

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Ръководство за инсталиране

Pumping Smart Card VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

Съдържание

1	Безопасност	5
1.1	Отказ от отговорност	5
1.2	Предупреждения	5
2	Общ преглед	6
2.1	Функции на Pumping Smart Card	6
2.1.1	Наблюдение	6
2.1.2	Защита	6
2.1.3	Управление	6
3	Настройване на смарт картата	7
3.1	Процедура за настройване	7
4	Инсталиране	8
4.1	Поставяне на разширителната платка	8
4.2	Съвместими входни устройства	8
4.3	Активно и пасивно 4 – 20 mA входни устройства	8
4.4	Намаляване на шума	9
4.5	Входове	9
5	Експлоатация	11
5.1	Наблюдение	11
5.2	Наблюдение и защита	11
5.3	Защита, наблюдение и управление на софтверта	11
6	Конфигурация	12
6.1	Конфигурация на параметрите	12
6.2	Конфигурация онлайн	12
6.3	Защита за поток	12
6.3.1	Експлоатация	12
6.3.1.1	Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор	13
6.3.1.2	Използване на сензор за превключване	13
6.3.1.3	Използване на импулсен сензор	13
6.3.2	Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)	14
6.3.3	Група параметри 31-** Flow Protection (Защита за поток)	15
6.3.4	Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)	15
6.4	Защита за налягане	16
6.4.1	Експлоатация	17
6.4.1.1	Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор	17
6.4.1.2	Използване на сензор за превключване	17

6.4.1.3	Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)	18
6.4.1.4	Група параметри 32-** Pressure Protection (Защита за налягане)	18
6.4.1.5	Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)	19
6.5	Управление на налягането	20
6.5.1	Конфигуриране на управлението на налягането	21
6.5.2	Експлоатация	21
6.5.2.1	Експлоатация за управление на нивото	21
6.5.2.2	Експлоатация, базирана на налягането	22
6.5.2.3	Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)	23
6.5.2.4	Група параметри 33-** Pressure Control (Управление на налягането)	24
6.5.2.5	Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)	25
6.6	Защита за дълбочина	25
6.6.1	Експлоатация	25
6.6.1.1	Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор	26
6.6.1.2	Използване на сензор за превключване	26
6.6.1.3	Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)	26
6.6.1.4	Група параметри 34-** Depth Protection (Защита за дълбочина)	27
6.6.1.5	Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)	28
6.7	Термична защита	28
6.7.1	Група параметри 35-** Thermal Protection (Термична защита)	28
6.7.2	Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)	29
7	Съобщения за изключване	30
7.9	Сензор за налягане	32
8	Спецификации	34
8.1	Връзки	34
8.2	Сертифициране	34

1 Безопасност

1.1 Отказ от отговорност

Примерите и диаграмите в това ръководство са само илюстративни. Информацията, съдържаща се в това ръководство, подлежи на промяна по всяко време и без предизвестие. При никакви обстоятелства не се поема отговорност или ангажимент за преки, косвени или последващи щети, произлезли от използването или приложението на това оборудване.

1.2 Предупреждения

⚠ Предупреждение ⚠

НЕОЧАКВАНО ПОВЕДЕНИЕ

Когато софтверът е свързан към мрежовото напрежение, Pumping Smart Card може да пусне или спре мотора без предупреждение. Неочаквано поведение може да доведе до наранявания.

- За да гарантирате безопасността на персонала, изолирайте софтвера от мрежовото напрежение, преди да поставите смарт картата.

⚠ Предупреждение ⚠

ОПАСНОСТ ОТ НАРАНЯВАНЕ И ПОВРЕДА НА ОБОРУДВАНЕТО

Поставянето на чужди предмети или докосването на вътрешността на софтвера, докато капакът на разширителния порт е отворен, може да изложи на опасност служителите и да повреди софтвера.

- Не поставяйте чужди предмети в софтвера при отворен капак на порта.
- Не докосвайте вътрешността на софтвера при отворен капак на порта.

Забелжка

Хидравличните характеристики на помпените системи се различават значително. Настройките на параметрите по подразбиране може да не са подходящи за всяко приложение и трябва да се внимава за правилното конфигуриране на софтвера.

2 Общ преглед

2.1 Функции на Pumping Smart Card

Pumping Smart Card предоставя специални входове за сензорите за налягане, дълбочина, температура и поток, за да позволи защитата, управлението и наблюдението на интегрирането в редица помпени приложения.

2.1.1 Наблюдение

Данните от аналоговите или импулсните сензори може да се покажат директно на дисплея на софтверта.

Налична е също така и графика в реално време, ако е монтиран допълнителен дистанционен LCP.

2.1.2 Защита

Смарт картата може да изключи софтверта на базата на избрани от потребителя нива за високо или ниско налягане, дълбочина, температура или поток.

2.1.3 Управление

Смарт картата може автоматично да пусне или спре софтверта в отговор на повишаващо се или спадащо налягане или увеличаваща се или намаляваща дълбочина.

Управлението на смарт картата може да се използва с функцията за планиране на VLT® Soft Starter MCD 600 за ограничаване на пускането или спирането в конкретни дни и часове.

3 Настройване на смарт картата

3.1 Процедура за настройване

Context:

⚠ Предупреждение ⚠

ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Прикрепването или премахването на принадлежности, докато софтверът е свързан към мрежовото напрежение, може да доведе до сериозно нараняване.

- Преди да прикрепите или премахнете принадлежности, изолирайте софтвера от мрежовото напрежение.

Процедура

1. Поставете смарт картата в софтвера.
2. Свържете сензорите с входовете:
 - A Защита за дълбочина: V13, V14 или C13, C14
 - B Защита за налягане: B23, B24 или C33, C34, C43, C44.
 - C Защита за поток: B33, B34 или C23, C24.
 - D Защита за температура на мотора: R1, R2, R3.
 - E Управление, базирано на налягането или дълбочината: B23, B24.
3. Конфигурирайте авто ресета на софтвера, както се изисква (*параметър 6-1 Auto-Reset Count* (Брой авто ресети) и *параметър 6-2 Auto-Reset Delay* (Забавяне на авто ресета)).
4. Конфигурирайте операцията за защита за поток, ако е необходимо.
5. Конфигурирайте операцията за защита за налягане, ако е необходимо.
6. Конфигурирайте управлението на базата на дълбочината или налягането, ако е необходимо.

Забележка

Функциите за защита все още работят дори ако управлението е зададено на Off (Изключено).

7. Конфигурирайте защитата за дълбочина, ако е необходимо.
8. Конфигурирайте защитата за температура, ако е необходимо.
9. Изберете източника на команда (*параметър 1-1 Command Source* (Източник на команда)).
 - За защита и наблюдение използвайте Digital input (Цифров вход), Remote LCP (Дистанционен LCP) или Clock (Часовник).
 - За управление използвайте Smart card (Смарт карта) или Smart card+Clock (Смарт карта+часовник).

