

## Многостъпална хоризонтална центробежна помпа

Тип: WILO – Economy – MHI/MHIL



Възможни са технически изменения без предупреждение!

**Съдържание:**

- 1 Общи положения
  - 1.1 Предназначение
  - 1.2 Техническо описание
    - 1.2.1 Технически характеристики
    - 1.2.2 Ключ към обозначенията
- 2 Техника на безопасност
- 3 Транспорт и съхранение
- 4 Описание на продукта и принадлежности
  - 4.1 Описание на помпата
  - 4.2 Обем на доставката
  - 4.3 Принадлежности
- 5 Монтаж и електрическо свързване
  - 5.1 Монтаж
  - 5.2 Свързване към електрическата мрежа
  - 5.3 Работа с честотен преобразувател
- 6 Пуск
- 7 Поддържане
- 8 Неизправности – откриване, причини и отстраняване

Ташев-Галвинг ООД  
www.tashev-galving.com

## 1 Общи положения

Монтажът и обслужването да се извършват само от квалифициран персонал

### 1.1 Предназначение

Помпите са подходящи за питейна и промишлена, гореща и студена вода, кондензат, смес вода/гликол до 40% гликол и други течности, несъдържащи минерални масла, абразивни и влакнести примеси. Основни сфери на приложение са: в инсталациите за водоснабдяване, като помпи за повишаване на налягането; питателни помпи за котли; в промишлени циркуляционни системи; в технологични процеси; във водоохладителни системи; за противопожарни цели; в напоителни и други инсталации.

Ако ще се пренасят корозионни химикали, трябва предварително да се получи съгласието на производителя.

### 1.2 Техническо описание

#### 1.2.1 Технически характеристики

Напрежение:	1 ~ 230 V ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz или 3 ~ 230 / 400 V ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz;
Мощност на електромотора:	Виж табелката,
Максимален ток:	Виж табелката,
Температура на флуида:	-15°C до 110°C, с уплътнение EPDM (KTW- /WRC), -15 °C до 80°C, с уплътнение от VITON

Максимално работно налягане: 10 bar,

Макс. налягане на входа: 6 bar,

Макс. околна температура: 40°C,

Степен на защита: IP 54.

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

При пренасяне на вискозни флуиди (смеси вода/гликол) коригирайте хидравличните данни с оглед на по-високия вискозитет.

Използвайте само оригинални гликолни смеси с инхибитори на корозията, като следвате инструкциите на производителя.

Размери: Виж таблицата и Фиг. 3.

Помпа Модел	Помпен агрегат											
	Размери											
	A	B		C		D		E		F	G	H
		1~230V	3~400V	1~230V	3~400V	1~230V	3~400V	1~230V	3~400V			
MNI		mm										

Възможни са технически изменения без предупреждение!

202	205	88	88	375	375	216	192	90	90	R1	110	R1
203	205	88	88	375	375	216	192	90	90	R1	110	R1
204	253	88	88	423	423	216	192	90	90	R1	158	R1
205	253	88	88	423	423	216	192	90	90	R1	158	R1
206	277	104	104	472	472	224	206	90	90	R1	182	R1
402	205	88	88	375	375	216	192	90	90	R1¼	110	R1
403	205	88	88	375	375	216	192	90	90	R1¼	110	R1
404	253	88	88	423	423	216	192	90	90	R1¼	158	R1
405	253	104	104	448	448	224	206	90	90	R1¼	158	R1
406	277	137	104	511	472	239	206	100	90	R1¼	182	R1
802	217	88	88	387	387	216	192	90	90	R1½	122	R1¼
803	217	114	104	412	412	224	206	90	90	R1½	122	R1¼
804	277	137	104	511	472	239	206	100	90	R1½	182	R1¼
805	277	-	137	-	511	-	224	-	100	R1½	182	R1¼

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

### 1.2.2 Ключ към обозначенията:

**MNI 4 06 1 / E / 3 ~ 400 - 50 - 2 / XX / X**

**MNI** (Многостепенна, Хоризонтална, неръждаема (Inox) центробежна помпа)

Дебит [m<sup>3</sup>/h]

Брой работни колела

Стомана: 1 → 1.4301 (AISI 304)

2 → 1.4435 (AISI 316)

Уплътнение EPDM (КТW/WRC)

Уплътнение VITON

Напрежение 3 ~ 230/400 V

1 ~ 230 V

Честота 50 или 60 Hz

Двуполусен или Четириполусен електродвигател

Ключ на производителя

## 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:

Възможни са технически изменения без предупреждение!



Предупреждение за електрическо напрежение:



Изискванията, чието изпълнение 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.

Възможни последствия:

- Отказ на важни функции на помпата;
- Нещастни случаи вследствие на електрическо или механично въздействие.

