

Wilo-Control SC-L



EAC

- sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje
- hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás
- pl** Instrukcja montażu i obsługi
- cs** Návod k montáži a obsluze
- sk** Návod na montáž a obsluhu
- ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации
- lt** Montavimo ir naudojimo instrukcija
- et** Paigaldus- ja kasutusjuhend
- lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
- bg** Инструкция за монтаж и експлоатация
- ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare
- uk** Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

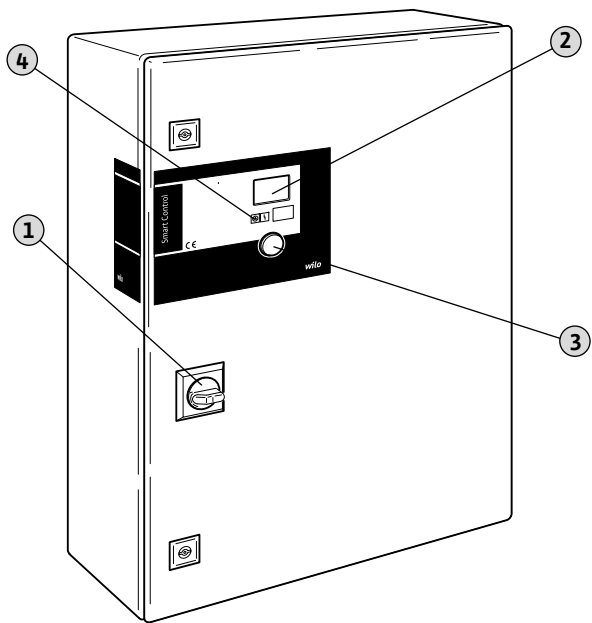


Fig. 2A

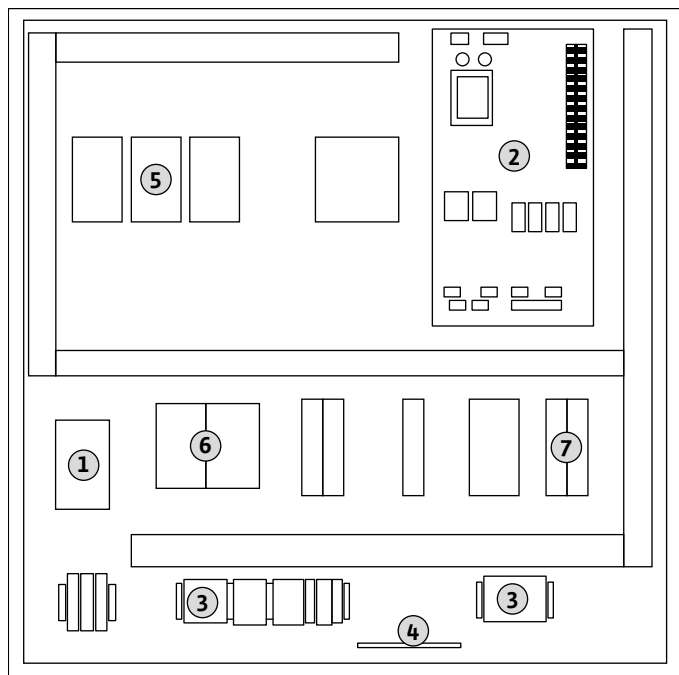


Fig. 2B

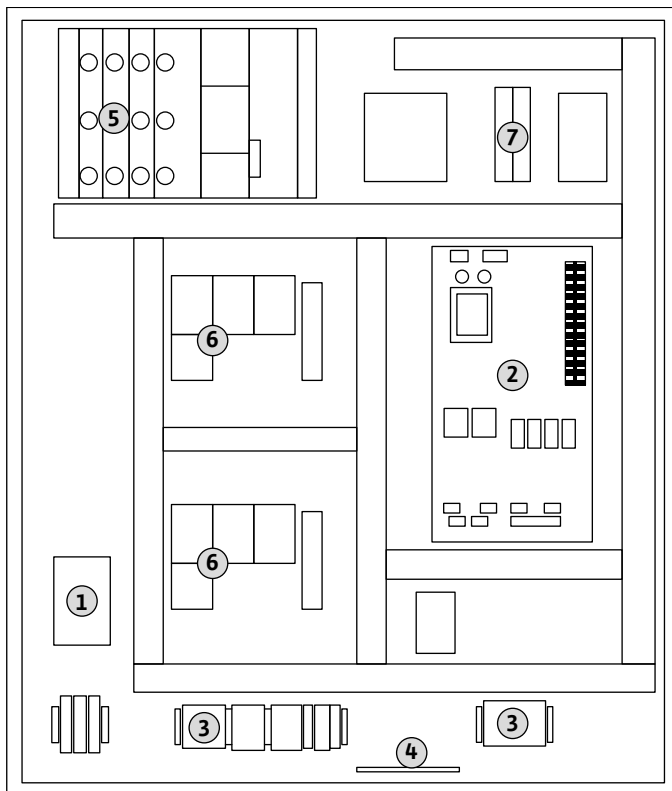


Fig. 3

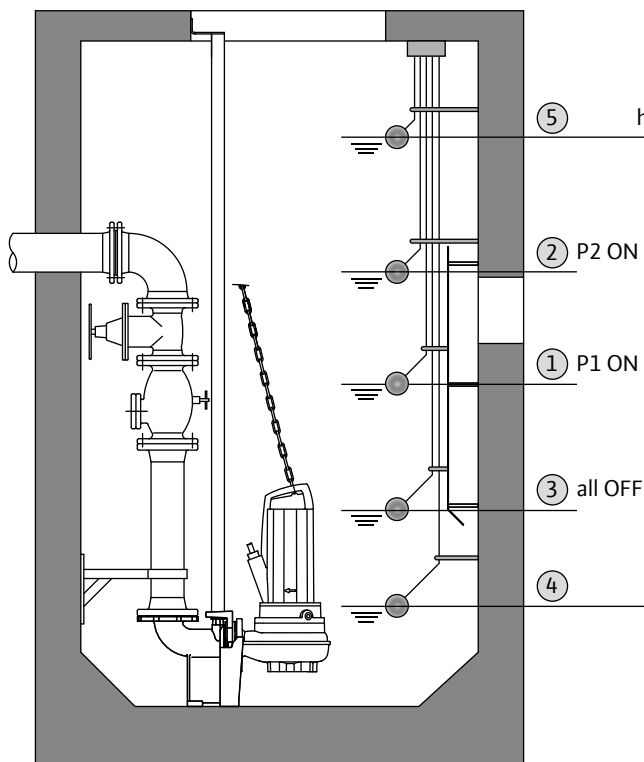


Fig. 4

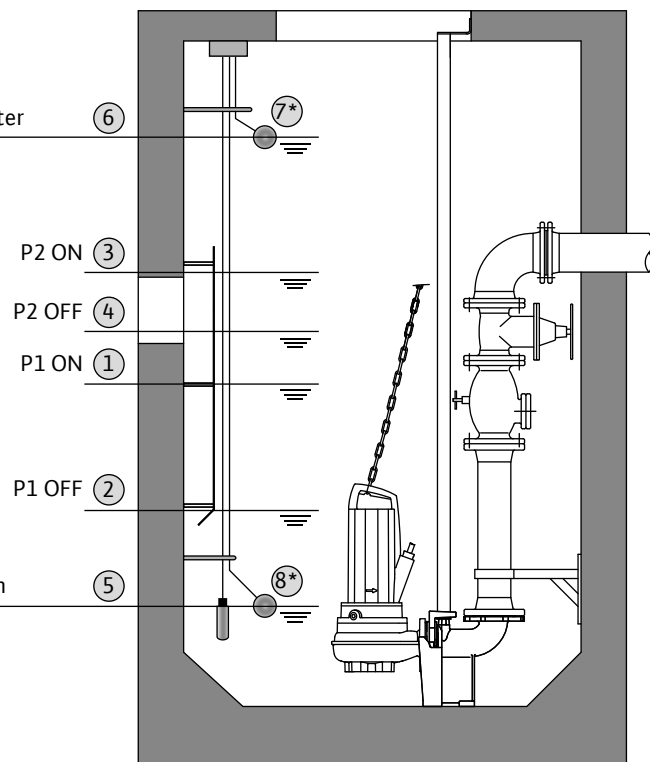
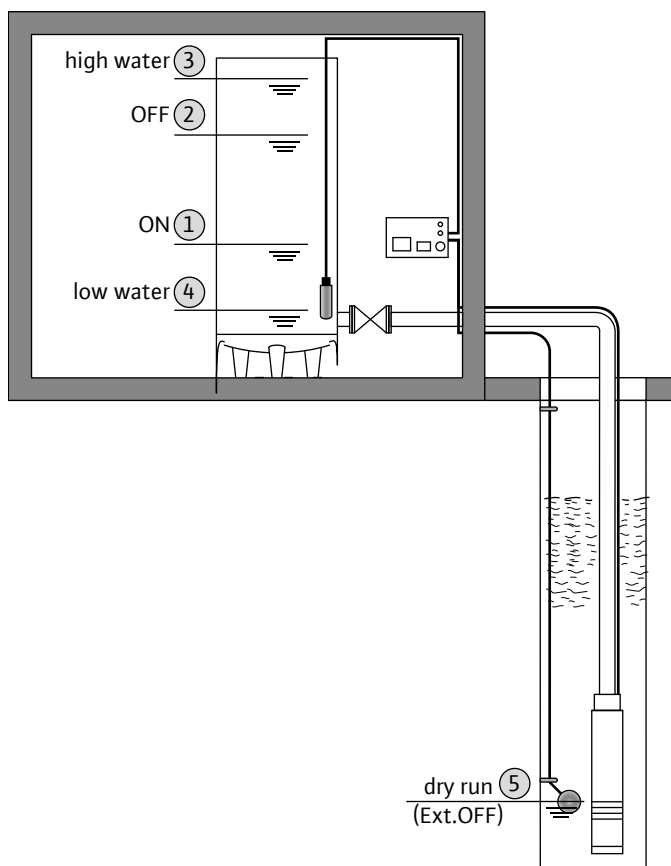


Fig. 5



1.	Увод	214	7.4.	Контрол на посоката на въртене на свързаните трифазни мотори	231
1.1.	За този документ	214	7.5.	Автоматичен режим на работа на съоръжението	231
1.2.	Обучение на персонала	214	7.6.	Аварийен режим на работа	231
1.3.	Авторско право	214			
1.4.	Запазено право на изменения	214	8.	Извеждане от експлоатация/изхвърляне	232
1.5.	Гаранция	214	8.1.	Деактивиране на автоматичен режим на работа на съоръжението	232
2.	Безопасност	215	8.2.	Временно извеждане от експлоатация	232
2.1.	Инструкции и указания за безопасност	215	8.3.	Окончателно извеждане от експлоатация	232
2.2.	Общи указания за безопасност	215	8.4.	Изхвърляне	232
2.3.	Електрически работи	216	9.	Техническа поддръжка	232
2.4.	Поведение по време на експлоатация	216	9.1.	Срокове на техническа поддръжка	233
2.5.	Приложими стандарти и директиви	216	9.2.	Работи по поддръжката	233
2.6.	Знак CE	216	9.3.	Ремонтни работи	233
3.	Описание на продукта	216	10.	Търсене и отстраняване на повреди	233
3.1.	Използване по предназначение и сфери на приложение	216	10.1.	Индикация на повреда	233
3.2.	Конструкция	217	10.2.	Зачистване на грешки	233
3.3.	Описание на функциите	217	10.3.	Архивна памет за грешки	234
3.4.	Режими на работа	217	10.4.	Кодове на грешки	234
3.5.	Технически характеристики	217	10.5.	Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди	234
3.6.	Кодово означение на типовете	218	11.	Приложение	235
3.7.	Опции	218	11.1.	Преглед на отделните символи	235
3.8.	Окомплектовка на доставката	218	11.2.	Таблица системен импеданс	236
3.9.	Акcesoари	218	11.3.	Резервни части	237
4.	Транспорт и съхранение	218			
4.1.	Доставка	218			
4.2.	Транспорт	218			
4.3.	Съхранение	218			
4.4.	Връщане на доставката	219			
5.	Инсталиране	219			
5.1.	Обща информация	219			
5.2.	Начини на монтаж	219			
5.3.	Монтаж	219			
5.4.	Електрическо свързване	220			
6.	Обслужване и функции	223			
6.1.	Режими на работа и принципни начини на функциониране	223			
6.2.	Контролна система и конструкция на менюто	224			
6.3.	Въвеждане в експлоатация	224			
6.4.	Настройка на работните параметри	225			
6.5.	Принудително действие на помпите при работа на сухо или наводнение	229			
6.6.	Резервна помпа	229			
6.7.	Експлоатация при погрешно работеща ниво-сонида	230			
6.8.	Заводски настройки	230			
7.	Пускане в експлоатация	230			
7.1.	Управление по ниво	230			
7.2.	Експлоатация във взривоопасни зони	230			
7.3.	Включване на таблото за управление	230			

1. Увод

1.1. За този документ

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация. Инструкцията е разделена на отделни глави, които са описани в съдържанието. Всяка глава има съдържателно заглавие, от което можете да разберете, какво е описано в съответната глава.

