



Applicare l'adesivo di codice a barre targhetta qui  
Apply the adhesive bar code nameplate here

## AQUAVAR IPC

<b>it</b>	Guida di avvio rapido per Aquavar IPC	<b>sv</b>	Snabbstartguide för Aquavar IPC
<b>en</b>	Quick Start-up Guide for Aquavar IPC	<b>pl</b>	Skrócony podręcznik uruchamiania dla Aquavar IPC
<b>fr</b>	Guide de démarrage pour Aquavar IPC	<b>cs</b>	Průvodce rychlým uvedením do provozu pro Aquavar IPC
<b>de</b>	Schnellstartanleitung für Aquavar IPC	<b>el</b>	Οδηγός Γρήγορης Εκκίνησης για το Aquavar IPC
<b>es</b>	Guía de inicio rápido para Aquavar IPC	<b>tr</b>	Aquavar IPC için Hızlı Başlatma Kılavuzu
<b>pt</b>	Guia de início rápido do Aquavar IPC	<b>ru</b>	Краткое руководство по Aquavar IPC
<b>nl</b>	Snelstartgids voor Aquavar IPC	<b>ar</b>	دليل بدء التشغيل السريع لـ Aquavar IPC
<b>de</b>	Hurtigstart-guide til Aquavar IPC	<b>ko</b>	Aquavar IPC를 위한 빠른 시작 가이드



Scan the QR code for full  
Installation/Operation manual



## it - Istruzioni originali

Guida di avvio rapido per Aquavar IPC.....	3
1 Introduzione e sicurezza.....	3
2 Installazione elettrica.....	3
3 Funzionamento.....	4
4 Informazioni supplementari.....	8

## en - Original instructions

Quick Start-up Guide for Aquavar IPC.....	10
1 Introduction and Safety.....	10
2 Electrical Installation.....	10
3 Operation.....	11
4 Additional information.....	14

## fr - Traduction de l'original

Guide de démarrage pour Aquavar IPC.....	17
1 Introduction et sécurité.....	17
2 Installation électrique.....	17
3 Fonctionnement.....	18
4 Informations supplémentaires.....	22

## de - Übersetzung des Originals

Schnellstartanleitung für Aquavar IPC.....	24
1 Einführung und Sicherheit.....	24
2 Elektrischer Anschluss.....	24
3 Betrieb.....	26
4 Zusätzliche Informationen.....	29

## es - Traducción del original

Guía de inicio rápido para Aquavar IPC.....	32
1 Introducción y seguridad.....	32
2 Instalación eléctrica.....	32
3 Funcionamiento.....	33
4 Información adicional.....	37

## pt - Tradução do original

Guia de início rápido do Aquavar IPC.....	39
1 Introdução e segurança.....	39
2 Instalação eléctrica.....	39
3 Funcionamento.....	40
4 Informações adicionais.....	44

## nl - Vertaling van origineel

Snelstartgids voor Aquavar IPC.....	46
1 Inleiding en veiligheid.....	46
2 Elektrische installatie.....	46
3 Bediening.....	48
4 Aanvullende informatie.....	51

## da - Oversættelse af original

Hurtigstart-guide til Aquavar IPC.....	54
1 Introduktion og sikkerhed.....	54
2 Elektrisk installation.....	54
3 Drift.....	55
4 Yderligere oplysninger.....	58

## sv - Översättning av original

Snabbstartguide för Aquavar IPC.....	61
1 Introduktion och säkerhet.....	61
2 Elinstallationer.....	61
3 Drift.....	62
4 Ytterligare information.....	66

## pl - Tłumaczenie oryginalne

Skrócony podręcznik uruchamiania dla Aquavar IPC.....	68
1 Wstęp i bezpieczeństwo.....	68
2 Podłączenia elektryczne.....	68
3 Eksploatacja.....	70
4 Dodatkowe informacje.....	73

## cs - Překlad originálu

Průvodce rychlým uvedením do provozu pro Aquavar IPC.....	76
1 Úvod a bezpečnost.....	76
2 Elektrická instalace.....	76
3 Obsluha.....	77
4 Doplňující informace.....	81

## el - Μετάφραση του πρωτότυπου

Οδηγός Γρήγορης Εκκίνησης για το Aquavar IPC.....	83
1 Εισαγωγή και ασφάλεια.....	83
2 Ηλεκτρική εγκατάσταση.....	83
3 Λειτουργία.....	85
4 Πρόσθετες πληροφορίες.....	88

## tr - Orijinal çeviri

Aquavar IPC için Hızlı Başlatma Kılavuzu.....	91
1 Giriş ve Güvenlik.....	91
2 Elektrik Kurulumu.....	91
3 Çalıştırma.....	92
4 Ek bilgiler.....	95

## ru - Перевод оригинала

Краткое руководство по Aquavar IPC.....	98
1 Подготовка и техника безопасности.....	98
2 Подключение устройства.....	98
3 Эксплуатация.....	100
4 Дополнительные данные.....	103

## ar - ترجمة الاصلی

106.....	Aquavar IPC دليل بدء التشغيل السريع لـ
106.....	1 المقدمة والأمان
106.....	2 التركيبات الكهربائية
107.....	3 التشغيل
110.....	4 معلومات إضافية

## ko - 원본 번역

Aquavar IPC를 위한 빠른 시작 가이드.....	113
1 소개 및 안전.....	113
2 전기 설치.....	113
3 작동.....	114
4 추가 정보.....	117



### 2.3 Collegamenti multipompa

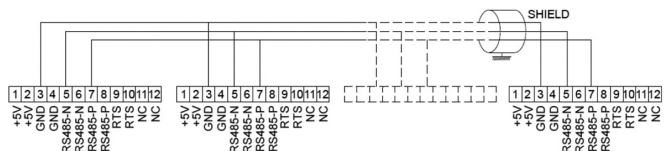
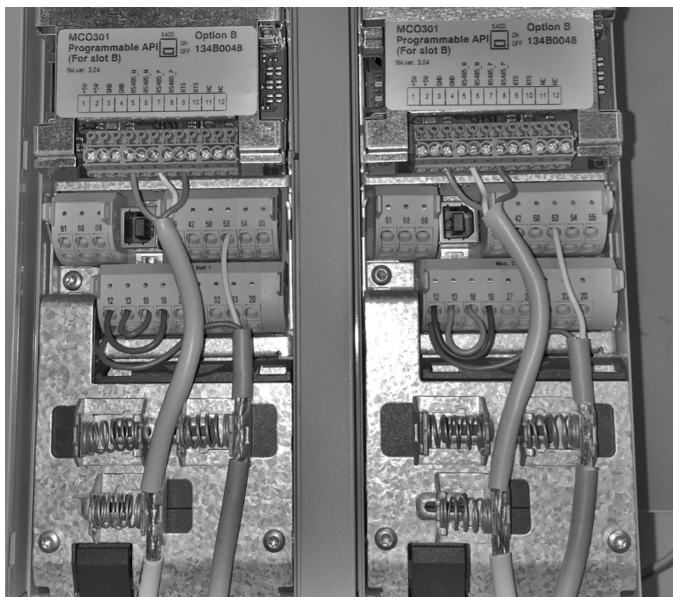
Collegare i fili di comunicazione alla base di questa scheda.

Rimuovere attentamente la copertura di plastica sbloccando la linguetta collocata sulla parte superiore dell'unità e rilasciandola subito dopo.

Rimuovere attentamente la copertura inferiore sbloccando la linguetta.

### 2.4 Collegare i fili al modulo MCO301

1. Dal morsetto #3 al morsetto #3
2. Dal morsetto #5 al morsetto #5
3. Dal morsetto #7 al morsetto #7
4. Posizionare la schermatura del cavo sul fermo a molla.
5. Se si utilizza più di due controller, seguire le stesse istruzioni di cablaggio per l'unità aggiuntiva.
6. Fare riferimento al manuale per ulteriori configurazioni di cablaggio multicontrollo.
7. Reinstallare le coperture e la tastiera e avviare la messa in servizio.



### 2.5 Cablaggio per il controllo della velocità

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

Invio di un segnale di ingresso di 4-20 mA all'unità usando l'ingresso analogico 53. L'operatore procederà con il cablaggio del segnale da 4-20 mA al morsetto 53 e a quello comune sul morsetto 55. L'ingresso analogico 53 accetta solamente 4-20 mA.

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

Invio di un segnale di ingresso di 0-10V all'unità usando l'ingresso analogico 54. L'operatore procederà con il cablaggio del segnale da 0-10 V al morsetto 54 e a quello comune sul morsetto 55. L'ingresso analogico 54 accetta segnali di corrente o tensione; è impostato su 0-10 V per impostazione predefinita.

Un interruttore DIP posizionato dietro la scheda MCO 301 consente di modificare le impostazioni dell'ingresso analogico 54.

Per modificare le impostazioni dell'ingresso analogico 54 da tensione a corrente, seguire i passaggi riportati di seguito:

- Spegner l'unità
- Rimuovere il quadro elettrico LCP
- Rimuovere la scheda MCO 301
- Modificare le impostazioni dell'interruttore DIP da U (0-10 V) a I (4-20 mA)

### 3 Funzionamento



#### 3.1 Istruzioni per l'uso



- Alla prima accensione, Aquavar visualizzerà automaticamente il menu Smart Start, che consente di configurare i parametri in modo semplice secondo l'applicazione desiderata.
- Per richiamare il menu Smart Start sulla schermata, premere il pulsante Quick Menu e selezionare il parametro 04 Smart Start.

Menu rapidi  
 Q1 Il mio menu personale  
 Q2 Configurazione rapida  
 Q3 Impostazione funzioni  
 Q4 Smart Start

Per navigare il menu Smart Start:

- Selezionare l'elemento desiderato del menu utilizzando il pulsante OK;
- Una volta eseguita la selezione, utilizzare i pulsanti freccia SU e GIÙ per modificare il valore;
- Confermare con il pulsante OK;
- Utilizzare il pulsante GIÙ per andare all'elemento successivo del menu.

#### 3.2 Smart Start

Accendere l'unità e seguire i passaggi in basso per programmarla.

Impostazioni locali Internazionale	1. In Impostazioni regione, selezionare Internazionale.
Lingua Italiano	2. Selezionare la lingua e procedere usando la freccia verso il basso.
Tipo Applicazione Pompa Booster	3. Selezionare il tipo di applicazione della pompa in base al sistema in uso: Booster o HVAC.
Potenza motore 3 kW	4. Immettere il valore nominale della potenza in kW indicato sulla targhetta dati del motore.
Tensione nom. motore 400 V	4a. Impostare la tensione nominale del motore.
Frequen. motore 50Hz	4b. Selezionare la frequenza del motore.
Vel. nominale motore 2885 giri/min	4c. Immettere la velocità nominale del motore.

Corrente motore 9A	4d. Immettere la corrente nominale del motore.
Limite di corrente 110%	4e. Impostare Limite corrente sul valore pari a (Ampere fattore di assistenza/Ampere pieno carico).
Tipo Motore Superficie	4f. Selezionare Sommerso per applicazioni con motori sommersi o Superficie per applicazioni con motori in superficie.
Velocità Spegnimento/Frequenza Minima 20.0 Hz	4g. Immettere un limite minimo per la velocità del motore. Il limite inferiore della velocità del motore può essere impostato così che corrisponda alla frequenza di uscita minima dell'albero motore.
Tipo Filtro Nessuno	4h. Selezionare il tipo di filtro più idoneo nel caso in cui sia installato un filtro tra l'unità e il motore. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale completo.
Adattamento automatico motore (AMA) Abilita AMA completo	4i. Eseguire l'AMA (Adattamento automatico motore) allo scopo di rilevare i parametri del motore per ottenere un miglior livello di efficienza e controllo del motore.
Continuare con configurazione applicazione? Sì	5. Selezionare Sì per continuare con la Configurazione dell'applicazione.

#### 3.3 Configurazione applicazione

##### 3.3.1 Selezione della modalità operativa

Selezionare la modalità operativa in base al sistema in uso.

Modalità operativa LA MODIFICA DELLA MODALITÀ OPERATIVA SOVRASCRIVE LA CONFIGURAZIONE ATTUALE Controllo pompa singola	1. Controllo pompa singola (proseguire a <a href="#">Controllo di una singola pompa</a> a pagina 5)
Modalità operativa LA MODIFICA DELLA MODALITÀ OPERATIVA SOVRASCRIVE LA CONFIGURAZIONE ATTUALE Controllo pompa multipla	2. Controllo multi-pompa (proseguire a <a href="#">Controllo multi-pompa</a> a pagina 6)
Modalità operativa LA MODIFICA DELLA MODALITÀ OPERATIVA SOVRASCRIVE LA CONFIGURAZIONE ATTUALE Controllo Velocità	3. Controllo velocità per applicazioni con velocità fissa (proseguire a <a href="#">Controllo velocità</a> a pagina 6)

##### 3.3.2 Controllo di una singola pompa

Esempio per pompa a bassa potenza e pressione costante.

Tipo di applicazione Pressione costante	1. Le applicazioni selezionabili sono Pressione costante, Controllo portata e Controllo livello. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale completo.
Unità di misura pressione bar	2. Selezionare l'unità di misura della pressione.
Tempo rampa Veloce	3. Selezionare Tempo di rampa. Vedere <a href="#">Descrizione del controllo rampe</a> a pagina 8 per maggiori dettagli.

	4. Impostare la banda di regolazione della pressione desiderata per la Logica di controllo a doppia rampa. Vedere <i>Descrizione del controllo a rampe</i> a pagina 8 per maggiori dettagli.
	5. Selezionare Sì per impostare automaticamente le restanti impostazioni. Vedere <i>Estratto dei parametri di autoimpostazione</i> a pagina 9 per maggiori dettagli.
	6. Impostare il setpoint desiderato.
	7. Valori predefiniti caricati. Premere OK per continuare.
	8. Programmazione completata. Selezionare OK per uscire da Smart Start.

### 3.3.3 Controllo multi-pompa

Questo esempio si applica a un controllo a quattro pompe e pressione costante.

Partendo dal primo inverter fino ad arrivare all'ultimo, configurare ciascun inverter sugli stessi valori di parametro.

	1. Selezionare Funzionamento multi-pompa dall'elenco in basso. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale completo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixed Speed Follower</li> <li>• Multi Master Synch</li> <li>• Multi Master MulCtl</li> </ul>
	2. Selezionare un indirizzo Multi-pompa dall'1 al 4.
	3. Le applicazioni selezionabili sono Pressione costante, Controllo portata e Controllo livello. Per maggiori dettagli, fare riferimento al manuale completo.
	4. Selezionare l'unità di misura della pressione.
	5. Selezionare Tempo di rampa. Fare riferimento a <i>Descrizione del controllo a rampe</i> a pagina 8 per maggiori dettagli.
	6. Impostare la banda di regolazione della pressione desiderata per la Logica di controllo a doppia rampa. Fare riferimento a <i>Descrizione del controllo a rampe</i> a pagina 8 per maggiori dettagli.
	7. Selezionare il Numero di pompe, da due a quattro.
	8. Selezionare il Numero di pompe di riserva.

	9. Selezionare Sì per impostare automaticamente le restanti impostazioni. Fare riferimento a <i>Estratto dei parametri di autoimpostazione</i> a pagina 9 per maggiori dettagli.
	10. Impostare il setpoint desiderato.
	11. Valori predefiniti caricati. Premere OK per continuare.
	12. Programmazione completata. Selezionare OK per uscire da Smart Start.

### 3.3.4 Controllo velocità

Esempio per applicazioni a Velocità costante con Segnale analogico esterno.

	1. Tenere presente che il controllo di velocità richiederà un segnale di avvio e di arresto sull'ingresso digitale 18.
	2. Selezionare l'origine di riferimento del proprio ingresso analogico.
	3. Verificare che l'interruttore DIP sia impostato correttamente e procedere usando la freccia verso il basso. L'ingresso analogico sul morsetto 53 consente solamente 4-20 mA. L'interruttore DIP si aziona solamente sull'ingresso analogico sul morsetto 54 preimpostato su 0-10 V.
	4. Immettere la velocità di riferimento minima e massima (per esempio, in caso di segnale 4-20 mA, 4 mA = 0,0 Hz e 20 mA = 50,0 Hz).
	5. Immettere i riferimenti di velocità minima e massima. Vedere <i>Dettagli segnale analogico esterno controllo velocità</i> a pagina 8 per maggiori dettagli.
	6. Selezionare Sì per la configurazione della protezione per le pompe.
	7. Selezionare Abilita per consentire alla pompa di arrestarsi al di sotto del valore di Velocità minima/di spegnimento.
	8. Selezionare il valore della frequenza della Velocità minima/di spegnimento. La pompa si arresterà al di sotto di tale valore.

	9. Selezionare il valore di Ritardo frequenza minima in secondi.
	10. Selezionare la Velocità di riattivazione. La pompa si azionerà al di sopra di tale valore.

Proseguire al menu Protezione pompa per impostare le restanti opzioni di protezione delle pompe oppure premere il pulsante Indietro per uscire da Smart Start.

### 3.3.5 Configurazione feedback

Seguire i passaggi 1-3 della sezione 3.2 e procedere come segue:

	1. Selezionare Configurazione feedback
	2. Selezionare il numero di feedback del sistema in uso (1 se si dispone di un solo sensore per ciascun inverter)
	3. Selezionare l'ingresso analogico a cui è collegato il sensore
	4. Impostare il valore minimo della scala per il sensore
	5. Impostare il fondo scala per il sensore
	6. Selezionare l'azione in caso di guasto al sensore. "Stop" ferma l'inverter.

### 3.3.6 Protezione della pompa

Seguire i passaggi 1-3 della sezione 3.2 e procedere come segue.

	1. Selezionare Configurazione protezione pompa
	2. Selezionare Abilita per attivare la funzionalità Modalità spegnimento, che spegne la pompa nei casi di assenza di portata nel sistema.
	3. Impostare la Frequenza minima/di spegnimento
	4. Impostare il tempo per cui la velocità della pompa deve essere pari a o al di sotto della Frequenza di sospensione per poter entrare in Modalità sospensione.
	5. Impostare la differenza tra il setpoint e il valore reale che causerà il riavvio della pompa dalla modalità di spegnimento.
	6. Impostare il tempo per cui la pompa deve rimanere accesa senza entrare in Modalità spegnimento.

	7. Impostare il tempo per cui la pompa deve rimanere in Modalità spegnimento.
	8. Impostare la finestra di tempo attorno al setpoint entro cui sarà controllata la portata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	9. Selezionare il tempo di controllo della portata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	10. Selezionare Abilita per proteggere la pompa dalla marcia a secco o perdite dell'adescamento, monitorando la potenza a piena velocità e confrontando la potenza reale con un limite preimpostato. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	11. Selezionare i dettagli relativi al Trasduttore di aspirazione. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	12. Nel caso in cui un dispositivo di rilevazione mancanza acqua venga collegato all'ingresso digitale 27, impostare il valore su Allarme per abilitare l'arresto della pompa qualora il dispositivo scatti.
	13. Impostare il tempo di ritardo per cui il sistema attenderà prima di confermare l'Allarme nel caso in cui il dispositivo di rilevazione mancanza acqua scatti.
	14. Nel caso in cui un pressostato di massima pressione in aspirazione venga collegato all'ingresso digitale 29, impostare il valore su Allarme per abilitare l'arresto della pompa qualora il dispositivo scatti. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	15. Impostare il valore della pressione per l'attivazione della Funzione pressione minima. La Funzione pressione minima protegge la pompa e il sistema evitando che la pompa funzioni al di sotto della pressione minima specificata per un certo lasso di tempo. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	16. Impostare la funzionalità di Protezione pressione minima sistema in caso di pressione minima. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale completo.
	17. Selezionare Sì se un dispositivo di Protezione pompa è collegato all'ingresso digitale 19. Nel caso in cui il dispositivo di Protezione pompa scatti, il motore si arresterà per inerzia.
	18. Selezionare No per uscire.

### 3.3.7 Configurazione comunicazioni

Seguire i passaggi 1-3 della sezione 3.2 e procedere come segue:

	1. Selezionare Configurazione comunicazioni
	2. Selezionare il protocollo di comunicazione
	3. Selezionare l'indirizzo
	4. Selezionare la velocità in baud
	5. Selezionare la configurazione di rete
	6. Selezionare No per uscire

## 4 Informazioni supplementari

### 4.1 Descrizione del controllo a rampe

Il sistema di controllo utilizza rampe fisse per regolare le variabili di sistema così che seguano il setpoint come descritto di seguito.

Le rampe possono essere impostate su uno dei valori predefiniti:

- **Lento:** pompa di grandi dimensioni
- **Medio:** pompa di medie dimensioni
- **Veloce:** pompa di piccole dimensioni

Tempo di rampa	Booster				HVAC			
	Rampa 1		Rampa 2		Rampa 1		Rampa 2	
	Su	Giù	Su	Giù	Su	Giù	Su	Giù
Veloce	4	4	70	70	8	8	90	90
Medio	6	6	70	70	12	12	90	90
Lento	8	8	70	70	16	16	90	90

La rampa viene espressa in secondi e rappresenta il tempo richiesto dal motore per passare da 0 Hz alla massima frequenza, o dalla massima frequenza a 0 Hz.

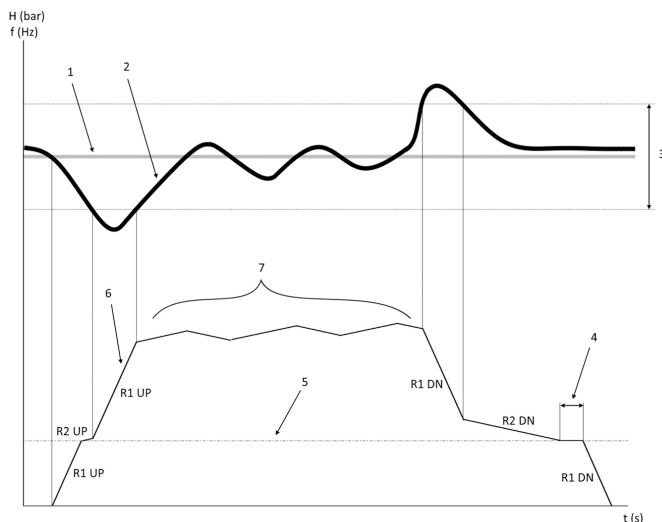
Rampa 1 (su e giù) è usata sempre al di sotto della frequenza minima o della frequenza di sospensione e quando il valore di feedback è al di fuori della banda di regolazione.

Rampa 2 (su e giù) è usata quando il valore di feedback rientra nella banda di regolazione.

Il controllo motore utilizzerà l'accelerazione (1 o 2) fino a quando il valore di feedback non raggiunge il limite superiore della banda di regolazione. Una volta raggiunto il limite superiore, il controllo motore utilizzerà la decelerazione (1 o 2) fino a quando il valore di feedback non raggiunge il limite inferiore della banda di regolazione.

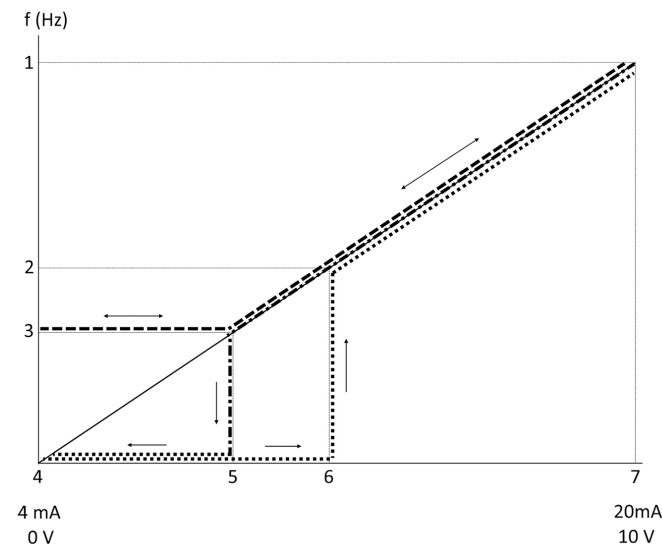
Parametro	Descrizione
3-41	Rampa 1 tempo di accel.
3-42	Rampa 1 tempo di decel.
3-51	Rampa 2 tempo di accel.
3-52	Rampa 2 tempo di decel.

Figura 3: Grafico



1. Setpoint
2. Feedback di controllo (valore attuale)
3. Banda di regolazione
4. Ritardo di sospensione
5. Frequenza di sospensione
6. Frequenza in uscita
7. Regolazione con Rampa 2 Su e Rampa 2 Giù (rampe lente)

### 4.2 Dettagli segnale analogico esterno controllo velocità



1. Riferimento velocità massima
2. Velocità di riattivazione
3. Velocità minima/di sospensione
4. Valore minimo segnale su terminale 53 Valore
5. Valore analogico corrispondente a Velocità di sospensione
6. Valore analogico corrispondente a Velocità di riattivazione
7. Valore massimo segnale su terminale 53

	= Modalità spegnimento disabilitata
	= Modalità spegnimento abilitata

Nota: se la modalità sospensione è disabilitata, quando il valore analogico è al di sotto della velocità di sospensione, la pompa funzionerà in velocità di sospensione.

#### Esempio di impostazioni per l'ingresso analogico 53 (4-20 mA):

- Riferimento velocità massima = 50 (Hz)
- Velocità minima/di sospensione = 20 (Hz)
- Velocità fine sospensione = 25 [Hz]
- Valore minimo segnale su terminale 53 Valore = 0
- Rif./Retroz. alti morsetto 53 Valore = 50

Il valore analogico corrispondente alla velocità di sospensione è il seguente:



Range segnale\* (velocità min./velocità max.) + punto zero =  $16 * (20/50) + 4 = 10.4$  (mA)

Il valore analogico corrispondente alla velocità di riattivazione è il seguente:

Range segnale\* (velocità di riattivazione/velocità max.) + punto zero =  $16 * (25/50) + 4 = 12$  (mA)

### 4.3 Estratto dei parametri di autoimpostazione

I seguenti parametri sono un estratto della configurazione di autoimpostazione eseguita durante la procedura Smart Start.

Numero	Parametro	Pressione/ Livello	Portata
4-12	Limite basso velocità motore [Hz]	20	20
20-00	Sorgente feedback 1	Al 53	Al 53
20-14	Riferimento max./retroaz.	10	100
22-50	Funzione fine curva	off	off
22-21	Rilevam. bassa potenza	Disabilitato	Disabilitato
19-24	Arresto per Assenza Flusso	Abilitato	Disabilitato
19-25	Differenza di riavvio in Assenza Flusso	0,2	0,2
3-10,0	Riferim preimp.	2,50%	2,50%
13-20,0	Timer regolatore SL	30 secondi	30 secondi
19-10	Tempo Attesa Autotest	100	100
19-11	Tempo Esecuzione Autotest	10	10
19-12	Compensazione flusso	Disabilitato	Disabilitato
19-20	Mancanza Acqua/Perdita Adescamento(NWLP)	Disabilitato	Disabilitato
19-26	Guasto Pressione Max Sistema	Disabilitato	Disabilitato
19-45	Guasto Pressione Min Sistema	Disabilitato	Disabilitato
19-90	Funzione di Riempimento Tubazioni	Disabilitato	Disabilitato
14-20	Modo ripristino	Reset manuale	Reset manuale

Menu personale	Numero parametro	Valore predefinito	Nome parametro
25.4	19-13	0	Perdita Carico Totale
25.5	20-84	20%	Ampiezza di banda riferimento a
25.6	3-41	4 s	Rampa 1 tempo di accel.
25.7	3-42	4 s	Rampa 1 tempo di decel.
25.8	3-51	70 s	Rampa 2 tempo di accel.
25.9	3-52	70 s	Rampa 2 tempo di decel.
25.1	19-60	95%	Velocità attivazione
25.11	19-63	40%	Percentuale disattivazione
25.12	20-12	bar	Unità riferimento/Retroazione
25.13	20-14	300	Riferimento max./retroaz.
25.14	22-20	Off	Setup auto. bassa potenza
25.15	19-20	Disabilitato	Mancanza Acqua/Perdita Adescamento(NWLP)
25.16	19-21	10 s	Ritardo Mancanza Acqua/P. Ad.
25.17	22-50	Off	Funzione fine curva
25.18	22-51	30	Ritardo fine curva
25.19	22-52	20%	End of Curve Tolerance

### 4.4 Il mio menu personale

Menu personale	Numero parametro	Valore predefinito	Nome parametro
25.0	20-21	Booster: 3,5 [unità] HVAC: 1 [unità]	Setpoint 1
25.1	19-18	Booster: 3,5 [unità] HVAC: 1 [unità]	Setpoint Calcolato
25.2	19-25	0,2	Differenza di riavvio in Assenza Flusso
25.3	19-12	Disabilitato	Compensazione flusso

# 1 Introduction and Safety



## 1.1 Purpose of the manual

### Purpose of this manual

The purpose of this manual is to provide necessary information for quick start up. Please read the full manual for information about:

- Installation
- Operation
- Maintenance



### CAUTION:

Read this manual carefully before installing and using the product. Improper use of the product can cause personal injury and damage to property, and may void the warranty.

### NOTICE:

Save this manual for future reference, and keep it readily available at the location of the unit.

## 1.2 Safety



### WARNING:

- The operator must be aware of safety precautions to prevent physical injury.
- Operating, installing, or maintaining the unit in any way that is not covered in this manual could cause death, serious personal injury, or damage to the equipment. This includes any modification to the equipment or use of parts not provided by Xylem. If there is a question regarding the intended use of the equipment, please contact a Xylem representative before proceeding.
- Do not change the service application without the approval of an authorized Xylem representative.



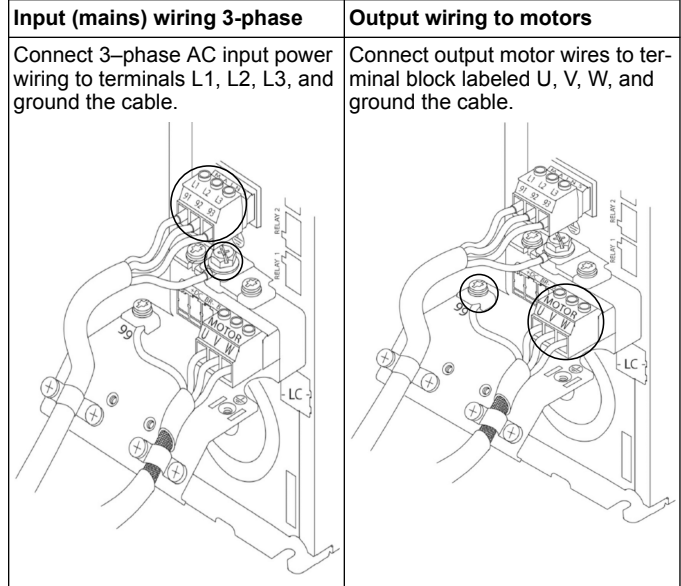
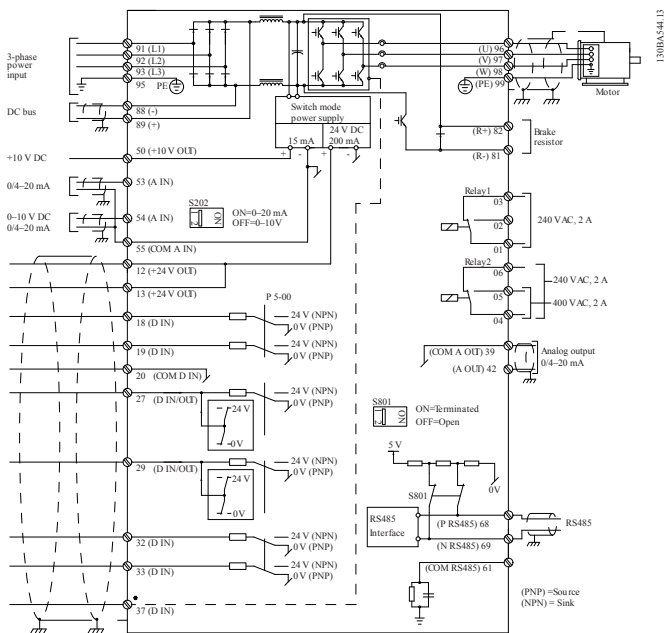
### WARNING:

This Guide does not replace the Installation, Operation and Maintenance Manual. The qualified personnel must make sure to have read and understood the Installation, Operation and Maintenance Manual before installing the product and putting it to use.

# 2 Electrical Installation

## 2.1 Input and output connections

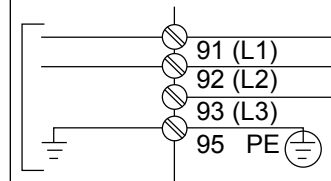
Figure 4: Basic electrical connection



### Single phase input drives

Connect single phase power wiring to L1, L2, and ground the cable.

Figure 5: Power input wiring for single-phase drive



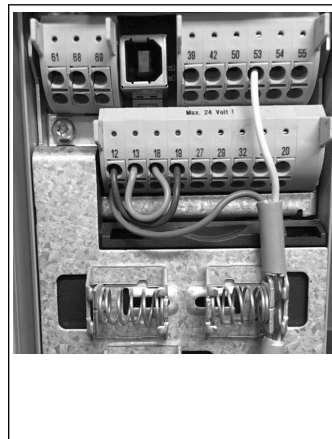
Check the IOM for specific frame size considerations.

## 2.2 Single and multi-pump control wiring



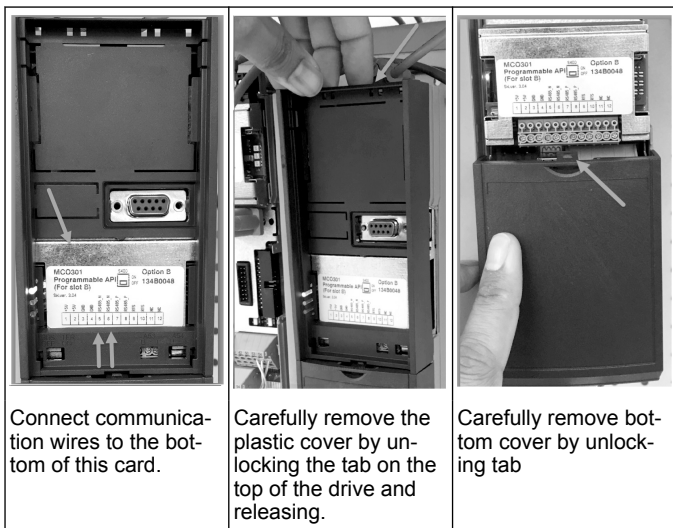
### CAUTION:

Before using the Genie, set DI18 to Stop (terminal 18 open) to prevent the unit from starting the motor. Keep terminal 18 open to avoid an unintended motor rotation. Apply the Start signal to the controller only when pump operation is desired.



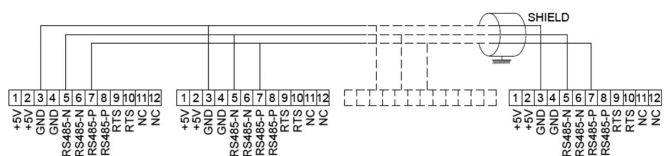
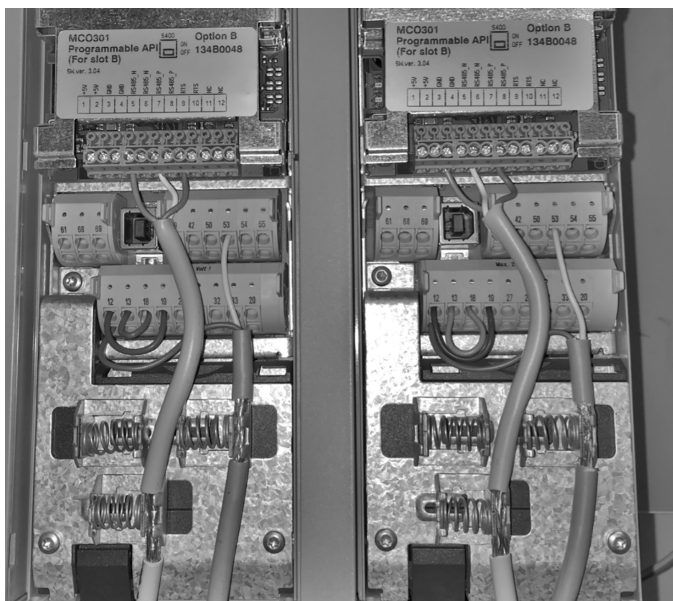
- A Start command is given to the controller when terminal 18 is connected to 24 V (terminals 12 or 13).
- The digital input on terminal 27 can be configured to accept a Lack of Water device, see section 3.3.6.
- For **Single Pump Control** or **Multi-pump Control** install power supply transducer cable (brown) on terminal 12 or 13 (24 V), analog signal transducer cable (white) on terminal 53 (4.20 mA).
- For **Speed Control** mode wiring, refer to *Wiring for Speed Control* on page 11.

### 2.3 Multi-pump connections

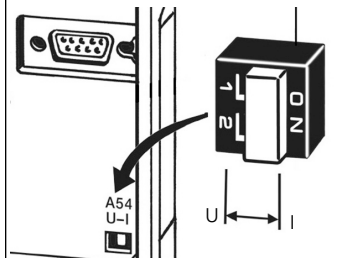
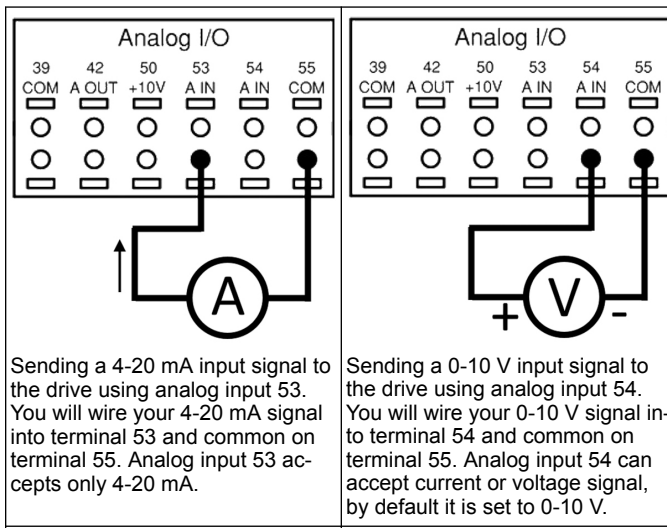


### 2.4 Connect wires to the MCO301 module

1. Terminal #3 to Terminal #3
2. Terminal #5 to Terminal #5
3. Terminal #7 to Terminal #7
4. Use shielded cable and put the cable shield on the spring clip.
5. If using more than two controllers, follow the same wiring instructions for the additional drive.
6. Refer to the IOM for additional multi-control wiring configurations.
7. Re-install covers and keypad and begin commissioning.



### 2.5 Wiring for Speed Control



A DIP switch located behind the MCO 301 card allow to change the analog input 54 setting.

To change the analog input 54 setting from voltage to current follow the steps below:

- Power off the drive
- Remove LCP control panel
- Remove MCO301 card
- Change the DIP switch setting from U (0-10 V) to I (4-20 mA)

## 3 Operation



### 3.1 Operating instructions



- At the first power on, the Aquavar will automatically display the Start-up Genie menu that allows the easy setup of the parameters based on the application.
- To recall the Startup Genie menu on screen, press the Quick Menu button and select parameter 04 "Start-up Genie" or "Smart Start".

	<p>To navigate the Start-up Genie menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use OK button to select the menu item;</li> <li>• Once selected, use the UP and DOWN arrow buttons to change the value;</li> <li>• Confirm with OK button;</li> <li>• Use DOWN button to go to next menu item.</li> </ul>
--	--

### 3.2 Start-Up Genie (Smart Setup)

Power on the drive(s) and follow the steps below to program the drive.

	<p>1. Select International in Regional Settings.</p>
	<p>2. Select the Language and proceed with the down arrow.</p>
	<p>3. Select pump application type based on your system: Booster or HVAC.</p>
	<p>4. Enter the rated motor power in kW from the motor data plate for the following motor data.</p>
	<p>4a. Set the rated motor voltage.</p>
	<p>4b. Select Motor Frequency.</p>
	<p>4c. Enter Motor Nominal Speed.</p>
	<p>4d. Enter the rated motor current.</p>
	<p>4e. Set the Current Limit equal to (Service Factor Amps/Full Load Amps).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For example, if the Motor Current (FLA) indicated on the motor nameplate is 5.6A and the Motor Service Factor Current (SFA) is 6.4A, enter 114% for Current Limit (%). Be sure to properly set the Motor Current (FLA) and Current Limit.</li> </ul>
	<p>4f. Select Submersible for bore-hole application or Surface for above ground motors.</p>
	<p>4g. Enter the minimum limit for motor speed. The motor speed low limit can be set to correspond to the minimum output frequency of the motor shaft.</p>
	<p>4h. Select correct filter type if you have installed a filter between drive and motor. Refer to the full manual for details.</p>

	<p>4i. Perform AMA (Automatic Motor Adaption) to detect motor parameters for better efficiency and motor control.</p>
	<p>5. Select Yes to continue with Application Setup.</p>

### 3.3 Application Setup

#### 3.3.1 Select Operating Mode

Select operating mode based on your system.

	<p>1. Single Pump Control (continue to <a href="#">Single Pump Control</a> on page 12).</p>
	<p>2. Multi-pump Control (continue to <a href="#">Multi-pump Multicontrol</a> on page 12)</p>
	<p>3. Speed Control for fixed speed application (continue to <a href="#">Speed Control</a> on page 13)</p>

#### 3.3.2 Single Pump Control

Example for Constant pressure, low power rate pump.

	<p>1. Selectable applications are Constant Pressure, Flow Control and Level Control. Refer to the full manual for details.</p>
	<p>2. Select Pressure Control Unit.</p>
	<p>3. Select Ramp Time. See <a href="#">Ramp Control description</a> on page 14 for details.</p>
	<p>4. Set desired pressure regulation band for Double Ramp Control Logic. See <a href="#">Ramp Control description</a> on page 14 for details.</p>
	<p>5. Select Yes to Autoset the rest of the settings. See <a href="#">Autoset Parameters Extract</a> on page 15 for details.</p>
	<p>6. Set desired setpoint.</p>
	<p>7. Default Value Loaded. Press OK to continue.</p>
	<p>8. Programming Completed. Select OK to Exit from Start-up Genie.</p>

#### 3.3.3 Multi-pump Multicontrol

This example is for four pumps, constant pressure control.

Starting from the first inverter to the last, configure each inverter with same parameters values.

	1. Select Multipump operation from the list below. Refer to the full manual for details. <ul style="list-style-type: none"> <li>Fixed Speed Follower</li> <li>Multi Master Synch</li> <li>Multi Master MulCtl</li> </ul>
	2. Select Pump Multi-pump address from 1 to 4.
	3. Selectable applications are Constant Pressure, Flow Control and Level Control. Refer to the full manual for details.
	4. Select Pressure Control Unit.
	5. Select Ramp Time. Refer to <a href="#">Ramp Control description</a> on page 14 for details.
	6. Set desired pressure regulation band for Double Ramp Control Logic. Refer to <a href="#">Ramp Control description</a> on page 14 for details.
	7. Select Number of Pumps, from two to four.
	8. Select Number of Standby Pumps.
	9. Select Yes to Autoset the rest of the settings. Refer to <a href="#">Autoset Parameters Extract</a> on page 15 for details.
	10. Set desired setpoint.
	11. Default Value Loaded press OK to continue.
	12. Programming Completed, select OK to Exit from Start-up Genie.

### 3.3.4 Speed Control

Example for Constant Speed applications with external Analog Control Signal.

	1. Acknowledge that speed control will require a start and stop signal on Digital Input 18.
	2. Select your Analog Input reference source.

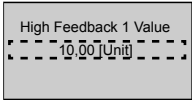
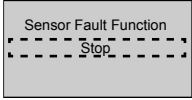
	3. Acknowledge that your DIP switch is properly set and proceed with the down arrow. Analog input on terminal 53 allows only 4-20 mA. The DIP switch acts only on analog input on terminal 54 that is defaulted to 0-10 V.
	4. Input your minimum and maximum reference speeds. (example in case of 4-20mA signal, 4mA = 0,0 Hz and 20mA = 50,0 Hz)
	5. Input your minimum and maximum speed references. See <a href="#">Speed Control External Analog Signal</a> detail on page 15 for details.
	6. Select YES for pump protection setup.
	7. Select Enable to let the pump stop below Minimum/Sleep Speed value.
	8. Select the Minimum/Sleep speed frequency value. Below this value the pump will stop.
	9. Select the Sleep Delay value in seconds.
	10. Select the Wake-up Speed. Above this value the pump will start.

Continue to the Pump Protection menu to set the remaining pump protection options, or press the Back button to exit the Genie.

### 3.3.5 Feedback Setup

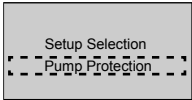
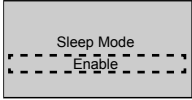
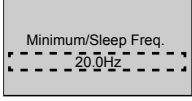
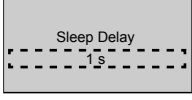
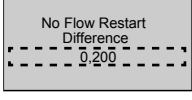
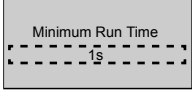
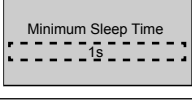
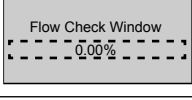
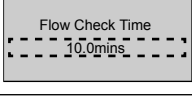
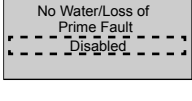
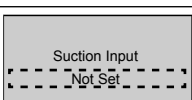
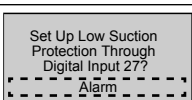
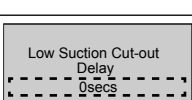
Follow steps from 1 to 3 and then proceed as follows.

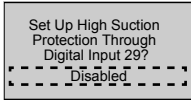
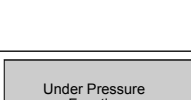
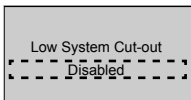
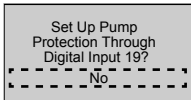
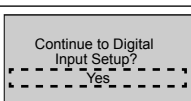
	1. Select Feedback Setup
	2. Select number of feedbacks of your system (1 if you have only one sensor for each inverter)
	3. Select the analog input where the sensor is connected
	4. Set minimum of sensor scale

	5. Set Sensor Full Scale
	6. Select which operation drive has to perform when sensor fault is detected, "Stop" stops the inverter.

### 3.3.6 Pump protection

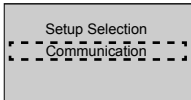
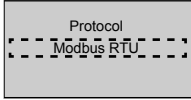

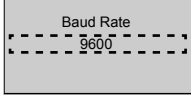
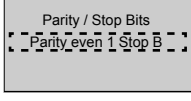
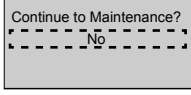
Follow steps from 1 to 3 and then proceed as follow.

	1. Select Pump Protection Setup
	2. Select Enable to activate the Sleep Mode functionality, that turns off the pump in cases where there is no flow in the system
	3. Set the Minimum/Sleep Frequency
	4. Set the amount of time the pump speed must be at or below the Sleep Frequency in order to enter Sleep Mode
	5. Set the difference between the setpoint and the actual value that will cause the pump to restart from Sleep Mode
	6. Set the time the pump is forced to stay on and not enter Sleep Mode
	7. Set the time the pump is forced to stay in Sleep Mode
	8. Set the window around the setpoint where the flow will be checked. See full Manual for more information
	9. Select the time the flow is checked. See full Manual for more information
	10. Select Enable to protect the pump against running dry and/or loss of prime, by monitoring power at full speed and comparing the actual power to a preset limit. See full Manual for more information
	11. Set the Suction transducer details. See full Manual for more information
	12. If a Lack of Water device is connected to Digital Input 27, set this value to Alarm to enable the stop of the pump in case the Lack of Water device is tripped
	13. Set the delay the system waits before asserting Alarm in case the Lack of Water device is tripped

	14. If a High Suction Pressure device is connected to Digital Input 29, set this value to Alarm to enable the stop of the pump in case the High Suction Pressure device is tripped. See full Manual for more information
	15. Set the value of pressure for the activation of the Under Pressure Function. The Under Pressure Function protects the pump and system by preventing the pump from running below a specified low pressure for a specified amount of time. See full Manual for more information
	16. Set Low System Cut-out functionality. See full Manual for more information
	17. Select Yes if a Pump Protection device is connected on Digital Input 19. In case of tripping of the Pump Protection device the motor will coast to stop.
	18. Select No to exit

### 3.3.7 Communication Setup

Follow steps from 1 to 3 and then proceed as follows.

	1. Select Communication Setup
	2. Select the communication protocol
	3. Select the address
	4. Select the Baud Rate
	5. Select the network configuration
	6. Select No to exit

## 4 Additional information

### 4.1 Ramp Control description

System control uses fixed ramps to regulate system variable to follow setpoint as described below.

Ramps can be set to one of the preset values:

- **Slow:** big pump size
- **Medium:** medium pump size
- **Fast:** small pump size

Ramp time	Booster				HVAC			
	Ramp 1		Ramp 2		Ramp 1		Ramp 2	
	Up	Down	Up	Down	Up	Down	Up	Down
Fast	4	4	70	70	8	8	90	90
Medium	6	6	70	70	12	12	90	90
Slow	8	8	70	70	16	16	90	90

The ramp is expressed in seconds and represents the time needed for the motor to go from 0 Hz to the maximum frequency, or from maximum frequency to 0 Hz.

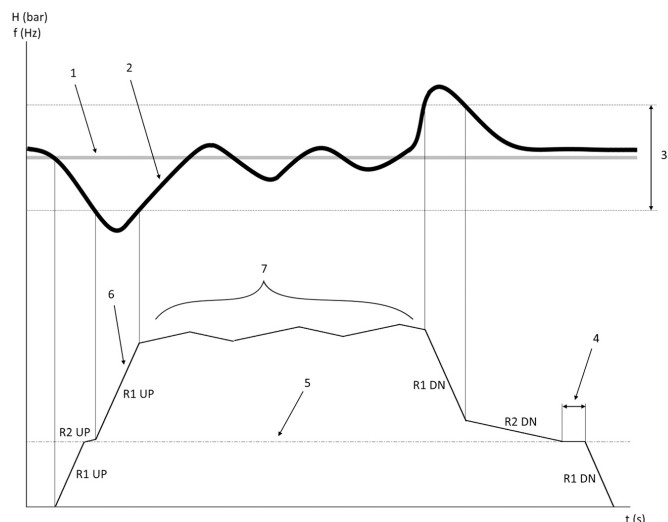
Ramp 1 (up or down) is always used below minimum frequency/sleep frequency and when feedback value is outside the regulation band.

