

Aanvullende handleiding

Besturingstype Sigma X

met PROFIBUS®

NL



Deze gebruikershandleiding is uitsluitend geldig in combinatie met de gebruikershandleiding “Membraan-motordoseerpomp Sigma X besturingstype SxCb”!

Bij schade door installatie- en bedieningsfouten is de exploitant aansprakelijk!

Voor het begin van alle werkzaamheden de handleiding lezen.

Nooit weggooien. De gebruiker is aansprakelijk bij schade als gevolg van installatie- en bedieningsfouten.

De nieuwste versie van een gebruikershandleiding is beschikbaar op onze homepage.

Inhoudsopgave

1	Voorwaarden.....	3
2	Pomp instellen.....	4
	2.1 Algemeen.....	4
	2.2 Slave-adres instellen.....	4
	2.3 PROFIBUS® actief / inactief schakelen.....	4
3	Bijzonderheden bij actief PROFIBUS®-bedrijf.....	6
	3.1 Algemeen.....	6
	3.2 Meldingen.....	6
	3.3 Leds op de PROFIBUS®-module.....	6
	3.4 Doseerbewaking gebruiken.....	7
4	Installeren.....	8
5	Bedrijf.....	10
	5.1 Algemeen.....	10
	5.2 GSD-bestand.....	10
	5.3 Beschrijving van de data-objecten.....	10
	5.4 Cyclisch dataverkeer.....	13
	5.4.1 Overzicht van de data-objecten.....	13
	5.4.2 Configureren.....	16
	5.5 Acyclisch dataverkeer.....	18
	5.6 Uitgebreide diagnose.....	20

1 Voorwaarden

De pomp kan met behulp van een insteekmodule worden uitgebreid met de PROFIBUS®-functionaliteit. Hiervoor moet de insteekmodule in de voorzijde van de pomp worden gestoken (zoals bij een relaismodule). In het bedieningsmenu verschijnt daarop het menupunt „Veldbus” en op de statusbalk verschijnt het PROFIBUS®-symbool.



Om de PROFIBUS®-module te laten functioneren, moet de pomp minimaal zijn voorzien van softwareversie V01.01.00.00. Wanneer de module niet werkt, knippert de led op de PROFIBUS®-module langzaam rood en groen.

2 Pomp instellen

2.1 Algemeen

De pomp met ingestoken PROFIBUS®-module wordt op dezelfde wijze ingesteld als een standaardpomp, alleen wordt de busfunctionaliteit toegevoegd.



Bij onderbrekingen die langer duren dan 60 s, breekt de pomp de instelprocedure af.

2.2 Slave-adres instellen

De adres is vooraf ingesteld op "125". Wanneer een master in het PROFIBUS®-segment het slave-adres afgeeft, vervalt het handmatig instellen van het slave adres.

1. ➤ Druk op de toets  [Menu].
2. ➤ Gebruik het [Clickwheel] om over te schakelen naar „Veldbus” en druk vervolgens op het [Clickwheel].
3. ➤ Schakel met het [Clickwheel] over naar „Busadres” en druk vervolgens op het [Clickwheel].

Voer voor het PROFIBUS®-adres altijd een 3-cijferige code in (adressen van "002" tot en met "125"):

1. ➤ Stel het 1e cijfers in met het [Clickwheel] en druk op de toets  [Aanzuigen].
⇒ Het 2e cijfer van het adres is nu gemarkeerd.
2. ➤ Stel het 2e cijfers in met de toets [Clickwheel] en druk op de toets  [Aanzuigen].
⇒ Het 3e cijfer van het adres is nu gemarkeerd.
3. ➤ Stel het 3e cijfer in met het [Clickwheel] en druk op het [Clickwheel].

2.3 PROFIBUS® actief / inactief schakelen

Om de pomp via de PROFIBUS® te kunnen aansturen, moet in het bedieningsmenu „Veldbus” op „actief” worden ingesteld:

1. ➤ Druk op de toets  [Menu].
2. ➤ Schakel met het [Clickwheel] over naar „Bus actief” en druk vervolgens op het [Clickwheel].
3. ➤ Gebruik het [Clickwheel] om te schakelen tussen „Actief” en „Inactief” en druk vervolgens op het [Clickwheel]. Klaar!

Ook terwijl de PROFIBUS® „Actief” is, blijven alle externe ingangen functioneren, zoals niveaubewaking, doseerbewaking en externe besturing (pauze, contactingang, analoge ingang). Deze leiden tot de verwachte reacties, zoals bij de pomp zonder ingestoken PROFIBUS®-module - zie gebruikershandleiding "Membraan-motordoseerpomp Sigma X besturings-type SxCb". De pomp stuurt de betreffende informatie via de PROFIBUS® naar de master (PLC, PC, ...).

