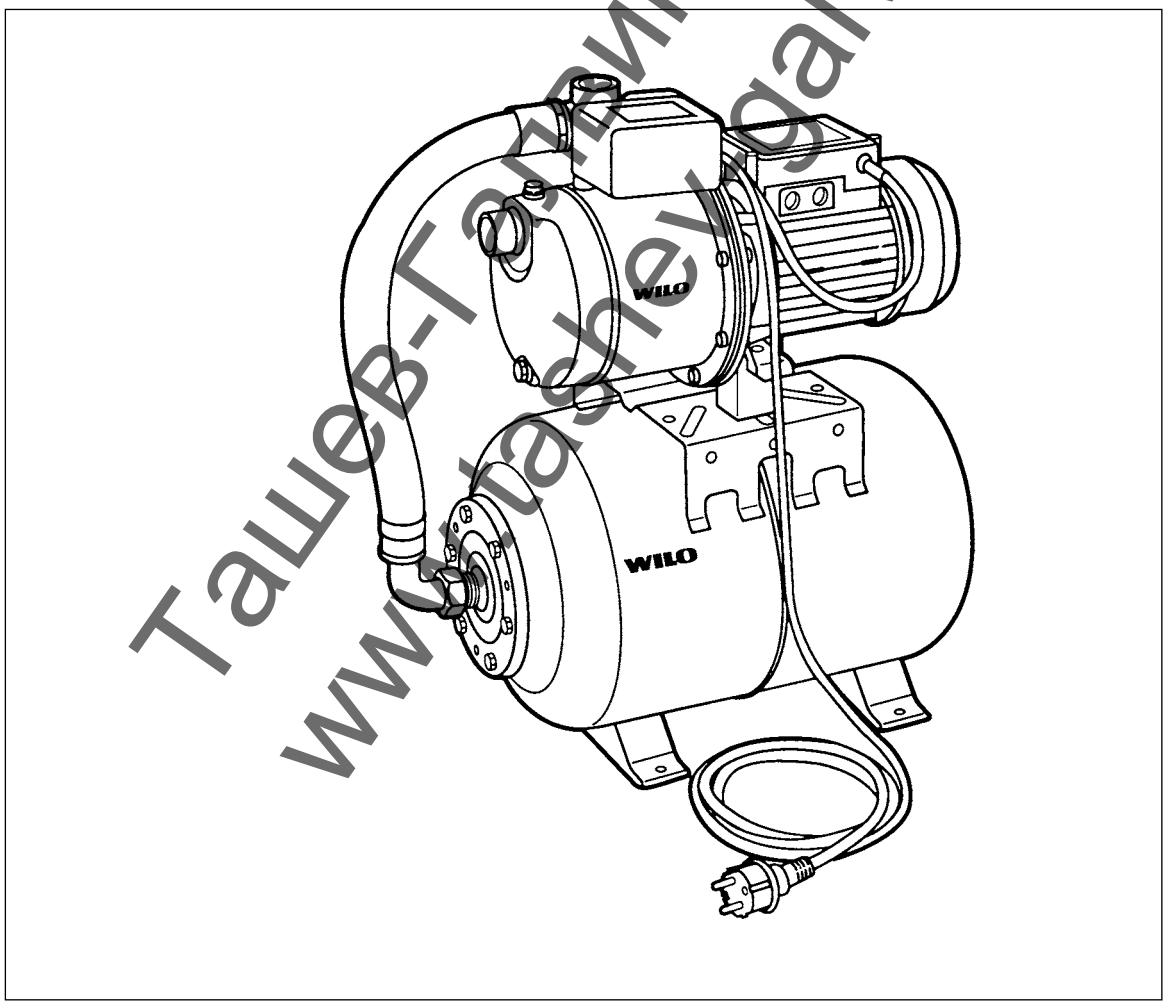
01.01.2002 г.

Системи за битово водоснабдяване

Тип: WILO - HMP / HMC / HMHI / HWJ
(WILO - MP / MC / MHI / WJ)
(WILO - FMP / FMC / FMHI / FWJ)



Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

Съдържание

1 Общи положения

1.1 Предназначение

1.2 Техническо описание

1.2.1 Ключ към обозначенията

1.2.2 Технически характеристики

2 Техника на безопасност

2.1 Знаци в инструкцията за експлоатация

2.2 Квалификация на обслужващия персонал

2.3 Последствия от неспазването на техниката за безопасност

2.4 Указания за безопасността при експлоатация

2.5 Техника на безопасност при монтаж и инспекция

2.6 Самоволно преустройство и смяна на детайли и резервни части

2.7 Недопустими начини на експлоатация.