Ramp 2 (up or down) is used when feedback value is inside the regulation band.

The motor control will use the ramp-up (1 or 2) till the feedback value reaches the upper limit of the regulation band. Once the upper limit is reached, the motor control will use the ramp-down (1 or 2) till the feedback value reaches the lower limit of the regulation band.

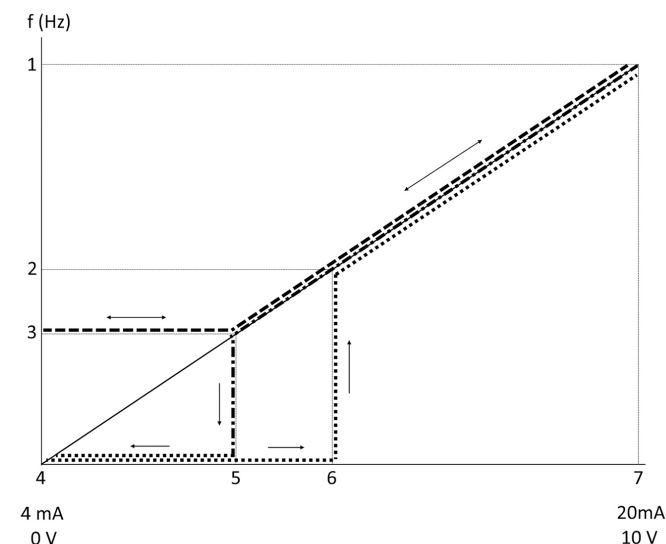
Parameter	Description
3-41	Ramp 1 Ramp Up Time
3-42	Ramp 1 Ramp Down Time
3-51	Ramp 2 Ramp Up Time
3-52	Ramp 2 Ramp Down Time

Figure 6: Chart



1. Setpoint
2. Control feedback (actual value)
3. Regulation band
4. Sleep delay
5. Sleep frequency
6. Output frequency
7. Regulating with Ramp 2 Up and Ramp 2 Down (slow ramps)

## 4.2 Speed Control External Analog Signal detail



1. Max Speed Reference
2. Wake-up Speed
3. Minimum/Sleep Speed
4. Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value
5. Analog value corresponding to Sleep Speed
6. Analog value corresponding to Wake-up Speed
7. Terminal 53 High Ref./Feedb. Value

-----	= Sleep Mode disabled
.....	= Sleep Mode enabled

Note: if Sleep Mode is disabled, when the analog value is below Sleep Speed the pump will run at Sleep Speed.

### Example of settings for analog input 53 (4-20 mA):

- Max Speed Reference = 50 (Hz)
- Minimum/Sleep Speed = 20 (Hz)
- Wake-up Speed = 25 (Hz)
- Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value = 0
- Terminal 53 High Ref./Feedb. Value = 50

The analog value corresponding to Sleep Speed is:

$$\text{Signal range} * (\text{Min Speed} / \text{Max Speed}) + \text{zeropoint } 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

The analog value corresponding to Wake-up Speed is:

$$\text{Signal range} * (\text{Wake-up Speed} / \text{Max Speed}) + \text{zeropoint } 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

## 4.3 Autoset Parameters Extract

Following parameters are an extract of Auto-set configuration that is performed in Start-up Genie procedure.

Number	Parameter	Pressure / Level	Flow
4-12	Sleep Frequency/Low Limit [Hz]	20	20
20-00	Feedback 1 Source	AI 53	AI 53
20-14	Maximum Reference/Feedb.	10	100
22-50	End of Curve Function	off	off
22-21	Low Power Detection	Disabled	Disabled
19-24	No Flow Shut-down	Enabled	Disable
19-25	No Flow Restart Difference	0,2	0,2
3-10.0	Preset Reference	2,50%	2,50%

Number	Parameter	Pressure / Level	Flow
13–20.0	<b>SL Controller Timer</b>	30 seconds	30 seconds
19–10	<b>Pump Exercise Idle Time</b>	100	100
19–11	<b>Pump Exercise Run Time</b>	10	10
19–12	<b>Flow Compensation</b>	Disabled	Disabled
19–20	<b>No Water Loss of Prime Fault</b>	Disabled	Disabled
19–26	<b>High System Fault</b>	Disabled	Disabled
19–45	<b>Low System Fault</b>	Disabled	Disabled
19–90	<b>Pipe Fill Function</b>	Disabled	Disabled
14–20	<b>Reset Mode</b>	Manual Reset	Manual Reset

#### 4.4 My Personal Menu

Personal Menu	Parameter Number	Default Value	Parameter Name
25.0	20–21	Booster: 3.5 [Unit] HVAC: 1 [Unit]	<b>Setpoint 1</b>
25.1	19–18	Booster: 3.5 [Unit] HVAC: 1 [Unit]	<b>Calculated Setpoint</b>
25.2	19–25	0.2	<b>No Flow Restart Difference</b>
25.3	19–12	Disabled	<b>Flow Compensation</b>
25.4	19–13	0	<b>Friction Loss</b>
25.5	20–84	20%	<b>On Reference Bandwidth</b>
25.6	3–41	4s	<b>Ramp 1 Ramp Up Time</b>
25.7	3–42	4s	<b>Ramp 1 Ramp Down Time</b>
25.8	3–51	70s	<b>Ramp 2 Ramp Up Time</b>
25.9	3–52	70s	<b>Ramp 2 Ramp Down Time</b>
25.1	19–60	95%	<b>Stage Speed</b>
25.11	19–63	40%	<b>Destage Percentage</b>
25.12	20–12	bar	<b>Reference/Feedback Unit</b>
25.13	20–14	300	<b>Maximum Reference/Feedb.</b>
25.14	22–20	Off	<b>Low Power Auto Set-up</b>
25.15	19–20	Disabled	<b>No Water Loss of Prime Fault</b>
25.16	19–21	10s	<b>No Water Loss of Prime Protection Delay</b>
25.17	22–50	Off	<b>End of Curve Function</b>
25.18	22–51	30	<b>End of Curve Delay</b>
25.19	22–52	20%	<b>End of Curve Tolerance</b>



# 1 Introduction et sécurité



## 1.1 Objet du manuel

### Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour la prise en main. Consulter l'ensemble du manuel pour plus d'informations sur :

- Installation
- Fonctionnement
- Maintenance



### ATTENTION:

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dégâts matériels et pourrait annuler la garantie.

### REMARQUE:

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

## 1.2 Sécurité



### AVERTISSEMENT:

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Xylem. Pour toute question concernant l'utilisation prévue de cet équipement, contacter un représentant Xylem avant de poursuivre.
- Ne pas modifier l'application de service sans l'approbation d'un représentant Xylem agréé.



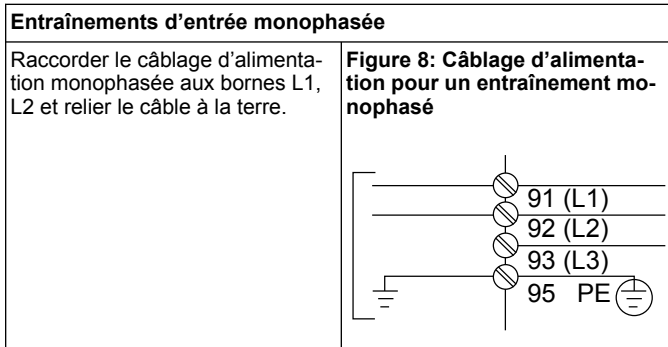
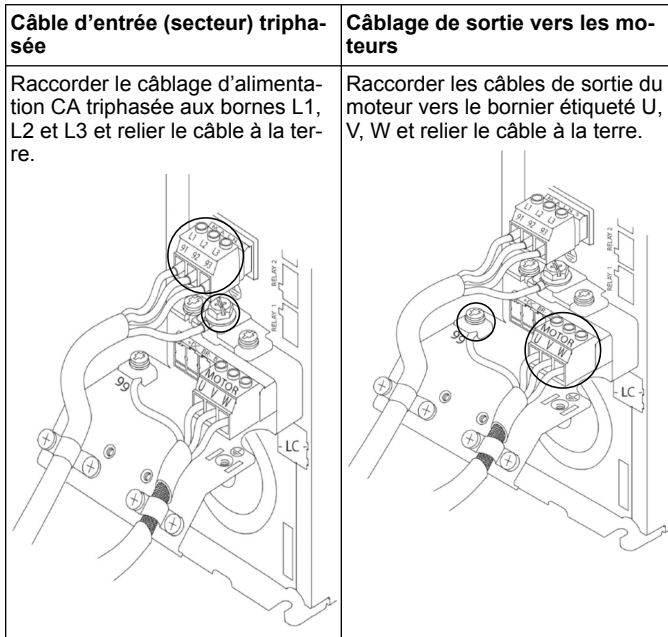
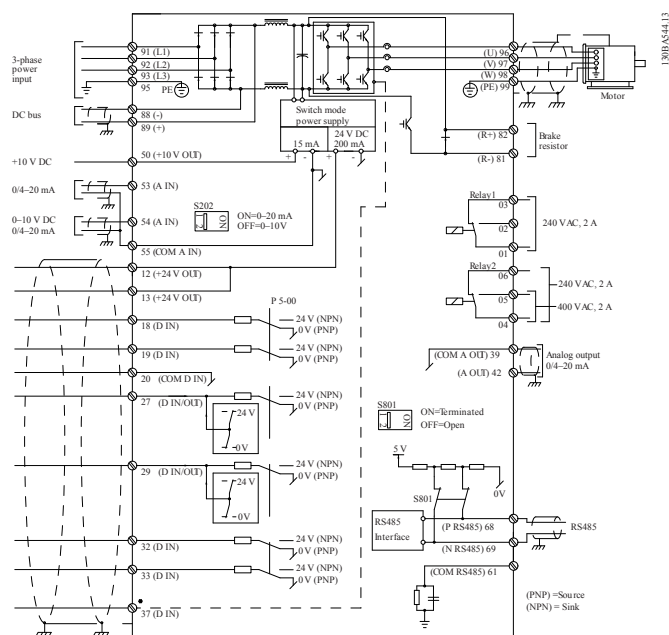
### AVERTISSEMENT:

Ce guide ne remplace pas le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance. Le personnel qualifié doit s'assurer de lire et de comprendre le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance avant d'installer le produit et de le mettre en service.

# 2 Installation électrique

## 2.1 Branchements en entrée et sortie

Figure 7: Branchements électriques basiques



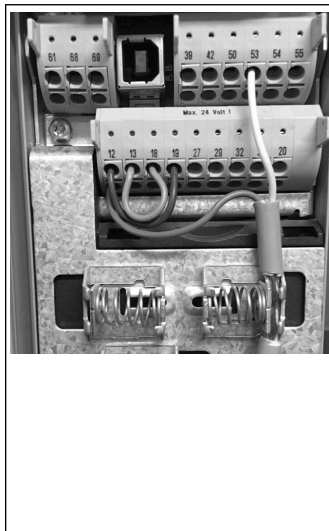
Vérifier l'IOM pour les considérations sur la taille de bâti spécifique.

## 2.2 Câble de contrôle à pompe unique et à pompes multiples



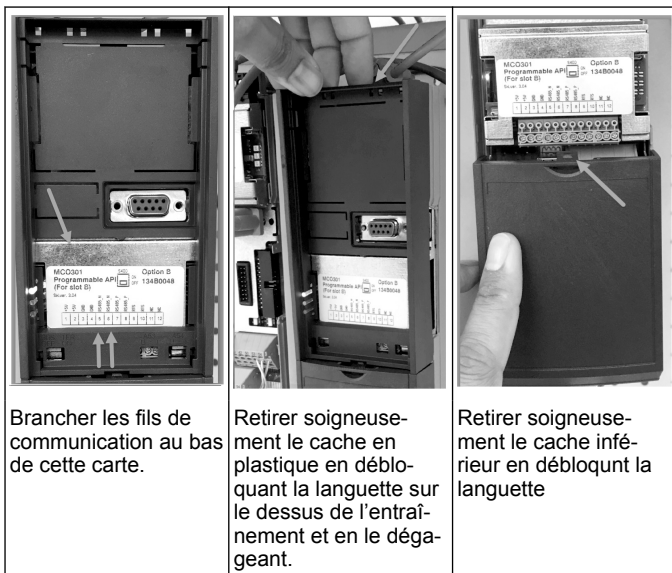
### ATTENTION:

Avant d'utiliser l'assistant, régler DI18 sur Arrêt (borne 18 ouverte) pour éviter que l'unité ne démarre le moteur. Garder la borne 18 ouverte pour éviter toute rotation imprévue du moteur. Appliquer le signal Départ au contrôleur uniquement quand le fonctionnement de la pompe est souhaité.



- Une commande Départ est donnée au contrôleur quand la borne 18 est connectée au 24 V (borne 12 ou 13).
- L'entrée numérique sur la borne 27 peut être configurée pour accepter un appareil Manque d'eau, voir la section 3.3.6.
- Pour le **Contrôle de pompe unique** ou le **Contrôle de pompes multiples**, installez le câble du capteur d'alimentation (marron) sur la borne 12 ou 13 (24 V), le câble du capteur de signal analogique (blanc) sur la borne 53 (4-20 mA).
- Pour le câblage du mode **Contrôle de vitesse**, voir *Câblage pour le contrôle de vitesse* en page 18.

### 2.3 Connexions de pompes multiples



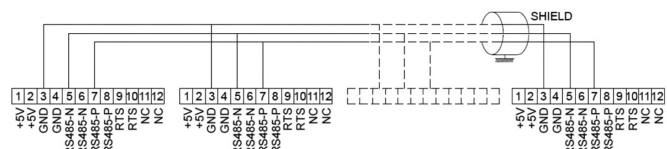
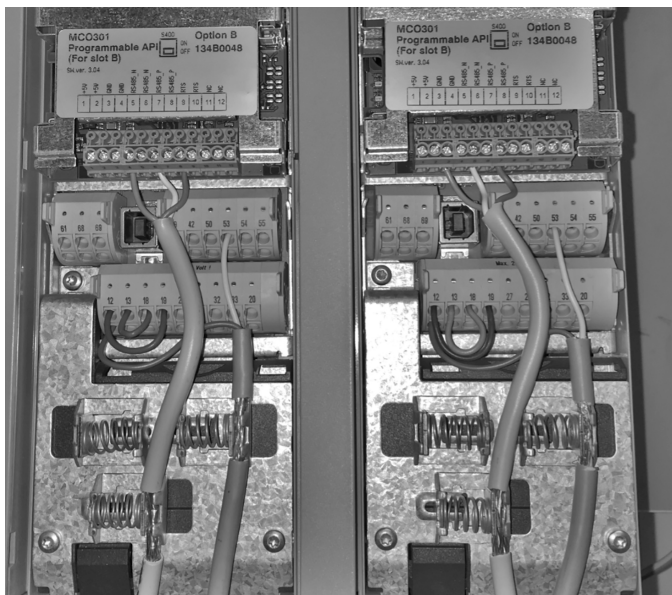
Brancher les fils de communication au bas de cette carte.

Retirer soigneusement le cache en plastiquant la languette sur le dessus de l'entraînement et en le dégageant.

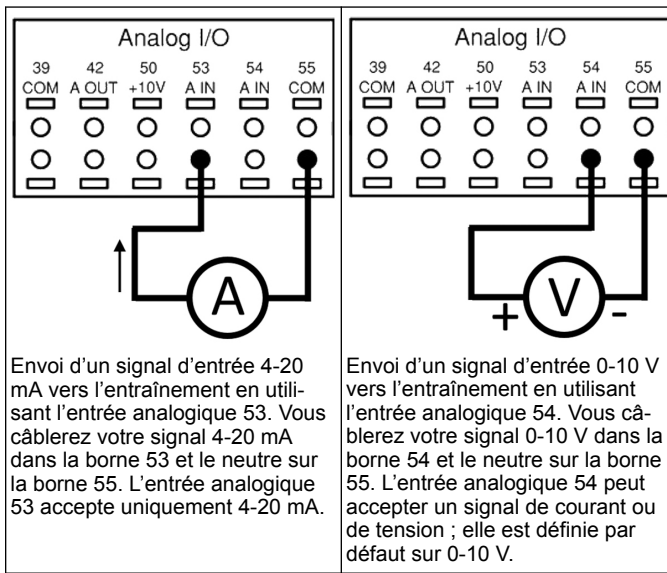
Retirer soigneusement le cache inférieur en débloquent la languette

### 2.4 Raccordez les câbles au module MCO301

1. Borne 3 à la borne 3
2. Borne 5 à la borne 5
3. Borne 7 à la borne 7
4. Utiliser le câble torsadé et placer le blindage du câble sur la pince du ressort.
5. Pour une utilisation de plus de deux contrôleurs, suivre les mêmes instructions de câblage pour l'entraînement supplémentaire.
6. Consulter l'IOM pour des configurations supplémentaires de câblage à contrôle multiple.
7. Réinstaller les caches et le clavier et commencer la mise en service.

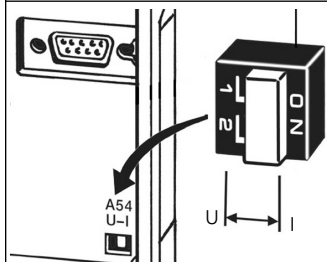


### 2.5 Câblage pour le contrôle de vitesse



Envoi d'un signal d'entrée 4-20 mA vers l'entraînement en utilisant l'entrée analogique 53. Vous câblerez votre signal 4-20 mA dans la borne 53 et le neutre sur la borne 55. L'entrée analogique 53 accepte uniquement 4-20 mA.

Envoi d'un signal d'entrée 0-10 V vers l'entraînement en utilisant l'entrée analogique 54. Vous câblerez votre signal 0-10 V dans la borne 54 et le neutre sur la borne 55. L'entrée analogique 54 peut accepter un signal de courant ou de tension ; elle est définie par défaut sur 0-10 V.



Un commutateur DIP placé derrière la carte MCO 301 permet de modifier le réglage de l'entrée analogique 54.

Pour modifier le réglage de l'entrée analogique 54 de tension à courant, suivre les étapes ci-dessous :

- Éteindre l'entraînement
- Retirer le panneau de commande LCP
- Retirer la carte MCO301
- Modifier le réglage du commutateur DIP de U (0-10 V) à I (4-20 mA)

## 3 Fonctionnement



### 3.1 Instructions d'utilisation

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors du premier démarrage, l'Aquavar affichera automatiquement le menu de l'assistant qui permet de configurer simplement les paramètres basés sur l'application.</li> <li>Pour réafficher le menu de l'assistant de démarrage à l'écran, appuyer sur le bouton Menu rapide et sélectionner le paramètre 04 « Assistant de démarrage » ou « Smart Start ».</li> </ul>
<p>Menus rapides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q1 Mon menu personnel</li> <li>Q2 Configuration rapide</li> <li>Q3 Configurations de fonction</li> <li>Q4 Assistant de démarrage</li> </ul>	<p>Pour naviguer dans le menu de l'Assistant de démarrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utiliser le bouton OK pour sélectionner l'élément de menu ;</li> <li>une fois sélectionné, utiliser les boutons de flèche HAUT et BAS pour modifier la valeur ;</li> <li>confirmer avec le bouton OK ;</li> <li>Utiliser le bouton BAS pour passer à l'élément de menu suivant.</li> </ul>

### 3.2 Assistant au démarrage (Smart Setup)

Mettre en route les entraînements et suivre les étapes ci-dessous pour programmer l'entraînement.

<p>Réglages régionaux</p> <p>International</p>	<p>1. Sélectionner International dans les Paramètres régionaux.</p>
<p>Langue</p> <p>Anglais</p>	<p>2. Sélectionner la Langue et continuer avec la flèche vers le bas.</p>
<p>Choix du type d'application de la pompe</p> <p>Suppression</p>	<p>3. Sélectionner le type d'application de pompe en fonction de votre système : Booster ou HVAC.</p>
<p>Puissance du moteur</p> <p>3 kW</p>	<p>4. Saisir la puissance nominale du moteur en kW présentes sur la plaque d'identification du moteur pour les données suivantes du moteur.</p>
<p>Tens. nom. moteur</p> <p>400 V</p>	<p>4a. Régler la tension nominale du moteur.</p>
<p>Fréq. moteur</p> <p>50 Hz</p>	<p>4b. Sélectionner la fréquence du moteur.</p>
<p>Vit. nom. moteur</p> <p>2885 tr/m</p>	<p>4c. Saisir la vitesse nominale du moteur.</p>

<p>Courant moteur</p> <p>9 A</p>	<p>4d. Saisir le courant nominal du moteur.</p>
<p>Limite courant</p> <p>110 %</p>	<p>4e. Régler la limite de courant égale à (Amps Facteur de service/ Amps Pleine charge).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Par exemple, si le courant du moteur (FLA) indiqué sur la plaque d'identification du moteur est 5,6A et le courant de facteur de service du moteur (SFA) est 6,4A, saisir 114 % comme limite de courant (%). Veiller à régler correctement le courant du moteur (FLA) et la limite de courant.</li> </ul>
<p>Type de moteur</p> <p>Surface</p>	<p>4f. Sélectionner Submersible pour une application de forage ou Surface pour des moteurs au-dessus du sol.</p>
<p>Vitesse en veille/Limite faible</p> <p>20,0 Hz</p>	<p>4g. Saisir la limite inférieure pour la vitesse du moteur. La limite inférieure de la vitesse du moteur peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre du moteur.</p>
<p>Type de filtre</p> <p>Aucun</p>	<p>4h. Sélectionner le type de filtre correct si vous avez installé un filtre entre l'entraînement et le moteur. Consulter le manuel complet pour les détails.</p>
<p>Moteur automatique Adaptation (AMA)</p> <p>Autoniser AMA complète</p>	<p>4i. Réaliser une AMA (Adaptation automatique du moteur) pour détecter les paramètres du moteur afin d'améliorer l'efficacité et le contrôle du moteur.</p>
<p>Poursuivre vers la configuration d'application ?</p> <p>Oui</p>	<p>5. Sélectionner Oui pour poursuivre la configuration de l'application.</p>

### 3.3 Configuration de l'application

#### 3.3.1 Sélectionner le mode de fonctionnement

Sélectionnez le mode de fonctionnement en fonction de votre système.

<p>Mode de fonctionnement</p> <p>MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT ÉCRASERA LA CONFIGURATION ACTUELLE</p> <p>Commande pompe unique</p>	<p>1. Commande de pompe unique (continuer vers <a href="#">Commande de la pompe unique</a> en page 19)</p>
<p>Mode de fonctionnement</p> <p>MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT ÉCRASERA LA CONFIGURATION ACTUELLE</p> <p>Commande multi-pompe</p>	<p>2. Commande de pompes multiples (continuer vers <a href="#">Contrôle multiple de pompes multiples</a> en page 20)</p>
<p>Mode de fonctionnement</p> <p>MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT ÉCRASERA LA CONFIGURATION ACTUELLE</p> <p>Commande de vitesse</p>	<p>3. Régulation de vitesse pour les applications à vitesse fixe (continuer vers <a href="#">Contrôle de vitesse</a> en page 20)</p>

#### 3.3.2 Commande de la pompe unique

Exemple pour une pression constante, pompe à faible puissance nominale.

<p>Type d'application</p> <p>Valeurs par défaut</p>	<p>1. Les applications sélectionnables sont Pression constante, Contrôle du débit et Contrôle du niveau. Consulter le manuel complet pour les détails.</p>
<p>Unités Pression</p> <p>bar</p>	<p>2. Sélectionner l'unité de contrôle de la pression.</p>

	3. Sélectionner la durée de rampe. Voir <a href="#">Description du contrôle de rampe</a> en page 22 pour plus d'informations.
	4. Régler la bande de régulation de pression souhaitée pour la logique de contrôle de double rampe. Voir <a href="#">Description du contrôle de rampe</a> en page 22 pour plus d'informations.
	5. Sélectionner Oui pour régler automatiquement le reste des paramètres. Voir <a href="#">Extraction des paramètres autodéfinis</a> en page 23 pour plus d'informations.
	6. Régler le point de consigne souhaité.
	7. Valeur par défaut chargée. Appuyer sur OK pour continuer.
	8. Programmation terminée. Sélectionner OK pour quitter l'assistant de démarrage

### 3.3.3 Contrôle multiple de pompes multiples

Voici un exemple pour quatre pompes avec un contrôle de pression constante.

En commençant par le premier onduleur et jusqu'au dernier, configurer chaque onduleur avec les mêmes valeurs de paramètre.

	1. Sélectionner le fonctionnement à pompes multiples dans la liste ci-dessous. Consulter le manuel complet pour les détails. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suiveur de vitesse fixe</li> <li>• Synch Maître Multi</li> <li>• MulCtl Maître Multi</li> </ul>
	2. Sélectionner l'adresse de la pompe de 1 à 4.
	3. Les applications sélectionnables sont Pression constante, Contrôle du débit et Contrôle du niveau. Consulter le manuel complet pour les détails.
	4. Sélectionner l'unité de contrôle de la pression.
	5. Sélectionner la durée de rampe. Consulter <a href="#">Description du contrôle de rampe</a> en page 22 pour les détails.
	6. Régler la bande de régulation de pression souhaitée pour la logique de contrôle de double rampe. Consulter <a href="#">Description du contrôle de rampe</a> en page 22 pour les détails.
	7. Sélectionner le Nombre de pompes, de deux à quatre.

	8. Sélection le Nombre de pompes de secours.
	9. Sélectionner Oui pour régler automatiquement le reste des paramètres. Consulter <a href="#">Extraction des paramètres autodéfinis</a> en page 23 pour les détails.
	10. Régler le point de consigne souhaité.
	11. Valeur par défaut chargée, appuyer sur OK pour continuer.
	12. Programmation terminée, sélectionner OK pour quitter l'assistant de démarrage.

### 3.3.4 Contrôle de vitesse

Exemple d'applications à vitesse constante avec un signal externe de contrôle analogique.

	1. Confirmer que le contrôle de vitesse nécessitera un signal de départ et arrêt sur l'entrée numérique 18.
	2. Sélectionner votre source de référence d'entrée analogique.
	3. Confirmer que votre commutateur DIP est correctement configuré et poursuivre avec la flèche vers le bas. L'entrée analogique sur la borne 53 autorise uniquement 4-20 mA. Le commutateur DIP agit uniquement sur l'entrée analogique sur la borne 54 qui est réglée par défaut à 0-10 V.
	4. Saisir vos vitesses de référence minimale et maximale. (exemple en cas de signal 4-20mA, 4mA = 0,0 Hz et 20mA = 50,0 Hz)
	5. Saisir vos références de vitesse minimale et maximale. Voir <a href="#">Régulation de vitesse Détail du signal analogique externe</a> en page 22 pour plus d'informations.
	6. Sélectionner OUI pour la configuration de la protection de pompe.
	7. Sélectionner Activer pour laisser la pompe s'arrêter sous la valeur de vitesse minimale/de veille.

Vitesse minimum/en veille 20,0 Hz	8. Sélectionner la valeur de fréquence minimale/de veille. La pompe s'arrêtera en dessous de cette valeur.
Retard abs. débit 1 s	9. Sélectionner la valeur du Délai de mise en veille en secondes.
Vitesse de sortie du mode Veille 30,0 Hz	10. Sélectionner la vitesse de réveil. La pompe démarrera au-dessus de cette valeur.

Poursuivre avec le menu Protection de pompe pour régler les options de protection de pompe, ou appuyer sur le bouton Retour pour quitter l'assistant.

### 3.3.5 Configuration du retour

Suivre les étapes 1 à 3 puis procéder de la manière suivante.

Choix de la configuration Valeur effective	1. Sélectionner la configuration du retour
Source de la valeur effective 1	2. Sélectionner le nombre de retours de votre système (1 si vous avez un seul capteur par onduleur)
Source valeur effective 1 Entrée Analog 53	3. Sélectionner l'entrée analogique à laquelle le capteur est connecté
Valeur effective faible 1 0,0 Unité	4. Régler le minimum de l'échelle du capteur
Valeur effective élevée 1 10,00 Unité	5. Régler la pleine échelle du capteur
Fonction d'erreur de capteur Stop	6. Sélectionner l'entraînement qui doit fonctionner quand un défaut de capteur est détecté ; 'Arrêt' arrête l'onduleur.

### 3.3.6 Protection de pompe

Suivre les étapes 1 à 3 puis procéder de la manière suivante.

Choix de la configuration Protection de la pompe	1. Sélectionner la configuration de la protection de pompe
Mode veille Activer	2. Sélectionner Activer pour activer la fonctionnalité de Mode veille qui éteint la pompe dans les cas où il n'y a pas de flux dans le système
Fréquence min./veille 20,0 Hz	3. Régler la fréquence minimale/de veille
Retard abs. débit 1 s	4. Régler la durée pendant laquelle la vitesse de la pompe doit être inférieure ou égale à la Fréquence de veille afin d'entrer en Mode veille
Différence pour redémarrer 0,200	5. Régler la différence entre le point de consigne et la valeur actuelle qui fera que la pompe redémarre depuis le Mode veille

Tps de fct min. 1 s	6. Régler la durée pendant laquelle la pompe est forcée allumée et ne peut pas entrer en Mode veille
Tps de veille min. 1 s	7. Régler la durée pendant laquelle la pompe est forcée en Mode veille
Fenêtre Vérification du débit 0,00%	8. Régler la fenêtre autour du point de consigne dans laquelle le débit sera contrôlé. Voir le manuel pour plus d'informations
Durée de vérif. du débit 10,0 mins	9. Sélectionner la durée pendant laquelle le débit est contrôlé. Voir le manuel pour plus d'informations
Erreur « Manque d'eau / désamorçage » Désactivé	10. Sélectionner Activer pour protéger la pompe contre le fonctionnement à sec et/ou la perte d'amoçage, ce qui se fait en surveillant la puissance à pleine vitesse et en comparant la puissance actuelle à une limite prédéfinie. Voir le manuel pour plus d'informations
Aspiration en entrée Non réglé	11. Régler les détails du capteur d'aspiration. Voir le manuel pour plus d'informations
Configurer protection faible press d'aspiration via l'entrée numérique 27 ? Alarme	12. Si un appareil Manque d'eau est connecté à l'entrée numérique 27, régler cette valeur sur Alarme pour permettre l'arrêt de la pompe dans le cas où l'appareil Manque d'eau est déclenché
Délai pression min aspir. 0 secs	13. Régler le délai pendant lequel le système attend avant d'émettre une Alarme dans le cas où l'appareil Manque d'eau est déclenché
Configurer protection haute press. aspiration via l'entrée numérique 29 ? Désactivé	14. Si un appareil Pression d'aspiration élevée est connecté à l'entrée numérique 29, régler cette valeur sur Alarme pour permettre l'arrêt de la pompe dans le cas où l'appareil Pression d'aspiration élevée est déclenché Voir le manuel pour plus d'informations
Fonction fin courbe Off	15. Régler la valeur de pression pour l'activation de la fonction Sous-pression. La fonction Sous-pression protège la pompe et le système en évitant que la pompe ne fonctionne sous une pression basse spécifiée pendant une certaine durée. Voir le manuel pour plus d'informations
Protection p faible syst Désactivé	16. Régler la fonction d'Autocoupure en cas de faible utilisation du système Voir le manuel pour plus d'informations
Configurer la protection de pompe via l'entrée numérique 19 ? Non	17. Sélectionner Oui si un appareil de protection de pompe est connecté sur l'entrée numérique 19. En cas de déclenchement de l'appareil de protection de pompe, le moteur passera en arrêt.
Poursuivre vers la configuration de l'entrée numérique ? Oui	18. Sélectionner Non pour quitter

### 3.3.7 Configuration des communications

Suivre les étapes 1 à 3 puis procéder de la manière suivante.

	1. Sélectionner la configuration de communication
	2. Sélectionner le protocole de communication
	3. Sélectionner l'adresse
	4. Sélectionner le débit en bauds
	5. Sélectionner la configuration réseau
	6. Sélectionner Non pour quitter

## 4 Informations supplémentaires

### 4.1 Description du contrôle de rampe

Le contrôle du système utilise des rampes fixes pour réguler les variables du système fin de suivre le point de consigne comme décrit ci-dessous.

Les rampes peuvent être définies sur l'une des valeurs prédéfinies.

- **Lente** : grande taille de pompe
- **Moyenne** : moyenne taille de pompe
- **Rapide** : petite taille de pompe

Durée de rampe	Booster				CVC			
	Rampe 1		Rampe 2		Rampe 1		Rampe 2	
	Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas	Haut	Bas
Rapide	4	4	70	70	8	8	90	90
Moyen	6	6	70	70	12	12	90	90
Lent	8	8	70	70	16	16	90	90

La rampe est exprimée en secondes et représente le temps nécessaire pour que le moteur passe de 0 Hz à la fréquence maximale, ou de la fréquence maximale à 0 Hz.

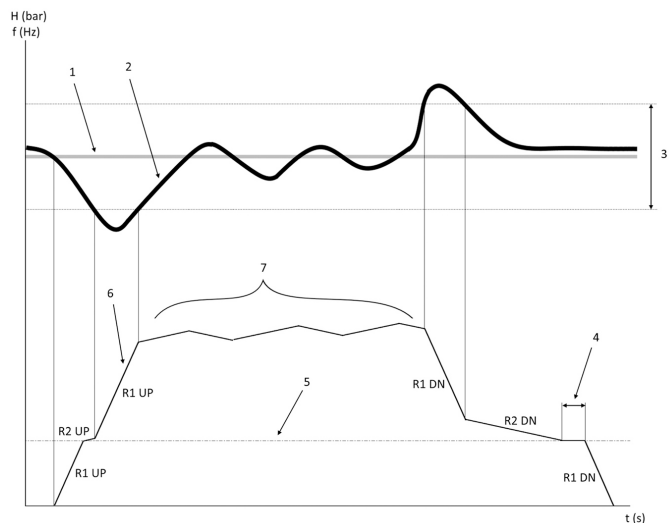
Rampe 1 (montante ou descendante) est toujours utilisée en dessous de la fréquence minimale/fréquence en veille et quand la valeur du retour est hors de la bande de régulation.

Rampe 2 (montante ou descendante) est utilisée quand la valeur du retour est à l'intérieur de la bande de régulation.

Le contrôle du moteur utilisera la rampe montante (1 ou 2) jusqu'à ce que la valeur du retour atteigne la limite supérieure de la bande de régulation. Une fois que la limite supérieure est atteinte, le contrôle du moteur utilisera la rampe descendante (1 ou 2) jusqu'à ce que la valeur du retour atteigne la limite inférieure de la bande de régulation.

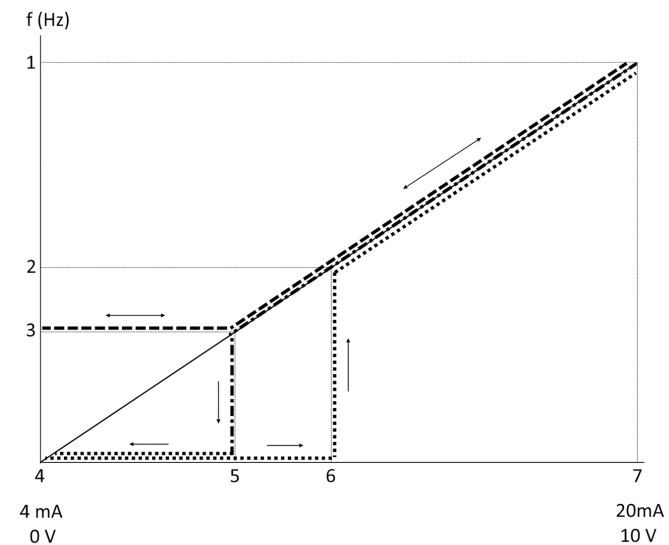
Paramètre	Description
3-41	Temps d'accél. rampe 1
3-42	Temps décél. rampe 1
3-51	Temps d'accél. rampe 2
3-52	Temps décél. rampe 2

Figure 9: Diagramme



1. Consigne
2. Retour de contrôle (valeur actuelle)
3. Bande de régulation
4. Délai de mise en veille
5. Fréquence en veille
6. Fréquence de sortie
7. Régulation avec la rampe 2 montante et la rampe 2 descendante (rampes lentes)

### 4.2 Régulation de vitesse Détail du signal analogique externe



1. Référence de vitesse max.
2. Vitesse de sortie du mode Veille
3. Vitesse minimum/en veille
4. Ret./Réf.bas.born.53 Valeur
5. Valeur analogique correspondant à la vitesse en veille
6. Valeur analogique correspondant à la vitesse au réveil
7. Ret./Réf.haut.born.53 Valeur

— — — — —	= Mode veille désactivé
.....	= Mode veille activé

Remarque : si le mode veille est désactivé, quand la valeur analogique est sous la vitesse en veille, la pompe fonctionne à la vitesse en veille.

#### Exemple de réglages pour l'entrée analogique 53 (4-20 mA) :

- Référence de vitesse max. = 50 (Hz)
- Vitesse minimum/en veille = 20 (Hz)
- Vitesse au réveil = 25 (Hz)
- Ret./Réf.bas.born.53 Valeur = 0
- Ret./Réf.haut.born.53 Valeur = 50

La valeur analogique correspondant à la vitesse en veille est :

Plage de signal\*(Vitesse min./Vitesse max.) + point\_zéro 16 \* (20 / 50) + 4 = 10,4 (mA)

La valeur analogique correspondant à la vitesse au réveil est :

Plage de signal\*(Vitesse au réveil/Vitesse max.) + point\_zéro 16 \* (25 / 50) + 4 = 12 (mA)

### 4.3 Extraction des paramètres autodéfinis

Les paramètres suivants sont extraits d'une configuration à réglage automatique réalisée dans la procédure de l'assistant de démarrage.

Numéro	Paramètre	Pression / Niveau	Débit
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	20	20
20-00	Source en retour 1	AI 53	AI 53
20-14	Réf./retour maximum	10	100
22-50	Fonction Fin de courbe	arrêt	arrêt
22-21	Dé-tect.puiss.fai-ble	Désactivé	Désactivé
19-24	Mise hors tension en cas d'« Absence de débit »	Activé	Désact.
19-25	Différence de redémarrage en cas d'« Absence de débit »	0,2	0,2
3-10,0	Réf.prédéfinie	2,50 %	2,50 %
13-20,0	Tempo.contrô-leur de logique avancé	30 secondes	30 secondes
19-10	Mise en veille de la pompe	100	100
19-11	Pompe en fonctionnement	10	10
19-12	Compensation du débit	Désactivé	Désactivé
19-20	Défaut absence d'eau/désamorçage	Désactivé	Désactivé
19-26	Défaut élevé du système	Désactivé	Désactivé
19-45	Défaut bas du système	Désactivé	Désactivé
19-90	Fonction « Remplissage de la pompe »	Désactivé	Désactivé
14-20	Mode reset	RàZ manuelle	RàZ manuelle

Menu personnel	Numéro de paramètre	Valeur par défaut	Nom du paramètre
25.2	19-25	0,2	Différence de redémarrage en cas d'« Absence de débit »
25,3	19-12	Désactivé	Compensation du débit
25.4	19-13	0	Perte par frottement
25,5	20-84	20%	Largeur de bande sur réf.
25.6	3-41	4s	Temps d'accél. rampe 1
25,7	3-42	4s	Temps décél. rampe 1
25,8	3-51	70s	Temps d'accél. rampe 2
25,9	3-52	70s	Temps décél. rampe 2
25.1	19-60	95 %	Vitesse démarrage
25,11	19-63	40%	Pourcentage de désactivation
25,12	20-12	bar	Unité référence/retour
25,13	20-14	300	Réf./retour maximum
25,14	22-20	OFF	Réglage auto basse puissance
25,15	19-20	Désactivé	Défaut absence d'eau/désamorçage
25,16	19-21	10s	Délai protection absence d'eau/désamorçage
25,17	22-50	OFF	Fonction Fin de courbe
25,18	22-51	30	Délai Fin de courbe
25,19	22-52	20%	End of Curve Tolerance

### 4.4 Mon menu personnel

Menu personnel	Numéro de paramètre	Valeur par défaut	Nom du paramètre
25,0	20-21	Booster : 3,5 [Unité] HVAC : 1 [Unité]	Calage 1
25.1	19-18	Booster : 3,5 [Unité] HVAC : 1 [Unité]	Point de consigne programmé

# 1 Einführung und Sicherheit

## 1.1 Zweck des Handbuchs

### Zweck dieses Handbuchs

Der Zweck dieser Betriebsanleitung liegt in der Bereitstellung der erforderlichen Informationen für den Schnellstart. Lesen Sie bitte das gesamte Handbuch für Informationen zu:

- Installation
- Betrieb
- Wartung



#### VORSICHT:

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam, bevor Sie das Produkt montieren und verwenden. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Produktes kann zu Personen- und Sachschäden sowie zum Verlust der Garantie führen.

#### HINWEIS:

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zur späteren Bezugnahme auf und halten Sie diese am Standort der Einheit bereit.

## 1.2 Sicherheit



#### WARNUNG:

- Der Bediener muss über das Fördermedium und über die Sicherheitsvorkehrungen informiert sein, um Verletzungen zu vermeiden.
- Wird die Einheit auf andere Art und Weise installiert, betrieben oder gewartet als im vorliegenden Handbuch beschrieben, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tode sowie zu Sachschäden führen. Dies gilt auch für jede Veränderung an der Ausrüstung oder die Verwendung von Teilen, die nicht von Xylem zur Verfügung gestellt wurden. Wenn Sie eine Frage zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Ausrüstung haben, setzen Sie sich bitte mit einem Xylem-Vertreter in Verbindung, bevor Sie fortfahren.
- Ändern Sie den Einsatzbereich nicht ohne vorherige Zustimmung eines autorisierten Xylem-Vertreters.



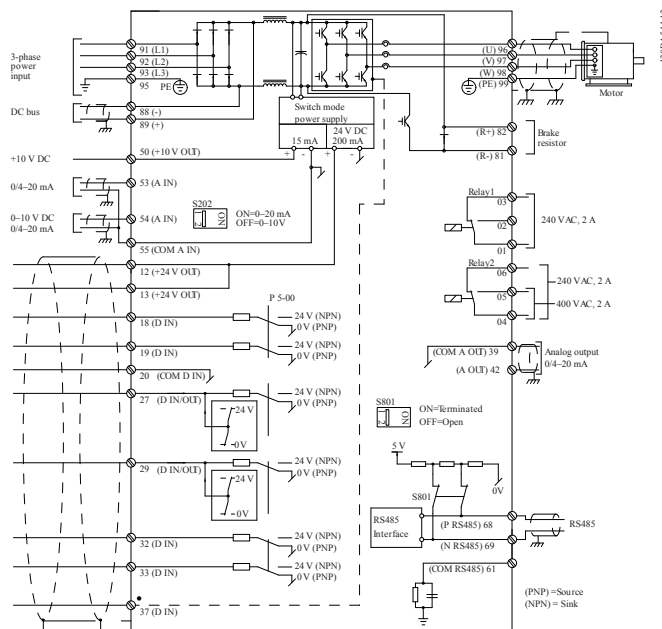
#### WARNUNG:

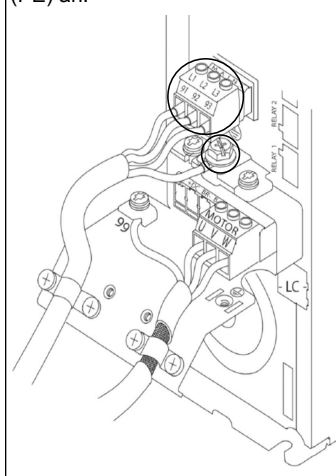
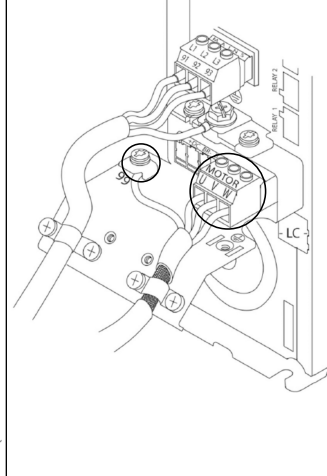
Diese Richtlinie ersetzt nicht die Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung. Das qualifizierte Personal muss sicher gehen, die Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung gelesen und verstanden zu haben, bevor das Produkt installiert und in Betrieb genommen wird.

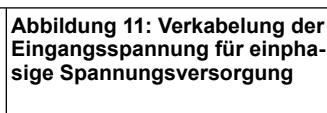

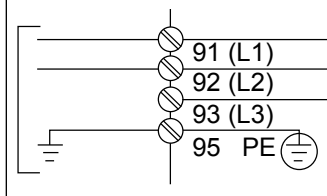
## 2 Elektrischer Anschluss

### 2.1 Ein- und Ausgangsverbindungen

Abbildung 10: Grundlegende elektrische Verbindungen



Eingangs- (Netz-) anschluss 3-phasig	Ausgangsverkabelung zu den Motoren
<p>Schließen Sie das 3-phasige AC-Eingangsspannungskabel an die Klemmen L1, L2 und L3 an und schließen Sie den Schutzleiter (PE) an.</p>	<p>Verbinden Sie die Ausgangs-Motordrähte mit dem Klemmenblock U, V, W und schließen Sie den Schutzleiter (PE) an.</p>
	

Spannungsversorgung	Abbildung 11: Verkabelung der Eingangsspannung für einphasige Spannungsversorgung
<p>Schließen Sie das einphasige Spannungskabel an L1 und L2 an und schließen Sie den Schutzleiter (PE) an.</p>	
	

Lesen Sie für spezifische Informationen zur Gehäusegröße bitte die Betriebsanleitung.

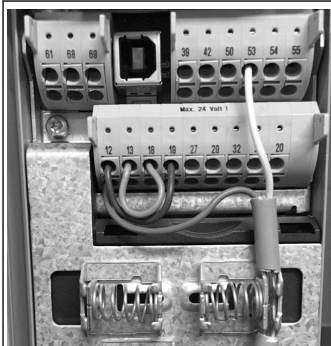


## 2.2 Verkabelung der Steuerung für eine oder mehrere Pumpen

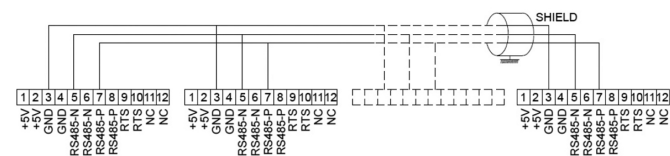
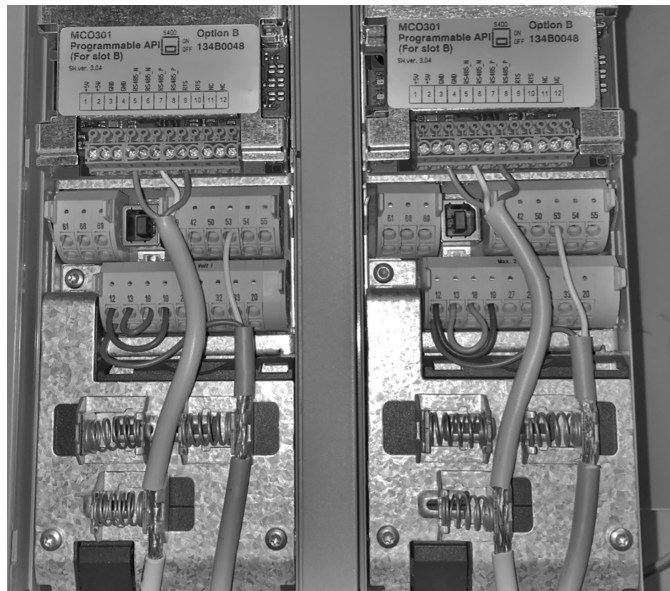


### VORSICHT:

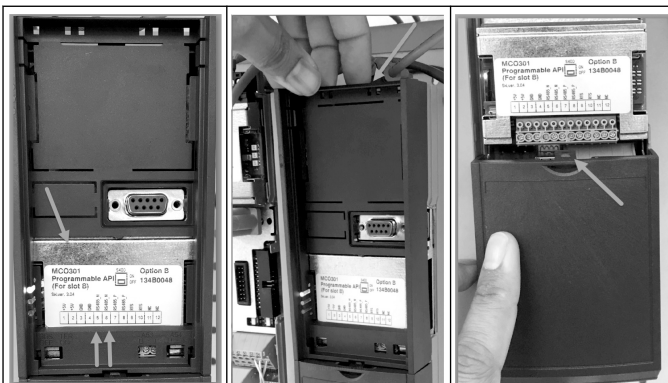
Stellen Sie vor Verwendung des Genie DI18 auf Stopp (Klemme 18 geöffnet), um zu verhindern, dass die Einheit den Motor startet. Halten Sie Klemme 18 geöffnet, um eine unbeabsichtigte Rotation des Motors zu verhindern. Legen Sie das Startsignal nur dann am Steuergerät an, wenn der Pumpenbetrieb erwünscht ist.



- Das Steuergerät erhält ein Startsignal, wenn Anschluss 18 mit 24 V verbunden ist (Anschlüsse 12 und 13).
- Der Digitaleingang an Anschluss 27 kann so konfiguriert werden, dass ein Wassermangelsensor angeschlossen werden kann, siehe Abschnitt 3.3.6.
- Schließen Sie für die **Einzel-pumpenregelung** oder die **Mehrpumpenregelung** die Ader für die Spannungsversorgung des Sensors (braun) an Anschluss 12 oder 13 (24 V) sowie die Ader für das Istwertsignal des Sensors (weiß) an Anschluss 53 (4-20 mA).
- Die Verkabelung zur **Drehzahlregelung** finden Sie in [Verkabelung für die Drehzahlregelung](#) auf Seite 25.



## 2.3 Verbindungen mit mehreren Pumpen



Verbinden Sie die Adern für die Kommunikation an mit der Unterseite dieser Karte.

Entfernen Sie vorsichtig die Kunststoffabdeckung, indem Sie die Lasche auf der Oberseite des Antriebs entfernen und öffnen.