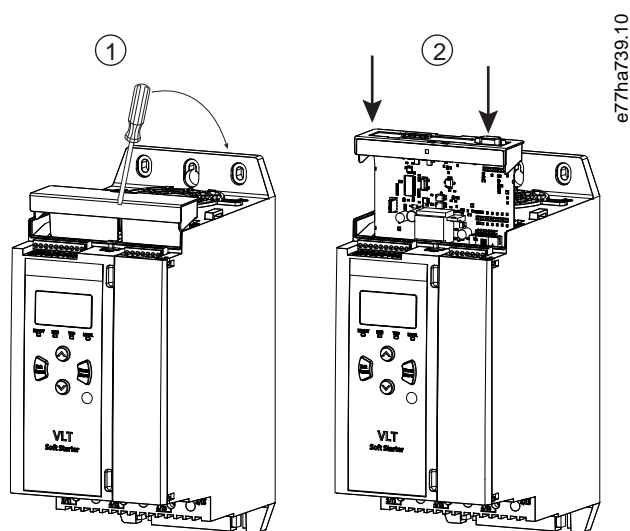
4 Инсталиране

4.1 Поставяне на разширителната платка

Процедура

1. Пъхнете малка плоска отвертка в слота в центъра на капака на разширителния порт и отстранете капака от софтстартера.
2. Изравнете платката с разширителния порт.
3. Плъзнете внимателно платката през релсовите водачи, докато щракне в софтстартера.

Пример:



Илюстрация 1: Поставяне на разширителните платки

4.2 Съвместими входни устройства

Смарт картата поддържа следните типове входни устройства:

- Аналогово 4 – 20 mA активно (самозахранващо се) и пасивно (захранвано от верига)
- Импулсно
- Цифров превключвател

4.3 Активно и пасивно 4 – 20 mA входни устройства

Връзките на проводниците за сензорите 4 – 20 mA се различават в зависимост от начина на захранване на сензора. Това ръководство описва връзките на проводниците за пасивни (захранвани от верига) сензори, но активни (самозахранващи се) сензори също може да се използват чрез промяна на връзките за окабеляване.

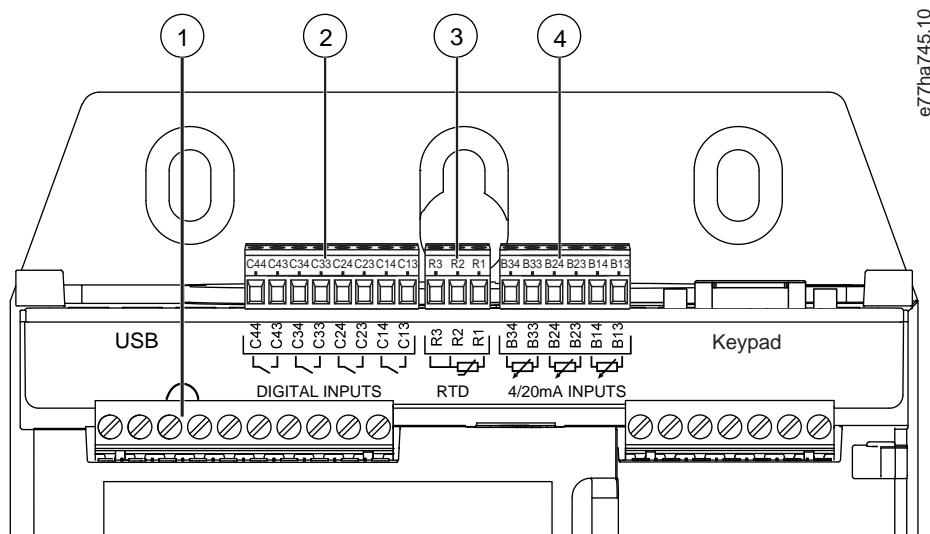
- Пасивните (захранвани от верига) сензори се захранват от 4 – 20 mA клемите на смарт картата. За тези сензори използвайте V13 – V14, B23 – B24, B33 – B34.
- Активните (самозахранващи се) сензори имат вътрешно или външно захранване. Сензорът не се захранва от клемите на смарт картата. За тези сензори свържете 0 V към клемата R1 и свържете активния вход към V13, B23 или B33, както е необходимо.

Активните и пасивните сензори може да се използват в същата инсталация.

4.4 Намаляване на шума

За да намалите шума при използването на аналогови 4 – 20 mA входове, използвайте усукана двойка проводници.

4.5 Входи



Илюстрация 2: Местоположение на входовете

Таблица 1: Легенда за местоположението на входовете

Номер	Функция	Клеми	Описание
1	Вход за нулиране	RESET, COM+	Ако входът за нулиране е активен, софтверът няма да работи. Ако не се изисква превключвател за нулиране, поставете връзка през клемите RESET, COM+ на софтвера. Входът за нулиране обикновено се затваря по подразбиране.
2	Цифрови входове (обикновено отворени)	C13, C14	Защита за дълбочина
		C23, C24	Наблюдение и защита за поток
		C33, C34	Защита за ниско налягане
		C43, C44	Защита за високо налягане
3	RTD/PT100 вход	R1, R2, R3	Защита за температура на мотора
4	4 – 20 mA входове	B13, B14 [+]	Наблюдение и защита за дълбочина
		B23, B24 [+]	Контрол за защита за налягане и наблюдение/налягане или базирано на дълбочина управление
		B33, B34 [+]	Наблюдение и защита за поток

Забележка

Входът за нулиране може да бъде конфигуриран за обикновено отворена или обикновено затворена работа. Използвайте *параметър 7-9 Reset/ Enable Logic* (Нулиране/разрешаване на логика), за да изберете конфигурацията.

Забележка

НАБЛЮДЕНИЕ И ЗАЩИТА ЗА ПОТОК

Когато се използва със сензор за превключвател, C23, C24 предоставят само защита за поток. Когато се използва с импулсен сензор, C23, C24 предоставят наблюдение и защита за поток.

5 Експлоатация

5.1 Наблюдение

Данните от аналоговите или импулсните сензори може да се покажат директно на дисплея на софтверта.

Налична е също така и графика в реално време, ако е монтиран допълнителен дистанционен LCP.

- За да превъртите екрана на графиката, натиснете [Δ] и [∇].
- За да промените кои данни да се показват на графиката, натиснете [GRAPH] (Графика) на дистанционния LCP.

5.2 Наблюдение и защита

Смарт картата може да спре или изключи софтверта на базата на избрани от потребителя нива за високо или ниско налягане, дълбочина, температура или поток.

Функциите за защита на смарт картата са винаги активни, докато софтверът работи. Нивата на защита се задават чрез *група параметри 31 до 35*.

5.3 Защита, наблюдение и управление на софтверта

Context:

Смарт картата може автоматично да пусне или спре софтверта в отговор на повишаващо се или спадащо налягане или увеличаваща се и намаляваща дълбочина.

Забележка

Функциите за защита на смарт картата са винаги активни, докато софтверът работи. Защитата на смарт картата не се влияе от източника на командата.

Забележка

За да използвате смарт картата за управление на софтверта, използвайте сензорите, свързани към B23, B24.

Забележка

Ако входът за нулиране е активен, софтверът няма да работи. Ако не се изисква превключвател за нулиране, поставете връзка през клемите RESET, COM+ на софтверта.

