориво за възможни течове. Подменете повредените тръби за гориво.
2. Нивото на горивото се отчита чрез индикатора за ниво на гориво. Вижте например фиг. 51, поз. 9. За да се предотврати повреда поради кондензация, както и за да се поддържа системата готова за работа, резервоарът за гориво трябва винаги да е пълен.
3. Източете кондензата от горивния филтър и резервоара за гориво.

Източване на кондензата

Колекторът на кондензата на горивния филтър се намира под горивния филтър (фиг. 52, поз. А). Разхлабете гайките с накатка на колектора за кондензат. Съберете горивото, съдържащо вода, в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда. Затегнете ги, когато дизеловото гориво потече чисто, т.е. без вода.

Обикновено има пробка за източване на дъното на резервоара. Вижте фиг. 50, поз. А за пример. Разхлабете пробката за източване и отстранете насъбраната вода и нечистотии. Съберете дизеловото гориво в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда. Затегнете пробката за източване, когато дизеловото гориво потече чисто, т.е. без вода.



Фиг. 50 Пробка за източване на резервоара за гориво

TM04 5196 2809

14.4.6 Пълнене на гориво

Внимание Използвайте само дизелово гориво.

Предупреждение

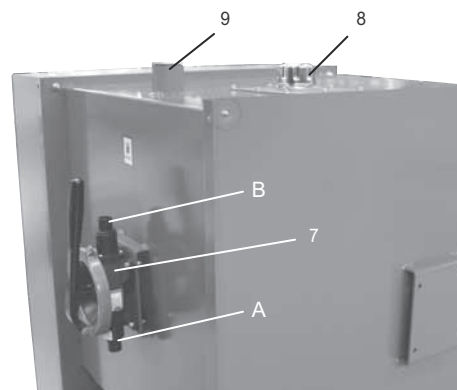
Изпаренията от горивото са лесно запалими! Не зареждайте гориво, докато двигателят работи или е още горещ от работа.



Когато зареждате гориво, избягвайте да вдишвате изпаренията, особено ако помпата е инсталирана в затворено помещение. Поддържайте максимална вентилация, за да се изчистят бързо изпаренията.

Не стартирайте двигателя, докато има видими изпарения от горивото или има вероятност от изпарения.

Пример за резервоар за гориво е показан на фиг. 51.



TM04 5197 2809

Фиг. 51 Пример за резервоар за гориво

Резервоарът за гориво може да се напълни или от горната част чрез контейнер или с помощта на ръчната помпа за пълнене от страни (фиг. 51, поз. 7). За количествата, вижте раздел 7.3 *Двигател*.

За пълнене чрез контейнер, отстранете капачката на резервоара (фиг. 51, поз. 8) и налейте гориво. Поставете капачката отново.

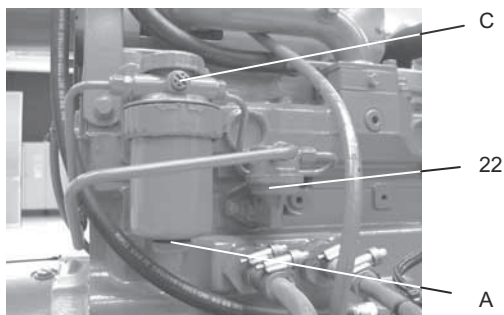
За пълнене чрез ръчна помпа, свържете тръбата от варела с гориво към долния вход на ръчната помпа (фиг. 51, поз. А), и свържете втора тръба към горния отвор на ръчната помпа (фиг. 51, поз. В). Отворете капачката на резервоара и поставете тръбата от горния отвор на ръчната помпа в отвора на резервоара. Задвижете ръчната помпа, за да напълните резервоара с гориво. След като го напълните, извадете тръбата от резервоара и затворете капачката му. Разкачете двете тръби от ръчната помпа.

14.4.7 Обезвъздушаване на горивната система

Предупреждение

Гориво, изтеглено под налягане, може да проникне през кожата и да причини сериозни наранявания. Поради това налягането трябва винаги да се освобождава преди разкачване на тръбите за гориво. Преди да възстановите налягането, затегнете здраво всички тръби.