Wanneer de PROFIBUS® wordt ingesteld op „inactief”, dan worden de instellingen geladen van de bedrijfsmodus die hiervoor was geselecteerd.

Wanneer de pomp wordt omgeschakeld naar een andere bedrijfsmodus, dan stopt deze en kan dan alleen via de toets *[Stop/start]* worden gestart.

3 Bijzonderheden bij actief PROFIBUS®-bedrijf

3.1 Algemeen



Bij PROFIBUS®-bedrijf kan de pomp niet handmatig worden ingesteld of geprogrammeerd! Schakel hiervoor de PROFIBUS® naar „inactief“.

- Met het [Clickwheel] kan op ieder moment tussen de basisweergaven worden omgeschakeld, net als in de andere bedrijfsmodi. Dit heeft geen invloed op het bedrijf van de pomp.
- Bij het omschakelen naar PROFIBUS®-bedrijf, worden de instellingen van de overige bedrijfsmodus overgenomen. **Via de PROFIBUS® uitgevoerde instellingen worden echter niet opgeslagen!** Deze zijn alleen geldig wanneer de pomp met PROFIBUS® is verbonden. Alleen de waarden Totaal aantal slagen en Totaal aantal liters tellen door en worden opgeslagen.
- Wanneer de pomp wordt omgeschakeld naar de PROFIBUS®-modus, dan stopt deze en kan dan alleen via de PROFIBUS® worden gestart.

3.2 Meldingen

Bedrijfstoestandsindicator

Tijdens lopend PROFIBUS®-bedrijf bestaat de bedrijfstoestandsindicator uit meerdere indicatoren.



De gebruikelijke indicatoren zijn te vinden in het hoofdstuk "Besturingselementen" in de gebruikershandleiding "Membraan-motordoseerpomp Sigma X besturings-type ...".

Statusindicatie

 Stop-PROFIBUS®: De pomp wordt extern via de PROFIBUS® gestopt. De master stuurt de pomp een betreffend telegram.

Hoofdweergave

➡ Verbindingsfout: Wanneer de pomp de verbinding met de PROFIBUS® verliest (zodra bijv. de PROFIBUS® wordt gestopt), dan verschijnt een foutmelding met het symbool ➡ in de hoofdweergave.

3.3 Leds op de PROFIBUS®-module

Leds	Oorzaak
Langzaam rood en groen knipperend	De verbinding tussen de PROFIBUS®-module en de pomp is verstoord; mogelijk is de hard- of softwareversie van de pomp niet geschikt voor de PROFIBUS®
Rood knipperend	Geen verbinding met de PROFIBUS®
Groen brandend	Pomp in cyclisch bedrijf

3.4 Doseerbewaking gebruiken

Om de doseerbewaking tijdens PROFIBUS®-bedrijf te gebruiken, moet de contrastekker "Doseerbewaking" bezet zijn. De pomp stuurt dan de status „*Aanwezig*” voor het statusbit "Flow". De doseerbewaking kan via de PROFIBUS® worden in- en uitgeschakeld met de parameter „*Doorstroombewaking*” - zie hfst. "Bedrijf".

4 Installeren

Bus installeren

Alle apparaten, die deelnemen aan de bus, moeten in lijn worden aangesloten. Er zijn maximaal 32 stations mogelijk (master, slaves, repeater).

Aan zowel het begin als het einde van de kabel, moet de bus worden afgesloten met een afsluitweerstand.

Stekker en kabel

Als PROFIBUS®-kabel afgeschermd, gevlochten, twee-aderige (twisted pair) kabels volgens EN 50170 (leidingtype A) gebruiken.



Door een eenzijdig geaarde afscherming worden laag-frequente massalussen verhinderd. Tegen magnetische HF-stoorsignalen heeft een eenzijdig geaarde afscherming geen effect. Een tweezijdig geaarde afscherming, evenals gevlochten aderparen, hebben weliswaar effect tegen de magnetische HF-stoorsignalen, maar hebben geen effect bij elektrische HF-stoorsignalen.

Het wordt aangeraden bij PROFIBUS® een tweezijdige, laaginductieve verbinding (d.w.z. over een groot oppervlak en met een lage weerstand) met de aarding te realiseren.