Процедура

1. Задайте *параметър 1-1 Command Source* (Източник на команда) на *Smart Card* (Смарт карта) или *Smart Card+Clock* (Смарт карта+часовник).
2. Задайте *параметър 33-1 Pressure Control Mode* (Режим на управление на налягането), както се изисква.
3. Задайте *параметър 4-1 Auto-Start/Stop Mode* (Режим на автоматично пускане/спиране) на *Enable* (Разрешаване), за да използвате базиран на часовника график.

6 Конфигурация

6.1 Конфигурация на параметрите

Работните параметри за Pumping Smart Card се задават и съхраняват в софтверта. Параметрите може да се конфигурират чрез главното меню или да се качат чрез функцията USB Save & Load (Записване и качване в USB).

За подробности относно начина на конфигуриране на софтверта вж. ръководството за работа на VLT® Soft Starter MCD 600.

В описанията на параметрите звездичката (*) указва настройката по подразбиране.

6.2 Конфигурация онлайн

Забележка

Параметрите за функциите на смарт картата са видими в списъка на параметрите само ако смарт картата е поставена.

За да конфигурирате настройките за смарт картата в софтверта преди поставянето на картата, генерирайте файл с параметри в софтуера MCD PC и го качете в софтверта чрез USB Save & Load (Записване и качване в USB).

6.3 Защита за поток

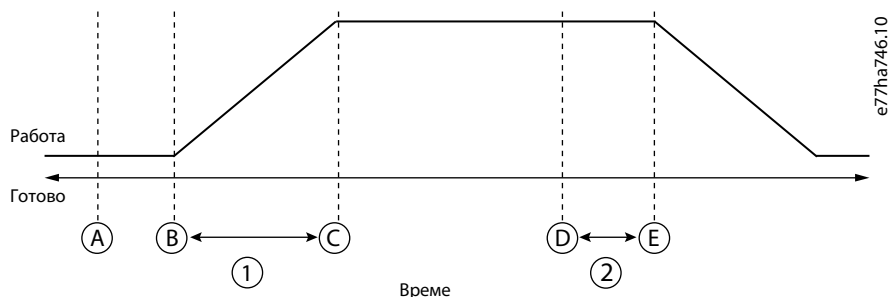
Защитата за поток използва клеми В33, В34 или С23, С24 на смарт картата.

- В33, В34: Използвайте аналогов 4 – 20 mA сензор.
- С23, С24: Използвайте обикновено отворен сензор за цифров превключвател само за защита или използвайте импулсен сензор за защита и наблюдение.

Защитата за поток е активна, когато софтверът е в режим на пускане, спиране или работа.

Смарт картата изключва софтверта, когато дебитът на потока премине през програмираното ниво на изключване. Ако дебитът на потока е все още извън очаквания обхват на работа, когато изключването бъде нулирано (включително авто ресет), софтверът не се изключва отново.

6.3.1 Експлоатация



A Изключено (В готовност)	B Пусков сигнал
C Защитата за поток е активна	

<p>E Реакция на защита (<i>параметър 36-2 Flow Sensor</i> (Сензор за поток), <i>параметър 36-6 High Flow</i> (Силен поток), <i>параметър 36-7 Low Flow</i> (Слаб поток), <i>параметър 36-8 Flow Switch</i> (Превключване на потока))</p>	<p>D Събитие за защита (<i>параметър 31-1 High Flow Trip Level</i> (Ниво на изключване при силен поток) и <i>параметър 31-2 Low Flow Trip Level</i> (Ниво на изключване при слаб поток))</p>
<p>2 Забавяне на реакцията на защитата за поток (<i>параметър 31-4 Flow Response Delay</i> (Забавяне на реакцията за поток))</p>	<p>1 Забавяне на пускането на защитата за поток (<i>параметър 31-3 Flow Start Delay</i> (Забавяне на пускането на потока))</p>

Илюстрация 3: Експлоатация – Защита за поток

6.3.1.1 Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор

Context:

Аналогов 4 – 20 mA сензор предоставя защита и наблюдение.

Процедура

1. Свържете сензора към В33, В34.
2. Задайте *параметър 30-5 Flow Sensor Type* (Тип на сензора за поток) на *Analog* (Аналогов).
3. Задайте *параметър 30-6* до *30-8* съгласно спецификациите на сензора.
4. Задайте *параметри 31-1* до *31-4*, *параметър 36-2 Flow Sensor* (Сензор за поток) и *параметър 36-7 Low Flow* (Слаб поток), както е необходимо.

6.3.1.2 Използване на сензор за превключване

Context:

Сензорът за превключване предоставя само защита.

Процедура

1. Свържете сензора към С23, С24.
2. Задайте *параметър 30-5 Flow Sensor Type* (Тип на сензора за поток) на *Switch* (Превключвател).
3. Задайте *параметри 31-3* до *31-4*, *параметър 36-2 Flow Sensor* (Сензор за поток) и *параметър 36-8 Flow Switch* (Превключвател за поток), както е необходимо.

Параметри 31-1 до 31-2 не се използват със сензор за превключване.

6.3.1.3 Използване на импулсен сензор

Context:

Импулсният сензор предоставя защита и наблюдение.

Процедура

1. Свържете сензора към С23, С24.
2. Задайте *параметър 30-5 Flow Sensor Type* (Тип на сензора за поток) на *Pulses per Minute* (Импулси за минута) или *Pulses per Unit* (Импулси за единица).
3. Задайте *параметър 30-6 Flow Units* (Единици за поток), *30-11 Units per Pulse* (Единици за импулс) и *параметър 30-9 Units per Minute at Max Flow* (Единици за минута при максимален поток) или *параметър 30-10 Pulses per Minute at Max Flow* (Импулси за минута при максимален поток) съгласно спецификациите на сензора.
4. Задайте *параметри 31-1* до *31-4* и *параметър 36-2 Flow Sensor* (Сензор за поток), *параметър 36-6 High Flow* (Силен поток) и *параметър 36-7 Low Flow* (Слаб поток), както е необходимо.

6.3.2 Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)

Таблица 2: 30-5 – Flow Sensor Type (Тип сензор за поток)

Опция	Функция
	Избира кой тип сензор да е свързан с входа за сензора за поток на смарт картата.
* None (Няма)	
Switch (Превключвател)	
Analog (Аналогов)	
Pulses per minute (Импулса в минута)	
Pulses per unit (Импулса за единица)	

Таблица 3: 30-6 – Flow Units (Единици за поток)

Опция	Функция
	Избира кои единици сензорът да използва за съобщаване на измерения поток.
* liters/second (литри/секунда)	
liters/minute (литри/минута)	
gallons/second (галона/секунда)	
gallons/minute (галона/минута)	

Таблица 4: 30-7 – Flow at 4 mA (Поток при 4 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтстартера до нивото от 4 mA (0%) на входа за сензора за поток.

Таблица 5: 30-8 – Flow at 20 mA (Поток при 20 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтстартера до нивото от 20 mA (100%) на входа за сензора за поток.

Таблица 6: 30-9 – Units per Minute at Max Flow (Единици в минута при максимален поток)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтстартера до максималния обем на потока на сензора за поток.

