

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Telepítési útmutató

Pumping Smart Card VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

Tartalom

1	Biztonság	5
1.1	Jogi nyilatkozat	5
1.2	Figyelmeztetések	5
2	Áttekintés	6
2.1	A Pumping Smart Card funkciói	6
2.1.1	Felügyelet	6
2.1.2	Védelem	6
2.1.3	Vezérlés	6
3	Az intelligens kártya beállítása	7
3.1	Beállítási eljárás	7
4	Telepítés	8
4.1	A bővítőkártya behelyezése	8
4.2	Kompatibilis beviteli készülékek	8
4.3	Aktív és passzív 4–20 mA-es jelet adó készülékek	8
4.4	A zaj minimalizálása	9
4.5	Bemenetek	9
5	Működés	11
5.1	Felügyelet	11
5.2	Védelem és felügyelet	11
5.3	A lágyindító védelme, felügyelete és vezérlése	11
6	Konfiguráció	12
6.1	Paraméterek konfigurálása	12
6.2	Offline konfigurálás	12
6.3	Áramlásvédelem	12
6.3.1	Működés	12
6.3.1.1	Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata	13
6.3.1.2	Kapcsolóérezékelő használata	13
6.3.1.3	Impulzusérezékelő használata	13
6.3.2	30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport	14
6.3.3	31-** Flow Protection (Áramlásvédelem) paramétercsoport	15
6.3.4	36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)	15
6.4	Nyomásvédelem	16
6.4.1	Működés	17
6.4.1.1	Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata	17
6.4.1.2	Kapcsolóérezékelő használata	17

6.4.1.3	30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport	18
6.4.1.4	32-** Pressure Protection (Nyomásvédelem) paramétercsoport	18
6.4.1.5	36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)	19
6.5	Nyomásalapú vezérlés	20
6.5.1	A nyomásalapú vezérlés konfigurálása	21
6.5.2	Működés	21
6.5.2.1	Szintvezérlési működés	21
6.5.2.2	Nyomásalapú működés	22
6.5.2.3	30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport	23
6.5.2.4	33-** Pressure Control (Nyomásalapú vezérlés) paramétercsoport	24
6.5.2.5	36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)	25
6.6	Mélységvédelem	25
6.6.1	Működés	25
6.6.1.1	Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata	26
6.6.1.2	Kapcsolóérezékelő használata	26
6.6.1.3	30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport	26
6.6.1.4	34-** Depth Protection (Mélységvédelem) paramétercsoport	27
6.6.1.5	36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)	27
6.7	Hővédelem	28
6.7.1	35-** Thermal Protection (Hővédelem) paramétercsoport	28
6.7.2	36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)	29
7	Leoldási üzenetek	30
7.9	Nyomásérezékelő	32
8	Specifikációk	34
8.1	Csatlakozások	34
8.2	Tanúsítvány	34

1 Biztonság

1.1 Jogi nyilatkozat

A kézikönyvben szereplő példák és ábrák kizárólag illusztrációként szolgálnak. A kézikönyvben foglalt információk bármikor előzetes értesítés nélkül megváltozhatnak. A berendezés használatából vagy alkalmazásából eredő közvetlen, közvetett vagy járulékos károkért nem vállalunk felelősséget.

1.2 Figyelmeztetések

⚠ FIGYELEM! ⚠

NEM VÁRT VISELKEDÉS

Amikor a lágyindító hálózati feszültségre van kapcsolva, a Pumping Smart Card figyelmeztetés nélkül elindíthatja vagy leállíthatja a motort. A nem várt viselkedés személyi sérüléshez vezethet.

- A személyzet biztonsága érdekében az intelligens kártya telepítése előtt szigetelje el a lágyindítót a hálózati feszültségtől.

⚠ FIGYELEM! ⚠

SZEMÉLYI SÉRÜLÉS ÉS A BERENDEZÉS KÁROSODÁSÁNAK VESZÉLYE

Idegen tárgyak behelyezése vagy a lágyindító belsejének megérintése, amikor a bővítőport fedele nyitva van, veszélyeztetheti a személyzetet, és károsíthatja a lágyindítót.

- Ne helyezzen idegen tárgyat a nyitott portfedelű lágyindítóba.
- Ne nyúljon a nyitott portfedelű lágyindító belsejébe.

MEGJEGYZÉS

A különféle szivattyúrendszerek hidraulikus karakterisztikája meglehetősen eltérő lehet. Az alapértelmezett paraméter-beállítások nem feltétlenül felelnek meg minden alkalmazásnak; ügyelni kell a lágyindító megfelelő konfigurálására.

2 Áttekintés

2.1 A Pumping Smart Card funkciói

A Pumping Smart Card külön bemenetekkel rendelkezik a nyomás-, mélység-, hőmérséklet- és áramlásérzékelők számára, ami lehetővé teszi a védelem, a vezérlés és a felügyelet integrálását számos szivattyús alkalmazásban.

2.1.1 Felügyelet

Az analóg vagy impulzusérzékelők adatai közvetlenül megjeleníthetők a lágyindító kijelzőjén.

Opcionális kihelyezett LCP telepítése esetén valós idejű diagram is rendelkezésre áll.

2.1.2 Védelem

Az intelligens kártya a felhasználó által kiválasztott szint alapján le tudja oldani a lágyindítót nagy vagy kis nyomás, mélység vagy áramlás, illetve magas vagy alacsony hőmérséklet miatt.

2.1.3 Vezérlés

Az intelligens kártya a nyomás vagy a mélység növekedésére vagy csökkenésére reagálva automatikusan el tudja indítani, illetve le tudja állítani a lágyindítót.

Az intelligens kártyás vezérlés és a VLT® Soft Starter MCD 600 ütemezési funkciója együttes használatával a meghatározott napokon és időpontokban korlátozható az indítás és a leállítás.

3 Az intelligens kártya beállítása

3.1 Beállítási eljárás

Context:

⚠ FIGYELEM! ⚠

ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

Tartozékok csatlakoztatása vagy eltávolítása hálózati feszültséghez csatlakozó lágyindító esetén személyi sérülést okozhat.

- Tartozék csatlakoztatása vagy eltávolítása előtt szigetelje el a lágyindítót a hálózati feszültségtől.

Eljárás

1. Helyezze be az intelligens kártyát a lágyindítóba.
2. Csatlakoztassa az érzékelőket a bemenetekhez:
 - A Mélységvédelem: B13, B14 vagy C13, C14
 - B Nyomásvédelem: B23, B24 vagy C33, C34, C43, C44.
 - C Áramlásvédelem: B33, B34 vagy C23, C24.
 - D Motorhővédelem: R1, R2, R3.
 - E Nyomás- vagy mélységalapú vezérlés: B23, B24.
3. Állítsa be a kívánt módon a lágyindító automatikus hibatörlését (*6-1 Auto-Reset Count (Automatikus hibatörlések száma)* és *6-2 Auto-Reset Delay (Automatikus hibatörlés késleltetése)* paraméter).
4. Szükség esetén adja meg az áramlásvédelem beállításait.
5. Szükség esetén adja meg a nyomásvédelem beállításait.
6. Szükség esetén adja meg a mélység- vagy nyomásalapú vezérlés beállításait.

MEGJEGYZÉS

A védelmi funkciók kikapcsolt vezérlés mellett is működnek.

7. Szükség esetén adja meg a mélységvédelem beállításait.
8. Szükség esetén adja meg a hővédelem beállításait.
9. Válassza ki a parancsok forrását (*1-1 Command Source (Parancsforrás)* paraméter).

