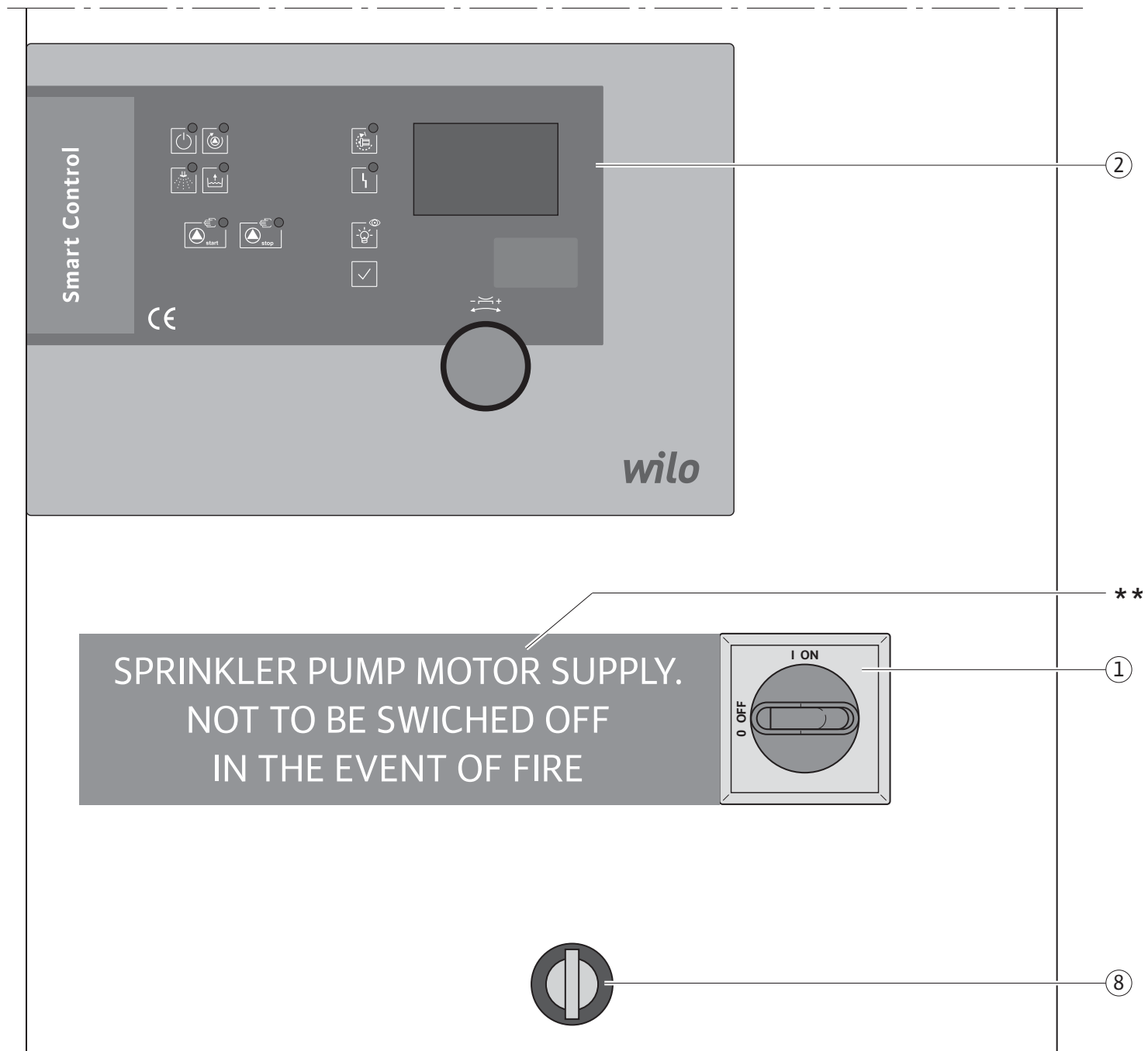


Wilo-Control SC-Fire Electric



bg Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1:



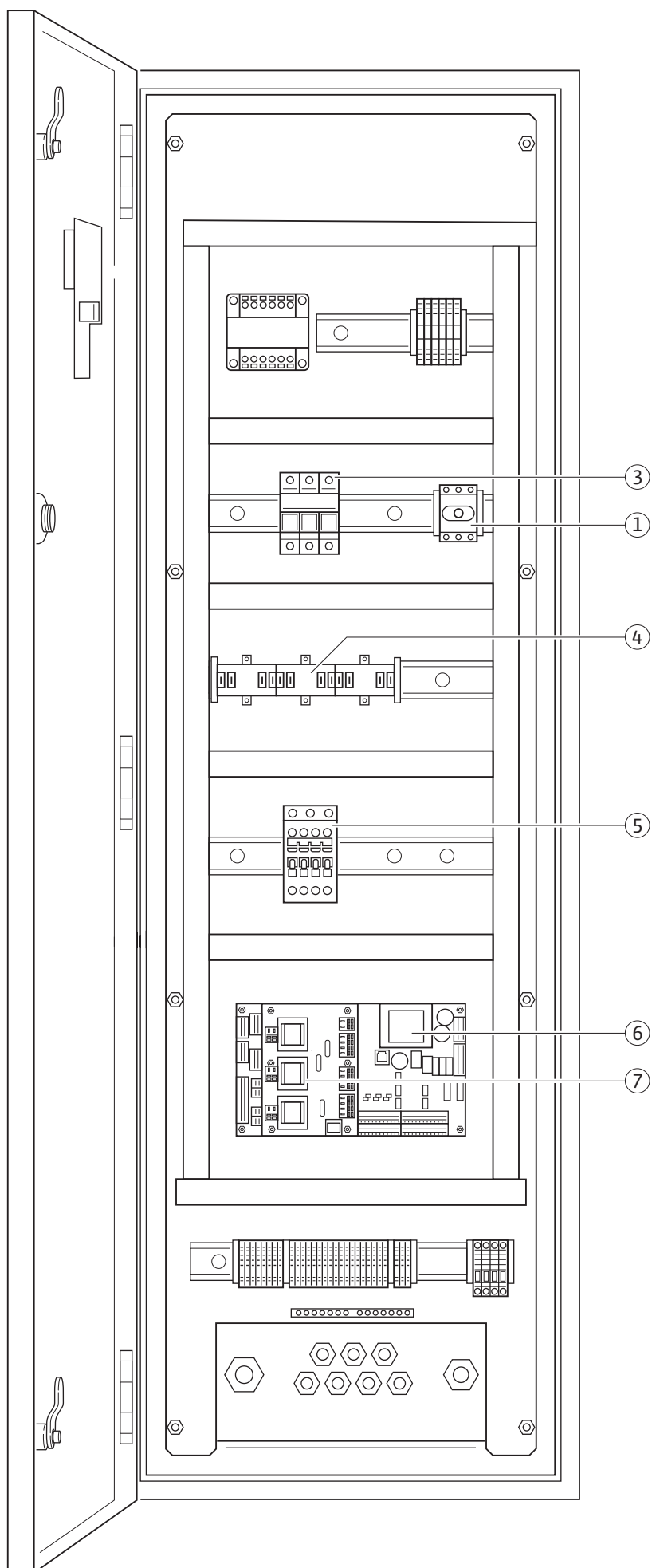
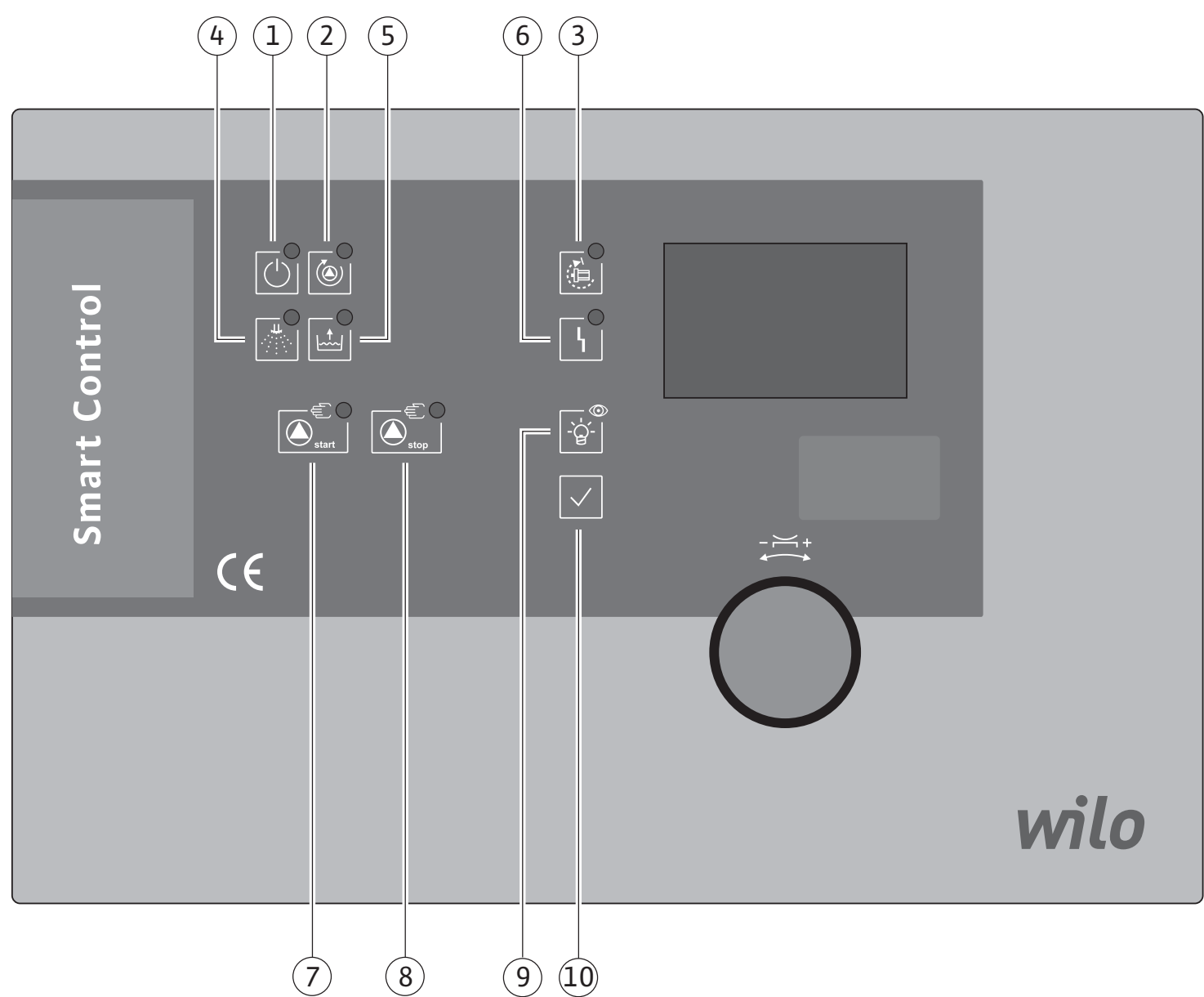


Fig. 2:



Легенди към фигурите

Фиг. 1	Устройство на таблото за управление
1	Главен прекъсвач: Включване/изключване на таблото за управление
2	Избор на меню и въвеждане на параметри
3	Стояеми предпазители
4	Токов трансформатор: Трифазно измерване на тока на помпата
5	Контактори/комбинации от контактори
6	Основна платка: Платка с микроконтролер
7	Измервателна платка: Преобразуване на стойностите на ток и напрежение
8	Ключов селекторен превключвател
**	Указание на главния прекъсвач: Захранващо напрежение на мотора на спринклерната помпа. НЕ ИЗКЛЮЧАВАЙ В СЛУЧАЙ НА ПОЖАР!

Фиг. 2	Индикационни елементи на таблото за управление
1	Светодиод (зелен): Експлоатационна готовност
2	Светодиод (зелен): Експлоатация на помпата
3	Светодиод (жълт): Неуспешен старт
4	Светодиод (бял): Сигнал за заявка от спринклера
5	Светодиод (жълт): Сигнал за заявка от поплавъчния превключвател
6	Светодиод (жълт): Сборна повреда
7	Светодиод (зелен) и бутон: Ръчен старт
8	Светодиод (червен) и бутон: Ръчен стоп
9	Бутон: Тест на лампите
10	Бутон: Зачистване на съобщенията за грешки

1 Общая информация

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 за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

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

При техническо изменение на упоменатите в декларацията конструкции, което не е било съгласувано с нас, или при неспазване на указанията за безопасност на продукта/персонала, дадени в инструкцията за монтаж и експлоатация, тази декларация губи своята валидност.

2 Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентния специализиран персонал и от оператора.

Трябва да се спазват не само общите изисквания за безопасност, посочени в глава "Безопасност", но и специалните указания за безопасност, добавени в следващите глави и обозначени със символите за опасност.

2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

Символи:

Общ символ за опасност



Опасно високо електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА



Сигнални думи:

ОПАСНОСТ!

Изключително опасна ситуация.

Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Операторът може да получи (тежки) наранявания. "Предупреждение" означава, че при неспазване на указанията е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.

ВНИМАНИЕ!

Съществува опасност от повреждане на помпата/системата. "Внимание" се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указанията.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Важна информация за работа с продукта.

Насочва вниманието към възможни проблеми.

Указанията, нанесени директно на продукта, като например:

- Стрелка за посоката на въртене,
- Обозначение на отворите,
- Фирмена табелка,
- Предупредителни стикери, трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в добро, четливо и видимо състояние.

2.2 Обучение на персонала

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.

2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност

Неспазването на изискванията за безопасност може да изложи на риск хората, околната среда и продукта/системата. Неспазването на указанията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение. В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия,
- заплахата за околната среда поради течове на опасни вещества,
- повреда на имущество,
- загуба на важни функции на продукта/системата,
- повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт,

2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа

Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.

2.5 Изисквания за безопасност към оператора

Този уред не е пригоден да бъде обслужван 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 уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.

Защитата срещу допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява при работещ продукт.

Течове (например уплътнението на вала) на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.

- По принцип лесно запалими материали не трябва да се допускат в близост до продукта.
- Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност. Да се спазват разпоредбите на местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката

Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация.

Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на продукта/системата трябва да се извършват само в състояние на покой. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.

Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.

2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността.

Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиналните резервни части и одобрената от производителя окомплектовка осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.