Entfernen Sie vorsichtig die untere Abdeckung, indem Sie die Lasche öffnen

## 2.4 Verbinden Sie die Kabel mit dem Modul MCO301

1. Anschluss 3 an Anschluss 3
2. Anschluss 5 an Anschluss 5
3. Anschluss 7 an Anschluss 7
4. Verwenden Sie geschirmte Kabel und benutzen Sie für die Abschirmung den Federbügel.
5. Wenn Sie mehr als zwei Steuergeräte verwenden, so gelten für den zusätzlichen Antrieb dieselben Verkabelungsanweisungen.
6. Zusätzliche Verkabelungskonfigurationen mit mehreren Steuergeräten finden Sie in der Betriebsanleitung.
7. Installieren Sie die Abdeckungen und das Tastenfeld wieder und beginnen Sie mit der Inbetriebnahme.

## 2.5 Verkabelung für die Drehzahlregelung

Analog I/O

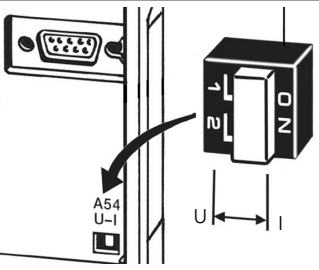
39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Senden eines 4 - 20 mA-Eingangssignals zum Antrieb über Analogeingang 53. Sie verbinden Ihren 4 - 20 mA-Signal mit Anschluss 53 und die Masse mit Anschluss 55. Der Analogeingang 53 nimmt nur 4 - 20 mA auf.

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Senden eines 0 - 10 V-Eingangssignals zum Antrieb über Analogeingang 54. Sie verbinden Ihr 0 - 10 V-Signal mit Anschluss 54 und die Masse mit Anschluss 55. Der Analogeingang 54 kann Strom- oder Spannungssignale aufnehmen. Als Standard ist er auf 0 - 10 V eingestellt.



Über einen DIP-Schalter hinter der MCO-301-Karte kann die Einstellung des Analogeingangs 54 geändert werden.

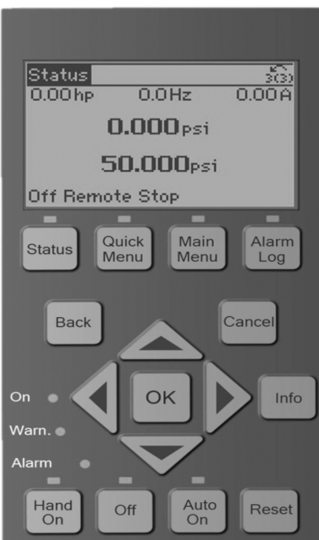
Folgen Sie den folgenden Schritten, um den Analogeingang 54 von Spannung auf Strom umzustellen:

- Schalten Sie den Antrieb ab
- Entfernen Sie das LCP-Bedienfeld
- Entfernen Sie die Karte MCO 301
- Ändern Sie die Einstellung des DIP-Schalters von U (0 - 10 V) auf I (4 - 20 mA)

### 3 Betrieb



#### 3.1 Betriebsanweisungen



- Bei der ersten Inbetriebnahme zeigt der Aquavar automatisch das Start-up Genie-Menü an, mit dem Sie die Parameter auf Grundlage der Anwendung einfach einrichten können.
- Um das Startup Genie-Menü auf dem Bildschirm erneut aufzurufen, drücken Sie die Quick Menu-Taste und wählen Sie Parameter 04 „Start-up Genie“ oder „Smart Start“.

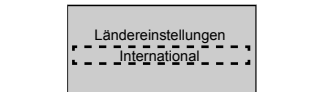
Um im Start-up Genie-Menü zu navigieren:

- Verwenden Sie die Taste OK, um einen Menüeintrag auszuwählen;
- Verwenden Sie nach der Auswahl die Pfeiltasten AUF und AB, um den Wert zu ändern;
- Bestätigen Sie mit der Taste OK;
- Verwenden Sie die Taste AB, um zum nächsten Menüeintrag zu gelangen.

**Schnellmenüs**  
 Q1 Mein Benutzeremü  
 Q2 Schnelleinstellung  
 Q3 Funktionseinstellungen  
 Q4 Start-Up Genie

#### 3.2 Start-Up Genie (Smart Setup)

Schalten Sie den / die Antrieb(e) ein und folgen Sie den folgenden Schritten, um den Antrieb zu programmieren.



1. Wählen Sie in den Regionalen Einstellungen „International“.

Sprache Englisch	2. Wählen Sie die Sprache und fahren Sie mit dem Pfeil nach unten fort.
Auswahl Pumpenanwendungstyp Drucksteigerung	3. Wählen Sie den Pumpen-Anwendungstyp gemäß Ihres Systems: Drucksteigerung oder HLK.
Motorleistung 3 kW	4. Geben Sie für die folgenden Motordaten die Motornennleistung in kW aus den Daten des Motor-datenschildes an.
Motornennspannung 400 V	4a. Geben Sie die Motornennspannung an.
Motornennfrequenz 50 Hz	4b. Wählen Sie die Motorfrequenz.
Motornennrehzahl 2885 U/min	4c. Geben Sie die Motornennrehzahl an.
Motorstrom 9 A	4d. Geben Sie den Motornennstrom an.
Stromgrenze 110 %	4e. Geben Sie das Limit für die Stromstärke nach der Formel (Ampere bei Betriebsfaktor : Ampere bei Vollast) an. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beispielsweise der auf dem Motortypenschild angegebene Motorstrom (FLA) 5,6 A beträgt und der Motorstrom bei Betriebsfaktor (SFA) 6,4 A, geben Sie 114 % ein. Achten Sie darauf, den Motorstrom (FLA) und das Stromlimit korrekt anzugeben.</li> </ul>
Motortyp Oberwasser	4f. Wählen Sie „unterwasser“ für die Anwendung in Bohrungen oder „Oberwasser“ für Motoren an der Oberfläche.
Ruhedrehzahl/unterer Grenzwert 20,0 Hz	4g. Geben Sie die Untergrenze für die Motordrehzahl ein. Die Untergrenze für die Motordrehzahl kann so eingestellt werden, dass sie der minimalen Ausgangsfrequenz der Motorwelle entspricht.
Filtertyp Ohne	4h. Wählen Sie den korrekten Filtertyp, wenn Sie zwischen Antrieb und Motor einen Filter installiert haben. Lesen Sie das Gesamthandbuch für weitere Details.
Automatikmotor Anpassung (AMA) Vollständige AMA aktivieren	4i. Führen Sie eine AMA (Automatische Motoraufnahme) durch, um für eine höhere Effizienz und Motorsteuerung die Motorparameter zu erkennen.
Weiter mit Anwendungs-Setup? Ja	5. Wählen Sie „Ja“, um mit dem Anwendungs-Setup fortzufahren.

#### 3.3 Anwendungs-Setup

##### 3.3.1 Betriebsmodus auswählen

Wählen Sie den Betriebsmodus auf Grundlage Ihres Systems.

DURCH EINEN WECHSEL DER BETRIEBSART WIRD DER AKTUELLE PARAMETERSATZ ÜBERSCHRIEBEN Einzelumpfensteuerung	1. Einzelumpfensteuerung (fahren Sie fort mit <a href="#">Einzelumpfensteuerung</a> auf Seite 27).
DURCH EINEN WECHSEL DER BETRIEBSART WIRD DER AKTUELLE PARAMETERSATZ ÜBERSCHRIEBEN Mehrumpfensteuerung	2. Mehrumpfen-Regelung (fahren Sie fort mit <a href="#">Regelung für mehrere Pumpen</a> auf Seite 27)
DURCH EINEN WECHSEL DER BETRIEBSART WIRD DER AKTUELLE PARAMETERSATZ ÜBERSCHRIEBEN Drehzahlregelung	3. Drehzahlregelung für Anwendung mit fester Drehzahl (fahren Sie fort mit <a href="#">Drehzahlregelung</a> auf Seite 27)

### 3.3.2 Einzelumpfensteuerung

Beispiel für Pumpe mit konstantem Druck und geringem Leistungs-nennwert.

Anwendungstyp Konstantdruck	1. Wählbare Anwendungen sind Konstanter Druck, Durchflussregelung und Niveauregelung. Lesen Sie das Gesamthandbuch für weitere Details.
Einheiten Druckregelung kPa	2. Wählen Sie die Anzeigeeinheit.
Rampenzeit Schnell	3. Wählen Sie die Rampenzeit. Details finden Sie in <a href="#">Beschreibung der Rampensteuerung</a> auf Seite 29.
Regulierungsband 20%	4. Stellen Sie das gewünschte Druckregelungsband für die Doppelpumpen-Steuerlogik ein. Details finden Sie in <a href="#">Beschreibung der Rampensteuerung</a> auf Seite 29.
Möchten Sie die restlichen Einstellungen automatisch festlegen? Ja	5. Wählen Sie „Ja“, um die verbleibenden Einstellungen automatisch zu setzen. Details finden Sie in <a href="#">Auszug automatisch gesetzter Parameter</a> auf Seite 30.
Sollwert 3,5 bar	6. Wählen Sie den gewünschten Sollwert.
Konstantdruck -Standardwerte geladen (siehe IOM) [OK]	7. Standardwerte geladen. Drücken Sie zum Fortfahren auf „OK“.
Smart-Start abgeschlossen Drücken Sie zum Beenden auf [OK]	8. Programmierung abgeschlossen. Wählen Sie „OK“, um den Start-up Genie zu verlassen.

### 3.3.3 Regelung für mehrere Pumpen

Dieses Beispiel stellt ein System mit vier Pumpen und konstanter Druckregelung dar.

Konfigurieren Sie jeden Inverter mit denselben Parameterwerten, vom ersten bis zum letzten Inverter.

Mehrumpfen-Regelung Multimaster Mehrumpfenregelung	1. Wählen Sie aus der unten stehenden Liste den Mehrfachumpfen-Betrieb aus. Lesen Sie das Gesamthandbuch für weitere Details. <ul style="list-style-type: none"> <li>FolgepMitFixerDrehz</li> <li>MultimasterSynchron</li> <li>MultimMehrumpfenreg</li> </ul>
Pumpenadresse 1	2. Wählen Sie für die Pumpe eine Pumpen-Adresse von 1 bis 4.

Anwendungstyp Konstantdruck	3. Wählbare Anwendungen sind Konstanter Druck, Durchflussregelung und Niveauregelung. Lesen Sie das Gesamthandbuch für weitere Details.
Einheiten Druckregelung kPa	4. Wählen Sie die Anzeigeeinheit.
Rampenzeit Schnell	5. Wählen Sie die Rampenzeit. Weitere Details finden Sie in <a href="#">Beschreibung der Rampensteuerung</a> auf Seite 29.
Regulierungsband 20%	6. Stellen Sie das gewünschte Druckregelungsband für die Doppelpumpen-Steuerlogik ein. Weitere Details finden Sie in <a href="#">Beschreibung der Rampensteuerung</a> auf Seite 29.
Anzahl der Pumpen 2	7. Wählen Sie die Anzahl der Pumpen, von zwei bis vier.
Anzahl der Standbypumpen 0	8. Wählen Sie die Anzahl der Standbypumpen.
Möchten Sie die restlichen Einstellungen automatisch festlegen? Ja	9. Wählen Sie „Ja“, um die verbleibenden Einstellungen automatisch zu setzen. Weitere Details finden Sie in <a href="#">Auszug automatisch gesetzter Parameter</a> auf Seite 30.
Sollwert 3,5 bar	10. Wählen Sie den gewünschten Sollwert.
Konstantdruck -Standardwerte geladen (siehe IOM) [OK]	11. Standardwerte geladen, drücken Sie „OK“, um fortzufahren.
Smart-Start abgeschlossen Drücken Sie zum Beenden auf [OK]	12. Programmierung abgeschlossen, wählen Sie „OK“, um den Start-up Genie zu verlassen.

### 3.3.4 Drehzahlregelung

Beispiel für Anwendungen mit konstanter Drehzahl und externem analogen Steuersignal.

Über die Drehzahlregelung können Sie die Drehzahl über eine externe Quelle steuern. A des Startsignals bei DI 18 wird benötigt, um die Pumpe zu starten und zu stoppen. [OK]	1. Bestätigen Sie, dass die Drehzahlregelung ein Start- und Stoppsignal am Digitaleingang 18 erfordert.
Quelle ext. Drehzahlvorgabe Analoger Eingang 53	2. Wählen Sie Ihre Referenzquelle für den Analogeingang.
Achten Sie darauf, den DIP-Schalter unter der Tastatur so zu konfigurieren, dass sie zum entsprechenden Ist/ Sollwert passen. Stellen Sie "I" für Strom (mA) und "U" für Spannung ein. Ändern Sie NICHT die Position des DIP-Schalters, während der Antrieb eingeschaltet ist. [OK]	3. Bestätigen Sie, dass Ihr DIP-Schalter in der korrekten Position steht und fahren Sie mit dem Pfeil nach unten fort. Der Analogeingang an Anschluss 53 lässt nur 4 - 20 mA zu. Der DIP-Schalter wirkt nur auf den Analogeingang an Anschluss 54, der als Standard auf 0 - 10 V eingestellt ist.

<p>Anschluss 53 niedrig Soll- / Ist- Wert 0,000</p> <p>Anschluss 53 hoch Soll- / Ist- Wert 50,0</p>	4. Geben Sie Ihre minimale und maximale Referenzdrehzahl ein. (Beispiel für Signal 4 - 20 mA, 4 mA = 0,0 Hz und 20 mA = 50,0 Hz)
<p>Min. Drehzahlreferenz 0 Hz</p> <p>Max. Drehzahlreferenz 50 Hz</p>	5. Geben Sie Ihre Referenzdaten für die minimale und maximale Drehzahl ein. Details finden Sie in <a href="#">Details zum externen Analogsignal der Drehzahlregelung</a> auf Seite 30.
<p>Weiter mit Pumpenschutz-Setup? Ja</p>	6. Wählen Sie JA zur Einrichtung des Pumpenschutzes.
<p>Energiesparmodus Aktivieren</p>	7. Wählen Sie „Aktivieren“, damit die Pumpe unterhalb der Minimal- / Ruhedrehzahl stoppt.
<p>Min. Energiespardrehzahl 20,0 Hz</p>	8. Wählen Sie den Wert für die Minimal- / Mindest./Energiesparmodus-Frequenz. Die Pumpe stoppt unterhalb dieses Wertes.
<p>No-Flow Verzögerung 1 s</p>	9. Wählen Sie den Verzögerungswert für den Ruhemodus in Sekunden.
<p>Aktivierungsdrehzahl 30,0 Hz</p>	10. Wählen Sie die Aktivierungsdrehzahl. Die Pumpe startet oberhalb dieses Wertes.

Fahren Sie im Pumpenschutzmenü fort, um die verbleibenden Pumpenschutzoptionen einzustellen, oder drücken Sie die Taste „Zurück“, um den Genie zu verlassen.

### 3.3.5 Istwert-Setup

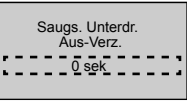
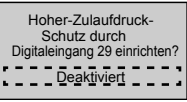
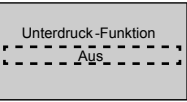
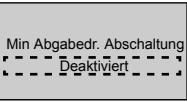
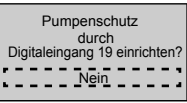
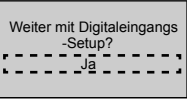
Folgen Sie den Schritten 1 bis 3 und fahren Sie dann folgendermaßen fort.

<p>Parametersatz-Auswahl Istwert</p>	1. Wählen Sie das Istwert-Setup
<p>Istwertquelle 1</p>	2. Wählen Sie die Anzahl der Istwerte in Ihrem System (1, wenn Sie für jeden Inverter nur über einen Sensor verfügen).
<p>Istwertanschluss 1 Analoger Eingang 53</p>	3. Wählen Sie den Analogeingang, an dem der Sensor angeschlossen ist.
<p>Min. Istwert 1 0,0 [Einheit]</p>	4. Legen Sie einen Minimalwert für den Sensor fest
<p>Max. Istwert 1 10,00 [Einheit]</p>	5. Legen Sie einen Maximalwert für den Sensor fest
<p>Sensorfehlerfunktion Stop</p>	6. Wählen Sie, welchen Betriebsmodus der Antrieb ausführen soll, wenn ein Sensorfehler erkannt wird. „Stopp“ stoppt den Inverter.

### 3.3.6 Pumpenschutz

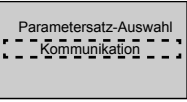
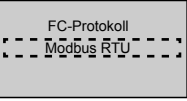
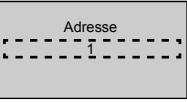
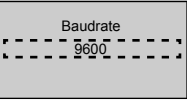
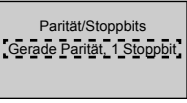
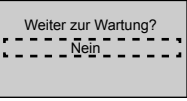
Folgen Sie den Schritten 1 bis 3 und fahren Sie dann folgendermaßen fort.

<p>Parametersatz-Auswahl Pumpenschutz</p>	1. Wählen Sie „Pumpenschutz-Setup“
<p>Energiesparmodus Aktivieren</p>	2. Wählen Sie „Aktivieren“, damit die Pumpe unterhalb der Minimal- / Ruhedrehzahl stoppt.
<p>Minimum Energiesparfrequenz 20,0 Hz</p>	3. Wählen Sie die Minimal- / Mindest./Energiesparmodus-Frequenz
<p>No-Flow Verzögerung 1 s</p>	4. Stellen Sie die Dauer ein, für welche die Pumpendrehzahl die Mindestfrequenz erreichen oder unterschreiten muss, um in den Ruhemodus zu wechseln (Gültig für FW version 5.03) Achtung: Es erscheint am Display des Umrichters statt des korrekten Begriffs "Verzögerung Schlafmodus" fälschlicherweise der Begriff "Förderschwelle"
<p>Kein Durchfluss Neustart Differenz 0,200</p>	5. Stellen Sie die Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert ein, bei der die Pumpe den Ruhemodus verlässt.
<p>Min. Laufzeit 1 s</p>	6. Legen Sie die Dauer fest, für welche die Pumpe mindestens in Betrieb ist, ohne in den Ruhemodus zu wechseln.
<p>Min. Energiespar-Stoppzeit 1 s</p>	7. Legen Sie die Dauer fest, für welche die Pumpe mindestens im Ruhemodus verbleibt.
<p>Fenster Durchflussprüfung 0,00%</p>	8. Legen Sie das Fenster um den Sollwert herum fest, in dem der Durchfluss geprüft wird. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
<p>Durchflussprüfungszeit 10,0 Minuten</p>	9. Wählen Sie die Zeit, in welcher der Fluss geprüft wird. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
<p>Fehler Wassermangel / Trockenlauf Deaktiviert</p>	10. Wählen Sie „Aktivieren“, um die Pumpe gegen Trockenlaufen und / oder Wassermangel zu schützen, indem Sie die Leistung bei voller Drehzahl überwachen und die tatsächliche Leistung mit einem voreingestellten Grenzwert vergleichen. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
<p>Zulaufdruck Eingang Nicht eingestellt</p>	11. Legen Sie die Details für den Zulaufdrucksensor fest. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
<p>Niedriger Zulaufdruck-Schutz durch Digitaleingang 27 einrichten? Alarm</p>	12. Wenn ein Wassermangelsensor an den Digitalanschluss 27 angeschlossen ist, stellen Sie diesen Wert auf „Alarm“, um den Stopp der Pumpe zu aktivieren, wenn der Wassermangelsensor auslöst.

	13. Stellen Sie die Dauer der Verzögerung ein, bevor das System bei Auslösung des Wassermangelsensors einen Alarm auslöst.
	14. Wenn ein Sensor für hohen Zulaufdruck an den Digitaleingang 29 angeschlossen ist, stellen Sie diesen Wert auf „Alarm“, um den Stopp der Pumpe zu aktivieren, wenn der Druckschalter für hohen Zulaufdruck auslöst. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
	15. Die Kennlinienende-Funktion schützt die Pumpe und das System, indem verhindert wird, dass die Pumpe für einen bestimmten Zeitraum unterhalb eines festgelegten geringen Drucks betrieben wird. Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
	16. Einstellen der Abschaltfunktion bei niedrigem Systemdruck Weitere Informationen finden Sie im Gesamthandbuch
	17. Wählen Sie „Ja“, wenn am Digitaleingang 19 eine Pumpenschutzvorrichtung angeschlossen ist. Wenn die Pumpenschutzvorrichtung auslöst, läuft der Motor bis zum Stillstand aus.
	18. Wählen Sie „Nein“ zum Verlassen

### 3.3.7 Kommunikationseinstellungen

Folgen Sie den Schritten 1 bis 3 und fahren Sie dann folgendermaßen fort.

	1. Wählen Sie das Kommunikations-Setup
	2. Wählen Sie das Kommunikationsprotokoll
	3. Wählen Sie die Adresse
	4. Wählen Sie die Baudrate
	5. Wählen Sie die Netzwerk-Konfiguration
	6. Wählen Sie „Nein“ zum Verlassen

## 4 Zusätzliche Informationen

### 4.1 Beschreibung der Rampensteuerung

Die Systemsteuerung verwendet feste Rampen für die Regelung, so dass sie dem Sollwert wie im Folgenden beschrieben, folgen.

Die Rampen können auf einen der voreingestellten Werte gesetzt werden:

- **Langsam:** Große Pumpe
- **Mittel:** Mittlere Pumpengröße
- **Klein:** Kleine Pumpe

Rampenzzeit	Drucksteigerung				HLK			
	Rampe 1		Rampe 2		Rampe 1		Rampe 2	
	Auf	Ab	Auf	Ab	Auf	Ab	Auf	Ab
Schnell	4	4	70	70	8	8	90	90
Mittel	6	6	70	70	12	12	90	90
Langsam	8	8	70	70	16	16	90	90

Die Rampe wird in Sekunden angegeben und gibt die Zeit wieder, die der Motor benötigt, um von 0 Hz bis zur Maximalfrequenz oder von der Maximalfrequenz bis zu 0 Hz zu fahren.

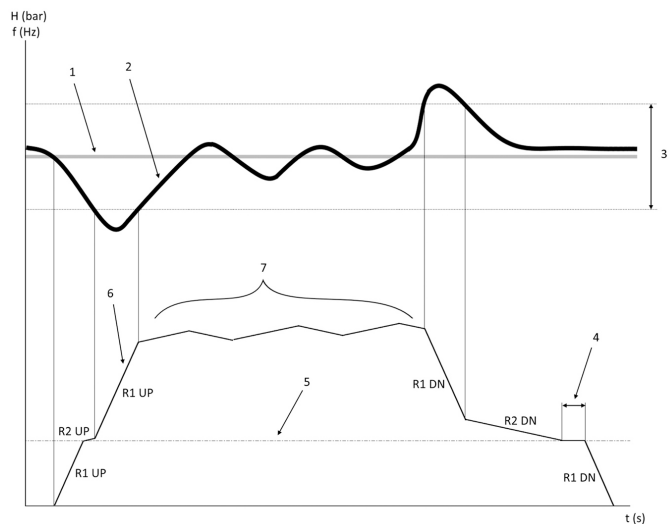
Rampe 1 (nach oben oder nach unten) wird immer unterhalb der Minimal- / Schlafmodusfrequenz verwendet und wenn der Istwert außerhalb des Regelbandes liegt.

Rampe 2 (nach oben oder nach unten) wird verwendet, wenn der Istwert innerhalb des Regelbandes liegt.

Die Motorsteuerung verwendet Rampen nach oben (1 oder 2), bis der Istwert die Obergrenze des Regelbandes erreicht. Sobald die Obergrenze erreicht ist, verwendet die Motorsteuerung Rampen nach unten (1 oder 2), bis der Istwert die Untergrenze des Regelbandes erreicht.

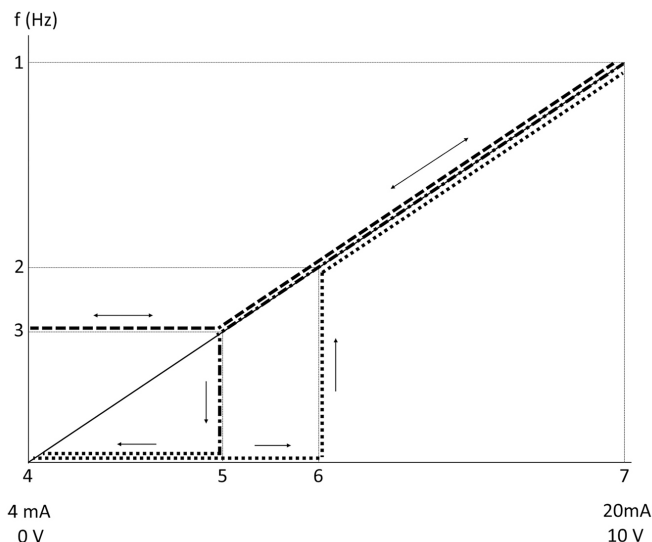
Parameter	Beschreibung
3 – 41	Rampenzzeit Auf 1
3–42	Rampenzzeit Ab 1
3–51	Rampenzzeit Auf 2
3–52	Rampenzzeit Ab 2

Abbildung 12: Tabelle



1. Sollwert
2. Istwert
3. Regelband
4. Verzögerung Schlafmodus
5. Mindest./Energiesparmodus-Frequenz
6. Ausgangsfrequenz
7. Regelung mit Rampe 2 nach oben und Rampe 2 nach unten (langsame Rampen)

## 4.2 Details zum externen Analogsignal der Drehzahlregelung



1. Max. Drehzahlreferenz
2. Aktivierungsdrehzahl
3. Minimum/Ruhedrehzahl
4. Klemme 53 Min. Soll/Ist- Wert
5. Analogwert, welcher der Ruhedrehzahl entspricht
6. Analogwert, welcher der Aktivierungsdrehzahl entspricht
7. Klemme 53 Max. Soll/Ist- Wert

-----	= Ruhemodus deaktiviert
.....	= Ruhemodus aktiviert

Beachten Sie: Wenn der Ruhemodus deaktiviert ist, läuft die Pumpe mit der Ruhedrehzahl, sobald der analoge Wert unter die Ruhedrehzahl fällt.

### Beispielhafte Einstellungen für Klemme 53 (4 - 20 mA):

- Max. Drehzahlreferenz = 50 (Hz)
- Minimum- / Ruhedrehzahl = 20 (Hz)
- Aktivierungsdrehzahl = 25 (Hz)
- Klemme 53 Min. Soll/Ist- Wert = 0
- Klemme 53 Max. Soll/Ist- Wert = 50

Der Analogwert, welcher der Ruhedrehzahl entspricht, ist:

$$\text{Signalbereich} * (\text{Min. Drehzahl} : \text{Max. Drehzahl}) + \text{Nullpunkt} \cdot 16 * (20 : 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

Der Analogwert, welcher der Aktivierungsdrehzahl entspricht, ist:

$$\text{Signalbereich} * (\text{Aktivierungsdrehzahl} : \text{Max. Drehzahl}) + \text{Nullpunkt} \cdot 16 * (25 : 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

## 4.3 Auszug automatisch gesetzter Parameter

Die folgenden Parameter sind ein Auszug der automatisch gesetzten Konfiguration, die im Rahmen des Start-up Genie-Ablaufs ausgeführt wird.

Nummer	Parameter	Druck / Niveau	Durchfluss
4-12	Min. Frequenz [Hz]	20	20
20 - 00	Istwert 1 Quelle	AI 53	AI 53
20 - 14	Max. Sollwert/Istwert	10	100
22 - 50	Kennlinien-defunktion	aus	aus
22 - 21	Erfassung Leistung tief	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
19 - 24	Kein Durchfl. Absch.	Enabled (Aktiviert)	Deaktivieren
19 - 25	Kein Durchfluss NeustDiff.	0,2	0,2

Nummer	Parameter	Druck / Niveau	Durchfluss
3 - 10,0	Festsollwert	2,50 %	2,50 %
13 - 20,0	SL-Timer	30 Sekunden	30 Sekunden
19 - 10	Pumpen Stillstandszeit	100	100
19 - 11	Pumpenlaufzeit	10	10
19 - 12	Durchflussausgleich	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
19 - 20	WM/Trockenl. Fehler	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
19 - 26	Max Abgabedruck Fehler	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
19 - 45	Min. Abgabedruck Fehler	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
19 - 90	Rohrleitungs-Füllfunktion	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
14 - 20	Quittierfunktion	Manuell Rücksetzen	Manuell Rücksetzen

## 4.4 Mein Benutzer-Menü

Benutzer-Menü	Parameternummer	Standardwerte	Parametername
25.0	20 - 21	Drucksteigerung: 3,5 [Einheit] HLK: 1 [Einheit]	Sollwert 1
25.10	19 - 18	Drucksteigerung: 3,5 [Einheit] HLK: 1 [Einheit]	Berechneter Sollwert
25.2	19 - 25	0,2	Kein Durchfluss NeustDiff.
25.3	19 - 12	Ausgeschaltet	Durchflussausgleich
25.4	19 - 13	0	Reibungsverlust
25.5	20 - 84	20 %	Bandbreite Ist=Sollwert
25.6	3 - 41	4 s	Rampenzeit Auf 1
25.7	3 - 42	4 s	Rampenzeit Ab 1
25.8	3 - 51	70 s	Rampenzeit Auf 2
25.9	3 - 52	70 s	Rampenzeit Ab 2
25.10	19 - 60	95 %	Zuschaltdrehzahl
25.11	19 - 63	40 %	Abschaltung Prozent
25.12	20 - 12	bar	Soll-/Istwert-einheit
25.13	20 - 14	300	Max. Sollwert/Istwert
25.14	22 - 20	Aus	Leistung tief Autokonfig.
25.15	19 - 20	Ausgeschaltet	WM/Trockenl. Fehler
25.16	19 - 21	10 s	WM/Trockenl. Verz.
25.17	22 - 50	Aus	Kennlinien-defunktion

---

<b>Benutzer-Menü</b>	<b>Parameternummer</b>	<b>Standardwerte</b>	<b>Parametername</b>
25.18	22 – 51	30	<b>Kennlinienendverz.</b>
25.19	22 – 52	20 %	<b>Kennlinienendtoleranz</b>

# 1 Introducción y seguridad

## 1.1 Objetivo del manual

### Propósito de este manual

Este manual está concebido para ofrecer la información necesaria para el inicio rápido. Lea el manual completo para obtener información sobre:

- Instalación
- Funcionamiento
- Mantenimiento



### PRECAUCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños materiales, además de anular la garantía.

### NOTA:

Guarde este manual para futura referencia y manténgalo a mano en el lugar donde esté situada de la unidad.

## 1.2 Seguridad



### ADVERTENCIA:

- El operador debe conocer las precauciones de seguridad a fin de evitar lesiones.
- La operación, la instalación o el mantenimiento de la unidad que se realicen de cualquier manera que no sea la indicada en este manual pueden provocar daños al equipo, lesiones graves o la muerte. Esto incluye las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Xylem. Si tiene alguna duda respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Xylem antes de continuar.
- No cambie la aplicación de servicio sin la aprobación de un representante autorizado de Xylem.



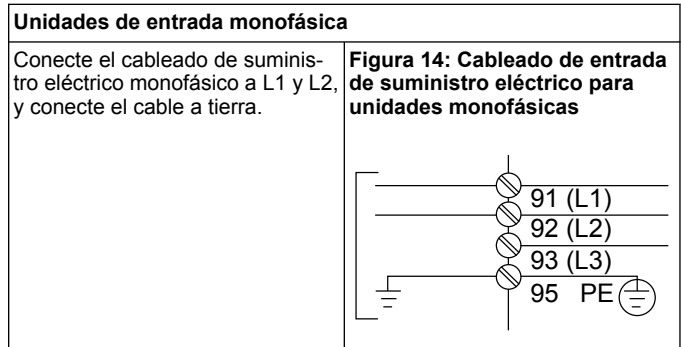
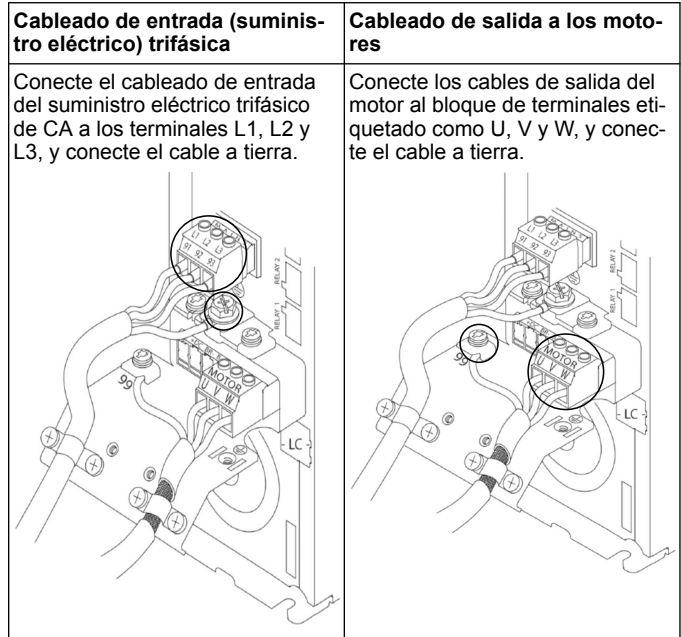
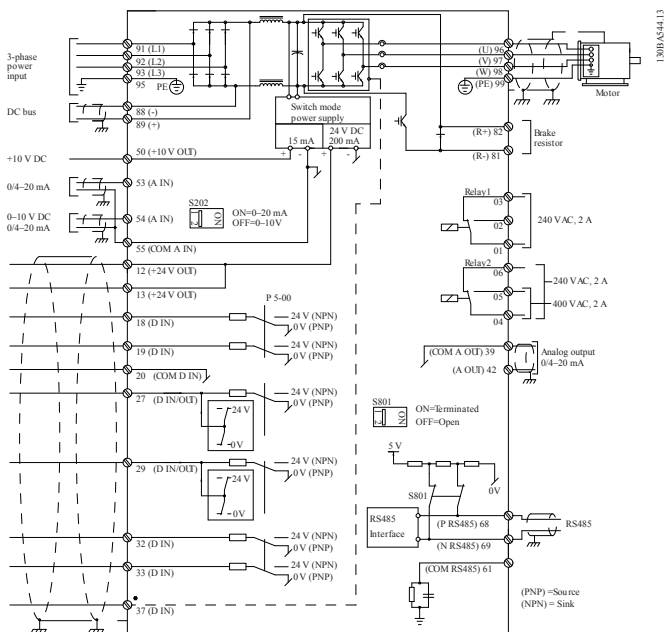
### ADVERTENCIA:

Esta guía no sustituye al manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento. El personal cualificado debe asegurarse de haber leído y entendido el Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento antes de instalar el producto y ponerlo en uso.

## 2 Instalación eléctrica

### 2.1 Conexiones de entrada y salida

Figura 13: Conexiones eléctricas básicas



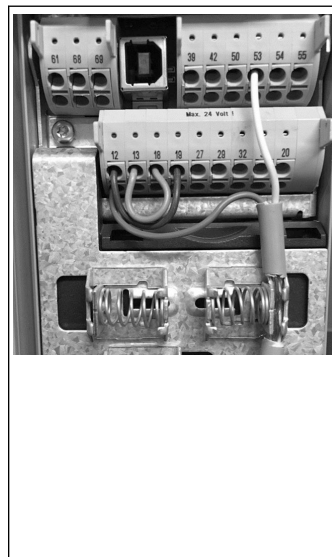
Consulte el IOM para ver las consideraciones específicas de tamaño del bastidor.

### 2.2 Cableado de control de una sola bomba y multi-bomba



### PRECAUCIÓN:

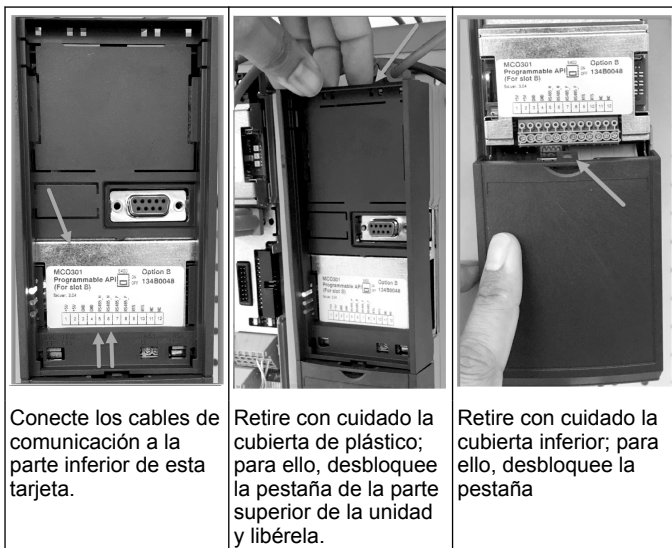
Antes de utilizar el asistente, configure DI18 en Detener (terminal 18 abierto) para evitar que la unidad arranque el motor. Mantenga el terminal 18 abierto para evitar la rotación accidental del motor. Aplique la señal Arrancar al controlador únicamente cuando desee que la bomba funcione.



- Cuando el terminal 18 se conecta a 24 V (terminales 12 o 13), se envía un comando Arrancar al controlador.
- La entrada digital en el terminal 27 se puede configurar para aceptar un dispositivo de falta de agua (consulte la sección 3.3.6).
- Para el control de una sola bomba o el control multi-bomba, instale el cable del transductor del suministro eléctrico (marrón) en el terminal 12 o 13 (24 V) y el cable del transductor de señal analógica (blanco) en el terminal 53 (4,20 mA).
- Para obtener información sobre el cableado del modo Control de la velocidad, consulte [Cableado para el control de la velocidad](#) en la página 33.



### 2.3 Conexiones multi-bomba



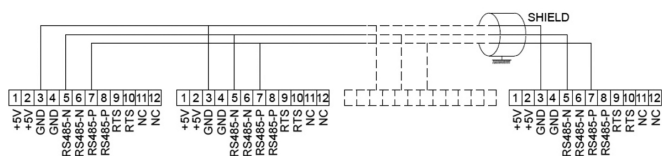
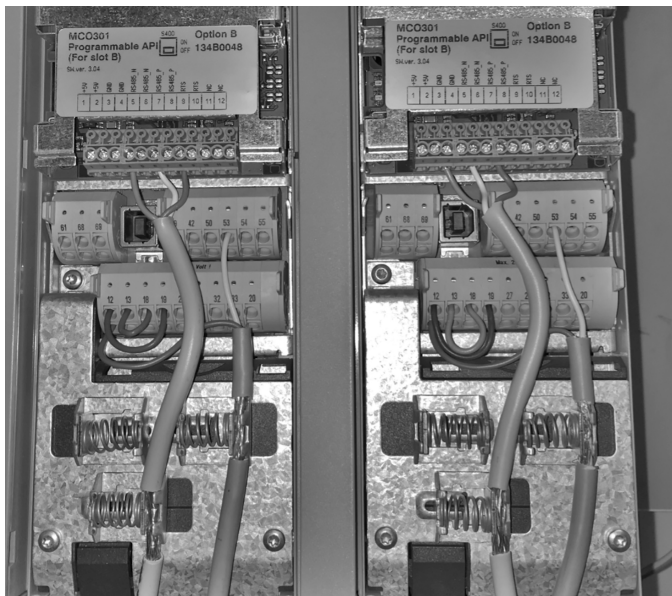
Conecte los cables de comunicación a la parte inferior de esta tarjeta.

Retire con cuidado la cubierta de plástico; para ello, desbloquee la pestaña de la parte superior de la unidad y libérela.

Retire con cuidado la cubierta inferior; para ello, desbloquee la pestaña

### 2.4 Conexión de los cables al módulo MCO301

1. Terminal 3 al terminal 3
2. Terminal 5 al terminal 5
3. Terminal 7 al terminal 7
4. Utilice el cable blindado y coloque el blindaje del cable en el clip de muelle.
5. Si va a utilizar más de dos controladores, siga las mismas instrucciones de cableado para la unidad adicional.
6. Para obtener información sobre configuraciones de multicontrol adicionales, consulte el manual IOM.
7. Vuelva a instalar las cubiertas y el teclado, e inicie el proceso de puesta en servicio.



### 2.5 Cableado para el control de la velocidad

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Envío de una señal de entrada de 4-20 mA a la unidad mediante el uso de la entrada analógica 53. Realizará el cableado de la señal de 4-20 mA al terminal 53 y COM en el terminal 55. La entrada analógica 53 solo acepta 4-20 mA.

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Envío de una señal de entrada de 0-10 V a la unidad mediante el uso de la entrada analógica 54. Realizará el cableado de la señal de 0-10 V al terminal 54 y COM en el terminal 55. La entrada analógica 54 puede aceptar señales de corriente o tensión. De forma predeterminada, está configurada en 0-10 V.

Un conmutador DIP ubicado detrás de la tarjeta MCO 301 permite cambiar el ajuste de la entrada analógica 54.


Para cambiar el ajuste de la entrada analógica 54 de tensión a corriente, siga los pasos a continuación:

- Apague la unidad
- Extraiga el panel de control LCP
- Extraiga la tarjeta MCO301
- Cambie el ajuste del conmutador DIP de U (0-10 V) a I (4-20 mA)

### 3 Funcionamiento



#### 3.1 Instrucciones de funcionamiento



- En el primer encendido, Aquavar mostrará automáticamente el menú del Asistente de inicio, que facilita la configuración de los parámetros según la aplicación.
- Para recuperar el menú Asistente de inicio en la pantalla, pulse el botón Menú rápido y seleccione el parámetro 04 "Asistente de inicio" o "Inicio inteligente".

<p>Menús rápidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q1 Mi menú personal</li> <li>Q2 Configuración rápida</li> <li>Q3 Configuración de funciones</li> <li>Q4 Inicio del asistente</li> </ul>	<p>Para navegar por el Asistente de inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice el botón Aceptar para seleccionar el elemento de menú.</li> <li>• Una vez seleccionado, utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor.</li> <li>• Confirme con el botón Aceptar.</li> <li>• Utilice el botón de flecha hacia abajo para pasar al siguiente elemento del menú.</li> </ul>
---	--

#### 3.2 Asistente de inicio (configuración inteligente)

Encienda las unidades y siga los pasos que se indican a continuación para programar la unidad:

<p>Ajustes regionales</p> <p>Internacional</p>	<p>1. Seleccione Internacional en Ajustes regionales.</p>
<p>Idioma</p> <p>Inglés</p>	<p>2. Seleccione el idioma y continúe con la flecha hacia abajo.</p>
<p>Selección del tipo de aplicación de bomba</p> <p>Compresor</p>	<p>3. Seleccione el tipo de aplicación de bomba según el sistema: compresor o HVAC.</p>
<p>Potencia del motor</p> <p>3 kW</p>	<p>4. Introduzca la potencia nominal del motor en kW que aparece en la placa de datos del motor para los siguientes datos del motor.</p>
<p>Tens. nominal motor</p> <p>400 V</p>	<p>4a. Configure la tensión nominal del motor.</p>
<p>Frecuencia motor</p> <p>50 Hz</p>	<p>4b. Seleccione la frecuencia del motor.</p>
<p>Veloc. nominal motor</p> <p>2885 rpm</p>	<p>4c. Introduzca la velocidad nominal del motor.</p>

<p>Intensidad motor</p> <p>9 A</p>	<p>4d. Introduzca la corriente nominal del motor.</p>
<p>Límite intensidad</p> <p>110 %</p>	<p>4e. Configure el valor de Límite de corriente equivalente a (amperios de factor de servicio/amperios de carga completa).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ejemplo, si la corriente del motor (FLA) indicada en la placa de datos del motor es 5,6 A y la corriente de factor de servicio (SFA) es 6,4 A, introduzca 114 % en Límite de corriente (%). Asegúrese de configurar correctamente los valores de Corriente del motor (FLA) y Límite de corriente.</li> </ul>
<p>Tipo de motor</p> <p>Superficie</p>	<p>4f. Seleccione Sumergible para aplicaciones de orificio de sondeo o Superficie para motores sobre el suelo.</p>
<p>Límite bajo/velocidad en reposo</p> <p>20.0 Hz</p>	<p>4g. Introduzca el límite mínimo de velocidad del motor. El límite inferior de velocidad del motor se puede configurar de modo que coincida con la frecuencia de salida mínima del eje del motor.</p>
<p>Tipo de filtro</p> <p>Ninguno</p>	<p>4h. Si ha instalado un filtro entre la unidad y el motor, seleccione el tipo de filtro correcto. Para obtener más detalles, consulte el manual completo.</p>
<p>Adaptación automática del motor (AMA)</p> <p>Activar AMA completa</p>	<p>4i. Ejecute AMA (adaptación automática del motor) para detectar los parámetros del motor y obtener una eficiencia y control del motor mejorados.</p>
<p>¿Desea continuar a la configuración de la aplicación?</p> <p>Sí</p>	<p>5. Seleccione Sí para continuar con Configuración de la aplicación.</p>

#### 3.3 Configuración de la aplicación

##### 3.3.1 Selección del modo de funcionamiento

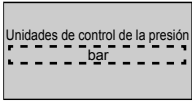
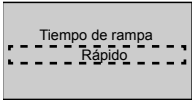
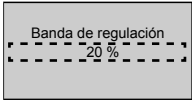
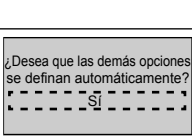
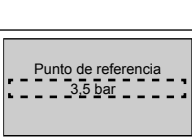
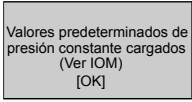
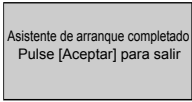
Seleccione el modo de funcionamiento según su sistema.

<p>Modo operativo ¡EL CAMBIO DEL MODO OPERATIVO SOBRESCRIBIRÁ LA CONFIGURACIÓN ACTUAL</p> <p>Control de una sola bomba</p>	<p>1. Control de una sola bomba (continúe con <a href="#">Control de una sola bomba</a> en la página 34)</p>
<p>Modo operativo ¡EL CAMBIO DEL MODO OPERATIVO SOBRESCRIBIRÁ LA CONFIGURACIÓN ACTUAL</p> <p>Control multibomba</p>	<p>2. Control multi-bomba (continúe con <a href="#">Multicontrol multi-bomba</a> en la página 35)</p>
<p>Modo operativo ¡EL CAMBIO DEL MODO OPERATIVO SOBRESCRIBIRÁ LA CONFIGURACIÓN ACTUAL</p> <p>Control de velocidad</p>	<p>3. Control de la velocidad para aplicaciones de velocidad fija (continúe con <a href="#">Control de velocidad</a> en la página 35)</p>

##### 3.3.2 Control de una sola bomba

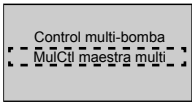
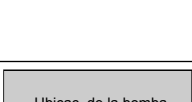
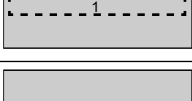
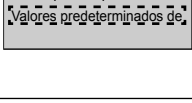
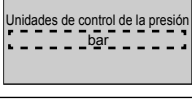
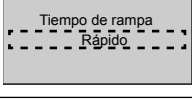
Ejemplo para una bomba con presión constante y tasa de potencia baja.

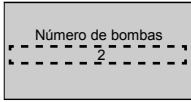
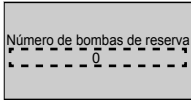
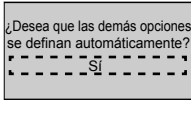
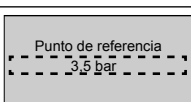
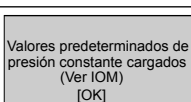
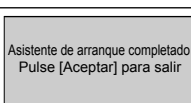
<p>Tipo de aplicación</p> <p>Valores predeterminados de</p>	<p>1. Las aplicaciones que se pueden seleccionar son: Presión constante, Control de caudal y Control de nivel. Para obtener más detalles, consulte el manual completo.</p>
---	--

	2. Seleccione la unidad de control de presión
	3. Seleccione el tiempo de aumento. Para obtener más información, consulte <a href="#">Descripción de la rampa de control</a> en la página 37.
	4. Configure la banda de regulación de presión que desee para Lógica de control de rampa doble. Para obtener más información, consulte <a href="#">Descripción de la rampa de control</a> en la página 37.
	5. Seleccione Sí para que el resto de los ajustes se defina automáticamente. Para obtener más información, consulte <a href="#">Extracto de parámetros de configuración automática</a> en la página 38.
	6. Configure el punto de referencia deseado.
	7. El valor predeterminado se ha cargado. Pulse Aceptar para continuar.
	8. La programación se ha completado. Seleccione Aceptar para salir del Asistente de inicio.

### 3.3.3 Multicontrol multi-bomba

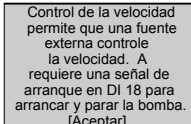
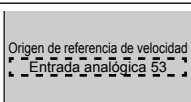
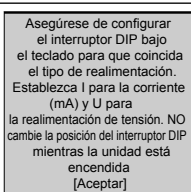
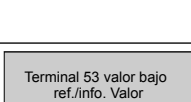
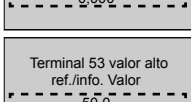
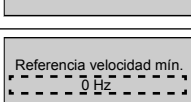
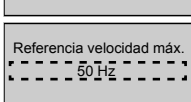
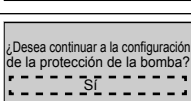
Este ejemplo es para cuatro bombas con control de presión constante. Configure cada inversor, empezando por el primero y terminando por el último, con los mismos valores de parámetros.

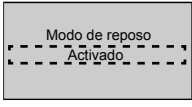
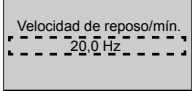
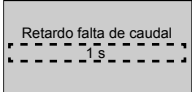
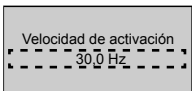
	1. En la lista siguiente, seleccione Funcionamiento multi-bomba. Para obtener más detalles, consulte el manual completo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguidor de velocidad fija</li> <li>Sinc. maestra multi</li> <li>MulCtl maestra multi</li> </ul>
	2. Seleccione las direcciones multi-bomba de bomba de 1 a 4.
	3. Las aplicaciones que se pueden seleccionar son: Presión constante, Control de caudal y Control de nivel. Para obtener más detalles, consulte el manual completo.
	4. Seleccione la unidad de control de presión
	5. Seleccione el tiempo de aumento. Para obtener más información, consulte <a href="#">Descripción de la rampa de control</a> en la página 37.
	6. Configure la banda de regulación de presión que desee para Lógica de control de rampa doble. Para obtener más información, consulte <a href="#">Descripción de la rampa de control</a> en la página 37.