3 Транспорт и съхранение

4 Описание на системата и принадлежностите ú

4.1 Описание на системата

4.2 Обем на доставката

4.3 Принадлежности

5 Монтаж и електрическо свързване

5.1 Монтаж

5.2 Свързване към електрическата мрежа

6 Пуск

7 Поддръжка

8 Неизправности – откриване, причини и отстраняване

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

1 Общи положения

1.1 Предназначение

Заедно с различните модели помпи за битово водоснабдяване, Вило предлага и системи за водоснабдяване на жилища, вили, градини и за хоби-цели. Според вида на вградената в тях помпа системите се разделят, както следва:

- За повишаване на налягането от централното водоснабдяване;
- За водоснабдяване и напояване с използване на черпателен резервоар;
- За водоснабдяване и напояване от подпочвени води, кладенци и водоеми;
- За отводняване на наводнени подземни помещения;

В първите два случая най-подходящи са нормалнозасмукващите помпи **Wilo – MultiPress** (кратка форма **MP**) и **Wilo – Economy** (кратка форма **MHI**), а в последните два случая най-подходяща е самозасмукващата помпа **Wilo – MultiCargo** (кратка форма **MC**), при която не се налага обезвъздушаване на смукателя. При подходящ монтаж помпата (респективно системата) **Wilo – MultiCargo** може да засмуче до 8 метра.

Системите са подходящи за питейна и техническа студена вода, кондензат и дъждовни води несъдържащи минерални масла, абразивни и дълговлакнести частици. Основни сфери на приложение са: в инсталациите за водоснабдяване, като системи за повишаване на налягането; в системи за дъждовни води; в напоителни и други инсталации.

Ако ще се пренасят други флуиди, трябва предварително да се получи съгласието на производителя.

1.2 Техническо описание

1.2.1 Ключ към обозначенията:

HMC 3 05 - EM / XX

HMC (**X**идрофорна система на основата на **M**ногостепенна **C**argo центробежна помпа)

Оптимален дебит Q [m^3/h]

Броя на работните колела

Напрежение
DM - 3 ~ 230/400 V
EM - 1 ~ 230 V

Ключ на производителя

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

1.2.2 Технически характеристики

Захранващо напрежение: 1 ~ 230 V (± 10 %) / 50 Hz или
3 ~ 230 / 400 V (± 10 %) / 50 Hz;

Мощност на електродвигателя: Виж табелката,

Максимален ток: Виж табелката,

Температура на флуида: +5°C до +35°C (HMC и HMP),

Максимално работно налягане: 8 bar (HMC), 10 bar (HMP и HMHI),

Макс. налягане на входа: 4 bar (HMC), 6 bar (HMP и HMHI),

Макс. смукателна височина: 8 м (само за HMC),

Макс. околна температура: 40°C,

Присъединяване: Rp 1”,

Степен на защита: IP 54.

По заявка се предлагат помпи за други напрежения и от други материали.

При пренасяне на флуиди различни от вода (смеси вода/гликол и др.) коригирайте хидравличните параметри с оглед на по-високия вискозитет. Използвайте само оригинални гликолни смеси с инхибитори на корозията, като следвате инструкциите на производителя.

При заявка за резервни части, посочвайте пълната информация от указателните табелки на помпата и електродвигателя.

Модел HMC:

Модел	Напор max.	Дебит max.	Налягане	Тегло	Мембранен съд	Налягане в съда	Мощност	Напрежение
HMC	m	m³/h	bar	kg	Liter	bar	P_2 [W]	U, [V]
HMC 304 EM	43	5	2,0 - 3,5	27	50	1,8	550	1~230 V
HMC 305 EM	54	5	3,0 - 4,5	28	50	2,7	750	1~230 V
HMC 604 EM	42	8	2,0 - 3,5	28	50	1,8	750	1~230 V
HMC 605 EM	54	8	3,0 - 4,5	31	50	2,7	1100	1~230 V

Модел HMP:

Модел	Напор max.	Дебит max.	Налягане	Тегло	Мембранен съд	Налягане в съда	Мощност	Напрежение
HMP	m	m³/h	bar	Kg	Liter	bar	P_2 [W]	U, [V]
HMP 303 EM	34	5	1,5 - 3,0	27	50	1,3	550	1~230 V
HMP 304 EM	46	5	2,0 - 3,5	27	50	1,8	550	1~230 V
HMP 305 EM	57	5	3,0 - 4,5	28	50	2,7	750	1~230 V
HMP 603 EM	32	8	1,5 - 3,0	28	50	1,3	750	1~230 V
HMP 604 EM	43	8	2,0 - 3,5	28	50	1,8	750	1~230 V
HMP 605 EM	55	8	3,0 - 4,5	31	50	2,7	1100	1~230 V

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

Модел HMHI:

Модел	Напор max.	Дебит max.	Налягане	Тегло	Мембранен съд	Налягане в съда	Мощност	Напрежение
HMHI	m	m³/h	bar	Kg	Liter	bar	P_2, [W]	U, [V]
HMHI 203 EM	34	4,5	1,5 - 3,0	27	50	1,3	550	1~230 V
HMHI 204 EM	43	4,5	2,0 - 3,5	28	50	1,8	550	1~230 V
HMHI 205 EM	55	4,5	3,0 - 5,0	29	50	2,7	750	1~230 V
HMHI 206 EM	70	4,5	4,0 - 6,0	34	50	3,6	1100	1~230 V
HMHI 403 EM	32	7,5	1,5 - 3,0	29	50	1,3	750	1~230 V
HMHI 404 EM	43	7,5	2,0 - 3,5	29	50	1,8	750	1~230 V
HMHI 405 EM	55	7,5	3,0 - 5,0	34	50	2,7	1100	1~230 V
HMHI 406 EM	67	7,5	4,0 - 6,0	38	50	3,6	1500	1~230 V

2 Техника на безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни указания, които трябва да се спазват при монтаж и експлоатация. Преди монтажа и пуска на помпата монтьорът и експлоатационният персонал трябва внимателно да изучат указанията. Необходимо е да се изпълняват всички предписания в този и следващите раздели, както и изискванията за техника на безопасност съгласно местното законодателство.

2.1 Знаци в инструкцията за експлоатация

Указанията в инструкцията, чието неизпълнение може да бъде опасно за здравето и живота на човека, са обозначени със знак:



Предупреждение за електрическо напрежение:



Изискванията, чието неизпълнение може да доведе до повреда на помпата или неизпълняване на функциите ѝ са обозначени със знак:

ВНИМАНИЕ!

2.2 Квалификация на обслужващия персонал

Монтажниците и обслужващият персонал трябва да притежават съответната квалификация.

2.3 Последствия от неспазването на техниката за безопасност

Неспазването на правилата за безопасност може да доведе до тежки последствия за хората или техниката. Неспазването на правилата за безопасност води до загуба на всякакви права за възстановяване на щетите.

В частност, небрежността може да доведе до следните проблеми:

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

- Неизпълнение на предписаните процедури по поддържането и ремонта.
- Нараняване в резултат на електрическо или механично въздействие.
- Отказ на важни функции на помпата или оборудването.
- Опасност за околната среда

2.4 Указания за безопасността при експлоатация

За предотвратяване на нещастни случаи трябва да се спазват съответните изисквания. При повреда да се изключва електрозахранването.

2.5 Техника на безопасност при монтаж и инспекция

Всички монтажни и инспекционни дейности трябва да се извършват от квалифициран в тази област персонал, който достатъчно добре е изучил ръководството за експлоатация. Проверка на помпата може да се извършва само в състояние на покой.

Категорично се забранява извършването на всякакви проверки по време на работа на помпата.

2.6 Самоволно преустройство и смяна на детайли и резервни части

Изменения в конструкцията на помпата са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиналните резервни части и утвърдените от производителя комплектоващи изделия повишават безопасността. Използването на други резервни части може да доведе до вредни последствия, за които производителят няма да носи отговорност.

2.7 Недопустими начини на експлоатация

Работоспособността и безопасността на помпата е гарантирана само при пълно спазване на изискванията на §1 от тази инструкция. В никакъв случай не се допуска превишаване на допустимите параметри от каталога или таблицата с данни.