De totale lengte van de buskabel zonder repeater varieert afhankelijk van de gewenste overdrachtssnelheid:

Tab. 1: Overdrachtssnelheden en lengte van de buskabel

Overdrachtssnelheid	Max. lengte van de buskabel
kbit/s	m
1500	200
500	400
187,5	1000
93,75	1200
19,2	1200
9,6	1200

De PROFIBUS®-module heeft een industriële M12-contrastekker voor het aansluiten op een PROFIBUS®-kabel. De pentoewijzing komt overeen met de PROFIBUS®-standaard - zie hieronder - zodat in de handel gebruikelijke busstekkers kunnen worden gebruikt. Houd er rekening mee dat kabelverbindingen met deze stekkers doorgaans slechts voldoen aan een aanrakings- en vochtigheidsbescherming volgens IP 20!

Aanwijzingen voor het bereiken van beschermingsgraad IP 65

Een installatie die voldoet aan de aanrakings- en vochtigheidsbescherming volgens IP 65 is mogelijk, doordat de industriële M12-contrastekker van de PROFIBUS®-module deze mogelijk biedt. Maar dan moet de PROFIBUS®-kabel zijn voorzien van industriële M12-stekkers volgens IP 65.

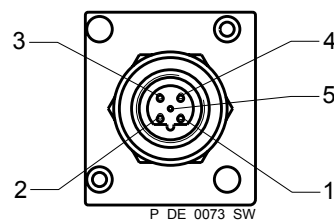
Om beschermingsgraad IP 65 voor de PROFIBUS®-kabel-installatie te bereiken, moeten speciale Y-adapters of afsluitadapters worden gebruikt (bijv. - zie onderstaande).



VOORZICHTIG!

- De beschermingsgraad IP 65 geldt uitsluitend voor een vastgeschroefde stekker-contrastekker-combinatie!
- Bij omgevingsvoorwaarden, die vragen om een aanrakings- en vochtigheidsbescherming volgens IP 65, moeten kabels met aangegoten industriële M12-stekkers worden gebruikt (bijv. onderstaande).
- De beschermingsgraad IP 65 geldt voor een niet bekabelde pomp (met PROFIBUS®-module) alleen, als een aan IP 65 voldoende afdekking op de industriële M12-contrastekker is geplaatst! De meegeleverde afdekking garandeert geen bestendigheid tegen chemicaliën.

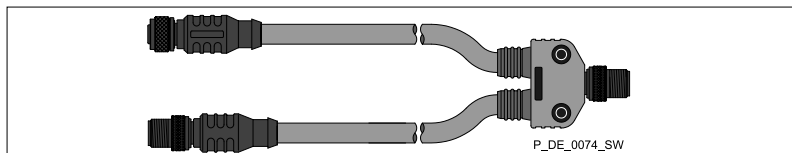
Contrastekker op de PROFIBUS®-module (M12)



- 1 5 V
- 2 Leiding A (groen)
- 3 GND
- 4 Leiding B (rood)
- 5 Afscherming

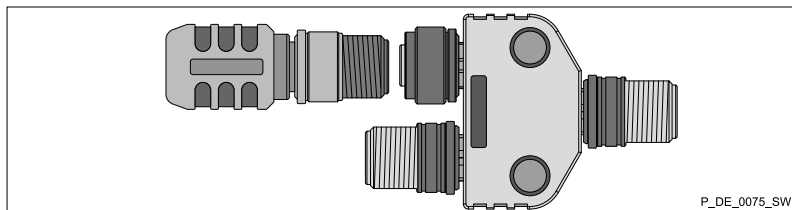
Y-adapter (bestelnr. 1040956)

De Y-adapter maakt contact met de pomp via een aangegoten M12-stekker. De uiteinden zijn voorzien van een M12-stekker en een M12-contrastekker. De Y-adapter voldoet aan de aanrakings- en vochtigheidsbescherming volgens IP 65.



PROFIBUS®-afsluiting, compleet (bestelnr. 1040955)

Is de pomp de laatste op de PROFIBUS®-kabel aangesloten bus-deelnemer, moet deze met de PROFIBUS®-afsluiting, compleet, als afsluiting worden aangesloten - zie EN 50170. De PROFIBUS®-afsluiting, compleet voldoet aan de aanrakings- en vochtigheidsbescherming volgens IP 65. (Deze bestaat uit een Y-stekker en een afsluitweerstand.)



5 Bedrijf

5.1 Algemeen

Met een ingestoken PROFIBUS®-module wordt de pomp met PROFIBUS® een deelnemer met slave-functionaliteit volgens DP-V1. Gebruiksgegevens worden hierbij zowel cyclisch als acyclisch overgedragen.