Копие от Декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за експлоатация.

При технически модификации на упоменатите в тази декларация конструкции, които не са съгласувани с нас, декларацията губи своята валидност.

1.2. Обучение на персонала

Целият персонал, който работи по или с таблото за управление, трябва да бъде квалифициран за съответния вид дейност, например електрическите работи трябва да се извършват от квалифицирани електротехници. Всички членове на персонала трябва да бъдат пълнолетни.

Освен това националните разпоредби за предотвратяване на злополуки трябва да залегнат в основата на изискванията към персонала по обслужването и техническата поддръжка. Трябва да се гарантира, че персоналът е прочел и разбрал указанията в това ръководство за експлоатация и поддръжка, ако е необходимо, тази инструкция трябва да бъде поръчана допълнително на производителя на съответния език.

Това табло за управление не е пригодено да бъде обслужвано от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, дори и ако тези лица бъдат надзиравани от отговорник по сигурността или ако са получили от него указания как да работят с таблото за управление.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с таблото за управление.

1.3. Авторско право

Авторското право върху това ръководство за експлоатация и поддръжка се държи от производителя. Това ръководство за експлоатация и поддръжка е предназначено за персонала по монтажа, обслужването и техническата поддръжка. То съдържа указания и чертежи от технически характер, които не могат да бъдат размножавани, разпространявани или използвани без разрешение за целите на конкуренцията, както и да бъдат предоставяни на трети лица, нито изцяло, нито частично. Възможно е използваните

изображения да се различават от оригинала; те служат само за примерно онагледяване на таблата за управление.

1.4. Запазено право на изменения

Производителят си запазва правото на технически изменения по системите и/или монтажните части. Това ръководство за експлоатация и поддръжка се отнася до таблото за управление, посочено на заглавната страница.

1.5. Гаранция

Като цяло по отношение на гаранцията са в сила актуалните „Общи условия за дейността на фирмата (AGB)“. Тези Общи условия можете да намерите тук: www.wilo.com/legal

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор и в такъв случай следва да бъдат разглеждани с приоритет.

1.5.1. Обща информация

Производителят се задължава да отстрани всички дефекти по продадените от него табла за управление, ако е налице едно или няколко от следните условия:

- Дефекти в качеството на материала, изработката и/или конструкцията.
- Дефектите са били сигнализирани на производителя в писмен вид в рамките на договорения гаранционен срок.
- Таблото за управление е било използвано само по предназначение.

1.5.2. Гаранционен срок

Продължителността на гаранционния срок е определена в „Общите условия за дейността на фирмата (AGB)“.

Отклоненията от тези Общи условия трябва да бъдат уточнени в договор!

1.5.3. Резервни части, допълнително монтиране и преустройство

За ремонт, подмяна, както и за допълнително монтиране и преустройство могат да се използват само оригинални резервни части на производителя. Своеволно допълнително монтиране на компоненти или преустройство, както и използване на неоригинални части може да доведе до сериозни повреди по таблото за управление и/или до нараняване на хора.

1.5.4. Поддръжка

Предписаните дейности по поддръжката и инспекцията трябва да се изпълняват редовно. Тези дейности могат да се изпълняват само от обучени, квалифицирани и оторизирани лица.

1.5.5. Повреди по продукта

Щети, както и повреди, които представляват заплаха за сигурността, трябва да бъдат отстранявани незабавно и професионално

от персонал със съответното образование. Таблото за управление може да бъде експлоатирано само в технически безупречно състояние. Като цяло ремонтните дейности могат да бъдат извършвани само от сервизната служба на фирма Wilo!

1.5.6. Изключване на отговорност

Фирмата не поема никаква гаранция, респективно отговорност за повреди по таблото за управление, ако те се дължат на една или няколко от следните причини:

- Недостатъчно оразмеряване от страна на производителя поради недостатъчни и/или грешни данни от страна на собственика на помпата, респ. на възложителя.
 - Неспазване на указанията за безопасност и инструкциите за работа съгласно това ръководство за експлоатация и поддръжка.
 - Използване не по предназначение
 - Неправилно съхранение и транспортиране
 - Неспазване на предписанията за монтаж/демонтаж
 - Недостатъчна техническа поддръжка
 - Неправилни ремонтни дейности
 - Недостатъчна строителна основа, респ. строителни работи
 - Химични, електрохимични и електрически влияния
 - Износване
- Отговорността на производителя изключва също и всякаква отговорност за телесни повреди, материални щети и/или повреда на имущество.



Символ за опасност: Обща опасност



Символ за опасност, например електрически ток



Символ за забрана, например „Няма достъп“!



Задължаващ символ, например „Носете защитно облекло“

2. Безопасност

В тази глава са изброени всички общовалидни указания за безопасност и технически инструкции. Освен това във всяка следваща глава ще намерите специфични указания за безопасност и технически инструкции. По време на различните фази на експлоатация на таблото за управление (инсталиране, работа, техническа поддръжка, транспорт и т.н.) трябва да се спазват всички указания и инструкции! Собственикът е отговорен за това, целият персонал да се придържа към и да спазва тези указания и инструкции.

2.1. Инструкции и указания за безопасност

В този увод са използвани инструкции и указания за безопасност за материални щети и телесни повреди. За да може тези инструкции и указания за безопасност да бъдат обозначени еднозначно за персонала, се прави следната разлика:

- Инструкциите се изобразяват „удебелено“ и се отнасят директно за предходния текст или параграф.
- Указанията за безопасност се изобразяват леко „навътре и удебелено“ и започват винаги със сигнална дума.

• Опасност

Може да се стигне до възможно най-сериозни наранявания или до смърт на хора!

• Предупреждение

Може да се стигне до възможно най-сериозни наранявания на хора!

• Внимание

Може да се стигне до наранявания на хора!

• Внимание (указание без символ)

Може да се стигне до значителни материални щети, не е изключена повреда на цялата помпа!

• Указанията за безопасност, които предупреждават за телесни повреди, се изобразяват с черен шрифт и винаги със съответния предупредителен знак. Използваните предупредителни знаци могат да бъдат знаци за опасност, забранителни знаци или задължаващи знаци. Пример:

Използваните знаци за предупредителни символи отговарят на общовалидните директиви и предписания, например DIN, ANSI.

• Указанията за безопасност, които предупреждават само за материални щети, се изобразяват със сив шрифт и без предупредителен знак.

2.2. Общи указания за безопасност

- Всички работи (монтаж, демонтаж, поддръжка) могат да бъдат извършвани само при изключена електрическа мрежа. Таблото за управление трябва да бъде изключено от електрическата мрежа и електрозахранването да бъде осигурено срещу повторно включване.
- Операторът трябва незабавно да докладва за всяка възникнала повреда или нередовност на началника си.
- Операторът трябва незабавно да спре таблото за управление от експлоатация, когато се появят повреди по електрическите компоненти, кабелите и/или изолациите.
- Инструменти и други предмети трябва да се съхраняват само на предвидените за целта места.

- Таблото за управление не трябва да се инсталира във взривоопасни зони. Има опасност от експлозия.

Тези указания трябва да се спазват стриктно. При неспазване може да се стигне до телесни повреди и/или до сериозни материални щети.

2.3. Електрически работи



ОПАСНОСТ от опасно високо електрическо напрежение!

При неправилна работа при електрически работи съществува опасност за живота от опасно високо електрическо напрежение! Тези работи могат да бъдат извършвани само от квалифицирани електротехници!

ВНИМАНИЕ, влага!

При проникване на влага в таблото за управление, то се поврежда. При монтажа и експлоатацията внимавайте за допустимата влажност на въздуха и осигурете защитна инсталация срещу заливане.

Таблата за управление работят с монофазен или трифазен ток. Трябва да се спазват валидните национални директиви, стандарти и разпоредби (например в Германия – VDE 0100), както и предписанията на местните електроснабдителни дружества (ЕРП).

Операторът трябва да бъде инструктиран за електрическото захранване на таблото за управление, както и за възможностите за изключването му. Трябва да бъде инсталиран защитен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD), осигурен от клиента.

За присъединяването трябва да се спазва глава „Електрическо свързване“. Техническите данни трябва да се спазват стриктно! По принцип таблото за управление трябва да бъде заземено. За тази цел защитният проводник трябва да се свърже към обозначената заземителна клемма (⊕). За защитния проводник е предвидено кабелно сечение съобразно местните разпоредби.

Ако таблото за управление е било изключено от някое защитно устройство, то може да бъде включено отново едва след отстраняване на грешката.

Не е възможно използването на електронни уреди като механизми за мек старт или честотни преобразуватели. Таблата за управление трябва да бъдат директно свързани.

2.4. Поведение по време на експлоатация

При експлоатация на таблото за управление трябва да се спазват съответните закони и разпоредби за безопасност на работното място, за предотвратяване на злополуки и за работа с електрически продукти, които са валидни в държавата на използване на помпата. В интерес на един безопасен и надежден

технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала. Целият персонал носи отговорност за спазване на предписанията.

Обслужването, индикацията на работното състояние, както и сигнализиране на грешки става с интерактивно меню и въртящ се бутон на предния корпус. По време на експлоатация капакът на корпуса не бива да се отваря!

ОПАСНОСТ от опасно високо електрическо напрежение!

При работи с отворено табло за управление съществува опасност за живота поради токов удар! Обслужването трябва да става само при затворен капак!



2.5. Приложими стандарти и директиви

Таблото за управление отговаря на изискванията на различни европейски директиви и хармонизирани стандарти. По-точна информация в тази връзка ще намерите в Декларацията за съответствие на ЕО.

Освен това в указанията за използването, монтажа и демонтажа на таблото за управление допълнително са залегнали различни разпоредби.

2.6. Знак CE

Знакът CE е поставен на фирмената табелка.

3. Описание на продукта

Таблото за управление е изработено с възможно най-голямо старание и подлежи на постоянен контрол на качеството. При правилно инсталиране и поддържане се гарантира безаварийна експлоатация.

3.1. Използване по предназначение и сфери на приложение



ОПАСНОСТ поради взривоопасна атмосфера!

При използване на свързаните помпи и сигнални датчик в рамките на взривоопасни зони трябва да се използва взривообезопасеният модел на таблото за управление (SC-L...-Ex). При използване на стандартния модел на табло за управление има опасност за живота поради експлозия! Свързването трябва да се извършва винаги от електро-техник.

Таблото за управление SC-Lift служи

- за автоматично управление на 1...4 помпи, със сертификат за работа във взривоопасна среда (вариант SC-L...-Ex), системи за повишаване на налягането и помпи за отпадни води за изпомпване на води/отпадни води.

Таблото за управление **не трябва**

- да се инсталира в рамките на взривоопасни зони!
- да се наводнява!

Към използването по предназначение спада и спазването на тази инструкция. Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се счита за използване не по предназначение.



УКАЗАНИЕ

За автоматичното управление трябва да се осигурят от клиента подходящи сигнални датчици (поплавъчен превключвател или нивосонда).

3.2. Конструкция

Fig. 1.: Преглед на управляващите компоненти

1	Главен прекъсвач	3	Бутон за управление
2	Течнокристален дисплей	4	Светодиодни индикатори

Таблото за управление се състои от следните основни компоненти:

- Главен прекъсвач: за включване/изключване на таблото за управление
- Панел за управление:
 - Светодиоди за индикация на актуалното работно състояние (експлоатация/повреда)
 - Течнокристален дисплей за индикация на актуалните експлоатационни данни, както и за индикация на отделните подменюта
 - Бутон за управление за избор на меню и въвеждането на параметри
- Комбинации от контактори за включване на отделните помпи с директно стартиране и стартер звезда-триъгълник, включително термични изключватели за защита от ток на претоварване и времеви релета за превключване звезда-триъгълник

3.3. Описание на функциите

Таблото за управление Smart Control, управлявано посредством микроконтролер, служи за управление на до 4 единични помпи с постоянна скорост, които може да бъдат изключени в зависимост от нивото.

