

Installationsvejledning

Pumping Smart Card (pumpe-smart-kort) VLT® Soft Starter MCD 600



Indhold

1	Sikkerhed	5
1.1	Ansvarsfraskrivelse	5
1.2	Advarsler	5
2	Oversigt	6
2.1	Funktioner for Pumping Smart Card (pumpe-smart-kort)	6
2.1.1	Overvågning	6
2.1.2	Beskyttelse	6
2.1.3	Styring	6
3	Opsætning af smart-kortet	7
3.1	Fremgangsmåde for opsætning	7
4	Installation	8
4.1	Montering af ekspansionskortet	8
4.2	Kompatible indgangsenheder	8
4.3	Aktive og passive indgangsenheder på 4–20 mA	8
4.4	Minimering af støj	9
4.5	Indgange	9
5	Betjening	11
5.1	Overvågning	11
5.2	Beskyttelse og overvågning	11
5.3	Beskyttelse, overvågning og styring af softstarteren	11
6	Konfiguration	12
6.1	Parameterkonfiguration	12
6.2	Off-line-konfiguration	12
6.3	Flowbeskyttelse	12
6.3.1	Betjening	12
6.3.1.1	Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler	13
6.3.1.2	Anvendelse af en kontaktføler	13
6.3.1.3	Anvendelse af en pulsføler	13
6.3.2	Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)	14
6.3.3	Parametergruppe 31-** Flow Protection (Flowbeskyttelse)	15
6.3.4	Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)	15
6.4	Trykbeskyttelse	16
6.4.1	Betjening	17
6.4.1.1	Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler	17
6.4.1.2	Anvendelse af en kontaktføler	17

6.4.1.3	Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)	18
6.4.1.4	Parametergruppe 32-** Pressure Protection (Trykbeskyttelse)	18
6.4.1.5	Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)	19
6.5	Trykstyring	20
6.5.1	Konfigurering af trykstyring	21
6.5.2	Betjening	21
6.5.2.1	Niveaustyret drift	21
6.5.2.2	Trykbaseret drift	22
6.5.2.3	Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)	23
6.5.2.4	Parametergruppe 33-** Pressure Control (Trykstyring)	24
6.5.2.5	Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)	24
6.6	Dybdebeskyttelse	25
6.6.1	Betjening	25
6.6.1.1	Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler	25
6.6.1.2	Anvendelse af en kontaktføler	26
6.6.1.3	Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)	26
6.6.1.4	Parametergruppe 34-** Depth Protection (Dybdebeskyttelse)	27
6.6.1.5	Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)	27
6.7	Termisk beskyttelse	28
6.7.1	Parametergruppe 35-** Thermal Protection (Termisk beskyttelse)	28
6.7.2	Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)	28
7	Tripmeddelelser	29
7.9	Trykføler	31
8	Specifikationer	33
8.1	Tilslutninger	33
8.2	Certificering	33

1 Sikkerhed

1.1 Ansvarsfraskrivelse

Eksemplerne og diagrammerne i denne manual bør kun betragtes som vejledende. Oplysningerne i denne manual kan til enhver tid ændres uden forudgående varsel. Vi kan på intet tidspunkt holdes ansvarlige for direkte eller indirekte skader samt følgeskader, der skyldes brug eller anvendelse af dette udstyr.

1.2 Advarsler

⚠ ADVARSEL ⚠

UVENTET ADFÆRD

Når softstarteren er tilsluttet netspændingen, kan pumpe-smart-kortet starte eller stoppe motoren uden varsel. Uventet adfærd kan medføre personskaade.

- For at sikre personalets sikkerhed skal softstarteren isoleres fra netspændingen, før smart-kortet installeres.

⚠ ADVARSEL ⚠

RISIKO FOR PERSONSKADE OG SKADE PÅ Udstyr

Hvis der indsættes fremmede genstande, eller softstarteren berøres indvendigt, mens ekspansionsportens dæksel er åbent, kan det bringe personalet i fare og beskadige softstarteren.

- Indsæt ikke fremmede genstande i softstarteren, mens portens dæksel er åbent.
- Rør ikke softstarteren indvendigt, mens portens dæksel er åbent.

BEMÆRK

De hydrauliske egenskaber ved pumpesystemer varierer betydeligt. Fabriksindstillingerne for parametre er muligvis ikke egnede til alle applikationer, og man skal være omhyggelig med at konfigurere softstarteren korrekt.

2 Oversigt

2.1 Funktioner for Pumping Smart Card (pumpe-smart-kort)

Pumping Smart Card (pumpe-smart-kortet) har dedikerede indgange til tryk, dybde, temperatur samt flowfølere, der muliggør beskyttelse, styring og integrering af overvågning i en række pumpeapplikationer.

2.1.1 Overvågning

Data fra analoge følere eller pulsfølere kan vises direkte på softstarterens display.

En graf i realtid er også tilgængelig, hvis det valgfrie fjernbetjente LCP er monteret.

2.1.2 Beskyttelse

Smart-kortet kan trippe softstarteren ud fra brugervalgte niveauer for højt og lavt tryk, dybde, temperatur eller flow.

2.1.3 Styring

Smart-kortet kan starte og standse softstarteren automatisk som reaktion på stigende eller faldende tryk, eller stigende eller faldende dybde.

Styring med smart-kortet kan anvendes sammen med planlægningsfunktionen i VLT® Soft Starter MCD 600, der begrænser start eller stop til specifikke dage eller tidspunkter.

3 Opsætning af smart-kortet

3.1 Fremgangsmåde for opsætning

Context:

⚠ ADVARSEL ⚠

FARE FOR STØD

Det kan medføre personskade at montere eller fjerne tilbehør, mens softstarteren er koblet til netspændingen.

- Isolér softstarteren fra netspændingen, før der monteres eller fjernes tilbehør.

Fremgangsmåde

1. Indsæt smart-kortet i softstarteren.
2. Tilslut følerne til indgangene:
 - A Dybdebeskyttelse: B13, B14 eller C13, C14
 - B Trykbeskyttelse: B23, B24 eller C33, C34, C43, C44.
 - C Flowbeskyttelse: B33, B34 eller C23, C24.
 - D Beskyttelse af motortemperatur: R1, R2, R3.
 - E Tryk- eller dybdebaseret styring: B23, B24.
3. Konfigurer softstarterens auto-nulstilling som påkrævet (*parameter 6-1 Auto-Reset Count (Tæller for auto-nulstilling)* og *parameter 6-2 Auto-Reset Delay (Auto-nulstillingsforsinkelse)*).
4. Konfigurer drift med flowbeskyttelse, hvis det er påkrævet.
5. Konfigurer drift med trykbeskyttelse, hvis det er påkrævet.
6. Konfigurer tryk- eller dybdebaseret styring, hvis det er påkrævet.

BEMÆRK

Beskyttelsesfunktioner vil stadig fungere, selvom styring er indstillet til slukket (Off).

7. Konfigurer dybdebeskyttelse, hvis det er påkrævet.
8. Konfigurer temperaturbeskyttelse, hvis det er påkrævet.
9. Vælg kommandokilden (*parameter 1-1 Command Source (Kommandokilde)*).