2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгл. раздел 4 на инструкцията за монтаж и експлоатация. В никакъв случай не трябва да се допуска спадане под или превишаване на граничните стойности, посочени в каталога/таблицата с параметри.

3 Транспорт и междинно съхранение

Веднага след получаване на продукта:

- Проверете, дали по продукта няма повреди от транспортирането.
- При наличие на транспортни повреди започнете необходимата процедура при спедитора в рамките на съответните срокове.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети! Неправилното транспортиране и неправилното междинно съхранение могат да доведат до повреда на имущество.

- Таблото за управление трябва да се пази от влага и механични повреди.
- То не трябва да се излага на температури извън диапазона от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

4 Предназначение (използване по предназначение)

Таблото за управление SC Fire служи за управление на една единична електрическа помпа в автоматични спринклерни системи съгласно EN 12845.

Областите на приложение са жилищни и офис сгради, болнични заведения, хотели, административни и промишлени сгради.

В комбинация с подходящи сигнални датчици помпата се включва в зависимост от налягането или нивото.

Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция.

Всяко използване, което излиза извън тези рамки, се счита за използване не по предназначение.

5 Данни за изделието

5.1 Кодово означение на типовете

Пример:	
W	W = Wilo
CTRL	Контролна система
SC	Smart Control = управляващ модул
F	F = пожарогасителни цели
1x	Брой помпи
7,7 A	Максимален номинален ток [A]
T4	T = 3 фази; 4 = 400 V
DOL	Direct online (директно свързване)
SD	Star Delta (свързване звезда-триъгълник)
FM	Frame mounted (монтирано на основна рама)
BM	Base mounted (изправен шкаф)
ND3	Разпределителна кутия с нов дизайн (New Design) 400x1300x250mm
E	Табло за управление за електрическа помпа

5.2 Технически характеристики (стандартно изпълнение)

Мрежово захранващо напрежение [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Честота [Hz]:	50/60 Hz
Захранващо напрежение [V]:	230 VAC; 24 VDC
Макс. консумация на ток [A]:	Виж фирмената табелка
Степен на защита:	IP 54
Макс. защита към мрежата [A]:	Виж електрическата схема
Температура на околната среда [°C]:	0 до +40 °C
Електрическа безопасност:	Степен на замърсяване II
Алармен/сигнален контакт	250 VAC, 1 A

5.3 Комплект на доставката

- Табло за управление
- Електрическа схема
- Инструкция за монтаж и експлоатация
- Изпитвателен протокол съгласно EN60204-1

5.4 Окомплектовка

6 Описание и функции

6.1 Описание на продукта (фиг. 1)

6.1.1 Описание на функциите

Таблото за управление се използва за управление на една единична електрическа помпа в спринклерни системи съгласно EN 12845. Помпата се включва посредством контролната система в зависимост от налягането. След успешно стартиране на помпата, тя може да бъде спряна само ръчно, когато е достигнато налягането в системата. Помпата може да се управлява с помощта на свързан поплавъчен превключвател с цел автоматично допълнително захранване на резервоара за пълнене на помпата. Обслужването става посредством въртящ се бутон и посредством клавиатурата на вратата. На разположение са безпотенциални контакти за предаване на работни съобщения или съобщения за повреди към сградната техника.

6.1.2 Устройство на таблото за управление (фиг. 1)

Устройството на таблото за управление зависи от мощността на помпата, която трябва да бъде свързана. То се състои от следните основни компоненти:

- Главен прекъсвач: Включване/изключване на таблото за управление (фиг. 1, поз. 2)
- Human-Machine-Interface (HMI) (интерфейс човек-машина): Сигнални лампи, съответно дисплей за индикация на работното състояние (например експлоатационна готовност, повреда и номинален ток на помпата), въртящ се бутон и бутон за избор на меню, въвеждане на параметри и за обслужване (фиг. 1, поз. 1)
- Основна платка: Платка с микроконтролер (фиг. 1., поз. 6)
- Измервателна платка: Преобразуване на стойностите на тока и напрежението (фиг. 1, поз. 7)
- Токов трансформатор: Трифазно измерване на тока на помпата (фиг. 1, поз. 4)
- Защита с предпазители на задвижващите механизми: Защита на мотора на помпата посредством стопяеми предпазители (фиг. 1, поз. 3)
- Контактори/комбинации от контактори: Контактори за включване на помпите (фиг. 1, поз. 5)
- Ключов селекторен превключвател: Включване/изключване на Автоматика (Auto on/off) (фиг. 1, поз. 8)

6.2 Функция и обслужване**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При работи по отвореното табло за управление има опасност от токов удар при докосване на токопроводящи части.

Работите трябва да бъдат извършвани само от специалисти!

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

След включване на таблото за управление към захранващото напрежение, както и след всяко прекъсване на мрежовото захранване, таблото за управление се връща към работния режим, който е бил зададен преди прекъсването на напрежението.

6.2.1 Режими на работа на таблата за управление (фиг. 2)**Включване/изключване на таблото за управление**

След установяване на мрежовото захранване таблото за управление може да бъде включено/изключено с помощта на главния прекъсвач. След включването на главния прекъсвач, системата е в готовност след няколко-секундната фаза на стартиране. При условие, че захранващото напрежение се намира в границите на зададените параметри, се показва състояние на експлоатационна готовност, а именно сигналната лампа (фиг. 2, поз. 1) светва в зелено.

Заявка за помпа

Ако налягането на поне едно от двете релета за налягане спадне под стойността, зададена в настройките, сигналната лампа (фиг. 2, поз. 4) светва в бяло. След едно настроено време на закъснение (виж меню 1.2.5.1) (светодиодът мига) следва включване на свързаната помпа. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено и по този начин сигнализира, че помпата работи.

След достигане, съответно превишаване на зададеното налягане, сигналната лампа (фиг. 2, поз. 4) изгасва, но помпата остава включена. Помпата трябва да бъде изключена ръчно. След това индикаторната светлина (фиг. 2, поз. 2) изгасва.

Устройство за пълнене

Ако нивото на резервоара за пълнене на помпата спадне до 2/3, поплавъчният превключвател затваря веригата и сигналната лампа (фиг. 2, поз. 5) светва в жълто. След едно настроено време на закъснение (виж меню 1.2.5.2) (светодиодът мига) помпата се включва и сигналната лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено. Щом резервоарът за пълнене на помпата се напълни отново и поплавъчният превключвател отвари отново веригата, сигналната лампа (фиг. 2, поз. 5) изгасва и помпата може да бъде изключена ръчно. След това индикаторната светлина (фиг. 2, поз. 2) изгасва.

Контрол на напрежението

С цел повишаване на експлоатационната надеждност се осъществява постоянен контрол на мрежовото захранващо напрежение. За тази цел в меню 1.2.1.1 трябва да бъде зададена правилната стойност на захранващото напрежение. Между всичките три фазови проводника се контролира единствено напрежението. Ако няма работеща помпа (Standby), на дисплея се показва последователно напрежението на всичките три фазови проводника. Щом захранващото напрежение стане по-голямо или по-малко от зададените стойности за допустимо отклонение (виж меню 5.4.1.0 и 5.4.2.0), сигналната лампа (фиг. 2, поз. 1) изгасва след едно предварително настроено закъснение (виж меню 1.2.5.3) и лампата за сборен сигнал за повреда (фиг. 2, поз. 6) светва в жълто. Въпреки това, в случай на грешка, помпата би стартирала, респективно би продължила да работи. Ако напрежението се намира под стойността за допустимо отклонение, грешката се зачиства автоматично. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) изгасва, а сигнална лампа (фиг. 2, поз. 1) светва отново в зелено.