Отчитането на нивото става с подходящи сигнални датчици, които трябва да се осигурят от клиента. Отчитането на нивото става с двупозиционно регулиране на всяка помпа. В зависимост от нивото на напълване, основните натоварени помпи и върховите помпи се включват или изключват автоматично. Съответните работни параметри се настройват от менюто.

При достигане на нивото на работа на сухо, респективно нивото на наводнение, следва оптична сигнализация и принудително изключване на съответните помпи. Принудителното включване на съответните помпи следва само когато нивото се установява чрез отделен поплавъчен превключвател. Неизправностите се откриват и се архивират в архива на грешките.

Индикацията на актуалните работни данни и работно състояние се изобразява на точно-

кристален дисплей и посредством светодиоди на предната страна. Обслужването става с въртящ се бутон на предната страна.

3.4. Режими на работа

Таблото за управление може да се използва за два различни режима на работа:

- изпразване (empty)
- пълнене (fill)

Изборът се прави от менюто.

3.4.1. Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът, респективно шахтата, се изпразват. Свързаните помпи се включват при **покачващо се** ниво, при **спадащо** ниво се изключват.

3.4.2. Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се напълва. Свързаните помпи се включват при **спадащо** ниво, при **покачващо се** ниво се изключват.

3.5. Технически характеристики

3.5.1. Входи

- 1 аналогов вход за нивосонда
- 5x цифрови входа за поплавъчни превключватели
 - Основно натоварена помпа ВКЛ.
 - Върхова помпа (върхови помпи) ВКЛ.
 - Помпи ИЗКЛ.
 - Наводнение
 - Защита от работа на сухо/недостиг на ниво на водата
- 1 вход/помпа за термичен контрол на намотките посредством биметални температурни датчици или датчици РТС
- 1 вход/помпа за контрол на херметичността посредством електрод за влажност
- 1 цифров вход Extern OFF (външ. изкл.) за дистанционно включване и изключване на автоматичния режим

3.5.2. Изходи

- 1 безпотенциален контакт за SSM и SBM
- 1 безпотенциален контакт за аларма за наводнение
- 1 безпотенциален контакт за включване на външен консуматор (например потопяема бъркалка) в зависимост от времето на покой на свързаните помпи
- 1 аналогов изход 0 – 10 V за индикация на действителната стойност на нивото

3.5.3. Табло за управление

Ел. захранване:	Виж фирмената табелка
Макс. консумация на ток:	Виж фирмената табелка
Макс. мощност при превключване:	Виж фирмената табелка, АСЗ
Макс. защита към мрежата:	Виж фирмената табелка
Вид стартиране:	Виж фирмената табелка

Температура на околната среда / работна температура:	0...40 °C
Температура на съхранение:	-10...+50 °C
Макс. относителна влажност на въздуха:	50 %
Степен на защита:	IP 54
Управляващо напрежение:	24 VDC, 230 VAC
Мощност на превключване на алармения контакт:	макс. 250 V, 1 A
Материал на корпуса:	листова стомана, с прахово покритие от външната страна
Електрическа безопасност:	Степен на замърсяване II

3.6. Кодово означение на типовете

Пример: Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex	
SC	Изпълнение: SC = Smart Control табло за управление за помпи с постоянна скорост
L	Управление на помпите в зависимост от нивото
2x	Макс. възможен брой на помпите за свързване
12A	Макс. номинален ток на помпа в амperi
M	Ел. захранване: M = монофазен ток (1~230 V) T4 = трифазен ток (3~400 V)
DOL	Вид стартиране на помпата: DOL = директно включване SD = включване звезда-триъгълник
WM	Вид инсталиране: WM = стенов монтаж BM = стационарен уред OI = външен монтаж с основа
Ex	Изпълнение за помпи и сигнални датчици, които може да се използват в рамките на взривоопасни зони

3.7. Опции

- Свързване за 3 или 4 помпи
- Настройки за специални приложения по спецификация на клиента

3.8. Окомплектовка на доставката

- Табло за управление
- Електрическа схема
- Изпитвателен протокол съгласно EN 60204-1
- Инструкция за монтаж и експлоатация

3.9. Аксесоари

- Поплавъчен превключвател за мръсни и нефекални отпадъчни води
- Поплавъчен превключвател за агресивни и фекални отпадъчни води
- Нивосонди
- Платка за единичен сигнал за повреда (ESM) и единичен сигнал за работа (EBM)
- Сирена 230 V, 50 Hz
- Мигаща лампа 230 V, 50 Hz

- Сигнална лампа 230 V, 50 Hz
Аксесоарите трябва да се поръчат отделно.

4. Транспорт и съхранение

4.1. Доставка

След приемане на пратката, тя веднага трябва да се провери за щети и липси. При евентуални щети или липси транспортната фирма, респ. производителят трябва да бъдат уведомени още в деня на приемане на пратката, тъй като в противен случай няма да могат да бъдат повдигнати никакви претенции. Евентуалните щети трябва да бъдат отбелязани на документите, съпровождащи пратката!

4.2. Транспорт

За транспортиране следва да се ползва само опаковката, използвана от производителя, респективно от доставчика. Обикновено тази опаковка изключва риска от повреждане по време на транспорта и съхранението. При честа смяна на местоположението трябва да съхранявате опаковката добре, за да можете да я използвате многократно.

4.3. Съхранение

Новодоставени табла за управление може да се съхраняват за 1 година преди употреба при спазване на следните указания.

При складиране трябва да се има предвид следното:

- Таблото за управление трябва да е сигурно опаковано според предписанията и поставено на твърда основа.
- Нашите табла за управление може да се съхраняват от -10 °C до +50 °C при максимална влажност на въздуха 50 %. Складовото помещение трябва да бъде сухо. Препоръчваме складиране в помещение, защитено от замръзване, с температура между 10 °C и 25 °C и относителна влажност на въздуха от 40 % до 50 %.

Трябва да се предотврати образуването на конденз!

- Кабелните съединения трябва да бъдат добре затворени, за да се предотврати навлизане на влага.
- Свързаните захранващи кабели трябва да бъдат защитени от пречупване, повреждане и навлизане на влага.

ВНИМАНИЕ, влага!

При проникване на влага в таблото за управление, то се поврежда. По време на складирането внимавайте за допустимата влажност на въздуха и осигурете съхранение със защитна инсталация срещу заливане.

- Таблото за управление трябва да бъде защитено от пряка слънчева светлина, горещина

и прах. Горещина или прах може да доведат до повреди по електрическите компоненти!

- След продължително складиране таблото за управление трябва да се почисти от прах преди пускане в експлоатация. При образуване на конденз отделните компоненти трябва да се проверят за безупречно функциониране. Повредените компоненти трябва веднага да се подменят!

4.4. Връщане на доставката

Табла за управление, които се връщат обратно в завода, трябва да се почистят и опаковат правилно. Опаковката трябва да предпазва таблото за управление от повреждане по време на транспортирането. При въпроси, моля обърнете се към производителя!

5. Инсталиране

За да се избегнат повреди на таблото за управление или опасни наранявания при инсталирането, трябва да се съблюдават следните изисквания:

- Работите по инсталирането – монтаж и инсталиране на таблото за управление – може да се извършват само от квалифицирани лица при спазване на указанията за безопасност.
- Преди започване на работите по инсталирането таблото за управление трябва да се провери за транспортни дефекти.

5.1. Обща информация

При планирането и експлоатацията на системи за отвеждане на отпадни води се обръща внимание на съответните местни разпоредби и предписания на дружеството, отговарящо за канализационната техника (напр. „Вода и канализация“ ВИК).

При настройка на управлението на нивото трябва да се внимава за минималното покритие с вода на свързаните помпи.

5.2. Начини на монтаж

- Стенен монтаж
- Стационарен уред
- Външен монтаж с основа

5.3. Монтаж



ОПАСНОСТ от монтаж във взривоопасни зони!

Таблото за управление няма противовзривна защита и трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони! При неспазване на това правило има опасност за живота поради експлозия! Предоставяйте електрическото свързване винаги на електротехник.

При монтиране на таблото за управление трябва да се има предвид следното:

- Тези дейности трябва да се извършват от електротехник.

- Мястото на инсталация трябва да е чисто, сухо и без вибрации. Трябва да се избягва пряка слънчева светлина върху таблото за управление!

- Захранващите кабели трябва да се осигурят от клиента. Дължината трябва да е достатъчна, така че да е възможно безпроблемно свързване в таблото за управление (без разтягане на кабела, без чупки, без притискане). Проверете използваното кабелно сечение и избрания начин на полагане, както и дали наличната дължина на кабела е достатъчна.

- Строителните компоненти и фундаментите трябва да имат достатъчна устойчивост, така че да позволяват безопасно и съобразено с функциите закрепване. За предоставянето на фундаменти и тяхната пригодност по отношение на размери, устойчивост и допустимо натоварване, отговорност носи собственикът на помпата, респ. съответният доставчик!

- Трябва да се спазват следните условия на околната среда:

- Температура на околната среда / работна температура: 0 ... +40 °C
- Макс. относителна влажност на въздуха: 50 %
- Монтаж със защита срещу заливане

- Проверете дали наличната документация на проекта (монтажни схеми, изпълнение на видовете инсталация, схема на свързване) е цялостна и правилна.

- Освен това спазвайте също и валидните национални разпоредби за предотвратяване на злополуки и разпоредбите за безопасност на профсъюзите.

5.3.1. Основни указания за закрепване на таблото за управление

Монтажът на таблото за управление може да стане на различни съоръжения (бетонна стена, монтажна релса и т.н.). Затова подходящите крепежни елементи за съответния компонент трябва да се осигурят от клиента.

За крепежните елементи спазвайте следните изисквания:

- Внимавайте за правилното отстояние от ръба, за да се избегнат цепнатини и люспене на материала.
- Дълбочината на отворите зависи от дължините на болтовете. Препоръчваме дълбочина на отворите от дължина на болтовете + 5 mm.
- Прахът при пробиване повлиява якостта на сцепление. Затова важи: Отворите винаги да се продухвват или почистват с прахосмукачка.
- Внимавайте при монтажа да не се повреди крепежният материал.

5.3.2. Монтаж на таблото за управление

Стенен монтаж

Закрепването на таблото за управление става с 4 болта и дюбели на стената.

1. Отворете капака на таблото за управление и го дръжте на предвидената монтажна повърхност.
2. Обозначете 4 дупки на монтажната повърхност и оставете таблото за управление отново на земята.
3. Пробийте дупките в съответствие с изискванията за закрепване с болтове и дюбели. Ако използвате друг крепежен елемент, спазвайте указанията за употреба!
4. Закрепете таблото за управление на стената.

Стационарен уред

Стационарният уред се доставя стандартно с цокълна плоча, висока 100 mm и с кабелен вход. Инсталирането става свободно върху равна повърхност с достатъчна товароносимост.

При запитване се предлагат и други цокли.

Външно инсталиране

Стандартният монтажен цокъл с вход на кабела се заравя до маркировката или се поставя в бетонна основа. След това таблото за управление се закрепя на този цокъл.

1. Позиционирайте цокъла на желаното място за монтаж.
2. Поставете цокъла в земята до маркировката. Препоръчваме закрепване на цокъла с бетонна основа, тъй като така се гарантира възможно най-голяма стабилност. Внимавайте цокълът да е отвесно!
3. Закрепете на цокъла таблото за управление с приложените крепежни елементи.

5.3.3. Позициониране на сигналния датчик

За автоматичното управление на свързаните помпи трябва да се инсталира съответно управление на нивото. То трябва да се осигури от клиента.

Като сигнални датчици може да се използват поплавъчни превключватели или нивосонди. Монтажът на съответните сигнални датчици става в съответствие с монтажния план на съоръжението.

ОПАСНОСТ поради взривоопасна атмосфера!