5.2 GSD-bestand

Het GSD-bestand moet worden gebruikt voor het configureren van de master. Dit beschrijft alle kenmerken van de pomp bij PROFIBUS®-bedrijf (keywords, diagnose, module, slots). Het GSD-bestand kan van de PROFIBUS®-website en van de ProMinent-website worden gedownload. De toegewezen bestandsnaam is uniek: `PROM0B02.GSD`

5.3 Beschrijving van de data-objecten

Beschrijving van de data-objecten



Om de pomp te kunnen opnemen in cyclisch dataverkeer, moeten de initiële parameters van de master worden overgedragen. Hiervoor is alleen de standaardparametrisering nodig - er zijn geen toepassingsspecifieke parameters.



Let op het volgende: De gegevens worden opgeslagen volgens het "Big-Endian"-principe! D.w.z. dat de byte met de bits met de hoogste waarden als eerste wordt opgeslagen - deze wordt dus opgeslagen op het kleinste geheugenadres. Voorbeeld op basis van "Aantal slagen" - zie de volgende paragraaf:

De status van de pomp is opgeslagen als UINT32-type onder de offset-adressen +0 tot en met +3. Het opslaan van gegevens van de bytes gebeurt in deze volgorde:

Naam	Type	Offset	Byte	Bits
Status	UINT32	+0	0	24 ... 31
		+1	1	16 ... 23
		+2	2	8 ... 15
		+3	3	0 ... 7

Onderstaand worden alle data-objecten beschreven, die cyclisch kunnen worden overgedragen.

Tab. 2: Alle data-objecten

Naam	Nr.	Type	Beschrijving		
Apparaataanduiding	0	UINT32	Byte 0+1	= 0x0B02	Identnummer
			Byte 2	= 0x50	ProMinent-aanduiding voor productgroep pompen

Naam	Nr.	Type	Beschrijving			
			Byte 3	= 3	Pompserie "Sigma b"	
Status	1	UINT32	Bit	Naam	Functie	
			0	Systeem	00 – Init	03 –Test
			1		01 – Ready	04 - First run
			2		02 – Diagnose	05 - Power-down
			3	Mode	00 – halt	03 – contact
			4		01 – manual	04 - analog
			5		02 – batch	
			6	Fout	Er zijn fouten aanwezig - zie "Fouten"	
			7	Waarschu- wingen	Er zijn waarschuwingen aan- wezig - zie "Waarschuwingen"	
			8	Stop	De pomp is gestopt	
			9	Aanzuigen	De pomp is in aanzuigbedrijf (bovenliggende functie)	
			10	Hulpfunctie	De pomp is in hulpbedrijf (bovenliggende functie)	
			11	Pauze	De pomp is in de toestand Pauze geschakeld (bovenlig- gende functie)	
			12	Module	Automatisch bedrijf	
			13	Flow	Doseerbewaking geactiveerd	
			14	Batch-Mem.	Het batchgeheugen is geacti- veerd	
			15	Gekalibreerd	De pomp is gekalibreerd	
			16	Relais 1	Relais 1 is fysiek aanwezig	
			17	Relais 2	Relais 2 is fysiek aanwezig	
			18	AnalogOut	De module is fysiek aanwezig	
			19	Membraan- breuk	De membraanbreukoptie is geïnstalleerd	
			21	-	-	
			22	-	-	
			24	Overdruk	De besturing van het aandrijf- systeem meldt “te hoge tegen- druk”	
			27	-	Altijd true	
Start-stop	2	BYTE	Komt overeen met de toets start-stopschakelaar; wanneer start- stop = 0, dan wordt de pomp gestopt.			
Resetten	3	BYTE	Wanneer de waarde voor “Resetten” wijzigt van 1 naar 0, dan wordt het interne pompgeheugen gewist (bijv. bij een chargedose- ring) en - voor zover mogelijk - worden aanwezige fouten gewist.			
Mode	4, 5	BYTE	Waarde	Naam	Beschrijving	
			0	Stop	De pomp is stand-by, doseert echter niet.	
			1	Handmatig	De pomp doseert continu met de ingestelde frequentie.	