3 Транспорт и съхранение

ВНИМАНИЕ! **Системата не бива да бъде съхранявана при температури различни от -10°C до +50°C**

4 Описание на системата и принадлежностите ú

Системата се доставя напълно сглобена. Частите ú, които влизат в контакт с флуида са произведени от корозионно устойчив материал. За основа на системата служи една от помпите: **MP, MC, MHI** или **WJ**. При монофазният вариант има вградена в двигателя термична защита, която служи за предпазване на двигателя от прегряване. След охлаждане на двигателя, помпата автоматично възтановява своето работно състояние. Помпената част и двигателя са свързани с помоща на механично уплътнение на вала.

ВНИМАНИЕ! **Помпата не трябва да работи на сухо.**

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

При повреда на помпата, причинена от работа на сухо, не е валидна гаранцията на производителя.

4.1 Описание на системата

Водоснабдителните системи от типа **HMP, HMC, HMHI** и **HWJ** са стационарни агрегати. За основа на системата служи една от помпите: **MP, MC, MHI** или **WJ**. Те са окомплектовани с мембранен съд под налягане, пресостат, манометър и с щекер за свързване към електрическата мрежа (при монофазният вариант). В часност при системите **FMP, FMC, FMHI** или **FWJ** окомплектовката е флуидконтрол с вградена защита от работа на сухо.

4.2 Доставка

- Водоснабдителна система (помпа).
- Ръководство за монтаж и експлоатация.

4.3 Принадлежности (поръчват се допълнително)

Принадлежности за отделна помпа (MP, MC, MHI или WJ).

- Табло за управление CO-ER със съответните принадлежности за автоматизация;
- Табло за управление WV/COL със съответните принадлежности за автоматизация;
- Защита от работа на сухо:

1. Комплект WMS за директно свързване към захранващата тръба,
2. Поплавък WAEK 65 с прекъсвач (само за монофазно изпълнение),
3. Поплавък WA 65,
4. Табло SK 277 с 3 потопяеми електрода,

- Пресостат WVA,
- WILO-Fluidcontrol (EK),
- Включване/изключване на инсталацията:

1. Поплавък WA 065,
2. Поплавък WA OEK 65 с прекъсвач (само за монофазно изпълнение).

Принадлежности за системата

- Смукател с филтър и вграден възвратен клапан.
- Поплавък (начин на свързване виж фигура 7).
- Защита от работа на сухо.
- Специализирано табло **WILO - ER 1** за увеличаване на функциалността на системата.

5 Монтаж и електрическо свързване на системата

5.1 Монтаж

- Системите трябва да се монтират според изискванията на местните ВиК.
- Мястото на монтаж трябва да е проветриво, сухо и да не позволява замръзване.
- Вентилаторът на помпата трябва да се пази чист и трябва да бъде на не по-малко от 30см. от всякаква повърхност.

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

- Щети, предизвикани от механично въздействие или заливане на системата в следствие наводнение на помещението, в което се намира помпата, трябва да бъдат предотвратени.
- Смукателя на помпата е разположен хоризонтално, а нагнетателя вертикално.
- Преди присъединяването на изводите за засмукване и нагнетяване, системата трябва да се застопори неподвижно на земята.
- Когато системата не е фиксирана неподвижно към основата, трябва поне водопроводните ú изводи да се свържат с гъвкави връзки.
- Връзката към смукателния шланг, трябва да е издръжлива на механично напрежение и да не допуска засмукване на въздух.
- При определяне на смукателния шланг трябва да се вземат предвид **NPSH**-показателите на помпата, на базата, на която е изградена системата. Трябва да се минимизират загубите в смукателния шланг, чрез използване на смукателна тръба с диаметър не по-малък от тази на помпата и избягване на смукателна арматура (пр. спирателен кран).
- Връзката към нагнетателя, трябва да не е под механично напрежение.
- За намаляване на вибрациите се препоръчва монтирането на системата върху гумена подложка или гумени крачета.
- Когато е необходима смукателна височина **SH** по-голяма от 7 метра трябва напорната тръба да има поне 500мм. вертикален участък, преди включване към разпределителната мрежа.
- При самозасмукващите системи **HMC** на края на смукателния шланг трябва да се монтира смукател, състоящ се от филтър и възвратен вентил. Той трябва да е минимум на 30 см под най – ниското възможно ниво на водата. Трябва да се предотврати каквото и да е попадане на чужди тела и мръсотия в смукателя на помпата.
- На изхода на системата трябва да се монтира възвратен вентил.
- За предотвратяване на евентуална работа на сухо, трябва задължително да се предвиди някакъв тип защита от това. Тя може да бъде електродна (с директно прекъсване на електрическата верига) или с датчик по налягане. Избора на защита е свързан с конкретната схема на свързване на хидрофорната система.
- За предотвратяване попадането на едри или влакнести частици в помпата, задължително е монтирането на филтър преди смукателя на помпата (най-удачно е той да е в комплект с възвратен вентил).