При използване на свързаните сигнални датчици в рамките на взривоопасни зони трябва да се използва взривообезопасеният модел на таблото за управление (SC-L...-Ex). При използване на стандартния модел на табло за управление има опасност за живота поради експлозия! Свързването трябва да се извършва винаги от електро-техник.

Трябва да се спазват следните принципи:

- При използването на поплавъчни превключватели трябва да се внимава те да могат да се движат свободно в работното помещение (шахта, резервоар)!
- Минималното ниво на водата на свързаните помпи не трябва да спада под минималната стойност!

- Максималното ниво на водата на свързаните помпи не трябва да превишава максималната стойност!

5.3.4. Защита от работа на сухо

Защитата от работа на сухо може да последва от отделен поплавъчен превключвател или от нивосонда.

При използване на нивосонда точката на превключване трябва да се настрои от менюто.

Винаги следва принудително изключване на помпите, независимо от избрания сигнален датчик!

5.3.5. Аларма за наводнение

Алармата за наводнение може да последва от отделен поплавъчен превключвател или от нивосонда.

При използване на нивосонда точката на превключване трябва да се настрои от менюто.

Принудително включване на помпите обаче става само, когато алармата за наводнение е последвала от поплавъчен превключвател.

5.4. Електрическо свързване



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар! Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.



ОПАСНОСТ поради взривоопасна атмосфера!

При използване на свързаните помпи и сигнален датчик в рамките на взривоопасни зони трябва да се използва взривообезопасеният модел на таблото за управление (SC-L...-Ex). При използване на стандартния модел на табло за управление има опасност за живота поради експлозия! Свързването трябва да се извършва винаги от електро-техник.



ЗАБЕЛЕЖКА

- В зависимост от системния импеданс и максималните превключвания/часове на свързания консуматор може да се стигне до колебания и/или спадове в напрежението. Възлагайте изпълнението на електрическото свързване само на електротехници, които са оторизирани от местното дружество за електрооснабдяване
- При използване на екранирани кабели екранировката трябва да се постави едностранно в таблото за управление на заземителната шина!
- Спазвайте ръководството за монтаж и експлоатация на свързаните помпи и сигнални датчици.



- Токът и напрежението на мрежовото захранване трябва да съответстват на данните от фирмената табелка.
- Защитата с предпазители към мрежата трябва да се изпълни съгласно данните в електрическата схема. Трябва да се монтират многополюсни разделителни автоматични предпазители с характеристика K!
- В захранващия проводник трябва да се монтира предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD, тип A, синусоиден ток). За тази цел спазвайте също така и местните предписания и норми!
- Положете захранващия кабел съгласно валидните норми/разпоредби и го свържете съгласно схемата на свързване.
- Съоръжението (табло за управление и всички електрически консуматори) трябва да са заземени съгласно предписанията.

Fig. 2.: Преглед на отделните компоненти

A	Табло за управление за директно свързване		
B	Табло за управление за свързване звезда-триъгълник		
1	Главен прекъсвач на табло за управление	5	Предпазители на помпите
2	Главна платка	6	Комбинации от контактори, включително защита на мотора
3	Клемна лайстна	7	Прекъсвач HAND-0-AUTO на помпа
4	Заземителна шина		

5.4.1. Ел. захранване на таблото за управление

Краищата на кабела на поставения от монтажника захранващ кабел се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат. Жилата се свързват на клемната лайстна съгласно схема на свързване. Защитният проводник (PE) се свързва към заземителната шина.

- Мрежово захранване 1~230 V:
 - Кабел: 3-жилен
 - Жило: L, N, PE
- Мрежово захранване 3~400 V:
 - Кабел: 4-жилен
 - Жило: L1, L2, L3, PE
 - Трябва да е налице **въртящо се надясно** магнитно поле!

5.4.2. Ел. захранване на помпите

Краищата на кабела на поставения от монтажника захранващ кабел на помпите се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.

Жилата се свързват на клемната лайстна съгласно схема на свързване. Защитният проводник (PE) се свързва към заземителната шина.

- Директно включване 1~230 V:
 - Жило: L, N, PE
- Директно включване 3~400 V:

- Жило: U, V, W, PE
- Трябва да е налице **въртящо се надясно** магнитно поле!
- Включване звезда-триъгълник:
 - Жило: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
 - Трябва да е налице **въртящо се надясно** магнитно поле!

След като помпите са свързани правилно, трябва да се настрои защитата на мотора и да се освободи помпата.

Настройка на защитата на мотора

Максимално допустимият ток на мотора трябва да бъде настроен директно на защитния прекъсвач на мотора.

- Директно стартиране
При пълно натоварване защитата на мотора трябва да бъде настроена на изчисления номинален ток съгласно фирмената табелка. При частично натоварване се препоръчва, защитата на мотора да бъде настроена 5 % над измерения ток в работната точка.
- Стартиране звезда-триъгълник
Защитата на мотора се настройва на 0,58 x изчисления номинален ток.
Времето за включване при свързване „звезда“ трябва да отнеме максимално 3 сек.

Освобождаване на помпите

Поставете отделния прекъсвач HAND-0-AUTO в разпределителния шкаф на всяка помпа на позиция „AUTO (A)“. Фабрично той е на позиция „0 (OFF)“.

5.4.3. Връзка за контрол на температурата на намотките

На всяка присъединена помпа посредством биметални сензори или сензори PTC може да бъде свързан контрол на температурата. Жилата се свързват на клемната лайстна съгласно схема на свързване.



УКАЗАНИЕ

Не бива да се свързва външно напрежение!

5.4.4. Свързване на контрол на херметичността

На всяка присъединена помпа посредством електрод за влажност може да бъде свързан контрол на херметичността. Праговата стойност се запамятава в таблото за управление. Жилата се свързват на клемната лайстна съгласно схема на свързване.



УКАЗАНИЕ

Не бива да се свързва външно напрежение!

5.4.5. Връзка за сигнален датчик за отчитане на нивото

Отчитането на нивото може да се извърши посредством три поплавъчни превключвателя

или нивосонда. Не е възможно свързване на електроди!
Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.
Жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схема на свързване.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Не бива да се свързва външно напрежение!
- При отчитане на нивото с поплавъчни превключватели може да се задействат макс. 2 помпи.
- При отчитане на нивото посредством нивосонда може да се задействат макс. 4 помпи.

5.4.6. Връзка за защита от работа на сухо чрез отделен поплавъчен превключвател

При безпотенциален контакт може да се реализира защита от работа на сухо посредством поплавъчен превключвател. Фабрично клемите са комплектовани с мост.

Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.
Мостът се премахва и жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схемата на свързване.

- Контакт:
 - Затворен: без работа на сухо
 - Отворен: Работа на сухо



ЗАБЕЛЕЖКА

- Не бива да се свързва външно напрежение!
- Като допълнителна защита на съоръжението препоръчваме да се предвижда винаги защита от работа на сухо.

5.4.7. Връзка за аларма за наводнение чрез отделен поплавъчен превключвател

При безпотенциален контакт може да се реализира аларма за наводнение посредством поплавъчен превключвател.

Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.
Жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схема на свързване.

- Контакт:
 - Затворен: Аларма за наводнение
 - Отворен: Няма аларма за наводнение



ЗАБЕЛЕЖКА

- Не бива да се свързва външно напрежение!
- Като допълнителна защита на съоръжението препоръчваме да се предвижда винаги аларма за наводнение.

5.4.8. Връзка за дистанционно включване и изключване (Extern OFF) на автоматичния режим

С безпотенциален контакт може да се реализира дистанционно управление на автоматичния режим. По този начин с допълнителен превключвател (например поплавъчен превключвател) може да се включва и изключва автоматичният режим. Тази функция има предимство пред всички останали точки на превключване и всички помпи се изключват. Фабрично клемите са комплектовани с мост.

Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.

Мостът се премахва и жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схемата на свързване.

- Контакт:
 - Затворен: Автоматика вкл.
 - Отворен: Автоматика изкл. – съобщение чрез символ на дисплея



УКАЗАНИЕ

Не бива да се свързва външно напрежение!

5.4.9. Връзка за индикация ниво-действителна стойност

На съответните клеми има на разположение сигнал от 0 – 10 V, който дава възможност за външно измерване и индикация на актуалната действителна стойност на нивото. При това стойности 0 V отговарят на стойност на нивосонда „0“ и 10 V на стойност на нивосонда.

Пример:

- Нивосонда 2,5 m
- Диапазон на индикация: 0...2,5 m
- Въвеждане: $1\text{ V} = 0,25\text{ m}$

Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.

Жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схема на свързване.



ЗАБЕЛЕЖКА

- Не бива да се свързва външно напрежение!
- За да можете да използвате функцията, в меню 5.2.6.0 трябва да се настрои стойността „Sensor“.

5.4.10. Връзка за сборен сигнал за работа (SBM), сборен сигнал за повреда (SSM) или сигнал за наводнение (HW)

На съответните клеми има на разположение безпотенциални контакти за външни сигнали. Крайщата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.

Жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схема на свързване.

- Контакт:



- Вид: Превключвател
- Мощност на превключване: 250 V, 1 A

ОПАСНОСТ от опасно високо електрическо напрежение!

За тази функция се свързва външно напрежение на клемите. Той е свързан дори при изключен главен прекъсвач на клемите!

Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника!

5.4.11. Свързване за включване/изключване на външно управление

На съответните клеми има на разположение безпотенциален контакт за включване/изключване на външно управление. По този начин например може да се включи външна потопяема моторна бъркалка.

Краищата на кабела на поставения от монтажника проводник се прокарват през кабелните съединения и съответно се затягат.

Жилата се свързват на клемната лайсна съгласно схема на свързване.

- Контакт:
 - Вид: НО контакт
 - Мощност на превключване: 250 V, 1 A



ОПАСНОСТ от опасно високо електрическо напрежение!

За тази функция се свързва външно напрежение на клемите. Той е свързан дори при изключен главен прекъсвач на клемите!

Има опасност за живота! Преди всякакви дейности трябва да се изключи ел. захранването на източника!

6. Обслужване и функции

В тази глава ще получите пълна информация за начина на функциониране и за обслужването на таблото за управление, както и информация за структурата на менютата.



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

При работи с отворено табло за управление съществува опасност за живота поради токов удар! Всички дейности по отделните компоненти трябва да се извършват от електротехник.



УКАЗАНИЕ

След спиране на електрозахранването таблото за управление стартира автоматично в последно настроен режим на работа!

6.1. Режими на работа и принципни начини на функциониране

Таблото за управление различава следните два режима на работа:

- изпразване (empty)



- пълнене (fill)

УКАЗАНИЕ

За да можете да смените режима на работа, всички помпи трябва да са изключени. За тази цел настройте в меню 3.1.0.0 стойността „OFF“.

6.1.1. Режим на работа „Изпразване“

Резервоарът или шахтата се изпразват. Свързаните помпи се включват при покачващо се ниво, при спадащо ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **водоснабдяване**.

6.1.2. Режим на работа „Пълнене“

Резервоарът се пълни, за да изпомпи например вода от кладенец в цистерна. Свързаните помпи се включват при спадащо ниво, при покачващо се ниво се изключват. Това регулиране се използва основно за **Водоснабдяване**.

6.1.3. Начин на функциониране

В автоматичния режим на работа управлението на свързаната помпа (помпи) се извършва в зависимост от определените нива на напълване. Отчитането на отделните нива на напълване може да се извърши посредством поплавъчен превключвател или нивосонда:

Fig. 3.: Изображение на точките на превключване с поплавъчен превключвател в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

1	Основно натоварена помпа ВКЛ.	4	Защита от работа на сухо
2	Върхова помпа ВКЛ.	5	Наводнение
3	Основно натоварена помпа и върхова помпа ИЗКЛ.		

- Отчитане на нивото посредством поплавъчен превключвател

На таблото за управление може да се свържат до пет поплавъчни превключвателя:

- Основно натоварена помпа ВКЛ.
- Върхова помпа ВКЛ.
- Основно натоварена помпа и върхова помпа ИЗКЛ.
- Защита от работа на сухо
- Наводнение

При това е възможно контролирането на 1 или 2 помпи.

Поплавъчният превключвател трябва да се смени с контакт, това означава при достигане, респективно превишаване на точката на превключване, контактът ще се затвори.