- Védelem és felügyelet céljára Digital input (Digitális bemenet), Remote LCP (Kihelyezett LCP) vagy Clock (Óra) használható.
- Vezérlés céljára Smart card (Intelligens kártya) vagy Smart card+Clock (Intelligens kártya+óra) használható.

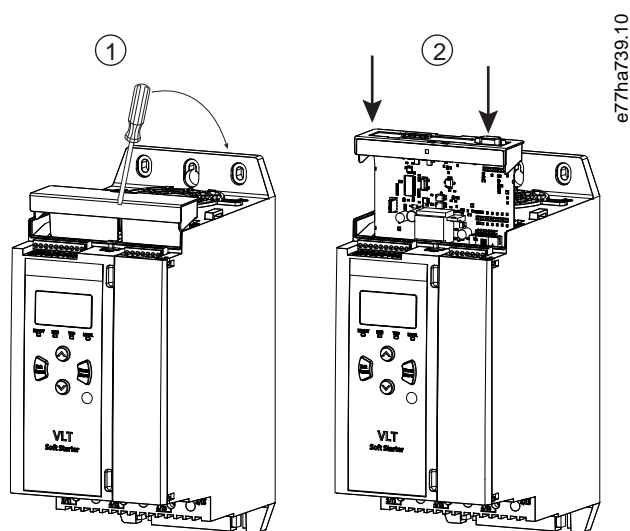
4 Telepítés

4.1 A bővítőkártya behelyezése

Eljárás

1. Illeszzen egy ki méretű laposfejű csavarhúzó a bővítőport fedelének közepén lévő nyílásba, húzza le a fedelet a lágyindítóról.
2. Igazítsa a kártyát a bővítőporthoz.
3. Finoman tolja be a kártyát a vezetősíneken úgy, hogy a helyére kattanjon a lágyindítóban.

Példa:



Illusztráció 1: A bővítőkártyák behelyezése

4.2 Kompatibilis beviteli készülékek

Az intelligens kártya az alábbi beviteli készülékeket támogatja:

- Analóg 4–20 mA-es aktív (saját táplálású) és passzív (huroktáplálású)
- Impulzus
- Digitális kapcsoló

4.3 Aktív és passzív 4–20 mA-es jelet adó készülékek

A 4–20 mA-es érzékelők vezetése az érzékelő táplálásától függ. Kézikönyvünk a passzív (huroktáplálású) érzékelők vezetése ismerteti, de a vezeték módosításával aktív (saját táplálású) érzékelők is használhatók.

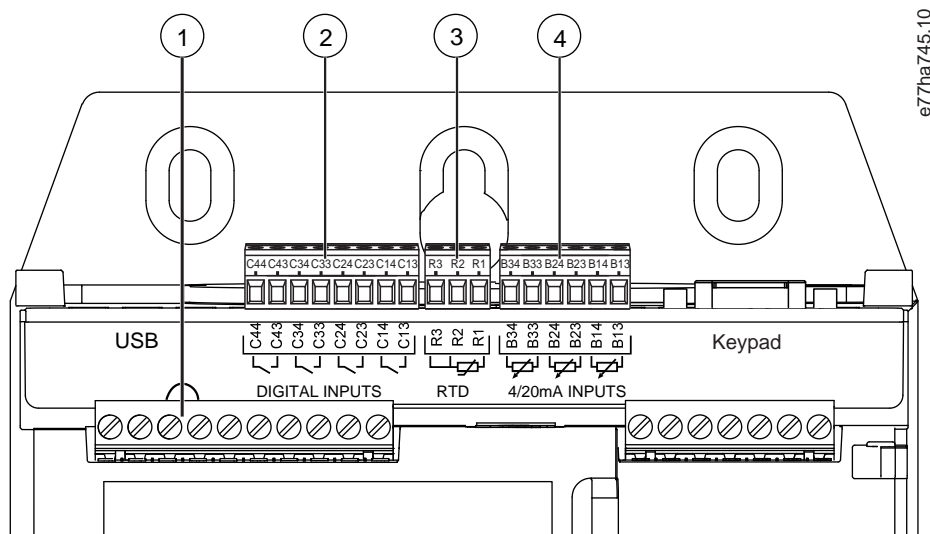
- A passzív (huroktáplálású) érzékelők táplálása az intelligens kártya 4–20 mA-es csatlakozóin keresztül történik. Az ilyen érzékelőkhöz a B13–B14, B23–B24, B33–B34 használatos.
- Az aktív (saját táplálású) érzékelők belső vagy külső tápfeszültséget kapnak. Az érzékelőt nem az intelligens kártya csatlakozói táplálják. Az ilyen érzékelők esetében csatlakoztassa a 0 V-ot az R1, az aktív bemenetet pedig szükség szerint a B13, B23 vagy B33 csatlakozóhoz.

Egyazon rendszeren belül aktív és passzív érzékelők is használhatók.

4.4 A zaj minimalizálása

Az analóg 4–20 mA-es bemenetek használata esetén a zaj minimalizálása érdekében sodort érpáru vezetékot használjon.

4.5 Bemenetek



Illusztráció 2: A bemenetek helye

Táblázat 1: Jelmagyarázat a bemenetek helyéhez

Szám	Funkció	Csatlakozók	Leírás
1	Hibatörlési bemenet	RESET, COM+	Ha a hibatörlési bemenet aktív, a lágyindító nem működik. Ha nincs szükség hibatörölő kapcsolóra, akkor össze kell kapcsolni a lágyindító RESET és COM+ csatlakozóját. A hibatörlési bemenet alapértelmezés szerint nyitó típusú.
2	Digitális bemenetek (záró típusú)	C13, C14	Mélységvédelem
		C23, C24	Áramlásvédelem és -felügyelet
		C33, C34	Kisnyomás-védelem
		C43, C44	Nagynyomás-védelem
3	RTD/PT100 bemenet	R1, R2, R3	Motorhővédelem
4	4–20 mA-es bemenetek	B13, B14 [+]	Mélységvédelem és -felügyelet
		B23, B24 [+]	Nyomásvédelem és -felügyelet/nyomás- vagy mélységalapú vezérlés
		B33, B34 [+]	Áramlásvédelem és -felügyelet

MEGJEGYZÉS

A hibatörlési bemenet záró és nyitó típusú működésre is beállítható. A konfiguráció a 7-9 *Reset/ Enable Logic (Hibatörlés/logika engedélyezése)* paraméterrel választható ki.

MEGJEGYZÉS**ÁRAMLÁSVÉDELEM ÉS -FELÜGYELET**

Kapcsolóérzékelővel használva a C23, C24 csak áramlásvédelmet biztosít. Impulzusérzékelővel használva a C23, C24 áramlásvédelmet és -felügyeletet is biztosít.

5 Működés

5.1 Felügyelet

Az analóg vagy impulzusérzékelők adatai közvetlenül megjeleníthetők a lágyindító kijelzőjén.

Opcionális kihelyezett LCP telepítése esetén valós idejű diagram is rendelkezésre áll.

- A grafikus kijelzőn a [▲] és [▼] gombbal görgethet.
- A diagramon megjelenített adatok kiválasztásához nyomja meg a kihelyezett LCP egység [GRAPH] (Diagram) gombját.

5.2 Védelem és felügyelet

Az intelligens kártya a felhasználó által kiválasztott szint alapján le tudja állítani vagy oldani a lágyindítót nagy vagy kis nyomás, mélység vagy áramlás, illetve magas vagy alacsony hőmérséklet miatt.

Az intelligens kártya védelmi funkciói mindig aktívak a lágyindító működésekor. A védelmi szintek a 31-es – 35-ös paramétercsoportban állíthatók be.