- Benyt digital indgang, fjernbetjent LCP eller ur til beskyttelse og overvågning.
- Benyt smart-kort eller smart-kort+ur til styring.

4 Installation

4.1 Montering af ekspansionskortet

Fremgangsmåde

1. Skub en lille flad skruetrækker ind i porten midt i ekspansionsportens dæksel, og løft forsigtigt dækslet væk fra softstarteren.
2. Få kortet til at flugte med ekspansionsporten.
3. Skub forsigtigt kortet langs styreskinnerne, indtil det klikker på plads i softstarteren.

Eksempel:

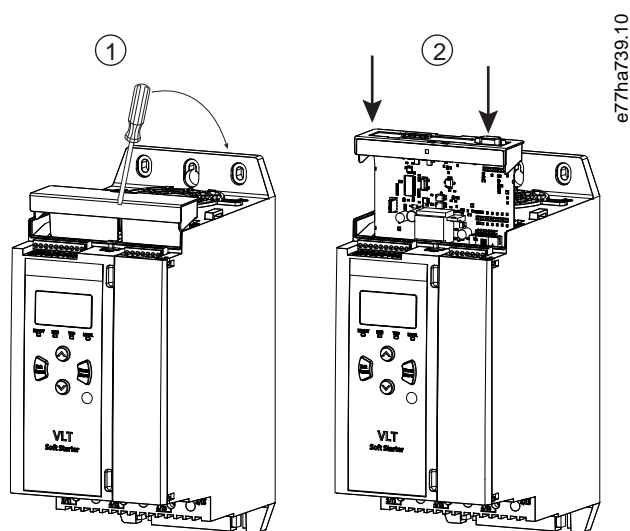


Illustration 1: Montering af ekspansionskort

4.2 Kompatible indgangsenheder

Smart-kortet understøtter følgende typer indgangsenheder:

- Analog 4–20 mA aktiv (selvforsynende) og passiv (forsynes af sløjfe)
- Puls
- Digital kontakt

4.3 Aktive og passive indgangsenheder på 4–20 mA

Ledningstilslutningerne til 4–20 mA-følere varierer afhængigt af, hvordan føleren forsynes. Denne manual beskriver ledningstilslutningerne for passive følere (forsynes af sløjfe), men aktive følere (selvforsynende) kan også anvendes ved at ændre ledningstilslutningerne.

- Passive følere (forsynet af sløjfe) forsynes fra smart-kortets 4–20 mA-klemmer. Til disse følere bruges B13-B14, B23-B24, B33-B34.
- Aktive følere (selvforsynende) har enten en intern eller ekstern strømforsyning. Føleren forsynes ikke fra smart-kortets klemmer. For disse følere tilsluttes 0 V til klemme R1, og den aktive indgang tilsluttes B13, B23 eller B33 som påkrævet.

Aktive og passive følere kan anvendes i samme installation.

4.4 Minimering af støj

Når der anvendes analoge 4–20 mA-indgange, skal der benyttes snoede ledninger for at minimere støj.

4.5 Indgange

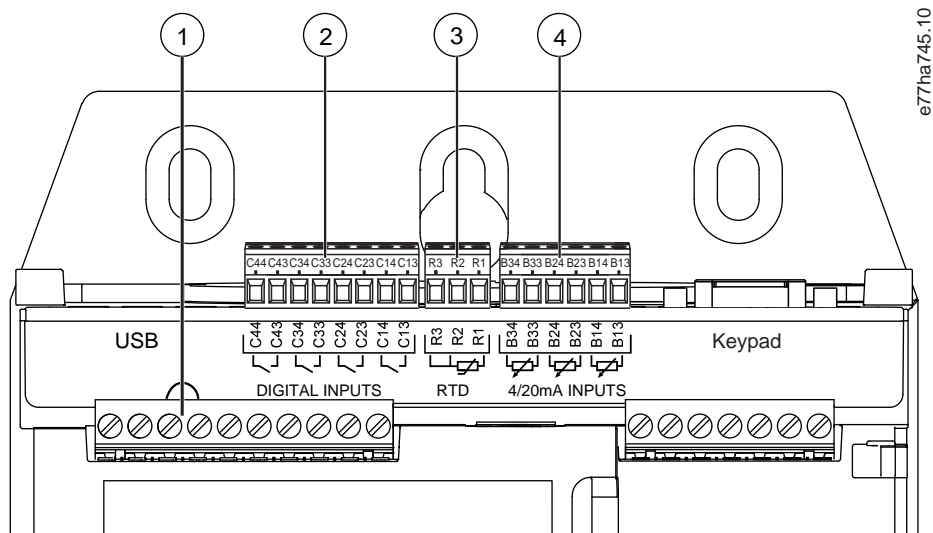


Illustration 2: Indgangenes placering

Tabel 1: Forklaring til indgangenes placering

Nummer	Funktion	Klemmer	Beskrivelse
1	Nulstillingsindgang	RESET, COM+	Hvis nulstillingsindgangen er aktiv, kører softstarteren ikke. Hvis en nulstillingskontakt ikke er påkrævet, skal der føres et link hen over klemmerne RESET, COM+ på softstarteren. Nulstillingsindgangen er normalt lukket som standard.
2	Digitale indgange (normalt åben)	C13, C14	Dybdebeskyttelse
		C23, C24	Flowbeskyttelse og overvågning
		C33, C34	Beskyttelse af lavt tryk
		C43, C44	Beskyttelse af højt tryk
3	RTD/PT100-indgang	R1, R2, R3	Beskyttelse af motortemperatur
4	4–20 mA-indgange	B13, B14 [+]	Dybdebeskyttelse og overvågning
		B23, B24 [+]	Trykbeskyttelse og overvågning/tryk eller dybdebaseret styring
		B33, B34 [+]	Flowbeskyttelse og overvågning

BEMÆRK

Nulstillingsindgangen kan konfigureres til normalt åben eller normalt lukket drift. Benyt *parameter 7-9 Reset/Enable Logic (Nulstilling/Aktivér logik)* til at vælge konfigurationen.

BEMÆRK

FLOWBESKYTTELSE OG OVERVÅGNING

Hvis C23, C24 bruges sammen med en kontaktføler, giver de kun flowbeskyttelse. Hvis C23, C24 bruges sammen med en pulsføler, giver de flowbeskyttelse og overvågning.

5 Betjening

5.1 Overvågning

Data fra analoge følere eller pulsfølere kan vises direkte på softstarterens display.

En graf i realtid er også tilgængelig, hvis det valgfrie fjernbetjente LCP er monteret.

- Tryk på [▲] og [▼] for at rulle til grafskærmen.
- Tryk på [GRAPH] på det fjernbetjente LCP for at ændre de data, der skal vises på grafen.

5.2 Beskyttelse og overvågning

Smart-kortet kan standse eller trippe softstarteren ud fra brugervalgte niveauer for højt og lavt tryk, dybde, temperatur eller flow.