Fig. 4.: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Изпразване“, пример за две помпи

1	Основно натоварена помпа ВКЛ.	5	Защита от работа на сухо
2	Основно натоварена помпа ИЗКЛ.	6	Наводнение

3	Върхова помпа ВКЛ.	7	Защита от работа на сухо*
4	Върхова помпа ИЗКЛ.	8	Наводнение*

*Реализира се допълнително с поплавъчен превключвател за повишена експлоатационна безопасност.

Fig. 5.: Изображение на точките на превключване с нивосонда в режим на работа „Пълнене“, пример за потопяема помпа

1	Помпа ВКЛ.	3	Наводнение
2	Помпа ИЗКЛ.	4	Недостиг на вода
5	Защита от работа на сухо за многостъпална потопяема помпа (реализира се с контакт „Extern OFF“)		

- Отчитане на нивото посредством нивосонда
На таблото за управление може да се свърже нивосонда, с която може да се дефинират до 10 точки на превключване:

- Основно натоварена помпа вкл./изкл.
- Върхова помпа 1 вкл./изкл.
- Върхова помпа 2 вкл./изкл.
- Върхова помпа 3 вкл./изкл.
- Защита от работа на сухо
- Наводнение

При това е възможно контролирането на 1 до 4 помпи.

При достигане на първата точка на превключване се включва основната натоварена помпа. Когато се достигне втората точка на превключване, след изтичане на настроеното време за закъснение при включване, се включва върховата помпа. Докато помпата (помпите) са в експлоатация на течнокристалния дисплей има оптична индикация и зеленият светодиод свети.

При достигане на точката на изключване, след изтичане на настроените времена за закъснение при изключване и за работа по инерция на основно натоварената помпа, следва изключване на основно натоварената помпа и на върховата помпа.

За оптимизиране на времената за работа на помпите може да се извърши генерална подмяна на всички помпи след всяко изключване или циклична подмяна на помпите в зависимост от предварително зададена продължителност на експлоатация.

По време на експлоатация всички обезопасителни функции са активни. При неизправност в една от помпите става автоматично превключване към работеща помпа. Подава се оптично съобщение за аларма и се активира контактът за сборен сигнал за повреда (SSM).

Ако се достигне работа на сухо или максималното ниво на водата, следва оптичен сигнал за аларма и се активират както контактът за сборен сигнал за повреда (SSM), така и контактът на алармата за наводнение (сами при наводнение). Допълнително настъпва принудително включване, респективно изключване на всички налични помпи за повишаване на експлоатационната безопасност.



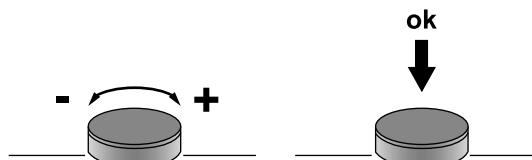
УКАЗАНИЕ

При отчитане на нивото посредством нивосонда принудително включване, респективно изключване настъпва само тогава, когато защитата от работа на сухо и алармата за наводнение са реализирани допълнително с поплавъчен превключвател!

6.2. Контролна система и конструкция на менюто

6.2.1. Контролна система

Fig. 6.: Обслужване



Управлението на менюто става с бутон за обслужване:

- Завъртане: Избор, респективно настройка на стойностите
- Натискане: Смяна на основно меню, респективно потвърждаване на стойност

6.2.2. Конструкция

Менюто е разделено на две зони:

- Меню Easy
За бързо пускане в експлоатация при използване на фабрично зададените параметри тук е достатъчно единствено да се настрои режимът на работа и стойностите за включване и изключване.
- Меню Expert
За индикация и настройка на всички параметри.

Отваряне на менюто

1. Натиснете бутона за обслужване за 3 сек.
2. Показва се подменю 1.0.0.0
3. При завъртане наляво на бутона за обслужване: меню Easy
При завъртане надясно на бутона за обслужване: меню Expert

6.3. Въвеждане в експлоатация



УКАЗАНИЕ

Спазвайте също ръководствата за монтаж и експлоатация на продуктите, които се предоставят от клиента или монтажника (поплавъчни превключватели, нивосонди, свързани консуматори), както и документацията на съоръжението!

За въвеждане в експлоатация трябва да се проверят следните аспекти:

- Проверка на инсталацията.
- Всички присъединителни клеми трябва са затегнати!

- Защитата на мотора да е настроена правилно.
- Отделният прекъсвач HAND-0-AUTO за всяка помпа трябва да е поставен на позиция „AUTO (A)“. Тези прекъсвачи фабрично са поставени на позиция „0 (OFF)“!

Включване

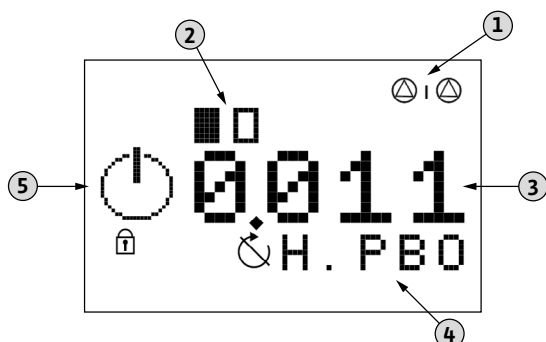
1. Завъртете главния прекъсвач на позиция „ON“.
2. Дисплеят светва и възпроизвежда актуалната информация. В зависимост от свързания сигнал датчик изображението на екрана се различава:
3. Символът „Standby“ се показва и таблото за управление е готово за експлоатация. Сега можете да настроите отделните работни параметри.



УКАЗАНИЕ

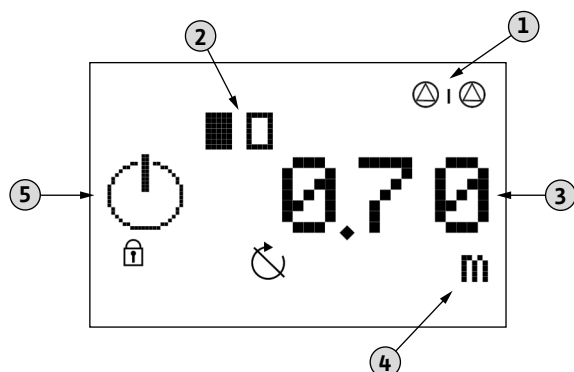
Ако червеният светодиод за грешка свети или мига веднага след включване, спазвайте указанията към кода за грешка на дисплея!

Fig. 7.: Изображение на дисплея с поплавъчен превключвател



1	Управление с резервна помпа
2	Актуален статус на помпите: брой на регистрираните помпи/помпа вкл./помпа изкл.
3	Статус на превключване на отделните поплавъчни превключватели
4	Обозначение на поплавъчен превключвател
5	Зона за индикация на графичните символи

Fig. 8.: Изображение на дисплея с нивосонда



1	Управление с резервна помпа
2	Актуален статус на помпите: брой на регистрираните помпи/помпа вкл./помпа изкл.

3	Актуална стойност на ниво на напълване
4	Единица на актуалните показани стойности
5	Зона за индикация на графичните символи

6.4. Настройка на работните параметри

Менюто е разделено на седем зони:

1. Параметър на регулиране (режим на работа, закъснение при включване/изключване)
2. Комуникационен параметър (магистрална шина)
3. Активиране на помпите (включване и изключване на свързаните помпи)
4. Индикация на актуалните настроени параметри, както и данни на таблото за управление (модел, серийен номер и т.н.)
5. Основни настройки за таблото за управление
6. Архивна памет за грешки
7. Сервизно меню (може да бъде активирано само от сервизната служба на фирма Wilo!)

Структурата на менюто се напаса автоматично въз основа на използвания сигнал датчик. Така че меню 1.2.2.0 е видимо само когато има свързана нивосонда и съответно е активирана в менюто.

6.4.1. Структура на менюто

1. Стартирайте менюто, като за целта натиснете бутон за обслужване за 3 сек.
2. Изберете желаното меню: Easy или Expert.
3. Следвайте структура на менюто по-нататък до желаната стойност и я променете в съответствие с Вашите спецификации.

Меню 1: Параметър на регулиране

№	Описание	Индикация
1.1.0.0	Режим на работа	
1.1.1.0	Избор: empty = изпразване fill = пълнене	
1.2.0.0	Регулиращи стойности	
1.2.2.0	Прагови стойности за ниво за включване/изключване (на разположение само при използване на нивосонда)	
1.2.2.1	Основно натоварена помпа вкл. Диапазон на стойности: 0,09 ... 12,45 Заводска настройка: 0,62	
1.2.2.2	Основно натоварена помпа изкл. Диапазон на стойности: 0,06 ... 12,42 Заводска настройка: 0,37	

Меню 1: Параметър на регулиране		
№	Описание	Индикация
1.2.2.3	Върхова помпа 1 вкл. Диапазон на стойности: 0,09 ... 12,45 Заводска настройка: 0,75	 1.2.2.3 0.75 m
1.2.2.4	Върхова помпа 1 изкл. Диапазон на стойности: 0,06 ... 12,42 Заводска настройка: 0,50	 1.2.2.4 0.50 m
1.2.2.5	Върхова помпа 2 вкл. Диапазон на стойности: 0,09 ... 12,45 Заводска настройка: 1,00	 1.2.2.5 1.00 m
1.2.2.6	Върхова помпа 2 изкл. Диапазон на стойности: 0,06 ... 12,42 Заводска настройка: 0,75	 1.2.2.6 0.75 m
1.2.2.7	Върхова помпа 3 вкл. Диапазон на стойности: 0,09 ... 12,45 Заводска настройка: 1,25	 1.2.2.7 1.25 m
1.2.2.8	Върхова помпа 3 изкл. Диапазон на стойности: 0,06 ... 12,42 Заводска настройка: 1,00	 1.2.2.8 1.00 m
1.2.5.0	Времена на закъснение при включване и изключване на помпите	 1.2.5.0 ↓
1.2.5.1	Закъснение при изключване на основно натоварената помпа Диапазон на стойности: 0 ... 60 Заводска настройка: 5	 1.2.5.1 5 s
1.2.5.2	Закъснение при включване на върховата помпа (помпи) Диапазон на стойности: 1 ... 30 Заводска настройка: 3	 1.2.5.2 3 s
1.2.5.3	Закъснение при изключване на върховата помпа (помпи) Диапазон на стойности: 0 ... 30 Заводска настройка: 1	 1.2.5.3 1 s
1.2.5.4	Закъснение при изключване при ниво работа на сухо Диапазон на стойности: 0 ... 10 Заводска настройка: 0	 1.2.5.4 0 s
1.2.5.5	Закъснение при включване след работа на сухо Диапазон на стойности: 0 ... 10 Заводска настройка: 1	 1.2.5.5 1 s
1.2.5.6	Закъснение при включване на системата след прекъсване на електрозахранването Диапазон на стойности: 0 ... 180 Заводска настройка: 0	 1.2.5.6 0 s

Меню 2: Параметри на комуникацията

№	Описание	Индикация
2.0.0.0	Комуникация	 2.0.0.0 ↓

№	Описание	Индикация
2.1.0.0	Магистрална шина Стойности: Няма, Modbus, BACnet, GSM Заводска настройка: Няма	 2.1.0.0 No bus

Меню 3: Активиране на помпите

№	Описание	Индикация
3.0.0.0	Активиране на помпите	 3.0.0.0 ↓
3.1.0.0	Автоматичен режим включване/изключване Стойности: ON (вкл.), OFF (изкл.) Заводска настройка: OFF (изкл.)	 3.1.0.0 mode OFF Drive
3.2.0.0	Режим на работа на всяка помпа	 3.2.0.0 ↓
3.2.x.0	Избор на помпа 1 ... 4	 3.2.1.0 ↓
3.2.1.1	Режим на работа на помпа 1 Стойности: OFF (изкл.), HAND (ръчен), AUTO (автоматичен) Заводска настройка: AUTO (автоматичен)	 3.2.1.1 AUTO P1
3.2.2.1	Режим на работа на помпа 2 Стойности: OFF (изкл.), HAND (ръчен), AUTO (автоматичен) Заводска настройка: AUTO (автоматичен)	 3.2.2.1 OFF P2
3.2.3.1	Режим на работа на помпа 3 Стойности: OFF (изкл.), HAND (ръчен), AUTO (автоматичен) Заводска настройка: AUTO (автоматичен)	 3.2.3.1 OFF P3
3.2.4.1	Режим на работа на помпа 4 Стойности: OFF (изкл.), HAND (ръчен), AUTO (автоматичен) Заводска настройка: AUTO (автоматичен)	 3.2.4.1 OFF P4

Меню 4: Индикация на актуалните настройки, както и основни данни на таблото за управление

№	Описание
4.1.0.0	Актуални работни стойности
4.1.1.0	Актуално ниво на напълване
4.1.2.0	Актуални регулиращи стойности
4.1.2.1	Основно натоварена помпа вкл.
4.1.2.2	Основно натоварена помпа изкл.
4.1.2.3	Върхова помпа 1 вкл.
4.1.2.4	Върхова помпа 1 изкл.
4.1.2.5	Върхова помпа 2 вкл.
4.1.2.6	Върхова помпа 2 изкл.
4.1.2.7	Върхова помпа 3 вкл.