Контрол на тока

По време на работата на помпата тока на помпата се контролира. За тази цел в меню 1.2.1.2 трябва да бъде зададена правилната номинална стойност на тока на помпата. Във всичките три фазови проводника се контролира единствено тока. Когато помпата работи, на дисплея се показват последователно стойностите на тока на помпата в трите проводника и допълнително напрежението между трите проводника. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено, щом токът на помпата достигне една предварително настроена минимална прагова стойност (виж меню 5.4.3.0). Щом токът на помпата стане по-голям или по-малък от зададените стойности за допустимо отклонение (виж меню 5.4.3.0 и 5.4.4.0), сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) светва в жълто след едно предварително настроено закъснение (виж меню 1.2.5.5). Въпреки това, в случай на грешка, помпата би стартирала, респективно би продължила да работи. Когато токът на помпата отново влезе в допустимите граници, грешката може да бъде зачистена. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) изгасва.

Контрол на хидравличния неуспешен старт

Щом помпата се стартира, хидравличната мощност се контролира с помощта на реле за налягане на помпата. Ако след изтичане на настроеното време (виж меню 1.2.2.2) помпата не генерира налягане и релето за налягане на помпата остава отворено, сигналните лампи (фиг. 2, поз. 6) и (фиг. 2, поз. 3) светват в жълто. Когато помпата заработи, съответното

налягане бъде достигнато и релето за налягане на помпата се затвори, грешката може да бъде зачистена. Сигналните лампи (фиг. 2, поз. 6) и (фиг. 2, поз. 3) изгасват, а сигнална лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено.

Контрол на електрическия неуспешен старт

Щом помпата се стартира, то електрическата мощност на помпата се контролира през един предварително настроен период от време (виж меню 1.2.2.1) след старта. За тази цел трябва да бъде зададено правилното напрежение в меню 1.2.1.1 и правилният номинален ток на помпата в меню 1.2.1.2. Ако в рамките на контролното време предварително настроената минимална прагова стойност (виж меню 5.4.5.0) не бъде достигната, то след едно предварително зададено време на закъснение (виж меню 1.2.5.4), плюс времето за превключване звезда-триъгълник, (виж меню 1.2.5.6), сигналните лампи (фиг. 2, поз. 6) и (фиг. 2, поз. 3) светват в жълто. Когато помпата заработи и съответната мощност на помпата бъде достигната, грешката може да бъде зачистена. Сигналните лампи (фиг. 2, поз. 6) и (фиг. 2, поз. 3) изгасват, а сигнална лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено.

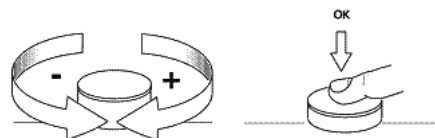
Логическо обръщане на сборен сигнал за повреда (SSM)

В меню 5.5.2.0 може да бъде зададена желаната логика на сборния сигнал за повреда SSM. При това може да се избира между отрицателна логика (низходящ контур в случай на грешка = "fall") или положителна логика (възходящ контур в случай на грешка = "raise").

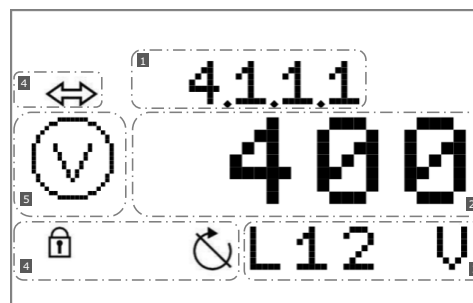
6.2.2 Обслужване на таблото за управление

Обслужващи елементи

- **Главен прекъсвач** Вкл./Изкл. (може да се заключи в положение "Изкл.")
- **Течнокристалният дисплей** показва работните състояния на помпата и менюто за настройките. Посредством **обслужващия бутон** се осъществява избора на меню и въвеждането на параметри. За промяна на стойностите, респективно за преминаване през менютата бутонът трябва да бъде завъртян, а за избор и потвърждаване той трябва да бъде натиснат.





















Представянето на данни на дисплея става по следния модел:






































Поз.	Описание
1	Номер на менюто
2	Индикация на стойността
3	Индикация на мерната единица
4	Стандартни символи
5	Графични символи





Използват се следните графични символи:

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Обратен преход (кратко натискане: едно меню нагоре; дълго натискане: основен екран)	Всички
	Меню EASY	Всички
	Меню EXPERT	Всички
	Значение: За сервис е необходимо влизане в системата Значение: Индикаторна стойност – не е възможно въвеждане на данни	Всички
	Сервисно меню	Всички
	Параметри	Всички

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Информация	Всички
	Грешка	Всички
	Зачистване на грешка	Всички
	Настройки на алармата	Всички
	Помпа	Всички
	Зададени стойности	Всички
	Действителна стойност	Всички
	Сигнал на сензора	Всички
	Обхват на измерване на сензора	Електрическа помпа
	Време на закъснение	Всички
	Режим на работа/приложение	Всички
	Режим на готовност (Standby)	Всички
	Работни данни	Всички
	Данни за таблото за управление: Вид контролер; идентификационен номер; софтуер/фирмуер	Всички
	Работни часове	Всички
	Работни часове на помпата	Всички
	Комутационни цикли на таблото за управление	Всички
	Комутационни цикли на помпата	Всички

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Комуникация	Всички
	Параметри на изходите	Всички
	Параметри на SSM	Всички
	Задаване оборотите на мотора	Дизел
	Време на стартиране на всеки опит за старт	Дизел
	Пауза между опитите за старт	Дизел
	Гориво	Дизел
	Батерия А	Дизел
	Батерия В	Дизел
	Спринклер (реле за налягане)	Всички
	Резервоар за пълнене на помпата (поплавъчен превключвател)	Всички
	Нагреватели	Дизел
	Моторно масло	Дизел
	Термостат за температурата на мотора	Дизел
	Вода за охлаждане (температура)	Дизел
	Скъсан ремък	Дизел
	Неуспешен старт	Електрическа помпа
	Налягане	Електрическа помпа