5.3 A lágyindító védelme, felügyelete és vezérlése

Context:

Az intelligens kártya a nyomás vagy a mélység növekedésére vagy csökkenésére reagálva automatikusan el tudja indítani, illetve le tudja állítani a lágyindítót.

MEGJEGYZÉS

Az intelligens kártya védelmi funkciói mindig aktívak a lágyindító működésekor. A parancs forrása nem befolyásolja az intelligens kártya védelmét.

MEGJEGYZÉS

Ha a lágyindító vezérlésére szeretné használni az intelligens kártyát, ehhez a B23, B24 bemenetekhez csatlakoztatott érzékelőket használja.

MEGJEGYZÉS

Ha a hibatörlési bemenet aktív, a lágyindító nem működik. Ha nincs szükség hibatörlő kapcsolóra, akkor össze kell kapcsolni a lágyindító RESET és COM+ csatlakozóját.

Eljárás

1. Az 1-1 *Command Source (Parancs forrása)* paramétert állítsa *Smart Card (Intelligens kártya)* vagy *Smart Card+Clock (Intelligens kártya +óra)* értékre.
2. Válassza ki a 33-1 *Pressure Control Mode (Nyomásalapú vezérlési mód)* paraméter kívánt beállítását.
3. Az időalapú ütemezés használatához válassza ki a 4-1 *Auto-Start/Stop Mode (Automatikus indítási/leállítási mód)* paraméter *Enable (Engedélyezve)* beállítását.

6 Konfiguráció

6.1 Paraméterek konfigurálása

A Pumping Smart Card működési paramétereit a lágyindító tárolja. A paraméterek beállítása is a lágyindítón történik. A paraméterek a főmenüben állíthatók be, vagy feltölthetők az USB Save & Load (USB-mentés és -betöltés) funkció segítségével.

A lágyindító konfigurálását a VLT® Soft Starter MCD 600 kezelési útmutatója ismerteti részletesen.

A paraméter-leírásokban csillag (*) jelöli az alapértelmezett beállítást.

6.2 Offline konfigurálás

MEGJEGYZÉS

Az intelligens kártya funkcióinak paramétereit csak akkor jelennek meg a paraméterlistán, ha az intelligens kártya be van helyezve.

Ha az intelligens kártya behelyezése előtt szeretné megadni annak beállításait a lágyindítón, akkor hozzon létre paraméterfájlt az MCD számítógépes szoftverben, és töltsse azt a lágyindítóra az USB Save & Load (USB-mentés és -betöltés) funkció segítségével.

6.3 Áramlásvédelem

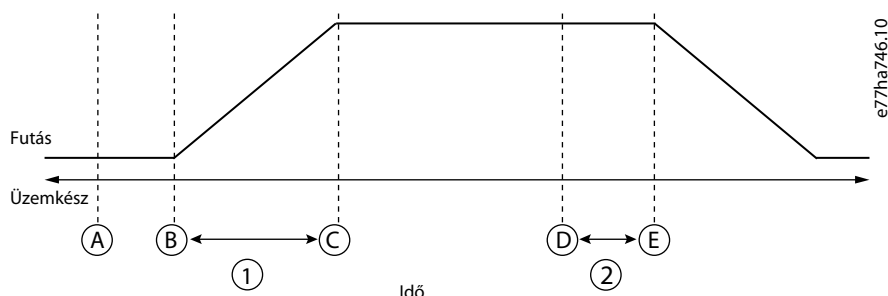
Az áramlásvédelem funkció az intelligens kártya B33, B34 vagy C23, C24 csatlakozóit használja.

- B33, B34: Analóg 4–20 mA-es érzékelőt használjon.
- C23, C24: Csak védelmi funkcióhoz záró típusú digitális kapcsolóérzékelőt, védelem és felügyelet céljára impulzusérzékelőt használjon.

Az áramlásvédelem a lágyindító indítás, leállítás vagy futás üzemmódjában aktív.

Ha a térfogatáram túllépi a beállított leoldási szintet, az intelligens kártya leoldja a lágyindítót. Ha a térfogatáram hibatörleszt (az automatikus hibatörleszt is beleértve) is a várt üzemi tartományon kívül van, a lágyindító nem old le újra.

6.3.1 Működés



A Kikapcsolva (üzemkés)	B Indítás jel
C Aktív áramlásvédelem	

E Védelmi válasz (36-2 Flow Sensor (Áramlásérzékelő), 36-6 High Flow (Gyors áramlás), 36-7 Low Flow (Lassú áramlás) és 36-8 Flow Switch (Áramláskapcsoló) paraméter)	D Védelmi esemény (31-1 High Flow Trip Level (Gyors áramlás miatti leoldás szintje) és 31-2 Low Flow Trip Level (Lassú áramlás miatti leoldás szintje) paraméter)
2 Áramlásvédelmi válaszkésleltetés (31-4 Flow Response Delay (Áramlási válaszkésleltetés) paraméter)	1 Áramlásvédelmi indításkésleltetés (31-3 Flow Start Delay (Áramlási indításkésleltetés) paraméter)

Illusztráció 3: Működés – áramlásvédelem

6.3.1.1 Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata

Context:

Analóg 4–20 mA-es érzékelővel védelem és felügyelet egyaránt biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a B33, B34 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter Analog (Analóg) értékét.
3. Állítsa be a 30-6 – 30-8-as paramétereiket az érzékelő specifikációinak megfelelően.
4. Állítsa be a kívánt módon a 31-1 – 31-4-es paramétereiket, a 36-2 Flow Sensor (Áramlásérzékelő) és a 36-7 Low Flow (Lassú áramlás) paramétert.

6.3.1.2 Kapcsolóérzékelő használata

Context:

Kapcsolóérzékelővel csak védelem biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a C23, C24 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter Switch (Kapcsoló) értékét.
3. Állítsa be a kívánt módon a 31-3-as, a 31-4-es, a 36-2 Flow Sensor (Áramlásérzékelő) és a 36-8 Flow Switch (Áramláskapcsoló) paramétert.

Kapcsolóérzékelő esetén a 31-1-es és a 31-2-es paraméter nincs használatban.

6.3.1.3 Impulzusérzékelő használata

Context:

Impulzusérzékelővel védelem és felügyelet egyaránt biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a C23, C24 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter Pulses per Minute (Impulzus/perc) vagy Pulses per Unit (Impulzus/egység) beállítását.
3. Állítsa a 30-6 Flow Units (Áramlásegységek), a 30-11 Units per Pulse (Egység/impulzus), valamint a 30-9 Units per Minute at Max Flow (Egység/perc max. áramlásnál) vagy 30-10 Pulses per Minute at Max Flow (Impulzus/perc max. áramlásnál) paramétert az érzékelő specifikációinak megfelelően.
4. Válassza ki a 31-1 – 31-4-es paraméterek, valamint a 36-2 Flow Sensor (Áramlásérzékelő), a 36-6 High Flow (Gyors áramlás) és a 36-7 Low Flow (Lassú áramlás) paraméter megfelelő beállítását.

6.3.2 30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport

Táblázat 2: 30-5 – Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa)

Opció	Funkció
	Kiválasztható az intelligens kártya áramlásérzékelő bemenetéhez társított érzékelő típusa.
* None (Nincs)	
Switch (Kapcsoló)	
Analog (Analóg)	
Pulses per minute (Impulzus/perc)	
Pulses per unit (Impulzus/egység)	

Táblázat 3: 30-6 – Flow Units (Áramlásegységek)

Opció	Funkció
	Kiválasztható, hogy milyen egységek használatával jelentse az érzékelő a mért áramlást.
* liters/second (liter/szekundum)	
liters/minute (liter/perc)	
gallons/second (gallon/szekundum)	
gallons/minute (gallon/perc)	

Táblázat 4: 30-7 – Flow at 4 mA (Áramlás 4 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	Az áramlásérzékelő bemenet 4 mA-es (0%) szintjének kalibrálása a lágyindítón.