Naam	Nr.	Type	Beschrijving		
			2	Charge	Bij activering doseert de pomp het bij de batchvoorkeuze ingestelde aantal slagen.
			3	Contact	De pomp doseert het aantal slagen, dat is berekend uit "Aantal activeringen * Factor extern".
			4	Analoog	De pomp doseert op basis van het analoge signaal en de voor de pomp ingestelde bedrijfsmodus „Analog”.
Frequentie	6, 7	UINT16	Ingestelde doseerfrequentie in slagen/uur (0... "Maximale frequentie").		
Actuele frequentie	8	UINT16	Daadwerkelijke doseerfrequentie in slagen/uur (0... 'Maximale frequentie').		
Maximale frequentie	9	UINT16	Maximale doseerfrequentie in slagen/uur (0...12000). Overeenkomstig de ingestelde doseermodus kan de max. frequentie aanzienlijk lager zijn dan in de normale modus.		
Voorkeuze charge	10, 11	UINT32	Aantal slagen in chargebedrijf per activering. (0...99999).		
Start charge	12	BYTE	Wanneer de waarde wijzigt van 1 naar 0, wordt tijdens chargebedrijf een chargedosering geactiveerd. Charges kunnen ook via de contactingang worden geactiveerd.		
Charge-geheugen	13	BYTE	Wanneer het charge-geheugen is geactiveerd en tijdens een lopende chargedosering een nieuwe charge wordt geactiveerd, wordt het aantal nog te doseren slagen vergroot met de nieuwe charge. Bij een niet-geactiveerd geheugen worden de resterende slagen van de nog niet verwerkte charge gewist en wordt de nieuwe charge afgewerkt.		
Restslagen	14	UINT32	De nog af te werken slagen bij een chargedosering		
Factor extern	15, 16	UINT16	Factor, waarmee de inkomende pulsen worden vermenigvuldigd. De factor wordt weergegeven in honderdsten. Het waardenbereik ligt tussen 1...9999 - de factor is dan 0,01...99,99.		
Externegeheugen	17	BYTE	Analoog, als bij de chargedosering, worden bij hoge factoren ook hier de waarden opgeteld, of worden de resterende slagen gewist.		
Slaglengthe	18	BYTE	Ingestelde slaglengthe aan de pomp (0...100%)		
Doseerbewaking	19	BYTE	Bij geïnstalleerde doseerbewaking kan deze worden ingeschakeld (1). Uitschakelen is (0).		
Fout	21	UINT16	Bit	Naam	Functie
			0	Minimum	Doseervloeistofpeil te laag
			1	Batch	Te veel doseerslagen > 100000
			2		Analoge stroom is kleiner dan 4 mA
			3	Analoog > 23 mA	Analoge stroom is groter dan 23 mA
			4	Doseerbewaking	Fout doseerbewaking
			5	Membraanbreuk	Defect membraan in de doseerkop
			7	Overdruk	Overdruk in de hydrauliek
			8	-	-

Naam	Nr.	Type	Beschrijving		
			9	-	-
			11	Slaglengte gewijzigd	In geblokkeerde toestand is de slaglengte gewijzigd.
			13	Busfout	Door de module gemelde busfout
			14	Systeemfout	Systeemcomponenten defect - zie lcd-scherm
			15	Modulefout	Fout bij modulehandling
Waarschuw- ingen	22	UINT16	Bit	Naam	Functie
			0	Minimum	Doseervloeistofpeil te laag
			1	Kalibratie	Ingestelde slaglengte buiten de kalibratietolerantie
			2	Doseerbewa- king	Fout doseerbewaking
			3	Membraan- breuk	Defect membraan in de doseerkop
			4	Airlock	Lucht in doseerkop
			5	-	-
			6	-	-
			7	Overdruk	Overdruk in de hydrauliek
			8	Lage druk	Te lage druk in hydraulisch systeem
Slagenteller	23	UINT32	Telt het aantal slagen sinds de laatste reset		
Slagenteller wissen	24	BYTE	Wanneer de waarde wordt gewijzigd van 1 in 0, dan wordt de slagenteller gewist		
Volumeteller	25	FLOAT	Telt het gedoseerde volume sinds de laatste reset in liters		
Liters per slag	26	FLOAT	Liters per slag. Afhankelijk van de frequentie en de ingestelde slaglengte		
Volumeteller wissen	27	BYTE	Wanneer de waarde wordt gewijzigd van 1 in 0, dan wordt de volumeteller gewist		
Identcode	28	STRING	Identcode van de pomp (pompspecificatie)		
Serienummer	29	STRING	Serienummer van de pomp		
Naam	30	STRING	Pompnaam, vrij vast te leggen (max. 32 tekens)		
Opstellocatie	31	STRING	Opstellocatie, vrij vast te leggen. (max. 32 tekens)		

5.4 Cyclisch dataverkeer

In DP-V0 wordt het cyclisch dataverkeer op de PROFIBUS® beschreven.