	7. Seleccione un valor para Número de bombas (de 2 a 4).
	8. Seleccione un valor para Número de bombas en espera.
	9. Seleccione Sí para que el resto de los ajustes se defina automáticamente. Para obtener más información, consulte <a href="#">Extracto de parámetros de configuración automática</a> en la página 38.
	10. Configure el punto de referencia deseado.
	11. El valor predeterminado se ha cargado. Pulse Aceptar para continuar.
	12. La programación se ha completado. Seleccione Aceptar para salir del Asistente de inicio.

### 3.3.4 Control de velocidad

Ejemplo para aplicaciones de velocidad constante con señal de control analógica externa.

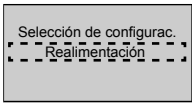
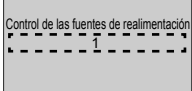
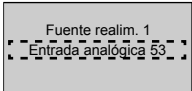
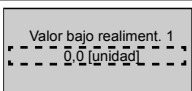
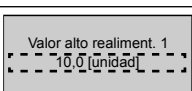
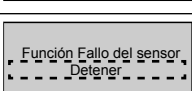
	1. Confirme que el control de la velocidad requerirá una señal de arranque y parada en la entrada digital 18.
	2. Seleccione el origen de referencia de la entrada analógica.
	3. Confirme que el conmutador DIP está configurado correctamente y continúe con la flecha hacia abajo. La entrada analógica en el terminal 53 solo permite 4-20 mA. El conmutador DIP actúa únicamente en la entrada analógica del terminal 54 que, de forma predeterminada, está configurada en 0-10 V.
 	4. Introduzca las velocidades de referencia mínima y máxima (ejemplo para una señal de 4-20 mA, 4 mA = 0,0 Hz y 20 mA = 50,0 Hz)
 	5. Introduzca las referencias de velocidad mínima y máxima. Para obtener más información, consulte <a href="#">Detalle de señal analógica externa de control de la velocidad</a> en la página 37.
	6. Seleccione Sí para la configuración de protección de la bomba.

	7. Seleccione Activar para que la bomba se detenga cuando el valor sea inferior al valor de Velocidad de reposo/mínima.
	8. Seleccione el valor de frecuencia de Velocidad de reposo/mínima. La bomba se detendrá cuando el valor sea inferior a este.
	9. Seleccione el valor de Retardo de reposo en segundos.
	10. Seleccione el valor de Velocidad de reinicio. La bomba se arrancará cuando el valor sea superior a este.

Continúe con el menú Protección de la bomba para configurar las opciones de protección de la bomba restantes o pulse el botón Atrás para salir del Asistente.

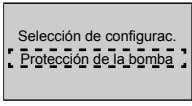
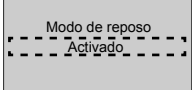
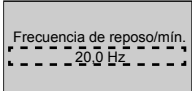
### 3.3.5 Configuración del retorno

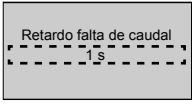
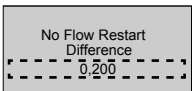
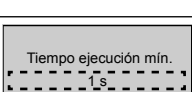
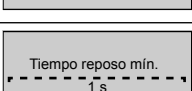
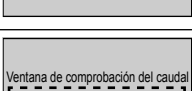
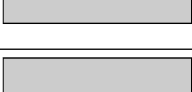
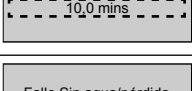
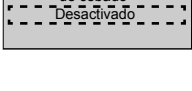

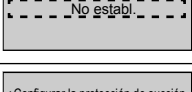
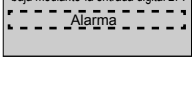
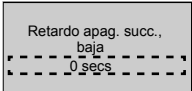
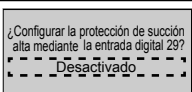
Realice los pasos del 1 al 3 y, a continuación, proceda según se indica.

	1. Seleccione Configuración de información
	2. Seleccione el número de informaciones del sistema (1 si solo dispone de un sensor por cada inversor)
	3. Seleccione la entrada analógica a la que está conectado el sensor
	4. Configure el valor de Escala mínima del sensor
	5. Configure el valor de Escala completa del sensor
	6. Seleccione la acción que la unidad debe realizar cuando se detecte un fallo del sensor; "Detener" detiene el inversor.

### 3.3.6 Protección de la bomba

Realice los pasos del 1 al 3 y, a continuación, proceda según se indica:

	1. Seleccione Configuración de protección de la bomba
	2. Seleccione Activar para activar la funcionalidad del modo de reposo, que apaga la bomba cuando no hay caudal en el sistema
	3. Configure el valor de Frecuencia mínima/de reposo

	4. Configure la cantidad de tiempo que la velocidad de la bomba debe ser igual o inferior a la frecuencia de reposo para activar el modo de reposo.
	5. Configure la diferencia entre el punto de referencia y el valor actual que hará que la bomba se vuelva a arrancar y salga del modo de reposo
	6. Configure el tiempo que la bomba debe permanecer encendida sin pasar al modo de reposo
	7. Configure el tiempo que la bomba debe permanecer en el modo de reposo
	8. Configure la ventana en torno al punto de referencia donde se comprobará el caudal. Para obtener más información, consulte el manual completo
	9. Seleccione la hora a la que se comprobará el caudal. Para obtener más información, consulte el manual completo
	10. Seleccione Activar para proteger la bomba frente al funcionamiento en seco o la pérdida de cebado mediante la supervisión de la potencia a máxima velocidad y la comparación de la potencia real con el límite preestablecido. Para obtener más información, consulte el manual completo
	11. Configure los detalles del transductor de succión. Para obtener más información, consulte el manual completo
	12. Si se conecta un dispositivo de falta de agua a la entrada digital 27, configure este valor en Alarma para permitir que la bomba se detenga si se activa el dispositivo de falta de agua
	13. Configure el retardo que el sistema espera antes de activar la Alarma si se activa el dispositivo de falta de agua
	14. Si se conecta un dispositivo de presión de succión alta a la entrada digital 29, configure este valor en Alarma para permitir que la bomba se detenga si se activa el dispositivo de presión de succión alta. Para obtener más información, consulte el manual completo
	15. Configure el valor de presión para la activación de la función de presión baja. La función de presión baja protege la bomba y el sistema al evitar que la bomba funcione por debajo de valor especificado de presión baja durante un periodo de tiempo especificado. Para obtener más información, consulte el manual completo
	16. Configure la función de apagado del sistema de baja presión. Para obtener más información, consulte el manual completo

<p>¿Configurar la protección de la bomba mediante la entrada digital 19?</p> <p>----- No</p>	<p>17. Seleccione Sí si hay un dispositivo de protección de la bomba conectado a la entrada digital 19. Si el dispositivo de protección de la bomba se activa, el motor se detendrá.</p>
<p>¿Desea continuar a la configuración de la entrada digital?</p> <p>----- Sí</p>	<p>18. Seleccione No para salir</p>

### 3.3.7 Configuración de la comunicación

Realice los pasos del 1 al 3 y, a continuación, proceda según se indica.

<p>Selección de configurac. ----- Comunicación</p>	<p>1. Seleccione Configuración de comunicación</p>
<p>Protocolo ----- Modbus RTU</p>	<p>2. Seleccione el protocolo de comunicación</p>
<p>Dirección ----- 1</p>	<p>3. Seleccione la dirección</p>
<p>Velocidad en baudios ----- 9600</p>	<p>4. Seleccione la velocidad en baudios</p>
<p>Paridad / Bits de parada ----- Paridad par, 1 bit de parada</p>	<p>5. Seleccione la configuración de red</p>
<p>Continuar con Mantenimiento? ----- No</p>	<p>6. Seleccione No para salir</p>

## 4 Información adicional

### 4.1 Descripción de la rampa de control

El control del sistema utiliza rampas fijas para regular las variables del sistema, de modo que sigan el punto de referencia como se describe a continuación.

Las rampas se pueden configurar en uno de los valores preestablecidos:

- **Lento:** tamaño de bomba grande
- **Medio:** tamaño de bomba mediano
- **Rápido:** tamaño de bomba pequeño

Tiempo de aceleración	Compresor				Calefacción, ventilación y aire acondicionado			
	Rampa 1		Rampa 2		Rampa 1		Rampa 2	
	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo
Rápido	4	4	70	70	8	8	90	90
Medio	6	6	70	70	12	12	90	90
Lento	8	8	70	70	16	16	90	90

La rampa se expresa en segundos y representa el tiempo necesario para que el motor pase de 0 Hz a la frecuencia máxima, o de la frecuencia máxima a 0 Hz.

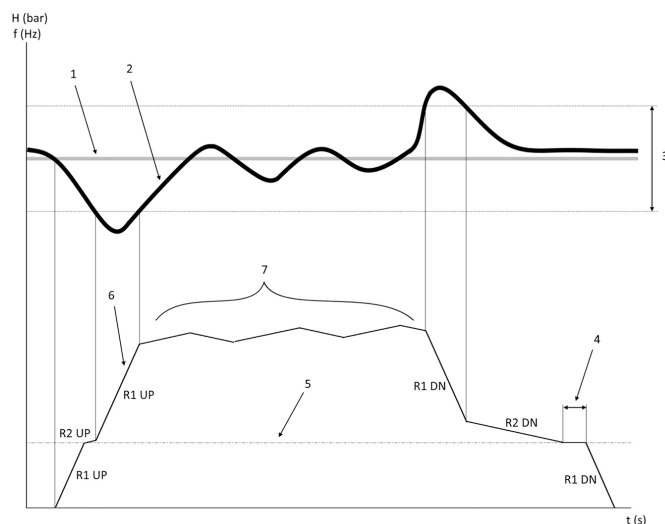
La Rampa 1 (ascendente o descendente) siempre se utiliza por debajo de la frecuencia mínima/frecuencia de reposo y cuando el valor de información está fuera de la banda de regulación.

La Rampa 2 (ascendente o descendente) se utiliza cuando el valor de información está dentro de la banda de regulación.

El control del motor utilizará la rampa ascendente (1 o 2) hasta que el valor de información alcance el límite superior de la banda de regulación. Una vez que se alcanza el límite superior, el control del motor utilizará la rampa descendente (1 o 2) hasta que el valor de información alcance el límite inferior de la banda de regulación.

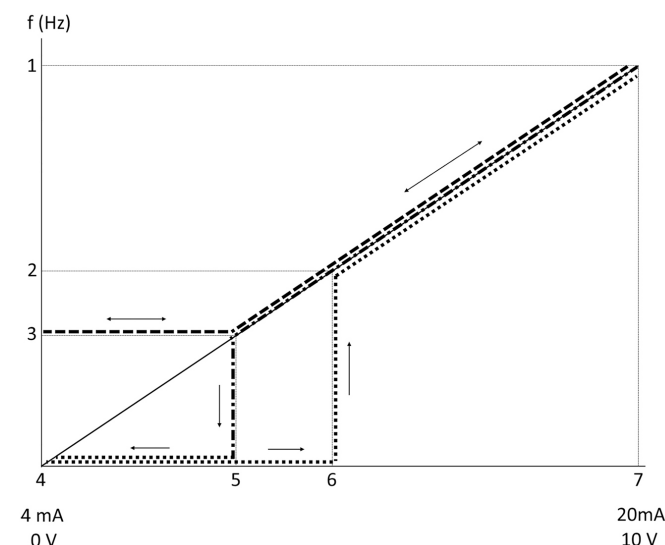
Parámetro	Descripción
3-41	Rampa 1 tiempo acel. rampa
3-42	Rampa 1 tiempo desaccel. rampa
3-51	Rampa 2 tiempo acel. rampa
3-52	Rampa 2 tiempo desaccel. rampa

Figura 15: Gráfico



1. Punto de referencia
2. Información de control (valor actual)
3. Banda de regulación
4. Retardo de reposo
5. Frecuencia de reposo
6. Frec. salida
7. Regulación con Rampa 2 ascendente y Rampa 2 descendente (rampas lentas)

### 4.2 Detalle de señal analógica externa de control de la velocidad



1. Referencia de velocidad máxima
2. Velocidad de activación
3. Velocidad de reposo/mínima
4. Terminal 53 valor bajo ref./info. Valor
5. Valor analógico correspondiente a velocidad de reposo
6. Valor analógico correspondiente a velocidad de reinicio
7. Terminal 53 valor alto ref./info. Valor

-----	= Modo de reposo desactivado
.....	= Modo de reposo activado

Nota: Si el modo de reposo está activado, la bomba funcionará a la velocidad de reposo cuando el valor analógico sea inferior al valor de Velocidad de reposo.

**Ejemplo de ajustes para la entrada analógica 53 (4-20 mA):**

Referencia de velocidad máxima = 50 (Hz)

Velocidad de reposo/mínima = 20 (Hz)

Velocidad de reinicio = 25 (Hz)

Terminal 53 valor bajo ref./info. Valor = 0

Terminal 53 valor alto ref./info. Valor = 50

El valor analógico correspondiente a la velocidad de reposo es:

$$\text{Rango de señal} * (\text{Velocidad mínima/velocidad máxima}) + \text{punto cero} = 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

El valor analógico correspondiente a velocidad de reinicio es:

$$\text{Rango de señal} * (\text{Velocidad de reinicio/velocidad máxima}) + \text{punto cero} = 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

**4.3 Extracto de parámetros de configuración automática**

Los siguientes parámetros son un extracto de la configuración automática que se realiza en el procedimiento del Asistente de inicio.

Número	Parámetro	Presión/Nivel	Caudal
4-12	Límite bajo veloc. motor [Hz]	20	20
20-00	Fuente de realimentación 1	AI 53	AI 53
20-14	Máxima referencia/realim.	10	100
22-50	Función de fin de curva	off	off
22-21	Detección baja potencia	Desactivado	Desactivado
19-24	Sin cierre de flujo	Activado	Desactivar
19-25	Sin diferencia de reinicio de caudal	0,2	0,2
3-10,0	Referencia interna	2,50 %	2,50 %
13-20,0	Temporizador Smart Logic Controller	30 segundos	30 segundos
19-10	Tiempo de inactividad del ejercicio de la bomba	100	100
19-11	Tiempo de ejecución del ejercicio de la bomba	10	10
19-12	Compensación de caudal	Desactivado	Desactivado
19-20	No Water Loss of Prime Fault	Desactivado	Desactivado
19-26	High System Fault	Desactivado	Desactivado
19-45	Low System Fault	Desactivado	Desactivado
19-90	Función de llenado de tubería	Desactivado	Desactivado
14-20	Modo Reset	Reinicio manual	Reinicio manual

**4.4 Mi menú personal**

Menú personal	Número de parámetro	Valor predeterminado	Nombre del parámetro
25,0	20-21	Refuerzo: 3,5 [unidad] HVAC: 1 [unidad]	Punto de referencia 1
25,1	19-18	Refuerzo: 3,5 [unidad] HVAC: 1 [unidad]	Punto de ajuste calculado
25,2	19-25	0,2	Sin diferencia de reinicio de caudal
25,3	19-12	Desactivado	Compensación de caudal
25,4	19-13	0	Pérdida de fricción
25,5	20-84	20%	Ancho banda En Referencia
25,6	3-41	4 s	Rampa 1 tiempo acel. rampa
25,7	3-42	4 s	Rampa 1 tiempo desacel. rampa
25,8	3-51	70 s	Rampa 2 tiempo acel. rampa
25,9	3-52	70 s	Rampa 2 tiempo desacel. rampa
25,1	19-60	95 %	Stage Speed
25,11	19-63	40%	Destage Percentage
25,12	20-12	bar	Referencia/ Unidad Realimentación
25,13	20-14	300	Máxima referencia/realim.
25,14	22-20	Desactivado	Ajuste automático potencia baja
25,15	19-20	Desactivado	No Water Loss of Prime Fault
25,16	19-21	10 s	No Water Loss of Prime Protection Delay
25,17	22-50	Desactivado	Función de fin de curva
25,18	22-51	30	Retardo de fin de curva
25,19	22-52	20%	End of Curve Tolerance

# 1 Introdução e segurança



## 1.1 Objetivo do manual

### Objetivo deste manual

O objetivo deste manual é fornecer as informações necessárias para o arranque rápido. Leia o manual na íntegra para obter informações sobre:

- Instalação
- Funcionamento
- Manutenção



### CUIDADO:

Leia este manual com atenção antes de instalar e utilizar o produto. Uma utilização inadequada do produto pode causar lesões e danos à propriedade, bem como invalidar a garantia.

### AVISO:

Guarde este manual para referência futura, e mantenha-o pronto a consultar no local da unidade.

## 1.2 Segurança



### ATENÇÃO:

- O operador deve estar atento às precauções de segurança para evitar lesões físicas.
- O funcionamento, instalação ou manutenção da unidade de uma forma que não esteja descrita neste manual pode causar lesões graves, morte ou danos no equipamento. Tal inclui qualquer modificação ao equipamento ou a utilização de peças não fornecidas pela Xylem. Se tiver dúvidas sobre a utilização à qual se destina o equipamento, contacte um representante da Xylem antes de continuar.
- Não altere a aplicação do serviço sem a aprovação de um representante autorizado da Xylem.



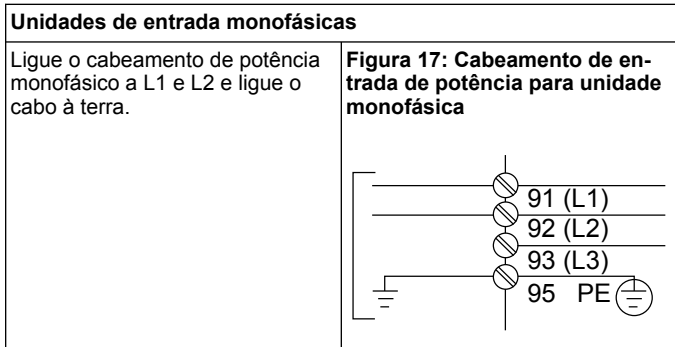
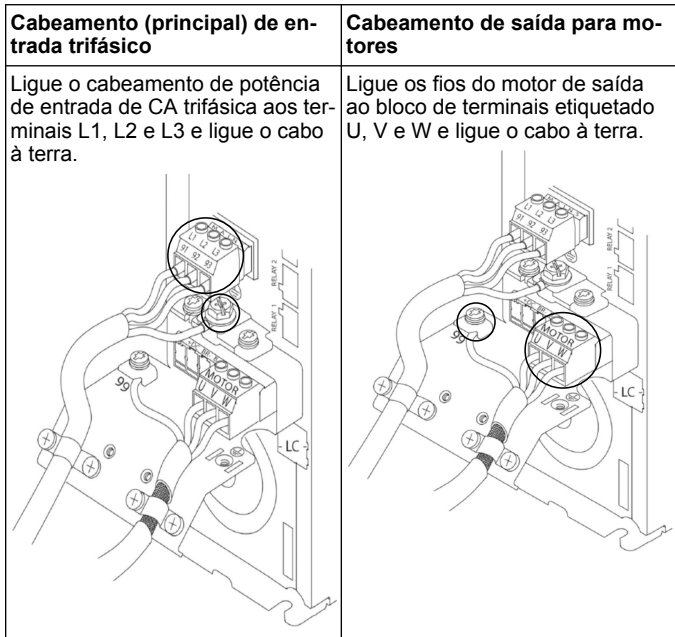
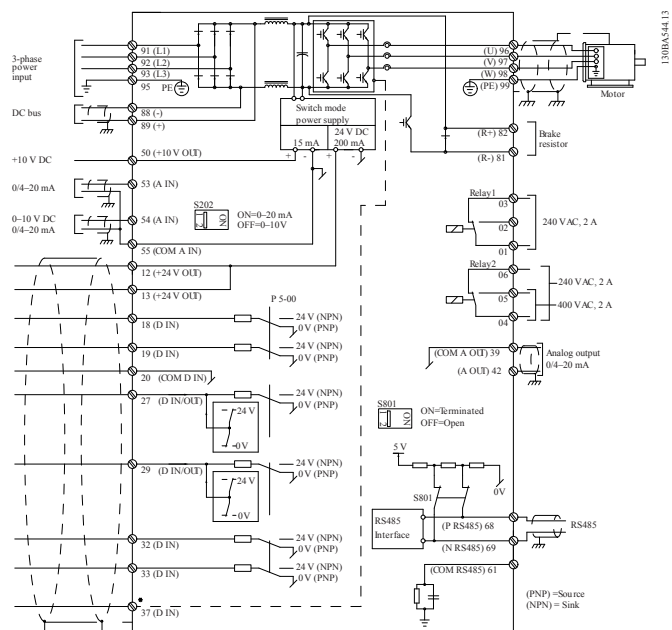
### ATENÇÃO:

Este guia não substitui o manual de instalação, funcionamento e manutenção. O pessoal qualificado tem de garantir que leu e compreendeu o manual de instalação, funcionamento e manutenção antes de instalar e utilizar o produto.

# 2 Instalação eléctrica

## 2.1 Ligações de entrada e saída

Figura 16: Ligação eléctrica básica



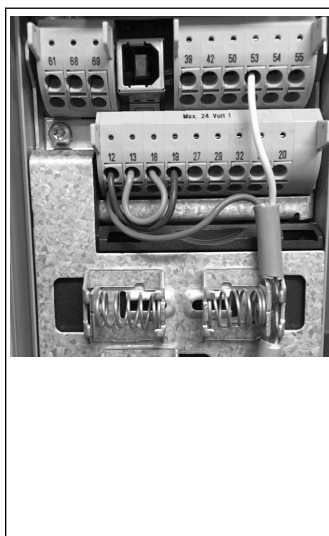
Consulte o IOM para obter considerações específicas sobre o tamanho da estrutura.

## 2.2 Cabeamento de controlo de bomba única e várias bombas



### CUIDADO:

Antes de utilizar o Génio, defina DI18 como Paragem (terminal 18 aberto) para evitar que a unidade ligue o motor. Mantenha o terminal 18 para evitar uma rotação não intencional do motor. Aplique o sinal Arranque ao controlador apenas quando o funcionamento da bomba for desejado.



- Um comando Arranque é dado ao controlador quando o terminal 18 está ligado a 24 V (terminais 12 ou 13).
- A entrada digital no terminal 27 pode ser configurada para aceitar um dispositivo de Falta de Água, consulte a secção 3.3.6.
- Para **Controlo de bomba única** ou **Controlo de várias bombas**, instale o cabo do transdutor de fonte de alimentação (castanho) no terminal 12 ou 13 (24 V), cabo do transdutor de sinal analógico (branco) no terminal 53 (4,20 mA).
- Para o cabeamento do modo **Controlo de velocidade**, consulte [Cabeamento para controlo de velocidade](#) na página 40.

## 2.3 Ligações de várias bombas

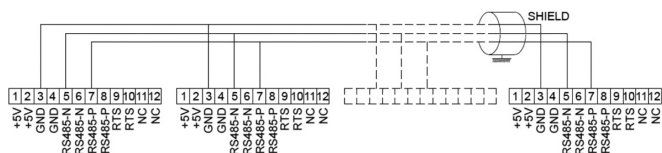
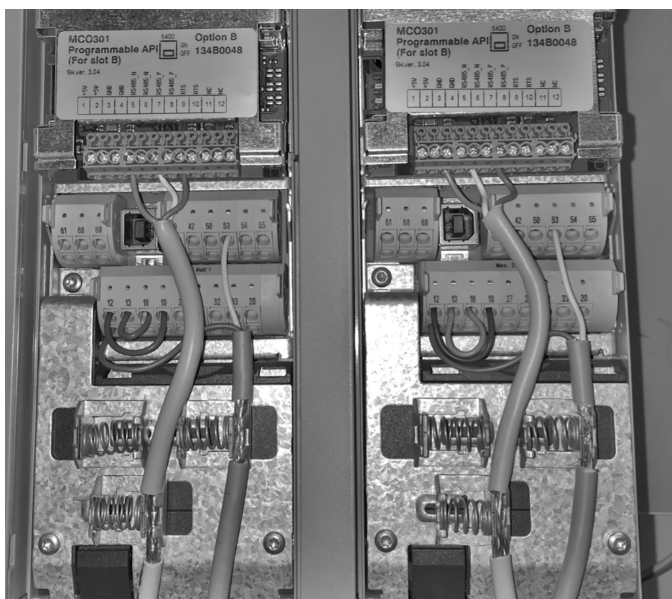
Ligue os fios de ligação à parte inferior desta placa.

Remova cuidadosamente a tampa de plástico ao libertar a patilha na parte superior da unidade ou soltá-la.

Remova cuidadosamente a cobertura inferior ao libertar a patilha

## 2.4 Ligue os fios ao módulo MCO301

1. Terminal n.º 3 ao terminal n.º 3
2. Terminal n.º 5 ao terminal n.º 5
3. Terminal n.º 7 ao terminal n.º 7
4. Utilize o cabo blindado e ponha a blindagem do cabo na mola.
5. Se estiver a utilizar mais de um controlador, siga as mesmas instruções de cabeamento para a unidade adicional.
6. Consulte o IOM para obter informações sobre configurações adicionais de cabeamento com vários controlos.
7. Volte a instalar as coberturas e o teclado e comece o comissionamento.



## 2.5 Cabeamento para controlo de velocidade

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Enviar um sinal de entrada de 4–20 mA para a unidade com a entrada analógica 53. Irá ligar o seu sinal de 4–20 mA ao terminal 53 e comum ao terminal 55. A entrada analógica 53 só aceita 4–20 mA.

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Enviar um sinal de entrada de 0–10 V para a unidade com a entrada analógica 54. Irá ligar o seu sinal de 0–10 V ao terminal 54 e comum ao terminal 55. A entrada analógica 54 pode aceitar um sinal de corrente ou tensão. Por predefinição, está definido como 0–10 V.

Um interruptor DIP que se encontra atrás da placa MCO 301 permite alterar a definição da entrada analógica 54.

Para alterar a definição da entrada analógica 54 de tensão para corrente, siga os passos abaixo:

- Desligue a unidade
- Remova o painel de controlo de LCP
- Remova a placa MCO301
- Altere a definição do interruptor DIP de U (0–10 V) para I (4–20 mA)

## 3 Funcionamento



### 3.1 Instruções de funcionamento

Na primeira ligação, o Aquavar apresenta automaticamente o menu Génio de Arranque que permite a fácil configuração dos parâmetros com base na aplicação.

Para invocar o menu Génio de Arranque no ecrã, prima o botão Início Rápido e selecione o parâmetro 04 "Génio de Arranque" ou "Arranque Inteligente".

Diagram of the control panel showing buttons: Status, Quick Menu, Main Menu, Alarm Log, Back, Cancel, OK, Info, Hand On, Off, Auto On, Reset.



	<p>Para navegar até ao menu Génio de Arranque:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize o botão OK para selecione o item de menu;</li> <li>• Após a seleção, utilize os botões de seta CIMA e BAIXO para alterar o valor;</li> <li>• Confirme com o botão OK;</li> <li>• Utilize o botão BAIXO para avançar para o próximo item de menu.</li> </ul>
--	---

### 3.2 Génio de Arranque (Configuração Inteligente)

Ligue a(s) unidade(s) e siga os passos baixo para programar a unidade.

	<p>1. Selecione Internacional nas Definições Regionais.</p>
	<p>2. Selecione o Idioma e avance com a seta para baixo.</p>
	<p>3. Selecione o tipo de aplicação da bomba com base no sistema: reforço ou AVAC.</p>
	<p>4. Introduza a potência nominal do motor em kW da placa de dados do motor para os seguintes dados do motor.</p>
	<p>4a. Defina a tensão nominal do motor.</p>
	<p>4b. Selecione a frequência do motor.</p>
	<p>4c. Introduza a velocidade nominal do motor.</p>
	<p>4d. Introduza a corrente nominal do motor.</p>
	<p>4e. Defina o limite de corrente (igual à amperagem do fator de serviço/amperagem de carga total).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por exemplo, se a corrente do motor (FLA) indica na placa de identificação do motor for 5,6 A e a corrente de fator de serviço do motor (SFA) for 6,4 A, introduza 114 % como limite de corrente (%). Certifique-se de que define corretamente a corrente do motor (FLA) e o limite de corrente.</li> </ul>
	<p>4f. Selecione Submersível para aplicação de furo ou Superfície para motores acima do solo.</p>
	<p>4g. Introduza o limite mínimo da velocidade do motor. O limite inferior de velocidade do motor pode ser definido para corresponder à frequência de saída mínima do eixo do motor.</p>

	<p>4h. Se tiver instalado um filtro entre a unidade e o motor, selecione o tipo de filtro correto. Consulte o manual completo para obter detalhes.</p>
	<p>4i. Execute a AMA (adaptação automática do motor) para detetar os parâmetros do motor para melhor eficiência e controlo do motor.</p>
	<p>5. Selecione Sim para continuar com a configuração da aplicação.</p>

### 3.3 Configuração da aplicação

#### 3.3.1 Selecionar modo de funcionamento

Selecione o modo de funcionamento com base no seu sistema.

	<p>1. Controlo de uma bomba (continuar para <i>Controlo de bomba única</i> na página 41).</p>
	<p>2. Controlo de várias bombas (continuar para <i>Multicontrolo com várias bombas</i> na página 42)</p>
	<p>3. Controlo de velocidade para aplicações de velocidade fixa (continuar para <i>Controlo de velocidade</i> na página 42)</p>

#### 3.3.2 Controlo de bomba única

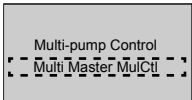
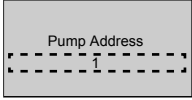
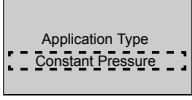
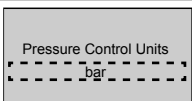
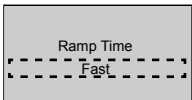
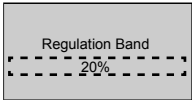
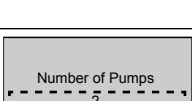
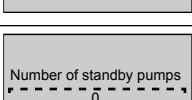
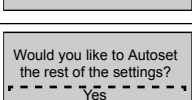
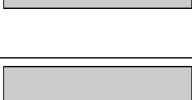
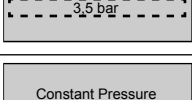
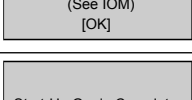
Exemplo de pressão constante, bomba de taxa de potência baixa

	<p>1. As aplicações selecionáveis são Pressão Constante, Controlo de Fluxo e Controlo de Nível. Consulte o manual completo para obter detalhes.</p>
	<p>2. Selecione Unidade de Controlo de Pressão.</p>
	<p>3. Selecione Tempo de Rampa. Veja <i>Descrição de controlo de rampa</i> na página 44 para detalhes.</p>
	<p>4. Defina o intervalo de regulação de pressão desejada para a Lógica de Controlo de Rampa Dupla. Veja <i>Descrição de controlo de rampa</i> na página 44 para detalhes.</p>
	<p>5. Selecione Sim para Definição automática das restantes definições. Veja <i>Extração de parâmetro de definição automática</i> na página 44 para detalhes.</p>
	<p>6. Defina o ponto de ajuste desejado.</p>
	<p>7. Valor predefinido carregado. Prima OK para continuar.</p>
	<p>8. Programação concluída. Selecione OK para Sair do Génio de Arranque.</p>

### 3.3.3 Multicontrolo com várias bombas

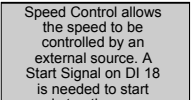
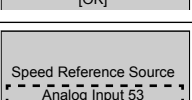
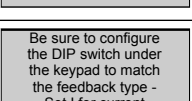
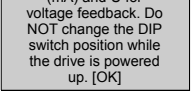
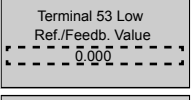
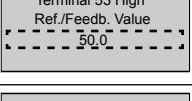
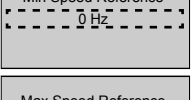
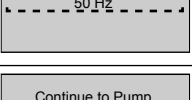
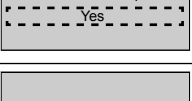
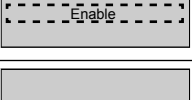
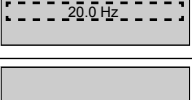
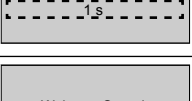
Este exemplo diz respeito a um controlo de pressão constante com quatro bombas.

Começando do primeiro para o último inversor, configure cada inversor com os mesmos valores de parâmetros.

	1. Selecione o modo de funcionamento multibomba na lista abaixo. Consulte o manual completo para obter detalhes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguidor de velocidade fixo</li> <li>Multi-master sinc</li> <li>Multi-master multctl</li> </ul>
	2. Selecione o endereço multi-bomba da bomba de 1 a 4.
	3. As aplicações selecionáveis são Pressão Constante, Controlo de Fluxo e Controlo de Nível. Consulte o manual completo para obter detalhes.
	4. Selecione Unidade de Controlo de Pressão.
	5. Selecione Tempo de Rampa. Consulte <i>Descrição de controlo de rampa</i> na página 44 para obter mais detalhes.
	6. Defina o intervalo de regulação de pressão desejada para a Lógica de Controlo de Rampa Dupla. Consulte <i>Descrição de controlo de rampa</i> na página 44 para obter mais detalhes.
	7. Selecione o número de bombas, de duas a quatro.
	8. Selecione o número de bombas inativas.
	9. Selecione Sim para Definição automática das restantes definições. Consulte <i>Extração de parâmetro de definição automática</i> na página 44 para obter mais detalhes.
	10. Defina o ponto de ajuste desejado.
	11. Valor predefinido carregado, prima OK para continuar.
	12. Programação concluída, selecione OK para sair do Génio de Arranque.

### 3.3.4 Controlo de velocidade

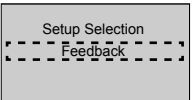
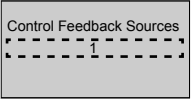
Exemplo para aplicações de Velocidade constante com Sinal de controlo analógico externo.

	1. Tenha em atenção que o controlo de velocidade exigirá um sinal de arranque e de paragem na entrada digital 18.
	2. Selecione sua fonte de referência da entrada analógica.
	3. Verifique se o seu interruptor DIP está ajustado corretamente e continue com a seta para baixo. A entrada analógica no terminal 53 permite apenas 4–20 mA. O interruptor DIP atua apenas na entrada analógica no terminal 54 que tem como predefinição 0–10 V.
 	4. Introduza as suas velocidades de referência mínima e máxima (exemplo no caso de sinal 4–20 mA, 4 mA = 0,0 Hz e 20 mA = 50,0 Hz)
 	5. Introduza as suas referências de velocidade mínima e máxima. Veja <i>Detalhe do sinal analógico externo de controlo de velocidade</i> na página 44 para detalhes.
	6. Selecione SIM para aceder à configuração de proteção da bomba.
	7. Selecione Ativar para deixar a bomba parar abaixo do valor de velocidade de suspensão/mínima.
	8. Selecione o valor da frequência da velocidade de suspensão/mínima. A bomba irá parar abaixo deste valor.
	9. Selecione valor do Atraso de suspensão em segundos.
	10. Selecione a Velocidade de ativação. A bomba irá arrancar acima deste valor.

Continue no menu Proteção da bomba para definir as restantes opções de proteção da bomba ou prima o botão Voltar para sair do Génie.

### 3.3.5 Configuração do feedback

Siga os passos 1 a 3 e, em seguida, proceda como se segue.

	1. Selecionar configuração do feedback
	2. Selecione o número de feedbacks do seu sistema (1 se só tiver um sensor para cada conversor)

	3. Selecione a entrada analógica a que está ligado o sensor
	4. Defina o mínimo de escala do sensor
	5. Defina a escala total do sensor
	6. Selecione que unidade de funcionamento tem de funcionar quando a falha do sensor é detetada. "Parar" para o conversor.

### 3.3.6 Proteção da bomba

Siga os passos 1 a 3 e proceda como se segue.

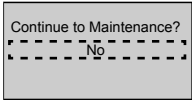
	1. Selecione "Configuração da proteção da bomba"
	2. Selecione Ativar para ativar a funcionalidade Modo de Suspensão, que desativa as bombas quando não há fluxo no sistema.
	3. Defina a frequência de suspensão/mínima
	4. Defina o período de tempo que a velocidade da bomba deve estar à Frequência de Suspensão ou abaixo desta para entrar no Modo de Suspensão
	5. Defina a diferença entre o ponto de ajuste e o valor atual que fará com que a bomba reinicie do Modo de Suspensão
	6. Defina o tempo que a bomba é forçada a ficar ligada e não entrar no Modo de Suspensão
	7. Defina o tempo que a bomba é forçada a permanecer no Modo de Suspensão
	8. Defina a janela em torno do ponto de ajuste em que o fluxo será verificado. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	9. Selecione o tempo em que o fluxo é verificado. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	10. Selecione Ativar para proteger a bomba contra o funcionamento a seco e/ou perda de escorvamento, ao monitorizar a potência a alta velocidade e comparar a potência atual com um limite predefinido. Consulte o manual na íntegra para mais informações

	11. Consulte os detalhes do transdutor de sucção. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	12. Se houver um dispositivo de falta de Água ligado à Entrada Digital 27, defina este valor como Alarme para permitir a paragem da bomba caso o dispositivo de Falta de Água seja acionado
	13. Defina o atraso do sistema antes de impor Alarme caso o dispositivo de Falta de Água seja acionado
	14. Se o dispositivo de Pressão Alta de Sucção estiver ligado à Entrada Digital 29, defina este valor como Alarme para permitir a paragem da bomba caso o dispositivo de Pressão Alta de Sucção seja acionado. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	15. Defina o valor de pressão para ativação da Função Sob Pressão. A Função Sob Pressão protege a bomba e o sistema ao evitar que a bomba funcione abaixo de uma pressão baixa especificada por um período de tempo especificado. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	16. Defina a funcionalidade de Corte do Sistema Baixo. Consulte o manual na íntegra para mais informações
	17. Selecione Sim se houver um dispositivo de Proteção da Bomba ligado na entrada digital 19. No caso de disparo do dispositivo de Proteção da Bomba, o motor abrandará até parar.
	18. Selecione Não para sair

### 3.3.7 Configuração de comunicação

Siga os passos 1 a 3 e, em seguida, proceda como se segue.

	1. Selecionar configuração de comunicação
	2. Selecione o protocolo de comunicação
	3. Selecione o endereço
	4. Selecione a taxa de transferência
	5. Selecione a configuração de rede

	6. Selecione Não para sair
---	----------------------------

## 4 Informações adicionais

### 4.1 Descrição de controlo de rampa

O controlo do sistema utiliza rampas fixas para regular a variável do sistema para seguir o ponto de ajuste, conforme descrito abaixo.

As rampas podem ser definidas para um dos valores predefinidos:

- **Lento:** bombas de tamanho grande
- **Médio:** bombas de tamanho médio
- **Rápido:** bombas de tamanho pequeno

Tempo de rampa	Impulsionador				HVAC			
	Rampa 1		Rampa 2		Rampa 1		Rampa 2	
	Cima	Baixo	Cima	Baixo	Cima	Baixo	Cima	Baixo
Rápido	4	4	70	70	8	8	90	90
Longo	6	6	70	70	12	12	90	90
Lento	8	8	70	70	16	16	90	90

A rampa é expressa em segundos e representa o tempo necessário para o motor passar de 0 Hz para a frequência máxima ou da frequência máxima para 0 Hz.

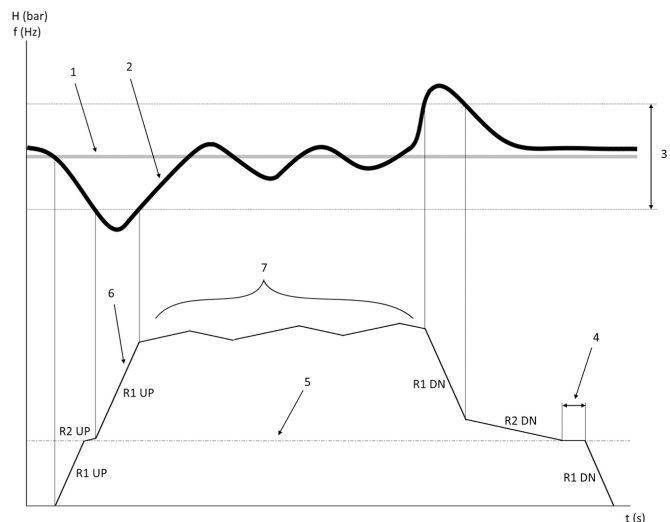
A rampa 1 (para cima ou para baixo) é sempre utilizada abaixo da frequência mínima/frequência de suspensão e quando o valor de retroalimentação está fora do intervalo de regulação.

A rampa 2 (para cima ou para baixo) é utilizada quando o valor de retroalimentação está dentro do intervalo de regulação.

O controlo do motor utilizará a aceleração (1 ou 2) até que o valor de retroalimentação atinja o limite superior do intervalo de regulação. Depois de atingido o limite superior, o controlo do motor utilizará a desaceleração (1 ou 2) até que o valor de retroalimentação atinja o limite inferior do intervalo de regulação.

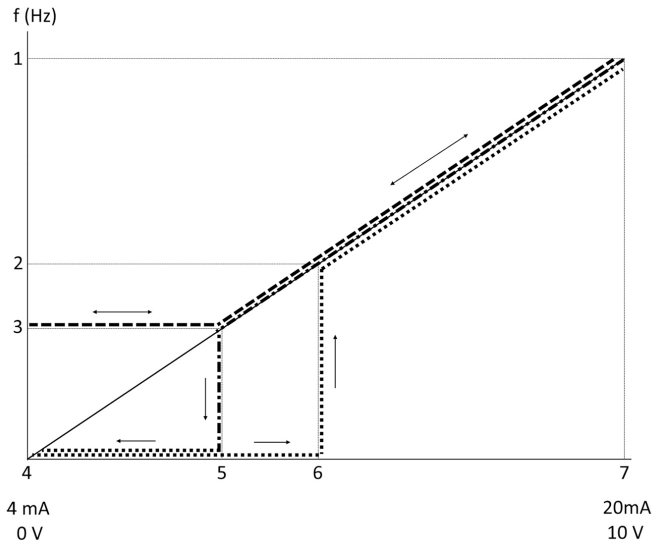
Parâmetro	Descrição
3-41	Tempo de aceleração da rampa 1
3-42	Tempo de desaceleração da rampa 1
3-51	Tempo de aceleração da rampa 2
3-52	Tempo de desaceleração da rampa 2

Figura 18: Gráfico

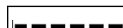



1. Ponto de ajuste
2. Retroalimentação de controlo (valor atual)
3. Intervalo de regulação
4. Atraso de suspensão
5. Frequência de suspensão
6. Frequência de saída
7. Regulação com rampa 2 para cima e rampa 2 para baixo (rampas lentas)

### 4.2 Detalhe do sinal analógico externo de controlo de velocidade



1. Referência de velocidade máx.
2. Velocidade de despertar
3. Velocidade de suspensão/mínima
4. Referência/feedback baixo do terminal 53 Valor
5. Valor analógico correspondente a Velocidade de Suspensão
6. Valor analógico correspondente a Velocidade de Ativação
7. Referência/feedback alto do terminal 53 Valor

	= Modo de Suspensão desativado
	= Modo de Suspensão ativado

Nota: se o Modo de Suspensão estiver desativado, quando o valor analógico é inferior à Velocidade de Suspensão, a bomba funciona à Velocidade de Suspensão.

#### Exemplo de definições da entrada analógica 53 (4-20 mA):

- Referência de velocidade máx. = 50 (Hz)
- Velocidade de suspensão/mínima = 20 (Hz)
- Velocidade de ativação = 25 (Hz)
- Referência/feedback baixo do terminal 53 Valor = 0
- Referência/feedback alto do terminal 53 Valor = 50

O valor analógico correspondente à Velocidade de Suspensão é:

$$\text{Intervalo do sinal} \cdot (\text{velocidade mín.} / \text{velocidade máx.}) + \text{ponto zero } 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

O valor analógico correspondente à Velocidade de Ativação é:

$$\text{Intervalo do sinal} \cdot (\text{velocidade de ativação} / \text{velocidade máx.}) + \text{ponto zero } 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

### 4.3 Extração de parâmetro de definição automática

Os parâmetros que se seguem são uma extração da configuração de definição automática que é efetuada no procedimento Génio de Arranque.

Número	Parâmetro	Pressão/Nível	Caudal
4-12	Frequência de suspensão/ limite inferior [Hz]	20	20
20-00	Fonte da retroalimentação 1	AI 53	AI 53

Número	Parâmetro	Pressão/Nível	Caudal
20-14	Referência/retroalimentação máximo	10	100
22-50	Função de fim de curva	desligado	desligado
22-21	Deteção de baixa potência	Desativado	Desativado
19-24	Encerramento por ausência de fluxo	Ativado	Desativar
19-25	Diferença de reinício sem fluxo	0,2	0,2
3-10,0	Referência predefinida	2,50 %	2,50 %
13-20.0	Temporizador do controlador SL	30 segundos	30 segundos
19-10	Tempo de inatividade do exercício da bomba	100	100
19-11	Tempo de funcionamento do exercício da bomba	10	10
19-12	Compensação do fluxo	Desativado	Desativado
19-20	Falha da função sem água/perda de es-corrimento	Desativado	Desativado
19-26	Falha do sistema alto	Desativado	Desativado
19-45	Falha de sistema baixo	Desativado	Desativado
19-90	Função de enchimento do tubo	Desativado	Desativado
14-20	Modo de reposição	Reposição manual	Reposição manual

Menu pessoal	Número do parâmetro	Valor predefinido	Nome do parâmetro
25,7	3-42	4s	Tempo de desaceleração da rampa 1
25,8	3-51	70s	Tempo de aceleração da rampa 2
25,9	3-52	70s	Tempo de desaceleração da rampa 2
25,1	19-60	95%	Velocidade de ativação
25,11	19-63	40%	Porcentagem de desativação
25,12	20-12	bar	Unidade de referência/retroalimentação
25,13	20-14	300	Referência/retroalimentação máximo
25,14	22-20	Desligado	Configuração automática de baixa potência
25,15	19-20	Desativado	Falha da função sem água/perda de es-corrimento
25,16	19-21	10s	Atraso de proteção da função sem água/perda de es-corrimento
25,17	22-50	Desligado	Função de fim de curva
25,18	22-51	30	Atraso de fim de curva
25,19	22-52	20 %	Tolerância de fim de curva

#### 4.4 O meu menu pessoal

Menu pessoal	Número do parâmetro	Valor predefinido	Nome do parâmetro
25,0	20-21	Reforço: 3,5 [unidade] AVAC: 1 [unidade]	Ponto de ajuste 1
25,1	19-18	Reforço: 3,5 [unidade] AVAC: 1 [unidade]	Ponto de ajuste calculado
25,2	19-25	0,2	Diferença de reinício sem fluxo
25,3	19-12	Desativado	Compensação do fluxo
25,4	19-13	0	Perda de fricção
25,5	20-84	20 %	Largura de banda de referência ligada
25,6	3-41	4s	Tempo de aceleração da rampa 1

# 1 Inleiding en veiligheid



## 1.1 Doel van de handleiding

### Doel van deze handleiding

Het doel van deze handleiding is het bieden van alle benodigde informatie voor: Lees voor meer informatie de volledige handleiding betreffende:

- Installatie
- Bediening
- Onderhoud



### VOORZICHTIG:

Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het product gaat installeren en gebruiken. Door verkeerd gebruik van het product kan persoonlijk letsel en materiële schade optreden, en kan de garantie vervallen.

### OPMERKING:

Bewaar deze handleiding voor toekomstige naslag en bewaar hem gebruiksklaar op de locatie van het apparaat.

## 1.2 Veiligheid



### WAARSCHUWING:

- De bediener moet bekend zijn met de veiligheidsvoorzorgsmaatregelen om lichamelijk letsel te voorkomen.
- Het bedienen, installeren of onderhouden van de machine op een andere manier dan is beschreven in deze handleiding kan leiden tot de dood, ernstig lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur. Dit geldt ook voor aanpassingen aan de apparatuur of het gebruik van onderdelen die niet door Xylem zijn geleverd. Neem voor vragen over het beoogde gebruik van de apparatuur contact op met een vertegenwoordiger van Xylem voordat u verder gaat.
- Wijzig de servicetoepassing niet zonder de goedkeuring van een bevoegde vertegenwoordiger van Xylem.



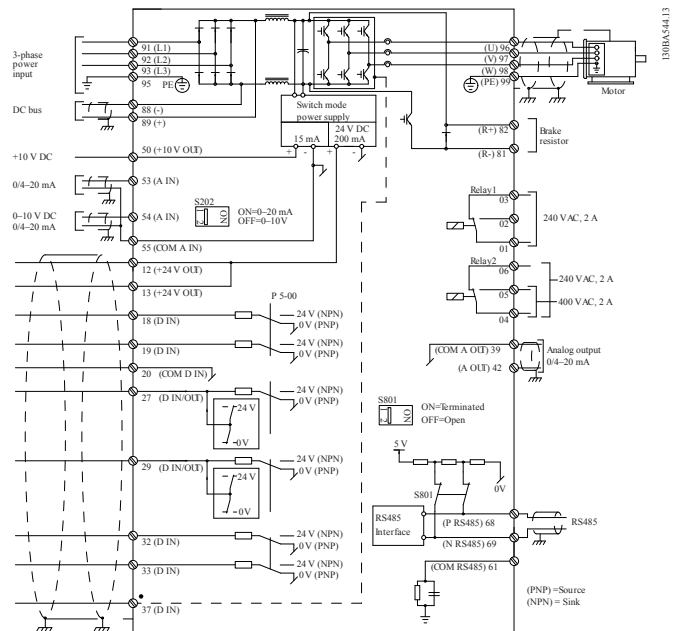
### WAARSCHUWING:

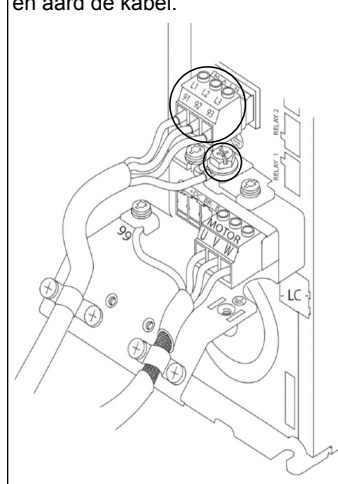
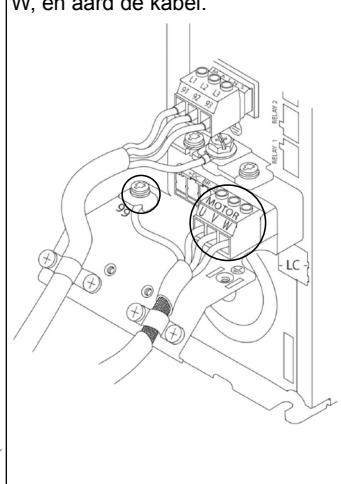
WAARSCHUWING: Deze handleiding is geen vervanging voor de handleiding voor installatie, bediening en onderhoud. Het gekwalificeerde personeel moet de handleiding voor installatie, bediening en onderhoud hebben gelezen en begrepen voordat men het product gaat installeren en gebruiken.