Beskyttelsesfunktionerne for smart-kortet er altid aktive, når softstarteren kører. Beskyttelsesniveauer indstilles via *parametergrupper 31* til 35.

5.3 Beskyttelse, overvågning og styring af softstarteren

Context:

Smart-kortet kan starte og standse softstarteren automatisk som reaktion på stigende eller faldende tryk, eller stigende og faldende dybde.

BEMÆRK

Beskyttelsesfunktionerne for smart-kortet er altid aktive, når softstarteren kører. Beskyttelse af smart-kortet påvirkes ikke af kommandokilden.

BEMÆRK

Benyt følere, der er tilsluttet B23, B24, for at bruge smart-kortet til styring af softstarteren.

BEMÆRK

Hvis nulstillingsindgangen er aktiv, kører softstarteren ikke. Hvis en nulstillingskontakt ikke er påkrævet, skal der føres et link hen over klemmerne RESET, COM+ på softstarteren.

Fremgangsmåde

1. Indstil *parameter 1-1 Command Source (Kommandokilde)* til *Smart Card (Smart-kort)* eller *Smart Card+Clock (Smart-kort+ur)*.
2. Indstil *parameter 33-1 Pressure Control Mode (Styringstilstand for tryk)* som påkrævet.
3. Indstil *parameter 4-1 Auto-Start/Stop Mode (Auto-start-/stoptilstand)* til *Enable (Aktivér)* for at bruge tidsbaseret planlægning.

6 Konfiguration

6.1 Parameterkonfiguration

Driftsparametre for pumpe-smart-kortet indstilles og lagres i softstarteren. Parametre kan konfigureres via hovedmenuen eller uploades ved hjælp af funktionen USB gem og indlæs.

Se VLT® Soft Starter MCD 600 Betjeningsvejledning for oplysninger om, hvordan softstarteren konfigureres.

I parameterbeskrivelserne angiver en asterisk (*) fabriksindstillingen.

6.2 Off-line-konfiguration

BEMÆRK

Parametre til smart-kort-funktionerne er kun synlige i parameterlisten, hvis smart-kortet er monteret.

For at konfigurere smart-kort-indstillingerne i softstarteren, før kortet monteres, skal der genereres en parameterfil i MCD PC-softwaren, som indlæses i softstarteren ved hjælp af USB gem og indlæs.

6.3 Flowbeskyttelse

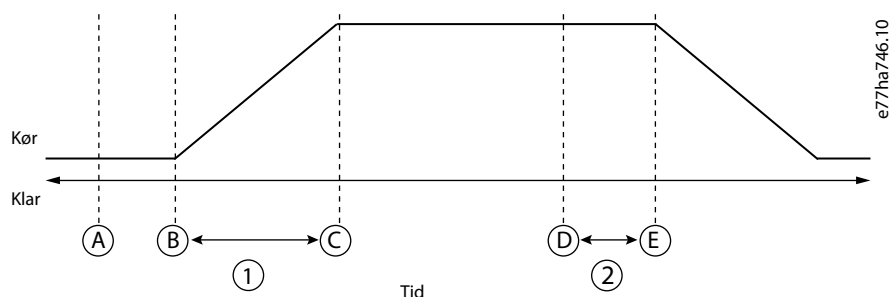
Flowbeskyttelse bruger klemmer B33, B34 eller C23, C24 på smart-kortet.

- B33, B34: Benyt en analog 4–20 mA-føler.
- C23, C24: Benyt en normalt åben digital kontaktføler udelukkende til beskyttelse, eller benyt en pulsføler til beskyttelse og overvågning.

Flowbeskyttelse er aktiv, når softstarteren er i tilstanden start, stop eller kør.

Smart-kortet tripper softstarteren, når flowhastigheden passerer det programmerede tripniveau. Hvis flowhastigheden stadig er uden for det forventede driftsområde, når trippet nulstilles (herunder auto-nulstilling), tripper softstarteren ikke igen.

6.3.1 Betjening



A Off (klar)	B Startsignal
C Flowbeskyttelse aktiv	D Beskyttelseshændelse (parameter 31-1 High Flow Trip Level (Tripniveau, højt flow) og parameter 31-2 Low Flow Trip Level (Tripniveau, lavt flow))

E Beskyttelsesreaktion (parameter 36-2 Flow Sensor (Flowføler), parameter 36-6 High Flow (Højt flow), parameter 36-7 Low Flow (Lavt flow), parameter 36-8 Flow Switch (Flowkontakt))	1 Startforsinkelse for flowbeskyttelse (parameter 31-3 Flow Start Delay (Flowstartforsinkelse))
2 Forsinket respons for flowbeskyttelse (parameter 31-4 Flow Response Delay (Flow, forsinket respons))	

Illustration 3: Drift – flowbeskyttelse

6.3.1.1 Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler

Context:

En analog 4–20 mA-føler giver beskyttelse og overvågning.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til B33, B34.
2. Indstil parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølertype) til Analog.
3. Indstil parametre 30-6 til 30-8 i henhold til følerens specifikationer.
4. Indstil parametre 31-1 til 31-4, parameter 36-2 Flow Sensor (Flowføler) og parameter 36-7 Low Flow (Lavt flow) som påkrævet.

6.3.1.2 Anvendelse af en kontaktføler

Context:

En kontaktføler giver kun beskyttelse.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til C23, C24.
2. Indstil parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølertype) til Switch (Kontakt).
3. Indstil parametre 31-3 til 31-4, parameter 36-2 Flow Sensor (Flowføler) og parameter 36-8 Flow Switch (Flowkontakt) som påkrævet.

Parametre 31-1 til 31-2 anvendes ikke med kontaktføler.

6.3.1.3 Anvendelse af en pulsføler

Context:

En pulsføler giver beskyttelse og overvågning.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til C23, C24.
2. Indstil parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølertype) til Pulses per Minute (Pulser pr. minut) eller Pulses per Unit (Pulser pr. enhed).
3. Indstil parameter 30-6 Flow Units (Flowenheder), 30-11 Units per Pulse (Enheder pr. puls) og enten parameter 30-9 Units per Minute at Max Flow (Enheder pr. minut ved maks. flow) eller parameter 30-10 Pulses per Minute at Max Flow (Pulser pr. minut ved maks. flow) i henhold til følerens specifikationer.
4. Indstil parametre 31-1 til 31-4, og parameter 36-2 Flow Sensor (Flowføler), parameter 36-6 High Flow (Højt flow) og parameter 36-7 Low Flow (Lavt flow) som påkrævet.

6.3.2 Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)

Tabel 2: 30-5 – Flow Sensor Type (Flowfølerstype)

Option	Funktion
	Vælger, hvilken følerstype der er tilknyttet flowfølerindgangen på smart-kortet.
* None (Ingen)	
Switch (Kontakt)	
Analog	
Pulses per minute (Pulser pr. minut)	
Pulses per unit (Pulser pr. enhed)	

Tabel 3: 30-6 – Flow Units (Flowenheder)

Option	Funktion
	Vælger, hvilke enheder føleren bruger til at rapportere det målte flow.
* liters/second (liter/sekund)	
liters/minute (liter/minut)	
gallons/second (gallons/sekund)	
gallons/minute (gallons/minut)	

Tabel 4: 30-7 – Flow at 4 mA (Flow ved 4 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–5000	Kalibrerer softstarteren til 4 mA-niveauet (0 %) for flowfølerindgangen.