Таблица 7: 30-10 – Pulses per Minute at Max Flow (Импулси в минута при максимален поток)

Диапазон	Функция
*0 0–20000	Калибрира софтстартера до максималния обем на потока на сензора за поток.

Таблица 8: 30-11 – Units per Pulse (Единици за импулс)

Диапазон	Функция
*0 0–1000	Задава се за съгласуване на това колко единици сензорът за поток ще измерва за всеки импулс.

6.3.3 Група параметри 31-** Flow Protection (Защита за поток)

Защитата за поток използва клеми В33, В34 или С23, С24 на смарт картата.

Таблица 9: 31-1 – High Flow Trip Level (Ниво на изключване при силен поток)

Диапазон		Функция
*10	0–5000	Задава точката на изключване за защита при силен поток.

Таблица 10: 31-2 – Low Flow Trip Level (Ниво на изключване при слаб поток)

Диапазон		Функция
* 5	1–5000	Задава точката на изключване за защита при слаб поток.

Таблица 11: 31-3 – Flow Start Delay (Забавяне на пускането на потока)

Диапазон		Функция
*00:00:500 ms	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне преди възникването на изключване на защитата за поток. Добавянето се засича от момента на получаване на сигнал за пускане. Нивото на потока се игнорира, докато забавяне на пуска изтече.

Таблица 12: 31-4 – Flow Response Delay (Забавяне на реакцията за поток)

Диапазон		Функция
* 00:00:500 ms	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между потока, минаващ през нивата на изключване за силен или слаб поток, и изключването на софтстартера.

6.3.4 Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)

Таблица 13: 36-2 – Flow Sensor (Сензор за поток)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако открие неизправност в сензора за поток.
* Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

Таблица 14: 36-6 – High Flow (Силен поток)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако потокът надвиши нивото на изключване при силен поток (<i>параметър 31-1 High Flow Trip Level (Ниво на изключване при силен поток)</i>).

	Опция	Функция
*	Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
	Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
	Trip Starter (Изключване на стартера)	
	Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
	Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
	Log Only (Само регистриране)	

Таблица 15: 36-7 – Low Flow (Слаб поток)

	Опция	Функция
		Избира реакцията на софтстартера, ако потокът спадне под нивото на изключване при слаб поток (зададено в параметър 31-2 Low Flow Trip Level (Ниво на изключване при слаб поток)).
*	Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
	Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
	Trip Starter (Изключване на стартера)	
	Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
	Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
	Log Only (Само регистриране)	

Таблица 16: 36-8 – Flow Switch (Превключвател на потока)

	Опция	Функция
		Избира реакцията на софтстартера, ако сензорът за поток се затвори (само за сензори от тип превключватели).
*	Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
	Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
	Trip Starter (Изключване на стартера)	
	Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
	Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
	Log Only (Само регистриране)	

6.4 Защита за налягане

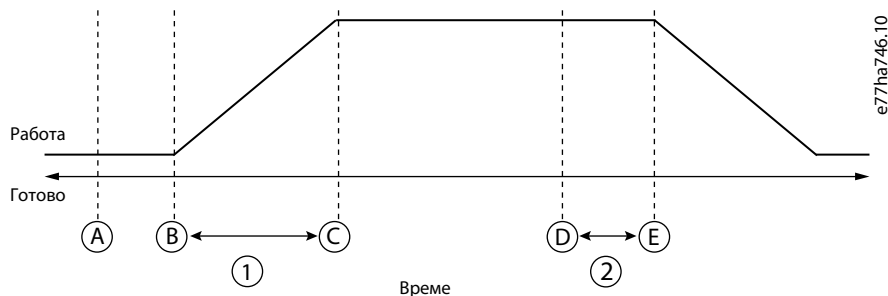
Защитата за поток използва клеми B23, B24 или C33, C34, C43, C44 на смарт картата.

- B23, B24: Използвайте аналогов 4 – 20 mA сензор.
- C33, C34 (защита за ниско налягане): Използвайте нормално отворен цифров сензор за превключване.
- C43, C44 (защита за високо налягане): Използвайте нормално отворен цифров сензор за превключване.

Защитата за налягане е активна, когато софтверът е в режим на пускане, работа или спиране.

Смарт картата изключва софтвера, когато нивото на налягането премине през програмираното ниво на изключване. Ако налягането е все още извън очаквания обхват на работа, когато изключването бъде нулирано (включително авто ресет), софтверът не се изключва отново.

6.4.1 Експлоатация



A Изключено (В готовност)	B Пусков сигнал
C Защитата за налягане е активна	D Събитие за защита (<i>параметър 32-1 High Pressure Trip Level</i> (Ниво на изключване при силен поток) и <i>параметър 32-4 Low Pressure Trip Level</i> (Ниво на изключване при слаб поток))
E Реакция за защита (<i>параметър 36-1 Pressure Sensor</i> (Сензор за налягане), <i>параметър 36-4 High Pressure</i> (Високо налягане), <i>параметър 36-5 Low Pressure</i> (Ниско налягане))	1 Забавяне на пускането на защита за налягане (<i>параметър 32-2 High Pressure Start Delay</i> (Забавяне на пускането на при високо налягане) и <i>параметър 32-5 Low Pressure Start Delay</i> (Забавяне на пускането при ниско налягане))
2 Забавяне на реакция при защита за налягане (<i>параметър 32-3 High Pressure Response Delay</i> (Забавяне на реакция при високо налягане) и <i>параметър 32-6 Low Pressure Response Delay</i> (Забавяне на реакция при ниско налягане))	

Илюстрация 4: Експлоатация – Защита за налягане

6.4.1.1 Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор

Context:

Аналогов 4 – 20 mA сензор предоставя защита и наблюдение.

Процедура

1. Свържете сензора към B23, B24.
2. Задайте *параметър 30-1 Pressure Sensor Type* (Тип на сензор за налягане) на *Analog* (Аналогов).
3. Задайте *параметри 30-2 до 30-4* съгласно спецификациите на сензора.
4. Задайте *параметри 32-1 до 32-6, параметър 36-1 Pressure Sensor* (Сензор за налягане) и *параметри 36-4 до 36-5*, както е необходимо.

6.4.1.2 Използване на сензор за превключване

Context:

Сензорът за превключване предоставя само защита.

Процедура

1. Свържете сензора за ниско налягане към C33, C34, а сензора за високо налягане към C43, C44.
2. Задайте *параметър 30-1 Pressure Sensor Type* (Тип на сензор за налягане) към *Switch* (Превключвател).
3. Защита за високо налягане: Задайте *параметри 32-2 до 32-3*, *параметър 36-1 Pressure Sensor* (Сензор за налягане) и *параметър 36-4 High Pressure* (Високо налягане), както е необходимо.
4. Защита за ниско налягане: Задайте *параметри 32-5 до 32-6*, *параметър 36-1 Pressure Sensor* (Сензор за налягане) и *параметър 36-5 Low Pressure* (Ниско налягане), както е необходимо.

Параметър 32-1 High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане) и *параметър 32-4 Low Pressure Trip Level* (Ниво на изключване при ниско налягане) не се използват със сензора за превключване.