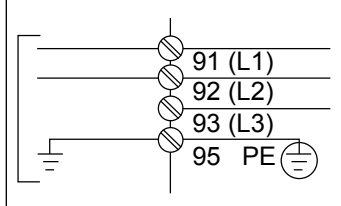
## 2 Elektrische installatie

### 2.1 Ingangs- en uitgangsaansluitingen

Afbeelding 19: Elektrische basisaansluitingen



Ingangsaansluiting 3-fase (net)	Uitgangsaansluiting naar motoren
<p>Sluit de driefasige AC-netaansluiting aan op klemmen L1, L2 en L3 en aard de kabel.</p> 	<p>Sluit de uitgangsmotorkabels aan op het aansluitblok gemerkt U, V, W, en aard de kabel.</p> 

Ingangsaansluiting enkelfase	Afbeelding 20: Aansluiting ingangsspanning voor enkelfase aandrijving
<p>Sluit de enkelfasige netaansluiting aan op klemmen L1 en L2 en aard de kabel.</p>	

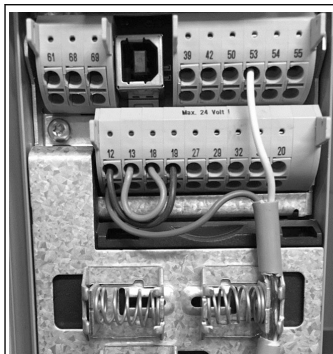
Raadpleeg de IOM voor specifieke voorwaarden voor frameafmetingen

### 2.2 Aansluitingen voor enkele en meervoudige pompregeling

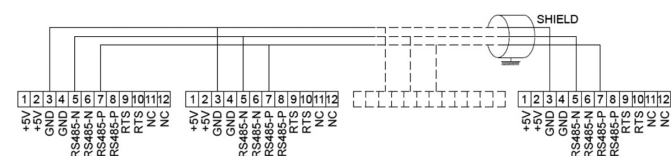
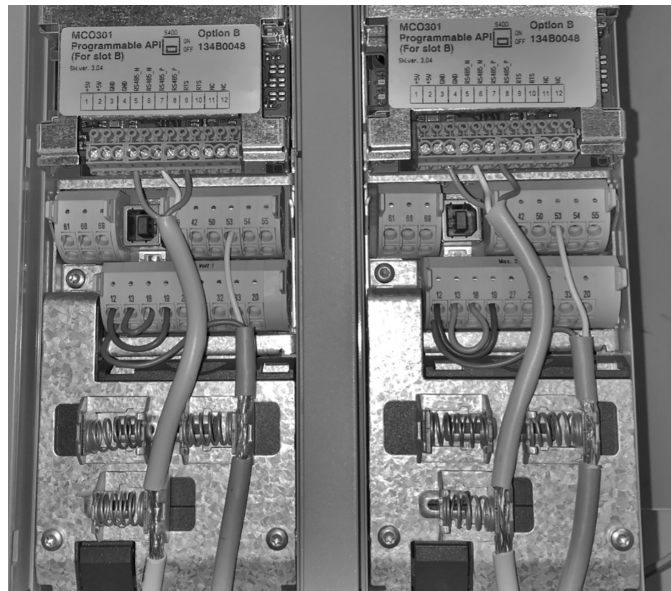


### VOORZICHTIG:

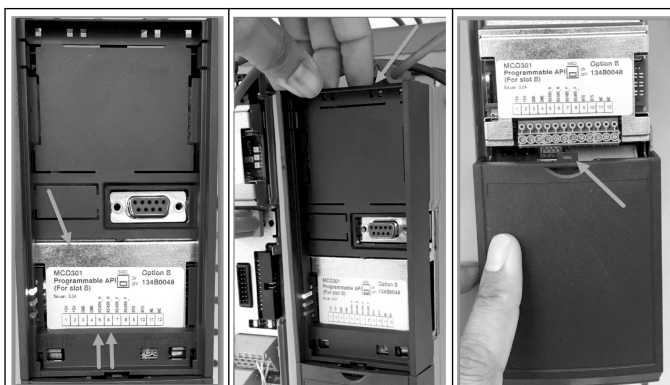
LET OP: Zet, voordat u de Genie gebruikt, DI18 op stop (klem 18 open) om te voorkomen dat de eenheid de motor start. Houd aansluiting 18 open om onbedoeld draaien van de motor te vermijden. Gebruik het Startsignaal op de regelaar alleen als de pomp moet gaan draaien.



- Een startopdracht gaat naar de besturing als klem 18 is aangesloten op 24 V (klem 12 of 13).
- De digitale ingang op klem 27 kan zo worden geconfigureerd dat een watertekort-toestel kan worden geaccepteerd, zie paragraaf 3.3.6.
- Monteer voor **Single Pump Control of Multi Pump Control** monteert de transducer-kabel voor voedingsspanning (bruin) op klem 12 of 13 (24 V), de analoge signaaltransducerkabel (wit) op klem 53 (4,20 mA).
- Zie voor **Speed Control** modusaansluiting *Bedrading voor toerentalregeling* op pagina 47.



## 2.3 Meervoudige pompaansluitingen



Sluit de communicatiekabels aan op de onderkant van deze kaart.

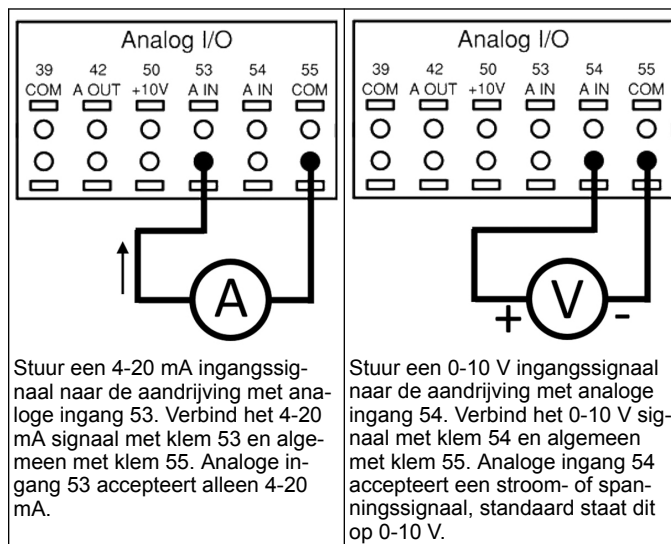
Verwijder voorzichtig het plastic deksel door het lipje aan de bovenzijde van de aandrijving te ontgrendelen en los te maken.

Verwijder voorzichtig de onderplaat door het lipje te ontgrendelen.

## 2.4 Sluit de kabels aan op de module MCO301

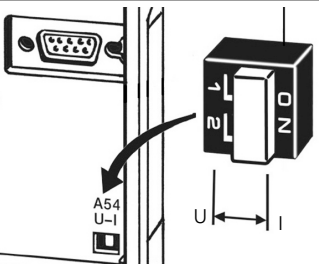
1. Klem #3 op Klem #3
2. Klem #5 op Klem #5
3. Klem #7 op Klem #7
4. Gebruik afgeschermd kabel en verbind de kabelafscherming met de veerklem.
5. Volg voor meer dan twee regelaars dezelfde bedradingsinstructies voor de extra regelaar.
6. Zie de IOM voor overige configuraties voor meervoudige aansluitingen.
7. Plaats de afdekkingen en het toetsenblok weer terug en begin met de inbedrijfstelling.

## 2.5 Bedrading voor toerentalregeling



Stuur een 4-20 mA ingangssignaal naar de aandrijving met analoge ingang 53. Verbind het 4-20 mA signaal met klem 53 en algemeen met klem 55. Analoge ingang 53 accepteert alleen 4-20 mA.

Stuur een 0-10 V ingangssignaal naar de aandrijving met analoge ingang 54. Verbind het 0-10 V signaal met klem 54 en algemeen met klem 55. Analoge ingang 54 accepteert een stroom- of spanningsignaal, standaard staat dit op 0-10 V.



Met een DIP-schakelaar achter de kaart MCO 301 kunt u de instelling van analoge ingang 54 wijzigen.


Met onderstaande stappen wijzigt u de instelling van analoge ingang 54 van spanning naar stroom:

- Schakel de spanning van de aandrijving uit
- Verwijder het LCP-regelpaneel
- Verwijder de MCO301-kaart
- Verander de instelling van de DIP-schakelaar van U (0-10 V) naar I (4-20 mA)

### 3 Bediening



#### 3.1 Gebruiksaanwijzing



- Bij de eerste keer dat Aquavar wordt ingeschakeld, verschijnt automatisch het Start-up Genie-menu, waarmee de parameters eenvoudig kunnen worden ingesteld op basis van de toepassing.
- Druk op de knop Quick Menu om het menu Startup Genie te openen en selecteer parameter 04 "Start-up Genie" of "Smart Start".

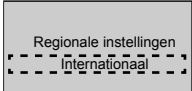

Navigeer als volgt door het menu Start-up Genie:

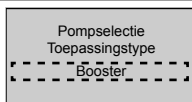
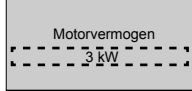
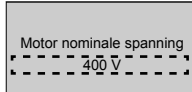
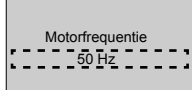
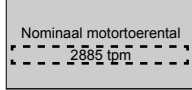
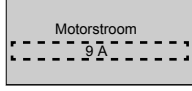
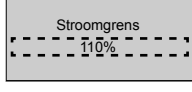
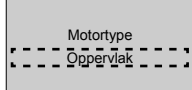
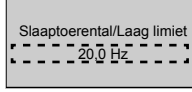
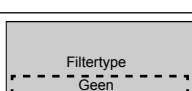
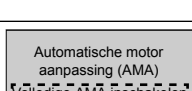
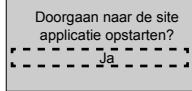
- kies een menu-onderdeel met de knop OK;
- pas dan de waarde aan met de knoppen Omhoog en Omlaag;
- bevestig met de knop OK;
- ga met de knop Omlaag naar het volgende menu-onderdeel.

Snelmenu's  
 Q1 Mijn persoonlijk menu  
 Q2 Snelle setup  
 Q3 Functiesetups  
 Q4 Genie opstarten

#### 3.2 Start-Up Genie (Smart Setup)

Schakel de aandrijving(en) in en volg de onderstaande stappen om de aandrijving te programmeren.

	1. Kies International bij Regional Settings.
	2. Selecteer de taal en ga verder met de pijl omlaag

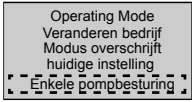
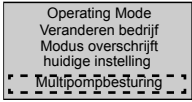
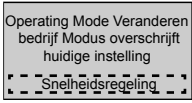
	3. Selecteer het type pomptoevoeding op basis van uw systeem: Booster of HVAC.
	4. Voer het nominale motorvermogen in op basis van de gegevens van het typeplaatje van de motor voor de volgende motorgegevens.
	4a. Stel de nominale motorspanning in.
	4b. Selecteer de motorfrequentie.
	4c. Voer het nominale motortoerental in.
	4d. Voer de nominale motorstroom in.
	4e. Stel de maximale stroom in op (Service Factor Amps/Full Load Amps). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als bijvoorbeeld de Motor Current (FLA) als aangegeven op het type plaatje van de motor gelijk is aan 5,6A en de Motor Service Factor Current (SFA) is 6.4A, voer dan 114% in voor de Current Limit (%). Zorg dat u de juiste waarde invoert voor Motor Current (FLA) en Current Limit.</li> </ul>
	4f. Kies Submersible voor boorgattoepassingen (dompelpomp) of Surface voor bovengrondse motoren.
	4g. Voer de minimale waarde in voor de motortoerental. De minimale motortoerental kan worden ingesteld op een waarde gelijk aan de minimale uitgangsfrequentie van de motoras.
	4h. Selecteer het juiste filtertype als u een filter heeft geïnstalleerd tussen de aandrijving en de motor. Raadpleeg de volledige handleiding voor meer bijzonderheden.
	4i. Bepaal de juiste parameterwaarden voor de motor met behulp van een automatische motoraanpassing (AMA - Automatic Motor Adaption) voor een beter rendement en betere besturing van de motor.
	5. Selecteer Yes om door te gaan met de setup van de applicatie

### 3.3 Applicatie opstarten

#### 3.3.1 Selecteer de bedrijfsmodus (Operating Mode)

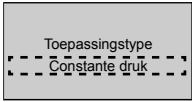

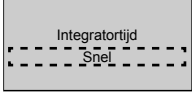
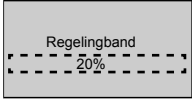
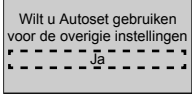

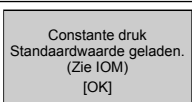
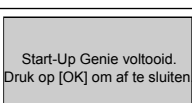
Selecteer de bedrijfsmodus op basis van uw systeem.



	1. Enkelvoudige pompbesturing (ga verder met <a href="#">Enkelvoudige pompbesturing</a> op pagina 49)
	2. Meervoudige pompbesturing (ga verder met <a href="#">Meervoudige pompregeling (Multicontrol)</a> op pagina 49)
	3. toerentalregeling voor toepassingen met vaste toerental (ga verder met <a href="#">toerentalregeling</a> op pagina 49)

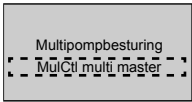
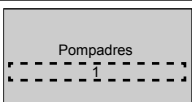
### 3.3.2 Enkelvoudige pompbesturing

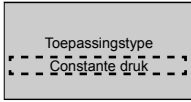
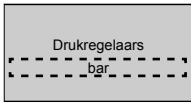
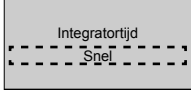
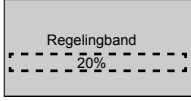
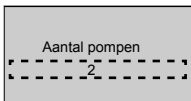
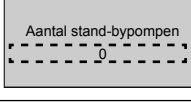
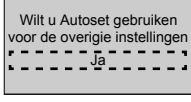
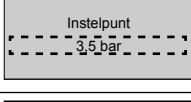
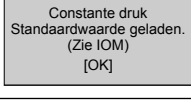
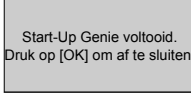
Voorbeeld voor pomp met constante druk en laag vermogen.

	1. Keuzes zijn Constant Pressure (constante druk), Flow Control (de debietregeling) and Level Control (niveauregeling). Raadpleeg de volledige handleiding voor meer bijzonderheden.
	2. Selecteer Pressure Control Unit (drukregeling).
	3. Selecteer Ramp Time (aanlooptijd) Zie <a href="#">Beschrijving aanloopbesturing</a> op pagina 51 voor meer informatie.
	4. Stel de gewenste drukregeling in voor Double Ramp Control Logic. Zie <a href="#">Beschrijving aanloopbesturing</a> op pagina 51 voor meer informatie.
	5. Selecteer Yes om de overige instellingen automatisch te doen. Zie <a href="#">Overzicht autoset parameters</a> op pagina 52 voor meer informatie.
	6. Stel het gewenste setpoint in.
	7. Standaardwaarde geladen. Druk op OK om verder te gaan.
	8. Programmeren voltooid. Selecteer OK om de start-up Genie te verlaten.

### 3.3.3 Meervoudige pompregeling (Multicontrol)

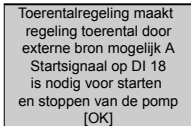
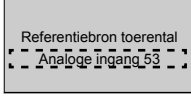

Dit voorbeeld is voor vier pompen met constante drukregeling. Configureer elke omvormer met dezelfde parameterwaarden vanaf de eerste omvormer tot de laatste.

	1. Selecteer Multipump bediening uit de lijst hieronder. Raadpleeg de volledige handleiding voor meer bijzonderheden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaste toerentalvolger</li> <li>Multi Master Synch</li> <li>Multi Master MulCtl</li> </ul>
	2. Selecteer Pump Multi-pump adres van 1 tot 4.

	3. Keuzes zijn Constant Pressure (constante druk), Flow Control (de debietregeling) and Level Control (niveauregeling). Raadpleeg de volledige handleiding voor meer bijzonderheden.
	4. Selecteer Pressure Control Unit (drukregeling).
	5. Selecteer Ramp Time (aanlooptijd) Zie <a href="#">Beschrijving aanloopbesturing</a> op pagina 51 voor details.
	6. Stel de gewenste drukregeling in voor Double Ramp Control Logic. Zie <a href="#">Beschrijving aanloopbesturing</a> op pagina 51 voor details.
	7. Selecteer het aantal pompen, van twee tot vier.
	8. Selecteer het aantal standbypompen.
	9. Selecteer Yes om de overige instellingen automatisch te doen. Zie <a href="#">Overzicht autoset parameters</a> op pagina 52 voor details.
	10. Stel het gewenste setpoint in.
	11. Standaardwaarden geladen, druk op OK om door te gaan.
	12. Programmeren voltooid, selecteer OK om de Start-up Genie te verlaten.

### 3.3.4 toerentalregeling

Voorbeeld van toepassingen met constant toerental met een extern analogo stuursignaal.

	1. Let op dat toerentalregeling een start- en stopsignaal vereist op digitale ingang 18.
	2. Selecteer uw analoge ingangsreferentiebron.
	3. Let op dat uw DIP-schakelaar goed is ingesteld en ga verder met de pijl omlaag. De analoge ingang op klem 53 accepteert alleen 4-20 mA. De DIP-schakelaar werkt alleen als analoge ingang op klem 54 die standaard staat op 0-10 V.

<p>Klem 53 Lage referentie-/feedback Waarde 0,000</p> <p>Klem 53 hoge referentie-/feedback Waarde 50,0</p>	<p>4. Voer uw minimale en maximale referentiesnelheden in (voorbeeld bij een signaal van 4-20mA, 4mA = 0,0 Hz en 20mA = 50,0 Hz).</p>
<p>Referentie min. toerental 0 Hz</p> <p>Referentie max. snelheid 50 Hz</p>	<p>5. Voor de minimale en maximale toerental-referenties in. Zie <i>toerentalregeling extern analoog signaal</i> op pagina 52 voor meer informatie.</p>
<p>Doorgaan naar de pomp beveiliging setup? Ja</p>	<p>6. Selecteer YES voor de set-up van de pompbeveiliging.</p>
<p>Slaapmodus inschakelen</p>	<p>7. Selecteer Enable om de pomp te laten stoppen bij een Minimum-/Slaaptoerental.</p>
<p>Minimum/Slaapsnelheid 20,0 Hz</p>	<p>8. Selecteer de Minimum-/Slaaptoerental-frequentie. Beneden deze waarde zal de pomp stoppen.</p>
<p>Slaapvertraging 1 s</p>	<p>9. Selecteer waarde voor Slaapvertraging in seconden.</p>
<p>Wektoerental 30,0 Hz</p>	<p>10. Selecteer het Wektoerental. Boven deze waarde zal de pomp starten</p>

Ga verder naar het om beveiligingsmenu om de overige waarden voor de om beveiliging in te stellen of druk op de knop Back om Genie te verlaten.

### 3.3.5 Setup feedback

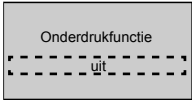
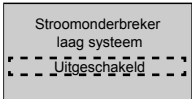
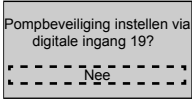
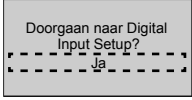
Volg de stappen 1 tot en met 3 en ga dan als volgt te werk.

<p>Set-upselectie Feedback</p>	<p>1. Selecteer Feedback Setup</p>
<p>Controleren feedback bronnen 1</p>	<p>2. Selecteer het aantal feedbacks van uw systeem (1 als u slechts één sensor heeft voor elke omvormer)</p>
<p>Feedback 1 bron Analoge ingang 53</p>	<p>3. Selecteer de analoge ingang waaraan de sensor is verbonden.</p>
<p>Lage feedbackwaarde 1 0,0 [Eenheid]</p>	<p>4. Stel een minimum in voor de sensorschaal.</p>
<p>Hoge feedbackwaarde 1 10,00 [Eenheid]</p>	<p>5. Stel de volledige schaal voor de sensor in.</p>
<p>Sensorfoutfunctie Stop</p>	<p>6. Selecteer welke aandrijving moet werken als een sensorfout wordt waargenomen, met "Stop" stopt de omvormer.</p>

### 3.3.6 Pompbeveiliging

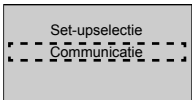
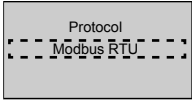
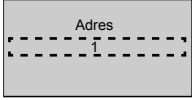
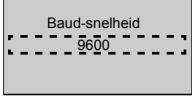
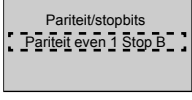
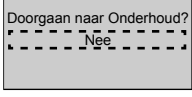
Volg de stappen 1 tot en met 3 en ga dan als volgt te werk.

<p>Set-upselectie Pompbescherming</p>	<p>1. Selecteer Pump Protection Setup</p>
<p>Slaapmodus inschakelen</p>	<p>2. Selecteer Enable om de slaapmodusfunctie te activeren waarmee de pomp wordt uitgezet als er geen debiet in het systeem is.</p>
<p>Minimum/Slaapfreq. 20,0 Hz</p>	<p>3. Stel de minimum-/slaapfrequentie in.</p>
<p>Slaapvertraging 1 s</p>	<p>4. Stel de periode in dat het pomptoerental op of beneden de slaapfrequentie moet zijn om naar slaapmodus te gaan.</p>
<p>Geen debiet Verschil herstarten 0,200</p>	<p>5. Stel het verschil in tussen de instelwaarde en de werkelijke waarde waarbij de pomp weer zal herstarten vanuit slaapmodus</p>
<p>Minimum looptijd 1 s</p>	<p>6. Stel de periode in dat de pomp aan moet blijven en niet naar slaapmodus mag gaan.</p>
<p>Minimum/Slaaptijd 1 s</p>	<p>7. Stel de periode in dat de pomp in slaapmodus moet blijven.</p>
<p>Venster Stroomcontrole 0,00%</p>	<p>8. Stel het venster in rond de instelwaarde waarin het debiet wordt gecontroleerd. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.</p>
<p>Stroomcontroletijd 10,0 min</p>	<p>9. Selecteer de periode waarin het debiet wordt gecontroleerd. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.</p>
<p>Geen Water Drukverliesfout Uitgeschakeld</p>	<p>10. Selecteer Enable om de pomp te beschermen tegen droogdraaien en verlies van zelfaanzuiging, door bewaking van het vermogen bij volle toerental en het vergelijken van het werkelijke vermogen met een ingestelde limiet. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.</p>
<p>Aanzuigingang Niet ingesteld</p>	<p>11. Stel de waarden in voor de aanzuig-omvormer. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.</p>
<p>Beveiliging lage aanzuigkracht instellen via Digitale ingang 27? ebket Alarm</p>	<p>12. Als er een watertekorttoestel is aangesloten op digitale ingang 27, stel dan deze waarde in op Alarm om te zorgen dat de pomp kan stoppen als het watertekorttoestel wordt geactiveerd.</p>
<p>Lage aanzuigkracht onderbreking Vertraging 0 sec</p>	<p>13. Stel de vertraging in die het systeem wacht voordat er een Alarm wordt gemeld als het waterkorttoestel wordt geactiveerd.</p>
<p>Beveiliging lage aanzuigkracht instellen via Digitale ingang 29? Uitgeschakeld</p>	<p>14. Als er een hoge zuigdruktoestel is aangesloten op digitale ingang 29, stel dan deze waarde in op Alarm om te zorgen dat de pomp kan onstoppen als het hoge zuigdruktoestel wordt geactiveerd. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.</p>

	15. Stel de waarde in voor de druk waarbij de onderdrukfunctie moet worden geactiveerd. De onderdrukfunctie beschermt de pomp en het systeem door te zorgen dat de pomp niet kan draaien beneden een aangegeven lage druk gedurende een aangegeven periode. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.
	16. Stel de functionaliteit in voor uitschakelen bij laag systeem. Zie de volledige handleiding voor meer informatie.
	17. Selecteer Yes als er een pompbeveiligingstoestel is aangesloten op digitale ingang 19. Als het pompbeveiligingstoestel wordt geactiveerd, zal de motor geleidelijk stoppen.
	18. Selecteer No om af te sluiten

### 3.3.7 Communicatie-setup

Volg de stappen 1 tot en met 3 en ga dan als volgt te werk.

	1. Selecteer communicatietype
	2. Selecteer het communicatieprotocol
	3. Selecteer het adres
	4. Selecteer baud-snelheid
	5. Selecteer de netwerkconfiguratie
	6. Selecteer No om af te sluiten

## 4 Aanvullende informatie

### 4.1 Beschrijving aanloopbesturing

De systeembesturing gebruikte vaste aanlooptijden (ramps) volgens onderstaande setpoints.

Aanlooptijden (ramps) kunnen worden ingesteld op onderstaande waarden:

- **Slow:** (langzaam) grote pomp
- **Medium:** (middel) middelgrote pomp
- **Fast:** (snel) kleine pomp

Aanlooptijd	Booster				HVAC			
	Ramp 1		Ramp 2		Ramp 1		Ramp 2	
	Up	Down	Up	Down	Up	Down	Up	Down
Fast	4	4	70	70	8	8	90	90

Aanlooptijd	Booster				HVAC			
	Ramp 1		Ramp 2		Ramp 1		Ramp 2	
	Up	Down	Up	Down	Up	Down	Up	Down
Medium	6	6	70	70	12	12	90	90
Langzaam	8	8	70	70	16	16	90	90

De aanlooptijd (ramp) wordt uitgedrukt in seconden en geeft de tijd aan die de motor nodig heeft om van 0 Hz naar de maximale frequentie te gaan, of van de maximale frequentie naar 0 Hz.

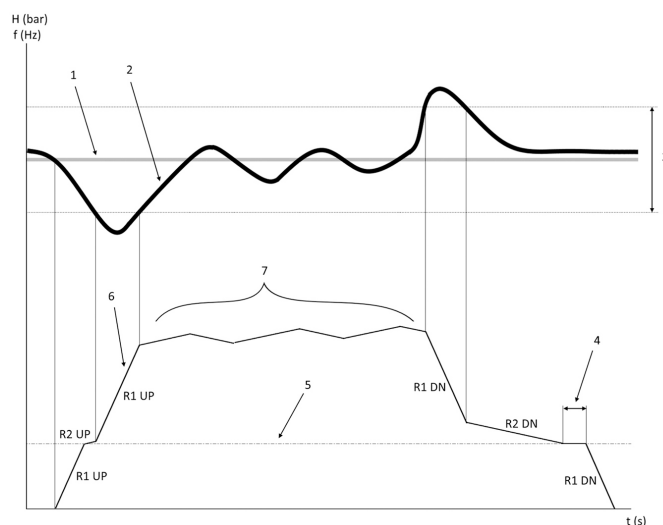
Ramp 1 (up of down) wordt altijd gebruikt onder de minimale frequentie/rustfrequentie en als de terugkoppelwaarde buiten het regelbereik ligt.

Ramp 2 (up of down) wordt gebruikt als de terugkoppelwaarde binnen het regelbereik ligt.

De motorbesturing gebruikt ramp-up (1 of 2) tot de terugkoppelwaarde de bovengrens van het regelbereik bereikt. Als de bovengrens is bereikt, gebruikt de motorbesturing ramp-down (1 of 2) tot de terugkoppelwaarde de ondergrens van het regelbereik bereikt.

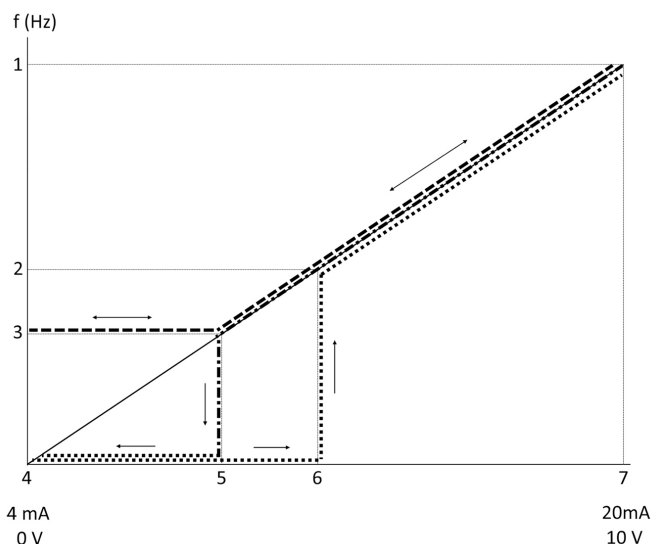
Parameter	Beschrijving
3-41	Vermogensopvoertijd [vermogensverandering U]
3-42	Vermogensverlagingstijd [vermogensverandering D]
3-51	Vermogensopvoertijd [vermogensverandering U]
3-52	Vermogensverlagingstijd [vermogensverandering D]

Afbeelding 21: Grafiek



1. Setpoint (instelpunt)
2. Regelterugkoppeling (werkelijke waarde)
3. Regelband
4. Slaapvertraging
5. Slaapfrequentie
6. Uitgangsfrequentie
7. Regeling met Ramp 2 Up en Ramp 2 Down (langzame aanloop)

## 4.2 toerentalregeling extern analoog signaal



1. Maximaal toerental
2. Wektoerental
3. Minimum-/slaaptoerental
4. Klem 53 Lage referentie-/feedback waarde
5. Analoge waarde overeenkomend met slaaptoerental
6. Analoge waarde overeenkomend met wektoerental
7. Klem 53 hoge referentie-/feedback waarde

-----	= Slaapmodus uit
.....	= Slaapmodus actief

NB: als Slaapmodus uit staat, en de analoge waarde is lager dan het slaaptoerental, zal de pomp op slaaptoerental draaien.

### Voorbeeld van instellingen voor analoog ingang 53 (4-20 mA):

Maximum referentietoerental = 50 (Hz)

Minimum-/Slaaptoerental = 20 (Hz)

Wektoerental = 25 (Hz)

Klem 53 Lage referentie-/feedback Waarde = 0

Klem 53 hoge referentie-/feedback Waarde = 50

De analoge waarde die overeenkomt met slaaptoerental is:

$$\text{Signaalbereik} * (\text{Min toerental} / \text{Max toerental}) + \text{nulpunt 16} * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

De analoge waarde overeenkomend met wektoerental is:

$$\text{Signaalbereik} * (\text{wektoerental} / \text{maximumtoerental}) + \text{nulpunt 16} * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

## 4.3 Overzicht autoset parameters

De volgende parameters zijn een overzicht van de setup-configuratie die wordt uitgevoerd bij de opstartprocedure van Genie.

Nummer	Parameter	Druk / niveau	Debiet
4-12	Slaapfrequentie/ondergrens [Hz]	20	20
20-00	Feedback 1 bron	AI 53	AI 53
20-14	Maximum Referentie/Feedb.	10	100
22-50	Eind curve functie	uit	uit
22-21	Laag vermogen detectie	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
19-24	Geen debiet Afsluiten	Ingeschakeld	Uitgeschakeld
19-25	Geen debiet Verschil herstarten	0,2	0,2

Nummer	Parameter	Druk / niveau	Debiet
3-10,0	Preset referentie	2,50%	2,50%
13-20.0	SL Regelaar-timer	30 seconden	30 seconden
19-10	Duur van inactiviteit pompbeweging	100	100
19-11	Gebruikstijd pompbeweging	10	10
19-12	Debietcompensatie	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
19-20	Geen water Drukverliesfout	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
19-26	Fout hoog systeem	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
19-45	Fout laag systeem	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
19-90	Leidingvulfunctie	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld
14-20	Modusreset	Handmatig resetten	Handmatig resetten

## 4.4 Mijn persoonlijk menu

Persoonlijk menu	Parameternummer	Standaardwaarde	Parameter-naam
25,0	20-21	Booster: 3.5 [eenheid] HVAC: 1 [eenheid]	Instelpunt 1
25,1	19-18	Booster: 3.5 [eenheid] HVAC: 1 [eenheid]	Berekend instelpunt
25,2	19-25	0,2	Geen debiet Verschil herstarten
25,3	19-12	Uitgeschakeld	Debietcompensatie
25,4	19-13	0	Drukverlies
25,5	20-84	20%	Op referentiebandbreedte
25,6	3-41	4s	Vermogensopvoertijd [vermogensverandering U]
25,7	3-42	4s	Vermogensverlagingstijd [vermogensverandering D]
25,8	3-51	70s	Vermogensopvoertijd [vermogensverandering U]
25,9	3-52	70s	Vermogensverlagingstijd [vermogensverandering D]
25,1	19-60	95%	Toerental fase-ring
25,11	19-63	40%	Percentage defasering
25,12	20-12	bar	Referentie/feedback eenheid
25,13	20-14	300	Maximum Referentie/Feedb.

<b>Persoonlijk menu</b>	<b>Parameternummer</b>	<b>Standaardwaarde</b>	<b>Parameter-naam</b>
25,14	22-20	Uit	<b>Laag vermogen Autosetup</b>
25,15	19-20	Uitgeschakeld	<b>Geen water Drukverliesfout</b>
25,16	19-21	10s	<b>Geen water Beschermingsvertraging drukverlies</b>
25,17	22-50	Uit	<b>Eind curve functie</b>
25,18	22-51	30	<b>Eind curve vertraging</b>
25,19	22-52	20%	<b>Eind curve tolerantie</b>

# 1 Introduktion og sikkerhed

## 1.1 Formål med håndbogen

### Formålet med denne håndbog

Formålet med denne håndbog er at give de nødvendige oplysninger til hurtigstart. Læs venligst hele håndbogen for information om:

- Installation
- Drift
- Vedligeholdelse



#### FORSIGTIG:

Læs denne håndbog grundigt, før produktet installeres og tages i brug. Forkert brug af produktet kan forårsage personskade og beskadigelse af udstyr samt ugyldiggøre garantien.

#### BEMÆRKNING:

Gem denne håndbog til fremtidig brug, og opbevar den på lokationen sammen med enheden.

## 1.2 Sikkerhed



#### ADVARSEL:

- Operatøren skal være bekendt med instruktioner og sikkerhed for at forhindre personskade.
- Betjening, installation eller vedligeholdelse af enheden med metoder, som ikke er beskrevet i denne håndbog, kan resultere i alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyr. Dette inkluderer al ændring af udstyret eller brug af dele, der ikke er leveret af Xylem. Hvis der er spørgsmål vedrørende den tilsigtede brug af udstyret, bedes du kontakte en Xylem-repræsentant, før du fortsætter.
- Ændr ikke serviceprogrammet uden godkendelse fra en autoriseret Xylem-repræsentant.



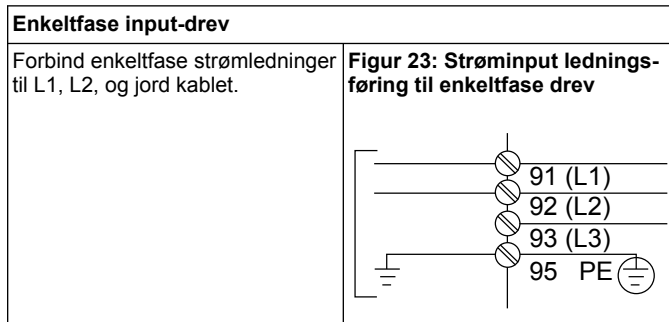
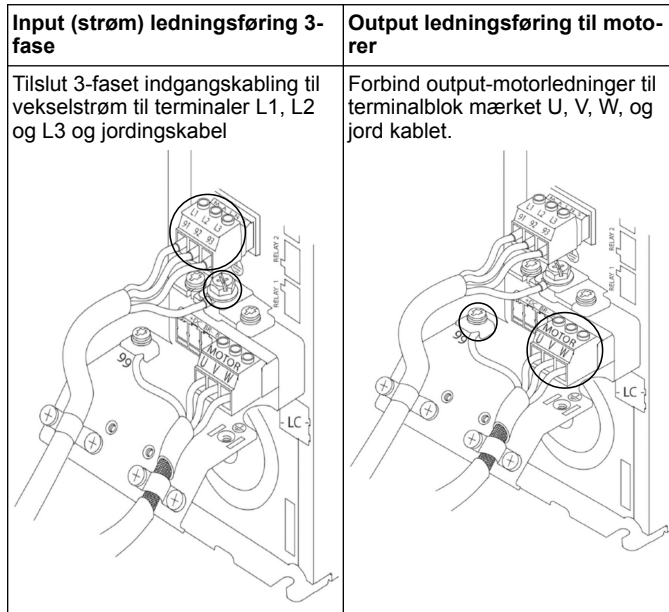
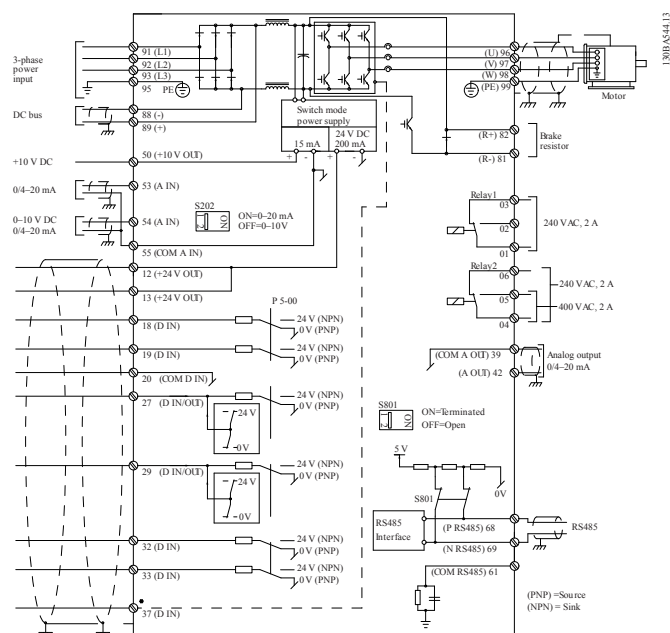
#### ADVARSEL:

ADVARSEL Denne vejledning erstatter ikke installations-, betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen. Det kvalificerede personale skal sørge for at have læst og forstået installations-, betjenings- og vedligeholdelsesvejledningen, før produktet installeres og tages i brug.

## 2 Elektrisk installation

### 2.1 Input- og output-forbindelser

Figur 22: Grundlæggende elektriske forbindelser



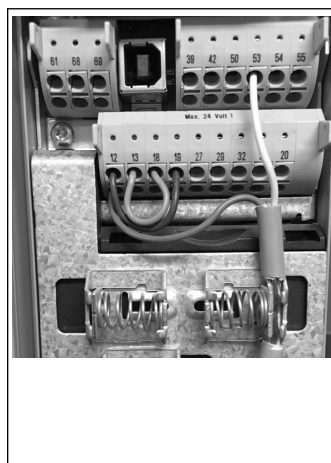
Kontrollér IOM for specifikke overvejelser om rammestørrelse.

### 2.2 Enkelt- og multipumpestyringskabel



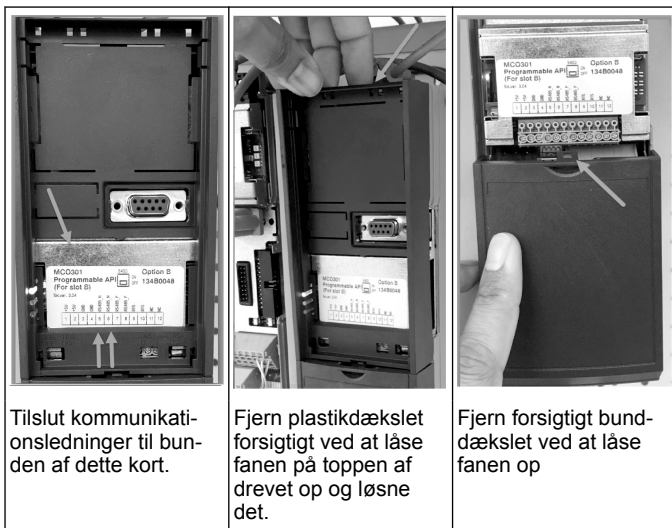
#### FORSIGTIG:

Før du bruger Genie, skal du indstille DI18 til Stop (terminal 18 åben) for at forhindre enheden i at starte motoren. Hold terminal 18 åben for at undgå utilsigtet motorrotation. Anvend kun startsignalet på kontrolleren, når pumpedrift er ønsket.



- En Startkommando gives til kontrolleren, når terminal 18 er tilsluttet 24 V (klemme 12 eller 13).
- Den digitale indgang på terminal 27 kan konfigureres til at acceptere en Mangel på vandenhed, se afsnit 3.3.6.
- For **Enkelt-pumpestyring** eller **Multi-pumpestyring** installer strømforsynings-transducerkabel (brunt) på klemme 12 eller 13 (24 V), analogt signalomdannerkabel (hvidt) på klemme 53 (4,20 mA).
- For **Hastighedskontrol** tilstand ledningsføring, se **Ledningsføring til hastighedskontrol** på side 55.

## 2.3 Multipumpeforbindelser



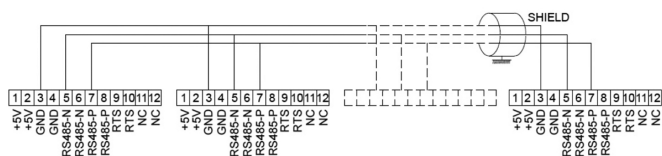
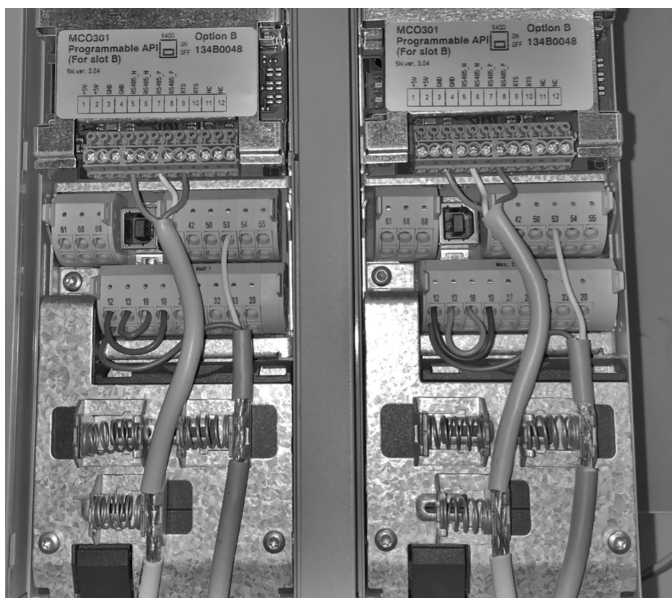
Tilslut kommunikationsledninger til bunden af dette kort.

Fjern plastikdækslet forsigtigt ved at løse fanen på toppen af drevet op og løsne det.

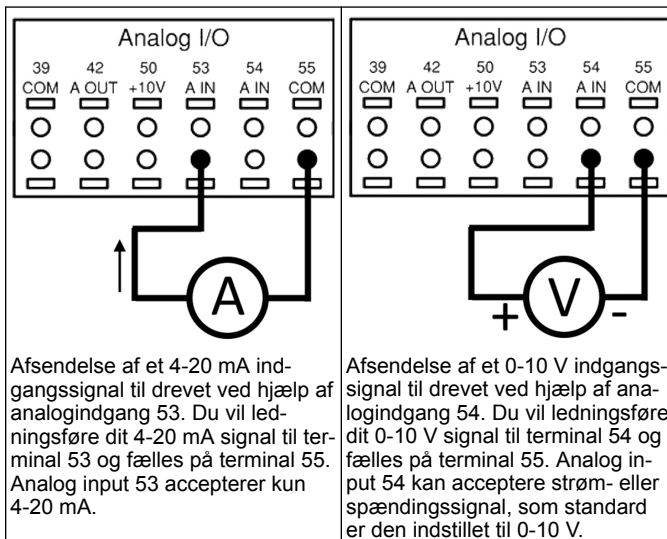
Fjern forsigtigt bunddækslet ved at løse fanen op

## 2.4 Forind ledninger til MCO301 modulet

1. Terminal #3 til Terminal #3
2. Terminal #5 til Terminal #5
3. Terminal #7 til Terminal #7
4. Brug afskærmet kabel, og sæt kabelskærmen på fjederklemmen.
5. Hvis du bruger mere end to kontrollere, skal du følge de samme ledningsinstruktioner for det ekstra drev.
6. Se IOM for yderligere multikontrol-ledningsindstillinger.
7. Geninstaller dæksler og tastatur og start idriftsættelse.

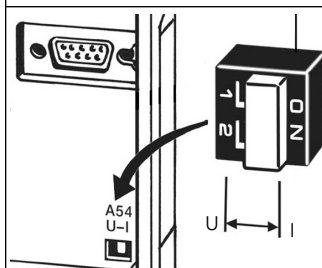


## 2.5 Ledningsføring til hastighedskontrol



Afsendelse af et 4-20 mA indgangssignal til drevet ved hjælp af analogindgang 53. Du vil ledningsføre dit 4-20 mA signal til terminal 53 og fælles på terminal 55. Analog input 53 accepterer kun 4-20 mA.

Afsendelse af et 0-10 V indgangssignal til drevet ved hjælp af analogindgang 54. Du vil ledningsføre dit 0-10 V signal til terminal 54 og fælles på terminal 55. Analog input 54 kan acceptere strøm- eller spændingssignal, som standard er den indstillet til 0-10 V.



En DIP-switch placeret bag MCO 301-kortet gør det muligt at ændre den analoge indgang 54-indstilling.

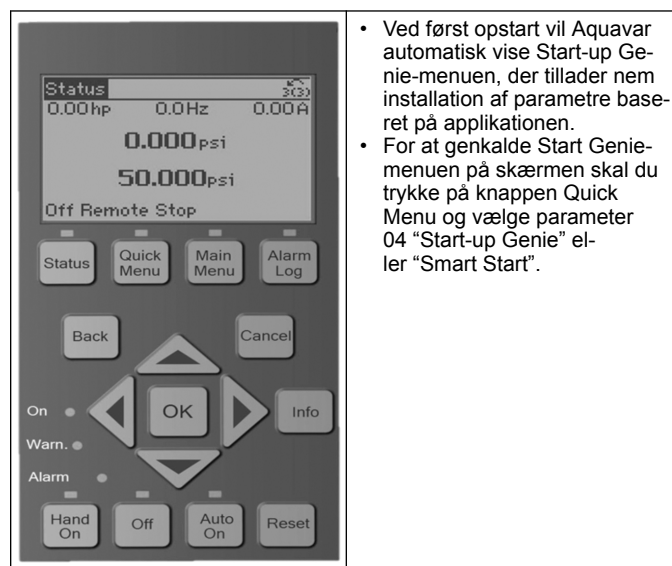
Følg nedenstående trin for at ændre den analoge indgang 54-indstilling fra spænding til strøm:

- Sluk for drevet
- Fjern LCP-kontrolpanelet
- Fjern MCO301-kort
- Skift DIP-switchindstilling fra U (0-10 V) til I (4-20 mA)

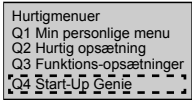
## 3 Drift



### 3.1 Betjeningsinstruktioner



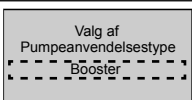
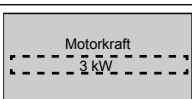
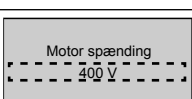
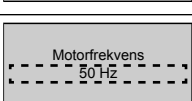
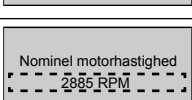
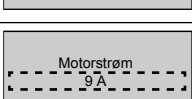
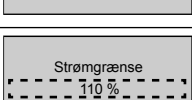




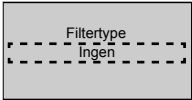
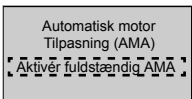
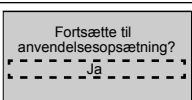
- Ved først opstart vil Aquavar automatisk vise Start-up Genie-menuen, der tillader nem installation af parametre baseret på applikationen.
- For at genkalde Start Genie-menuen på skærmen skal du trykke på knappen Quick Menu og vælge parameter 04 "Start-up Genie" eller "Smart Start".

	<p>Sådan navigerer du i menuen Start-up Genie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brug OK-knappen til at vælge menupunktet;</li> <li>• Når det er valgt, skal du bruge pil op og ned til at ændre værdien;</li> <li>• Bekræft med OK-knappen;</li> <li>• Brug knappen NED for at gå til næste menupunkt.</li> </ul>
---	---

### 3.2 Start-Up Genie (Smart Opsætning)

Tænd for drevet(ene), og følg nedenstående trin for at programmere drevet.

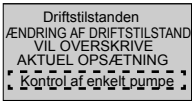
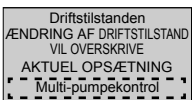
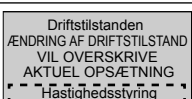
	1. Vælg International i regionale indstillinger.
	2. Vælg Sproget, og fortsæt med pil ned.
	3. Vælg pumpeapplikationstype baseret på dit system: Booster eller HVAC.
	4. Indtast den nominelle motor-kraft i kW fra motorens mærkepladedata, for de følgende motordata.
	4a. Indstil den nominelle motor-spænding.
	4b. Vælg Motorfrekvens.
	4c. Indtast motor nominel hastighed.
	4d. Indtast den nominelle motor-strøm.
	4e. Indstil strømbegrænsningen lig med (Servicefaktor-amp/fuld belastnings-amp). <ul style="list-style-type: none"> <li>• For eksempel, hvis motorstrømmen (FLA), der er angivet på motorens typeskilt, er 5,6A og motorens servicefaktorstrøm (SFA) er 6,4A, skal du indtaste 114% for strømgrænse (%). Sørg for at indstille motorstrømmen (FLA) og strømgrænsen korrekt.</li> </ul>
	4f. Vælg Submersible til anvendelse i borehullet eller Overflade til motorer over jorden.
	4g. Indtast minimumsgrænsen for motorhastighed. Den nedre grænse for motorhastigheden kan indstilles til at svare til den minimale udgangsfrekvens for motorakslen.