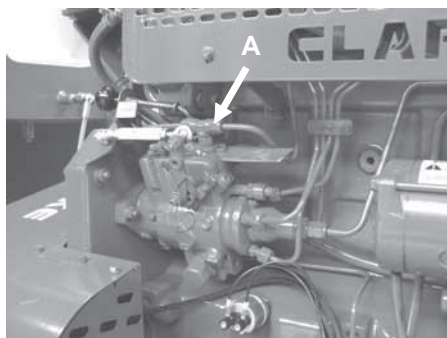


Фиг. 52 Обезвъздушаване на горивната система през горивния филтър, JU4H и JU6H

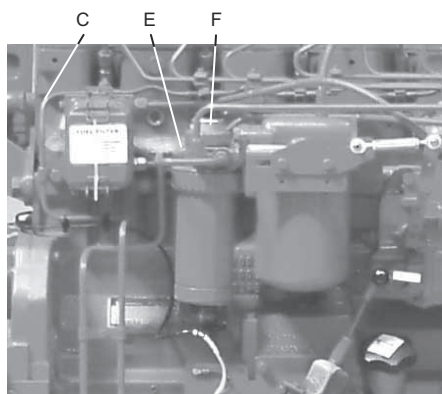
1. Разхлабете винта за обезвъздушаване (фиг. 52, поз. С) на държача на филтъра, като го завъртите с два оборота на ръка.
2. Задвижете лоста на смукателната помпа за гориво (фиг. 52, поз. 22), докато дизеловото гориво, излизащо от обезвъздушаващия порт, вече не съдържа въздушни мехурчета. Съберете горивото в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда.
3. Внимателно затегнете обезвъздушаващия порт. Продължете да движите лоста на смукателната помпа за гориво, докато вече не е налице съпротивление. След това натиснете ръчката на възможно най-голямо разстояние по посока на цилиндровия блок.
4. Стартирайте двигателя ръчно. Вижте раздел *12.2.1 Ръчно управление чрез контролер* и проверете за течове. Спрете двигателя, като поставите главния превключвател А2 в позиция "OFF" или "AUTO".

Ако двигателят не стартира, е възможно горивната система да се нуждае от обезвъздушаване и при инжекционната помпа за гориво. Процедурата е следната:

1. Разхлабете конектора (фиг. 53, поз. А) при тръбата за обратен поток.
2. Задвижете лоста на смукателната помпа за гориво (фиг. 52, поз. 22), докато дизеловото гориво, излизащо от конектора, вече не съдържа въздушни мехурчета. Съберете горивото в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията.
3. Затегнете конектора с 16 Nm.
4. Натиснете ръчката на възможно най-голямо разстояние по посока на цилиндровия блок.
5. Стартирайте двигателя ръчно. Вижте раздел *12.2.1 Ръчно управление чрез контролер*. Проверете за течове. Спрете двигателя, като поставите главния превключвател А2 в позиция "OFF" или "AUTO".



Фиг. 53 Обезвъздушаване на горивната система чрез дизеловата инжекционна помпа, JU4H и JU6H



Фиг. 54 Обезвъздушаване на горивната система през горивния филтър, JW6H

Първо обезвъздушете горивната система през основния филтър:

1. Разхлабете винта за обезвъздушаване (фиг. 54, поз. Е) на държача на филтъра.
2. Задвижете ръчната вентилационна система (фиг. 54, поз. F), докато дизеловото гориво, излизащо от порта за обезвъздушаване, вече не съдържа въздушни мехурчета. Съберете горивото в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда.
3. Внимателно затегнете обезвъздушаващия порт. Задръжте ръчната вентилационна система притисната надолу.

След това обезвъздушете горивната система при допълнителния филтър:

1. Разхлабете обезвъздушаващия порт (фиг. 54, поз. С) на държача на горивния филтър.
2. Задвижете ръчната вентилационна система (фиг. 55, поз. А) на помпата за подаване на гориво, докато дизеловото гориво, излизащо от обезвъздушаващия порт, вече не съдържа въздушни мехурчета. Съберете горивото в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда.
3. Внимателно затегнете обезвъздушаващия порт. Задръжте ръчната вентилационна система притисната надолу.
4. Стартирайте двигателя ръчно. Вижте раздел *12.2.1 Ръчно управление чрез контролер*. Проверете за течове. Спрете двигателя, като поставите главния превключвател А2 в позиция "OFF" или "AUTO".

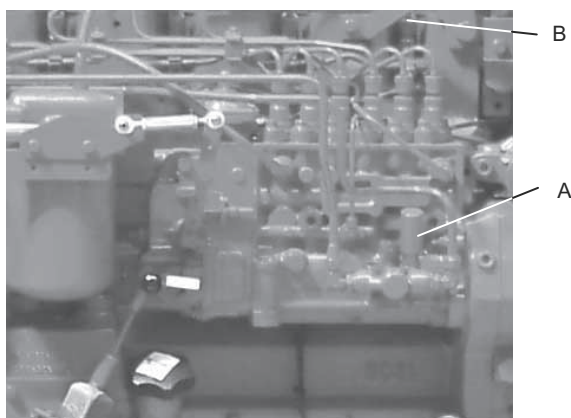
TM04 5198 2809

TM04 5199 2809

TM04 0124 5007

Ако двигателят не стартира, е възможно горивната система да се нуждае от обезвъздушаване и при инжекционната помпа за гориво. Процедурата е следната:

1. Отстранете конектора (фиг. 55, поз. В) на тръбата за гориво от първата инжекционна дюза.
2. Увеличете оборотите на двигателя, докато от конектора започне да излиза гориво без въздушни мехурчета. Съберете горивото в подходящ контейнер и го изхвърлете според изискванията за опазване на околната среда.
3. Монтирайте конектора.
4. Повторете стъпки от 1 до 3 за всички инжекционни дюзи.
5. Стартирайте двигателя ръчно. Вижте раздел 12.2.1 *Ръчно управление чрез контролер*. Проверете за течове. Спрете двигателя, като поставите главния превключвател А2 в позиция "OFF" или "AUTO".