За системата трябва да се съблюдава и следното:

- Повърхността, на която се монтира системата трябва да е хоризонтална и равна.
- Да се предвиди помещение, в което да се монтира системата.

5.2 Електрическо свързване



Електрическото свързване да се направи от специалист според местните норми.

- Помпите трябва да се свържат през автоматичен прекъсвач **10A** .
- Електрическото свързване на щекера да се обезопаси от намокряне.

Тайлев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

- Измерете големината на тока и напрежението в захранващата мрежа, и проверете тяхното съответствие с табелката на помпата и данните посочени в таблиците (параграф 1).
- Трифазните помпи задължително трябва да бъдат окомплектовани с максимално-токова защита, която да бъде настроена на номиналния ток (или на 1.1 x In) за да предпази двигателя от претоварване. Монофазните помпи са с вградена в двигателя термична защита. Тази защита изключва двигателя при загряването му над допустимата температура и възтановява нормална му работа автоматично след неговото изстиване. Препоръчва се монофазните помпи да се окомлектоват също, както трифазните с максимално-токова защита, особено в случаите, когато има опасност от отпадане на фаза, дебаланс на фазите или токови удари.
- Усигурете надеждно заземяване на системата.
- Помпите могат да бъдат свързвани само със захранващ кабел и удължител за кабел, който има гумено покритие според стандартите на тип H07 RNF по DIN 57282 или DIN 57245. Захранващ кабел трябва да се прекара така, че да не се допира до тръбите или двигателя.
- Свързването на помпата към електрическата мрежа се извършва спазвайки фигура 5.
- За свързване към басейни и градински езера да се спазват местните норми.

6. Пуск

ВНИМАНИЕ!

Изпитване се допуска само в открито водохранилище или кладенец, при достатъчно водно количество. Работа на сухо на помпата да не се допуска, тъй като това ще повреди уплътнението й.

- При нормалнозасмукващите помпи **MP** и **MHI** е необходимо смукателя да е залят или системата да се обезвъздуши, за да може да се получи засмукване и помпата да работи нормално. При помпите **MC** е достатъчно камерата да е частично напълнена с вода, за да се получи засмукване. Обезвъздушаването на помпата и смукателния тракт се извършва с помоща на пробката от горната част на камерата (фигура 2 и 3).
- Ако е необходимо, отворете спирателния кран след нагненателя на помпата, за да може въздухът да излезе свободно.
- Настройте максималнотоковата защита на тока указан върху табелката на помпата.
- Проверете посоката на въртене на помпата (само за трифазните помпи). Ако посоката на въртене на вентилатора не отговаря на отбелязаната със стрелка върху неговия капак, трябва да се сменят две от фазите в клемната кутия.
- Защитата от работа на сухо (в часност поплавък), трябва да е инсталирана така, че помпата да не засмуква въздух.
- Налягането, на което трябва да се настрои системата зависи от необходимото налягане на крайната точка и загубите в системата.

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

- Пресостатът заводски е настроен според таблицата в параграф 1. В случай, че е необходима пренастройка, то тя се извършва според фиг.6.

Инсталиране на помпа с предналягане на смукателя (Фиг. 2)

- Затворете спирателният кран в нагнетателната част,
- Отвиите пробката за обезвъздушаване на помпата (3),
- Постепено отворете спирателният кран в смукателната част до пълното обезвъздушаване на системата,
- Завиите пробката за обезвъздушаване на помпата (3),
- Отворете спирателният кран в нагнетателната част,
- Включете помпата.