Táblázat 5: 30-8 – Flow at 20 mA (Áramlás 4 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	Az áramlásérzékelő bemenet 20 mA-es (100%) szintjének kalibrálása a lágyindítón.

Táblázat 6: 30-9 – Units per Minute at Max Flow (Egység/perc max. áramlásnál)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	Az áramlásérzékelő maximális térfogatáramának kalibrálása a lágyindítón.

Táblázat 7: 30-10 – Pulses per Minute at Max Flow (Impulzus/perc max. áramlásnál)

Tartomány	Funkció
*0 0–20000	Az áramlásérzékelő maximális térfogatáramának kalibrálása a lágyindítón.

Táblázat 8: 30-11 – Units per Pulse (Egység/impulzus)

Tartomány	Funkció
*0 0–1000	Beállítható, hogy egy impulzus alatt hány egységet mér az áramlásérzékelő.

6.3.3 31-** Flow Protection (Áramlásvédelem) paramétercsoport

Az áramlásvédelem funkció az intelligens kártya B33, B34 vagy C23, C24 csatlakozóit használja.

Táblázat 9: 31-1 – High Flow Trip Level (Gyors áramlás miatti leoldás szintje)

Tartomány		Funkció
*10	0–5000	Beállítható a gyors áramlás elleni védelem leoldási pontja.

Táblázat 10: 31-2 – Low Flow Trip Level (Lassú áramlás miatti leoldás szintje)

Tartomány		Funkció
* 5	1–5000	Beállítható a lassú áramlás elleni védelem leoldási pontja.

Táblázat 11: 31-3 – Flow Start Delay (Áramlási indításkésleltetés)

Tartomány		Funkció
*00:00:500 ms	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után okozzon leoldást az áramlásvédelem. A késleltetés számolása a start jel beérkezésekor kezdődik. A rendszer az indításkésleltetés végéig nem veszi figyelembe az áramlás szintjét.

Táblázat 12: 31-4 – Flow Response Delay (Áramlási válaszkésleltetés)

Tartomány		Funkció
* 00:00:500 ms	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után oldjon le a lágyindító, ha az áramlás átlépi az alsó vagy a felső leoldási szintet.

6.3.4 36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)

Táblázat 13: 36-2 – Flow Sensor (Áramlásérzékelő)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza az áramlásérzékelővel kapcsolatos hiba észlelésére.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 14: 36-6 – High Flow (Gyors áramlás)

Opció	Funkció
	Kiválaszthatja a lágyindító válaszát arra az esetre, ha a térfogatáram a lassú áramlás miatti leoldási szint (31-1 Low Flow Trip Level (Lassú áramlás miatti leoldás szintje)) alá esik.

	Opció	Funkció
*	Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
	Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
	Trip Starter (Indító leoldása)	
	Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
	Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
	Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 15: 36-7 – Low Flow (Lassú áramlás)

	Opció	Funkció
		Kiválaszthatja a lágyindító válaszát arra az esetre, ha a térfogatáram a lassú áramlás miatti leoldási szint (<i>31-2 Low Flow Trip Level (Lassú áramlás miatti leoldás szintje)</i>) alá esik.
*	Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
	Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
	Trip Starter (Indító leoldása)	
	Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
	Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
	Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 16: 36-8 – Flow Switch (Áramláskapcsoló)

	Opció	Funkció
		Kiválasztható a lágyindító válasza az áramlásérzékelő zárására (csak kapcsoló típusú érzékelő esetén).
*	Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
	Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
	Trip Starter (Indító leoldása)	
	Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
	Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
	Log Only (Csak naplózás)	

6.4 Nyomásvédelem

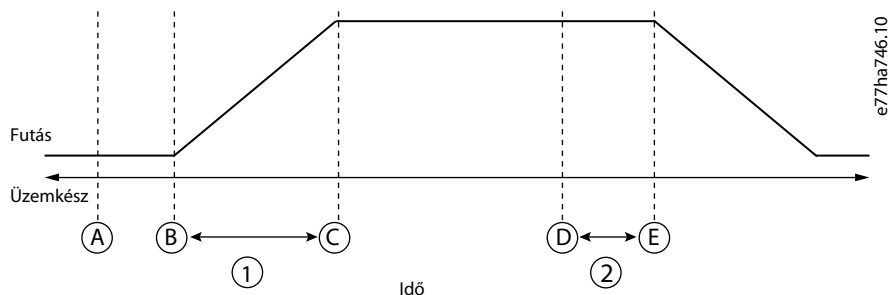
A nyomásvédelem funkcióhoz az intelligens kártya B23, B24 vagy C33, C34, C43, C44 csatlakozói szükségesek.

- B23, B24: Analóg 4–20 mA-es érzékelőt használjon.
- C33, C34 (kis nyomás elleni védelem): Záró típusú digitális kapcsolóérzékelőt használjon.
- C43, C44 (nagy kis nyomás elleni védelem): Záró típusú digitális kapcsolóérzékelőt használjon.

A nyomásvédelem a lágyindító indítás, futás vagy leállítás üzemmódjában aktív.

Ha a nyomás szintje túllépi a beállított leoldási szintet, az intelligens kártya leoldja a lágyindítót. Ha a nyomás hibatörléskor (az automatikus hibatörlést is beleértve) is a várt üzemi tartományon kívül van, a lágyindító nem old le újra.

6.4.1 Működés



A Kikapcsolva (üzemkész)	B Indítás jel
C Aktív nyomásvédelem	D Védelmi esemény (32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje) és 32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje) paraméter)
E Védelmi válasz (36-1 Pressure Sensor (Nyomásérzékelő), 36-4 High Pressure (Nagy nyomás), 36-5 Low Pressure (Kis nyomás) paraméter)	1 Nyomásvédelmi indításkésleltetés (32-2 High Pressure Start Delay (Indításkésleltetés nagy nyomásnál) és 32-5 Low Pressure Start Delay (Indításkésleltetés kis nyomásnál))
2 Nyomásvédelmi válaszkésleltetés (32-3 High Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés nagy nyomásnál) és 32-6 Low Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés kis nyomásnál) paraméter)	

Illusztráció 4: Működés – nyomásvédelem

6.4.1.1 Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata

Context:

Analóg 4–20 mA-es érzékelővel védelem és felügyelet egyaránt biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a B23, B24 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa) paraméter Analog (Analóg) értékét.
3. Állítsa be a 30-2 – 30-4-as paramétereit az érzékelő specifikációinak megfelelően.
4. Állítsa be a kívánt módon a 32-1 – 32-6-es paramétereit, a 36-1 Pressure Sensor (Nyomásérzékelő) paramétert és a 36-4 – 36-5-ös paramétereit.

6.4.1.2 Kapcsolóérzékelő használata

Context:

Kapcsolóérzékelővel csak védelem biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa a kisnyomás-érzékelőt a C33, C34, a nagynyomás-érzékelőt pedig a C43, C44 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a *30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa) paraméter Switch (Kapcsoló)* értékét.
3. Nagynyomás-védelem: Állítsa be a kívánt módon a *32-2 – 32-3-as paramétereket*, valamint a *36-1 Pressure Sensor (Nyomásérzékelő)* és a *36-4 High Pressure (Nagy nyomás) paramétert*.
4. Kisnyomás-védelem: Állítsa be a kívánt módon a *32-5-ös*, a *32-6-os*, valamint a *36-1 Pressure Sensor (Nyomásérzékelő)* és a *36-5 Low Pressure (Kis nyomás) paramétert*.