TM04 0126 5007

Фиг. 55 Обезвъздушаване на горивната система чрез дизеловата инжекционна помпа, JW6H

JX6H

За обезвъздушаване на JX двигатели е необходим помощен комплект за пълнене на гориво. Вижте ръководството.

Указание При нормални условия не е необходимо обезвъздушаване на горивната система. Пълненето на системата с модул за ръчно пълнене обикновено е достатъчно.

14.4.8 Проверка на системата за изгорели газове

Проверете цялата система от тръби за отвеждане на изгорели газове, докато двигателят работи. Затегнете всички разхлабени тръбни връзки. Незабавно подменете повредените тръби.

14.4.9 Проверка на въздушния филтър

Проверете въздушния филтър за наличие на замърсявания. Подменете замърсените въздушни филтри. За да отстраните въздушния филтър, разхлабете скобите и изтеглете филтърния елемент. Монтирайте нов филтър в обратна последователност. Препоръчително е да сменяте въздушния филтър на всеки шест месеца.

14.4.10 Проверка на V-образния ремък

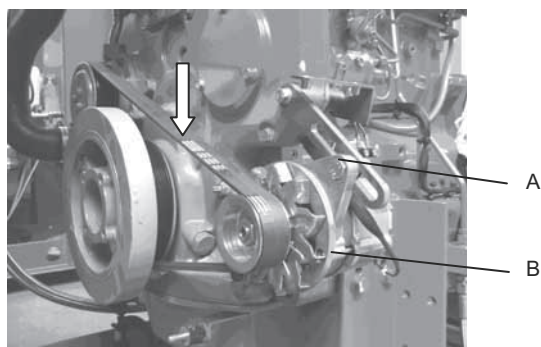
Проверете за евентуално износване на V-образния ремък и ремъчните шайби. Проверете също напрежението във V-образния ремък.

Внимание

V-образните ремъци трябва да бъдат обтегнати съгласно разпоредбите, за да се осигури оптимално функциониране на помпата и електрическия генератор.

Еластичността на V-образния ремък в средата между двете шайби трябва да е 1 до 1,5 cm. Вижте стрелката на фиг. 56. Напрежението на V-ремъка може да се увеличи чрез разхлабване на двата винта, фиксиращи генератора (фиг. 56, поз. А), и изтегляне на генератора навън (фиг. 56, поз. В). След това затегнете винтовете.

Износените V-образни ремъци трябва да се подменят. Вижте сервизните инструкции.



TM04 0128 5007

Фиг. 56 Проверка на V-образния ремък

14.5 Съединение

Гъвкаво съединение

Съединенията с еластомерни задвижващи части не изискват смазване.

Направляващ вал



Предупреждение

Преди да започнете работа по поддръжка на направляващия вал, разкачете кабела на батерията.

1. Отстранете горната част на предпазителя на съединението.
2. Завъртете вала на двигателя ръчно така, че фитингите за смазване на U-съединението да са достъпни.
3. Използвайте ръчна масльонка с масло NLGI клас 1 или 2 за смазване. Напълнете с масло, докато маслото започне да се вижда при всичките четири уплътнения на капачките.
4. Уверете се, че всички болтове на направляващия вал са затегнати.
5. Монтирайте горната част на предпазителя и свържете отрицателните кабели на батерията.

14.6 Контролер



Предупреждение

Преди да отворите контролния шкаф, изключете електрозахранването чрез изолиращия превключвател.

Опасност от токов удар!

Периодично трябва да се извършват следните процедури по поддръжка:

- Проверка на светлинните индикатори.
- Проверете връзките на проводниците.

За да тествате функцията на светлинните индикатори на контролния панел и алармения звънец, натиснете бутона [Lamp Test/Silence] В3. В случай на повреда в светлинен индикатор се свържете с Grundfos.

Всички връзки с винтове на скобите и всички връзки на носещата рама трябва да се проверяват веднъж годишно, за да се осигури здрав монтаж. Всички разхлабени връзки трябва да бъдат затегнати. Проверете всички кабели за видими повреди и сменете, ако е необходимо. Това се отнася също и за кабелите на дизеловия двигател и сигналните кабели.

Ако предпазителят на зарядно устройство 1 или 2 е изгорял, сменете го с предпазител от същия модел (SLO-BLO 3AG-32VDC-20A).