	4h. Vælg den korrekte filtype, hvis du har installeret et filter mellem drev og motor. Se den fulde manual for detaljer.
	4i. Udfør AMA (automatisk motor-tilpasning) for at registrere motorparametre for bedre effektivitet og motorstyring.
	5. Vælg Ja for at fortsætte med Applikation-opsætning.

### 3.3 Anvendelsesopsætning

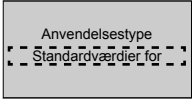
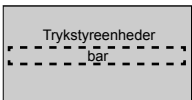
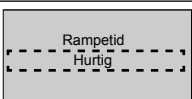
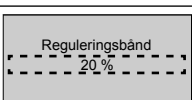
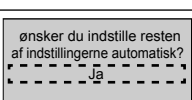
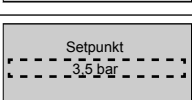
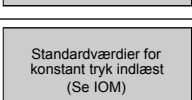
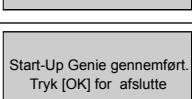
#### 3.3.1 Vælg Driftstilstand

Vælg driftstilstand baseret på dit system.

	1. Enkelt-pumpestyring (fortsæt til <a href="#">Enkelt-pumpestyring</a> på side 56).
	2. Multi-pumpestyring (fortsæt til <a href="#">Multi-pumpe Multistyring</a> på side 57)
	3. Hastighedskontrol til anvendelse ved fast hastighed (fortsæt til <a href="#">Hastighedsstyring</a> på side 57)

#### 3.3.2 Enkelt-pumpestyring

Eksempel på konstant tryk, pumpe med lav effekt.

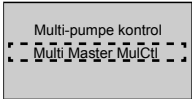
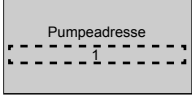
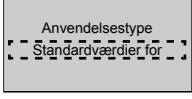
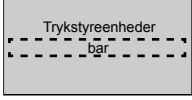
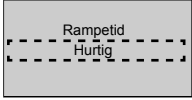
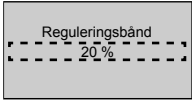
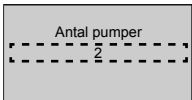
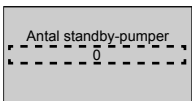
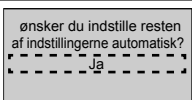
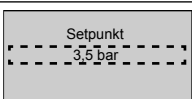
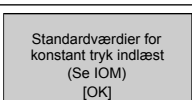
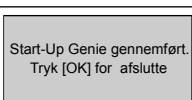
	1. Programmer, der kan vælges, er Konstant tryk, Flowstyring og Niveauekontrol. Se den fulde manual for detaljer.
	2. Vælg Trykstyreenhed
	3. Vælg Rampetid Se <a href="#">Beskrivelse af rampestyring</a> på side 58 for detaljer.
	4. Indstil ønsket trykreguleringsbånd til Dobbelttrampe Kontrollogik. Se <a href="#">Beskrivelse af rampestyring</a> på side 58 for detaljer.
	5. Vælg Ja for Autoindstilling af resten af indstillingerne. Se <a href="#">Auto-set Parametre Ekstrakt</a> på side 59 for detaljer.
	6. Indstil det ønskede sætpoint.
	7. Defaultværdi indlæst. Tryk OK, for at fortsætte.
	8. Programmering fuldført. Vælg OK, for at gå ud af Start-Up Genie.



### 3.3.3 Multi-pumpe Multistyring

Dette eksempel er til fire pumper, konstant trykstyring.

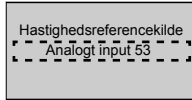
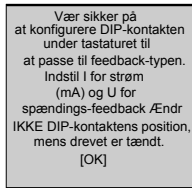
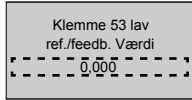
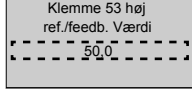
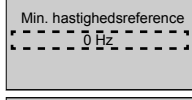
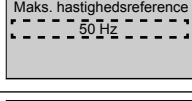
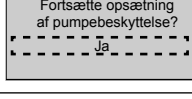

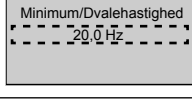
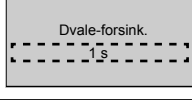
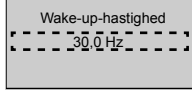
Startende fra den første inverter til den sidste, konfigureres hver inverter med de samme parameterværdier.

	1. Vælg Multipumpe-betjening fra listen herunder. Se den fulde vejledning for detaljer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Følger med fast hastighed</li> <li>• Multi-master Synch</li> <li>• Multi-master MulCtl</li> </ul>
	2. Vælg Pumpe Multi-pumpe-adresse fra 1 til 4.
	3. Programmer, der kan vælges, er Konstant Tryk, Flowstyring og Niveauekontrol. Se den fulde vejledning for detaljer.
	4. Vælg Trykstyreenhed.
	5. Vælg Rampetid. Se <i>Beskrivelse af rampestyring</i> på side 58 for detaljer.
	6. Indstil ønsket trykreguleringsbånd til Dobbeltrampe Kontrollogik. Se <i>Beskrivelse af rampestyring</i> på side 58 for detaljer.
	7. Vælg Antal pumper fra to til fire.
	8. Antal standby-pumper.
	9. Vælg Ja, for at Autoindstille resten af indstillingerne. Se <i>Autoset Parametre Ekstrakt</i> på side 59 for detaljer.
	10. Indstil det ønskede sætpunkt.
	11. Standardværdi indlæst, tryk på OK for at fortsætte.
	12. Programmering afsluttet, vælg OK for at Gå ud af Start Genie.

### 3.3.4 Hastighedsstyring

Eksempel til applikationer med konstant hastighed med eksternt analogt styresignal.

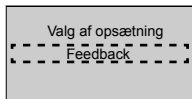
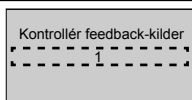
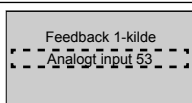
	1. Bekræft, at hastighedskontrol vil kræve et start- og stopsignal på digital indgang 18.
---	---

	2. Vælg din referencenkilde til analog indgang.
	3. Bekræft, at din DIP-switch er korrekt indstillet, og fortsæt med pil ned. Analog indgang på terminal 53 tillader kun 4-20 mA. DIP-kontakten fungerer kun på analog indgang på terminal 54, der er standard til 0-10 V.
 	4. Indtast dine minimums- og maksimale referencehastigheder. (eksempel i tilfælde af 4-20mA signal, 4mA = 0,0 Hz og 20mA = 50,0 Hz)
 	5. Indtast dine minimums- og maksimumhastighedsreferencer. Se <i>"Hastighedskontrol eksternt analog signaldetalje"</i> på side 59 for detaljer.
	6. Vælg JA til opsætning af pumpebeskyttelse.
	7. Vælg Aktiver for at lade pumpen stoppe under værdien Minimum/Dvalehastighed.
	8. Vælg Minimum/Dvalehastighed-frekvensværdi. Under denne værdi stopper pumpen.
	9. Vælg værdien Sleep Delay i sekunder.
	10. Vælg Wake-Up-hastigheden. Over denne værdi starter pumpen.

Fortsæt til menuen Pumpebeskyttelse, for at indstille de resterende pumpebeskyttelsesindstillinger, eller tryk på knappen Tilbage for at afslutte Genie.

### 3.3.5 Opsætning af feedback

Følg trinene fra 1 til 3, og fortsæt derefter som følger.

	1. Vælg Feedback-opsætning
	2. Vælg antal feedbacks på dit system (1 hvis du kun har en sensor til hver inverter)
	3. Vælg det analoge sensoren er tilsluttet til.

	4. Indstil minimum af sensorskala
	5. Indstil sensor fuld skala
	6. Vælg hvilket betjeningsdrev, der skal udføres, når sensorfejl registreres, "Stop" stopper omformeren.

### 3.3.6 Pumpebeskyttelse

Følg trin fra 1 til 3 og fortsæt derefter som følger.

	1. Vælg Pumpebeskyttelse Opsætning
	2. Vælg Aktiver for at aktivere Dvaletilstand-funktionaliteten, der slukker for pumpen i tilfælde, hvor der ikke er noget flow i systemet
	3. Indstil Minimum/Dvalefrekvens
	4. Indstil den tid, pumpehastigheden skal være på eller under Dvalefrekvensen for at gå i Dvaletilstand
	5. Indstil forskellen mellem sætpunktet og den aktuelle værdi, der får pumpen til at genstarte fra Dvaletilstand
	6. Indstil det tidspunkt, hvor pumpen bliver tvunget til at forblive tændt og ikke gå i Dvaletilstand
	7. Indstil den tid, hvor pumpen bliver tvunget til at blive i Dvaletilstand
	8. Indstil vinduet omkring sætpunktet, hvor flowet vil blive kontrolleret. Se mere information i vejledningen.
	9. Vælg den tid, flowet skal kontrolleres. Se mere information i vejledningen.
	10. Vælg Aktiver for at beskytte pumpen mod at køre tør og / eller tab af primer, ved at overvåge flowet i fuld hastighed og sammenligne den faktiske effekt med en forudindstillet grænse. Se mere information i vejledningen
	11. Indstil sugetransducerdetaljer. Se mere information i vejledningen
	12. Hvis der er tilsluttet en Mangel på vand-enhed til digital indgang 27, skal du indstille denne værdi til alarm, for at aktivere stop af pumpen i tilfælde af, at Mangel på vand-enheden udløses

	13. Indstil den forsinkelse, som systemet venter, før det pålægges Alarm, i tilfælde af, at Mangel på vand-enheden udløses
	14. Hvis en Høj sugetryk-enhed er tilsluttet digital indgang 29, skal du indstille denne værdi til alarm, for at aktivere stop af pumpen i tilfælde af, at Høj sugetryk-enheden udløses. Se mere information i vejledningen
	15. Indstil værdien for tryk til aktivering af funktionen Under tryk. Funktionen Under Tryk beskytter pumpen og systemet ved at forhindre pumpen i at køre under et specificeret lavt tryk i en bestemt tidsperiode. Se den fulde vejledning for mere information
	16. Indstil Lav System Cut-out-funktionalitet. Se mere information i vejledningen
	17. Vælg Ja, hvis en Pumpebeskyttelse-enhed er tilsluttet til digital indgang 19. I tilfælde af tripping af Pumpebeskyttelse-enheden vil motoren køre frihjul til stop.
	18. Vælg Nej, for at forlade

### 3.3.7 Kommunikationsopsætning

Følg trinene fra 1 til 3, og fortsæt derefter som følger.

	1. Vælg kommunikations-opsætning
	2. Vælg kommunikationsprotokol
	3. Vælg adressen
	4. Vælg baudrate
	5. Vælg netværkskonfigurationen
	6. Vælg Nej, for at forlade

## 4 Yderligere oplysninger

### 4.1 Beskrivelse af rampestyring

Systemstyring bruger faste ramper til at regulere systemvariablen til at følge sætpunktet som beskrevet nedenfor.

Ramper kan indstilles til en af de forudindstillede værdier:

- **Langsom:** stor pumpestørrelse
- **Medium:** medium pumpestørrelse
- **Hurtig:** lille pumpestørrelse

Rampetid	Booster				Klimaanlæg			
	Rampe 1		Rampe 2		Rampe 1		Rampe 2	
	Op	Ned	Op	Ned	Op	Ned	Op	Ned
Hurtig	4	4	70	70	8	8	90	90
Medium	6	6	70	70	12	12	90	90
Langsom	8	8	70	70	16	16	90	90

Rampen udtrykkes i sekunder og repræsenterer den tid, der kræves for motoren til at gå fra 0 Hz til den maksimale frekvens eller fra maksimal frekvens til 0 Hz.

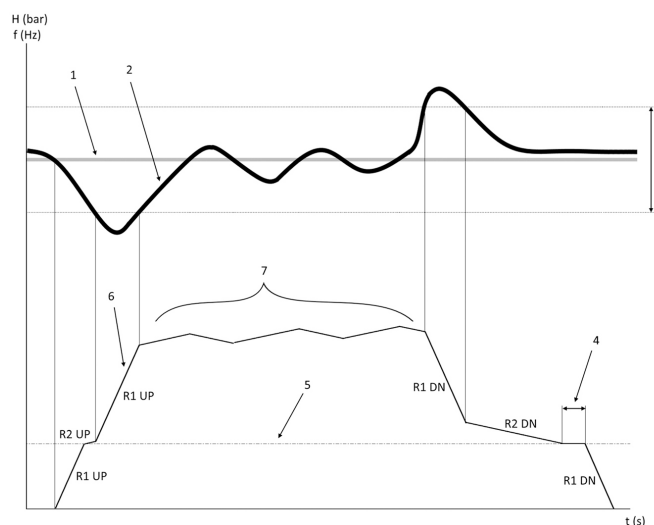
Rampe 1 (op eller ned) bruges altid under minimumsfrekvens/dvalefrekvens, og når feedbackværdien er uden for reguleringsbåndet.

Rampe 2 (op eller ned) bruges, når feedbackværdien er inden for reguleringsbåndet.

Motorstyringen bruger rampen (1 eller 2), indtil feedbackværdien når den øvre grænse for reguleringsbåndet. Når den øvre grænse er nået, bruger motorstyringen rampen ned (1 eller 2), indtil feedbackværdien når reguleringsbåndets nedre grænse.

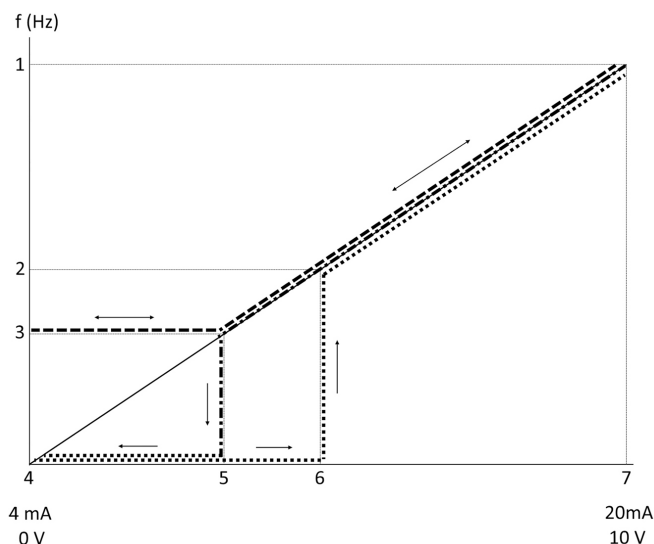
Parameter	Beskrivelse
3-14	Rampe 1 rampe-op-tid
3-42	Rampe 1 rampe-ned-tid
3-51	Rampe 2 rampe-op-tid
3-52	Rampe 2 rampe-ned-tid

Figur 24: Diagram



1. Indstillingspunkt
2. Kontrol-feedback (faktisk værdi)
3. Reguleringsbånd
4. Dvale-forsink.
5. Dvalefrekvens
6. Udgangsfrekvens
7. Regulering med Rampe 2 Op og Rampe 2 Ned (langsomme ramper)

## 4.2 Hastighedskontrol ekstern analog signaldetalje



1. Maks. hastighedsreference
2. Wake-up-hastighed
3. Minimum/Dvalehastighed
4. Klemme 53, lav ref./feedb. Værdi
5. Analog værdi svarende til Dvalehastighed
6. Analog værdi svarende til Wake-up-hastighed
7. Klemme 53, høj ref./feedb. Værdi

-----	= Dvaletilstand deaktiveret
.....	= Dvaletilstand aktiveret

Bemærk: Hvis Dvaletilstand er deaktiveret, når den analoge værdi er under Dvalehastighed, kører pumpen med Dvalehastighed.

### Eksempel på indstillinger for analog indgang 53 (4-20 mA):

Maks. hastighedsreference = 50 (Hz)

Minimum/Dvalehastighed = 20 (Hz)

Wake up-hast. = 25 (Hz)

Klemme 53, lav ref./feedb. Værdi = 0

Klemme 53, høj ref./feedb. Værdi = 50

Den analoge værdi svarende til Dvalehastighed er:

$$\text{Signalområde} * (\text{Min hastighed/Maks hastighed}) + \text{nulpunkt 16} * (20/50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

Den analoge værdi svarende til Wake-up-hastighed er:

$$\text{Signalområde} * (\text{Wake-Up-hastighed/Maks. Hastighed}) + \text{nulpunkt 16} * (25/50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

## 4.3 Autoset Parametre Ekstrakt

Følgende parametre er et ekstrakt af Auto-set-konfiguration, der udføres under Start-Up Genie-proceduren.

Nummer	Parameter	Tryk / Niveau	Flow
4-12	Motorhastighed, lav grænse [Hz]	20	20
20-00	Feedback 1 Source	AI 53	AI 53
20-14	Maksimumreference/feedb.	10	100
22-50	Afslutning af kurvefunktion	fra	fra
22-21	Lav effekt-det.	Deaktiveret	Deaktiveret
19-24	Ingen flowafbrydelse	Aktiveret	Deaktiveret
19-25	No Flow Restart Difference	0,2	0,2
3-10.0	Preset-reference	2,50%	2,50%

Nummer	Parameter	Tryk / Niveau	Flow
13–20.0	Timer for SL-styreenhed	30 sekunder	30 sekunder
19–10	Pumpeøvelse tomgangstid	100	100
19–11	Pumpeøvelse kørselstid	10	10
19–12	Gennemstrømningskompensation	Deaktiveret	Deaktiveret
19–20	ej vandtab af primære fejl	Deaktiveret	Deaktiveret
19–26	Høj systemfejl	Deaktiveret	Deaktiveret
19–45	Lav systemfejl	Deaktiveret	Deaktiveret
19–90	Rørfyldningsfunktion	Deaktiveret	Deaktiveret
14–20	Nulstillingstilstand	Manuel nulstilling	Manuel nulstilling

Personlig menu	Parameternummer	Standardværdi	Parameternavn
25.19	22–52	20 %	End of Curve Tolerance

#### 4.4 Min personlige menu

Personlig menu	Parameternummer	Standardværdi	Parameternavn
25,0	20–21	Booster: 3.5 [Enhed] HVAC: 1 [Enhed]	Indstillingspunkt 1
25.1	19–18	Booster: 3.5 [Enhed] HVAC: 1 [Enhed]	Beregn. Setpunkt
25.2	19–25	0,2	No Flow Restart Difference
25,3	19–12	Deaktiveret	Gennemstrømningskompensation
25,4	19–13	0	Friktionstab
25,5	20–84	20 %	På referencebåndbredde
25.6	3–41	4s	Rampe 1 rampe-op-tid
25,7	3–42	4s	Rampe 1 rampe-ned-tid
25.8	3–51	70s	Rampe 2 rampe-op-tid
25,9	3–52	70s	Rampe 2 rampe-ned-tid
25.1	19–60	95 %	Kobl.hastighed
25.11	19–63	40 %	Udkobl.procent
25.12	20–12	bar	Reference-/feedbackenhed
25.13	20–14	300	Maksimumreference/feedb.
25.14	22–20	Fra	Lav effekt automatisk opsætning
25.15	19–20	Deaktiveret	ej vandtab af primære fejl
25.16	19–21	10s	ej vandtab af primære beskyttet forsink
25.17	22–50	Fra	Afslutning af kurvefunktion
25.18	22–51	30	Afslutning af kurveforsinkel-se

# 1 Introduktion och säkerhet



## 1.1 Handbokens syfte

### Manualens syfte

Syftet med denna manual är att tillhandahålla den information som krävs för snabb start. Läs hela handboken för information om:

- Installation
- Drift
- Underhåll



### AKTSAMHET:

Läs denna manual noga innan du installerar och börjar använda produkten. Felaktig användning av produkten kan orsaka personskador och egendomsskador samt upphäva garantin.

### OBS!:

Spara denna handbok och håll den enkelt tillgänglig där enheten är placerad.

## 1.2 Säkerhet



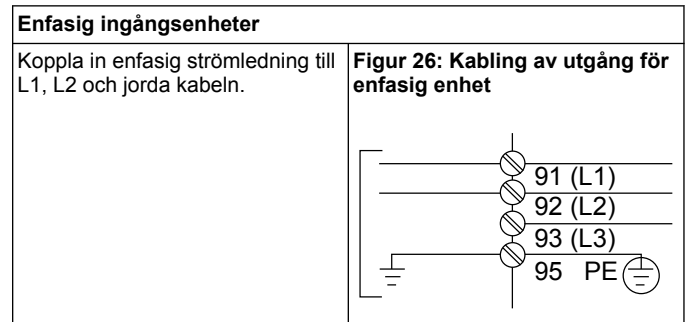
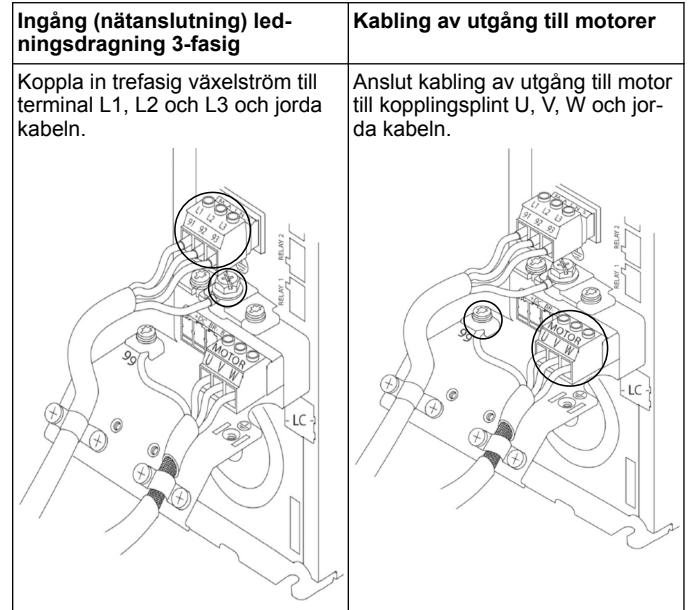
### VARNING:

- Användaren måste känna till säkerhetsföreskrifterna för att undvika personskada.
- Handhavande, montering eller underhåll av enheten på ett sätt som inte beskrivs i den här manualen kan leda till dödsfall, allvarlig personskada eller skador på utrustningen. Detta innefattar modifiering av utrustningen eller användning av andra delar än de som inte tillhandahålls av Xylem. Om det finns frågor angående avsedd användning av utrustningen ska du kontakta en Xylem-representant innan du går vidare.
- Ändra inte pumpens användningsområde utan godkännande av en auktoriserad Xylem-representant.



### VARNING:

Den här guiden ersätter inte installations-, drift- och underhållsmanualen. Behörig personal måste läsa och förstå installations-, drift- och underhållsmanualen före installation och användning av produkten.

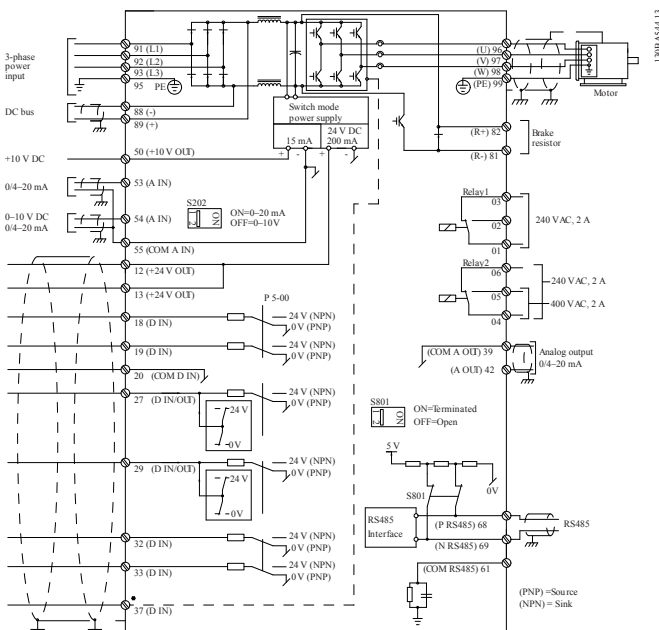


Kontrollera IOM för specifika ramstorleksöverbåganden.

## 2 Einstallationer

### 2.1 In- och utanslutningar

Figur 25: Grundläggande elektrisk anslutning

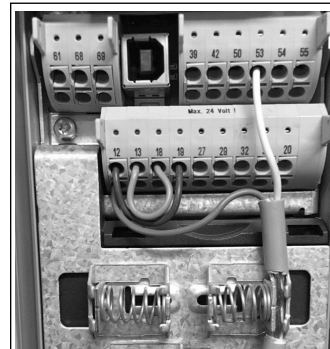


### 2.2 Kablning för styrning med en och flera pumpar



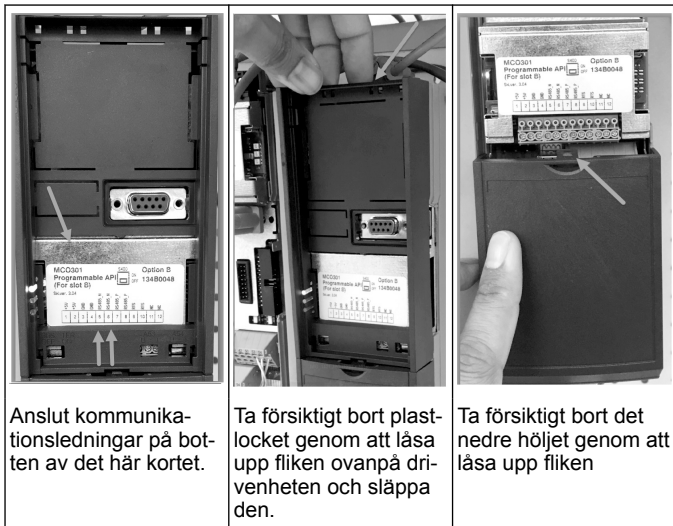
### AKTSAMHET:

Innan du använder Genie ställer du DI18 på Stopp (terminal 18 öppen) för att förhindra att enheten startar motorn. Håll terminal 18 öppen för att förhindra motorrotation. Applicera startsignalen på styrsystemet endast när pumpdrift önskas.



- Ett startkommando ges till styr-enheten när terminal 18 är ansluten till 24 V (terminal 12 eller 13).
- Digital ingång på terminal 27 kan konfigureras för att acceptera en Brist på vatten-enhet, se avsnitt 3.3.6.
- För styrning av en pump eller styrning av flera pumpar installeras kabel för strömmö-vandlare (brun) på terminal 12 eller 13 (24 V), analog signal omvandlarkabel (vit) på terminal 53 (4,20 mA).
- För kablning för läget hastighetsstyrning, se *Kablning för hastighetsstyrning* på sidan 62.

### 2.3 Anslutningar för flera pumpar



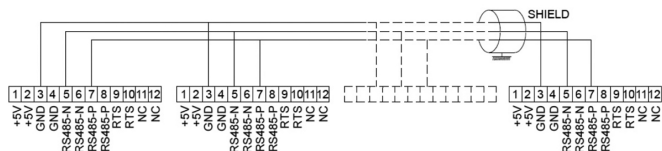
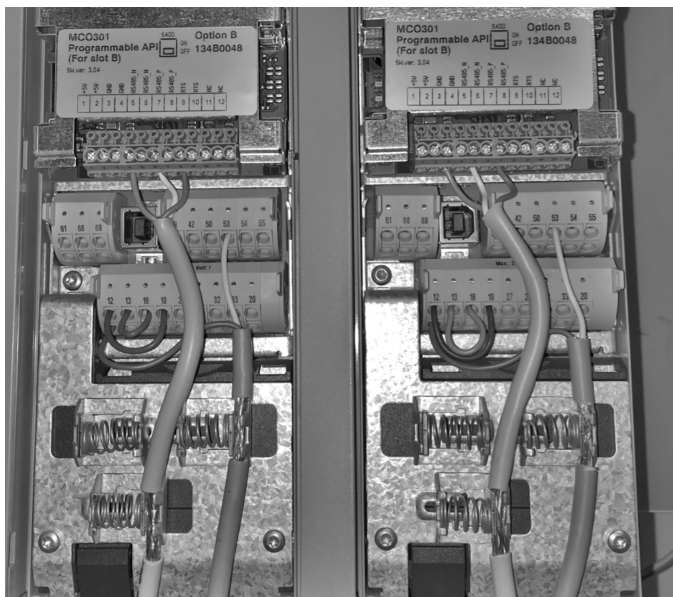
Anslut kommunikationsledningar på botten av det här kortet.

Ta försiktigt bort plastlocket genom att låsa upp fliken ovanpå drivenheten och släppa den.

Ta försiktigt bort det nedre höljiet genom att låsa upp fliken

### 2.4 Anslut ledningar till MCO301-modulen

1. Terminal #3 till terminal #3
2. Terminal #5 till terminal #5
3. Terminal #7 till terminal #7
4. Använd skärmad kabel och sätt kabelskärmen på fjäderklämman.
5. Om du använder fler än två styrenheter, följ samma instruktioner för kabeldragning för extraenheten.
6. Se IOM för ytterligare ledningskonfigurationer för användning med flera styrenheter.
7. Sätt tillbaka höljen och knappsetsen och påbörja driftsättning.



### 2.5 Kabling för hastighetsstyrning

Analog I/O					
39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

Skickar en 4-20 mA ingångssignal till drivenheten med användning av analog ingång 53. Du kommer att kabela 4-20 mA-signalen till terminal 53 och gemensamt på terminal 55. Analog ingång 53 accepterar endast 4-20 mA.

Analog I/O					
39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

Skickar en 0-10 V ingångssignal till drivenheten med användning av analog ingång 54. Du kommer att kabela 0-10 V-signalen till terminal 54 och gemensamt på terminal 55. Analog ingång 54 kan acceptera ström eller spänningssignal, som standard är den ställd på 0-10 V.

En DIP-omkopplare bakom MCO 301-kortet möjliggör ändring av inställningen för analog ingång 54.

Om du vill ändra analog ingång 54-inställningen från spänning till ström, följ anvisningarna nedan:

- Stäng av enheten
- Ta bort LCP-kontrollpanelen
- Ta bort MCO301-kortet
- Ändra inställningen för DIP-omkopplaren från U (0-10 V) till I (4-20 mA)

## 3 Drift



### 3.1 Driftanvisningar

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Första gången Aquavar slås på, visas automatiskt menyn Igångsättning Genie som gör det möjligt att enkelt konfigurera parametrarna baserat på tillämpningen.</li> <li>Om du vill visa menyn Igångsättning Genie på skärmen på nytt, tryck på Snabbmenyknappen och välj parameter 04 "Igångsättning Genie" eller "Smart Start".</li> </ul>
<p>Snabbmenyer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Q1 Min personliga meny</li> <li>Q2 Snabbinställning</li> <li>Q3 Funktionsinställningar</li> <li>Q4 Igångsättning Genie</li> </ul>	<p>Så navigerar du menyn Igångsättning Genie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Använd OK-knappen för att välja menyposten</li> <li>När det har valts använder du UPP- och NED-pilknapparna för att ändra värdet</li> <li>Bekräfta med OK-knappen</li> <li>Använd NED-knappen för att gå till nästa menypost.</li> </ul>

### 3.2 Igångsättning Genie (Smart Setup)

Slå på enheterna och följ stegen nedan för att programmera enheten.

<p>Regionala inställningar</p> <p>Internationell</p>	<p>1. Välj Internationell i Regionala inställningar.</p>
<p>Språk</p> <p>Engelska</p>	<p>2. Välj språk och fortsätt med ned-pilen.</p>
<p>Väl av pump</p> <p>Tillämpningstyp</p> <p>Tryckstyrning</p>	<p>3. Välj pumptillämpningstyp baserat på ditt system: Booster eller HVAC.</p>
<p>Motoreffekt</p> <p>3 kW</p>	<p>4. Ange den nominella motoreffekten i kW från motorns typskylt för följande motordata.</p>
<p>Nominell motorspänning</p> <p>400 V</p>	<p>4a. Ange motorns märkspänning.</p>
<p>Motorfrekvens</p> <p>50 Hz</p>	<p>4b. Välj motorfrekvens.</p>
<p>Motorns nominella hastighet</p> <p>2885 RPM</p>	<p>4c. Ange nominellt motorvarvtal.</p>
<p>Motorström</p> <p>9 A</p>	<p>4d. Ange märkvärde för motorström.</p>

<p>Strömgräns</p> <p>110 %</p>	<p>4e. Ange aktuell gräns lika med (ström vid servicefaktor/full last).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om exempelvis motorströmmen (FLA) som anges på motorns dataskylt är 5,6 A och strömmen för motorns driftsfaktor (SFA) är 6,4 A, ange 114 % för strömgräns (%). Se till att ställa in motorns ström (FLA) och strömgräns.</li> </ul>
<p>Motortyp</p> <p>Yta</p>	<p>4f. Välj dränkbar för borrhållstillämpningar eller yta för ovan jordmotorer.</p>
<p>Vilovarvtal/låg gräns</p> <p>20,0 Hz</p>	<p>4g. Ange minimigränsen för motorvarvtal. Den lägre gränsen för motorvarvtalet kan ställas in på motsvara motoraxelns minimiutfrekvens.</p>
<p>Filtertyp</p> <p>Inget</p>	<p>4h. Välj rätt filtertyp om du har installerat ett filter mellan drivenheten och motorn. Information finns i den fullständiga manualen.</p>
<p>Automatisk motor Anpassning (AMA)</p> <p>Aktivera fullständig AMA</p>	<p>4i. Utför AMA (automatisk motoranpassning) för att detektera motorparametrar för bättre effektivitet och motorstyrning.</p>
<p>Fortsätt till applikationsinställningen?</p> <p>Ja</p>	<p>5. Välj Ja för att fortsätta med Applikationsinställning.</p>

### 3.3 Applikationsinställning

#### 3.3.1 Välj driftläge

Välj driftläge enligt systemet

<p>Driftläge</p> <p>ÄNDRING AV DRIFTSLÄGET</p> <p>SKRIVER ÖVER</p> <p>DEN NUVARANDE INSTÄLLNINGEN</p> <p>Enkelpumpsstyrning</p>	<p>1. Styrning med en pump (fortsätt till <a href="#">Enkelpumpsstyrning</a> på sidan 63).</p>
<p>Driftläge</p> <p>ÄNDRING AV DRIFTSLÄGET</p> <p>SKRIVER ÖVER</p> <p>DEN NUVARANDE INSTÄLLNINGEN</p> <p>Multipumpskontroll</p>	<p>2. Styrning med flera pumpar (fortsätt till <a href="#">Multistyrning med flera pumpar</a> på sidan 64)</p>
<p>Driftläge</p> <p>ÄNDRING AV DRIFTSLÄGET</p> <p>SKRIVER ÖVER</p> <p>DEN NUVARANDE INSTÄLLNINGEN</p> <p>Varvvalsstyrning</p>	<p>3. Hastighetsstyrning för tillämpning med fast hastighet (fortsätt till <a href="#">Varvvalsstyrning</a> på sidan 64)</p>

#### 3.3.2 Enkelpumpsstyrning

Exempel för konstant tryck, pump med lägre effekt.

<p>Tillämpningstyp</p> <p>Konstant tryck</p>	<p>1. Väljbara applikationer är konstant tryck, flödeskontroll och nivåkontroll. Information finns i den fullständiga manualen.</p>
<p>Enheter för tryckstyrning</p> <p>bär</p>	<p>2. Välj tryckstyrningsenhet.</p>
<p>Ramptid</p> <p>Snabb</p>	<p>3. Välj ramptid. Mer information finns i <a href="#">Beskrivning av rampstyrning</a> på sidan 66.</p>
<p>Regleringsband</p> <p>20 %</p>	<p>4. Ange önskat tryckregleringsband för dubbelrampkontrolllogisk. Mer information finns i <a href="#">Beskrivning av rampstyrning</a> på sidan 66.</p>

Vill du autoset resten av inställningarna? Ja	5. Välj Ja för att göra autoset på resten av inställningarna. Mer information finns i <i>Autoset extrahering av parametrar</i> på sidan 67.
Börvärde 3,5 bar	6. Ange önskat börvärde.
Konstant tryck Standardvärden laddade (Se IOM) [OK]	7. Standardvärde laddat. Tryck på OK för att fortsätta.
Start-Genie slutförd Tryck på [OK] för att avsluta	8. Programmering färdig. Välj OK för att avsluta Igångsättning Genie.

### 3.3.3 Multistyrning med flera pumpar

Detta exempel gäller fyra pumpar, styrning med konstant tryck. Från första omriktaren till den sista, konfigurera varje omriktade med samma parametervärden.

Styrning med flera pumpar Multihuvud multist.	1. Välj drift med flera pumpar i listan nedan. Information finns i den fullständiga manualen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Fast hastighet-följare</li> <li>Multi-master synk</li> <li>Multi-master MulCtl</li> </ul>
Pumpadress 1	2. Välj Pump Multi-pump-adress från 1 till 4.
Tillämpningstyp Konstant tryck	3. Väljbara applikationer är konstant tryck, flödeskontroll och nivåkontroll. Information finns i den fullständiga manualen.
Enheter för tryckstyrning bar	4. Välj tryckstyrningsenhet.
Ramptid Snabb	5. Välj ramptid. Mer information finns i <i>Beskrivning av rampstyrning</i> på sidan 66.
Regleringsband 20%	6. Ange önskat tryckregleringsband för dubbelrampkontrolllogisk. Mer information finns i <i>Beskrivning av rampstyrning</i> på sidan 66.
Antal pumpar 2	7. Välj antalet pumpar, från två till fyra.
Antal reservpumpar 0	8. Välj antal reservpumpar.
Vill du autoset resten av inställningarna? Ja	9. Välj Ja för att göra autoset på resten av inställningarna. Mer information finns i <i>Autoset extrahering av parametrar</i> på sidan 67.
Börvärde 3,5 bar	10. Ange önskat börvärde.
Konstant tryck Standardvärden laddade (Se IOM) [OK]	11. Standardvärde laddat tryck på OK för att fortsätta.

Start-Genie slutförd Tryck på [OK] för att avsluta	12. Programmering klar, välj OK för att avsluta från Igångsättning Genie.
--	---

### 3.3.4 Varvtalsstyrning

Exempel för tillämpningar med konstant varvtal med extern analog kontrollsignal.

Hastighetsstyrning gör att varvtalet kan vara styrt av en extern källa. A Startsignal på DI 18 krävs för att starta och stoppa pumpen. [OK]	1. Bekräfta att hastighetsstyrning kräver en start- och stoppsignal på digital ingång 18.
Källa för hastighetsreferens Analog ingång 53	2. Välj referenskälla för analog ingång.
Se till att konfigurera DIP-switcharna under knappatsen att matcha feedbacktyp - Ange I för ström (mA) and U for spänningsåterkoppling. Du får INTE ändra DIP växla positionen medan drivenheten är strömförsörjd. [OK]	3. Bekräfta att DIP-omkopplaren är korrekt inställd och fortsatt med nedåtpilen. Analog ingång på terminal 53 tillåter endast 4-20 mA. DIP-omkopplaren agerar endast på analog ingång på terminal 54 som ställs på 0-10 V som standard.
Terminal 53 Låg ref./återkoppling Värde 0,000	4. Mata in minimalt och maximalt referensvarvtal. (exempel vid 4-20mA signal, 4mA = 0,0 Hz och 20mA = 50,0 Hz)
Terminal 53 Hög ref./återkoppling Värde 50,0	
Referens minimivarvtal 0 Hz	5. Mata in minimala och maximala varvtalsreferenser. Mer information finns i <i>Hastighetskontroll Extern analog signal detalj</i> på sidan 66.
Referens maxvarvtal 50 Hz	
Fortsätt till pumpen Skydds-konfigurering? Ja	6. Välj JA för pumpskyddskonfigurering.
Viloläge Aktivera	7. Välj Aktivera för att låta pumpen stanna under minimalt läge/vilovarvtalsvärde.
Minsta vilovarvtal 20,0 Hz	8. Välj frekvensvärdet för minimal/vilovarvtal. Under detta värde stannar pumpen.
Vilofördröjning 1s	9. Välj vilofördröjningsvärde i sekunder.
Uppvakningsvarvtal 30,0 Hz	10. Välj väckningsvarvtal. Över det här värdet startar pumpen.

Fortsätt till pumpskydds-menyn för att ställa in resten av pumpskyddsalternativen eller tryck på tillbaka-knappen för att avsluta Genie.

### 3.3.5 Återkopplingskonfigurering

Följ stegen från 1 till 3 och fortsatt sedan på följande sätt.



	1. Välj återkopplingskonfigurering
	2. Välj antalet återkopplingar i systemet (1 om du endast har en sensor för varje omriktare)
	3. Välj den analoga ingång där sensorn är ansluten.
	4. Ange minimum på sensorskalan
	5. Ange sensorns fulla skala
	6. Väljer vilken åtgärd som måste utföras när sensorfel detekteras, "Stopp" stoppar omriktaren.

### 3.3.6 Pumpsydd

Följ steg 1 till 3 och fortsätt sedan på följande sätt.

	1. Välj pumpsyddskonfigurering
	2. Välj Aktivera för att aktivera vilolägesfunktionen som stänger av pumpen när det saknas flöde i systemet
	3. Ställ in minimal/vilofrekvens
	4. Ange hur länge pumpvarvtalet måste vara vid eller under vilofrekvensen för att öppna viloläget
	5. Ange skillnaden mellan börvärdet och det verkliga värdet som orsakar att pumpen startas om från viloläge
	6. Ställ in tiden som pumpen tvingas vara på och inte försätts i viloläget
	7. Ställ in tiden som pumpen tvingas förbli i viloläget
	8. Ställ in fönstret runt börvärdet där flödet ska kontrolleras. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	9. Välj tidpunkten då flödet ska kontrolleras. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen

	10. Välj Aktivera för att skydda pumpen mot torrkörning och/eller förlust av förlust av luftevak, genom att övervaka effekten vid fullständigt varvtal och jämföra den verkliga effekten med en förinställd gräns. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	11. Ange uppgifterna för sugomvandlare. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	12. Om en Brist på vatten-enhet ansluts till Digital ingång 27, ställ in detta värde på Larm för att möjliggöra att pumpen stannar i händelse av Brist på vatten-enheten utlöses
	13. Ange hur länge systemet väntar innan larmet utlöses i händelse av att Brist på vatten-enheten utlöses
	14. Om en högsugstrycksenhet ansluts till Digital ingång 29, ställ in detta värde på Larm för att möjliggöra att pumpen stannar i händelse av att högsugstrycksenheten utlöses Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	15. Ange tryckvärdet för aktivering av undertrycksfunktionen. Undertrycksfunktionen skyddar pumpen och systemet genom att förhindra att pumpen körs under ett angivet lågt tryck under en viss tid. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	16. Ställ in funktionalitet för avstängning lågt system. Ytterligare information finns i den fullständiga manualen
	17. Välj Ja om pumpsyddsenheten är ansluten på digital ingång 19. Om pumpsyddsenheten utlöses, går motorn i frigång tills den stannar.
	18. Välj Nej för att avsluta

### 3.3.7 Kommunikationsinställning

Följ stegen från 1 till 3 och fortsätt sedan på följande sätt.

	1. Välj kommunikationsinställning
	2. Välj kommunikationsprotokoll
	3. Välj adressen

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 Överföringshastighet                  -----                  9600             </div>	4. Välj baudhastighet
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 Paritet/stoppbitar                  -----                  Paritet även 1 stopp B             </div>	5. Välj nätverkskonfiguration
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 Gå vidare till underhåll?                  -----                  Nej             </div>	6. Välj Nej för att avsluta

## 4 Ytterligare information

### 4.1 Beskrivning av rampstyrning

Systemkontrollen använder fasta rampar för att reglera systemvariabeln enligt börvärdet som beskrivs nedan.

Ramparna kan ställas på ett av de förinställda värdena:

- **Långsam:** stor pump
- **Medelstor:** medelstor pump
- **Snabb:** liten pump

Ramp tid	Tryckstegring				HVAC			
	Ramp 1		Ramp 2		Ramp 1		Ramp 2	
	Upp	Ned	Upp	Ned	Upp	Ned	Upp	Ned
Snabb	4	4	70	70	8	8	90	90
Medel	6	6	70	70	12	12	90	90
Långsam	8	8	70	70	16	16	90	90

Rampen uttrycks i sekunder och representerar den tid som behövs för motorn att gå från 0 Hz till maximal frekvens eller från maximal frekvens till 0 Hz.

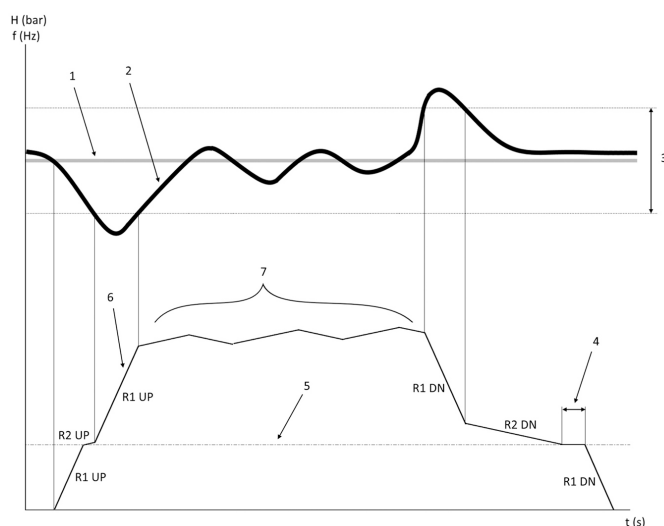
Ramp 1 (uppåt eller nedåt) används alltid under minimifrekvens/vilofrekvens samt när återkopplingsvärdet är utanför regleringsbandet.

Ramp 2 (uppåt eller nedåt) används när återkopplingsvärdet är inuti regleringsbandet.

Motorstyrningen använder ramp upp (1 eller 2) tills återkopplingen når den övre gränsen på regleringsbandet. När den övre gränsen nås, använder motorstyrningen ramp ned (1 eller 2) tills återkopplingsvärdet når den nedre gränsen på regleringsbandet.

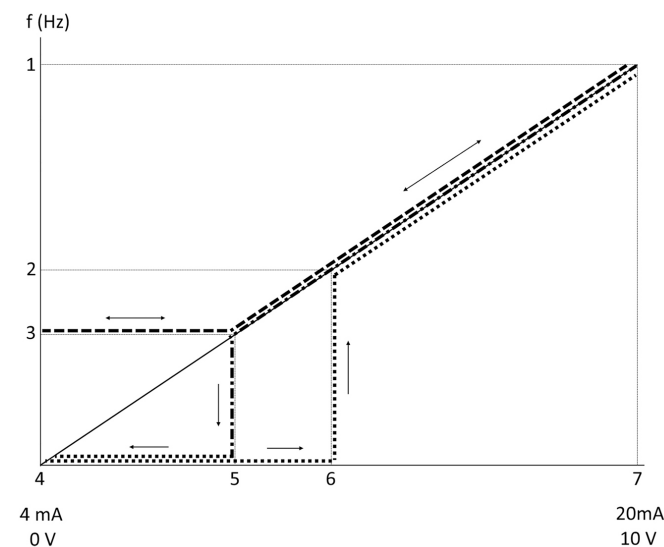
Parameter	Beskrivning
3-41	Ramp 1 Upprampningstid
3-42	Ramp 1 Nedrampningstid
3-51	Ramp 2 Upprampningstid
3-52	Ramp 2 Nedrampningstid

Figur 27: Diagram



1. Börvärde
2. Styrningsåterkoppling (verkligt värde)
3. Regleringsband
4. Vilofördröjning
5. Vilofrekvens
6. Utfrekvens
7. Reglera med ramp 2 upp och ramp 2 ned (långsamma rampar)

### 4.2 Hastighetskontroll Extern analog signal detalj



1. Referens maxvarvtal
2. Uppvakningsvarvtal
3. Minsta/vilovarvtal
4. Terminal 53 Låg ref./återkoppling Värde
5. Analogt värde motsvarar vilovarvtal
6. Analogt värde motsvarar väckningsvarvtal
7. Terminal 53 Hög ref./återkoppling Värde

-----	= Viloläge inaktiverat
.....	= Viloläge aktiverat

Obs! Om viloläget är inaktiverat och det analoga värdet är under vilovarvtalet, körs pumpen med vilovarvtalet.

#### Exempel på inställningar för analog ingång 53 (4-20 mA):

Referens maxvarvtal = 50 (Hz)

Minsta/vilovarvtal = 20 (Hz)

Väckningsvarvtal = 25 (Hz)

Terminal 53 Låg ref./återkoppling Värde = 0

Terminal 53 Hög ref./återkoppling Värde = 50

Det analoga värdet motsvarande vilovarvtalet är:

$$\text{Signalområde} * (\text{minvarvtal} / \text{maxvarvtal}) + \text{nollpunkt} = 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

Det analoga värdet motsvarande väckningsvarvtalet är:

Signalområde\*(väckningsvarvtal/maxvarvtal) + nollpunkt 16 \* (25 / 50)  
+ 4 = 12 (mA)

### 4.3 Autoset extrahering av parametrar

Följande parametrar är ett extrakt av Auto-set-konfigurationen som utförs vid igångsättning Genie.