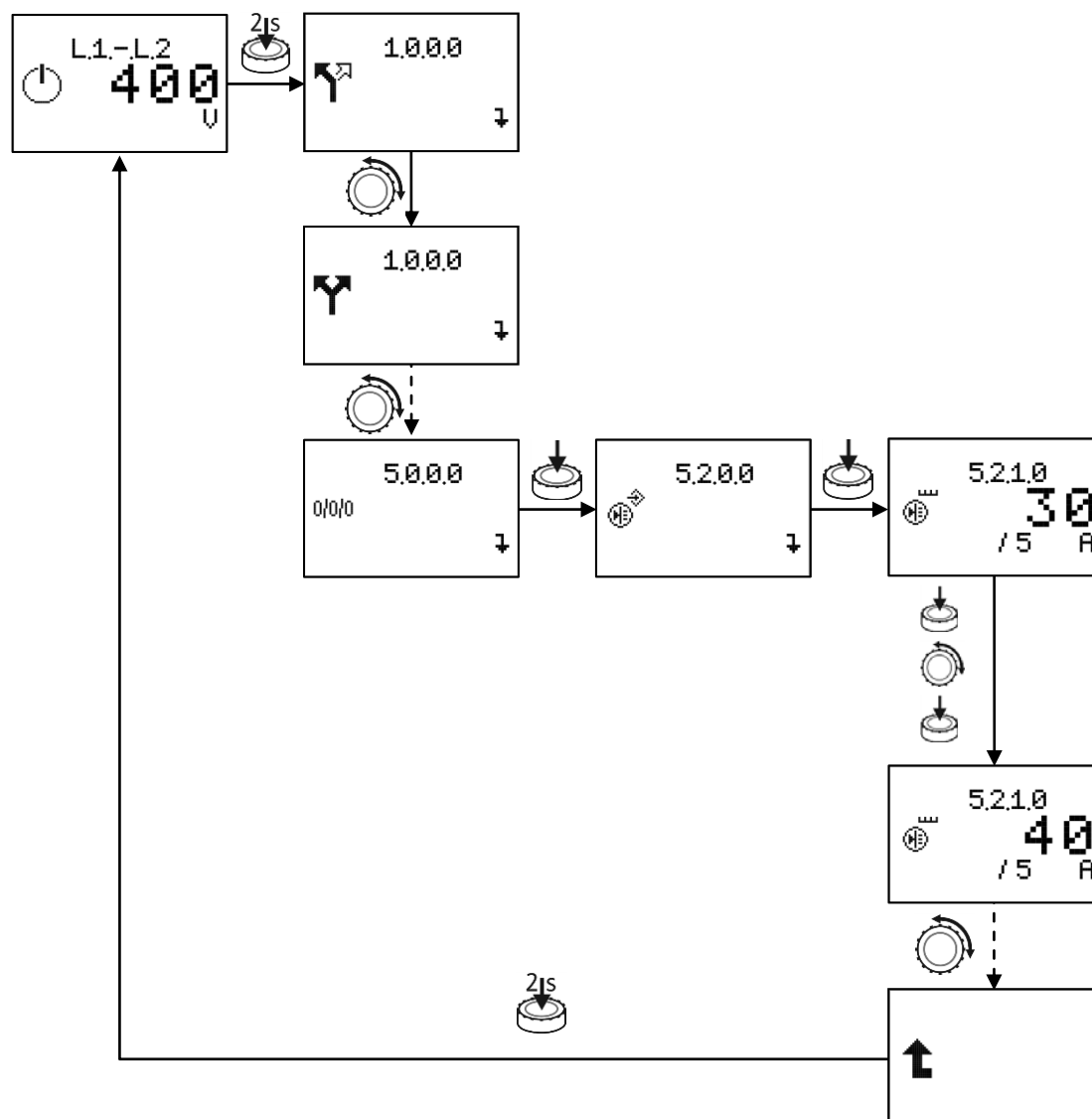
Символ	Функция/Описание	На разположение
	Захранване с мрежово напрежение	Електрическа помпа
	Волтметър	Всички
	Амперметър	Всички
	Превключване звезда-триъгълник	Електрическа помпа
	Свободно конфигуриран сигнал за повреда	Всички
	Грешка вход	Всички
	Брояч на опитите за старт	Дизел
	Продължителност	Всички
	Измервател на мощността	Електрическа помпа
	Параметри на комуникацията	Всички
	Modbus	Всички
	BACnet	Всички
	Заводска настройка	Всички
	Възстановяване на заводските настройки	Всички
	Брояч на алармите	Всички
	Интервал на поддръжка	Всички
	Ресет	Всички

Символ	Функция/Описание	На разположение
	Обороти на мотора	Дизел
	Задаване оборотите на мотора	Дизел
	Минимални обороти за съобщение "Мотор в експлоатация"	Дизел
	Нулиране на брояча на стартера	Дизел

Структура на менюто:



Менютата на системата за регулиране са структурирани в 4 нива.

Навигацията в отделните менюта, както и въвеждането на параметрите, е описано на базата на следния пример (избор на токови трансформатори):


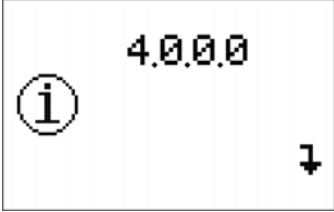
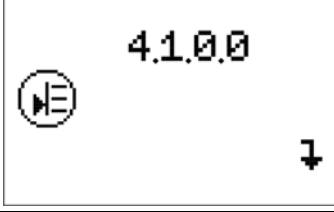
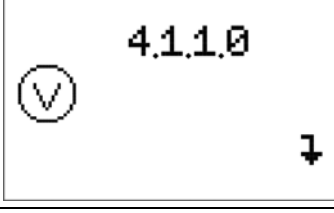
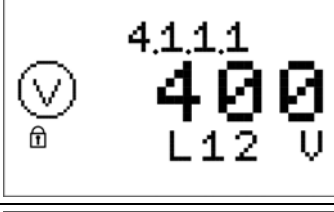
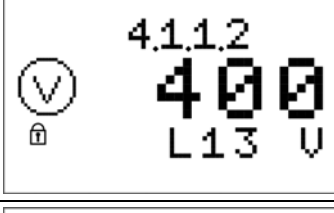
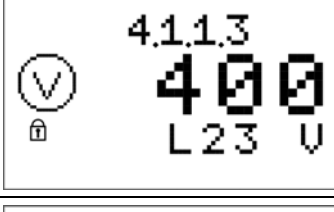
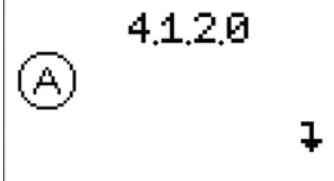


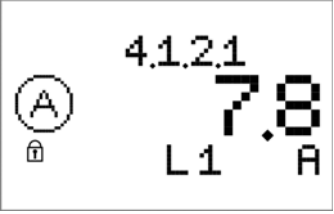
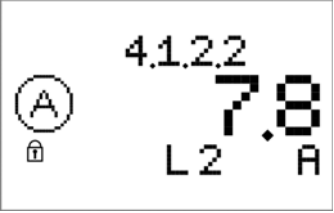
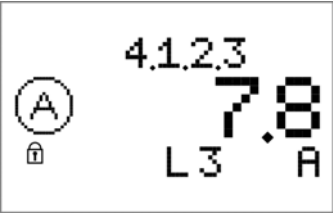
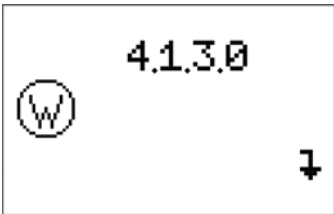
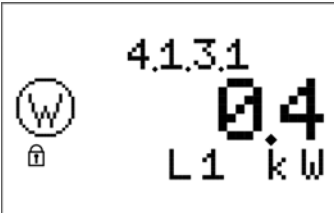
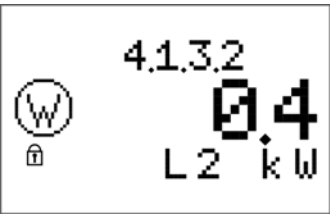

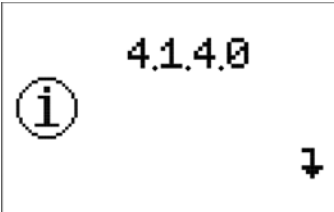
Описанието на отделните подменюта може да се види в следващата таблица:









Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Основният екран показва статуса на системата. Постоянно се сменя индикацията на напреженията на фазовите кабели.	
		При работещ мотор на дисплея последователно се показват актуалните стойности на тока в трите фазови проводника на помпата и напреженията между трите фазови проводника.	
		Меню EASY позволява настройките на захранващото напрежение и на номиналния ток на помпата.	
		Меню EXPERT съдържа допълнителни настройки, които могат да се използват за по-подробно настройване на таблото за управление.	
		Меню "Параметри" за всички настройки, които оказват влияние върху работата.	
		Меню "Настройки" за настройка на електрическите параметри на свързаната помпа.	
		Настройка на захранващото напрежение.	400

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
	 1.2.1.2 7.8 A	Настройка на номиналния ток на помпата.	0,1.. 7.8 ..500,0
	 1.2.1.3 4.6 kW	Показание на мощността на мотора на помпата.	
	 1.2.2.0 ↓	Меню "Настройки" за периодите на контролните процеси.	
	 1.2.2.1 40 s	Настройка на периода от време за контрол на електрическата мощност на помпата (електрически неуспешен старт).	0.. 40 ..120
	 1.2.2.2 40 s	Настройка на периода от време за контрол на хидравличната мощност на помпата (хидравличен неуспешен старт).	0.. 40 ..120
	 1.2.5.0 ↓	Меню "Настройки" за времената на закъснение.	
	 1.2.5.1 1 s	Забавяне на старта при задействане на релето за налягане	1 ..120
	 1.2.5.2 1 s	Забавяне на старта при задействане на поплавъчния превключвател	1 ..120









Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
	 1.2.5.3 1 s	Закъснение при съобщение за грешка от функцията за контрол на напрежението	0..1..10
	 1.2.5.4 10 s	Закъснение на съобщението за грешка "Електрически неуспешен старт"	5..10..20
	 1.2.5.5 10 s	Закъснение при съобщение за грешка от функцията за контрол на тока	5..10..20
	 1.2.5.6 5 s	Време за превключване звезда-триъгълник	0..5..60
	 1.2.5.7 0.05 s	Буферно време между отпадането на контактора на звездата и установяването на контактора на триъгълника	0,00..0,05..1,0
	 2.0.0.0 ↓	Комуникация	
	 2.1.0.0 No bus	Индикация на активната в момента шина	No bus Modbus BACnet
	 3.0.0.0 ↓	Меню на помпата	


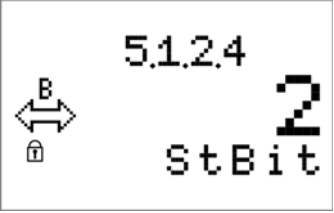
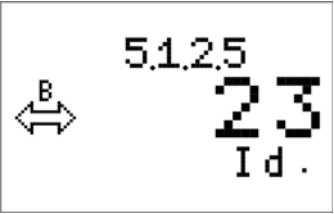

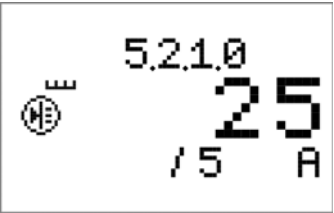

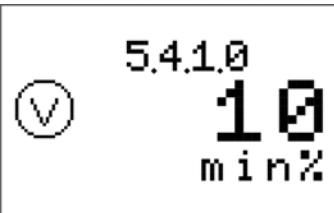
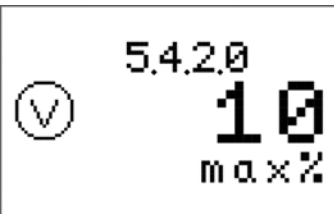
Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Индикация: Автоматика вкл./изкл.	
		Информация	
		Актуални работни стойности	
		Стойности на напрежението	
		Напрежение между проводник L1 и L2	
		Напрежение между проводник L1 и L3	
		Напрежение между проводник L2 и L3	
		Стойности на тока	

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Ток на помпата в L1	
		Ток на помпата в L2	
		Ток на помпата в L3	
		Стойности на мощността	
		Мощност L1	
		Мощност L2	
		Мощност L3	
		Информация за статуса	

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
	 <div>4.1.4.1 Sys ready</div>	Статус на системата, съответно експлоатационна готовност	
	 <div>4.1.4.2 P-Sw close</div>	Статус на релето за налягане	
	 <div>4.1.4.3 F-Sw close</div>	Статус на поплавъчния превключвател	
	 <div>4.2.0.0 ↓</div>	Работни данни	
	 <div>4.2.1.0 2 h</div>	Общо време на работа на системата	
	 <div>4.2.2.0 3 min</div>	Общо време на работа на помпата	
	 <div>4.2.3.0 1 min</div>	Време на работа на помпата при последния старт	
	 <div>4.2.4.0 2 0 - > 1</div>	Комутационни цикли на системата	

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Комутационни цикли на помпата	
		Данни за системата	
		Вид система	
		Сериен номер като бягащ надпис	
		Версия на софтуера	
		Версия на фирмуера	
		Настройки	
		Комуникация	

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
	 <div>5.1.1.0</div> <div>↓</div>	Modbus	
	 <div>5.1.1.1</div> <div>19.2</div> <div>k Baud</div>	Скорост на предаване	9,6 19,2 38,4 76,8
	 <div>5.1.1.2</div> <div>3</div> <div>Adres</div>	Адрес на подчинената помпа (Slave)	1.. 4 ...247
	 <div>5.1.1.3</div> <div>even</div> <div>Parit</div>	Паритет	even non odd
	 <div>5.1.1.4</div> <div>1</div> <div>StBit</div>	Стопови бита	1 2
	 <div>5.1.2.0</div> <div>↓</div>	BACnet	
	 <div>5.1.2.1</div> <div>19.2</div> <div>k Baud</div>	Скорост на предаване	9,6 19,2 38,4 76,8
	 <div>5.1.2.2</div> <div>3</div> <div>Adres</div>	Адрес на подчинената помпа (Slave)	1.. 128 ...255

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Паритет	even non odd
		Стопови бита	1 2
		BACnet Device Instance ID	0... 128 ...9999
		Настройки на сензора	
		Избор на токов трансформатор	25 ..1000
		Гранични стойности	
		Долна допустима граница на захранващото напрежение	0.. 10 ..20
		Горна допустима граница на захранващото напрежение	0.. 10 ..20

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Долна допустима граница на номиналния ток на помпата	0..10..100
		Горна допустима граница на номиналния ток на помпата	0..10..100
		Настройка на минималната мощност за разпознаване на състоянието, че помпата е започнала да работи.	0..50..100
		Параметри на сигналните изходи	
		Характеристика на сборния сигнал за повреда (SSM)	Fall (низходящ контур). Raise (възходящ контур)
		Свободно конфигуриран сигнал за повреда	
		Реакция при зачистване на съобщение за повреда	Not store (не архивирай). ON store (в архив)
		Логическо обръщане на входящ сигнал	Fall (низходящ контур), Raise (възходящ контур)

Меню №	Дисплей	Описание	Диапазон на параметрите Заводска настройка
		Активиране на свободно конфигуриран сигнал за повреда	OFF (изкл.), ON (вкл.)
		Грешка активирана: Винаги Само докато помпата работи	Ever (винаги), Pump (помпа)
		Забавяне на задействането	0..60
		Съобщения за повреди	
		Зачистване на съобщенията за повреди	
6.1.0.1 до 6.1.1.6		Съобщение за грешка 1 до 16	

Нива на управление:

Въвеждането на параметрите на таблото за управление е разделено в две менюта – EASY и EXPERT.