Tabel 5: 30-8 – Flow at 20 mA (Flow ved 20 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–5000	Kalibrerer softstarteren til 20 mA-niveauet (100 %) for flowfølerindgangen.

Tabel 6: 30-9 – Units per Minute at Max Flow (Enheder pr. minut ved maks. flow)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–5000	Kalibrerer softstarteren til den maksimale flowvolumen for flowføleren.

Tabel 7: 30-10 – Pulses per Minute at Max Flow (Pulser pr. minut ved maks. flow)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–20000	Kalibrerer softstarteren til den maksimale flowvolumen for flowføleren.

Tabel 8: 30-11 – Units per Pulse (Enheder pr. puls)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–1000	Indstil til at matche, hvor mange enheder flowføleren måler for hver puls.

6.3.3 Parametergruppe 31-** Flow Protection (Flowbeskyttelse)

Flowbeskyttelse bruger klemmer B33, B34 eller C23, C24 på smart-kortet.

Tabel 9: 31-1 – High Flow Trip Level (Tripniveau, højt flow)

Indstillingsområde		Funktion
*10	0–5000	Indstiller trippunktet for beskyttelse ved højt flow.

Tabel 10: 31-2 – Low Flow Trip Level (Tripniveau, lavt flow)

Indstillingsområde		Funktion
* 5	1–5000	Indstiller trippunktet for beskyttelse ved lavt flow.

Tabel 11: 31-3 – Flow Start Delay (Flowstartforsinkelse)

Indstillingsområde		Funktion
*00:00:500 ms	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse, før et flowbeskyttelsestrips kan finde sted. Forsinkelsen beregnes fra det tidspunkt, hvor et startsignal modtages. Flowniveauet ignoreres, indtil startforsinkelsen er udløbet.

Tabel 12: 31-4 – Flow Response Delay (Flow, forsinket respons)

Indstillingsområde		Funktion
* 00:00:500 ms	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem det flow, der passerer de høje eller lave tripniveauer, og softstarteren, der tripper.

6.3.4 Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)

Tabel 13: 36-2 – Flow Sensor (Flowføler)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis den registrerer en fejl i flowføleren.
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 14: 36-6 – High Flow (Højt flow)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis flowet overstiger tripniveauet for højt flow (<i>parameter 31-1 High Flow Trip Level (Tripniveau, højt flow)</i>).
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	

Option	Funktion
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 15: 36-7 – Low Flow (Lavt flow)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis flowet falder til under tripniveauet for lavt flow (indstillet i <i>parameter 31-2 Low Flow Trip Level (Tripniveau, lavt flow)</i>).
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 16: 36-8 – Flow Switch (Flowkontakt)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis flowføleren lukker (kun følere af kontaktypen).
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

6.4 Trykbeskyttelse

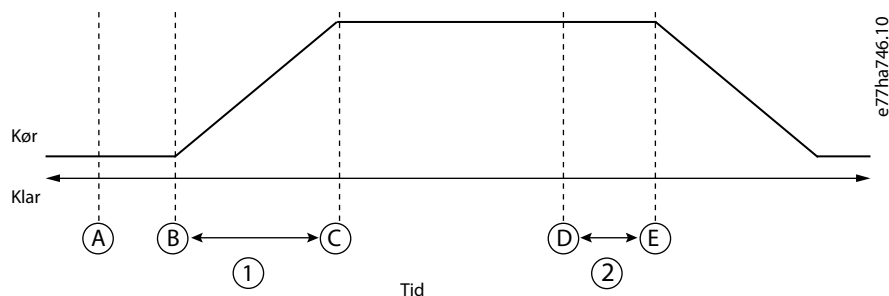
Trykbeskyttelse bruger klemmer B23, B24 or C33, C34, C43, C44 på smart-kortet.

- B23, B24: Benyt en analog 4–20 mA-føler.
- C33, C34 (beskyttelse af lavt tryk): Benyt en normalt åben digital kontaktføler.
- C43, C44 (beskyttelse af højt tryk): Benyt en normalt åben digital kontaktføler.

Trykbeskyttelse er aktiv, når softstarteren er i tilstanden start, kør eller stop.

Smart-kortet tripper softstarteren, når trykniveauet passerer det programmerede tripniveau. Hvis trykket stadig er uden for det forventede driftsområde, når trippet nulstilles (herunder auto-nulstilling), tripper softstarteren ikke igen.

6.4.1 Betjening



A Off (klar)	B Startsignal
C Trykbeskyttelse aktiv	D Beskyttelseshændelse (<i>parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk)</i> og <i>parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk)</i>)
E Beskyttelsesreaktion (<i>parameter 36-1 Pressure Sensor (Trykføler)</i> , <i>parameter 36-4 High Pressure (Højt tryk)</i> , <i>parameter 36-5 Low Pressure (Lavt tryk)</i>)	1 Startforsinkelse for trykbeskyttelse (<i>parameter 32-2 High Pressure Start Delay (Startforsinkelse, højt tryk)</i> og <i>parameter 32-5 Low Pressure Start Delay (Startforsinkelse, lavt tryk)</i>)
2 Forsinket respons for trykbeskyttelse (<i>parameter 32-3 High Pressure Response Delay (Forsinket respons, højt tryk)</i> og <i>parameter 32-6 Low Pressure Response Delay (Forsinket respons, lavt tryk)</i>)	

Illustration 4: Drift – trykbeskyttelse

6.4.1.1 Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler

Context:

En analog 4–20 mA-føler giver beskyttelse og overvågning.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til B23, B24.
2. Indstil *parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype)* til *Analog*.
3. Indstil *parametre 30-2* til *30-4* i henhold til følerens specifikationer.
4. Indstil *parametre 32-1* til *32-6*, *parameter 36-1 Pressure Sensor (Trykføler)* og *parametre 36-4* til *36-5* som påkrævet.

6.4.1.2 Anvendelse af en kontaktføler

Context:

En kontaktføler giver kun beskyttelse.

Fremgangsmåde

1. Tilslut lavtryksføleren til C33, C34 og højtryksføleren til C43, C44.
2. Indstil *parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype)* til *Switch (Kontakt)*.
3. Beskyttelse af højt tryk: Indstil *parametre 32-2 til 32-3, parameter 36-1 Pressure Sensor (Trykføler)* og *parameter 36-4 High Pressure (Højt tryk)* som påkrævet.
4. Beskyttelse af lavt tryk: Indstil *parametre 32-5 til 32-6, parameter 36-1 Pressure Sensor (Trykføler)* og *parameter 36-5 Low Pressure (Lavt tryk)* som påkrævet.

Parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk) og parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Trykniveau, lavt tryk) anvendes ikke med en kontaktføler.