6.4.1.3 Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)

Таблица 17: 30-1 – Pressure Sensor Type (Тип на сензора за налягане)

Опция	Функция
	Избира кой тип сензор да е свързан с входа за сензора за налягане на смарт картата.
* None (Няма)	
Switch (Превключвател)	
Analog (Аналогов)	

Таблица 18: 30-2 – Pressure Units (Единици за налягане)

Опция	Функция
	Избира кои единици сензорът да използва за съобщаване на измереното налягане.
Bar	
* kPa	
Psi	

Таблица 19: 30-3 – Pressure at 4 mA (Налягане при 4 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтстартера до нивото от 4 mA (0%) на входа за сензора за налягане.

Таблица 20: 30-4 – Pressure at 20 mA (Налягане при 20 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтстартера до нивото от 20 mA (100%) на входа за сензора за налягане.

6.4.1.4 Група параметри 32-** Pressure Protection (Защита за налягане)

Защитата за налягане използва клеми B23, B24 или C33, C34, C44 на смарт картата.

Таблица 21: 32-1 – High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане)

Диапазон		Функция
*10	0–5000	Задава точката на изключване за защита при високо налягане.

Таблица 22: 32-2 – High Pressure Start Delay (Забавяне на пускането при високо налягане)

Диапазон		Функция
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне преди възникването на изключване на защитата за високо налягане. Добавянето се засича от момента на получаване на сигнал за пускане. Налягането се игнорира, докато забавяне на пуска изтече.

Таблица 23: 32-3 – High Pressure Response Delay (Забавяне на реакцията при високо налягане)

Диапазон		Функция
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между налягането, минаващо през нивото на изключване за високо налягане, и изключването на софтстартера.

Таблица 24: 32-4 – Low Pressure Trip Level (Ниво на изключване при ниско налягане)

Диапазон		Функция
* 5	0–5000	Задава точката на изключване за защита при ниско налягане.

Таблица 25: 32-5 – Low Pressure Start Delay (Забавяне на пускането при ниско налягане)

Диапазон		Функция
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне преди възникването на изключване на защитата за ниско налягане. Добавянето се засича от момента на получаване на сигнал за пускане. Налягането се игнорира, докато забавяне на пуска изтече.

Таблица 26: 32-6 – Low Pressure Response Delay (Забавяне на реакцията при ниско налягане)

Диапазон		Функция
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между налягането, минаващо през нивото на изключване за ниско налягане, и изключването на софтстартера.

6.4.1.5 Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)

Таблица 27: 36-1 – Pressure Sensor (Сензор за налягане)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако открие неизправност в сензора за налягане.
* Soft and Trip Log (Регистър за изключване и стартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	

Опция	Функция
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

Таблица 28: 36-4 – High Pressure (Високо налягане)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако налягането надвиши нивото на изключване при високо налягане (<i>параметър 32-1 High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане)</i>).
* Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

Таблица 29: 36-5 – Low Pressure (Ниско налягане)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако налягането спадне под нивото на изключване при ниско налягане (<i>параметър 32-4 Low Pressure Trip Level (Ниво на изключване при ниско налягане)</i>) или сензорът за превключване при ниско налягане се затвори.
* Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

6.5 Управление на налягането

Смарт картата може да пусне или спре софтстартера (да събуди или да постави в спящ режим помпата) в зависимост от измереното налягане. Това може да се използва за директно управление, базирано на налягането, или измерването на налягането може да се използва за указване на дълбочината на водата.

Други сензори също може да се използват за предоставяне на защита и наблюдение.

Управлението на налягането използва клеми В23, В24 на смарт картата. Използвайте аналогов 4 – 20 mA сензор.

6.5.1 Конфигуриране на управлението на налягането

Процедура

1. Свържете сензора към V23, V24.
2. Задайте *параметър 30-1 Pressure Sensor Type* (Тип на сензор за налягане) на *Analog* (Аналогов).
3. Задайте *параметри 30-2 до 30-4* съгласно спецификациите на сензора.
4. Задайте *параметри 33-1 до 33-5*, както е необходимо.
5. Задайте *параметър 1-1 Command Source* (Източник на команда) на *Smart Card* (Смарт карта) или *Smart Card+Clock* (Смарт карта+часовник).

6.5.2 Експлоатация

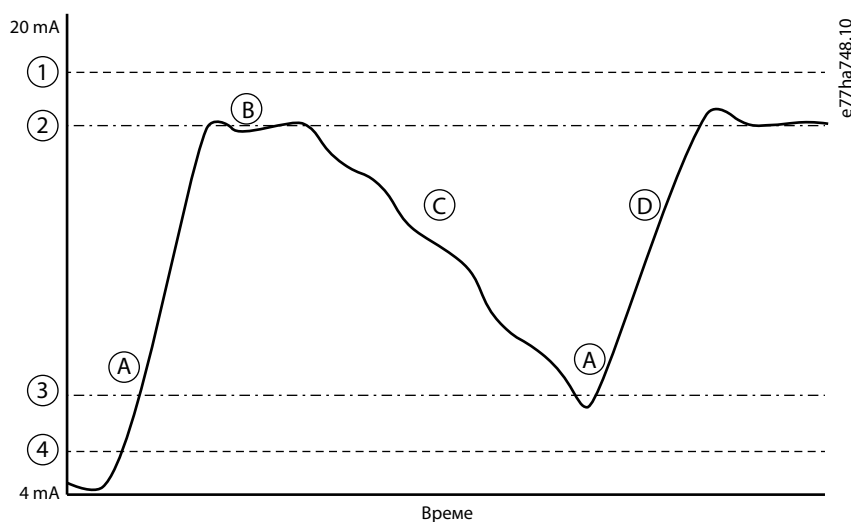
Има 2 различни режима на експлоатация при използване на управлението на налягането:

- Експлоатация за управление на нивото
- Експлоатация, базирана на налягането.

6.5.2.1 Експлоатация за управление на нивото

Сензор за налягане може да се използва за управление на помпата на базата на нивото на течността в резервоар за съхранение на принципа, при който по-дълбоката вода оказва по-голямо налягане върху сензора.

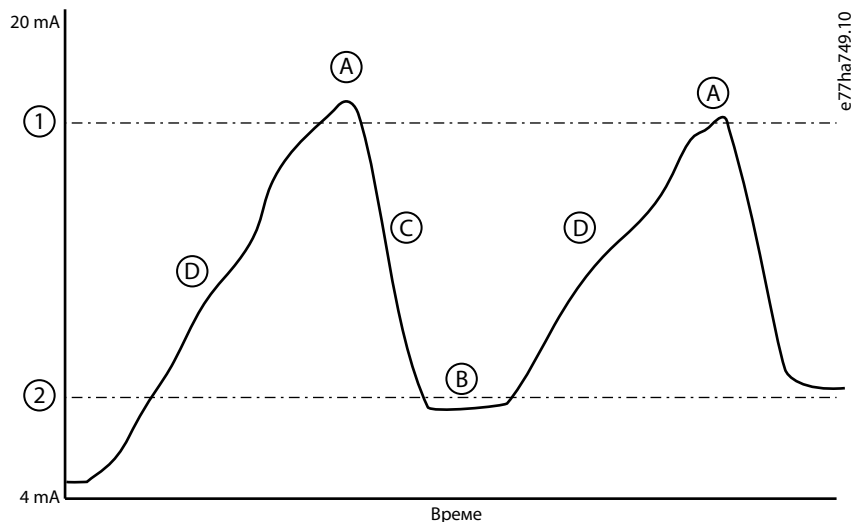
Задайте *параметър 33-1 Pressure Control Mode* (Режим на управление на налягането) на *Falling Pressure Start* (Пускане на спадащо налягане), за да напълните резервоара, или *Rising Pressure Start* (Пускане на покачващо се налягане), за да изпразните резервоара.