## 2.4 Указания по 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 пълно спиране на помпата. 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. Оригиначните 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 Глава 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!**

При транспортиране помпата трябва да се пази от влага, замръзване и механични увреждания.

## 4 Описание на продукта и принадлежностите

Възможни са технически изменения без предупреждение!

#### 4.1 Описание на помпата (Фиг. 1)

Помпата е многостепенна (2 – 6 степени), нормално-засмукваща, хоризонтална, високонапорна центробежна помпа – блоков дизайн с хоризонтален вход (1) и вертикален изход (2).

Хидравличната част се състои от съответния брой секционни камери (5) и работни колела (6), в модулно изпълнение. Работните колела са монтирани върху общия вал на двигателя и помпената част (7). Специалната конструкция на корпуса на помпата (8) осигурява безотказно уплътняване. Всички части, контактуващи с пренасяния флуид, като секционни камери, работни колела и корпус са изработени от хром-никелова стомана. Отворът за вала в корпуса на помпата е изолиран от електромотора с аксиално челно уплътнение (9). При използване на уплътнение от EPDM всички части, контактуващи с пренасяния флуид са утвърдени от KTW и/или WRC като подходящи за питейна вода.

Монофазните електродвигатели са с вградена защита от претоварване. Тя изключва двигателя при превишаване на допустимата температура на намотките му и го включва отново автоматично след охлаждане.

Защита от работа 'на сухо': Помпата и особено аксиалното челно уплътнение не трябва да работят 'на сухо'. Защитата от липса на вода се осигурява от потребителя чрез заявка на съответните принадлежности от каталога на WILO.

Скоростта на помпата може да се регулира чрез свързването ѝ към честотен преобразувател или мотор-филтър (Виж § 5.3).

#### 4.2 Обем на доставката

- Помпа, монофазно или трифазно изпълнение,
- Инструкция за монтаж и експлоатация

#### 4.3 Принадлежности

*Принадлежностите се поръчват отделно.*

- 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 WA EK 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).

## 5 Монтаж и електрическо свързване

### 5.1 Монтаж

На Фиг. 2 е показана типична схема за монтаж на помпата. При монтажа трябва да се спазват следните изисквания:

- Преди монтажа се уверете, че всички заваръчни работи по тръбопровода са приключили и тръбната система е идеално промита. Замърсявания и чужди тела ще повредят помпата!
- Монтирайте помпата на сухо място, защитено от замръзване.
- Оставете пространство около помпата за лесно обслужване.
- Вентилаторът на електромотора трябва да е поне на 0,3 m от стената.
- Монтирайте помпата в хоризонтално положение.

Възможни са технически изменения без предупреждение!

- Помпата се закрепя с два болта,  $\varnothing$  8 mm, върху основа, поемаща вибрациите. Може да се използват и предлаганите на пазара гумено-метални връзки – за закрепване и поемане на вибрациите.
- За осигуряване на достъп до вентила за изпразване на помпата, тя трябва да е монтирана поне на 20 mm над повърхността.
- Преди и след помпата трябва да се монтират спирателни кранове (Поз.1), така че помпата да може лесно да се смени или свали за ремонт/ техническо обслужване.
- Непосредствено след изхода на помпата трябва да се монтира възвратен клапан (Поз.2).
- Входящата и изходящата тръба трябва да са свързани към помпата без напрежение. Може да се използват гъвкави тръбни връзки, за намаляване на вибрациите. Тежестта на тръбите не трябва да се поема от помпата.
- Потребителят трябва да вземе сериозни мерки за предпазване на помпата от работа 'на сухо'. Най-добре е за целта да се използват предлаганите от WILCO принадлежности.
- Потребителят трябва да предпази помпата от замърсяване, като монтира на входа филтър (Сито 1 mm) (Поз. 5).

## 5.2 Свързване към електрическата мрежа



Свързването трябва да се извърши от квалифициран, правоспособен електротехник при стриктно спазване на местните норми.

- Свързването към електрическата мрежа да стане в съответствие с местните изисквания.
- Проверете дали напрежението и тока в мрежата съответстват на указаните на табелката на електродвигателя,
- Помпата трябва да бъде заземена в съответствие с изискванията,
- Предпазител: 10А,
- Потребителят е длъжен да предпази трифазните електродвигатели от прегряване, като прекъсвача на защитата се настрои на номиналния ток, посочен в табелката.
- Монофазните електродвигатели са фабрично защитени от претоварване с автоматичен прекъсвач, който изключва двигателя при прегряване и го включва след изстиване.
- Трябва да се използва захранващ кабел с достатъчен външен диаметър, например (05 VV-F 3/5 G 1,5 или AVMH-I 3/5x1,5) за да се осигури уплътнение на входа в клемната кутия.
- Свързването към електрическата мрежа трябва да съответства на схемата от клемната кутия (Фиг. 4).
- Ако температурата на пренасяния флуид е над 90°C трябва да се използва термо-устойчив кабел.
- Захранващият кабел трябва да бъде предпазен от топлината и вибрациите, предизвикани от електродвигателя на помпата и тръбопроводите.