6.4.1.3 Parametergruppe 30- Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)**
Tabel 17: 30-1 – Pressure Sensor Type (Trykfølertype)

Option	Funktion
	Vælger, hvilken følertype der er tilknyttet trykfølerindgangen på smart-kortet.
* None (Ingen)	
Switch (Kontakt)	
Analog	

Tabel 18: 30-2 – Pressure Units (Trykenheder)

Option	Funktion
	Vælger, hvilke enheder føleren bruger til at rapportere det målte tryk.
Bar	
* kPa	
Psi	

Tabel 19: 30-3 – Pressure at 4 mA (Tryk ved 4 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–5000	Kalibrerer softstarteren til 4 mA-niveauet (0 %) for trykfølerindgangen.

Tabel 20: 30-4 – Pressure at 20 mA (Tryk ved 20 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–5000	Kalibrerer softstarteren til 20 mA-niveauet (100 %) for trykfølerindgangen.

6.4.1.4 Parametergruppe 32- Pressure Protection (Trykbeskyttelse)**

Trykbeskyttelse bruger klemmer B23, B24 or C33, C34, C44 på smart-kortet.

Tabel 21: 32-1 – High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
*10	0–5000	Indstiller trippunktet for beskyttelse ved højt flow.

Tabel 22: 32-2 – High Pressure Start Delay (Startforsinkelse, højt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse, før et beskyttelsestrip for højt tryk kan finde sted. Forsinkelsen beregnes fra det tidspunkt, hvor et startsignal modtages. Trykket ignoreres, indtil startforsinkelsen er udløbet.

Tabel 23: 32-3 – High Pressure Response Delay (Forsinket respons, højt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem det tryk, der passerer det høje tripniveau, og softstarteren, der tripper.

Tabel 24: 32-4 – Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
* 5	0–5000	Indstiller trippunktet for beskyttelse ved lavt flow.

Tabel 25: 32-5 – Low Pressure Start Delay (Startforsinkelse, lavt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse, før et beskyttelsestrip for lavt tryk kan finde sted. Forsinkelsen beregnes fra det tidspunkt, hvor et startsignal modtages. Trykket ignoreres, indtil startforsinkelsen er udløbet.

Tabel 26: 32-6 – Low Pressure Response Delay (Forsinket respons, lavt tryk)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem det tryk, der passerer det lave tripniveau, og softstarteren, der tripper.

6.4.1.5 Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)

Tabel 27: 36-1 – Pressure Sensor (Trykføler)

	Option	Funktion
		Vælger softstarterens reaktion, hvis den registrerer en fejl i trykføleren.
*	Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
	Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
	Trip Starter (Tripstarter)	
	Trip and Reset (Trip og nulstilling)	

Option	Funktion
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 28: 36-4 – High Pressure (Højt tryk)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis trykket overstiger tripniveauet ved højt tryk (<i>parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk)</i>), eller hvis kontaktføleren for højt tryk lukker.
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 29: 36-5 – Low Pressure (Lavt tryk)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis trykket falder til under tripniveauet ved lavt tryk (<i>parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk)</i>), eller hvis kontaktføleren for lavt tryk lukker.
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

6.5 Trykstyring

Smart-kortet kan starte eller standse softstarteren (vække pumpen eller lade den gå i sleep mode) i henhold til det målte tryk. Dette kan anvendes til direkte trykbaseret styring, eller trykmålingen kan anvendes til at angive vanddybden.

Andre følere kan også benyttes til at give beskyttelse og overvågning.

Trykstyring bruger klemmer B23, B24 på smart-kortet. Benyt en analog 4–20 mA-føler.

6.5.1 Konfigurering af trykstyring

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til B23, B24.
2. Indstil *parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype)* til *Analog*.
3. Indstil *parametre 30-2 til 30-4* i henhold til følerens specifikationer.
4. Indstil *parametre 33-1 til 33-5* som påkrævet.
5. Indstil *parameter 1-1 Command Source (Kommandokilde)* til *Smart Card (Smart-kort)* eller *Smart Card+Clock (Smart-kort+ur)*.

6.5.2 Betjening

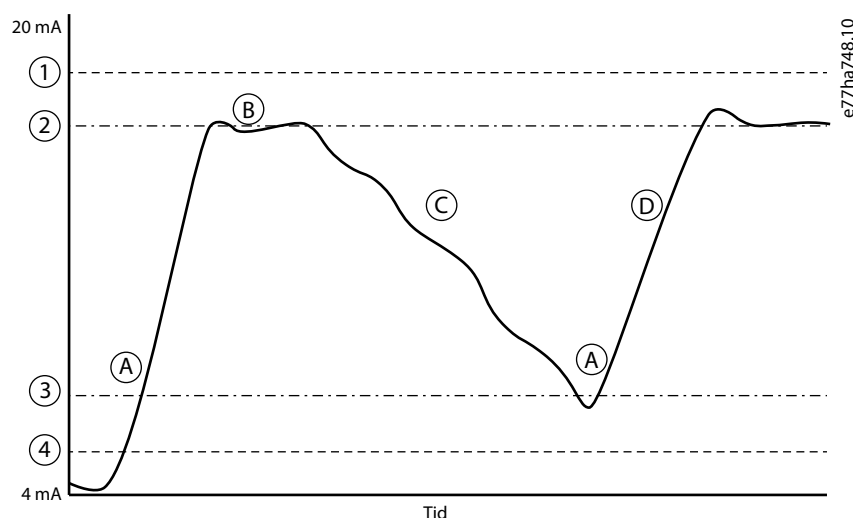
Der er to forskellige driftstilstande, når der anvendes trykstyring:

- Niveaustyret drift.
- Trykbaseret drift.

6.5.2.1 Niveaustyret drift

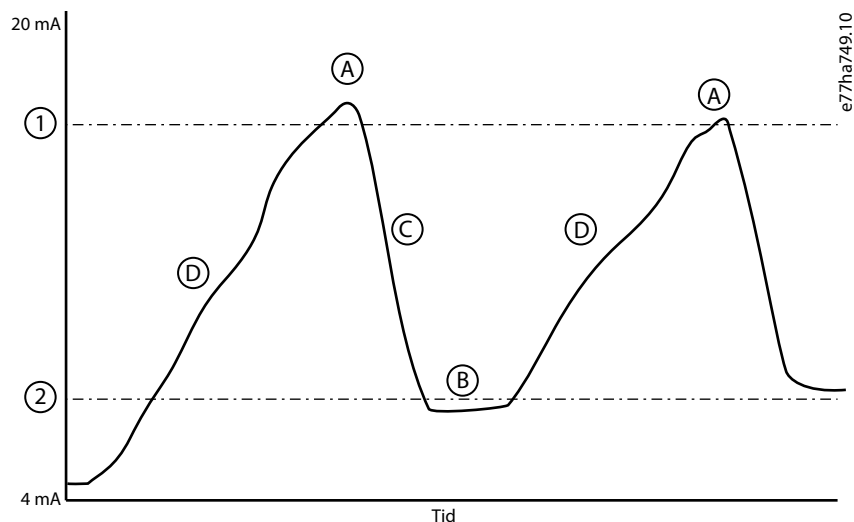
En trykføler kan anvendes til at styre pumpen baseret på væskenniveauet i opbevaringstanken ud fra princippet om, at dybere vand udøver et større tryk på føleren.