Nummer	Parameter	Tryck/nivå	Flöde
4-12	Vilofrekvens/låg gräns [Hz]	20	20
20-00	Återkoppling 1 källa	AI 53	AI 53
20-14	Maximal referens/återkoppling	10	100
22-50	Kurvande funktion	av	av
22-21	Detektering av låg effekt	Inaktiverad	Inaktiverad
19-24	Avstängning utan flöde	Aktiverat	Inaktiverad
19-25	Omstartsskillnad utan flöde	0,2	0,2
3-10,0	Förinställd referens	2,50 %	2,50 %
13-20,0	SL-styrssystem timer	30 sekunder	30 sekunder
19-10	Inaktiv tid för pumpanvändning	100	100
19-11	Körtid för pumpanvändning	10	10
19-12	Flödeskompensering	Inaktiverad	Inaktiverad
19-20	Fel inget vatten/förlust av luftevak	Inaktiverad	Inaktiverad
19-26	Fel högt system	Inaktiverad	Inaktiverad
19-45	Fel lågt system	Inaktiverad	Inaktiverad
19-90	Rörfyllningsfunktion	Inaktiverad	Inaktiverad
14-20	Återställningsläge	Manuell återställning	Manuell återställning

### 4.4 Min personliga meny

Personlig meny	Parameternummer	Standardvärde	Parameter-namn
25,0	20-21	Booster: 3,5 [enhet] HVAC: 1 [enhet]	Börvärde 1
25,1	19-18	Booster: 3,5 [enhet] HVAC: 1 [enhet]	Beräknat börvärde
25,2	19-25	0,2	Omstartsskillnad utan flöde
25,3	19-12	Inaktiverad	Flödeskompensering
25,4	19-13	0	Friktionsförlust
25,5	20-84	20 %	På referensbandbredd
25,6	3-41	4s	Ramp 1 Upprampningstid
25,7	3-42	4s	Ramp 1 Nedrampningstid

Personlig meny	Parameternummer	Standardvärde	Parameter-namn
25,8	3-51	70s	Ramp 2 Upprampningstid
25,9	3-52	70s	Ramp 2 Nedrampningstid
25,1	19-60	95 %	Stegningsvarvtal
25,11	19-63	40 %	Nedstegningsprocent
25,12	20-12	bar	Referens/återkopplingsenhet
25,13	20-14	300	Maximal referens/återkoppling
25,14	22-20	Av	Låg effekt automatisk inställning
25,15	19-20	Inaktiverad	Fel inget vatten/förlust av luftevak
25,16	19-21	10s	Skyddsfördröjning inget vatten/förlust luftevak
25,17	22-50	Av	Kurvande funktion
25,18	22-51	30	Kurvande fördröjning
25,19	22-52	20 %	Kurvande tolerans

# 1 Wstęp i bezpieczeństwo



## 1.1 Cel instrukcji

### Cel niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja ma dostarczyć niezbędnych informacji na temat następujących szybkiego uruchamiania. Należy przeczytać pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać informacje o:

- Instalacji
- Eksploatacji
- Konserwacja



### PRZESTROGA:

Przed zamontowaniem i rozpoczęciem użytkowania produktu należy uważnie przeczytać ten podręcznik. Niezgodne z przeznaczeniem użycie produktu może spowodować obrażenia i uszkodzenia ciała oraz skutkować utratą gwarancji.

### UWAGA:

Niniejszą instrukcję należy zachować w celu korzystania w przyszłości i przechowywać w lokalizacji montażu urządzenia, w łatwo dostępnym miejscu.

## 1.2 Bezpieczeństwo



### OSTRZEŻENIE:

- Aby uniknąć obrażeń ciała, operator musi być zaznajomiony ze środkami ostrożności.
- Eksploatowanie, prowadzenie prac instalacyjnych oraz konserwacyjnych i remontowych urządzenia w sposób inny, niż to jest opisane w tym podręczniku, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, a także uszkodzenie urządzeń. Powyższe obejmuje wszelkie modyfikacje sprzętu bądź użycie części niedostarczonych przez firmę Xylem. W przypadku wystąpienia wątpliwości dotyczących przeznaczenia urządzeń, przed rozpoczęciem czynności należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Xylem.
- Nie wolno zmieniać aplikacji serwisowej bez zatwierdzenia przez uprawnionego przedstawiciela firmy Xylem.



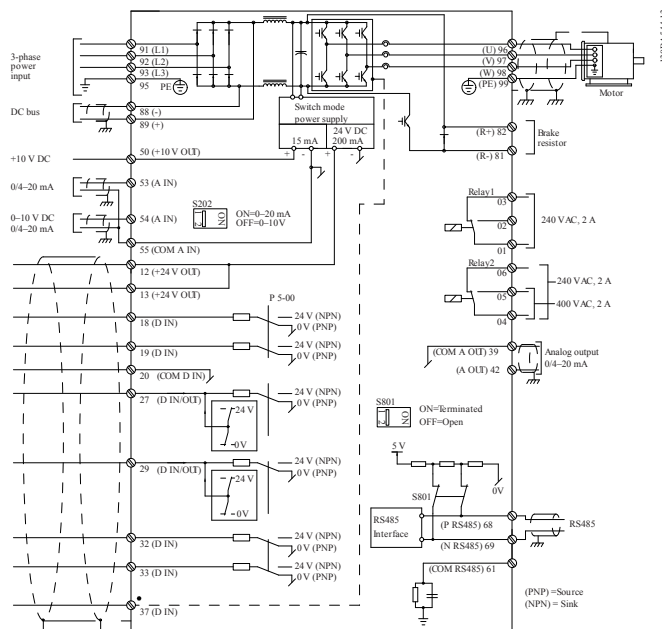
### OSTRZEŻENIE:

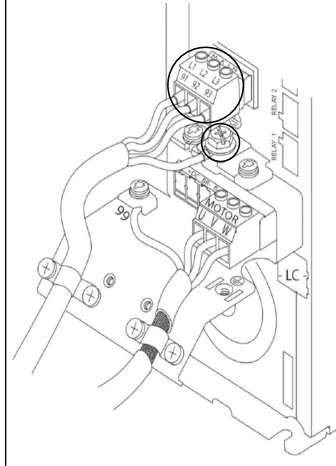
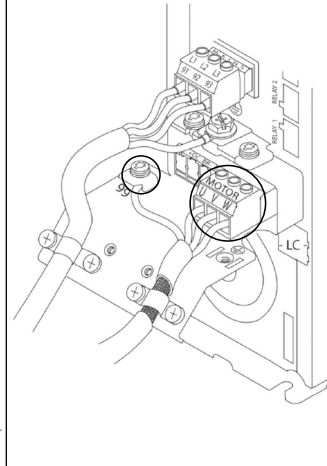
Niniejszy przewodnik nie zastępuje podręcznika użytkownika i konserwacji. Przed montażem produktu i wdrożeniem do eksploatacji, wykwalifikowana osoba musi przeczytać i zrozumieć podręcznik użytkownika i eksploatacji.

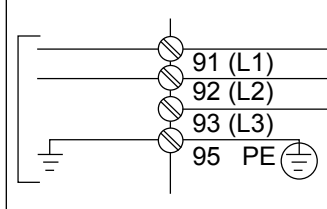
## 2 Podłączenia elektryczne

### 2.1 Połączenia wejściowe i wyjściowe

Rysunek 28: Podstawowe połączenia elektryczne



Okablowanie wejściowe (sieć 3-fazowe)	Okablowanie wyjściowe do silników
<p>Przewody trójfazowego źródła zasilania prądem przemiennym podłączyć do zacisków L1, L2 i L3 oraz uziemić przewód.</p> 	<p>Podłączyć przewody wyjściowe silnika bloku zaciskowego oznaczonego U, V, W i uziemić przewód.</p> 

Jednofazowe napędy	Rysunek 29: Okablowanie zasilania dla napędów jednofazowych
<p>Przewody jednofazowego źródła zasilania podłączyć do zacisków L1 i L2 oraz uziemić przewód.</p>	

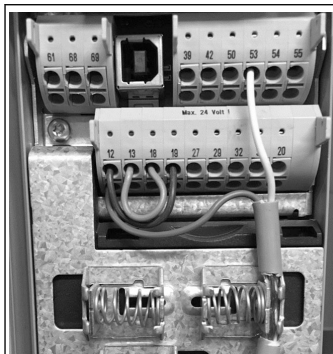
Sprawdzić IOM dla szczególnych rozmiarów ram.

### 2.2 Okablowanie sterowanie jedną i wieloma pompami

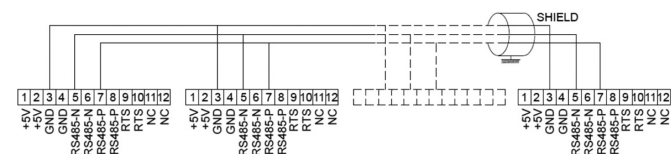
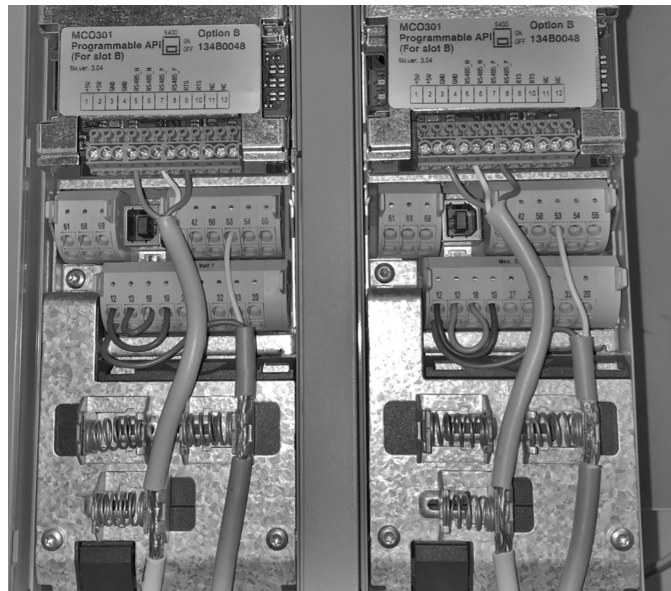


### PRZESTROGA:

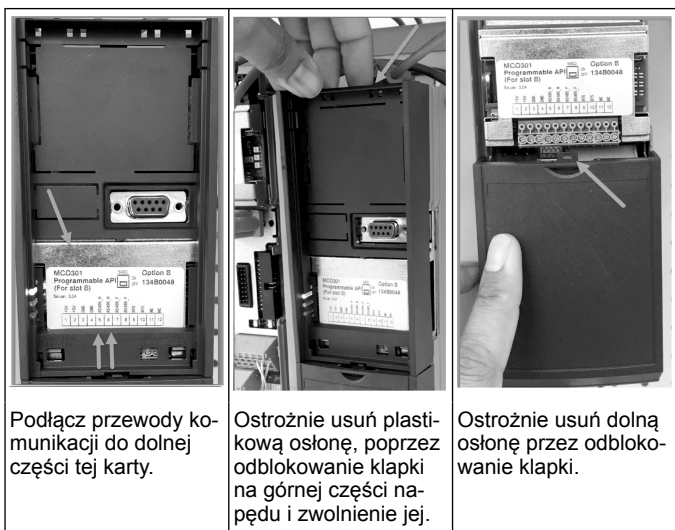
Przed użyciem Genie ustaw D118 na Zatrzymanie (zacisk 18 otwarty), aby uniemożliwić jednostce uruchomienie silnika. Zacisk 18 należy zachować otwarty, aby uniknąć niechcianego obrotu silnika. Zastosować Sygnały startowe w kontrolerze tylko, gdy wymagane jest działanie pompy.



- Polecenie uruchomienie jest wydawane sterownikowi, gdy złącze 18 jest podłączone do 24V (zaciski 12 lub 13).
- Cyfrowe wejście na zacisku 27 można skonfigurować tak, aby akceptowało urządzenie Braku wody, patrz sekcja 3.3.6.
- W przypadku **Sterowania jedną pompą** lub **Sterowania wieloma pompami** zamontować kabel przetwornika zasilania (brązowy) na zacisku 12 lub 13 (24 V), kabel przetwornika analogowe sygnału (biały) na zacisku 53 (4,20 mA).
- W przypadku okablowania **Sterowania prędkością**, zobacz *Okablowanie kontroli prędkości* na stronie 69.



### 2.3 Połączenia wielu pomp



Podłącz przewody komunikacji do dolnej części tej karty.

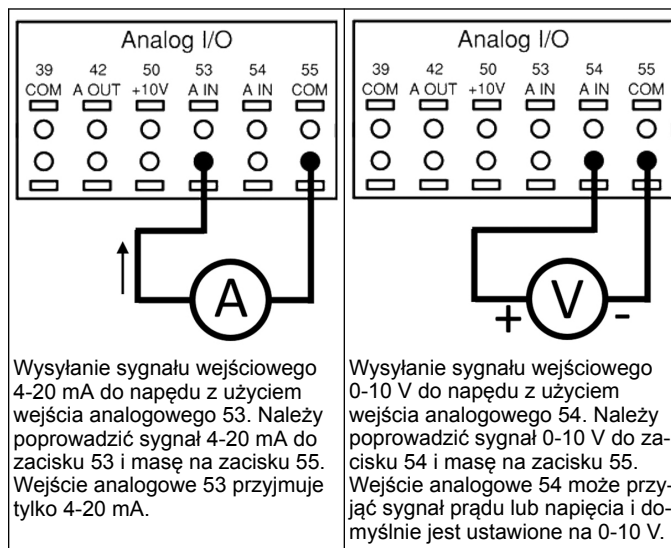
Ostrożnie usuń plastikową osłonę, poprzez odblokowanie klapyki na górnej części napędu i zwolnienie jej.

Ostrożnie usuń dolną osłonę przez odblokowanie klapyki.

### 2.4 Podłącz przewody do modułu MCO301

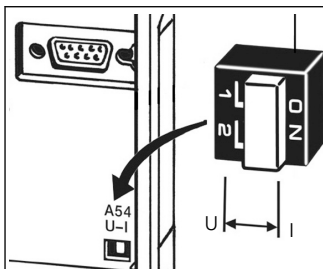
1. Zacisk nr 3 do zacisku nr 3
2. Zacisk nr 5 do zacisku nr 5
3. Zacisk nr 7 do zacisku nr 7
4. Użyj ekranowanego przewodu, a ekran kabla załóż na zacisk sprężynowy.
5. Używając więcej niż dwóch sterowników, postępuj zgodnie z tymi samymi instrukcjami okablowania dla dodatkowego napędu.
6. Zobacz IOM, aby uzyskać dodatkowe informacje na temat okablowania sterowania wieloma urządzeniami.
7. Ponownie zamontuj pokrywę i blok klawiszy, a następnie rozpocznij oddanie do eksploatacji.

### 2.5 Okablowanie kontroli prędkości



Wysyłanie sygnału wejściowego 4-20 mA do napędu z użyciem wejścia analogowego 53. Należy poprowadzić sygnał 4-20 mA do zacisku 53 i masę na zacisku 55. Wejście analogowe 53 przyjmuje tylko 4-20 mA.

Wysyłanie sygnału wejściowego 0-10 V do napędu z użyciem wejścia analogowego 54. Należy poprowadzić sygnał 0-10 V do zacisku 54 i masę na zacisku 55. Wejście analogowe 54 może przyjmować sygnał prądu lub napięcia i domyślnie jest ustawione na 0-10 V.



Przełącznik DIP znajduje się za kartą MCO 301 i umożliwia zmianę ustawienia wejścia analogowego 54.

Aby zmienić ustawienie wejścia analogowego 54 z napięcia na prąd, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

- Wyłącz napęd
- Zdejmij panel sterowania LCP
- Wyjmij kartę MCO301
- Zmień położenie przełącznika DIP z U (0-10 V) na I (4-20 mA)

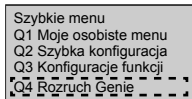
### 3 Eksploatacja



#### 3.1 Instrukcje eksploatacji



- Podczas pierwszego włączenia, Aquavar automatycznie wyświetli menu Start-up-Genie, które umożliwia przeprowadzenie łatwej konfiguracji parametrów w zależności od danego zastosowania.
- Aby ponownie wywołać menu Start-up Genie na ekranie, naciśnij przycisk menu szybkiego uruchamiania i wybierz parametr 04 „Start-up Genie” lub „SmartStart”.

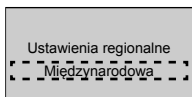


Aby przejść do menu Start-up Genie:

- Użyj przycisku OK, aby wybrać element menu;
- Po wybraniu, użyj strzałek GÓRA i DÓŁ, aby zmienić wartość;
- Potwierdź przyciskiem OK;
- Użyj przycisku DÓŁ, aby przejść do kolejnego elementu menu.

#### 3.2 Start-Up Genie (Smart Setup)

Włącz zasilanie napędu/napędów i postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby je zaprogramować.



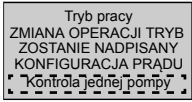
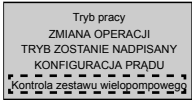
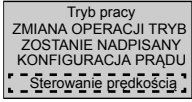
1. Wybierz ustawienia międzynarodowe lub regionalne.

Język angielski	2. Wybierz język i przejdź dalej naciskając strzałkę w dół.
Wybrana pompa Typ aplikacji Booster	3. Wybierz rodzaj zastosowania pompy w oparciu o swój układ: Wzmocnienie lub HVAC.
Moc silnika 3 kW	4. Wprowadź moc znamionową silnika w kW z tabliczki znamionowej silnika oraz następujące dane silnika.
Napięcie znamionowe silnika 400 V	4a. Ustaw znamionowe napięcie silnika.
Częstotliwość silnika 50 Hz	4b. Wybierz częstotliwość silnika.
Prędkość znamionowa silnika 2885 obr./min	4c. Wprowadź prędkość znamionową silnika.
Prąd silnika 9 A	4d. Wprowadź prąd znamionowy silnika.
Limit prądu 110%	4e. Ustaw limit prądu równy (Współczynnik serwisowy w A/ Pełne obciążenie w A). • Na przykład: jeśli prąd silnika (FLA) wskazany na tabliczce znamionowej wynosi 5,6A a współczynnik serwisowy prądu silnika (SFA) to 6,4A, wprowadź 114% dla limitu prądu (%). Upewnij się, że prawidłowo ustawiono prąd silnika (FLA) i limit prądu.
Typ silnika Powierzchniowa	4f. Wybierz zastosowanie zatapialne dla głębinowych i powierzchniowe dla silników naziemnych.
Prędkość uśpienia/Niska wartość graniczna 20,0 Hz	4g. Wprowadź minimalny limit dla prędkości silnika. Dolny limit prędkości silnika można ustawić tak, aby odpowiadał minimalnej częstotliwości wyjściowej wału silnika.
Rodzaj filtra Brak	4h. Wybierz odpowiedni typ filtra, jeśli został on zainstalowany pomiędzy napędem a silnikiem. Szczegółowe informacje znajdują się w pełnej instrukcji obsługi.
Automatyczny silnik Adaptacja (AMA) Włącz kompletną AMA	4i. Przeprowadź AMA (Automatyczną adaptację silnika), aby wykręcić parametry silnika i uzyskać lepszą wydajność oraz możliwości sterowania.
Kontynuować do konfiguracji aplikacji? Tak	5. Wybierz Tak, aby kontynuować Konfigurację zastosowania.

#### 3.3 Konfiguracja aplikacji

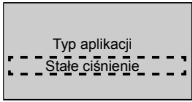


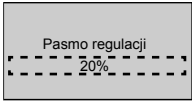
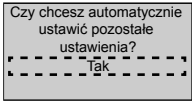
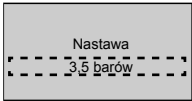
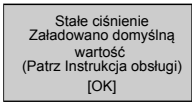
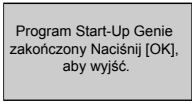
##### 3.3.1 Zaznacz tryb eksploatacji

Zaznacz tryb eksploatacji w oparciu o twój układ.

	1. Sterowanie jedną pompą (przejdź do <i>Kontrola jednej pompy</i> na stronie 71).
	2. Sterowanie wieloma pompami (przejdź do <i>Sterowanie wieloma pompami</i> na stronie 71).
	3. Sterowanie prędkością w przypadku zastosowań o stałej prędkości (przejdź do <i>Sterowanie prędkością</i> na stronie 71).

### 3.3.2 Kontrola jednej pompy

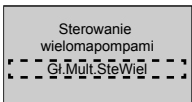
Przykład stałego ciśnienia, pompy o niskiej mocy.

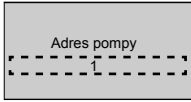
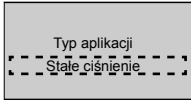
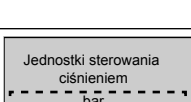
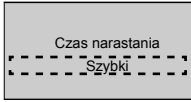
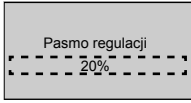
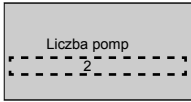
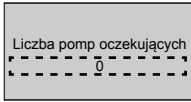
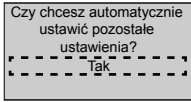
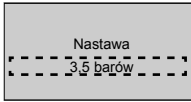
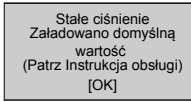
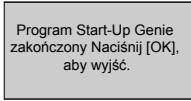
	1. Możliwe do wybrania zastosowania to Stałe ciśnienie, Sterowanie przepływem i Sterowanie poziomem. Szczegółowe informacje znajdują się w pełnej instrukcji obsługi.
	2. Wybierz jednostkę sterowania ciśnieniem.
	3. Wybierz czas narastania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz <i>Opis sterowania czasem narastania</i> na stronie 73.
	4. Ustaw pożądane pasmo regulacji ciśnienia dla podwójnego logicznego układu sterowania prędkością narastania. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz <i>Opis sterowania czasem narastania</i> na stronie 73.
	5. Wybierz Tak, aby automatycznie ustawić pozostałe ustawienia. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz <i>Fragment parametrów ustawienia automatycznego</i> na stronie 74.
	6. Ustaw pożądaną nastawę.
	7. Załadowano domyślną wartość. Naciśnij OK, aby kontynuować.
	8. Ukończono programowanie. Wybierz OK, aby wyjść ze Start-up Genie.

### 3.3.3 Sterowanie wieloma pompami

Ten przykład jest przeznaczony dla czterech pomp i ciągłego sterowania ciśnieniem.

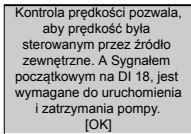
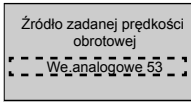
Rozpoczynając na liści od pierwszej przetwornicy do ostatniej, skonfiguruj każdą przetwornicę, wykorzystując takie same wartości parametrów.

	<p>1. Z poniższej listy wybierz eksploatację wielu pomp. Szczegółowe informacje znajdują się w pełnej instrukcji obsługi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Popychacz o stałej prędkości</li> <li>• Główna synchroniczna multi.</li> <li>• Główna mult. SteWiel</li> </ul>
---	---

	2. Wybierz adres wielu pomp od 1 do 4.
	3. Możliwe do wybrania zastosowania to Stałe ciśnienie, Sterowanie przepływem i Sterowanie poziomem. Szczegółowe informacje znajdują się w pełnej instrukcji obsługi.
	4. Wybierz jednostkę sterowania ciśnieniem.
	5. Wybierz czas narastania. Zobacz <i>Opis sterowania czasem narastania</i> na stronie 73, aby uzyskać szczegółowe informacje.
	6. Ustaw pożądane pasmo regulacji ciśnienia dla podwójnego logicznego układu sterowania prędkością narastania. Zobacz <i>Opis sterowania czasem narastania</i> na stronie 73, aby uzyskać szczegółowe informacje.
	7. Wybierz liczbę pomp od dwóch do czterech.
	8. Wybierz liczbę pomp oczekujących.
	9. Wybierz Tak, aby automatycznie ustawić pozostałe ustawienia. Zobacz <i>Fragment parametrów ustawienia automatycznego</i> na stronie 74, aby uzyskać szczegółowe informacje.
	10. Ustaw pożądaną nastawę.
	11. Załadowano domyślną wartość. Naciśnij OK, aby kontynuować.
	12. Ukończono programowanie. Wybierz OK, aby wyjść ze Start-up Genie.

### 3.3.4 Sterowanie prędkością

Przykład zastosowań stałej prędkości z zewnętrznym analogowym sygnałem sterowania.

	1. Potwierdzić, że sterowanie prędkością będzie wymagać sygnału uruchomienia i zatrzymania na Wejściu cyfrowym 18.
	2. Wybierz referencyjne źródło Wejścia analogowego.

<p>Pamiętaj o konfiguracji przełącznika DIP w klawiatury, aby dopasować typ sprzężenia zwrotnego - Ustaw I dla aktualnej (mA) oraz U dla sprzężenia zwrotnego napięcia NIE zmieniaj pozycji przełącznika DIP, gdy falownik jest włączony. [OK]</p>	<p>3. Potwierdzić, że przełącznik DIP jest prawidłowo ustawiono i przejść dalej, używając strzałki w dół. Wejście analogowe na zacisku 53 umożliwi na uzyskanie tylko 4-20 mA. Przełącznik DIP działa jako wejście analogowe tylko na zacisku 54, który posiada wartość domyślną 0-10 V.</p>
<p>Zacisk 53 niska wart. ref./informacja zwrotna Wartość 0,000</p> <p>Zacisk 53 wysoka wartość ref./informacja zwrotna Wartość 50,0</p>	<p>4. Wprowadź minimalną i maksymalną wartość referencyjną. (Przykład w przypadku sygnału 4-20 mA, 4 mA = 0,0 Hz oraz 20 mA = 50,0 Hz).</p>
<p>Minimalna prędkość zadana 0 Hz</p> <p>Maksymalna prędkość zadana 50 Hz</p>	<p>5. Wprowadź minimalną i maksymalną prędkość referencyjną. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz <i>Szczegóły zewnętrznego analogowego sygnału kontroli prędkości</i> na stronie 74.</p>
<p>Kontynuować do konfiguracji zabezpieczenia pompy? Tak</p>	<p>6. Zaznacz TAK dla konfiguracji zabezpieczenia pompy.</p>
<p>Tryb uśpienia Włącz</p>	<p>7. Wybierz Włącz, aby umożliwić pomie zatrzymanie poniżej wartości Prędkości minimalnej/uśpienia.</p>
<p>Prędkość minimalna/uśpienia 20,0 Hz</p>	<p>8. Wybierz wartość częstotliwości prędkości minimalnej/uśpienia. Poniżej tej wartości pompa zatrzyma się.</p>
<p>Opóźnienie uśpienia 1 s</p>	<p>9. Wybierz wartość Opóźnienia uśpienia w sekundach.</p>
<p>Prędkość wybudzenia 30,0 Hz</p>	<p>10. Wybierz prędkość wybudzenia. Pompa uruchomi się powyżej tej prędkości.</p>

Przejdź do menu Zabezpieczenia pompy, aby ustawić pozostałe opcje zabezpieczenia lub naciśnij przycisk Wstecz, aby powrócić do Genie.

### 3.3.5 Konfiguracja informacji zwrotnych

Postępuj zgodnie z krokami od 1 do 3, a następnie wykonaj następujące czynności.

<p>Wybór konfiguracji Sprzężenie zwrotne</p>	<p>1. Wybierz konfigurację informacji zwrotnej.</p>
<p>Źródła sterowania sprzężenia zwrotnego</p>	<p>2. Wybierz liczbę informacji zwrotnych swojego systemu (1 jeśli posiadasz tylko jeden czujnik do każdej przetwornicy).</p>
<p>Źródło sprzężenia zwrotnego 1 We analogowe 53</p>	<p>3. Wybierz wejście analogowe, do którego jest podłączony czujnik.</p>
<p>Niska wartość sprzężenia zwrotnego 1 0,0 [jednostka]</p>	<p>4. Ustaw minimalną skalę czujnika.</p>

<p>Wysoka wartość sprzężenia zwrotnego 1 10,00 [jednostka]</p>	<p>5. Ustaw pełną skalę czujnika.</p>
<p>Funkcja usterki czujnika Zatrzymanie</p>	<p>6. Ustaw, który napęd eksploatacyjny ma działać, gdy zostanie wykryta awaria czujnika. „Stop” zatrzymuje przetwornicę.</p>

### 3.3.6 Zabezpieczenie pompy

Postępuj zgodnie z krokami od 1 do 3, a następnie wykonaj następujące czynności.

<p>Wybór konfiguracji Zabezpieczenie pompy</p>	<p>1. Zaznacz konfigurację zabezpieczenia pompy</p>
<p>Tryb uśpienia Włącz</p>	<p>2. Zaznacz Włącz, aby aktywować funkcję Trybu uśpienia, która wyłącza pompę w przypadku braku przepływu w systemie</p>
<p>Częstotliwość minimalna/uśpienia 20,0 Hz</p>	<p>3. Ustaw częstotliwość minimalną/uśpienia</p>
<p>Opóźnienie uśpienia 1 s</p>	<p>4. Ustaw czas przez który pompa musi utrzymywać stałą prędkość lub pracować poniżej Częstotliwości uśpienia, aby uruchomić Tryb uśpienia.</p>
<p>Brak różnicy ponownego uruch. przepływu 0,200</p>	<p>5. Ustaw różnicę pomiędzy wartością zadaną i bieżącą wartością, która spowoduje ponowne uruchomienie z Trybu uśpienia.</p>
<p>Minimalny czas pracy 1 s</p>	<p>6. Ustaw czas wymuszenia pracy pompy i nie uruchamiania Trybu uśpienia.</p>
<p>Minimalny czas uśpienia 1 s</p>	<p>7. Ustaw czas pozostanie pompy w Trybie uśpienia.</p>
<p>Okno kontroli przepływu 0,00%</p>	<p>8. Ustaw okno wokół wartości zadanej, gdzie będzie sprawdzany przepływ. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.</p>
<p>Czas kontroli przepływu 10,0 min</p>	<p>9. Zaznacz czas kontroli przepływu. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.</p>
<p>Brak strat wody przy Awarii zalewania Wyłączone</p>	<p>10. Zaznacz Włączone, aby zabezpieczyć pompę przed pracą na sucho lub utratą zalewania, poprzez monitorowanie mocy przy pełnej prędkości i porównywanie bieżącej mocy do limitu wstępnego ustawienia. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.</p>
<p>Wejście ssania Nie ustawiono</p>	<p>11. Ustaw szczegóły przetwornika ssania. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.</p>
<p>Ustaw zabezpieczenie przed niskim ssaniem poprzez Wejście cyfrowe 27? Alarm</p>	<p>12. Jeśli podłączono urządzenie Braku wody do Wejścia cyfrowego 27, tę wartość należy ustawić na Alarm, aby umożliwić zatrzymanie pompy w przypadku wyzolenia urządzenia Braku wody.</p>



Opóź. odc. przy niskim poz. Os	13. Ustaw opóźnienie, które system odczeka przed utrzymaniem Alarmu w przypadku zadziałania urządzenia Braku wody.
Ustawić zabezpieczenie przed wysokim ssaniem poprzez Wejście cyfrowe 29?? Wyłączone	14. Jeśli podłączono urządzenie Ssące wysokiego ciśnienia do Wejścia cyfrowego 29, tę wartość należy ustawić na Alarm, aby umożliwić zatrzymanie pompy w przypadku zadziałania urządzenia Ssącego wysokiego ciśnienia. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.
Funkcja podciśnienia wyl.	15. Ustaw wartości ciśnienia dla aktywacji Funkcji podciśnienia. Funkcja podciśnienia chroni pompę i układ, poprzez uniemożliwienie działania pompy poniżej zadanego niskiego ciśnienia przez określony czas. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.
Niska wartość odcięcia układu Wyłączone	16. Ustaw funkcję niskiej wartości odcięcia systemu. Zobacz pełną instrukcję obsługi, aby uzyskać dodatkowe informacje.
Ustawić zabezpieczenie pompy przez wejście cyfrowe 19? Nie	17. Ustaw Tak, jeśli urządzenie zabezpieczające pompy jest podłączone do Wejścia cyfrowego 19. W przypadku zadziałania urządzenia zabezpieczającego pompy silnik zatrzyma się w trybie zerowego momentu obrotowego.
Kontynuować do Konfiguracji wejścia cyfrowego? Tak	18. Zaznacz Nie, aby wyjść.

### 3.3.7 Konfiguracja komunikacji

Postępuj zgodnie z krokami od 1 do 3, a następnie wykonaj następujące czynności.

Wybór konfiguracji Komunikacja	1. Zaznacz Konfigurację komunikacji.
Protokół Modbus RTU	2. Zaznacz protokół komunikacji.
Adres 1	3. Zaznacz adres.
Szybkość transmisji 9600	4. Zaznacz Szybkość transmisji.
Bit parzysty / zatrzymania Równoważność 1 Zatrzymanie 8	5. Zaznacz konfigurację sieci.
Kontynuować do konserwacji? Nie	6. Zaznacz Nie, aby wyjść.

## 4 Dodatkowe informacje

### 4.1 Opis sterowania czasem narastania

Sterowanie systemem wykorzystuje stałe czasy narastania, aby regulować zmienną systemu i postępować zgodnie z wartością zadaną, opisaną poniżej.

Czasy narastania można ustawić na jedną z wstępnie ustawionych wartości:

- **Wolny:** duża pompa
- **Średni:** średnia pompa
- **Szybki:** mała pompa

Czas narastania	Booster				Systemy HVAC			
	Czas narastania 1		Czas narastania 2		Czas narastania 1		Czas narastania 2	
	W górę	W dół	W górę	W dół	W górę	W dół	W górę	W dół
Szybki	4	4	70	70	8	8	90	90
Średni	6	6	70	70	12	12	90	90
Wolny	8	8	70	70	16	16	90	90

Czas narastania jest wyrażany w sekundach i przedstawia czas potrzebny silnikowi na przejście od 0 Hz do maksymalnej częstotliwości lub od maksymalnej częstotliwości do 0 Hz.

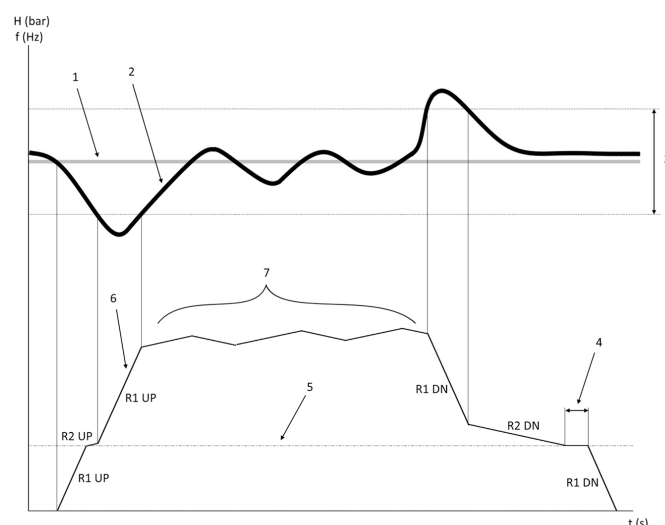
Czas narastania 1 (górze lub dół) jest używany zawsze poniżej częstotliwości minimalnej/uśpienia, i gdy wartość informacji zwrotnej znajduje się poza pasmem regulacji.

Czas narastania 2 (górze lub dół) jest używany, gdy wartość informacji zwrotnej znajduje się w paśmie regulacji.

Układ sterowania silnikiem użyje czasu narastania (1 lub 2) do momentu, gdy wartość informacji zwrotnej osiągnie górny limit pasma regulacji. Po osiągnięciu górnego limitu układ sterowania silnikiem użyje czasu zmniejszania (1 lub 2) do momentu, gdy wartość informacji zwrotnej osiągnie dolny limit pasma regulacji.

Parametr	Opis
3-41	Czas narastania 1 Czas rozruchu
3-42	Czas narastania 1 Czas wyłączenia
3-51	Czas narastania 2 Czas rozruchu
3-52	Czas narastania 2 Czas wyłączenia

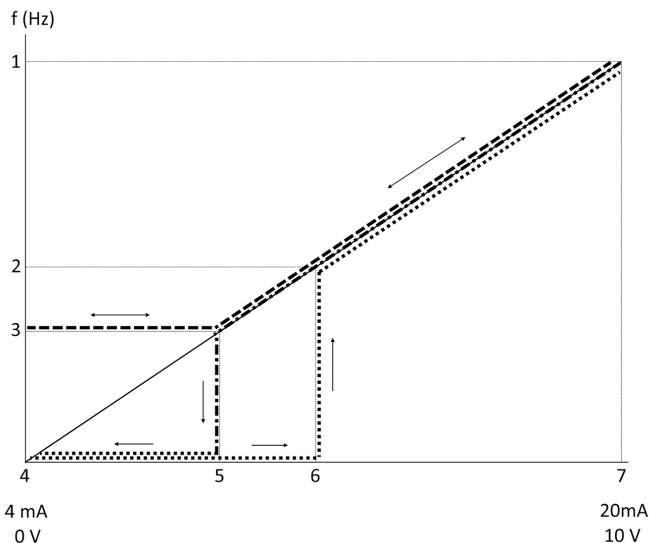
Rysunek 30: Schemat



1. Nastawa
2. Informacja zwrotna sterowania (bieżąca wartość)
3. Pasmo regulacji
4. Opóźnienie uśpienia
5. Częstotliwość uśpienia

- 6. Częstotliwość wyjściowa
- 7. Regulowanie za pomocą prędkości narastania 2 i prędkości zwalniania 2 (wolne prędkości)

### 4.2 Szczegóły zewnętrznego analogowego sygnału kontroli prędkości



- 1. Maks. prędkość zadana
- 2. Prędkość wybudzenia
- 3. Prędkość min./uśpienia
- 4. Zacisk 53 niska wart. ref./informacja zwrotna Wartość
- 5. Analogowa wartość odpowiadająca prędkości uśpienia
- 6. Analogowa wartość odpowiadająca prędkości wybudzenia
- 7. Zacisk 53 wysoka wartość ref./informacja zwrotna Wartość

-----	= wyłączony tryb uśpienia
.....	= włączony tryb uśpienia

Uwaga: jeśli tryb uśpienia jest wyłączony, gdy wartość analogowa jest poniżej Prędkości uśpienia, pompa uruchomi się z prędkością uśpienia.

#### Przykład ustawień dla wejścia analogowego 53 (4-20 mA):

Maks. prędkość zadana = 50 (Hz)  
 Prędkość min./uśpienia = 20 (Hz)  
 Prędkość wybudzenia = 25 (Hz)  
 Zacisk 53 niska wart. ref./informacja zwrotna Wartość = 0  
 Zacisk 53 wysoka wartość ref./informacja zwrotna Wartość = 50  
 Analogowa wartość odpowiadająca prędkości uśpienia to:  
 $Zakres\ sygnału * (prędk. min. / prędk. maks.) + punkt\ zerowy\ 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4\ (mA)$   
 Analogowa wartość odpowiadająca prędkości wybudzenia to:  
 $Zakres\ sygnału * (prędk. wybudzenia / prędk. maks.) + punkt\ zerowy\ 16 * (25 / 50) + 4 = 12\ (mA)$

### 4.3 Fragment parametrów ustawienia automatycznego

Następujące parametry stanowią fragment ustawienia automatycznego, które jest wykonywane podczas procedury rozruchu Genie.

Numer	Parametr	Ciśnienie / Poziom	Przepływ
4-12	Częstotliwość uśpienia/Dolny limit [Hz]	20	20
20-00	Źródło sprzężenia zwrotnego 1	AI 53	AI 53
20-14	Maksymalna informacja odniesienia/zwrotna	10	100

Numer	Parametr	Ciśnienie / Poziom	Przepływ
22-50	Funkcja końca krzywej	wył.	wył.
22-21	Wykrywanie niskiej mocy	Wyłączona	Wyłączona
19-24	Brak zamknięcia przepływu	Włączona	Wyłączone
19-25	Brak różnicy ponownego uruch. przepływu	0,2	0,2
3-10,0	Ustawienia fabryczne odniesienia	2,50%	2,50%
13-20,0	Timer sterownika SL	30 sekund	30 sekund
19-10	Czas beczynności wykonania pompy	100	100
19-11	Czas działania wykonania pompy	10	10
19-12	Kompensacja przepływu	Wyłączona	Wyłączona
19-20	Brak strat wody przy Awarii zalewania	Wyłączona	Wyłączona
19-26	Wys. poziom usterki układu	Wyłączona	Wyłączona
19-45	Usterka niskiego poziomu układu	Wyłączona	Wyłączona
19-90	Funkcja napełniania rury	Wyłączona	Wyłączona
14-20	Tryb resetowania	Ręczny reset	Ręczny reset

### 4.4 Moje osobiste menu

Osobiste menu	Numer parametru	Wartość domyślna	Nazwa parametru
25.0	20-21	Wzmocnienie: 3,5 [jednostka] HVAC: 1 [jednostka]	Pkt zadany 1
25.1	19-18	Wzmocnienie: 3,5 [jednostka] HVAC: 1 [jednostka]	Obliczona wartość zadana
25.2	19-25	0,2	Brak różnicy ponownego uruch. przepływu
25.3	19-12	Wyłączona	Kompensacja przepływu
25.4	19-13	0	Strata w wyniku tarcia
25.5	20-84	20%	Pasma według referencji
25.6	3-41	4s	Czas narastania 1 Czas rozruchu
25.7	3-42	4s	Czas narastania 1 Czas wyłączenia
25.8	3-51	70s	Czas narastania 2 Czas rozruchu

Osobiste menu	Numer parametru	Wartość domyślna	Nazwa parametru
25.9	3–52	70s	<b>Czas narastania 2 Czas wyłączenia</b>
25.1	19–60	95%	<b>Prędkość stopniowania</b>
25.11	19–63	40%	<b>Procentowa wartość zmniejszania stopnia</b>
25.12	20–12	bar	<b>Jednostka odniesienia/informacji zwrotnej</b>
25.13	20–14	300	<b>Maksymalna informacja odniesienia/zwrotna</b>
25.14	22–20	Wył.	<b>Auto. konfiguracja niskiej mocy</b>
25.15	19–20	Wyłączona	<b>Brak strat wody przy Awarii zalewania</b>
25.16	19–21	10s	<b>Brak strat wody przy Opóź. zab. zalew.</b>
25.17	22–50	Wył.	<b>Funkcja końca krzywej</b>
25.18	22–51	30	<b>Koniec krzywej opóźnienia</b>
25.19	22–52	20%	<b>Koniec krzywej tolerancji</b>

# 1 Úvod a bezpečnost



## 1.1 Účel příručky

### Účel této příručky

Účelem této příručky je poskytnout potřebné informace pro rychlé uvedení do provozu. V úplné příručce jsou uvedeny následující informace:

- Instalace
- Obsluha
- Údržba



### VAROVÁNÍ:

Před montáží a použitím výrobku si pozorně přečtete tuto příručku. Nesprávné použití výrobku může vést k úrazu a škodám na majetku a mohlo by mít za následek zrušení platnosti záruky.

### OZNÁMENÍ:

Ušchejte tuto příručku pro budoucí použití a nechávejte ji v místě montáže jednotky.

## 1.2 Bezpečnost



### UPOZORNĚNÍ:

- Obsluha musí znát bezpečnostní opatření, aby bylo zabráněno zraněním.
- Jiné způsoby provozu, instalace nebo údržby jednotky, než jaké jsou popsány v této příručce, mohou vést k usmrcení, vážnému úrazu nebo poškození zařízení. K tomu patří jakékoli modifikace zařízení nebo používání dílů, které nedodala společnost Xylem. Máte-li jakékoli otázky ohledně určeného použití tohoto zařízení, kontaktujte před pokračováním obchodního zástupce společnosti Xylem.
- Neměňte servisní aplikaci bez schválení autorizovaného zástupce společnosti Xylem



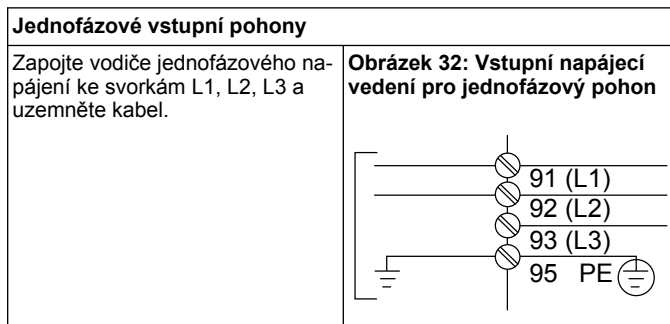
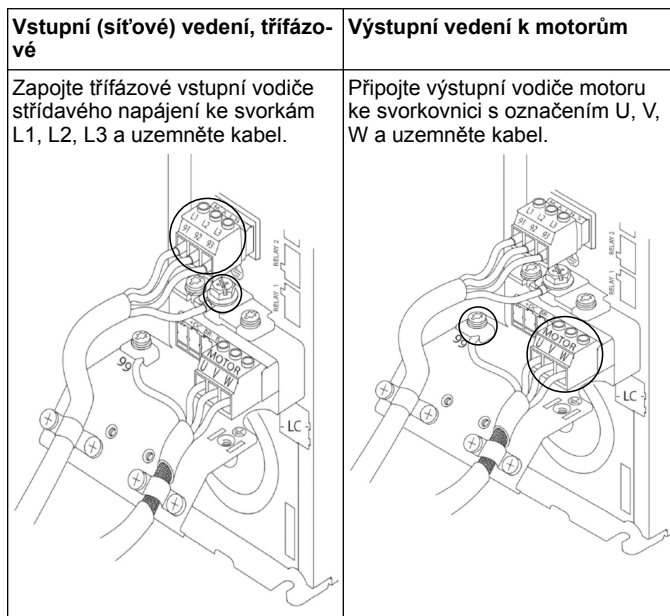
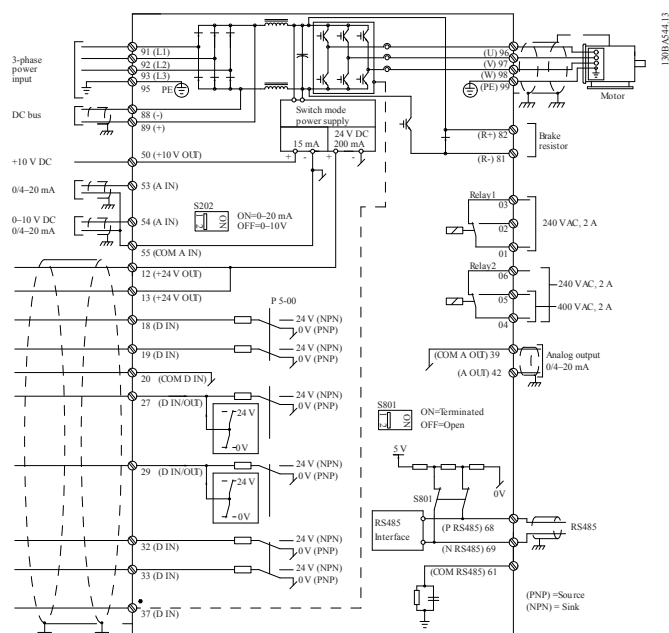
### UPOZORNĚNÍ:

Tato příručka nenahrazuje návod k instalaci, obsluze a údržbě. Kvalifikovaný personál si musí před zahájením instalace výrobku a jeho uvedením do provozu přečíst návod k instalaci, obsluze a údržbě a porozumět mu.

## 2 Elektrická instalace

### 2.1 Vstupní a výstupní přípojky

Obrázek 31: Základní elektrické zapojení



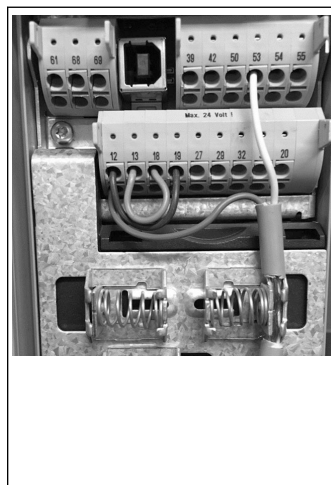
V návodu k instalaci a obsluze zkontrolujte informace o specifických rozměrech rámu.

### 2.2 Řídicí vedení jednoho a několika čerpadel



### VAROVÁNÍ:

Před spuštěním průvodce nastavte DI18 na Stop (rozpojená koncová svorka 18), aby jednotka nespustila motor. Svorku 18 udržujte rozpojenou, aby nedošlo k nechtěnému otáčení motoru. Spouštěcí signál přiveďte do řídicí jednotky pouze tehdy, pokud se požaduje funkce čerpadla.



- Příkaz ke spuštění je odeslán do řídicí jednotky, když je svorka 18 připojena k 24 V (svorka 12 nebo 13).
- Digitální výstup na svorce 27 lze nakonfigurovat tak, aby přijímal signál ze zařízení na detekci nedostatku vody, viz oddíl 3.3.6.
- Pro Ovládání jednoho čerpadla nebo Ovládání více čerpadel nainstalujte na svorku 12 nebo 13 (24 V) snímací kabel napájení (hnědý) a na svorku 53 (4,20 mA) snímací kabel analogového signálu (bílý).
- Zapojení režimu Regulace otáček viz [Zapojení regulace otáček](#) na straně 77.

### 2.3 Zapojení několika čerpadel



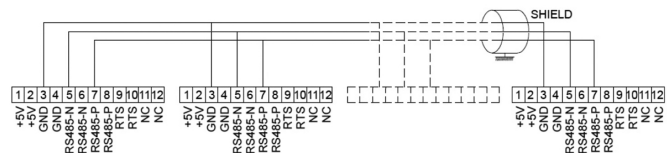
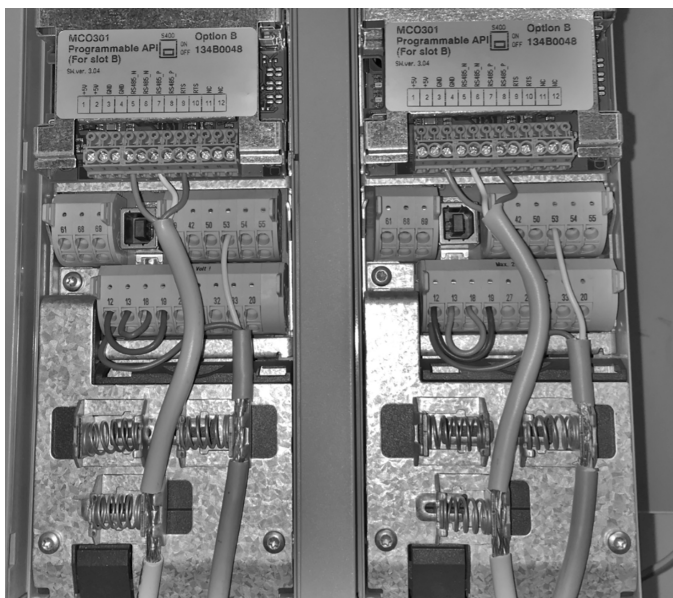
Připojte komunikační kabely ke spodní straně této karty.