15. Откриване на повреди

**Предупреждение**

Преди да извършите обслужване на помпата, се уверете, че противопожарният помпен комплект не може да бъде включен случайно.

Неизправност	Причина	Отстраняване
1. Помпата не подава или подава твърде малко вода.	a) Въздух в смукателната тръба.	Напълнете контейнера за съхранение с вода. Обезвъздушете помпата. Уверете се, че смукателната тръба е монтирана според указанията в раздел 9.5 <i>Тръбна система</i> .
	b) Помпата засмуква въздух поради повредени уплътнения.	Проверете уплътненията на тръбната мрежа и на корпуса на помпата и подменете, ако е необходимо.
	c) Контра-налягането е твърде високо.	Проверете системата за замърсявания и задръствания.
	d) Входното налягане е твърде ниско.	Уверете се, че резервоарът за съхранение е пълен с достатъчно вода и че условията в раздел 8.1 <i>Минимално входно налягане</i> са изпълнени. Отворете докрай спирателния кран откъм смукателната страна.
	e) Смукателната тръба или работното колело са блокирани.	Почистете смукателната тръба и помпата.
2. Помпата е шумна и/или работи неравномерно.	a) Входното налягане е твърде ниско (кавитация).	Уверете се, че резервоарът за съхранение е пълен с достатъчно вода и че условията в раздел 8.1 <i>Минимално входно налягане</i> са изпълнени. Отворете докрай спирателния кран откъм смукателната страна.
	b) Въздух в смукателната тръба или помпата.	Напълнете резервоара за съхранение с вода. Обезвъздушете помпата. Уверете се, че смукателната тръба е монтирана според указанията в раздел 9.5 <i>Тръбна система</i> .
	c) Работното колело не е балансирано.	Почистете работното колело.
	d) Износени вътрешни компоненти на помпата.	Подменете повредените части.
	e) Тръбната мрежа оказва механично напрежение върху помпата.	Монтирайте помпата така, че да няма механично напрежение върху нея. Укрепете тръбите.
	f) Повредени лагери.	Сменете лагерите.
	g) Повредено съединение.	Подменете съединението.
	h) Чужди тела в помпата.	Почистете помпата.
3. Теч от помпата.	a) Тръбната мрежа оказва механично напрежение върху помпата.	Монтирайте помпата така, че да няма механично напрежение върху нея. Укрепете тръбите.
	b) Повредени уплътнения на помпения корпус/тръбите.	Подменете повредените уплътнения.
4. Силен теч от салниковото уплътнение.	a) Твърде разхлабена салникова набивка.	Затегнете болтовете на уплътнението равномерно, за да постигнете теч от 40 до 60 капки на минута.
	b) Износена салникова набивка.	Сменете салниковата набивка. Вижте сервизните инструкции.
5. Твърде висока температура на помпата.	a) Въздух в помпата.	Напълнете резервоара за съхранение с вода.
	b) Входното налягане е твърде ниско.	Уверете се, че резервоарът за съхранение е пълен с достатъчно вода и че всички условия в раздел 8.1 <i>Минимално входно налягане</i> са изпълнени.
	c) Лагерите са смазани с недостатъчно, твърде много или неподходяща смазка.	Добавете, отстранете или сменете смазката.
	d) Тръбната мрежа оказва механично напрежение върху носещата основа на помпата.	Монтирайте помпата така, че да няма механично напрежение върху нея. Укрепете тръбите. Проверете центровката на помпата и я коригирайте, ако е необходимо. Вижте раздел 9.12 <i>Съосие</i> .
	e) Аксиалното напрежение е твърде високо.	Проверете отворите за освобождаване на работното колело и фиксиращите пръстени откъм смукателната страна.