За бързото пускане в експлоатация при използване на фабрично зададените параметри е достатъчно настройване на стойностите на оборотите и на съгласуване на оборотите в меню EASY.

При желание за промяна на други параметри или за отчитане на данни от уреда е предвидено меню EXPERT.

Менютата от ниво 7.0.0.0 остават запазени за Сервизната служба на фирма Wilo

- **Автоматика on/off** (фиг. 1, поз. 8) Ключовият селекторен превключвател се блокира в позиция "on". Ключът може да бъде изваден единствено в положение "on". Докато е избрано положение "off", помпата не се включва автоматично посредством реле за налягане, респ. поплавъчен превключвател. С помощта на мигане на сигнална лампа (фиг. 2, поз. 6) се показва деактивираният автоматичен режим и той може да бъде стартиран само ръчно.

- **Ръчен старт** (фиг. 2, поз. 7) Посредством натискане на бутона помпата се стартира ръчно. При натискане на бутона прилежащата сигнална лампа (фиг. 2, поз. 7) светва в зелено и по този начин показва, че помпата не е била стартирана автоматично, а ръчно. Помпата може да бъде спряна единствено ръчно. Тогава сигналната лампа (фиг. 2, поз. 7) изгасва отново.
- **Ръчен стоп** (фиг. 2, поз. 8) Посредством натискане на бутона помпата се спира ръчно. При натискане на бутона прилежащата сигнална лампа (фиг. 2, поз. 8) светва в червено и по този начин показва, че помпата е била спряна ръчно. Помпата може да бъде спряна само с помощта на този бутон. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 8) изгасва при повторен старт на помпата или при натискане на бутона (фиг. 2, поз. 10).
- **Тест на лампите** (фиг. 2, поз. 9) При натискане на този бутон всички сигнални лампи (фиг. 2, поз. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) се включват, докато бутонът се задържа натиснат, като това позволява да се провери дали всички лампи работят. След пускане на бутона сигналните лампи изгасват отново, респективно вече светят само в съответствие с функцията си.
- **Зачистване** (фиг. 2, поз. 10) При натискане на този бутон всички съобщения за грешки, респективно сигнални лампи се зачистват, при условие, че причината за грешката вече не е налична.

6.2.3 Индикаторни елементи на таблото за управление

Експлоатационна готовност

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 1) светва в зелено, когато захранващото напрежение се включи от главния прекъсвач и се намира в границите на зададените допустими стойности (виж меню 5.4.1.0 и 5.4.2.0).

Работа на помпата

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 2) светва в зелено, когато помпата е включена и токът на помпата се намира в границите на зададените допустими стойности (виж меню 5.4.3.0 и 5.4.4.0).

Неуспешен старт

При старт на помпата тя се контролира по два различни параметъра (хидравличен неуспешен старт и електрически неуспешен старт).

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 3) светва в жълто, когато помпата се стартира и настроената минимална мощност (виж меню 5.4.5.0) не бъде достигната в рамките на един предварително зададен период от време (виж меню 1.2.2.1).

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 3) светва в жълто, когато помпата се стартира и релето за налягане на помпата (опция) не се затвори отново след един предварително зададен период от време (виж меню 1.2.2.2) (помпа под налягане).

Сигнал за заявка от спринклера

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 4) мига в бяло, щом налягането в системата спадне под настроеното /изискваното налягане, и поне едно от двете релета за налягане се задейства. Когато налягането се повиши до съответната стойност, сигналната лампа (фиг. 2, поз. 4) изгасва отново.

Сигнал за заявка от поплавъчния превключвател

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 5) светва в жълто, когато нивото в резервоара за пълнене на помпата спадне до 2/3 и поплавъчният превключвател се задейства.

Сборна повреда

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) светва в жълто, щом се появи грешка. Такава грешка може да бъде грешка в захранващата мрежа, твърде голям или твърде малък ток, неуспешен старт на помпата или свободно конфигурирано съобщение за повреда. Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) изгасва отново, щом причината за грешката вече не е налична и съобщението за грешка бъде зачистено. Ако ключовият селекторен превключвател е настроен на „Автоматика off“, сигналната лампа (фиг. 2, поз. 6) мига в жълто, тъй като автоматичният режим на работа е деактивиран.

Ръчен старт на помпата

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 7) светва в зелено, когато помпата е била включена ръчно от бутона (фиг. 2, поз. 7). Сигналната лампа изгасва отново, когато помпата бъде спряна ръчно.

Ръчен стоп на помпата

Сигналната лампа (фиг. 2, поз. 8) светва в червено, когато бутонът (фиг. 2, поз. 8) бъде натиснат, за да се спре работата на помпата. Сигналната лампа изгасва, когато спирането на помпата бъде зачистено.

7 Монтаж и електрическо свързване

Монтажът и електрическото свързване трябва да се извършват в съответствие с местните разпоредби и само от квалифицирани специалисти!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания!

Да се спазват действащите изисквания за безопасна работа.



Предупреждение! Опасност от токов удар!
Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност.

Да се спазват разпоредбите на местните и общите нормативи (напр. IEC), както и на местните електроснабдителни дружества.

7.1 Монтаж

Таблото за управление/системата трябва да бъде инсталирано/а на сухо място. Мястото на монтирането трябва да се защити от директна слънчева светлина.

7.2 Електрическо свързване



ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

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.
- Спазвайте инструкциите за монтаж и експлоатация на помпите и на окомплектовката!
- Преди да започнете каквито и да било работи, изключете електрозахранването.



Предупреждение! Опасност от токов удар!
Дори при изключен главен прекъсвач в захранващия край има опасно за живота напрежение.

- Видът на мрежата, видът на тока и напрежението от мрежата трябва да съответстват на данните от фирмената табелка на таблото за управление.



ЗАБЕЛЕЖКА:

- Защита с предпазители към мрежата съгласно данните в електрическата схема
- Вкарайте краищата на мрежовия кабел през кабелните съединения с резба и кабелните входове и ги свържете към клеморедата в съответствие с обозначенията.
- Заземете помпата/системата съобразно изискванията.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Съгласно EN / IEC 61000-3-11 (виж следващата таблица) таблото за управление и помпата са предвидени с мощност от ... kW (колонка 1) за експлоатация към електрозахранваща мрежа със системен импеданс Z_{max} на мястото на присъединяване от максимум ... Ohm (колонка 2) при максимален брой от ... превключвания (колонка 3). Ако мрежовият импеданс и броят на превключванията на час са по-големи от стойностите, посочени в таблицата, то въз основа на неблагоприятните мрежови условия таблото за управление с помпата може да стане причина за временни понижения на напрежението, както и до смущаващи колебания в напрежението, или т.н. ефект на "трепкане". Поради това може да се наложи да се вземат мерки, преди таблото за управление с помпата да могат да бъдат експлоатирани по предназначение с това електрическо свързване. Съответната информация може да се получи от местните енергоснабдителни дружества и от производителя.