5.4.1 Overzicht van de data-objecten

De data-objecten zijn samengevat in modules en hun configuratieaanduiding - zie de volgende tabel. Aan de hand van de configuratieaanduiding kunnen modules tijdens het configureren worden uitgesloten van het cyclische dataverkeer, zodat het cyclische dataverkeer niet onnodig wordt belast.

Tab. 3: Modulaire opbouw

Modulennr.	Uitgang	Lengte	Ingang	Lengte	Modulenaam	Configuratie-aanduiding (hex)
1	-	-	Status	4 Byte	Status	40,83
2	Start-stop Resetten	1 Byte 1 Byte	-	-	Control	80,81
3	Mode	1 Byte	Mode	1 Byte	Operating Mode	C0,80,80
4	Frequentie	2 Byte	Frequentie Actuele frequentie	2 Byte 2 Byte	Frequency	C0,81,83
5	-	-	Maximale frequentie	2 Byte	Maximale frequentie	40,81
6	Voorkeuze charge Start charge Charge-geheugen	4 Byte 1 Byte 1 Byte	Voorkeuze charge	4 Byte	Charging	C0,85,83
7	-	-	Restslagen	4 Byte	Remaining strokes	40,83
8	Factor extern Externgeheugen	2 Byte 1 Byte	Factor extern	2 Byte	Transmission Multiplier	C0,82,81
9	-	-	Slaglengte	1 Byte	Stroke Length	40,80
10	Doseerbewaking	1 Byte	-	-	Flow Control	80,80
12	-	-	Fout Waarschuwingen	2 Byte 2 Byte	Error Warning	40,83
13	Slagenteller wissen	1 Byte	Slagenteller	4 Byte	Stroke Number	C0,80,83
14	Volumeteller wissen	1 Byte	Volumeteller Liters per slag	4 Byte 4 Byte	Quantity	C0,80,87

Tab. 4: Pompgegevens (gegevens bij uitgifte)

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulennr.
+0	-	BYTE	Start-stop	0,1	Control	2
+1	-	BYTE	Resetten	0,1 ↓	-	
+2	-	BYTE	Mode	zie	Operating Mode	3
+3	high	UINT16	Frequentie	0..max. freq.	Frequency	4
+4	low					
+5	high	UINT32	Voorkeuze charge	1..99999	Charging	6
+6	↓					
+7	low					
+8						
+9	-	BYTE	Start charge	0,1 ↓	-	

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulenr.
+10	-	BYTE	Charge-geheugen	0,1	-	
+11	high	UINT16	Factor extern	0..9999	Transmission Multiplier	8
+12	low					
+13	-	BYTE	Externgeheugen	0,1	-	
+14	-	BYTE	Doseerbewaking	0,1	Flow Control	10
+15	-	BYTE	Slagenteller wissen	0,1 ↓	Stroke Number	13
+16	-	BYTE	Volumeteller wissen	0,1 ↓	Quantity	14

Tab. 5: Gegevens van de pomp (ingevoerde gegevens)

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulenr.
+0	high	UINT32	Status	zie	Status	1
+1	↓					
+2	low					
+3						
+4	-	BYTE	Mode	zie	Operating Mode	3
+5	high	UINT16	Frequentie	0..max. freq.	Frequency	4
+6	low					
+7	high	UINT16	Actuele frequentie	0..max. freq.		
+8	low					
+9	high	UINT16	Maximale frequentie	0..12000 ↓	Maximale frequentie	5
+10	low					
+11	high	UINT32	Voorkeuze charge	1..99999	Charging	6
+12	↓					
+13	low					
+14						
+15	high	UINT32	Restslagen	1..99999	Remaining strokes	7
+16	↓					
+17	low					
+18						
+19	high	UINT16	Factor extern	0..99999	Transmission Multiplier	8
+20	low					
+21	-	BYTE	Slaglengte	0..100 ↓	Stroke Length	9
+26	high	UINT16	Fout	zie	Error Warning	12
+27	low					
+28	high	UINT16	Waarschuwingen	zie		
+29	low					

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulenr.
+30	high	UINT32	Slagenteller	$0..(2^{32})-1$	Stroke Number	13
+31	↓					
+32	low					
+33						
+34	high	FLOAT	Volumeteller	... (liters)	Quantity	14
+35	↓					
+36	low					
+37						
+38	high	FLOAT	Liters per slag	... (liters)		
+39	↓					
+40	low					
+41						

5.4.2 Configureren

Op de master kan een keuze worden gemaakt, welke modules aan het cyclische dataverkeer moeten deelnemen. Modules en slots hebben een onderling verband. Daarom moeten voor modules die moeten worden uitgesloten lege plaatsen (lege modules) worden geconfigureerd.