Инсталиране на помпа в режим на засмукване (Фиг. 3)

- Проверете дали всички тръби и вентили са в изправност,
- Отворете спирателният кран в нагнетателната част,
- Отворете спирателният кран в смукателната част,
- Отвиите пробката за обезвъздушаване на помпата (3),
- Напълнете смукателната част с вода до пълно обезвъздушаване на системата,
- Завиите пробката за обезвъздушаване на помпата (3),
- Включете помпата.



При високи температури на течността и високи налягания в системата при развиване на винта за обезвъздушаване през него може да изригне горещ поток течност или газ.

Така можете да получите сериозни изгаряния!

ВНИМАНИЕ! **Помпата не трябва да работи повече от 10 минути срещу затворен кран.**

- За да не се получи въздушна тапа след нагнетателя на помпата, трябва дебита на помпата да не бъде по-малък от **10%** от номиналния за дадения модел.
- След настройка на системата в работен режим, трябва да се провери големината на тока. Той трябва да съответства с написаният върху табелката на помпата. Ако тока е значително по-голям това означава, че двигателя се товари, което е недопустимо.

Настройка на налягането с пресостата

- Отворете капака на пресостата,
  Със завъртане в оказаната посока (“+” – увеличаване или “-“ - намаляване) на винт поз. 1 става настройка налягането на изключване,

Ташев-Гапвинг ООД
www.tashev-gaving.com

Със завъртане в оказаната посока (“+” – увеличаване или “-“ - намаляване) на винт поз.2 става настройка налягането на включване (принципно настройва се разликата между двете налягания),

- Включете системата,
- Затворете бавно спирателния кран след помпата,
- Контролирайте по манометъра налягането, при което се изключва системата и ако е необходимо го коригирайте поз.1,
- Отворете бавно спирателния кран след помпата,
- Контролирайте по манометъра налягането, при което се включва системата и ако е необходимо го коригирайте,
- Налягането за включване настройте на копче поз. 2,
- Ръчно изключване е възможно от главния шалтер в захранващото табло,
- Затворете капака на пресостата,
- Налягането на въздуха в мембранния съд трябва да бъде съобразно таблиците параграф 1.

Задължително налягането в съда трябва да се измери когато системата не е под налягане.

За системите за водоснабдяване важи:

- Не вдигайте помпата никога за електрическия кабел, не я застопорявайте с него и не я дърпайте за него.
- Помпата не трябва да се свързва директно към силен приток на вода.

7. Поддръжка

Преди изпитание изключете помпата от захранващото напрежение. Никога не работете по работеща помпа.

Системите на WILO за битово водоснабдяване са фабрично защитени, така че да бъдат избегнати евентуални повреди (при монофазните модели). За постигане на максимална безопасност при работа се препоръчва да направите следните изпитания:

- Проверете налягането в мембранният съд. При система, която не е под налягане – измерената стойност сравнете със стойноста от съответната таблица (когато имаме заводската настройка на пресостата). Ако има разминаване направете корекция,
- Проверявайте механичното уплатнение на помпата на всяка половин година.
- При опасност от замръзване помпата и съда трябва да бъдат изпразнени. Пробката за изпразване се намира от долната страна на камерата на помпата (4).
- При дълготрайно спиране (например при зазимяване) помпата трябва да се промие, да се изпразни и да се остави да изсъхне.
- При краткотрайно спиране на помпата, след пускане проверете дали помпата върти на празни обороти (на сухо). След това напълнете отново системата с вода.