Ако е необходимо трябва да се монтира аварийен прекъсвач.

## 5.3 Работа с честотен преобразувател

Скоростта на помпата може да се регулира с честотен преобразувател. Диапазон на регулиране:  $40\% n_{\text{ном}} \leq n \leq 100\% n_{\text{ном}}$ .

Вижте инструкцията за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател за начините на свързване и действието му.

За избягване претоварването на електродвигателя до степен на повреда и за избягване на повишен шум, честотният преобразувател не трябва да дава скорости съответстващи на напрежение над 500 V/ $\mu$ s и пикове над  $\dot{u} > 650$  V. Ако такива скорости са възможни, трябва да се монтира LC-филтър (мотор-филтър) между честотния преобразувател и електродвигателя. Филтърът трябва да бъде подбран от производителя на честотния преобразувател или на филтъра.

Възможни са технически изменения без предупреждение!

Такъв филтър е фабрично монтиран в таблата на WILO с честотен преобразувател.

## 6 Пуск

- Проверете дали има достатъчно вода в резервоара и/или проверете налягането на входа.  
**ВНИМАНИЕ!** Помпата не трябва да работи 'на сухо', защото това ще повреди аксиалното челно уплътнение.
- При първоначален пуск, ако помпата ще се използва за питейна вода, системата трябва да се промие идеално, за да се осигури чиста вода за пиене.
- Проверка на посоката на въртене (само за трифазни електродвигатели). Проверете дали помпата се върти в посоката, посочена със стрелка върху корпуса ѝ, като я включите за кратко. Ако посоката е погрешна, разменете местата на две от фазите в клемната кутия.
- Само за трифазни електродвигатели: настройте защитата от претоварване на номиналния ток, посочен на табелката.
- Ако е възможно, поставете поплавъците или електродите за защита от работа 'на сухо', така че помпата да изключва при ниво на водата непозволяващо засмукване на въздух.
- Отворете спирателния кран на входа, след това винта за обезвъздушаване (Фиг. 1 & 2, Поз.3, SW 19) докато потече флуида, затворете винта за обезвъздушаване, отворете спирателния кран на изхода и включете помпата.



- В зависимост от температурата на флуида и налягането в системата, ако винта за обезвъздушаване е напълно развит, може да се получи изхвърляне на гореща течност или газ.

### Пазете се от изгаряне!



В зависимост от условията на работа (температура на флуида) цялата помпа може да стане много гореща.

### Избягвайте пипането на помпата или тръбите, за да не се изгорите!

**ВНИМАНИЕ!**

Помпата не трябва да работи повече от 10 минути при дебит  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ние препоръчваме при непрекъснат режим на работа помпата да поддържа минимален дебит = 10% от номиналния ѝ дебит.

## 7 Поддържане

- Помпата почти не се нуждае от поддържане.
- По време на първоначалния пуск, от аксиалното челно уплътнение може да прокапе. Ако се появи по-сериозен теч, в резултат на значително износване, челното уплътнение трябва да се смени от специалист.
- Повишен шум от лагерите и повишени вибрации показват износени лагери. В такъв случай лагерите трябва да се сменят от специалист.
- Преди извършване на някаква операция по поддържането, изключете помпата и я обезопасете срещу случайно включване. Никога не работете по включена помпа!
- Ако помпата е изложена на опасност от замръзване, помпата и тръбопроводите трябва да бъдат изпразнени през студените месеци. Затворете спирателния кран и отворете винта за изпразване на помпата (Фиг. 1 & 2, Поз. 4) и винта за обезвъздушаване.

Възможни са технически изменения без предупреждение!



## 8 Неизправности – откриване, причини и отстраняване

Неизправности	Причина	Отстраняване
Помпата не работи	Няма захранване	Проверете предпазителите, поплавъците и кабелите
	Задействал се е предпазителя на електродвигателя	Отстранете причината за претоварването
Помпата се върти, но не изпомпва	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
Помпата не работи равномерно	Входът е прекалено високо	Поставете помпата по-ниско
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
Помпата вибрира	Помпата е изпаднала в режим на кавитация	Предотвратете работата в този режим
	Разбити лагер	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
	Задръствена ( блокирала ) помпа: 1. Чуждо тяло 2. Повреден лагер	Почистете помпата Обадете се в сервиза
	Много висока околна температура	Осигурете охлаждане

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