Меню 4: Индикация на актуалните настройки, както и основни данни на таблото за управление

№	Описание
4.1.2.8	Върхова помпа 3 изкл.
4.1.4.0	Гранични стойности
4.1.4.1	Ниво на защита от работа на сухо
4.1.4.2	Ниво на аларма за наводнение
4.2.0.0	Работни данни
4.2.1.0	Общо време на работа на системата
2.4.2.x	Време на работа на отделните помпи
4.2.3.0	Комутационни цикли на системата
4.4.2.x	Цикъл на превключване на отделните помпи
4.3.0.0	Информация за таблото за управление
4.3.1.0	Модел на таблото за управление
4.3.2.0	Сериен номер (като движещ се надпис)
4.3.3.0	Версия на софтуера
4.3.4.0	Версия на фирмуера

Меню 5: Основни настройки на таблото за управление

№	Описание	Индикация
5.0.0.0	Основни настройки	5.0.0.0 0/0/0
5.1.0.0	Комуникация	5.1.0.0 0000
5.1.1.0	Modbus	5.1.1.0
5.1.1.1	Скорост на предаване Стойности: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 Заводска настройка: 19.2	5.1.1.1 19.2 kBaud
5.1.1.2	Системен адрес Диапазон на стойности: 1 ... 247 Заводска настройка: 10	5.1.1.2 10 Adres
5.1.1.3	Паритет Стойности: even (четни), non (няма), odd (нечетни) Настройка на стойности: even (четни)	5.1.1.3 even Parit
5.1.1.4	Стопови бита Стойности: 1, 2 Заводска настройка: 1	5.1.1.4 1 StBit
5.1.2.0	BACnet	5.1.2.0
5.1.2.1	Скорост на предаване Стойности: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 Заводска настройка: 19.2	5.1.2.1 19.2 kBaud

Меню 5: Основни настройки на таблото за управление

№	Описание	Индикация
5.1.2.2	Системен адрес Диапазон на стойности: 1 ... 255 Заводска настройка: 128	5.1.2.2 128 Adres
5.1.2.3	Паритет Стойности: even (четни), non (няма), odd (нечетни) Настройка на стойности: even (четни)	5.1.2.3 even Parit
5.1.2.4	Стопови бита Стойности: 1, 2 Заводска настройка: 1	5.1.2.4 1 StBit
5.1.2.5	BACnet Device Instance ID Диапазон на стойности: 0 ... 9999 Заводска настройка: 128	5.1.2.5 128 Id.
5.1.3.0	GSM**	5.1.3.0
5.2.0.0	Настройки на сензора	5.2.0.0
5.2.1.0	Обхват на измерване Диапазон на стойности: 0 ... 12,50 Заводска настройка: 2,50	5.2.1.0 2.50 m
5.2.2.0	Тип сензор Стойности: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Заводска настройка: 4-20 mA	5.2.2.0 4-20 mA
5.2.5.0	Предимно когато е налице едновременно сигнал за работа на сухо и наводнение** Стойности: Dry Run (работа на сухо), High Water (високо ниво на вода) Заводска настройка: Dry Run (работа на сухо)	5.2.5.0 Dry Run
5.2.6.0	Регистриране на сигнал за управление на нивото** Стойности: Floater (поплавчен превключвател), сензор Заводска настройка: Сензор	5.2.6.0 Sensor
5.4.0.0	Гранични стойности	5.4.0.0
5.4.1.0	Ниво на работа на сухо Диапазон на стойности*: 0,01 ... 12,39 Заводска настройка: 0,12	5.4.1.0 0.12 m
5.4.2.0	Ниво на аларма за наводнение Диапазон на стойности*: 0,12 ... 12,50 Заводска настройка: 1,50	5.4.2.0 1.50 m
5.4.4.0	Закъснение при аларма за наводнение Диапазон на стойности: 0 ... 30 Заводска настройка: 0	5.4.4.0 0 s

Меню 5: Основни настройки на таблото за управление		
№	Описание	Индикация
5.4.5.0	Контрол на време на превключване на отделните помпи Стойности: ON (вкл.), OFF (изкл.) Заводска настройка: OFF (изкл.)	 5.4.5.0 OFF Time
5.4.6.0	Максимално време на работа на отделните помпи Диапазон на стойности: 0 ... 60 Заводска настройка: 10	 5.4.6.0 10 min
5.4.7.0	Начин на действие при грешка при ел. захранване** Стойности: OFF (ИЗКЛ.), Message (съобщение), Stop Pumps (спиране на помпи) Заводска настройка: Stop Pumps (спри помпи)	 5.4.7.0 Stop Pumps
5.4.8.0	Начин на действие при задействане на термичния контрол на наметката на мотора и контрола на херметичността** Стойности: Auto Reset (автоматичен ресет), Manu Reset (ръчен ресет) Заводска настройка: Auto Reset (автоматичен ресет)	 5.4.8.0 Auto Reset
5.4.9.0	Начин на действие при отворен контакт „Extern OFF“** Стойности: Ext.Off, аларма Заводска настройка: Ext.Off	 5.4.9.0 Ext. Off
5.5.0.0	Настройка на сигналните изходи	 5.5.0.0 ↓
5.5.1.0	Функция на сборния сигнал за работа (SBM)** Стойности: Ready (готов), Run (работи) Заводска настройка: Run (работи)	 5.5.1.0 Ready
5.5.2.0	Функция сборен сигнал за повреда** Стойности: Fall (низходящ контур), Raise (възходящ контур) Заводска настройка: Raise (възходящ контур)	 5.5.2.0 Fall
5.6.0.0	Смяна на помпите**	 5.6.0.0 ↓
5.6.1.0	Генерална смяна на помпите Стойности: ON (вкл.), OFF (изкл.) Заводска настройка: ON (вкл.)	 5.6.1.0 ON Mode
5.6.2.0	Смяна на помпите след времеви интервал Стойности: ON (вкл.), OFF (изкл.) Заводска настройка: OFF (изкл.)	 5.6.2.0 OFF Time

Меню 5: Основни настройки на таблото за управление		
№	Описание	Индикация
5.6.3.0	Време на работа на основно натоварената помпа до смяна на помпите Диапазон на стойности: 0 ... 60 Заводска настройка: 10	 5.6.3.0 10 min
5.7.0.0	Пуск на помпите**	 5.7.0.0 ↓
5.7.1.0	Включване/изключване на пуск на помпите Стойности: ON (вкл.), OFF (изкл.) Заводска настройка: OFF (изкл.)	 5.7.1.0 OFF Kicks
5.7.2.0	Интервал между два пуска на помпите Диапазон на стойности: 1 ... 336 Заводска настройка: 12	 5.7.2.0 12 h
5.7.4.0	Време на работа на помпата (помпите) при последния пуск Диапазон на стойности: 1 ... 30 Заводска настройка: 5	 5.7.4.0 5 s

*Диапазонът на стойностите зависи от измервателния обхват на сензора!

** Виж по-нататъшното описание на функцията

6.4.2. Обяснение на отделните функции и настройки

Меню 5.1.3.0 /GSM

Това подменю е активно само когато в таблото за управление е монтиран предлаганият опционален модул. За по-нататъшна информация и допълнително монтиране, моля, обърнете се към сервизната служба на фирма Wilo.

Меню 5.2.5.0 /Предимно, когато е налице едновременно сигнал за работа на сухо и наводнение

При неправилно функциониране на съоръжението може да са налице двата сигнала. В този случай трябва да се установи кой сигнал е с предимство:

- „Dry Run“: Защита от работа на сухо
- „High Water“: Аларма за наводнение

Меню 5.2.6.0 /Регистриране на сигнал за управление на нивото

Таблото за управление може да извършва отчитане на нивото както с поплавъчни превключватели, така и с нивосонда. Налични са следните опции:

- „Floater“: Поплавъчен превключвател
 - „Sensor“: Нивосонда
- Когато се използва поплавъчен превключвател, някои подменюта не може да се използват!

Меню 5.4.7.0 /Начин на действие при грешка в ел. захранване

Тази функция може да се използва само при ел. захранване 3~. При ел. захранване 1~ тази функция трябва да се деактивира. Налични са следните опции:

- „OFF“: функцията е деактивирана
- „Message“: указание на течнокристалния дисплей
- „Stop Pumps“: указание на течнокристалния дисплей и спиране на всички помпи

Меню 5.4.8.0 /Начин на действие при задействане на термичния контрол на наметката на мотора и контрола на херметичността**

Температурните датчици и електродите за влажност трябва да са свързани на съответните клеми в съответствие със схемата на свързване!

Налични са следните опции:

- „Auto Reset“: След охлаждане на намотката, респ. след отстраняването на неуплътнеността, помпата се пуска отново автоматично
- „Manu Reset“: След охлаждане на помпата, респ. след отстраняването на неуплътнеността, грешката трябва да се зачисти ръчно, за да се пусне отново помпата.

При взривообезопасеният модел на таблото за управление (SC-L...-Ex) за наблюдение на температурата е монтирана допълнително блокировка на повторно включване, който трябва да се върне ръчно в изходно положение.



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

За да се върне релето в изходно положение, капакът трябва да се отвори. Има опасност за живота поради електропроводими части! Тези дейности може да се извършат само от електротехник!

Меню 5.4.9.0 /Начин на действие при отворен контакт „Extern OFF“**

С контакт „Extern OFF“ автоматичният режим на работа на таблото за управление може да се включва и изключва от отдалечен прекъсвач (например поплавъчен превключвател). По този начин може например да се осъществи допълнителна защита от работа на сухо. Тази функция има предимство пред всички останали, всички помпи се изключват. Ако се използва тази функция, тук може да се зададе как трябва да става сигнализирането при отворен контакт:

- „Ext. Off“: автоматичният режим се изключва, символът се показва на течнокристалния дисплей
- „Alarm“: автоматичният режим се изключва, символът се показва на течнокристалния дисплей. В допълнение следва още едно алармено съобщение.

Меню 5.5.1.0 /SBM

Може да се избере желаната функция на сборния сигнал за работа:

- „Ready“: таблото за управление е в готовност за експлоатация
- „Run“: най-малко една помпа работи

Меню 5.5.2.0 /SSM

Може да се избере желаната логика на сборния сигнал за повреда:

- „Fall“: отрицателна логика (низходящ контур)
- „Raise“: положителна логика (възходящ контур)

Меню 5.6.0.0 /Смяна на помпите

За предотвратяване на непропорционално време на работа на отделните помпи може да се извърши генерална или циклична смяна на помпите.

При генерална смяна на помпите (меню 5.6.1.0) размяната става винаги след като всички помпи са спрени.

При циклична смяна на помпите (меню 5.6.2.0) размяната на основно натоварената помпа става след зададено време (меню 5.6.3.0). Ако при наличните помпи има налице разлики във времето на работа повече от 24 часа, помпата с най-малко работни часове ще се използва като основно натоварена помпа докато разликата се изравни.

Меню 5.7.0.0/Пуск на помпите

За предотвратяване на по-продължителни времена на покой на свързаните помпи може да се извършва циклично тестово пускане на помпите (функцията за пуск на помпите).

Времеви интервал, който трябва да последва след пуск на помпите, трябва да се настрои в меню 5.7.2.0.

Продължителността на пуск на помпите се настройва в меню 5.7.3.0.

6.5. Принудително действие на помпите при работа на сухо или наводнение**6.5.1. Ниво на наводнение**

Принудително включване на помпите следва само когато установяването на нивото се извършва чрез отделен поплавъчен превключвател.

6.5.2. Ниво на работа на сухо

Винаги следва принудително изключване на помпите, независимо от използвания сигнален датчик.