De gewenste configuratie wordt gedefinieerd in de vorm van aanduidingen. In is in de laatste kolom voor elke gedefinieerde module de aanduiding weergegeven.

De aanduidingen van de module moeten oplopend achter elkaar worden geplaatst. Wanneer de gegevens van een module niet moeten deelnemen aan het cyclische dataverkeer, moet op deze plaats een lege module worden geconfigureerd.

Voorbeeldconfiguraties*Tab. 6: Configuratie voor de overdracht van alle cyclische modules (42 byte input, 17 byte output)*

Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5	Module 6	Module 7	Module 8
40, 83	80, 81	C0, 80, 80	C0, 81, 83	80, 81	C0, 85, 83	40, 83	C0, 82, 81

Module 9	Module 10	Module 11	Module 12	Module 13	Module 14		
40, 83	80, 80	80, 80	40, 83	C0, 80, 83	C0, 80, 87		

In de volgende tabel wordt een voorbeeld getoond van een gewenste configuratie, waarin modules 8, 10, 11 en 14 zijn uitgesloten van het cyclische dataverkeer.

INFO

Acyclisch blijven de data-objecten bereikbaar.

Tab. 7: Gewenste configuratie

Module 1	Module 2	Module 3	Module 4	Module 5	Module 6	Module 7	Module 8
40 83	80 81	C0 80 80	C0 81 83	80 81	C0 85 83	40 83	0

Module 9	Module 10	Module 11	Module 12	Module 13	Module 14		
40 80	0	0	40 83	C0 80 83	0		

De pomp controleert of de gewenste configuratie overeenkomt met de daadwerkelijke configuratie. Wanneer dit niet het geval is, reageert de pomp en geeft deze configuratiefoutmelding af in de standaarddiagnose.

Om de controle van de gewenste configuratie te kunnen laten functioneren, moeten de mogelijkheden bij de vorming van aanduidingsformaten worden beperkt en moeten de volgende regels in acht worden genomen.

- Gebruik altijd het speciale aanduidingsformaat voor de codering.
- Gebruik als formaat altijd de bytestructuur.
- Gebruik geen gegevens die specifiek zijn voor een fabrikant (bijv. gegevenstypen).
- Om modules te verwijderen uit het cyclische dataverkeer, moeten deze modules altijd worden vervangen door lege modules.

Door het uitsluiten van afzonderlijke modules uit het cyclische dataverkeer, verschuiven de offset-adressen van de overgedragen data-objecten - zie en :

Tab. 8: Pompgegevens (verkorte gegevens bij uitgifte)

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulennr.
+0	-	BYTE	Start-stop	0,1	Control	2
+1	-	BYTE	Resetten	0,1 ↓		
+2	-	BYTE	Mode	zie	Operating Mode	3
+3	high	UINT16	Frequentie	0..max. freq.	Frequency	4
+4	low					
+5	high	UINT32	Voorkeuze charge	1..99999	Charging	6
+6	↓					
+7	low					
+8						

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulenr.
+9	-	BYTE	Start charge	0,1 ↓		
+10	-	BYTE	Charge-geheugen	0,1		
+11	-	BYTE	Slagenteller wissen	0,1 ↓	Stroke Number	13

Tab. 9: Gegevens van de pomp (verkorte ingevoerde gegevens)

Offset	Valentie	Type	Naam	Bereik	Modulenaam	Modulenr.
+0	high	UINT32	Status	zie	Status	1
+1	↓					
+2	low					
+3						
+4	-	BYTE	Mode	zie	Operating Mode	3
+5	high	UINT16	Frequentie	0..max. freq.	Frequency	4
+6	low					
+7	high	UINT16	Actuele frequentie	0..max. freq.		
+8	low					
+9	high	UINT16	Maximale frequentie	0..12000 ↓	Maximale frequentie	5
+10	low					
+11	high	UINT32	Voorkeuze charge	1..99999	Charging	6
+12	↓					
+13	low					
+14						
+15	high	UINT32	Restslagen	1..99999	Remaining strokes	7
+16	↓					
+17	low					
+18						
+19	-	BYTE	Slaglengte	0..100 ↓	Stroke Length	9
+20	high	UINT16	Fout	zie	Error Warning	12
+21	low					
+22	high	UINT16	Waarschuwingen	zie		
+23	low					
+24	high	UINT32	Slagenteller	0..(2 ³²)-1	Stroke Number	13
+25	↓					
+26	low					
+27						

5.5 Acyclisch dataverkeer

(vanaf DP-V1)

De acyclisch overgedragen gegevens zijn geadresseerd via een slot en een index. Alle gegevens die zijn samengevat onder een slot kunnen dan afzonderlijk via de index worden geadresseerd en cyclisch worden overgedragen.