Indstil *parameter 33-1 Pressure Control Mode (Trykstyringstilstand)* til *Falling Pressure Start (Start med faldende tryk)* for at fylde tanken eller *Falling Pressure Start (Start med stigende tryk)* for at tømme tanken.



1 <i>Parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk)</i>	2 Pumpe, sleep (<i>parameter 33-4 Stop Pressure Level (Stoptrykniveau)</i>)
3 Pumpe, vække (<i>parameter 33-2 Start Pressure Level (Starttrykniveau)</i>)	4 <i>Parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk)</i>
A Pumpe tændt (vække)	B Pumpe slukket (sleep)
C Faldende væskenniveau	D Stigende væskenniveau

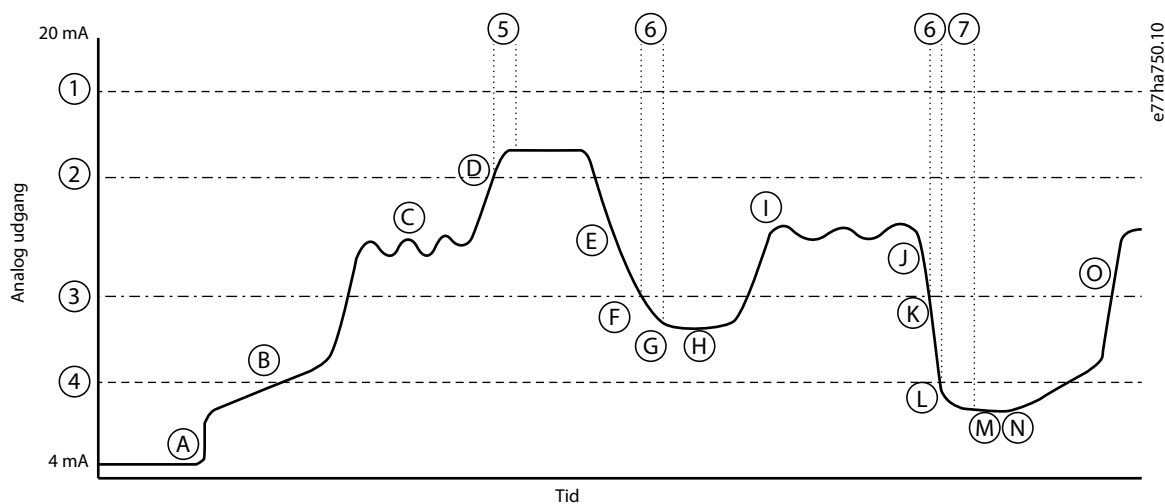
Illustration 5: Faldende tryk (fyld tanken)



1 Pumpe, vække (parameter 33-2 Start Pressure Level (Starttrykniveau))	2 Pumpe, sleep (parameter 33-4 Stop Pressure Level (Stoptrykniveau))
A Pumpe tændt (vække)	B Pumpe slukket (sleep)
C Faldende væskeniveau	D Stigende væskeniveau

Illustration 6: Stigende tryk (tank tom)

6.5.2.2 Trykbaseret drift



1 Parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk)	2 Pumpe, sleep (parameter 33-4 Stop Pressure Level (Stoptrykniveau))
3 Pumpe, vække (parameter 33-2 Start Pressure Level (Starttrykniveau))	4 Parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk)
5 Parameter 33-5 Stop Response Delay (Stop, forsinket respons)	6 Parameter 33-3 Start Response Delay (Start, forsinket respons)

7	Parameter 6-2 Auto-Reset Delay (Auto-nulstillingsforsinkelse)	A	Smart-kort-styring aktiveret, pumpe starter
B	Rør fyldes	C	Variation i normalt tryk
D	Tryk ved stopgrænsen, pumpen stopper (sleep)	E	Faldende systemtryk
F	Tryk under startgrænsen, forsinket respons ved start	G	Pumpe vågner
H	Pumpe kører	I	Variation i normalt tryk
J	Faldende systemtryk	K	Tryk under startgrænsen, forsinket respons ved start
L	Tripniveau ved lavt tryk	M	Auto-nulstilling af softstarter
N	Pumpe vågner	O	Normal drift

Illustration 7: Eksempel på trykbaseret drift

6.5.2.3 Parametergruppe 30-** Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)

Tabel 30: 30-1 – Pressure Sensor Type (Trykfølertype)

Option	Funktion
	Vælger, hvilken følertype der er tilknyttet trykfølerindgangen på smart-kortet.
* None (Ingen)	
Switch (Kontakt)	
Analog	

Tabel 31: 30-2 – Pressure Units (Trykenheder)

Option	Funktion
	Vælger, hvilke enheder føleren bruger til at rapportere det målte tryk.
Bar	
* kPa	
Psi	

Tabel 32: 30-3 – Pressure at 4 mA (Tryk ved 4 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0-5000	Kalibrerer softstarteren til 4 mA-niveauet (0 %) for trykfølerindgangen.

Tabel 33: 30-4 – Pressure at 20 mA (Tryk ved 20 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0-5000	Kalibrerer softstarteren til 20 mA-niveauet (100 %) for trykfølerindgangen.

6.5.2.4 Parametergruppe 33-** Pressure Control (Trykstyring)

Trykstyring bruger klemmer B23, B24 på smart-kortet. Benyt en analog 4–20 mA-føler.

Tabel 34: 33-1 – Pressure Control Mode (Styringstilstand for tryk)

Option	Funktion
	Vælger, hvordan softstarteren anvender data fra trykføleren til at styre motoren.
* Off	Softstarteren anvender ikke trykføleren til at styre softstart.
Faldende tryk ved start	Softstarteren starter, når trykket falder til under det niveau, der er valgt i <i>parameter 33-2 Start Pressure Level (Starttrykniveau)</i> .
Stigende tryk ved start	Softstarteren starter, når trykket stiger over det niveau, der er valgt i <i>parameter 33-2 Start Pressure Level (Starttrykniveau)</i> .

Tabel 35: 33-2 – Start Pressure Level (Starttrykniveau)

Indstillingsområde	Funktion
* 5 1–5000	Indstiller trykniveauet til at udløse softstarteren, så den udfører en softstart.

Tabel 36: 33-3 – Start Response Delay (Start, forsinket respons)

Indstillingsområde	Funktion
* 0.5 s (0,5 sek) 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem det tryk, der passerer startniveauet for trykstyring, og softstarteren, der udfører en softstart.

Tabel 37: 33-4 – Stop Pressure Level (Stoptrykniveau)

Indstillingsområde	Funktion
* 10 0–5000	Indstiller trykniveauet til at udløse softstarteren, så den standser motoren.

Tabel 38: 33-5 – Stop Response Delay (Stop, forsinket respons)

Indstillingsområde	Funktion
* 0.5 s (0,5 sek) 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem det tryk, der passerer stopniveauet for trykstyring, og softstarteren, der standser motoren.

