1. Ръководни принципи

Подводните двигатели на Франклин Електрик са машинен компонент съгласно Европейската директива за машини. Не трябва да пускате двигателя в употреба, докато не сте:

сглобили цялата машина;

спазили изискванията за безопасност, предвидени в приложимите Европейски директиви, и не сте потвърдили това с удостоверение за съответствие.

2. Безопасност

Четири-инчовият подводен двигател трябва да се управлява при спазване на следните разпоредби за безопасност:

- използвайте двигателя само под вода (фиг.1/фиг.2);

- имайте предвид ограниченията за прилагане на двигателя и устройствата;

- проверете електрическата система и предпазителите, преди да включите (фиг.3);

- подсигурете точките на електрическа и механична опасност срещу достъп;

- проветрете вертикалната тръба, преди да я пуснете в употреба, за да избегнете хидравлични удари при стартирането;

- поставете обратен клапан в помпата или вертикалната тръба (максимум 7 м от помпата) (фиг.4);

- температурата на водата при първоначалното пълнене на двигателя не е под -3 градуса по Целзий, а при последващото пълнене на вода – не по-малко от 0 градуса по Целзий;

- максималната температура на водата е +30 градуса по Целзий. По-високи температури са позволени само при дефорсирани двигатели (фиг.5);

- при използване на генератор, винаги изпразвайте първо него, т.е.:

* стартиране: първо генератора, после двигателя;

* изключване: първо генератора, после двигателя.

- след захранването на системата проверете:

ТАШЕВ-ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

* работния ток на двигателя при всяка фаза;

* напрежението по време на работа на двигателя;

* ниво на веществото, което ще се изпомпва.

- незабавно спрете двигателя, ако

* границата на тока е надвишена;

* са измерени стойности на напрежението, които са +6%/-10% в сравнение с номиналното напрежение на двигателя;

* предстои работа без вода.

3. Предназначение

Подводните двигатели на Франклин Електрик са специално предназначени за подводни операции като задвижващи устройства на различни товари, създаващи усукващ момент, като помпи, например:

захранване с питейна вода;

кладенци в къщи, водопроводни станции и за земеделски цели;

източване на вода, увеличаване на налягане, системи за напояване;

захранване с обработена вода;

наземни системи за затопляне на вода.

Неправилното използване на подводните двигатели на Франклин Електрик, като изпомпване на въздух или експлозивни вещества, е стриктно забранено.

- максимум 20 стартирания на час с 60 секунди пауза между последователни стартирания;
- максималната дълбочина на потапяне е 150 метра. До 1000 метра след консултиране с Франклин Електрик. Двигатели 316 SS са налични за използване в агресивни среди. Клиентът носи отговорността за правилния избор на материали.

Внимание: за задължителното охлаждане на двигателя вижте информационната табела на двигателя. Ако охлаждането не е достатъчно, монтирайте индукторна тръба.

ТАШЕВ-ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

4. Транспортиране и съхранение

Внимание: двигателят може да се стартира само от обучен и инструктиран персонал. Електрическите връзки трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

- съхранявайте двигателя в оригиналната му опаковка преди сглобяването;

- при никакви обстоятелства не съхранявайте двигателя при температура над 50 градуса по Целзий, тъй като това може да доведе то изтичане на течност и преждевременно повреждане на двигателя (фиг.7);

- температурата на съхранение с първоначалното пълнене на двигателя е до -40 градуса по Целзий, а при пълнене с вода – незамръзваща (фиг.8).

5. Свързване на кабела на двигателя

1. Свалете пластмасовата тапа на двигателя.

2. Почистете щепсела и фасунгата от мръсотия и влага.

3. Нанесете малко силикон или вазелин върху гумената част на контакта – внимавайте да не стигне до електрическите връзки.

4. Поставете контакта във фасунгата, докато нарезът на фасунгата не стане отново видим.

5. Завъртете стопорната гайка обратно на часовниковата стрелка, докато не намерите началото на нареза. След това завъртете по часовниковата стрелка и затегнете ръчно, докато не забележите свиване на гумата. Използвайте 19 мм ключ с отворен край и затегнете още половин оборот.

Внимание: максималната сила на затягане на контакта е 20-27 Nm. Ако стопорната гайка бъде затегната прекалено силно, контактът може да започне да пропуска.

6. Прекарайте съединителния проводник през помпата и използвайте предпазителя на кабела, за да го защитите от повреждане.

6. Удължаване на кабела на двигателя

Предоставеният кабел може да се удължи от клиента по един от следните начини:

- поставете временен съединител с комплект 309 090 901 на Франклин Електрик (или 902 с освобождаване на обтягането);

ТАШЕВ ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

- използвайте шарнири със свиващ се маркуч, уплътнително съединение или кабелни фитинги. Предпазвайте шарнирите срещу влага (спазвайте инструкциите на производителя);

Забележка: водопроводчиците са отговорни за правилния избор и оразмеряването на кабела.

- удължаващият кабел трябва да е одобрен за използване в средата и преобладаващите температури.

7. Сглобяване на двигателя и устройството

Тези инструкции се отнасят само за двигателя. Спазвайте стриктно инструкциите на производителя на помпата за сглобяване!