6.6. Резервна помпа

Има възможност една или повече помпи да се използват като резервна помпа. При нормална експлоатация тази помпа не се задейства. Тя се активира само тогава, когато някоя от другите помпи откаже поради повреда.

Резервната помпа обаче се включва при проверката на състоянието на покой и участва в смяната и пуска на помпите.

Тази функция може да се активира или деактивира само от сервизната служба на фирма Wilo.

6.7. Експлоатация при погрешно работеща нивосонда

Ако на нивосондата няма регистрирана измерена стойност (например поради скъсан проводник или дефектен сензор), всички помпи се изключват, светодиодът за грешка светва и контактът за сборен сигнал за повреда е активен.

6.8. Заводски настройки

Таблото за управление е предварително настроено в завода със стандартни стойности. Ако искате да възстановите тези заводски настройки, моля свържете се със сервизната служба на фирма Wilo.

7. Пускане в експлоатация



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар! Електрическото свързване трябва да се провери от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.

Глава „Пускане в експлоатация“ съдържа всички важни указания за обслужващия персонал относно безопасното пускане в експлоатация и обслужване на таблото за управление.

Тази инструкция трябва да се съхранява винаги при таблото за управление или на специално, предвидено за целта място, където винаги е достъпна за целия персонал. Целият персонал, който работи по или с таблото за управление, трябва да е получил, прочел и разбрал тази инструкция.

За да се избегнат материални щети и телесни повреди при пускането на таблото за управление в експлоатация, непременно трябва да се съблюдават следните изисквания:

- Свързването на таблото за управление се извършва съгласно глава „Инсталиране“, както и съгласно валидните национални разпоредби.
- Таблото за управление е защитено с предпазители и заземено съгласно предписанията.
- Всички предпазни устройства и прекъсвачи за аварийно изключване на съоръжението са свързани и са били проверени за безупречно функциониране.

- Таблото за управление е подходящо за използване при дадените експлоатационни условия.

7.1. Управление по ниво

Сигналните датчици са инсталирани съгласно предписанията за съоръжението и желаните точки на превключване са настроени.

При използване на нивосонда точките на превключване се настройват от менюто.

7.2. Експлоатация във взривоопасни зони

Таблото за управление не трябва да се инсталира и експлоатира във взривоопасни зони! Връзка на контролните устройства и сигналните датчици, които се поставят в рамките на взривоопасни зони, може да се прави само при взривообезопасеният модел на таблото за управление (SC-L...-Ex)!

ОПАСНОСТ за живота поради взривоопасна атмосфера!

Таблото за управление няма сертификат за работа във взривоопасна среда. При експлоатация във взривоопасна зона може да се стигне до експлозия! Таблото за управление трябва да се инсталира винаги извън взривоопасни зони.



7.3. Включване на таблото за управление

УКАЗАНИЕ

След спиране на електрозахранването таблото за управление стартира автоматично в последно настроения режим на работа!



1. Завъртете главния прекъсвач на позиция „ON“.
 2. Всички светодиоди светят да 2 сек. и на текнокристалния дисплей се показват актуалните работни данни, както и символът Standby. Проверете следните работни параметри:
 - Режим на работа: „empty“ (изпразване) или „fill“ (пълнене) (меню 1.1.0.0)
 - Избор на сигнални датчици: „Floater“ (поплавъчен превключвател) или „Sensor“ (нивосонда) (меню 5.2.6.0)
 - Прагови стойности за нива на включване/изключване при използване на нивосонда (меню 1.2.2.0)
 - Инсталация и точки на превключване при използване на поплавъчни превключватели
 - Закъснение при включване и изключване (меню 1.2.5.0)
 - Гранични стойности за наводнение и работа на сухо при използване на нивосонда (меню 5.4.0.0)
 - Помпите са освободени: AUTO (меню 3.2.1.0)
- Ако са необходими корекции, процедирайте както е описано в глава „Обслужване“.
3. Сега таблото за управление е готово за експлоатация.

**УКАЗАНИЕ**

Ако след включване на дисплея се покаже код на грешка „E06“, налице е грешка във фазата на ел. захранването. Моля, за целта спазвайте указанията в точка „Контрол на посоката на въртене“.

7.4. Контрол на посоката на въртене на свързаните трифазни мотори

Таблото за управление е проверено и настроено фабрично на правилната посока на въртене за магнитно поле, въртящо се надясно.

Връзката на таблото за управление, както и свързаните помпи, трябва да се извършва съгласно данните за обозначаване на жилата на схемата за свързване.

7.4.1. Проверка на посоката на въртене

Контролът на посоката на въртене на свързаните помпи може да се извърши с кратък тестов ход за максимум 2 минути. За целта от менюто трябва да се стартира ръчно експлоатацията на всяка помпа.

1. Изберете даденото подменю за съответната помпа:
 - Помпа 1: 3.2.1.1
 - Помпа 2: 3.2.2.1
 - Помпа 3: 3.2.3.1
 - Помпа 4: 3.2.4.1
2. Изберете стойността „HAND“.
3. Свързаната помпа работи за максимум 2 минути. След това помпата се изключва автоматично и се показва стойността „OFF“.
4. Ако посоката на въртене е правилна и помпата трябва да се използва за автоматичния режим на работа, изберете стойност AUTO“.

ПАЗЕТЕ помпата от повреда!

Тестов ход на свързаните помпи трябва да се извършва само при допустими експлоатационни условия! За целта спазвайте инструкцията за монтаж и експлоатация на помпата и се уверете, че са спазени нужните експлоатационни условия.

7.4.2. При неправилна посока на въртене

На дисплея се показва код за грешка „E06“ (грешка в магнитното поле)

Свързването на таблото за управление е погрешно и всички свързани помпи работят неправилно.

Трябва да се разменят 2 фази/кабели на мрежовото захранване към таблото за управление.

Помпата работи неправилно (без код на грешка E06):

Свързването на таблото за управление е правилно. Свързването на помпата е грешно.

- При мотори с директно свързване трябва да се разменят 2 фази на захранващия проводник на помпата.

- При мотори със свързване звезда-триъгълник трябва да бъдат разменени клемите на две намотки, например U1 с V1 и U2 с V2.

7.5. Автоматичен режим на работа на съоръжението

**УКАЗАНИЕ**

Спазвайте също ръководствата за монтаж и експлоатация на продуктите, които се предоставят от клиента или монтажника (поплавъчни превключватели, нивосонди, свързани консуматори), както и документацията на съоръжението!

7.5.1. Активиране на автоматичен режим на работа на съоръжението

Когато всички настройки са проверени, може да включите съоръжението от подменю 3.1.0.0.

1. Изберете подменю 3.1.0.0
2. Изберете стойността „ON“
3. Сега съоръжението работи на автоматичен режим. Веднага щом сигналните датчици доставят съответния сигнал следва включване на съответните помпи.

7.5.2. Поведение по време на експлоатация

При експлоатация на таблото за управление трябва да се спазват съответните закони и разпоредби за безопасност на работното място, за предотвратяване на злополуки и за работа с електрически продукти, които са валидни в държавата на използване на помпата. В интерес на един безопасен и надежден технологичен процес собственикът трябва да установи разпределение на задачите на персонала. Целият персонал носи отговорност за спазване на предписанията.

На равни интервали проверявайте настройките, дали все още отговарят на актуалните изисквания. В случай на нужда настройките трябва съответно да се адаптират.

7.6. Аварийен режим на работа



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

За да се обслужи отделният главен прекъсвач на всяка помпа, капакът трябва да се отвори. Има опасност за живота поради електропроводими части! Тези дейности може да се извършат само от електротехник!

В случай на отказ на управлението отделните помпи може да се включат ръчно.

За тази цел всяка свързана помпа може да се управлява със съответен HAND–0–AUTO прекъсвач в таблото за управление.

- Включване: поставете прекъсвача на позиция „HAND (H)“.
- Изключване: поставете прекъсвача на позиция „0 (OFF)“.

- За автоматичен режим на работа прекъсвачът трябва да се постави отново на позиция „AUTO (A)“.

Ако свързаната помпа се включи в таблото за управление с отделния прекъсвач HAND-0-AUTO, тя работи перманентно. Не се извършва регулиране от управлението. Внимавайте за спазване на допустимите условия на използване на помпата!

8. Извеждане от експлоатация/изхвърляне

- Всички работи трябва да бъдат изпълнени с максимална грижливост.
- Трябва да се носи необходимото защитно облекло.
- При извършване на дейности в затворени пространства трябва да е налице втори човек за обезопасяване.

8.1. Деактивиране на автоматичен режим на работа на съоръжението

1. Изберете подменю 3.1.0.0
2. Изберете стойността „OFF“
3. Сега съоръжението е в режим Standby.

8.2. Временно извеждане от експлоатация

За временно изключване се изключва управлението и таблото за управление се изключва от главния прекъсвач.

По този начин таблото за управление и съоръжението са готови за работа по всяко време. Зададените настройки са запазени и защитени от нулево напрежение в таблото за управление и няма да се загубят.

Внимавайте за спазване на съответните условия на околната среда:

- Температура на околната среда / работна температура: 0 ... 40 °C
- Влажност на въздуха: 40...50 %

Трябва да се избягва образуването на конденз!

ВНИМАНИЕ, влага!

При проникване на влага в таблото за управление, то се поврежда. Докато трае времето на покой внимавайте за допустимата влажност на въздуха и осигурете съхранение със защитна инсталация срещу заливане.

1. Изключете таблото за управление при главния прекъсвач (позиция „OFF“).

8.3. Окончателно извеждане от експлоатация



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

При неправилна работа съществува опасност за живота поради токов удар! Тези работи трябва да се извършват само от оторизиран електротехник и съобразно валидните местни разпоредби!

1. Изключете таблото за управление при главния прекъсвач (позиция „OFF“).
2. Изключете цялото съоръжение от напрежението и го подсигурете срещу неволно включване.
3. Ако клемите за SBM, SSM и HW са заети, източникът на наличното външно напрежение трябва също така да се изключи от напрежението.
4. Откачете всички захранващи кабели и ги издърпайте от кабелните съединения.
5. Затворете краищата на захранващите кабели, така че да не може в кабела да попадне влага.
6. Демонтирайте таблото за управление като разхлабите болтовете на конструкцията, респективно на основата.

8.3.1. Връщане на доставката/складиране

За транспорта таблото за управление трябва да се опакова така, че да е непромокаемо и устойчиво на удари.

За тази цел спазвайте също така и главата „Транспорт и съхранение“!

8.4. Изхвърляне

Благодарение на правилното изхвърляне на този продукт се предотвратяват екологични щети и рискове за човешкото здраве.

- За да изхвърлите продукта, както и части от него, моля ангажирайте или се консултирайте с държавни или частни предприятия за събиране, обезвреждане и преработка на отпадъци.
- Повече информация за правилното изхвърляне на този продукт можете да получите от градската управа, от службата за сметосъбиране или там, откъдето сте закупили продукта.

9. Техническа поддръжка



ОПАСНОСТ за живота от опасно високо електрическо напрежение!

При работи с отворено табло за управление съществува опасност за живота поради токов удар! При всички работи таблото за управление трябва да се изключи от електрическата мрежа и да се подсигури срещу неоториизирано повторно включване. Електрическите работи могат да бъдат извършвани само от електротехник.

След приключване на работите по поддръжката и ремонта, таблото за управление трябва да се свърже съгласно указанията в глава „Инсталиране“ и да се включи съгласно указанията в глава „Пускане в експлоатация“.

Дейности по поддръжка, ремонтни дейности и/или конструктивни изменения, които не са описани в това ръководство за експлоатация и поддръжка, могат да бъдат извършвани само от производителя или от оторизирани сервиси.

9.1. Срокове на техническа поддръжка

За да се гарантира надеждна експлоатация, на редовни интервали трябва да бъдат извършвани определени работи по техническата поддръжка.

**УКАЗАНИЕ**

При използване в помпени системи за отпадни води вътре в сгради или имоти, трябва да се спазват сроковете и дейностите за техническа поддръжка съгласно DIN EN 12056-4!

Преди първоначално пускане в експлоатация, респективно след по-продължително складиране

- Почистване на таблото за управление

Годишно

- Проверка на контакторите за обгаряне

9.2. Работи по поддръжката

Преди работи по поддръжката таблото за управление трябва да се изключи, както е описано долу в точка „Временно извеждане от експлоатация“. Работите по поддръжката трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти.