6.5.2.5 Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)

Tabel 39: 36-1 – Pressure Sensor (Trykføler)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis den registrerer en fejl i trykføleren.
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	

Option	Funktion
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

6.6 Dybdebeskyttelse

Dybdebeskyttelse bruger klemmer B13, B14 eller C13, C14 på smart-kortet.

- B13, B14: Benyt en analog 4–20 mA-føler.
- C13, C14: Benyt en normalt åben digital kontaktføler.

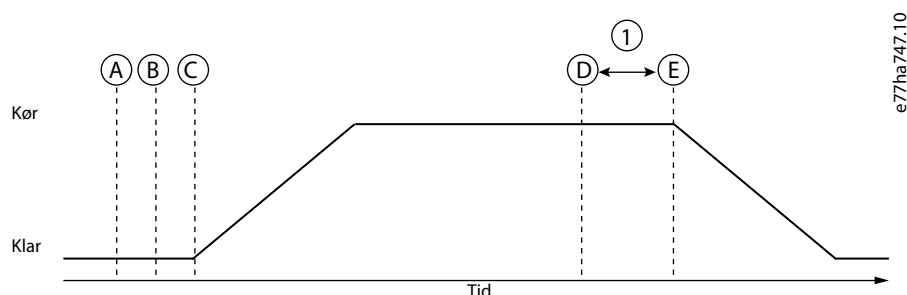
Dybdebeskyttelse er altid aktiv (tilstandene klar, start, kør og stop).

Smart-kortet tripper softstarteren, når dybdeniveauet passerer det programmerede tripniveau. Trippet kan ikke nulstilles, før dybden er nået over nulstillingsniveauet (*parameter 34-2 Depth Reset Level (Nulstillingsniveau for dybde)*).

BEMÆRK

Hvis dybden ikke er nået over nulstillingsniveauet, når softstarteren auto-nulstilles, tripper smart-kortet softstarteren igen.

6.6.1 Betjening



A Off (klar)	B Dybdebeskyttelse aktiv
C Startsignal	D Beskyttelseshændelse (<i>parameter 34-1 Depth Trip Level (Tripniveau for dybde)</i>)
E Beskyttelsesreaktion (<i>parameter 36-3 Depth Sensor (Dybdeføler)</i> og <i>parameter 36-9 Well Depth (Brønddybde)</i>)	1 Forsinket respons for dybdebeskyttelse (<i>parameter 34-4 Depth Response Delay (Dybde, forsinket respons)</i>)

Illustration 8: Drift – dybdebeskyttelse

6.6.1.1 Anvendelse af en analog 4–20 mA-føler

Context:

En analog 4–20 mA-føler giver beskyttelse og overvågning.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til B13, B14.
2. Indstil *parameter 30-12 Depth Sensor Type (Dybdefølertype)* til *Analog*.
3. Indstil *parametre 30-13 til 30-15* i henhold til følerens specifikationer.
4. Indstil *parametre 34-1 til 34-4, parameter 36-3 Depth Sensor (Dybdeføler)* og *parameter 36-9 Well Depth (Brønddybde)* som påkrævet.

6.6.1.2 Anvendelse af en kontaktføler
Context:

En kontaktføler giver kun beskyttelse.

Fremgangsmåde

1. Tilslut føleren til C13, C14.
2. Indstil *parameter 30-12 Depth Sensor Type (Dybdefølertype)* til *Switch (Kontakt)*.
3. Indstil *parametre 34-3 til 34-4, parameter 36-3 Depth Sensor (Dybdeføler)* og *parameter 36-9 Well Depth (Brønddybde)* som påkrævet.

Parametre 34-1 til 34-2 anvendes ikke med kontaktføler.

6.6.1.3 Parametergruppe 30- Pump Input Configuration (Pumpeindgangskonfiguration)**
Tabel 40: 30-12 – Depth Sensor Type (Dybdefølertype)

Option	Funktion
	Vælger, hvilken følertype der er tilknyttet dybdefølerindgangen på smart-kortet.
* None (Ingen)	
Switch (Kontakt)	
Analog	

Tabel 41: 30-13 – Depth Units (Dybdeenheder)

Option	Funktion
	Vælger, hvilke enheder føleren bruger til at rapportere den målte dybde.
* meters (meter)	
feet (fod)	

Tabel 42: 30-14 – Depth at 4 mA (Dybde ved 4 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–1000	Kalibrerer softstarteren til 4 mA-niveauet (0 %) for dybdefølerindgangen.

Tabel 43: 30-15 – Depth at 20 mA (Dybde ved 20 mA)

Indstillingsområde	Funktion
*0 0–1000	Kalibrerer softstarteren til 20 mA-niveauet (100 %) for dybdefølerindgangen.

6.6.1.4 Parametergruppe 34-** Depth Protection (Dybdebeskyttelse)

Dybdebeskyttelse bruger klemmer B13, B14 eller C13, C14 på smart-kortet.

Tabel 44: 34-1 – Depth Trip Level (Tripniveau for dybde)

Indstillingsområde		Funktion
* 5	0–1000	Indstiller trippunktet for dybdebeskyttelse.

Tabel 45: 34-2 – Depth Reset Level (Nulstillingsniveau for dybde)

Indstillingsområde		Funktion
* 10	0–1000	Indstiller det niveau, hvor softstarteren kan tillade, at et dybdetrip nulstilles.

Tabel 46: 34-3 – Depth Start Delay (Startforsinkelse for dybde)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse, før et dybdebeskyttelsestrip kan finde sted. Forsinkelsen beregnes fra det tidspunkt, hvor et startsignal modtages. Dybdeindgangen ignoreres, indtil startforsinkelsen er udløbet.

Tabel 47: 34-4 – Depth Response Delay (Dybde, forsinket respons)

Indstillingsområde		Funktion
* 0.5 s (0,5 sek)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Indstiller en forsinkelse mellem dybden, der passerer tripniveauet for dybdebeskyttelse, og softstarteren, der tripper.

6.6.1.5 Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)

Tabel 48: 36-3 – Depth Sensor (Dybdeføler)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis den registrerer en fejl i dybdeføleren.
* Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
Trip Starter (Tripstarter)	
Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
Warn and Log (Advarsel og log)	
Log Only (Kun log)	

Tabel 49: 36-9 – Well Depth (Brønddybde)

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion, hvis dybden falder til under dybdetripniveauet (parameter 34-1 Depth Trip Level (Dybdetripniveau)), eller hvis kontaktføleren for dybde lukker.

	Option	Funktion
*	Soft Trip and Log (Softtrip og log)	
	Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)	
	Trip Starter (Tripstarter)	
	Trip and Reset (Trip og nulstilling)	
	Warn and Log (Advarsel og log)	
	Log Only (Kun log)	

6.7 Termisk beskyttelse

Termisk beskyttelse bruger klemmer R1, R2, R3 på smart-kortet.

Termisk beskyttelse er kun aktiv, når softstarteren er i tilstanden kør.