	Мощност [kW] (колонка 1)	Системен импеданс [Ω] (колонка 2)	Превключвания на час (колонка 3)
3~400 V 2-полюсни Директно свързване	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
3~400 V 2-полюсни Свързване звезда-триъгълник	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

7.2.1 Свързване на захранващия проводник

4-жилните кабели (L1, L2, L3, PE) за захранващата мрежа трябва да се осигурят от монтажника и да се свържат към главния прекъсвач съгласно електрическата схема.



Безпотенциални контакти, макс. натоварване на контактите 250 V ~ / 1 A

Предупреждение! Опасност от токов удар!
Дори при изключен главен прекъсвач на тези клеми може да има опасно за живота напрежение.

7.2.2 Свързване на сигнал за повреда / сигнали за работа

На клеморедата за сигнал за повреда/сигнал за работа може да бъде получен сигнал посредством безпотенциален контакт, който сигнализира за повреда/работа (виж електрическата схема).

**8 Пускане в експлоатация****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност за живота!**

Пускането в експлоатация да се извършва само от квалифицирани специалисти!
 При неправилно пускане в експлоатация има опасност за живота. Пускането в експлоатация да се извършва само от квалифицирани специалисти!

**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При работи по отвореното табло за управление има опасност от токов удар при докосване на токопроводящи части.
 Работите трябва да бъдат извършвани само от специалисти!

Препоръчваме пускането в експлоатация на таблото за управление да се извърши от Сервизната служба на фирма WILLO.
 Преди първото включване трябва да се провери дали окабеляването от монтажника е извършено правилно, особено заземяването.

**Преди пускане в експлоатация дозатегнете всички клеми!****8.1 Настройки на таблото за управление**

След включване на главния прекъсвач и изтичане на стартовата фаза и теста на сигналните лампи на дисплея, таблото за управление е готово за експлоатация и е предварително фабрично настроено.

Заводската настройка може да бъде възстановена отново от Сервизната служба на Wilo.
 За правилната експлоатация е необходимо да се направят или да се проверят определени настройки в менюто.

Меню 1.2.1.1:

Настройка на захранващото напрежение във волтове (Volt).

Меню 1.2.1.2:

Настройка на номиналния ток на помпата.
 Стойността на номиналния ток на помпата трябва да се вземе от фирмената табелка на помпата.

Меню 5.2.1.0:

Настройка на вида на токовия трансформатор (първична зона на измерване на тока). Информация за вида на токовия трансформатор може да се намери на фирмената табелка на токовия трансформатор.

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Ако измервателният проводник не само бъде прокаран през токовия трансформатор, а бъде намотан около него, то при всяка намотка стойността на тока на токовия трансформатор трябва да се разделя на две.

Пример:

Измервателният проводник е бил намотан два пъти около токов трансформатор 100/5A.
 1 намотка = токов трансформатор 50/5A
 2 намотки = токов трансформатор 25/5A
 Следователно в менюто трябва да се настрои токов трансформатор 25/5A.

Меню 3.1.0.0:

Показание за режим на работа.

**ВНИМАНИЕ! Опасност от нарушение на функциите!**

Ако е настроен режим "Automatik off" (автоматичен изкл.), не е възможен автоматичен режим на работа. Помпата може да бъде включена само ръчно.

8.2 Проверка на посоката на въртене на мотора

Посредством кратковременно включване на помпата проверете дали посоката на въртене на помпата съвпада. При оттичане на мотора на помпата посоката на въртене на колелото на вентилатора трябва да се сравни с показанието за посока, посочено върху корпуса на помпата.

При неправилна посока на въртене на помпата разменете две произволни фази на мрежовия захранващ кабел.

9 Поддръжка

Работи по поддръжката и ремонта да се извършват само от квалифицирани специалисти!

**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- При всички работи по поддръжката и ремонта таблото за управление трябва да се изключи от напрежението и да се осигури срещу неотторизирано повторно включване.
- По принцип повреди по захранващия кабел могат да бъдат отстранявани само от квалифициран електротехник.
- Таблото за управление трябва да се поддържа чисто.
- Визуален контрол върху електрическите компоненти в таблото за управление



10 Проблеми, причини и отстраняване

ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

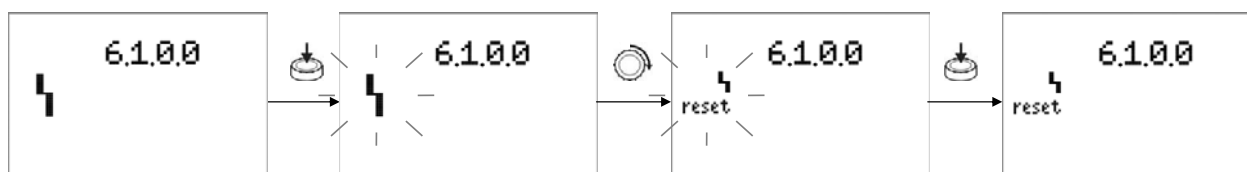
При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

Отстраняване на повреди само от квалифицирани специалисти! Да се спазват указанията за безопасност в "2 Безопасност".

Преди всички работи по ремонт, изключете уреда от напрежението и го подsigурете срещу неоторизирано повторно включване.

10.1 Индикация на повреда

При поява на повреда светва съответният светодиод, сигнализиращ повреда, активира се сборният сигнал за повреда, както и прилежащия контакт за единичен сигнал за повреда, и повредата се показва на течнокристалния дисплей (кодов номер на грешката). Зачистване на съобщението за повреда може да се направи чрез натискане на бутона за зачистване (фиг. 2, поз. 10) или в меню 6.1.0.0 по следния начин:



10.2 Архивна памет на повредите

Таблото за управление разполага с архивна памет на повредите, която работи на принципа FIFO (First IN First OUT).

Капацитетът на паметта е за 16 повреди.

Паметта на повредите може да бъде отворена от меню 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Код	Описание на грешка	Причини	Отстраняване
E54.0	Няма шинна комуникация с платка HMI	Връзката с платка HMI е прекъсната	Проверете връзката Извикайте сервисната служба
E4.0	Понижено напрежение	Твърде ниско захранващо напрежение от мрежата	Проверете електрическото захранване / мрежовото напрежение, проверете предпазителите
E5.0	Пренапрежение	Твърде високо захранващо напрежение от мрежата	Проверете електрическото захранване / мрежовото напрежение
E61.0	Хидравличен неуспешен старт	След старт на помпата, релето за налягане на помпата не сигнализира налично налягане	Проверете помпата / работното колело, проверете тръбопроводите за течове, проверете посоката на въртене на помпата, проверете настройката на релето за налягане
E11.0	Електрически неуспешен старт	След старт на помпата не може да бъде достигната електрическата минимална мощност на мотора	Проверете настройките, проверете помпата / работното колело
E23.0	Токов пик	Твърде висок номинален ток на помпата по време на експлоатация	Помпата блокира или се движи трудно, проверете захранващото напрежение
E25.0	Понижен ток	Твърде нисък номинален ток на помпата по време на експлоатация	Проверете настройките, проверете помпата / работното колело
E109.0	Свободно конфигурирана грешка	Зависи от конфигурацията на грешките	Зависи от конфигурацията на грешките

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към най-близката сервисна служба или представителство на Wilo.



Pioneering for You

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