Неизправност	Причина	Отстраняване
6. Двигателят не стартира.	a) Затворен кран за гориво.	Отворете крана за гориво на резервоара с дизелово гориво.
	b) Няма дизел в резервоара.	Напълнете резервоара с дизелово гориво. Обезвъздушете горивната система, ако е необходимо. Вижте раздели 14.4.6 <i>Пълнене на гориво</i> и 14.4.7 <i>Обезвъздушаване на горивната система</i> .
	c) Горивният филтър е задръстен.	Подменете горивния филтър. Вижте сервизните инструкции.
	d) Въздух в горивната система.	Обезвъздушете горивната система. Вижте раздел 14.4.7 <i>Обезвъздушаване на горивната система</i> .
	e) Вода в горивото.	Източете горивото от резервоара. Напълнете с ново гориво. Обезвъздушете горивната система, ако е необходимо.
	f) Стартерното реле е повредено.	Подменете стартерното реле.
	g) Неодстатъчно електрозахранване.	Проверете захранването към контролния шкаф, батериите и кабелите на противопожарния помпен комплект.
	h) Тръбите за изгорели газове са запушени.	Почистете тръбите за изгорели газове.
7. Налягането на маслото е твърде високо или твърде ниско, когато двигателят работи.	a) Малсеният филтър е задръстен.	Подменете масления филтър. Вижте сервизните инструкции.
	b) Вода или гориво в маслото.	Сменете маслото. Вижте сервизните инструкции.
	c) Нивото на маслото е твърде ниско/високо.	Допълнете или източете масло. Вижте раздел 14.4.2 <i>Пълнене на маслото</i> .
	d) Помпата за масло е износена.	Подменете помпата за масло.
8. Температурата на двигателя е твърде висока.	a) Повредена охлаждаща система.	Направете байпас на охлаждащата верига. Вижте раздел 4.3.1 <i>Общо описание</i> .
	b) Недостатъчно охлаждаща течност.	Добавете охлаждаща течност. Вижте раздел 14.4.4 <i>Пълнене на охлаждаща течност</i> .
	c) Топлообменникът е повреден.	Подменете топлообменника.
9. Двигателят не достига номинална скорост.	a) Неправилна настройка на скоростта.	Моля, свържете се с Grundfos.
	b) Горивният филтър е частично задръстен.	Подменете горивния филтър. Вижте сервизните инструкции.
	c) Въздух в горивната система.	Обезвъздушете горивната система. Вижте раздел 14.4.7 <i>Обезвъздушаване на горивната система</i> .
	d) Следи от вода в горивото.	Източете кондензата от горивния филтър. Вижте раздел 14.4.5 <i>Проверка на системата за гориво</i> .
	e) Повреден турбокомпресор или междинен охладител.	Подменете турбокомпресора или междинния охладител.
10. Напрежението на батериите е твърде ниско.	a) Късо съединение на клетките в стартерната батерия.	Подменете стартерните батерии.
	b) Електрическото свързване на захранващата верига на батерията е повредено или е налице лоша клемна връзка.	Проверете свързването и коригирайте, ако е необходимо. Проверете клемните свързвания и затегнете, ако е необходимо.
	c) Неодстатъчно захранване към контролния шкаф.	Проверете захранването.
	d) Напрежението на V-образния ремък е твърде ниско.	Проверете напрежението на V-образния ремък и го регулирайте, ако е необходимо. Вижте 14.4.10 <i>Проверка на V-образния ремък</i> .
	e) Повреден модул за зареждане на батерията.	Сменете модула за зареждане на батерията.
11. Силно оцветяване на изгорелите газове.	a) Замърсен въздушен филтър.	Подменете въздушния филтър. Вижте раздел 14.4.9 <i>Проверка на въздушния филтър</i> .

16. Сервизно обслужване, резервни части, допълнителни принадлежности



Предупреждение

Резервни части и допълнителни принадлежности, които не са доставени от Grundfos, не са проверени или одобрени от Grundfos.

Монтажът и/или използването на подобни продукти може да промени и съответно да повлияе негативно върху посочените свойства на противопожарния помпен комплект.

Използването на неоригинални части и принадлежности анулира отговорността на Grundfos за произтекли повреди.

Всички неизправности, които не могат да бъдат отстранени, трябва да се коригират само от Grundfos или от упълномощени специализирани компании.

При наличие на неизправност е необходимо да предоставите точно описание, така че нашият сервизен техник да може да подготви и достави съответните резервни части.

Техническите данни на системата са посочени на табелата с данни.

17. Гаранция

Гаранцията се обуславя от нашите общи условия за доставка. Изключва се всякаква отговорност за каквато и да е повреда, произтичаща от грешки при монтаж, електрическо свързване или неправилна употреба, както и отговорност за последващи повреди. Началото на гаранционния период следва да се потвърди.

18. Допълнителна документация

Настоящите инструкции за експлоатация следва да се използват заедно със следната документация:

- схема на свързване за контролер
- сервизни инструкции за противопожарния помпен комплект.

19. Размери, тегло и данни за двигателя

19.1 Размери и тегло

Данните се отнасят за стандартни версии.