Гашев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

8 Неизправности – откриване, причини и отстраняване

Неизправности	Причина	Отстраняване
Помпата не работи	Няма захранване	Проверете предпазителите, поплавъците и кабелите
	Задействала се е термичната защита на електродвигателя	Проверете режима, при който работи помпата
	Задействала се е максималнотоковата защита на електродвигателя	Отстранете причината за претоварването
	Сработила е защитата от работа на сухо	Изчакайте повишаване на водното ниво
	Помпата е дефектирала	Обърнете се към сервиз на Вило
Помпата работи, но не засмуква	Неправилна посока на въртене	Проверете посоката на въртене и ако трябва я променете
	Запушени тръба или фитинги	Проверете и почистете помпата и тръбите
	Въздух във входящата тръба	Отстранете причината и обезвъздушете системата.
	Входящата тръба е много тясна	Сменете я с по-широка
	Надхвърлена е смукателната височина	Усигурете смукателна височина по малка от допустимата
	Блокиран възвратен вентил	Разблокирайте вентила
Помпата не дава необходимото налягане	Неправилно избрана помпа	Поставете по-мощна помпа
	Погрешна пососка на въртене (при трифазен двигател)	Разменете две от фазите в клемната кутия
	Дебитът е много нисък, входящата тръба е запушена	Почистете филтъра и входящата тръба
	Спирателният кран не е достатъчно отворен	Отворете го
	Чуждо тяло в помпата	Почистете я
	Блокиране на пресостата	Обърнете се към сервиз на Вило
Помпата вибрира	Помпата е изпаднала в режим на кавитация	Предотвратете работата в този режим
	Разбити лагери	Подменете ги
	Чуждо тяло в помпата	Извадете го
	Помпата не е правилно фиксирана към основата	Затегнете анкерните болтове
	Лека основа	Поставете по-тежка основа
Електродвигателя се прегрява и се задейства защитата	Повредена фаза (отпадане на фаза)	Проверете бушоните, кабелите и връзките
	Задръстена (блокирала) помпа: 1. Чуждо тяло 2. Повреден лагер	Почистете помпата Обадете се в сервиза
	Много висока околна температура	Осигурете охлаждане
Пресостата включва и изключва постоянно	Налягането в мембранния съд е твърде ниско	Напомпайте съда до необходимото ниво

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към специалист по водопроводни или отоплителни инсталации, или към сервиза на “ВИЛО”

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

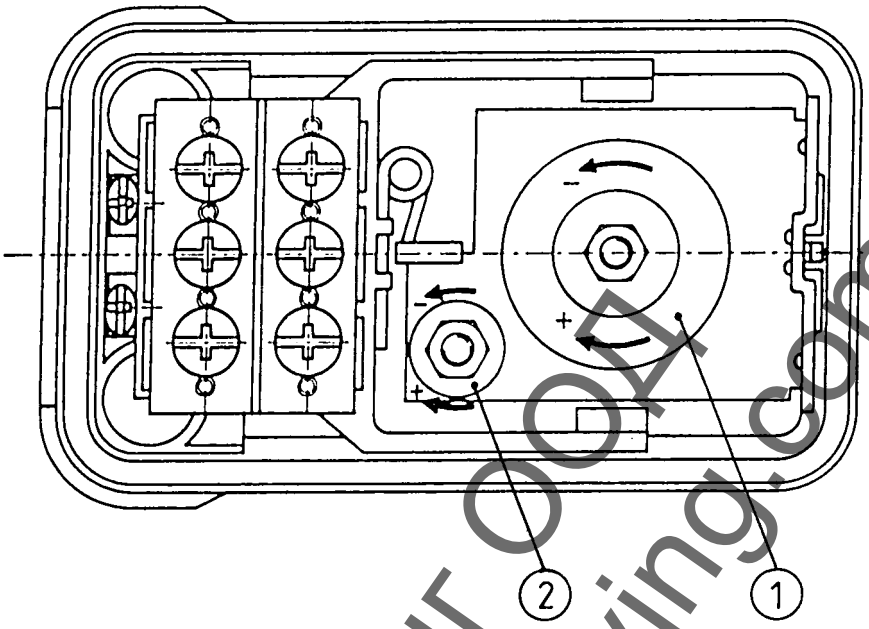
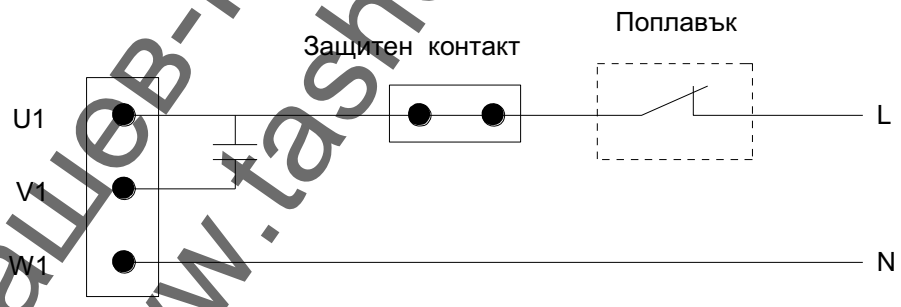


Fig. 6



Фиг. 7

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com