Kapcsolóérzékelő esetén a *32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje)* és a *32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje) paraméter* nincs használatban.

6.4.1.3 30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport

Táblázat 17: 30-1 – Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa)

Opció	Funkció
	Kiválasztható az intelligens kártya nyomásérzékelő bemenetéhez társított érzékelő típusa.
* None (Nincs)	
Switch (Kapcsoló)	
Analog (Analóg)	

Táblázat 18: 30-2 – Pressure Units (Nyomásegységek)

Opció	Funkció
	Kiválasztható, hogy milyen egységek használatával jelentse az érzékelő a mért nyomást.
Bar	
* kPa	
Psi	

Táblázat 19: 30-3 – Pressure at 4 mA (Nyomás 4 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	A nyomásérzékelő bemenet 4 mA-es (0%) szintjének konfigurálása a lágyindítón.

Táblázat 20: 30-4 – Pressure at 20 mA (Nyomás 20 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	A nyomásérzékelő bemenet 20 mA-es (100%) szintjének konfigurálása a lágyindítón.

6.4.1.4 32-** Pressure Protection (Nyomásvédelem) paramétercsoport

A nyomásvédelem funkcióhoz az intelligens kártya B23, B24 vagy C33, C34, C44 csatlakozói szükségesek.

Táblázat 21: 32-1 – High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje)

Tartomány		Funkció
*10	0–5000	Beállítható a nagy nyomás elleni védelem leoldási pontja.

Táblázat 22: 32-2 – High Pressure Start Delay (Indításkésleltetés nagy nyomásnál)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után okozzon leoldást a nagy nyomás elleni védelem. A késleltetés számolása a start jel beérkezésekor kezdődik. A rendszer az indításkésleltetés végéig nem veszi figyelembe a nyomást.

Táblázat 23: 32-3 – High Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés nagy nyomásnál)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után oldjon le a lágyindító, ha a nyomás túllépi a nagy nyomás miatti leoldási szintet.

Táblázat 24: 32-4 – Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje)

Tartomány		Funkció
* 5	0–5000	Beállítható a kis nyomás elleni védelem leoldási pontja.

Táblázat 25: 32-5 – Low Pressure Start Delay (Indításkésleltetés kis nyomásnál)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után okozzon leoldást a kis nyomás elleni védelem. A késleltetés számolása a start jel beérkezésekor kezdődik. A rendszer az indításkésleltetés végéig nem veszi figyelembe a nyomást.

Táblázat 26: 32-6 – Low Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés kis nyomásnál)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után oldjon le a lágyindító, ha a nyomás a kis nyomás miatti leoldási szint alá csökken.

6.4.1.5 36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)

Táblázat 27: 36-1 – Pressure Sensor (Nyomásérzékelő)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza a nyomásérzékelővel kapcsolatos hiba észlelésére.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	

Opció	Funkció
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 28: 36-4 – High Pressure (Nagy nyomás)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza arra az esetre, ha a nyomás értéke túllépi a nagy nyomás miatti leoldási szintet (32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje)), vagy ha zár a nagynyomás-kapcsoló érzékelője.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 29: 36-5 – Low Pressure (Kis nyomás)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza arra az esetre, ha a nyomás értéke a kis nyomás miatti leoldási szint (32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje)) alá esik, vagy ha zár a kisnyomás-érzékelő kapcsoló.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

6.5 Nyomásalapú vezérlés

Az intelligens kártya a mért nyomás alapján el tudja indítani, illetve le tudja állítani a lágyindítót (felébreszti vagy elaltatja a szivattyút). Ez felhasználható közvetlen nyomásalapú vezérlésre, illetve a nyomásmérés alkalmas a vízmélység jelzésére.

Egyéb érzékelők is használhatók a védelem és felügyelet biztosítására.

A nyomásalapú vezérléshez az intelligens kártya B23, B24 csatlakozói szükségesek. Analóg 4–20 mA-es érzékelőt használjon.

6.5.1 A nyomásalapú vezérlés konfigurálása

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a B23, B24 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a *30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa)* paraméter *Analog (Analog)* értékét.
3. Állítsa be a *30-2 – 30-4-as paramétereiket* az érzékelő specifikációjának megfelelően.
4. Válassza ki a *33-1 – 33-5-ös paraméterek* kívánt beállítását.
5. Az *1-1 Command Source (Parancs forrása)* paramétert állítsa *Smart Card (Intelligens kártya)* vagy *Smart Card+Clock (Intelligens kártya +óra)* értékre.

6.5.2 Működés

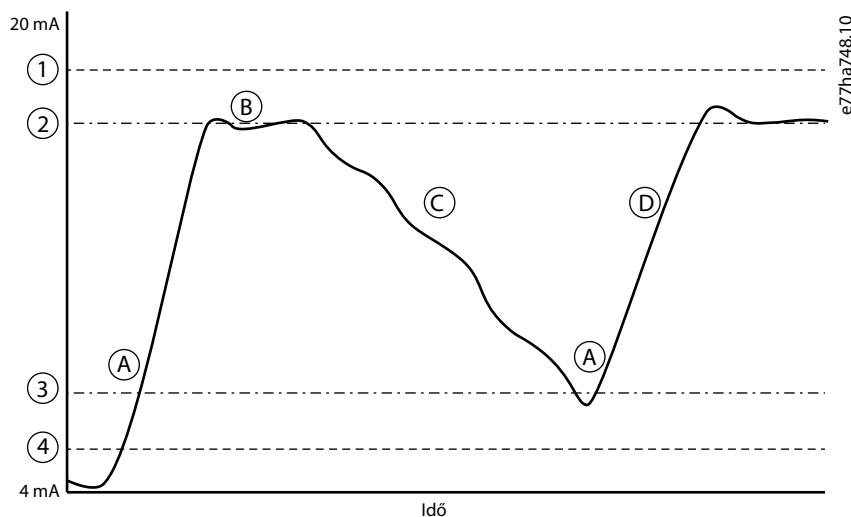
A nyomásalapú vezérlés használatakor kétféle üzemmód lehetséges:

- Szintvezérlési működés
- Nyomásalapú működés

6.5.2.1 Szintvezérlési működés

A szivattyú nyomásérzékelő segítségével vezérelhető a tárolótartály folyadékszintje alapján azon az elven, hogy a mélyebb víz nagyobb nyomást gyakorol az érzékelőre.

Válassza ki a *33-1 Pressure Control Mode (Nyomásalapú vezérlési mód)* paraméter *Falling Pressure Start (Indítás a nyomás esésekor)* beállítását a tartály feltöltéséhez vagy *Rising Pressure Start (Indítás a nyomás emelésekor)* beállítását a tartály kiürítéséhez.