Fire HSEF

Помпа	Двигател	Помпен комплект				Помпа		Двигател		
		Размери Д x Ш x В [mm]	Тегло [kg]	Смукател [inch]	Нагнетател [inch]	Височина- смукател [mm]	Височина- смукател [mm]	Тегло [kg]	Изход изг. газове [mm]	Тегло [kg]
HSEF 4-10	JU4H-UF14	2900 x 1310 x 1882	1024	5	4	391	391	143	76	413
HSEF 4-12	JU4H-UF14	2900 x 1310 x 1882	1052	5	4	391	359	171	76	413
	JU4H-UF24	2900 x 1310 x 1882	1052			391	359		76	413
	JU4H-UF34	2900 x 1310 x 1882	1063			391	359		102	424
HSEF 5-8	JU4H-UF14	2900 x 1310 x 1882	1024	6	5	410	264	143	76	413
HSEF 5-11	JU4H-UF14	2900 x 1310 x 1882	1054	6	5	385	385	172	76	413
	JU4H-UF24	2900 x 1310 x 1882	1054			385	385		76	413
	JU4H-UF34	2900 x 1310 x 1882	1065			385	385		102	424
HSEF 5-12	JU4H-UF54	2900 x 1310 x 1882	1149	6	5	353	194	257	102	424
	JU6H-UF34	3700 x 1310 x 2032	1475			404	391		127	750
HSEF 5-14	JU4H-UF10	2900 x 1310 x 1882	1110	6	5	378	340	229	76	413
	JU4H-UF30	2900 x 1310 x 1882	1121			378	340		102	424
HSEF 6-10	JU4H-UF34	2900 x 1310 x 1882	1097	8	6	366	385	204	102	424
	JU4H-UF54	2900 x 1310 x 1882	1097			366	385		102	424
HSEF 6-12	JU4H-UF30	2900 x 1310 x 1882	1234	8	6	362	346	342	102	424
	JU4H-UF54	2900 x 1310 x 1882	1234			362	346		102	424
	JU6H-UF34	3700 x 1310 x 2032	1560			413	397		127	750
	JU6H-UF54	3700 x 1310 x 2032	1560			413	397		127	750
	JU6H-UF84	3700 x 1310 x 2032	1576			413	397		127	766
HSEF 6-14	JU4H-UF30	2900 x 1310 x 1882	1169	8	6	327	315	277	102	424
	JU4H-UF40	2900 x 1310 x 1882	1169			327	315		102	424
	JU4H-UF50	2900 x 1310 x 1882	1169			327	315		102	424
	JU6H-UF30	3700 x 1310 x 2032	1495			378	366		127	750
	JU6H-UF50	3700 x 1310 x 2032	1495			378	366		127	750
	JW6H-UF30	2350 x 1000 x 1941 *)	1392 *)			416	404		127	910
HSEF 6-16	JU4H-UF30	2900 x 1310 x 1882	1205	8	6	324	147	313	102	424
	JU4H-UF40	2900 x 1310 x 1882	1205			324	147		102	424
	JU4H-UF50	2900 x 1310 x 1882	1205			324	147		102	424
	JU6H-UF50	3700 x 1310 x 2032	1531			375	334		127	750
	JU6H-UF60	3700 x 1310 x 2032	1547			375	334		127	766
HSEF 6-18	JU6H-UF50	3700 x 1310 x 2032	1531	8	6	378	340	313	127	750
	JU6H-UF60	3700 x 1310 x 2032	1547			378	340		127	766
	JW6H-UF30	2390 x 1000 x 1941 *)	1428 *)			416	378		127	910
	JW6H-UF40	2390 x 1000 x 1941 *)	1424 *)			416	378		127	906
	JW6H-UF50	2390 x 1000 x 1941 *)	1447 *)			416	378		152	929
HSEF 8-15	JU4H-UF40	2900 x 1310 x 1882	1278	10	8	327	302	386	102	424
	JU4H-UF50	2900 x 1310 x 1882	1278			327	302		102	424
	JU6H-UF30	3700 x 1310 x 2032	1604			378	353		127	750
	JU6H-UF50	3700 x 1310 x 2032	1604			378	353		127	750
	JU6H-UF60	3700 x 1310 x 2032	1620			378	353		127	766
	JW6H-UF30	2370 x 1000 x 1941 *)	1501 *)			416	391		127	910
	JW6H-UF40	2370 x 1000 x 1941 *)	1497 *)			416	391		127	906
	JW6H-UF50	2370 x 1000 x 1941 *)	1520 *)			416	391		152	929
	JW6H-UF60	2370 x 1000 x 1941 *)	1520 *)			416	391		152	929
JX6H-UF30	2490 x 1020 x 2190 *)	2020 *)			152	1429				