9.2.1. Почистване на таблото за управление

За почистване на таблото за управление използвайте влажна памучна кърпа.

Не използвайте агресивни или абразивни почистващи средства, както и течности!

9.2.2. Проверка на контакторите за обгаряне

Контакторите се проверяват за обгаряне от електротехник или на сервизната служба на фирма Wilo.

При установяване на по-силно обгаряне засегнатият контактор се подменя от електротехник или на сервизната служба на фирма Wilo.

9.3. Ремонтни работи

Преди ремонтни работи таблото за управление трябва да се изключи, както е описано долу в точка „Окончателно извеждане от експлоатация“ и всички захранващи кабели трябва да се демонтират. Ремонтните работи трябва да се извършват от оторизирани сервиси или от сервизната служба на фирма Wilo.

10. Търсене и отстраняване на повреди

ОПАСНОСТ от опасно високо електрическо напрежение!

При неправилна работа при електрически работи съществува опасност за живота от опасно високо електрическо напрежение! Тези работи могат да бъдат извършвани само от квалифицирани електротехници!

Възможните грешки се показват с буквено-цифрови кодове на дисплея за 30 сек. В съответствие с показаната грешка свързаните помпи или сигнални датчици трябва да се проверят за правилно функциониране и в случай на нужда да се сменят.

Извършете тези работи само тогава, когато разполагате с квалифициран персонал, например електрическите работи трябва да се извършват от електротехник.

Препоръчваме Ви тези работи винаги да се извършват от сервизната служба на фирма Wilo. Своеволни изменения по таблото за управление се правят на собствен риск и освобождават производителя от всякакви претенции за гаранционно обслужване!

10.1. Индикация на повреда

Преглед на символ:

E06	Код на грешка
	Символ за грешка

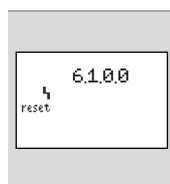
Индикацията на неизправност става по различни начини:

- При поява на повреда светва червеният светодиод, сигнализиращ повреда и се активира сборният сигнал за повреда. Кодът на грешката се показва за 30 сек. на дисплея. После кодът на грешката може да бъде видян в архивната памет за грешки.
- Неизправности, които водят до действия по превключване едва след изтичане на зададено време, се сигнализируют с мигащ светодиод, сигнализиращ повреда. Кодът на грешката се показва за 30 сек. на дисплея. После кодът на грешката може да бъде видян в архивната памет за грешки.
- Повреди, които се зачистват автоматично, като например работа на сухо, наводнение и т.н. след отстраняване се показват на основния екран с мигащ символ за сигнализиране на повреда може да се видят в архивната памет за грешки.
- Грешка при една от свързаните помпи се показва на основния екран с мигащ символ за статуса на съответната помпа.

10.2. Зачистване на грешки

Зачистване на отделните грешки става от менюто.

	6.0.0.0	Изберете меню 6.0.0.0
	6.1.0.0	Изберете меню 6.1.0.0 и натиснете бутона за обслужване --> символът на грешка мига.

	Завъртете бутона за обслужване веднъж надясно. Появява се и мига символът за грешка с описание „reset“. Сега натиснете бутона за обслужване. Всички поправени грешки се зачистват и светодиодът на повредите изгасва.
---	---

Ако светодиодът на повредите продължава да свети или да мига, значи не всички грешки са поправени. Проверете отделните грешки в архивната памет за грешки, поправете ги и след това зачистете грешките наново.

10.3. Архивна памет за грешки

Таблото за управление има архивна памет за последните 16 грешки. Архивът работи на принципа FiFo (първа входяща, първа изходяща).

1. Изберете меню 6.0.0.0
2. Изберете меню 6.1.0.0
3. Изберете меню 6.1.0.1
4. Показва се последната грешка.
5. Завъртете бутона за обслужване надясно. Така прелиствате в архива на грешките (6.1.0.1 до 6.1.0.16).

10.4. Кодове на грешки

E06	Грешка: Грешно магнитно поле Причина: Лошо ел. захранване, неправилно магнитно поле Отстраняване: Проверка на ел. захранването и създаване на магнитно поле, въртящо се надясно. При монофазно свързване да се деактивира контролът на магнитното поле от меню 5.4.7.0!
E14.x	Грешка: Контрол на течове Причина: Електрод за влажност на свързаната помпа Отстраняване: Виж ръководството за експлоатация на свързаните помпи, свържете се със сервисната служба на фирма Wilo
E20.x	Грешка: Контрол на температурата на намотката на мотора Причина: Намотката на мотора на свързаната помпа загрява прекалено много Отстраняване: Проверка на експлоатационните условия (ниво на водата, времена на работа и т.н.) и в случай на нужда регулиране, свържете се със сервисната служба на фирма Wilo
E21.x	Грешка: Защита от претоварване Причина: Задействана защита на мотора на свързаната помпа Отстраняване: Синхронизиране на настройките с актуалните данни от фирмената табелка на помпата; синхронизацията може да се извършват само от електротехник или от сервисната служба на фирма Wilo!
E40	Грешка: Нивосондата е повредена Причина: Няма връзка към сондата Отстраняване: Проверете кабела и сондата и подменете дефектната част

E62	Грешка: Задействана защита от работа на сухо Причина: Достигнато ниво на работа на сухо Отстраняване: Проверка на параметрите на съоръжението и в случай на нужда синхронизация; проверка на правилно функциониране на поплавъчния превключвател и в случай на нужда подмяна
E66	Грешка: Задействана аларма за наводнение Причина: Достигнато ниво на наводнение Отстраняване: Проверка на параметрите на съоръжението и в случай на нужда синхронизация; проверка на правилно функциониране на поплавъчния превключвател и в случай на нужда подмяна
E68	Грешка: Предимно Изкл. Причина: Контактът „Extern OFF“ е отворен Отстраняване: Проверка на използването на контакта „Extern OFF“ съгласно актуалната схема на свързване; проверка на настройките в меню 5.4.9.0 и в случай на нужда синхронизация
E80.x	Грешка: Повреда на свързаните помпи Причина: Няма обратен сигнал от съответната защита Отстраняване: Поставяне на отделния прекъсвач HAND-0-AUTO на дадената помпа на „Auto (A)“; свържете се със сервисната служба на фирма Wilo
E85.x	Грешка: Превिшаване на максималното време на работа на свързаните помпи Причина: Показаната помпа работи по-дълго от зададеното в меню 5.4.6.0 Отстраняване: Проверете и евентуално коригирайте настройките в меню 5.4.6.0; свържете се със сервисната служба на фирма Wilo
E90	Грешка: Грешка в правдоподобността Причина: Поплавъчният превключвател е в грешна последователност Отстраняване: Проверка на инсталацията и свързването и евентуална синхронизация

„x“ = информация за съответната помпа, за която се отнася показаната грешка!

10.5. Допълнителни стъпки за отстраняване на повреди

Ако изброените до тук точки не помогнат за отстраняване на повредата, свържете се със сервисната служба на фирма Wilo. От там могат да ви помогнат както следва:

- Помощ по телефона и/или в писмен вид от сервисната служба на фирма Wilo
- Помощ на място от сервисната служба на фирма Wilo
- Проверка, респективно ремонт на таблото за управление в завода

Моля имайте предвид, че при ангажиране на определени услуги на нашата сервисна служба, може да Ви бъдат начислени допълнителни разходи! Повече информация в тази връзка ще получите от сервисната служба на фирма Wilo.

11. Приложение

11.1. Преглед на отделните символи

	Назад (кратко натискане: едно меню нагоре; дълго натискане: основен екран)
	Меню EASY
	Меню EXPERT
	1. Значение: Нерегистриран сервиз 2. Значение: Индикаторна стойност – не е възможно въвеждане на данни
	Сервиз
	Параметри
	Информация
	Грешка
	Зачистване на грешка
	Настройки на алармата
	Грешка в ел. захранването (фазова грешка, погрешно магнитно поле, понижено напрежение)
	Грешка в намотката на мотора (WSK, PTC, херметичност)
	Extern Off (външ. изкл.)
	Помпа
	Помпа 1
	Помпа 2
	Помпа 3
	Помпа 4
	Размяна на помпите
	Размяна на помпите в зависимост от времето
	Тестов ход на помпата
	Максимално време за работа на помпата
	Зададени стойности

	Прагови стойности за включване и изключване
	Действителна стойност
	Сензор: Вид на сигнала
	Сензор: Обхват на измерване
	Времена на закъснение при включване и изключване на помпите
	Време на закъснение
	Време за инерция
	Режим на работа
	Режим на работа на таблото за управление
	Режим на работа на помпата
	Standby
	Гранични стойности
	Данни за таблото за управление
	Вид контролер; идентификационен номер; софтуер/фирмуер
	Работни часове
	Работни часове на помпа 1
	Работни часове на помпа 2
	Работни часове на помпа 3
	Работни часове на помпа 4
	Настройки за пуск
	Настройки за пуск на помпа 1
	Настройки за пуск на помпа 2
	Настройки за пуск на помпа 3
	Настройки за пуск на помпа 4
	Комуникация

	Параметри на комуникацията
	Параметри на изходите
	Параметри на SBM
	Параметри на SSM
	ModBus
	BACnet
	GSM модем
	Работа на сухо
	Гранична стойност за съобщение за работа на сухо
	Време на закъснение (повторно пускане след работа на сухо)
	Време за работа по инерция при работа на сухо
	Наводнение
	Гранична стойност за съобщение за наводнение
	Време на закъснение (до прекъсване на наводнение)
	Основно натоварена помпа: Прагова стойност за включване
	Основно натоварена помпа: Прагова стойност за изключване
	Основно натоварена помпа: Време на закъснение при изключване
	Върхова помпа 1: Прагова стойност за включване
	Върхова помпа 2: Прагова стойност за включване
	Върхова помпа 3: Прагова стойност за включване
	Върхова помпа: Време на закъснение при включване
	Върхова помпа 1: Прагова стойност за изключване
	Върхова помпа 2: Прагова стойност за изключване
	Върхова помпа 3: Прагова стойност за изключване
	Върхова помпа: Време на закъснение при изключване

	Система за време за закъснение при повторно пускане
--	---

11.2. Таблица системен импеданс

Системен импеданс за 3~400 V, 2-полюсен, директно свързване

Мощност kW	Системен импеданс Ohm	Превключвания/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Системен импеданс за 3~400 V, 2-полюсен, свързване звезда-триъгълник

Мощност kW	Системен импеданс Ohm	Превключвания/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18

Системен импеданс за 3~400 V, 2-полюсен, свързване звезда-триъгълник		
Мощност kW	Системен импеданс Ohm	Превключвания/h
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

11.3. Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва посредством сервизната служба на Wilo. За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, винаги трябва да се посочва серийния номер или каталожния номер на продукта.

Запазено право на технически изменения!



D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/95/EG Anhang II, B und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/95/EC annex III, B and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/95/CE appendice III, B et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:
Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:
Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :

W-CTRL-SC-X
W-CTRL-SC-X...FC
W-CTRL-SCE-X

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.
The serial number is marked on the product site plate.
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

(with X: B for Booster; H for HVAC; L for Lift)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
in their delivered state comply with the following relevant provisions:
sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

Niederspannungsrichtlinie
EC-Low Voltage Directive
Directive CE Basse Tension

2006/95/EG

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte europäischen Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized European standards:
ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1
EN 61439-2
EN 60204-1
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3+A1:2011*
EN 61000-6-4+A1:2011

*	Außer für die Ausführung	W-CTRL-SC-X...FC	entspricht <i>complies with</i> conforme à	EN 61000-6-3+A1:2011	bis	7.5 KW
	Except for the version				until	
	Excepté pour la version				jusqu'à	

Dortmund, 25. Februar 2013



Holger HERCHENHEIN
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina	IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente	ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior
PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior	SV CE – försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG – Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG – Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida	NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG – EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG – Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side
FI CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG käytetty yhteensovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.	DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side	HU EK-megfelelősségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt
CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona	RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу
EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ –2004/108/ΕΚ Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ –2006/95/ΕΚ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα	TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG kısım kulanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa	RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă
ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk	LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi	LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje
SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu	SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran	BG EO – Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива ниско напрежение 2006/95/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE Multaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel	HR EZ izjava o sukladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenju izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu	SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenju verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktivi za niski napon 2006/95/EZ primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com