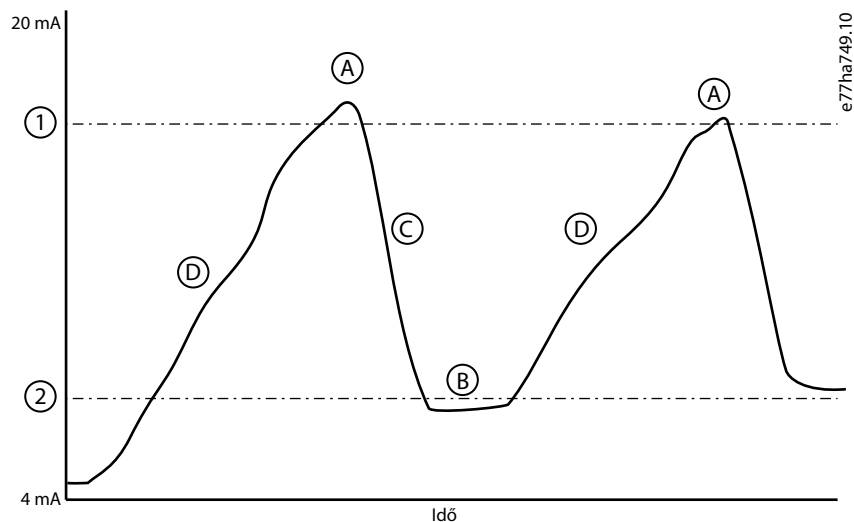


1 32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje) paraméter	2 Szivattyú elaltatása (33-4 Stop Pressure Level (Leállítási nyomásszint) paraméter)
3 Szivattyú ébresztése (33-2 Start Pressure Level (Indítási nyomásszint) paraméter)	4 32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje) paraméter
A Szivattyú bekapcsolása (ébredés)	B Szivattyú kikapcsolása (altatás)

C Folyadékszint csökkenése

D Folyadékszint emelkedése

Illusztráció 5: Nyomás esése (tartály feltöltése)



1 Szivattyú ébresztése (33-2 Start Pressure Level (Indítási nyomásszint) paraméter)

2 Szivattyú elaltatása (33-4 Stop Pressure Level (Leállítási nyomásszint) paraméter)

A Szivattyú bekapcsolása (ébredés)

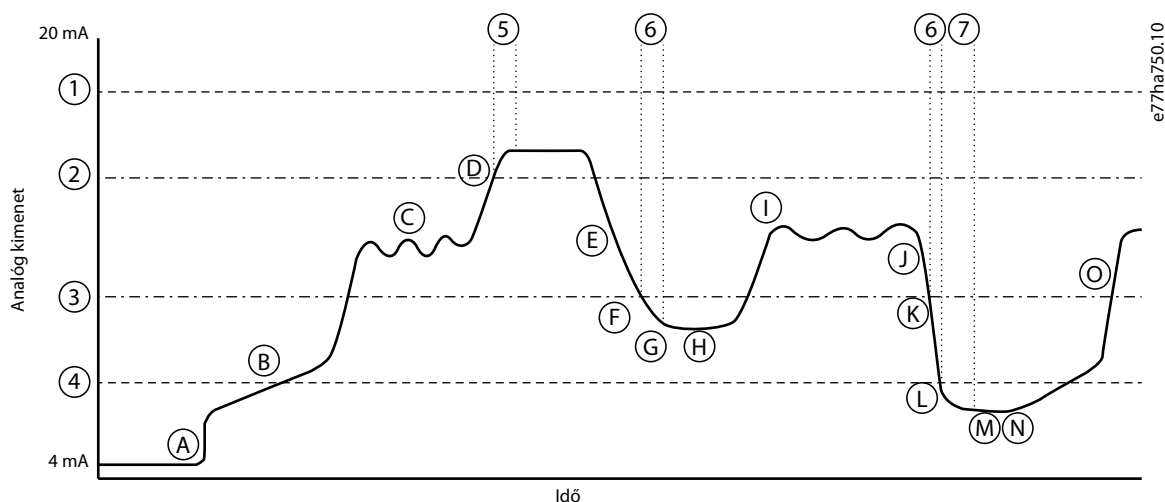
B Szivattyú kikapcsolása (altatás)

C Folyadékszint csökkenése

D Folyadékszint emelkedése

Illusztráció 6: Nyomás emelkedése (tartály ürítése)

6.5.2.2 Nyomásalapú működés



1 32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje) paraméter

2 Szivattyú elaltatása (33-4 Stop Pressure Level (Leállítási nyomásszint) paraméter)

3 Szivattyú ébresztése (33-2 Start Pressure Level (Indítási nyomásszint) paraméter)	4 32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje) paraméter
5 33-5 Stop Response Delay (Leállítási válaszkésleltetés) paraméter	6 33-3 Start Response Delay (Indítási válaszkésleltetés) paraméter
7 6-2 Auto-Reset Delay (Automatikus hibatörlés késleltetése) paraméter	A Intelligens kártyás vezérlés engedélyezve, a szivattyú elindul
B Csőtöltés	C Ingadozó normál nyomás
D Leállítási küszöbnyomás, a szivattyú leáll (altatás)	E Esik a rendszer nyomása
F Indítási küszöb alatti nyomás, indítási válaszkésleltetés	G Szivattyú felébredtése
H Üzemelő szivattyú	I Ingadozó normál nyomás
J Esik a rendszer nyomása	K Indítási küszöb alatti nyomás, indítási válaszkésleltetés
L Kis nyomás miatti leoldás szintje	M Lágyműködés automatikus hibatörlése
N Szivattyú felébredtése	O Normál működés

Illusztráció 7: Nyomásalapú működés – példa.

6.5.2.3 30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport

Táblázat 30: 30-1 – Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa)

Opció	Funkció
	Kiválasztható az intelligens kártya nyomásérzékelő bemenetéhez társított érzékelő típusa.
* None (Nincs)	
Switch (Kapcsoló)	
Analog (Analog)	

Táblázat 31: 30-2 – Pressure Units (Nyomásegységek)

Opció	Funkció
	Kiválasztható, hogy milyen egységek használatával jelentse az érzékelő a mért nyomást.
Bar	
* kPa	
Psi	

Táblázat 32: 30-3 – Pressure at 4 mA (Nyomás 4 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	A nyomásérzékelő bemenet 4 mA-es (0%) szintjének konfigurálása a lágyműködésen.

Táblázat 33: 33-4 – Pressure at 20 mA (Nyomás 20 mA-nél)

Tartomány	Funkció
*0 0–5000	A nyomásérzékelő bemenet 20 mA-es (100%) szintjének konfigurálása a lágyindítón.

6.5.2.4 33-** Pressure Control (Nyomásalapú vezérlés) paramétercsoport

A nyomásalapú vezérléshez az intelligens kártya B23, B24 csatlakozói szükségesek. Analóg 4–20 mA-es érzékelőt használjon.

Táblázat 34: 33-1 – Pressure Control Mode (Nyomásalapú vezérlési mód)

Opció	Funkció
	Kiválasztható, hogy a lágyindító hogyan használja fel a nyomásérzékelő adatait a motor vezérlésére.
* Off (Kikapcsolva)	A lágyindító nem veszi figyelembe a nyomásérzékelő adatait a motor vezérlésekor.
Falling Pressure Start (Indítás a nyomás esésekor)	A lágyindító akkor indul, ha a nyomás a 33-2 Start Pressure Level (Indítási nyomásszint) paraméterben kiválasztott szint alá csökken.
Rising Pressure Start (Indítás a nyomás emelkedésekor)	A lágyindító akkor indul, ha a nyomás a 33-2 Start Pressure Level (Indítási nyomásszint) paraméterben kiválasztott szint fölé emelkedik.

Táblázat 35: 33-2 – Start Pressure Level (Indítási nyomásszint)

Tartomány	Funkció
* 5 1–5000	Beállítható, hogy a lágyindító milyen nyomásszintnél aktiválódik, hogy lágyindítást hajtson végre.

Táblázat 36: 33-3 – Start Response Delay (Indítási válaszkésleltetés)

Tartomány	Funkció	
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után végezzen lágyindítást a lágyindító, ha a nyomás átlépi a nyomásalapú vezérlés indítási szintjét.