6.7.1 Parametergruppe 35-** Thermal Protection (Termisk beskyttelse)

Tabel 50: 35-1 – Temperature Sensor Type (Temperaturfølerstype)

Option	Funktion
	Vælger, hvilken følerstype der er tilknyttet temperaturfølerindgangen på smart-kortet.
*	None (Ingen)
	PT100

Tabel 51: 35-2 – Temperature Trip Level (Tripniveau for temperatur)

Indstillingsområde	Funktion
* 40 °	0–240 °
	Indstiller trippunktet for temperaturbeskyttelse. Anvend <i>parameter 10-2 Temperature Scale (Temperaturskala)</i> til at konfigurere temperaturskalaen.

6.7.2 Parametergruppe 36-** Pump Trip Action (Pumpetriphandling)

Tabel 52: 36-10 – RTD/PT100 B

Option	Funktion
	Vælger softstarterens reaktion på beskyttelseshændelsen.
*	Soft Trip and Log (Softtrip og log)
	Soft Trip and Reset (Softtrip og nulstilling)
	Trip Starter (Tripstarter)
	Trip and Reset (Trip og nulstilling)
	Warn and Log (Advarsel og log)
	Log Only (Kun log)

7 Tripmeddelelser

7.1 Dybdeføler

Årsag

Smart-kortet har registreret en fejl i dybdeføleren.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-12 Depth Sensor Type (Dybdefølertype).*
 - *Parameter 36-3 Depth Sensor (Dybdeføler).*

7.2 Flowføler

Årsag

Smart-kortet har registreret en fejl i flowføleren.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølertype).*
 - *Parameter 36-2 Flow Sensor (Flowføler).*

7.3 Flowkontakt

Årsag

Flowkontaktføleren (smart-kortklemmer C23, C24) er lukket.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølertype).*
 - *Parameter 36-8 Flow Switch (Flowkontakt).*

7.4 Højt flow

Årsag

Flowføleren, der er tilsluttet smart-kortet, har aktiveret beskyttelsen for højt flow.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølerstype).*
 - *Parameter 30-7 Flow at 4 mA (Flow ved 4 mA).*
 - *Parameter 30-8 Flow at 20 mA (Flow ved 20 mA).*
 - *Parameter 31-1 High Flow Trip Level (Tripniveau, højt flow).*
 - *Parameter 31-3 Flow Start Delay (Flowstartforsinkelse).*
 - *Parameter 31-4 Flow Response Delay (Flow, forsinket respons).*
 - *Parameter 36-6 High Flow (Højt flow).*

7.5 Højt tryk

Årsag

Trykføleren, der er tilsluttet smart-kortet, har aktiveret beskyttelsen for højt tryk.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype).*
 - *Parameter 30-3 Pressure at 4 mA (Tryk ved 4 mA).*
 - *Parameter 30-4 Pressure at 20 mA (Tryk ved 20 mA).*
 - *Parameter 32-1 High Pressure Trip Level (Tripniveau, højt tryk).*
 - *Parameter 32-2 High Pressure Start Delay (Startforsinkelse, højt tryk).*
 - *Parameter 32-3 High Pressure Response Delay (Forsinket respons, højt tryk).*
 - *Parameter 36-4 High Pressure (Højt tryk).*

7.6 Lavt flow

Årsag

Flowføleren, der er tilsluttet smart-kortet, har aktiveret beskyttelsen for lavt flow. Relaterede parametre:

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-5 Flow Sensor Type (Flowfølerstype).*
 - *Parameter 30-7 Flow at 4 mA (Flow ved 4 mA).*
 - *Parameter 30-8 Flow at 20 mA (Flow ved 20 mA).*
 - *Parameter 31-2 Low Flow Trip Level (Tripniveau, lavt flow).*
 - *Parameter 31-3 Flow Start Delay (Flowstartforsinkelse).*
 - *Parameter 31-4 Flow Response Delay (Flow, forsinket respons).*
 - *Parameter 36-7 Low Flow (Lavt flow).*

7.7 Lavt tryk

Årsag

Trykføleren, der er tilsluttet smart-kortet, har aktiveret beskyttelsen for lavt tryk.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype).*
 - *Parameter 30-3 Pressure at 4 mA (Tryk ved 4 mA).*
 - *Parameter 30-4 Pressure at 20 mA (Tryk ved 20 mA).*
 - *Parameter 32-4 Low Pressure Trip Level (Tripniveau, lavt tryk).*
 - *Parameter 32-5 Low Pressure Start Delay (Startforsinkelse, lavt tryk).*
 - *Parameter 32-6 Low Pressure Response Delay (Forsinket respons, lavt tryk).*
 - *Parameter 36-5 Low Pressure (Lavt tryk).*

7.8 Vand lavt

Årsag

Dybdeføleren, der er tilsluttet smart-kortet, har aktiveret dybdebeskyttelsen.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-12 Depth Sensor Type (Dybdefølertype).*
 - *Parameter 30-14 Depth at 4 mA (Dybde ved 4 mA).*
 - *Parameter 30-15 Depth at 20 mA (Dybde ved 20 mA).*
 - *Parameter 34-1 Depth Trip Level (Tripniveau for dybde).*
 - *Parameter 34-2 Depth Reset Level (Nulstillingsniveau for dybde).*
 - *Parameter 34-3 Depth Start Delay (Startforsinkelse for dybde).*
 - *Parameter 36-9 Well Depth (Brønddybde).*

7.9 Trykføler

Årsag

Smart-kortet har registreret en fejl i trykføleren.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 30-1 Pressure Sensor Type (Trykfølertype).*
 - *Parameter 36-1 Pressure Sensor (Trykføler).*

7.10 RTD-kredsløb

Årsag

Smart-kortet har registreret en fejl i RTD-føleren, eller RTD'en har aktiveret temperaturbeskyttelse.

Fejlfinding

- Kontrollér følgende parametre:
 - *Parameter 35-2 Temperature Trip Level (Tripniveau for temperatur).*
 - *Parameter 36-10 RTD/PT100 B.*

8 Specifikationer

8.1 Tilslutninger

Eksternt udstyr	Flytbare stik (medfølger)
Maksimum kabelstørrelse	2,5 mm ² (14 AWG)

8.2 Certificering

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	Overholder EU-direktiv 2011/65/EU

Indeks

C

Certificering

CE	33
RCM	33
RoHS	33

D

Dæksel til ekspansionsport	8
----------------------------------	---

F

Funktioner	6
------------------	---

Følere

Aktiv	8
Analog 4–20 mA	8, 13, 17, 26
Kontaktføler	13, 18, 26
Passiv	8
Pulsføler	13

G

Graf i realtid	6, 11
----------------------	-------

I

Indgange, placering	9
---------------------------	---

K

Kabelstørrelse	33
Kompatibilitet	8

L

Lavt flow	30
Lavt tryk	31
Ledningsføring	8

P

Programmerbar indgang	29
-----------------------------	----

T

Termisk beskyttelse	28
---------------------------	----

V

Værktøj

Flad skruetrækker	8
-------------------------	---

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