Помпа	Двигател	Помпен комплект				Помпа		Двигател		
		Размери Д x Ш x В [mm]	Тегло [kg]	Смукател [inch]	Нагнетател [inch]	Височина- смукател [mm]	Височина- смукател [mm]	Тегло [kg]	Изход изг. газове [mm]	Тегло [kg]
HSEF 8-17	JU6H-UF50	3700 x 1310 x 2032	1677	10	8	353	302	459	127	750
	JU6H-UF60	3700 x 1310 x 2032	1693			353	302		127	766
	JW6H-UF30	2470 x 1050 x 1941 *)	1574 *)			391	340		127	910
	JW6H-UF40	2470 x 1050 x 1941 *)	1570 *)			391	340		127	906
	JW6H-UF50	2470 x 1050 x 1941 *)	1593 *)			391	340		152	929
	JW6H-UF60	2470 x 1050 x 1941 *)	1593 *)			391	340		152	929
HSEF 8-20	JW6H-UF30	2470 x 1050 x 1941 *)	1720 *)	10	8	366	315	605	127	910
	JW6H-UF40	2470 x 1050 x 1941 *)	1716 *)			366	315		127	906
	JW6H-UF50	2470 x 1050 x 1941 *)	1739 *)			366	315		152	929
	JW6H-UF60	2470 x 1050 x 1941 *)	1739 *)			366	315		152	929
	JX6H-UF30	2490 x 1050 x 2190 *)	2239 *)			533	508		152	1429
	JX6H-UF40	2490 x 1050 x 2190 *)	2284 *)			533	508		152	1474
HSEF 10-16	JX6H-UF50	2490 x 1050 x 2190 *)	2284 *)	12	10	533	508	672	152	1474
	JX6H-UF60	2490 x 1050 x 2190 *)	2284 *)			533	508		152	1474
	JW6H-UF30	2470 x 1035 x 1941 *)	1787 *)			366	340		127	910
	JW6H-UF40	2470 x 1035 x 1941 *)	1783 *)			366	340		127	906
HSEF 10-20	JW6H-UF60	2470 x 1035 x 1941 *)	1806 *)	12	10	366	340	909	152	929
	JX6H-UF30	2745 x 1050 x 2190 *)	2306 *)			483	457		152	1429
	JW6H-UF30	2520 x 1150 x 1941 *)	2024 *)			366	289		127	910
	JW6H-UF40	2520 x 1150 x 1941 *)	2020 *)			366	289		127	906
	JW6H-UF60	2520 x 1150 x 1941 *)	2043 *)			366	289		152	929
	JX6H-UF30	2745 x 1150 x 2190 *)	2543 *)			508	431		152	1429
	JX6H-UF40	2745 x 1150 x 2190 *)	2588 *)			508	431		152	1474
	JX6H-UF50	2745 x 1150 x 2190 *)	2588 *)			508	431		152	1474
JX6H-UF60	2745 x 1150 x 2190 *)	2588 *)	508	431	152	1474				
JX6H-UF70	2745 x 1150 x 2190 *)	2588 *)	508	431	152	1474				

*) Резервоарът и контролерът са позиционирани отделно.

Fire DNF

Помпа	Двигател	Помпен комплект				Помпа		Двигател		
		Размери Д x Ш x В [mm]	Тегло [kg]	Смукател [inch]	Нагнетател [inch]	Височина- смукател [mm]	Височина- нагнетател [mm]	Тегло [kg]	Изход изг. газове [mm]	Тегло [kg]
DNF 65-20	JU4H-UF14	2650 x 1160 x 1619	880	100	65	455	680	71	76	413
DNF 65-25	JU4H-UF14	2650 x 1160 x 1619	875	100	65	455	705	69	76	413
DNF 80-20	JU4H-UF14	2650 x 1160 x 1619	880	125	80	455	705	72	76	413
	JU4H-UF14	2650 x 1160 x 1619	880			455	735		76	413
DNF 80-25	JU4H-UF24	2650 x 1160 x 1619	890	125	80	455	735	82	76	413
	JU4H-UF34	2650 x 1160 x 1619	890			455	735		102	424

19.2 Данни за двигател

Fire HSEF

Помпа	Двигател	Мощност	Скорост	Вентилация	Обем изгорели газове	К-во на маслото	Налягане на маслото	К-во охлаждаща течност	Резервоар гориво
		[kW]	[rpm]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[litre]	[litre]	[litre]	[litre]
HSEF 4-10	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 4-12	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF24	62	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF34	86	2960	10,0	25,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 5-8	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 5-11	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF24	62	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF34	86	2960	10,0	25,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 5-12	JU4H-UF54	108	2960	11,7	33,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU6H-UF34	132	2960	17,1	45,7	8,5	2,5 - 3,4	14,2	1155
HSEF 5-14	JU4H-UF10	31	1760	4,0	11	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF30	48	1760	4,2	9	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF40	70	1760	4,8	12	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 6-10	JU4H-UF34	86	2960	10,0	25,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF54	108	2960	11,7	33,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF30	48	1760	4,2	9	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 6-12	JU4H-UF54	108	2960	11,7	33,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU6H-UF34	131	2960	17,1	45,7	8,5	2,5 - 3,4	14,2	1155
	JU6H-UF54	161	2960	18,3	50,9	8,5	2,5 - 3,4	14,2	1155
	JU6H-UF84	205	2960	20,3	55,3	8,5	2,5 - 3,4	14,2	1155
	JU4H-UF30	48	1760	4,2	9	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
HSEF 6-14	JU4H-UF30	59	2100	5,5	13	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF40	70	1760	4,8	12	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF40	78	2100	6,1	15	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF50	82	1760	5,4	16	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF50	97	2100	6,9	20	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU6H-UF30	104	1760	7,8	21	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF30	119	2100	10,2	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	137	1760	8,9	26	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	157	2100	12,3	34	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JW6H-UF30	205	2100	21	47	32,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
HSEF 6-16	JU4H-UF30	48	1760	4,2	9	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF40	70	1760	4,8	12	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF50	82	1760	5,4	16	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU6H-UF50	137	1760	8,9	26	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF60	149	1760	10,0	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	137	1760	8,9	26	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
HSEF 6-18	JU6H-UF60	149	1760	10,0	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JW6H-UF30	205	2100	21	47	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	224	2100	22	49	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF50	254	2100	25	59	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)