Táblázat 37: 33-4 – Stop Pressure Level (Leállítási nyomásszint)

Tartomány	Funkció
* 10 0–5000	Beállítható, hogy a lágyindító milyen nyomásszintnél aktiválódik, hogy leállítsa a motort.

Táblázat 38: 33-5 – Stop Response Delay (Leállítási válaszkésleltetés)

Tartomány	Funkció	
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után állítsa le a motort a lágyindító, ha a nyomás átlépi a nyomásalapú vezérlés leállítási szintjét.

6.5.2.5 36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)

Táblázat 39: 36-1 – Pressure Sensor (Nyomásérzékelő)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza a nyomásérzékelővel kapcsolatos hiba észlelésére.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

6.6 Mélységvédelem

A mélységvédelem funkcióhoz az intelligens kártya B13, B14 vagy C13, C14 csatlakozói szükségesek.

- B13, B14: Analóg 4–20 mA-es érzékelőt használjon.
- C13, C14: Záró típusú digitális kapcsolóérzékelőt használjon.

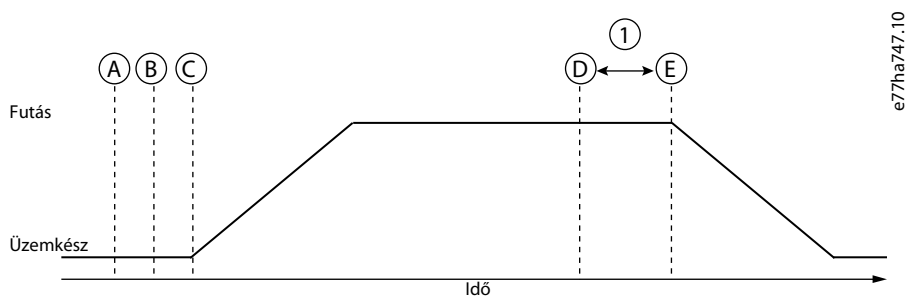
A mélységvédelem mindig aktív (üzemkész, indítás, futás és leállítás üzemmód).

Ha a mélység szintje túllépi a beállított leoldási szintet, az intelligens kártya leoldja a lágyindítót. A leoldás mindaddig nem törölhető, amíg a mélység nem emelkedik a hibatörlési szint fölé (34-2 *Depth Reset Level (Mélység hibatörlési szintje) paraméter*).

MEGJEGYZÉS

Ha a mélység a lágyindító automatikus hibatörléséig nem tér vissza a leoldási szint fölé, az intelligens kártya újból leoldja a lágyindítót.

6.6.1 Működés



A Kikapcsolva (üzemkész)	B Aktív mélységvédelem
C Indítás jel	D Védelmi esemény (34-1 <i>Depth Trip Level (Mélység miatti leoldás szintje) paraméter</i>)

E Védelmi válasz (36-3 Depth Sensor (Mélységérzékelő) és 36-9 Well Depth (Kút mélysége) paraméter)	1 Mélységvédelmi válaszkésleltetés (34-4 Depth Response Delay (Mélyégi válaszkésleltetés) paraméter)
--	--

Illusztráció 8: Működés – mélységvédelem

6.6.1.1 Analóg 4–20 mA-es érzékelő használata

Context:

Analóg 4–20 mA-es érzékelővel védelem és felügyelet egyaránt biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a B13, B14 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-12 Depth Sensor Type (Mélységérzékelő típusa) paraméter Analog (Analóg) értékét.
3. Állítsa be a 30-13 – 30-15-ös paramétereket az érzékelő specifikációinak megfelelően.
4. Állítsa be a kívánt módon a 34-1 – 34-4-es paramétereket, valamint a 36-3 Depth Sensor (Mélységérzékelő) és a 36-9 Well Depth (Kút mélysége) paramétert.

6.6.1.2 Kapcsolóérzékelő használata

Context:

Kapcsolóérzékelővel csak védelem biztosítható.

Eljárás

1. Csatlakoztassa az érzékelőt a C13, C14 csatlakozókhoz.
2. Válassza ki a 30-12 Depth Sensor Type (Mélységérzékelő típusa) paraméter Switch (Kapcsoló) értékét.
3. Állítsa be a kívánt módon a 34-3-as, a 34-4-es, a 36-3 Depth Sensor (Mélységérzékelő) és a 36-9 Well Depth (Kút mélysége) paramétert.

Kapcsolóérzékelő esetén a 34-1-es és a 34-2-es paraméter nincs használatban.

6.6.1.3 30-** Pump Input Configuration (Szivattyú bemeneti konfigurációja) paramétercsoport

Táblázat 40: 30-12 – Depth Sensor Type (Mélységérzékelő típusa)

Opció	Funkció
	Kiválasztható az intelligens kártya mélységérzékelő bemenetéhez társított érzékelő típusa.
* None (Nincs)	
Switch (Kapcsoló)	
Analog (Analóg)	

Táblázat 41: 30-13 – Depth Units (Mélységegységek)

Opció	Funkció
	Kiválasztható, hogy milyen egységek használatával jelentse az érzékelő a mért mélységet.
* meters (méter)	
feet (láb)	

Táblázat 42: 30-14 – Depth at 4 mA (Mélység 4 mA-nél)

Tartomány		Funkció
*0	0–1000	A mélységérzékelő bemenet 4 mA-es (0%) szintjének kalibrálása a lágyindítón.

Táblázat 43: 30-15 – Depth at 20 mA (Mélység 20 mA-nél)

Tartomány		Funkció
*0	0–1000	A mélységérzékelő bemenet 20 mA-es (100%) szintjének kalibrálása a lágyindítón.

6.6.1.4 34-** Depth Protection (Mélységvédelem) paramétercsoport

A mélységvédelem funkcióhoz az intelligens kártya B13, B14 vagy C13, C14 csatlakozói szükségesek.

Táblázat 44: 34-1 – Depth Trip Level (Mélység miatti leoldás szintje)

Tartomány		Funkció
* 5	0–1000	Beállítható a mélységvédelem leoldási pontja.

Táblázat 45: 34-2 – Depth Reset Level (Mélység hibatörlési szintje)

Tartomány		Funkció
* 10	0–1000	Beállítható, hogy milyen szintnél engedélyezze a lágyindító a mélység miatti leoldás törlését.

Táblázat 46: 34-3 – Depth Start Relay (Mélységi indítórelé)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után okozzon leoldást a mélységvédelem. A késleltetés számolása a start jel beérkezésekor kezdődik. A rendszer az indításkésleltetés végéig nem veszi figyelembe a mélységbemenetet.

Táblázat 47: 34-4 – Depth Response Delay (Mélységi válaszkésleltetés)

Tartomány		Funkció
* 0.5 s (0,5 s)	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Beállítható, hogy mennyi idő után oldjon le a lágyindító, ha a nyomás átlépi a nyomásvédelmi leoldási szintet.

6.6.1.5 36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)

Táblázat 48: 36-3 – Depth Sensor (Mélységérzékelő)

Opció		Funkció
		Kiválasztható a lágyindító válasza a mélységérzékelővel kapcsolatos hiba észlelésére.
*	Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
	Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	

Opció	Funkció
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

Táblázat 49: 36-9 – Well Depth (Kút mélysége)

Opció	Funkció
	Kiválasztható a lágyindító válasza arra az esetre, ha a mélység a mélység miatti leoldási szint (<i>34-1 Depth Trip Level (Mélység miatti leoldás szintje)</i>) alá esik, vagy ha zár a mélységkapcsoló érzékelője.
* Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
Trip Starter (Indító leoldása)	
Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
Log Only (Csak naplózás)	

6.7 Hővédelem

A hővédelem funkcióhoz az intelligens kártya R1, R2, R3 csatlakozói szükségesek.