1	Параметър 32-1 High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане)	2	Спящ режим на помпата (параметър 33-4 Stop Pressure Level (Ниво на спиране на налягането))
3	Събуждане на помпата (параметър 33-2 Start Pressure Level (Ниво на пускане на налягането))	4	Параметър 32-4 Low Pressure Trip Level (Ниво на изключване при слабо налягане)
A	Помпата е включена (събудена)	B	Помпата е изключена (спящ режим)

C Ниво на спадаща течност	D Ниво на покачваща се течност
---------------------------	--------------------------------

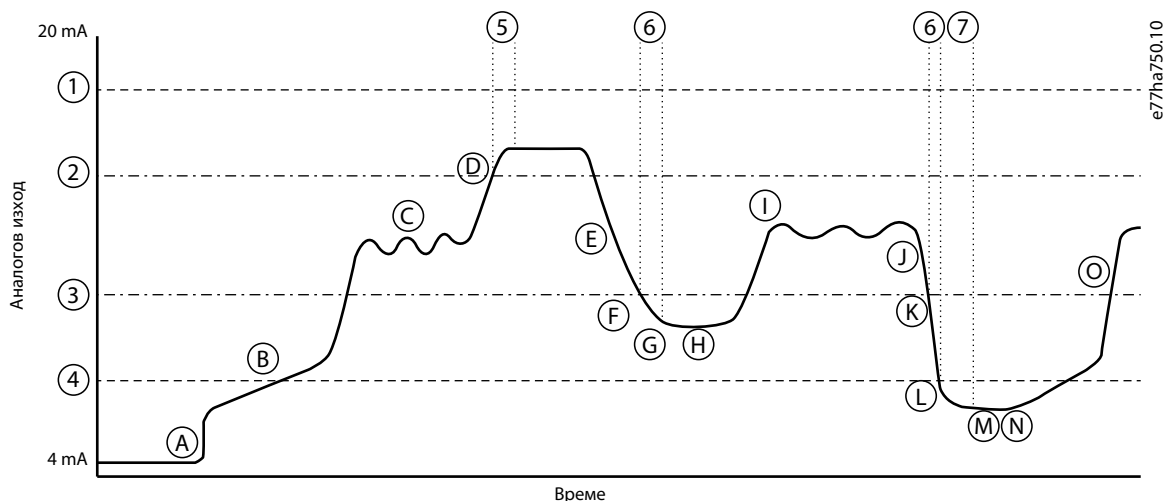
Илюстрация 5: Спадащо налягане (пълнене на резервоара)



1 Събуждане на помпата (<i>параметър 33-2 Start Pressure Level</i> (Ниво на пускане на налягането))	2 Спящ режим на помпата (<i>параметър 33-4 Stop Pressure Level</i> (Ниво на спиране на налягането))
A Помпата е включена (събудена)	B Помпата е изключена (спящ режим)
C Ниво на спадаща течност	D Ниво на покачваща се течност

Илюстрация 6: Покачващо се налягане (резервоарът е празен)

6.5.2.2 Експлоатация, базирана на налягането



1 Параметър 32-1 High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане)	2 Спящ режим на помпата (<i>параметър 33-4 Stop Pressure Level</i> (Ниво на спиране на налягането))
------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 Събуждане на помпата (параметър 33-2 Start Pressure Level (Ниво на пускане на налягането))	4 Параметър 32-4 Low Pressure Trip Level (Ниво на изключване при слабо налягане)
5 Параметър 33-5 Stop Response Delay (Забавяне на реакция при спиране)	6 Параметър 33-3 Start Response Delay (Забавяне на реакция при пускане)
7 Параметър 6-2 Auto-Reset Delay (Забавяне на авто ресет)	A Управлението на смарт картата е активирано, помпата се пуска
B Запълване на тръба	C Вариация на нормално налягане
D Налягане при праг на спиране, помпата спира (спящ режим)	E Спадащо налягане в системата
F Налягане под прага за пускане, забавяне на реакция при стартиране	G Помпата се събужда
H Помпата работи	I Вариация на нормално налягане
J Спадащо налягане в системата	K Налягане под прага за пускане, забавяне на реакция при стартиране
L Ниво на изключване при ниско налягане	M Автоматично нулиране на софтверта
N Помпата се събужда	O Нормална работа

Илюстрация 7: Пример за експлоатация, базирана на налягането

6.5.2.3 Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)

Таблица 30: 30-1 – Pressure Sensor Type (Тип на сензора за налягане)

Опция	Функция
	Избира кой тип сензор да е свързан с входа за сензора за налягане на смарт картата.
* None (Няма)	
Switch (Превключвател)	
Analog (Аналогов)	

Таблица 31: 30-2 – Pressure Units (Единици за налягане)

Опция	Функция
	Избира кои единици сензорът да използва за съобщаване на измереното налягане.
Bar	
* kPa	
Psi	

Таблица 32: 30-3 – Pressure at 4 mA (Налягане при 4 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтверта до нивото от 4 mA (0%) на входа за сензора за налягане.

Таблица 33: 30-4 – Pressure at 20 mA (Налягане при 20 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–5000	Калибрира софтверта до нивото от 20 mA (100%) на входа за сензора за налягане.

6.5.2.4 Група параметри 33-** Pressure Control (Управление на налягането)

Управлението на налягането използва клемите B23, B24 на смарт картата. Използвайте аналогов 4 – 20 mA сензор.

Таблица 34: 33-1 – Pressure Control Mode (Режим на управление на налягането)

Опция	Функция
	Избира как софтверът да използва данните от сензора за налягане за управление на мотора.
* Off (Изключено)	Софтверът не използва сензора за налягане за управление на плавното пускане.
Falling Pressure Start (Пускане на спадащо налягане)	Софтверът се пуска, когато налягането спадне под нивото, избрано в параметър 33-2 Start Pressure Level (Ниво на пускане на налягането).
Rising Pressure Start (Пускане на покачващо се налягане)	Софтверът се пуска, когато налягането се покачи над нивото, избрано в параметър 33-2 Start Pressure Level (Ниво на пускане на налягането).

Таблица 35: 33-2 – Start Pressure Level (Ниво на изключване при пускане на налягане)

Диапазон	Функция
* 5 1–5000	Задава нивото на налягането, за да задейства софтверта да извърши плавно пускане.

Таблица 36: 33-3 – Start Response Delay (Забавяне на реакция при пускане)

Диапазон	Функция
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между налягането, минаващо през нивото на пускане на управлението на налягането и извършването на плавно стартиране.

Таблица 37: 33-4 – Stop Pressure Level (Ниво на спиране на налягането)

Диапазон	Функция
* 10 0–5000	Задава нивото на налягането, за да задейства софтверта да спре мотора.