Помпа	Двигател	Мощност	Скорост	Вентилация	Обем изгорели газове	К-во на маслото	Налягане на маслото	К-во охлаждаща течност	Резервоар гориво
		[kW]	[rpm]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[litre]	[litre]	[litre]	[litre]
HSEF 8-15	JU4H-UF40	70	1760	4,8	12	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF50	82	1760	5,4	16	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF50	97	2100	6,1	20	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU6H-UF30	104	1760	7,8	21	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF30	119	2100	10,2	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	137	1760	8,9	26	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	157	2100	12,3	34	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF60	149	1760	10,0	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF60	179	2100	14,0	35	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JW6H-UF30	198	1760	16,0	40	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF30	205	2100	21,0	47	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	224	2100	22,0	49	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF50	254	2100	25,0	59	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	280	2100	27,0	65	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
JX6H-UF30	322	2100	26,5	65	40,0	3,1	28,0	- *)	
HSEF 8-17	JU6H-UF50	137	1760	8,9	26	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF50	157	2100	12,3	34	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF60	149	1760	10,0	27	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JU6H-UF60	179	2100	14,0	35	19,5	2,8 - 4,1	19,0	1155
	JW6H-UF30	198	1760	16,0	40	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF30	205	2100	21,0	47	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	216	1760	17,0	43	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF40	224	2100	22,0	49	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF50	254	2100	25,0	59	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	268	1760	22,0	56	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
JW6H-UF60	280	2100	27,0	65	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)	
HSEF 8-20	JW6H-UF30	198	1760	16,0	40	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	216	1760	17,0	43	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF40	224	2100	22,0	49	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF50	254	2100	25,0	59	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	268	1760	22,0	56	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	280	2100	27,0	65	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JX6H-UF30	313	1760	23,0	58	40,0	3,1	28,0	- *)
	JX6H-UF40	362	2100	31,2	73	40,0	3,1	28,0	- *)
	JX6H-UF50	380	2100	32,2	76	40,0	3,1	28,0	- *)
JX6H-UF60	392	2100	33,2	79	40,0	3,1	28,0	- *)	
HSEF 10-16	JW6H-UF30	198	1760	16,0	40	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	216	1760	17,0	43	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	268	1760	22,0	56	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JX6H-UF30	313	1760	23,0	58	40,0	3,1	28,0	- *)
HSEF 10-20	JX6H-UF30	322	2100	26,5	65	40,0	3,1	28,0	- *)
	JW6H-UF30	198	1760	16,0	40	30,0	2,1 - 3,8	21,0	- *)
	JW6H-UF40	216	1760	17,0	43	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JW6H-UF60	268	1760	22,0	56	30,0	2,1 - 3,8	22,0	- *)
	JX6H-UF30	313	1760	23,0	58	40,0	3,1	28,0	- *)
	JX6H-UF40	343	1760	25,4	62	40,0	3,1	28,0	- *)
	JX6H-UF50	362	1760	27,3	67	40,0	3,1	28,0	- *)
	JX6H-UF60	380	1760	29,2	72	40,0	3,1	28,0	- *)
JX6H-UF70	429	1760	32,1	82	40,0	3,1	28,0	- *)	

*) Резервоарът и контролерът са позиционирани отделно.

Fire DNF

Помпа	Двигател	Мощност	Скорост	Вентилация	Обем изгорели газове	К-во на маслото	Налягане на маслото	К-во охлаждаща течност	Резервоар гориво
		[kW]	[rpm]	[m ³ /min]	[m ³ /min]	[litre]	[litre]	[litre]	[litre]
DNF 65-20	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
DNF 65-25	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
DNF 80-20	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
DNF 80-25	JU4H-UF14	53	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF24	62	2960	6,2	18	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605
	JU4H-UF34	86	2960	10,0	25,8	8,5	2,5 - 3,4	14,2	605

20. Отстраняване на отпадъци

Отстраняването на този продукт или части от него, като отпадък, трябва да се извърши по един от следните начини, съобразени с екологичните разпоредби:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с найблизкият офис или сервиз на Grundfos.

Фирмата си запазва правото на технически промени.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +43-6246 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 Xingyi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 14.09.2011

98097085 1011

BG

ECM: 1082608

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.