1. Поставете двигателя и помпата хоризонтално и подравнете (фиг.11);

2. Завъртете вала на двигателя ръчно преди сглобяването. Трябва да се върти свободно след преодоляването на триенето;

3. Нанесете водоустойчива смазка към вътрешното зъбно зацепване;

4. Свалете шестоъгълните гайки от болтовете на двигателя;

5. Подравнете помпата, така че предпазителят на кабела да е наравно с изхода на проводника на двигателя;

6. Поставете пружинни халки върху болтовете и затегнете гайките кръстообразно. Спазвайте силите на затягане на производителя на устройството.

Внимание: проверете радиалния и аксиалния просвет на вала на двигателя. Не трябва да има твърда връзка, тъй като в противен случай двигателят и помпата ще се повредят при пускането им в употреба.

7. Предпазвайте съединителното звено срещу допир.

8. Електрическа връзка

Спазвайте спецификациите на двете информационни табели и приложените таблици с данни. Следните примери за връзка се отнасят само за двигателя. Няма препоръки във връзка с контролните елементи, свързани нагоре по веригата.

ТАШЕВ-ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

8.1 Предпазители и защита на двигателя

1. Осигурете външен главен превключвател 1 (фиг.12), за да можете да изключите системата по всяко време.

2. Осигурете предпазители за всяка отделна фаза (фиг.13).

3. Осигурете защита срещу претоварване на двигателя (фиг.14).

- гаранцията отпада при липса на топлинна защита;

- защитата на двигателя трябва да отговаря на EN 60947-4-1;

- време за прекъсване при 500% I_N < 10 секунди (студен биметал);

- настройка за претоварване при работен ток (максимален I_N).

4. Осигурете устройство за спиране при спешни случаи.

8.2 Заземяване

Имайте предвид характеристиките на двигателя, когато определяте заземяването съгласно IEC 364-5-54 и EN 60034-1.

- двигателят трябва да е заземен;

- осигурете добър контакт на защитния проводников терминал.

8.3 Защита срещу мълнии

Някои модели имат защита срещу свръхнапрежение. За всички останали модели се консултирайте с Франклин Електрик.

8.4 Примери за връзка

1. Трифазна връзка (фиг.15). Свържете двигателя, така че посоката му на въртене да отговаря на тази на устройството. Връзката включва обикновена верига с въртящо поле по часовниковата стрелка и въртене на вала на двигателя обратно по часовниковата стрелка.

2. Супер неръждаема двужична връзка (фиг.16).

3. Супер неръждаема трижична връзка (фиг.17).

4. Супер неръждаема PSC (фиг.18).

ТАШЕВ-ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

8.5 Работа с устройство за мек старт

- регулирайте устройството за мек старт на 55% от номиналното напрежение;

- регулирайте времето за ускоряване и забавяне до максимум 3 секунди;

- устройството за мек старт трябва да се свърже след ускоряването с контактор;

- спазвайте инструкциите за работа на производителя.

8.6 Работа със задвижващи устройства с променлива честота

За работа с устройства с променлива честота се консултирайте с Франклин Електрик.

9. Работа по двигателя

Внимание: разредете системата в началото на работата и я защитете срещу случайно повторно зареждане (фиг.22). Във връзка с проблемите и решенията, свързани с цялата система, спазвайте съответните инструкции на производителя на двигателя и устройството. Никога не отваряйте двигателя, тъй като може да се отвори и регулира само със специални инструменти. Не правете никакви модификации по двигателя или електрическите връзки. След приключване на работата поставете всички устройства за безопасност и проверете функционирането им.

9.1 Определяне на датата на произвеждане на двигателя

Датата на произвеждане на подводния двигател е маркирана над информационната табела на двигателя:

03	**B**	**62**
година на производство (например 2003)	месец на производство A = януари B = февруари M = декември (I е изтрита)	FE номер на завода (например 62 = Витлих)

9.2 Проверка/повторно пълнене на двигателя

Подводните двигатели на Франклин Електрик са с водно смазване. Двигателите са фабрично напълнени със смес от вода и нетоксичен антифриз (FES93). Не се изисква повторно пълнене преди инсталацията. Загубата на няколко капки течност няма да

ТАШЕВ-ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com

повреди двигателя, тъй като обратният клапан на филтъра ще позволи загубената течност да бъде заменена от филтрирана вода при инсталирането.

Ако има причина да се смята, че има значително количество изтичане, консултирайте се със завода относно процедурите за проверяване.

Никога не отваряйте двигателя, тъй като може да се отвори и регулира само със специални инструменти.

9.3 Измерване на изолационното съпротивление

Извършете това измерване преди и докато сглобеното устройство е снижено до мястото на приложението.

Двигателят е в добро състояние, ако изолационното съпротивление при 20 градуса по Целзий е поне:

Минимално изолационно съпротивление с удължаващ кабел:

- за нов двигател > 4 MΩ
- за използван двигател > 1 MΩ

Минимално изолационно съпротивление без удължаващ кабел:

- за нов двигател > 400 MΩ
- за използван двигател > 20 MΩ

ТАШЕВ ГАЛВИНГ ООД
www.tashev-galving.com