Таблица 38: 33-5 – Stop Response Delay (Забавяне на реакция при спиране)

Диапазон	Функция
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между налягането, минаващо през нивото на спиране на управлението на налягането и спирането на мотора от софтверта.

6.5.2.5 Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)

Таблица 39: 36-1 – Pressure Sensor (Сензор за налягане)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако открие неизправност в сензора за налягане.
* Soft and Trip Log (Регистър за изключване и стартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

6.6 Защита за дълбочина

Защитата за дълбочина използва клеми V13, V14 или C13, C14 на смарт картата.

- V13, V14: Използвайте аналогов 4 – 20 mA сензор.
- C13, C14: Използвайте нормално отворен цифров сензор за превключване.

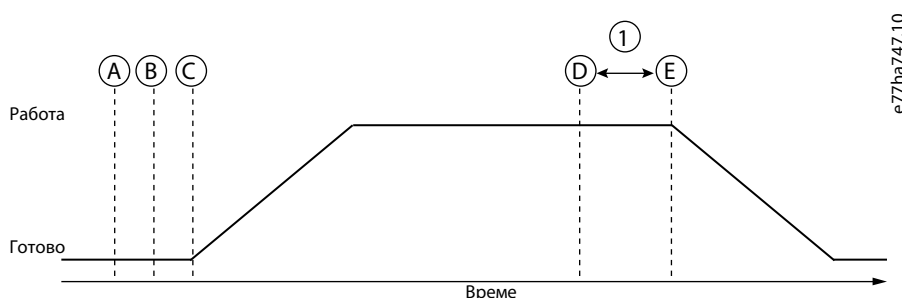
Защитата за дълбочина е винаги активна (при режими на готовност, пускане, работа и спиране).

Смарт картата изключва софтстартера, когато нивото на дълбочината премине през програмираното ниво на изключване. Изключването може да се нулира, докато дълбочината не се върне над нивото за нулиране (*параметър 34-2 Depth Reset Level* (Ниво на нулиране за дълбочина)).

Забележка

Ако дълбочината не се е върнала над нивото за нулиране, когато софтстартерът се нулира автоматично, смарт картата изключва софтстартера отново.

6.6.1 Експлоатация



A Изкл. (в готовност)	B Защитата за дълбочина е активна
C Пусков сигнал	D Събитие за защита (<i>параметър 34-1 Depth Trip Level</i> (Ниво на изключване при дълбочина))

<p>E Реакция на защита (<i>параметър 36-3 Depth Sensor</i> (Сензор за дълбочина) и <i>параметър 36-9 Well Depth</i> (Дълбочина на резервоара))</p>	<p>1 Забавяне на реакцията на защитата за дълбочина (<i>параметър 34-4 Depth Response Delay</i> (Забавяне на реакцията за дълбочина))</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Илюстрация 8: Експлоатация – Защита за дълбочина

6.6.1.1 Използване на аналогов 4 – 20 mA сензор

Context:

Аналогов 4 – 20 mA сензор предоставя защита и наблюдение.

Процедура

1. Свържете сензора към В13, В14
2. Задайте *параметър 30-12 Depth Sensor Type* (Тип на сензор за дълбочина) на *Analog* (Аналогов).
3. Задайте *параметри 30-13* до *30-15* съгласно спецификациите на сензора.
4. Задайте *параметри 34-1* до *34-4*, *параметър 36-3 Depth Sensor* (Сензор за дълбочина) и *параметър 36-9 Well Depth* (Дълбочина на резервоара), както е необходимо.

6.6.1.2 Използване на сензор за превключване

Context:

Сензорът за превключване предоставя само защита.

Процедура

1. Свържете сензора към С13, С14.
2. Задайте *параметър 30-12 Depth Sensor Type* (Тип на сензора за дълбочина) на *Switch* (Превключвател).
3. Задайте *параметри 34-3* до *34-4*, *параметър 36-3 Depth Sensor* (Сензор за дълбочина) и *параметър 36-9 Well Depth* (Дълбочина на резервоара), както е необходимо.

Параметри 34-1 до 34-2 не се използват със сензор за превключване.

6.6.1.3 Група параметри 30-** Pump Input Configuration (Конфигурация на входа за помпа)

Таблица 40: 30-12 – Depth Sensor Type (Тип сензор за дълбочина)

Опция	Функция
	Избира кой тип сензор да е свързан с входа за сензора за дълбочина на смарт картата.
* None (Няма)	
Switch (Превключвател)	
Analog (Аналогов)	

Таблица 41: 30-13 – Depth Units (Единици за дълбочина)

Опция	Функция
	Избира кои единици сензорът да използва за съобщаване на измерената дълбочина.
* meters (метри)	

Опция	Функция
feet (футове)	

Таблица 42: 30-14 – Depth at 4 mA (Дълбочина при 4 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–1000	Калибрира софтверта до нивото от 4 mA (0%) на входа за сензора за дълбочина.

Таблица 43: 30-15 – Depth at 20 mA (Дълбочина при 20 mA)

Диапазон	Функция
*0 0–1000	Калибрира софтверта до нивото от 20 mA (100%) на входа за сензора за дълбочина.

6.6.1.4 Група параметри 34-** Depth Protection (Защита за дълбочина)

Защитата за дълбочина използва клеми V13, V14 или C13, C14 на смарт картата.

Таблица 44: 34-1 – Depth Trip Level (Ниво на изключване при дълбочина)

Диапазон	Функция
* 5 0–1000	Задава точката на изключване за защита за дълбочина.

Таблица 45: 34-2 – Depth Reset Level (Ниво на нулиране при дълбочина)

Диапазон	Функция
* 10 0–1000	Задава нивото за разрешаване на нулирането на изключването на дълбочина от софтверта.

Таблица 46: 34-3 – Depth Start Delay (Забавяне на пускането при дълбочина)

Диапазон	Функция
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне преди възникването на изключване на защитата за дълбочина. Добавянето се засича от момента на получаване на сигнал за пускане. Входът за дълбочина се игнорира, докато забавянето на пуска изтече.

Таблица 47: 34-4 – Depth Response Delay (Забавяне на реакцията при дълбочина)

Диапазон	Функция
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Задава забавяне между дълбочината, минаваща през нивото на изключване на защитата за дълбочина, и изключването на софтверта.

6.6.1.5 Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)

Таблица 48: 36-3 – Depth Sensor (Сензор за дълбочина)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако открие неизправност в сензора за дълбочина.
* Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

Таблица 49: 36-9 – Well Depth (Дълбочина на резервоара)

Опция	Функция
	Избира реакцията на софтстартера, ако дълбочината спадне под нивото на изключване при дълбочина (параметър 34-1 <i>Depth Trip Level</i> (Ниво на изключване при дълбочина)) или сензорът за превключване при дълбочина се затвори.
* Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
Trip Starter (Изключване на стартера)	
Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
Log Only (Само регистриране)	

6.7 Термична защита

Термичната защита използва клеми R1, R2, R3 на смарт картата.

Термичната защита е активна само когато софтстартерът е в режим на работа.