*Slots zijn identiek aan de **modules** van de cyclische overdracht.*

Tab. 10: Slots van de acyclische data-objecten

Nr.	Slot	Index	Data-object	Type	Lengte	Kanaal	Kanaal	lezen/ schrijven
0	Slot 0	1	Apparaataanduiding	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	lezen
1	Slot 1	1	Status	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	lezen
2	Slot 2	1	Start-stop	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
3		2	Resetten	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
4	Slot 3	1	Mode	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
5		2	Mode	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	lezen
6	Slot 4	1	Frequentie	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	schrijven
7		2	Frequentie	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	lezen
8		3	Actuele frequentie	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	lezen
9	Slot 5	1	Maximale frequentie	WORD	2 Byte	MS1	MS2	lezen
10	Slot 6	1	Voorkeuze charge	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	schrijven
11		2	Voorkeuze charge	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	lezen
12		3	Start charge	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
13		4	Charge-geheugen	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
14	Slot 7	1	Restslagen	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	lezen
15	Slot 8	1	Factor extern	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	schrijven
16		2	Factor extern	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	lezen
17		4	Factor extern	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
18	Slot 9	1	Slaglengte	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	lezen
19	Slot 10	1	Doseerbewaking	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
21	Slot 12	1	Fout	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	lezen
22		2	Waarschuwingen	UINT16	2 Byte	MS1	MS2	lezen
23	Slot 13	1	Slagenteller	UINT32	4 Byte	MS1	MS2	lezen
24		3	Slagenteller wissen	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
25	Slot 14	1	Volumeteller	FLOAT	4 Byte	MS1	MS2	lezen
26		2	Liters per slag	FLOAT	4 Byte	MS1	MS2	lezen
27		3	Volumeteller wissen	BYTE	1 Byte	MS1	MS2	schrijven
28	Slot 15	1	Identcode	STRING	32 Byte	MS1	MS2	lezen
29		2	Serienummer	STRING	16 Byte	MS1	MS2	lezen

Nr.	Slot	Index	Data-object	Type	Lengte	Kanaal	Kanaal	lezen/ schrijven
30		3	Apparaatnaam	STRING	32 Byte	MS1	MS2	lezen/ schrijven
31		4	Opstellocatie	STRING	16 Byte	MS1	MS2	lezen/ schrijven

5.6 Uitgebreide diagnose

(Vanaf de 7e byte)

De pomp maakt gebruik van het mechanisme van de uitgebreide diagnose van PROFIBUS®, om de master te informeren over foutsituaties. De uitgebreide diagnose is opgenomen in het diagnose-telegram. De uitgebreide diagnose bevat het apparaatgerelateerde "Alarm_Type (48)" en de "Diagnostic_User_Data".

Tab. 11: Opbouw van het PROFIBUS®-diagnose-telegram

Header_Byte	Alarm_Type	Slot_Number	Alarm_Specifier	Diagnostic_User_Data
Bit 1-6: Lengte van de statusmelding incl. Header_Byte	48	1	1	zie tab. ↪ Tab. 12 „Diagnostic_User_Data“ op pagina 20
Bit 7-8: 0				

Diagnostic_User_Data bestaat uit minimaal een groep van 3 bytes met foutinformatie. Diagnostic_User_Data kan uit maximaal 19 groepen bestaan. De foutinformatie van een groep is als volgt gecodeerd:

Tab. 12: Diagnostic_User_Data

Dienstnr. (1e byte)	Type fout
(2e byte)	Type gegevenstoegang (3e byte)
Nr. - zie tab. ↪ Hoofdstuk 5 „Bedrijf“ op pagina 10	
0x30	OK
0x31	Datum buiten de grenzen
0x32	Datum beveiligd
0x34	Optie niet geïnstalleerd
0x35	Dienst niet gedefinieerd
0x36	Waarde kan niet worden gewijzigd
0x37	Actualisatie voltooid
0x55	Communicatiefout
0xD3	Schrijftoegang
0xE5	Leestoegang

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
Telefoon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
E-mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

982295, 1, nl_NL