A hővédelem csak a lágyindító futás üzemmódjában aktív.

6.7.1 35-**-** Thermal Protection (Hővédelem) paramétercsoport

Táblázat 50: 35-1 – Temperature Sensor Type (Hőmérséklet-érzékelő típusa)

Opció	Funkció
	Kiválasztható az intelligens kártya hőmérséklet-érzékelő bemenetéhez társított érzékelő típusa.
* None (Nincs)	
PT100	

Táblázat 51: 35-2 – Temperature Trip Level (Hőmérséklet miatti leoldás szintje)

Tartomány	Funkció
* 40 ° 0–240 °	Beállítható a hőmérséklet-védelem leoldási pontja. A hőmérsékletszála a <i>10-2 Temperature Scale (Hőmérsékletszála) paraméterrel</i> konfigurálható.

6.7.2 36-** Pump Trip Action (Szivattyú leoldási művelete)

Táblázat 52: 36-10 – RTD/PT100 B

	Opció	Funkció
		Kiválasztható a lágyindító válasza az egyes védelmi eseményekre.
*	Soft Trip and Log (Lágy leállítás és naplózás)	
	Soft Trip and Reset (Lágy leállítás és visszaállítás)	
	Trip Starter (Indító leoldása)	
	Trip and Reset (Leoldás és hibatörlés)	
	Warn and Log (Figyelmeztetés és naplózás)	
	Log Only (Csak naplózás)	

7 Leoldási üzenetek

7.1 Mélységérzékelő

Ok

A lágyindító a mélységérzékelővel kapcsolatos hibát észlelt.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - *30-12 Depth Sensor Type (Mélységérzékelő típusa) paraméter*
 - *36-3 Depth Sensor (Mélységérzékelő) paraméter*

7.2 Áramlásérzékelő

Ok

A lágyindító az áramlásérzékelővel kapcsolatos hibát észlelt.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - *30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter*
 - *36-2 Flow Sensor (Áramlásérzékelő) paraméter*

7.3 Áramláskapcsoló

Ok

Az áramlás kapcsolóérzékelője (az intelligens kártya C23 és C24 csatlakozója) zárt állapotba lépett.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - *30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter*
 - *36-8 Flow Switch (Áramláskapcsoló) paraméter*

7.4 Gyors áramlás

Ok

Az intelligens kártyához csatlakoztatott áramlásérzékelő aktiválta a nagy térfogatáram elleni védelmet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter
 - 30-7 Flow at 4 mA (Áramlás 4 mA-nél) paraméter
 - 30-8 Flow at 20 mA (Áramlás 20 mA-nél) paraméter
 - 31-1 High Flow Trip Level (Gyors áramlás miatti leoldás szintje) paraméter
 - 31-3 Flow Start Delay (Áramlási indításkésleltetés) paraméter
 - 31-4 Flow Response Delay (Áramlási válaszkésleltetés) paraméter
 - 36-6 High Flow (Gyors áramlás) paraméter

7.5 Nagy nyomás

Ok

Az intelligens kártyához csatlakoztatott nyomásérzékelő aktiválta a nagy nyomás elleni védelmet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa) paraméter
 - 30-3 Pressure at 4 mA (Nyomás 4 mA-nél) paraméter
 - 30-4 Pressure at 20 mA (Nyomás 20 mA-nél) paraméter
 - 32-1 High Pressure Trip Level (Nagy nyomás miatti leoldás szintje) paraméter
 - 32-2 High Pressure Start Delay (Indításkésleltetés nagy nyomásnál) paraméter
 - 32-3 High Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés nagy nyomásnál) paraméter
 - 36-4 High Pressure (Nagy nyomás) paraméter

7.6 Lassú áramlás

Ok

Az intelligens kártyához csatlakoztatott áramlásérzékelő aktiválta a kis térfogatáram elleni védelmet. Kapcsolódó paraméterek:

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-5 Flow Sensor Type (Áramlásérzékelő típusa) paraméter
 - 30-7 Flow at 4 mA (Áramlás 4 mA-nél) paraméter
 - 30-8 Flow at 20 mA (Áramlás 20 mA-nél) paraméter
 - 31-2 Low Flow Trip Level (Lassú áramlás miatti leoldás szintje) paraméter
 - 31-3 Flow Start Delay (Áramlási indításkésleltetés) paraméter
 - 31-4 Flow Response Delay (Áramlási válaszkésleltetés) paraméter
 - 36-7 Low Flow (Lassú áramlás) paraméter

7.7 Kis nyomás

Ok

Az intelligens kártyához csatlakoztatott nyomásérzékelő aktiválta a kis nyomás elleni védelmet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa) paraméter
 - 30-3 Pressure at 4 mA (Nyomás 4 mA-nél) paraméter
 - 30-4 Pressure at 20 mA (Nyomás 20 mA-nél) paraméter
 - 32-4 Low Pressure Trip Level (Kis nyomás miatti leoldás szintje) paraméter
 - 32-5 Low Pressure Start Delay (Indításkésleltetés kis nyomásnál) paraméter
 - 32-6 Low Pressure Response Delay (Válaszkésleltetés kis nyomásnál) paraméter
 - 36-5 Low Pressure (Kis nyomás) paraméter

7.8 Kevés víz

Ok

Az intelligens kártyához csatlakoztatott mélységérzékelő aktiválta a nyomásvédelmet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-12 Depth Sensor Type (Mélységérzékelő típusa) paraméter
 - 30-14 Depth at 4 mA (Mélység 4 mA-nél) paraméter
 - 30-15 Depth at 20 mA (Mélység 20 mA-nél) paraméter
 - 34-1 Depth Trip Level (Mélység miatti leoldás szintje) paraméter
 - 34-2 Depth Reset Level (Mélység hibatörlési szintje) paraméter
 - 34-3 Depth Start Relay (Mélységi indítórelé) paraméter
 - 36-9 Well Depth (Kút mélysége) paraméter

7.9 Nyomásérzékelő

Ok

A lágyindító a nyomásérzékelővel kapcsolatos hibát észlelt.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - 30-1 Pressure Sensor Type (Nyomásérzékelő típusa) paraméter
 - 36-1 Pressure Sensor (Nyomásérzékelő) paraméter

7.10 RTD-kör

Ok

A lágyindító az RTD-körrel kapcsolatos hibát észlelt, vagy az RTD aktiválta a hővédelmet.

Hibaelhárítás

- Ellenőrizze a következő paramétereket:
 - *35-2 Temperature Trip Level (Hőmérséklet miatti leoldás szintje) paraméter*
 - *36-10 RTD/PT100 B paraméter*

8 Specifikációk

8.1 Csatlakozások

Külső berendezés	Kihúzható csatlakozók (mellékelve)
Maximális kábelkeresztmetszet	2,5 mm ² (14 AWG)

8.2 Tanúsítvány

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	Megfelel a 2011/65/EU irányelvnek

Tárgymutató

B	
Bemenetek helye	9
Bővítőport fedele	8
E	
Eszközök	
Laposfejű csavarhúzó	8
F	
Funkciók	6
H	
Hővédelem	28
K	
Kis nyomás	32
Kompatibilitás	8
Kábelkeresztmetszet	34
L	
Lassú áramlás	31
P	
Programozható bemenet	30
T	
Tanúsítvány	
CE	34
RCM	34
RoHS	34
V	
Valós idejű diagram	6, 11
Vezetékezés	8
É	
Érzékelők	
Aktív	8
Analog 4–20 mA-es	8, 13, 17, 26
Impulzusérzékelő	13
Kapcsolóérzékelő	13, 18, 26
Passzív	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