6.7.1 Група параметри 35-** Thermal Protection (Термична защита)

Таблица 50: 35-1 – Temperature Sensor Type (Тип на сензора за температура)

Опция	Функция
	Избира кой тип сензор да е свързан с входа за сензора за температура на смарт картата.
* None (Няма)	
PT100	

Таблица 51: 35-2 – Temperature Trip Level (Ниво на изключване при температура)

Диапазон		Функция
* 40 °	0–240 °	Задава точката на изключване за защита за температура. Използвайте <i>параметър 10-2 Temperature Scale (Скала за температура)</i> , за да конфигурирате скалата за температура.

6.7.2 Група параметри 36-** Pump Trip Action (Действие за изключване на помпата)

Таблица 52: 36-10 – RTD/PT100 В

	Опция	Функция
		Избира реакцията на софтстартера към събитието на защита.
*	Soft Trip and Log (Изключване и регистър на софтстартера)	
	Soft Trip and Reset (Изключване и нулиране на софтстартера)	
	Trip Starter (Изключване на стартера)	
	Trip and Reset (Изключване и нулиране)	
	Warn and Log (Предупреждение и регистриране)	
	Log Only (Само регистриране)	

7 Съобщения за изключване

7.1 Сензор за дълбочина

Причина

Смарт картата откри неизправност в сензора за дълбочина.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-12 Depth Sensor Type (Тип на сензора за дълбочина).*
 - *Параметър 36-3 Depth Sensor (Сензор за дълбочина).*

7.2 Сензор за поток

Причина

Смарт картата откри неизправност в сензора за поток.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-5 Flow Sensor Type (Тип сензор за поток).*
 - *Параметър 36-2 Flow Sensor (Сензор за поток).*

7.3 Превключвател на потока

Причина

Сензорът за превключване на потока (клеми на смарт картата C23, C24) е затворен.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-5 Flow Sensor Type (Тип сензор за поток).*
 - *Параметър 36-8 Flow Switch (Превключвател на потока).*

7.4 Силен поток

Причина

Сензорът за поток, свързан към смарт картата, е активирал защита срещу силен поток.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - Параметър 30-5 Flow Sensor Type (Тип сензор за поток).
 - Параметър 30-7 Flow at 4 mA (Поток при 4 mA).
 - Параметър 30-8 Flow at 20 mA (Поток при 20 mA).
 - Параметър 31-1 High Flow Trip Level (Ниво на изключване при силен поток).
 - Параметър 31-3 Flow Start Delay (Забавяне на пускането на потока).
 - Параметър 31-4 Flow Response Delay (Забавяне на реакцията за поток).
 - Параметър 36-6 High Flow (Силен поток).

7.5 Високо налягане

Причина

Сензорът за налягане, свързан към смарт картата, е активирал защита срещу високо налягане.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - Параметър 30-1 Pressure Sensor Type (Тип на сензор за налягане).
 - Параметър 30-3 Pressure at 4 mA (Налягане при 4 mA).
 - Параметър 30-4 Pressure at 20 mA (Налягане при 4 mA).
 - Параметър 32-1 High Pressure Trip Level (Ниво на изключване при високо налягане).
 - Параметър 32-2 High Pressure Start Delay (Забавяне на пускането при високо налягане).
 - Параметър 32-3 High Pressure Response Delay (Забавяне на реакцията при високо налягане).
 - Параметър 36-4 High Pressure (Високо налягане).

7.6 Слаб поток

Причина

Сензорът за поток, свързан към смарт картата, е активирал защита срещу силен поток. Свързани параметри:

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - Параметър 30-5 Flow Sensor Type (Тип сензор за поток).
 - Параметър 30-7 Flow at 4 mA (Поток при 4 mA).
 - Параметър 30-8 Flow at 20 mA (Поток при 20 mA).
 - Параметър 31-2 Low Flow Trip Level (Ниво на изключване при слаб поток).
 - Параметър 31-3 Flow Start Delay (Забавяне на пускането на потока).
 - Параметър 31-4 Flow Response Delay (Забавяне на реакцията за поток).
 - Параметър 36-7 Low Flow (Слаб поток).

7.7 Ниско налягане

Причина

Сензорът за налягане, свързан към смарт картата, е активирал защита срещу ниско налягане.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-1 Pressure Sensor Type (Тип на сензора за налягане).*
 - *Параметър 30-3 Pressure at 4 mA (Налягане при 4 mA).*
 - *Параметър 30-4 Pressure at 20 mA (Налягане при 20 mA).*
 - *Параметър 32-4 Low Pressure Trip Level (Ниво на изключване при ниско налягане).*
 - *Параметър 32-5 Low Pressure Start Delay (Забавяне на пускането при ниско налягане).*
 - *Параметър 32-6 Low Pressure Response Delay (Забавяне на реакцията при ниско налягане).*
 - *Параметър 36-5 Low Pressure (Ниско налягане).*

7.8 Ниско ниво на водата

Причина

Сензорът за дълбочина, свързан към смарт картата, е активирал защита при дълбочина.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-12 Depth Sensor Type (Тип на сензора за дълбочина).*
 - *Параметър 30-14 Depth at 4 mA (Дълбочина при 4 mA).*
 - *Параметър 30-15 Depth at 20 mA (Дълбочина при 20 mA).*
 - *Параметър 34-1 Depth Trip Level (Ниво на изключване при дълбочина).*
 - *Параметър 34-2 Depth Reset Level (Ниво на нулиране при дълбочина).*
 - *Параметър 34-3 Depth Start Relay (Забавяне на пускане при дълбочина).*
 - *Параметър 36-9 Well Depth (Дълбочина на резервоара).*

7.9 Сензор за налягане

Причина

Смарт картата откри неизправност в сензора за налягане.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 30-1 Pressure Sensor Type (Тип на сензор за налягане).*
 - *Параметър 36-1 Pressure Sensor (Сензор за налягане).*

7.10 RTD верига

Причина

Смарт картата откри неизправност в RTD сензора или RTD е активирал защита срещу температура.

Отстраняване на неизправности

- Проверете следните параметри:
 - *Параметър 35-2 Temperature Trip Level (Ниво на изключване при температура).*
 - *Параметър 36-10 RTD/PT100 В.*

8 Спецификации

8.1 Връзки

Външно оборудване	Невключваеми конектори (предоставени)
Максимален размер на кабелите	2,5 mm ² (14 AWG)

8.2 Сертифициране

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	В съответствие с Директива на ЕС 2011/65/EC

Индекс

В		Х	
Входове, местоположение	9	Характеристики	6
Г			
Графика в реално време	6, 11		
Е			
Електрическа монтажна схема	8		
И			
Инструменти			
Плоска отвертка	8		
К			
Капак на разширителния порт	8		
Н			
Ниско налягане	32		
П			
Програмируем вход	30		
Р			
Размер на кабелите	34		
С			
Сензори			
Активни	8		
Аналогови 4 – 20 mA	8, 13, 17, 26		
Импулсен сензор	13		
Пасивни	8		
Сензор за превключване	13, 18, 26		
Сертифициране			
CE	34		
RCM	34		
RoHS	34		
Слаб поток	31		
Съвместимост	8		
Т			
Термична защита	28		

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