Opatrně sejměte plastový kryt odemknutím jazýčku na horní straně pohonu a uvolněním.

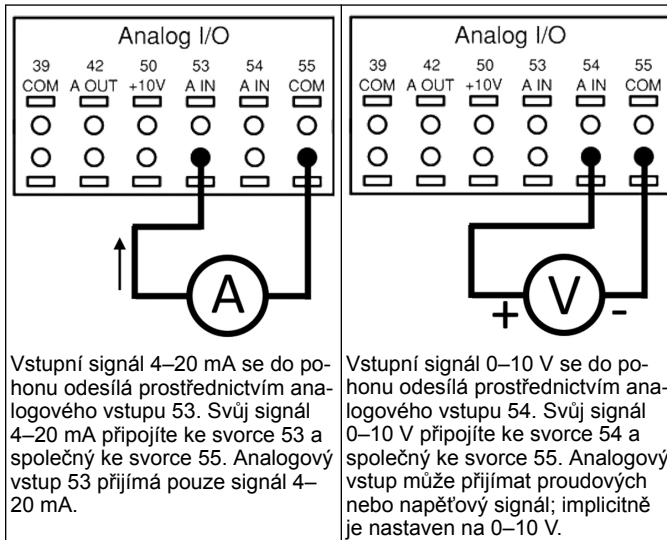
Opatrně sejměte spodní kryt odemknutím jazýčku.

### 2.4 Připojení vodičů k modulu MCO301

1. Svorka 3 ke svorce 3
2. Svorka 5 ke svorce 5
3. Svorka 7 ke svorce 7
4. Použijte stíněný kabel a stínění kabelu upevněte na pružinovou svorku.
5. Používáte-li více než dvě řídicí jednotky, postupujte u dalšího pohonu podle stejných pokynů k zapojení.
6. Další konfigurace zapojení několika řídicích jednotek jsou popsány v návodu k instalaci, obsluze a údržbě.
7. Nasadte zpět kryty a klávesnici a začněte se spouštěním.

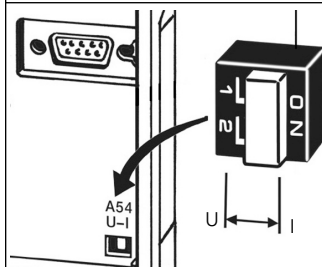


### 2.5 Zapojení regulace otáček



Vstupní signál 4–20 mA se do pohonu odesílá prostřednictvím analogového vstupu 53. Svůj signál 4–20 mA připojte ke svorce 53 a společný ke svorce 55. Analogový vstup 53 přijímá pouze signál 4–20 mA.

Vstupní signál 0–10 V se do pohonu odesílá prostřednictvím analogového vstupu 54. Svůj signál 0–10 V připojte ke svorce 54 a společný ke svorce 55. Analogový vstup může přijímat proudových nebo napěťový signál; implicitně je nastaven na 0–10 V.



Přepínač DIP, který se nachází za kartou MCO 301, umožňuje změnit nastavení analogového vstupu 54.

Chcete-li změnit nastavení analogového vstupu 54 z napětí na proud, postupujte podle následujících kroků:

- Vypněte pohon.
- Sejměte ovládací panel LCP.
- Demontujte kartu MCO 301.
- Změňte nastavení přepínače DIP z napětí (U) (0–10 V) na proud (I) (4–20 mA)

### 3 Obsluha



#### 3.1 Provozní pokyny

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Při prvním zapnutí Aquavar automaticky zobrazí nabídku průvodce uvedením do provozu, který umožňuje snadno provést nastavení parametrů na bázi aplikace.</li> <li>• Chcete-li otevřít na obrazovce nabídku Průvodce uvedením do provozu, stiskněte tlačítko Stručná nabídka a vyberte parametr 04 „Průvodce uvedením do provozu“ nebo „Inteligentní spuštění“.</li> </ul>
	<p>Přechod do nabídky Průvodce uvedením do provozu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Položka nabídky se vybírá pomocí tlačítka OK.</li> <li>• Po výběru položky pomocí tlačítek se šipkou NAHORU a DOLŮ změňte hodnotu.</li> <li>• Potvrďte tlačítkem OK.</li> <li>• Tlačítkem se šipkou DOLŮ se přesuňte na další položku nabídky.</li> </ul>

#### 3.2 Průvodce uvedením do provozu (Inteligentní nastavení)

Zapněte pohon(y) a podle následujících kroků ho (je) naprogramujte.

	<p>1. V nabídce Oblastní nastavení vyberte položku Mezinárodní.</p>
	<p>2. Vyberte možnost Jazyk a pokračujte šipkou dolů.</p>
	<p>3. Podle svého systému vyberte typ aplikace čerpadla: Přídavné nebo HVAC.</p>
	<p>4. Zadejte jmenovitý výkon motoru v kW, který je uveden na datovém štítku motoru.</p>
	<p>4a. Nastavte jmenovité napětí motoru.</p>
	<p>4b. Vyberte frekvenci motoru.</p>
	<p>4c. Zadejte jmenovité otáčky motoru.</p>

	<p>4d. Zadejte jmenovitý proud motoru.</p>
	<p>4e. Nastavte Proudový limit na (provozní součinitel v ampérech / proud při plném zatížení).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud například proud motoru (FLA) uvedený na továrním štítku motoru činí 5,6 A a proud provozního součinitele motoru (SFA) činí 6,4 A, zadejte pro proudový limit hodnotu 114 %. Dbejte, abyste proud motoru (FLA) a proudový limit nastavili správně.</li> </ul>
	<p>4f. Vyberte možnost Ponorné pro vrtné aplikace nebo Povrchové pro motory nad úrovní země.</p>
	<p>4g. Zadejte minimální limit otáček motoru. Spodní limit otáček motoru lze nastavit tak, aby odpovídal minimální výstupní frekvenci hřídele motoru.</p>
	<p>4h. Vyberte správný typ filtru, pokud jste mezi pohon a motor nainstalovali filtr. Podrobné informace najdete v úplně příručce.</p>
	<p>4i. Pomocí AMA (Automatická adaptace motoru) detekujete parametry motoru k dosažení lepší účinnosti a ovládní.</p>
	<p>5. Výběrem možnosti Ano budete pokračovat s nastavením aplikace.</p>

### 3.3 Nastavení aplikace

#### 3.3.1 Výběr provozního režimu

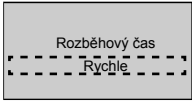
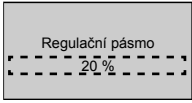
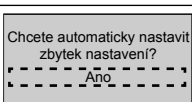
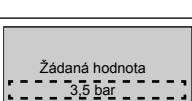
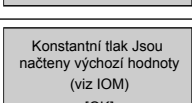
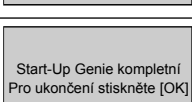
Provozní režim vyberte podle vašeho systému.

	<p>1. Ovládání jednotlivých čerpadel (přejděte k <i>Ovládání jednotlivých čerpadel</i> na straně 78).</p>
	<p>2. Ovládání několika čerpadel (přejděte k <i>Ovládání několika čerpadel</i> na straně 79).</p>
	<p>3. Regulace otáček u aplikací s pevnými otáčkami (přejděte k <i>Regulace otáček</i> na straně 79).</p>

#### 3.3.2 Ovládání jednotlivých čerpadel

Příklad pro čerpadlo s konstantním tlakem a nízkým výkonem.

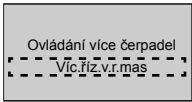

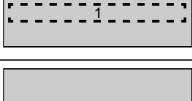
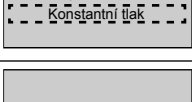
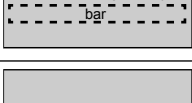
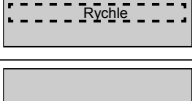
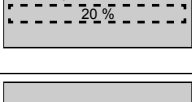
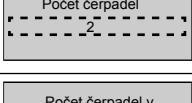
	<p>1. K dispozici jsou aplikace Konstantní tlak, Regulace průtoku a Regulace hladiny. Podrobné informace najdete v úplně příručce.</p>
	<p>2. Vyberte tlakovou řídicí jednotku.</p>

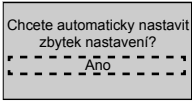
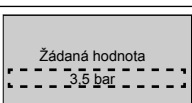
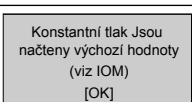
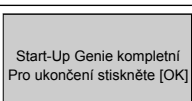
	3. Vyberte dobu náběhu. Podrobné informace najdete v oddílu <i>Popis regulace rozběhu</i> na straně 81.
	4. Nastavte požadované regulační pásmo tlaku pro regulační logiku s dvojitým náběhem. Podrobné informace najdete v oddílu <i>Popis regulace rozběhu</i> na straně 81.
	5. Chcete-li automaticky nastavit zbytek nastavení, zvolte možnost Ano. Podrobné informace najdete v oddílu <i>Výtah z parametrů automatického nastavení</i> na straně 82.
	6. Nastavte požadovanou hodnotu.
	7. Je načtena výchozí hodnota. Pokračujte stisknutím tlačítka OK.
	8. Programování je dokončeno. Stisknutím tlačítka OK ukončíte průvodce uváděním do provozu.

### 3.3.3 Ovládání několika čerpadel

Tento příklad platí pro čtyři čerpadla a regulaci podle konstantního tlaku

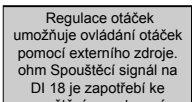
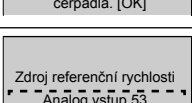
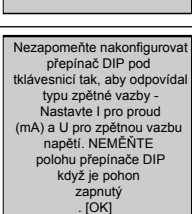
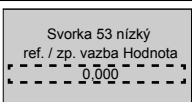
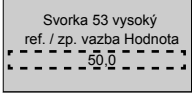
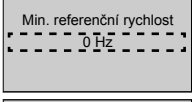
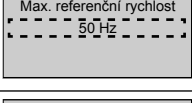
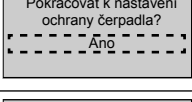
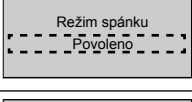
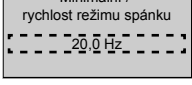
Na všech měničích od prvního k poslednímu nakonfigurujte stejné hodnoty parametrů.

	1. V níže uvedeném seznamu vyberte provoz několika čerpadel. Podrobné informace najdete v úplné příručce. <ul style="list-style-type: none"> <li>• St. rych. foll.</li> <li>• Syn.ř.víc.mas</li> <li>• Víc.řiz.v.r.mas</li> </ul>
	2. Vyberte adresu čerpadla mezi několika čerpadly v rozmezí 1 až 4.
	3. K dispozici jsou aplikace Konstantní tlak, Regulace průtoku a Regulace hladiny. Podrobné informace najdete v úplné příručce.
	4. Vyberte tlakovou řídicí jednotku.
	5. Vyberte dobu náběhu. Podrobnosti viz <i>Popis regulace rozběhu</i> na straně 81.
	6. Nastavte požadované regulační pásmo tlaku pro regulační logiku s dvojitým náběhem. Podrobnosti viz <i>Popis regulace rozběhu</i> na straně 81.
	7. Vyberte počet čerpadel, od dvou do pěti.
	8. Vyberte počet čerpadel v pohotovostním režimu.

	9. Chcete-li automaticky nastavit zbytek nastavení, zvolte možnost Ano. Podrobnosti viz <i>Výtah z parametrů automatického nastavení</i> na straně 82.
	10. Nastavte požadovanou hodnotu.
	11. Je načtena výchozí hodnota, pokračujte stisknutím tlačítka OK.
	12. Programování je dokončeno. Stisknutím tlačítka OK ukončíte průvodce uvedením do provozu.

### 3.3.4 Regulace otáček

Příklad pro aplikace s konstantními otáčkami s externím analogovým řídicím signálem.

	1. Potvrďte, že regulace otáček bude vyžadovat spouštěcí a zastavovací signál na digitálním vstupu 18.
	2. Vyberte svůj referenční zdroj analogového vstupu.
	3. Zkontrolujte, že je správně nastaven přepínač DIP, a pokračujte šipkou dolů. Analogový vstup na svorce 53 umožňuje pouze 4–20 mA. Přepínač DIP působí pouze na analogový vstup na svorce 54, který je implicitně nastaven na 0–10 V.
	4. Zadejte minimální a maximální referenční otáčky (příklad pro signál 4–20 mA, 4 mA = 0,0 Hz a 20 mA = 50,0 Hz).
	
	5. Zadejte minimální a maximální referenční otáčky. Podrobné informace najdete v oddílu <i>Podrobnosti o externím analogovém signálu regulace otáček</i> na straně 81.
	
	6. Chcete-li upravit nastavení ochrany čerpadla, vyberte možnost ANO.
	7. Pokud chcete čerpadlu umožnit provoz pod hodnotou Minimální / otáčky v režimu spánku, vyberte možnost Povolit.
	8. Vyberte hodnotu Minimální / frekvence otáček v režimu spánku. Pod touto hodnotou se čerpadlo zastaví.

	9. Vyberte hodnotu Prodleva režimu spánku v sekundách.
	10. Vyberte otáčky probuzení. Nad touto hodnotou se čerpadlo spustí.

Přejděte do nabídky Ochrana čerpadla a nastavte zbývající možnosti ochrany čerpadla. Případně tlačítkem Zpět ukončete průvodce.

### 3.3.5 Nastavení zpětné vazby

Proveďte kroky 1 až 3 a poté postupujte následovně.

	1. Vyberte možnost Nastavení zpětné vazby.
	2. Vyberte počet zpětných vazeb ve vašem systému (1, pokud pro každý měnič máte pouze jeden snímač).
	3. Vyberte analogový vstup, ke kterému je připojen snímač.
	4. Nastavte minimální hodnotu měřítka snímače.
	5. Nastavte úplný rozsah snímače.
	6. Vyberte, jakou operaci má pohon provést při zjištění chyby snímače, možnost „Stop“ měnič zastaví.

### 3.3.6 Ochrana čerpadla

Proveďte kroky 1 až 3 a poté postupujte následovně.

	1. Vyberte nastavení ochrany čerpadla.
	2. Výběrem možnosti Povolit aktivujete funkce Režim spánku. Tato funkce vypne čerpadlo v případě, že v systému nedochází k průtoku.
	3. Nastavte hodnotu Minimální / frekvence v režimu spánku.
	4. Nastavte časový interval, po který musí být otáčky čerpadla na nebo pod hodnotou Frekvence v režimu spánku, aby se aktivoval režim spánku.
	5. Nastavte rozdíl mezi nastavenou a skutečnou hodnotou, který způsobí restartování čerpadla z režimu spánku.
	6. Nastavte dobu, po kterou je čerpadlo nuceně zapnuto a nepřejde do režimu spánku.

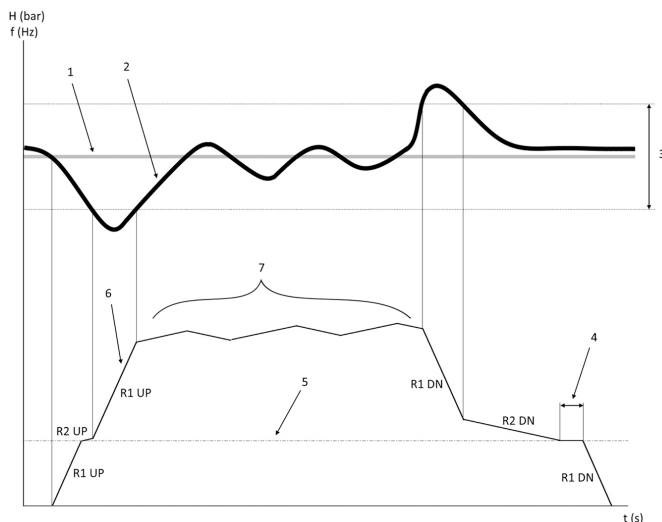
	7. Nastavte dobu, po kterou čerpadlo nuceně zůstává v režimu spánku.
	8. Nastavte interval okolo zadané hodnoty, v jehož rámci bude kontrolován průtok. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	9. Vyberte čas, kdy se bude kontrolovat průtok. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	10. Výběrem možnosti Povolit bude čerpadlo chráněno před chodem nasucho a/nebo ztrátou napuštění prostřednictvím sledování výkonu při plných otáčkách a srovnáním skutečného výkonu s přednastaveným limitem. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	11. Nastavte podrobnosti snímače sání. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	12. Pokud je k digitálnímu vstupu 27 připojeno zařízení pro sledování nedostatku vody, nastavte tuto hodnotu na Alarm, aby se umožnilo zastavení čerpadla v případě aktivace zařízení pro sledování nedostatku vody.
	13. Nastavte prodlevu, po kterou systém čeká před tím, než předpokládá alarm v případě, že došlo k aktivaci zařízení pro sledování nedostatku vody.
	14. Pokud je k digitálnímu vstupu 29 připojeno zařízení vysokotlakého sání, nastavte tuto hodnotu na Alarm, aby se umožnilo zastavení čerpadla v případě aktivace zařízení vysokotlakého sání. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	15. Nastavte hodnotu tlaku pro aktivaci podtlakové funkce. Podtlaková funkce chrání čerpadlo a systém tak, že zabraňuje funkci čerpadla pod stanovenou minimální hodnotou tlaku po určenou dobu. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	16. Nastavte funkci Přerušení chodu při nízké úrovni tlaku v systému. Podrobnější informace najdete v úplné příručce.
	17. Zvolte Ano, pokud je ochranné zařízení čerpadla připojeno k digitálnímu vstupu 19. V případě aktivace ochranného zařízení čerpadla motor doběhne do zastavení.
	18. Zvolte Ne k ukončení.

### 3.3.7 Nastavení komunikace

Proveďte kroky 1 až 3 a poté postupujte následovně.



<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Vyběr nastavení                  -----                  Komunikace             </div>	1. Vyberte nastavení komunikace.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Protokol                  -----                  Modbus ASCII             </div>	2. Vyberte komunikační protokol
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Adresa                  -----                  1             </div>	3. Vyberte adresu
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Komunikační rychlost                  -----                  9600             </div>	4. Vyberte komunikační rychlost
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Parita / stop bity                  -----                  Parita sudá / 1 stop B             </div>	5. Vyberte konfiguraci sítě
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                 Pokračovat na údržbu?                  -----                  Ne             </div>	6. Zvolte Ne k ukončení.



1. Žádaná hodnota
2. Zpětná vazba řízení (skutečná hodnota)
3. Regulační pásmo
4. Prodleva režimu spánku
5. Frekvence v režimu spánku
6. Výstupní frekvence
7. Regulace pomocí rozběhu 2 nahoru a rozběhu 2 dolů (pomalé rozběhy)

## 4 Doplňující informace

### 4.1 Popis regulace rozběhu

Řízení systému používá pevně stanovené rozběhy k regulaci systémové proměnné tak, aby následovala požadovanou hodnotu, jak je popsáno níže.

Rozběhy lze nastavit na jednu z přednastavených hodnot:

- **Pomalý:** velké čerpadlo
- **Střední:** střední čerpadlo
- **Rychlý:** malé čerpadlo

Rozběhový čas	Přídavné				HVAC			
	Rozběh 1		Rozběh 2		Rozběh 1		Rozběh 2	
	Nahoru	Dolů	Nahoru	Dolů	Nahoru	Dolů	Nahoru	Dolů
Rychle	4	4	70	70	8	8	90	90
Středně	6	6	70	70	12	12	90	90
Pomalou	8	8	70	70	16	16	90	90

Rozběh se vyjadřuje v sekundách a představuje čas, který motor potřebuje k dosažení maximální frekvence z hodnoty 0 Hz nebo k dosažení hodnoty 0 Hz z maximální frekvence.

Rozběh 1 (nahoru nebo dolů) se vždy používá pod minimální frekvenci / frekvenci v režimu spánku a když se hodnota zpětné vazby pohybuje mimo regulační rozsah.

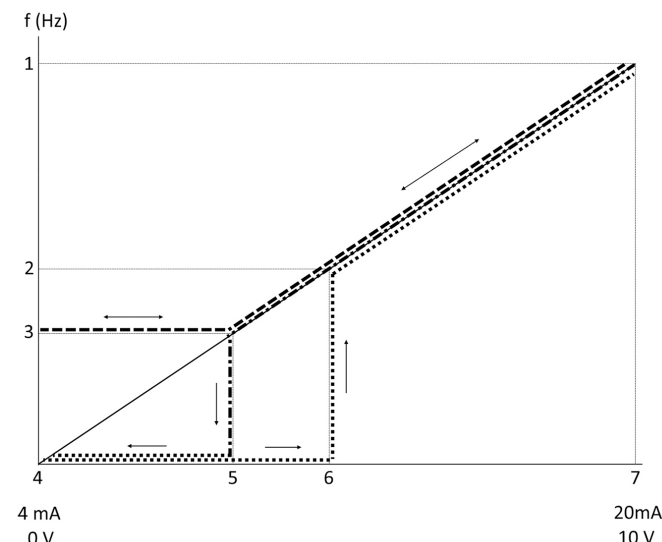
Rozběh 2 (nahoru nebo dolů) se používá v případě, že se hodnota zpětné vazby nachází v regulačním rozsahu.

Řízení motoru bude používat rozběh nahoru (1 nebo 2), dokud hodnota zpětné vazby nedosáhne horního limitu regulačního rozsahu. Po dosažení horního limitu bude řízení motoru používat rozběh dolů (1 nebo 2), dokud hodnota zpětné vazby nedosáhne spodního limitu regulačního rozsahu.

Parametr	Popis
3-41	<b>Rozběh 1 Čas náběhu</b>
3-42	<b>Rozběh 1 Čas doběhu</b>
3-51	<b>Rozběh 2 Čas náběhu</b>
3-52	<b>Rozběh 2 Čas doběhu</b>

Obrázek 33: Schéma

### 4.2 Podrobnosti o externím analogovém signálu regulace otáček



1. Max. referenční otáčky
2. Otáčky probuzení
3. Minimální / otáčky v režimu spánku
4. Svorka 53 nízký ref. / zp. vazba Hodnota
5. Analogová hodnota odpovídající otáčkám v režimu spánku
6. Analogová hodnota odpovídající otáčkám probuzení
7. Svorka 53 vysoký ref. / zp. vazba Hodnota

-----	= režim spánku zakázaný
.....	= režim spánku povolený

Poznámka: Pokud je zakázaný režim spánku a analogová hodnota je menší než rychlost v režimu spánku, čerpadlo bude běžet při otáčkách v režimu spánku.

#### Příklad nastavení analogového vstupu 53 (4–20 mA):

Max. referenční otáčky = 50 (Hz)

Minimální / otáčky v režimu spánku = 25 (Hz)

Otáčky probuzení = 25 (Hz)

Svorka 53 nízký ref. / zp. vazba Hodnota = 0

Svorka 53 vysoký ref. / zp. vazba Hodnota = 50

Analogová hodnota odpovídající otáčkám v režimu spánku je:

Rozsah signálu \* (min. otáčky / max. otáčky) + nulový bod 16 \* (20 / 50) + 4 = 10,4 (mA)

Analogová hodnota odpovídající otáčkám probuzení je:

Rozsah signálu \* (otáčky probuzení / max. otáčky) + nulový bod 16 \* (25 / 50) + 4 = 12 (mA)

### 4.3 Výťah z parametrů automatického nastavení

Následující parametry jsou výťahem z konfigurace automatického nastavení, které se provádí během funkce průvodce uváděním do provozu.

Číslo	Parametr	Úroveň / tlak	Průtok
4–12	Spodní limit / frekvence otáček [Hz]	20	20
20–00	Zdroj zpětné vazby 1	AI 53	AI 53
20–14	Maximální reference / zpětná vazba	10	100
22–50	Funkce konce křivky	Off (Vypnuto)	Off (Vypnuto)
22–21	Detekce nízkého výkonu	Deaktivováno	Deaktivováno
19–24	Vypnutí při stavu bez průtoku	Povoleno	Zakázat
19–25	Rozdíl pro restart ve stavu bez průtoku	0,2	0,2
3–10,0	Předvolená reference	2,50 %	2,50 %
13–20,0	Časovač řídicí jednotky SL	30 sekund	30 sekund
19–10	Doba nečinnosti procvičení čerpadla	100	100
19–11	Doba chodu procvičení čerpadla	10	10
19–12	Kompensace průtoku	Deaktivováno	Deaktivováno
19–20	Chyba bez vody / ztráta primování	Deaktivováno	Deaktivováno
19–26	Chyba – vysoká úroveň tlaku v systému	Deaktivováno	Deaktivováno
19–45	Chyba – nízká úroveň tlaku v systému	Deaktivováno	Deaktivováno
19–90	Funkce plnění trubek	Deaktivováno	Deaktivováno
14–20	Režim resetu	Ruční reset	Ruční reset

### 4.4 Moje osobní nabídka

Osobní nabídka	Číslo parametru	Výchozí hodnota	Název parametru
25,0	20–21	Přídavné: 3,5 [jednotka] HVAC: 1 [jednotka]	Žádaná hodnota 1
25,1	19–18	Přídavné: 3,5 [jednotka] HVAC: 1 [jednotka]	Vypočtená žádaná hodnota
25,2	19–25	0,2	Rozdíl pro restart ve stavu bez průtoku

Osobní nabídka	Číslo parametru	Výchozí hodnota	Název parametru
25,3	19–12	Deaktivováno	Kompensace průtoku
25,4	19–13	0	Ztráta třením
25,5	20–84	20 %	Zap referenční šířka pásma
25,6	3–41	4 s	Rozběh 1 Čas náběhu
25,7	3–42	4 s	Rozběh 1 Čas doběhu
25,8	3–51	70 s	Rozběh 2 Čas náběhu
25,9	3–52	70 s	Rozběh 2 Čas doběhu
25,1	19–60	95 %	Rychlost připojení
25,11	19–63	40 %	Úroveň odpojení
25,12	20–12	bar	Reference / zpětná vazba, jednotka
25,13	20–14	300	Maximální reference / zpětná vazba
25,14	22–20	Off (Vypnuto)	Automatické nastavení nízkého výkonu
25,15	19–20	Deaktivováno	Chyba bez vody / ztráta primování
25,16	19–21	10 s	Prodleva ochrany bez vody/primování
25,17	22–50	Off (Vypnuto)	Funkce konce křivky
25,18	22–51	30	Prodleva na konci křivky
25,19	22–52	20 %	Tolerance na konci křivky

# 1 Εισαγωγή και ασφάλεια



## 1.1 Σκοπός του εγχειριδίου

### Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου

Ο σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για γρήγορη εκκίνηση. Διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο, για να βρείτε πληροφορίες σχετικά με την:

- Εγκατάσταση
- Λειτουργία
- Συντήρηση



#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο, πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση του προϊόντος. Η μη ενδεδειγμένη χρήση του προϊόντος μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό και υλικές ζημιές και, ενδεχομένως, να ακυρώσει την εγγύηση.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Φυλάξτε το παρόν εγχειρίδιο για τυχόν μελλοντική παραπομπή και φροντίστε να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμο στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένη η μονάδα.

## 1.2 Ασφάλεια



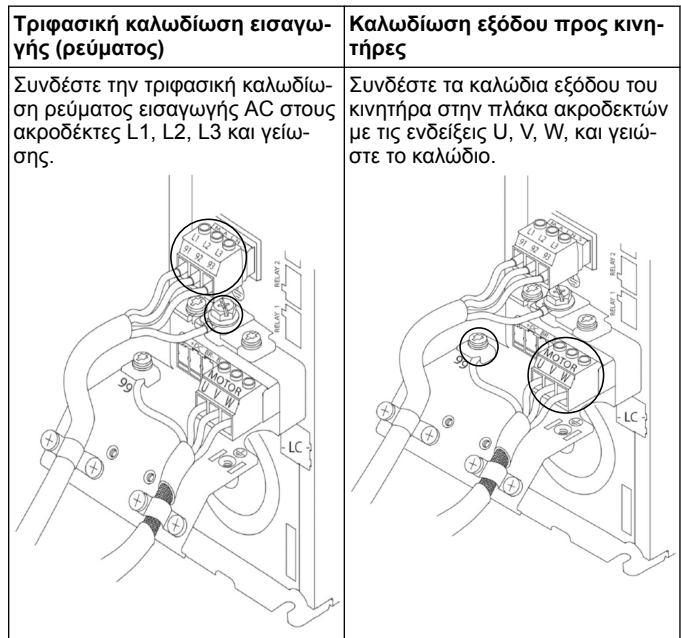
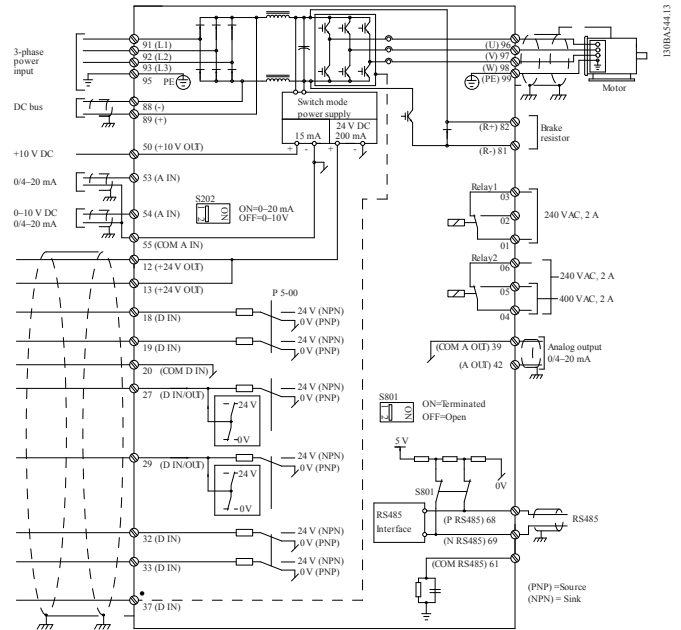
#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Ο χειριστής πρέπει να γνωρίζει τα μέτρα ασφαλείας, για την αποφυγή τραυματισμού.
- Η λειτουργία, η εγκατάσταση ή η συντήρηση της μονάδας με οποιονδήποτε άλλο τρόπο, πέραν αυτών που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο, μπορεί να προκαλέσει θάνατο, σοβαρό τραυματισμό ή ζημιά στον εξοπλισμό. Αυτό περιλαμβάνει και οποιαδήποτε τροποποίηση στον εξοπλισμό ή χρήση εξαρτημάτων που δεν παρέχονται από την Xylem. Αν έχετε οποιαδήποτε ερώτηση σχετικά με το προβλεπόμενο πεδίο χρήσης του εξοπλισμού, επικοινωνήστε με έναν αντιπρόσωπο της Xylem, πριν προχωρήσετε.
- Μην αλλάξετε τη διαδικασία σέρβις χωρίς την έγκριση ενός εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου της Xylem.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

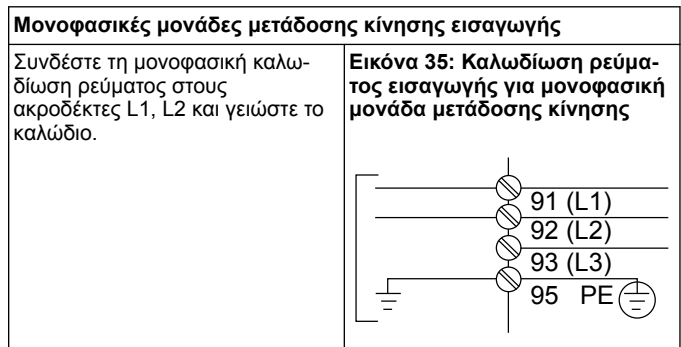
Ο παρών οδηγός δεν αντικαθιστά το Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης. Πριν από την εγκατάσταση του προϊόντος και τη θέση του σε λειτουργία, το εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τον Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης.



## 2 Ηλεκτρική εγκατάσταση

### 2.1 Συνδέσεις εισόδου και εξόδου

Εικόνα 34: Βασικές ηλεκτρικές συνδέσεις



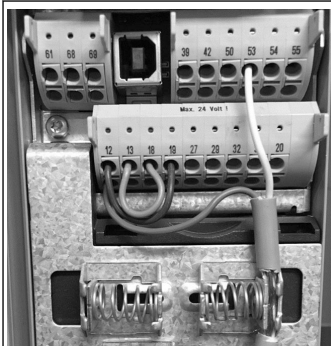
Ελέγξτε το Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας για ειδικά θέματα μεγέθους του πλαισίου.

## 2.2 Καλωδίωση ελέγχου μίας και πολλαπλών αντλιών

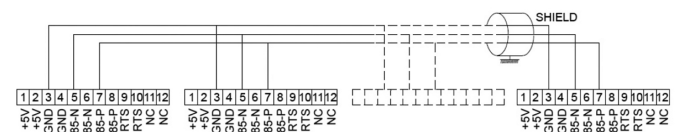
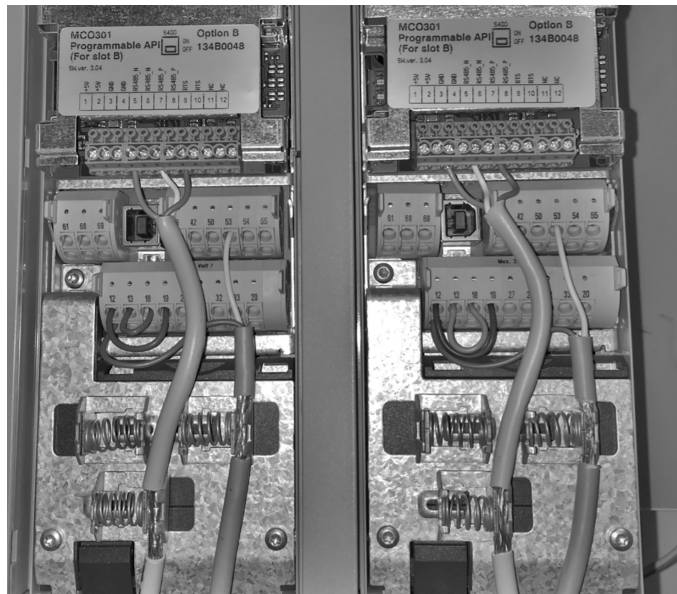


### ΠΡΟΣΟΧΗ:

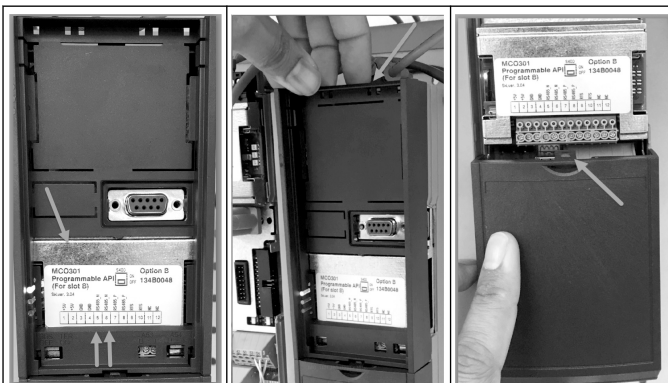
Πριν να χρησιμοποιήσετε το Genie, ρυθμίστε το DI18 στη θέση "Στοπ" (ακροδέκτης 18 ανοιχτός) για να μην επιτρέψετε στη μονάδα να εκκινήσει τον κινητήρα. Κρατήστε ανοιχτό τον ακροδέκτη 18, για να αποσύρσετε την ακούσια περιστροφή του κινητήρα. Στείλτε σήμα έναρξης στον ελεγκτή, μόνο όταν θέλετε να τεθεί σε λειτουργία η αντλία.



- Μια εντολή έναρξης δίδεται στον ελεγκτή όταν ο ακροδέκτης 18 συνδέεται στα 24 V (ακροδέκτες 12 ή 13).
- Μπορείτε να διαμορφώσετε την ψηφιακή είσοδο στον ακροδέκτη 27 ώστε να δέχεται μια διάταξη έλλειψης νερού, ανατρέξτε στην ενότητα 3.3.6.
- Για Έλεγχο μονής αντλίας ή για Έλεγχο πολλαπλών αντλιών τοποθετήστε το καλώδιο του μεταλλάκτη αναλογικού σήματος (καφέ) στον ακροδέκτη 12 ή 13 (24 V), και το καλώδιο του μεταλλάκτη αναλογικού σήματος (λευκό) στον ακροδέκτη 53 (4,20 mA).
- Για την καλωδίωση της λειτουργίας **Ελέγχου ταχύτητας**, ανατρέξτε στην ενότητα **Καλωδίωση για τον έλεγχο ταχύτητας** στη σελίδα 84.



## 2.3 Συνδέσεις πολλαπλών αντλιών



Συνδέστε τα καλώδια επικοινωνίας στο κάτω μέρος αυτής της κάρτας.

Αφαιρέστε προσεκτικά το πλαστικό κάλυμμα, απασφαλίζοντας τη γλωττίδα στο πάνω μέρος της μονάδας και απελευθερώνοντας την.

Αφαιρέστε προσεκτικά το κάτω κάλυμμα, απασφαλίζοντας τη γλωττίδα

## 2.4 Σύνδεση καλωδίων στη μονάδα MCO301

1. Ακροδέκτης #3 σε Ακροδέκτη #3
2. Ακροδέκτης #5 σε Ακροδέκτη #5
3. Ακροδέκτης #7 σε Ακροδέκτη #7
4. Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο και τοποθετήστε τη θωράκιση του καλωδίου στο ελατηριωτό κλιπ.
5. Εάν χρησιμοποιείτε περισσότερους από δύο ελεγκτές, ακολουθήστε τις ίδιες οδηγίες καλωδίωσης για την πρόσθετη μονάδα.
6. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας για πρόσθετες διαμορφώσεις πολλαπλού ελέγχου.
7. Επανατοποθετήστε τα καλύμματα και το πληκτρολόγιο και ξεκινήστε τη θέση σε λειτουργία.

## 2.5 Καλωδίωση για τον έλεγχο ταχύτητας

Analog I/O

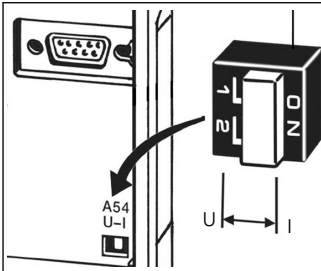
39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Αποστολή σήματος εισόδου 4-20 mA στη μονάδα χρησιμοποιώντας την αναλογική είσοδο 53. Θα συνδέσετε το καλώδιο του σήματος 4-20 mA στον ακροδέκτη 53 και το κοινό στον ακροδέκτη 55. Η αναλογική είσοδος 53 δέχεται μόνο 4-20 mA.

Analog I/O

39	42	50	53	54	55
COM	A OUT	+10V	A IN	A IN	COM

Αποστολή σήματος εισόδου 0-10 V στη μονάδα χρησιμοποιώντας την αναλογική είσοδο 54. Θα συνδέσετε το καλώδιο του σήματος 0-10 V στον ακροδέκτη 54 και το κοινό στον ακροδέκτη 55. Η αναλογική είσοδος 54 μπορεί να δέχεται σήμα ρεύματος ή τάσης, και από προεπιλογή έχει οριστεί σε 0-10 V.



Ένας διακόπτης DIP πίσω από την κάρτα MCO 301 επιτρέπει την αλλαγή της ρύθμισης της αναλογικής εισόδου 54.

Για να αλλάξετε τη ρύθμιση της αναλογικής εισόδου 54 από τάση σε ρεύμα, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Απενεργοποιήστε τη μονάδα
- Αφαιρέστε τον πίνακα ελέγχου LCP
- Αφαιρέστε την κάρτα MCO301
- Αλλάξτε τη ρύθμιση του διακόπτη DIP από U (0-10 V) σε I (4-20 mA)

### 3 Λειτουργία



#### 3.1 Οδηγίες λειτουργίας



- Κατά την πρώτη ενεργοποίηση, το Aquavar θα εμφανίσει αυτόματα το μενού του Start-up Genie, από το οποίο μπορείτε να ρυθμίσετε εύκολα τις παραμέτρους που βασίζονται στην εφαρμογή.
- Για να επαναφέρετε το μενού του Startup Genie στην οθόνη, πατήστε το κουμπί "Γρήγορο μενού" και επιλέξτε την παράμετρο 04 "Start-up Genie" ή "Έξυπνη εκκίνηση".

Γρήγορα μενού  
Q1 Το προσωπικό μενού μου  
Q2 Γρήγορη εγκατάσταση  
Q3 Ρυθμίσεις λειτουργιών  
Q4 Start-Up Genie

Για να περιηγηθείτε στο μενού του Start-up Genie:

- Χρησιμοποιήστε το κουμπί "OK", για να επιλέξετε το στοιχείο του μενού.
- Αφού το επιλέξετε, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά με τα βέλη προς τα ΕΠΑΝΩ και προς τα ΚΑΤΩ, για να αλλάξετε την τιμή.
- Επιβεβαιώστε με το κουμπί "OK".
- Χρησιμοποιήστε το κουμπί βέλους προς τα ΚΑΤΩ, για να μεταβείτε στο επόμενο στοιχείο του μενού.

#### 3.2 Start-Up Genie (Έξυπνη εγκατάσταση)

Ενεργοποιήστε τις μονάδες και ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να προγραμματίσετε τη μονάδα.

Τοπικές ρυθμίσεις Διεθνής	1. Επιλέξτε τη ρύθμιση Διεθνής στις Τοπικές ρυθμίσεις.
Γλώσσα Ελληνικά	2. Επιλέξτε τη Γλώσσα και συνεχίστε με το βέλος προς τα κάτω.
Επιλογή τύπου Τύπος εφαρμογής Ενισχυτής	3. Επιλέξτε τον τύπο εφαρμογής της αντλίας, ανάλογα με το σύστημά σας: Πιεστικό ή HVAC.
Ισχύς κινητήρα 3 kW	4. Εισαγάγετε την ονομαστική ισχύ κινητήρα σε kW από την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα για τα εξής στοιχεία κινητήρα.
Ονομαστική τάση κινητήρα 400 V	4α. Ορίστε την ονομαστική τάση κινητήρα.
Συχνότητα κινητήρα 50 Hz	4β. Επιλέξτε Συχνότητα κινητήρα.
Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα 2885 RPM	4γ. Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα.
Ρεύμα κινητήρα 9 A	4δ. Εισαγάγετε το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα.
Όριο ρεύματος 110%	4ε. Ορίστε το όριο ρεύματος (Amp Συντελεστή λειτουργίας/Amp Πλήρους φορτίου). • Για παράδειγμα, αν το ρεύμα κινητήρα (FLA) που υποδεικνύεται στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα είναι 5,6A και το ρεύμα συντελεστή λειτουργίας του κινητήρα (SFA) είναι 6,4A, εισαγάγετε 114% για όριο ρεύματος (%). Φροντίστε να ρυθμίσετε σωστά το ρεύμα κινητήρα (FLA) και το όριο ρεύματος.
Τύπος κινητήρα Επιφάνεια	4στ. Επιλέξτε Βυθιζόμενος για εφαρμογές γεώτρησης ή Επιφάνειας για επίγειους κινητήρες.
Ταχύτητα αναμονής/Χαμηλό όριο 20,0 Hz	4ζ. Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο για την ταχύτητα κινητήρα. Μπορείτε να ρυθμίσετε το κάτω όριο της ταχύτητας κινητήρα ώστε να αντιστοιχεί στην ελάχιστη συχνότητα εξόδου του άξονα του κινητήρα.
Τύπος φίλτρου Κανένα	4η. Επιλέξτε τον σωστό τύπο φίλτρου, αν έχετε τοποθετήσει φίλτρο ανάμεσα στη μονάδα μετάδοσης κίνησης και στον κινητήρα. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο για λεπτομέρειες.
Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA) Ενεργοποίηση πλήρους AMA	4θ. Πραγματοποιήστε AMA (Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα), για να εντοπίσετε παραμέτρους του συστήματος για μεγαλύτερη αποδοτικότητα και έλεγχο του κινητήρα.

Συνέχεια στη ρύθμιση της εφαρμογής: <input checked="" type="checkbox"/> Ναι	5. Επιλέξτε Ναι, για να συνεχίσετε την Εγκατάσταση εφαρμογής.
--	---

### 3.3 Εγκατάσταση εφαρμογής

#### 3.3.1 Επιλογή τρόπου λειτουργίας

Επιλέξτε τρόπο λειτουργίας με βάση το σύστημά σας.

Τρόπος λειτουργίας Η ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙ ΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΡΥΘΜΙΣΗ <input checked="" type="checkbox"/> Έλεγχος μόνης αντλίας	1. Έλεγχος μίας αντλίας (συνέχεια στην ενότητα <b>Έλεγχος μίας αντλίας</b> στη σελίδα 86)
Τρόπος λειτουργίας Η ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙ ΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΡΥΘΜΙΣΗ <input checked="" type="checkbox"/> Έλεγχος πολλαπλών αντλιών	2. Έλεγχος πολλαπλών αντλιών (συνέχεια στην ενότητα <b>Πολλαπλός έλεγχος πολλαπλών αντλιών</b> στη σελίδα 86)
Τρόπος λειτουργίας Η ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙ ΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΡΥΘΜΙΣΗ <input checked="" type="checkbox"/> Έλεγχος ταχύτητας	3. Έλεγχος ταχύτητας για την εφαρμογή σταθερής ταχύτητας (συνέχεια στην ενότητα <b>Έλεγχος ταχύτητας</b> στη σελίδα 86)

#### 3.3.2 Έλεγχος μίας αντλίας

Παράδειγμα για σταθερή πίεση, αντλία χαμηλής ονομαστικής ισχύος.

Τύπος εφαρμογής <input checked="" type="checkbox"/> Σταθερή πίεση	1. Οι επιλέξιμες εφαρμογές είναι: Σταθερή πίεση, Έλεγχος ροής και Έλεγχος επιπέδου. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο για λεπτομέρειες.
Μονάδες ελέγχου πίεσης bar	2. Επιλέξτε Μονάδα ελέγχου πίεσης.
Χρόνος ράμπας 90s	3. Επιλέξτε Χρόνο μεταβολής. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Περιγραφή ελέγχου μεταβολής</b> στη σελίδα 88 για λεπτομέρειες.
Ζώνη ρύθμισης 20%	4. Ορίστε τη ζώνη ρύθμισης πίεσης που θέλετε για τη λογική ελέγχου διπλής μεταβολής. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Περιγραφή ελέγχου μεταβολής</b> στη σελίδα 88 για λεπτομέρειες.
Θέλετε να γίνει αυτόματη ρύθμιση των υπόλοιπων παραμέτρων; <input checked="" type="checkbox"/> Ναι	5. Επιλέξτε Ναι για Αυτόματη ρύθμιση των υπόλοιπων ρυθμίσεων. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Απόσπασμα παραμέτρων αυτόματης ρύθμισης</b> στη σελίδα 89 για λεπτομέρειες.
Σημείο ρύθμισης 3,5 bar	6. Ορίστε το σημείο ρύθμισης που θέλετε.
Σταθερή πίεση Οι προεπιλεγμένες τιμές φορτώθηκαν (βλ. Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Λειτουργίας) [OK]	7. Η προεπιλεγμένη τιμή φορτώθηκε. Πατήστε OK για συνέχεια.
Το Start-Up Genie ολοκληρώθηκε Πατήστε [OK] για έξοδο	8. Ο προγραμματισμός ολοκληρώθηκε. Επιλέξτε OK για έξοδο από το Start-up Genie.

#### 3.3.3 Πολλαπλός έλεγχος πολλαπλών αντλιών

Αυτό το παράδειγμα είναι για τέσσερις αντλίες, με έλεγχο σταθερής πίεσης.

Ξεκινώντας από τον πρώτο αναστροφέα και μέχρι τον τελευταίο, διαμορφώστε κάθε αναστροφέα με τις ίδιες τιμές παραμέτρων.

Έλεγχος πολλαπλών αντλιών Πολλ. κύριο, έλεγκ. πολλ.	1. Επιλέξτε λειτουργία πολλαπλών αντλιών από τη λίστα παρακάτω. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο για λεπτομέρειες. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ακόλουθος σταθερής ταχύτητας</li> <li>Πολλαπλό κύριο - σύγχρονο</li> <li>Πολλαπλό κύριο - ελεγκτής πολλαπλών αντλιών</li> </ul>
Διεύθυνση αντλίας 1	2. Επιλέξτε Διεύθυνση αντλίας πολλαπλών αντλιών από 1 έως 4.
Τύπος εφαρμογής <input checked="" type="checkbox"/> Σταθερή πίεση	3. Οι επιλέξιμες εφαρμογές είναι: Σταθερή πίεση, Έλεγχος ροής και Έλεγχος επιπέδου. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο για λεπτομέρειες.
Μονάδες ελέγχου πίεσης bar	4. Επιλέξτε Μονάδα ελέγχου πίεσης.
Χρόνος ράμπας 90s	5. Επιλέξτε Χρόνο μεταβολής. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Περιγραφή ελέγχου μεταβολής</b> στη σελίδα 88 για λεπτομέρειες.
Ζώνη ρύθμισης 20%	6. Ορίστε τη ζώνη ρύθμισης πίεσης που θέλετε για τη λογική ελέγχου διπλής μεταβολής. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Περιγραφή ελέγχου μεταβολής</b> στη σελίδα 88 για λεπτομέρειες.
Αριθμός αντλιών 2	7. Επιλέξτε αριθμό αντλιών, από δύο έως τέσσερις.
Αριθμός αντλιών σε κατάσταση αναμονής 0	8. Επιλέξτε αριθμό αντλιών σε κατάσταση αναμονής.
Θέλετε να γίνει αυτόματη ρύθμιση των υπόλοιπων παραμέτρων; <input checked="" type="checkbox"/> Ναι	9. Επιλέξτε Ναι για αυτόματη ρύθμιση των υπόλοιπων ρυθμίσεων. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Απόσπασμα παραμέτρων αυτόματης ρύθμισης</b> στη σελίδα 89 για λεπτομέρειες.
Σημείο ρύθμισης 3,5 bar	10. Ορίστε το σημείο ρύθμισης που θέλετε.
Σταθερή πίεση Οι προεπιλεγμένες τιμές φορτώθηκαν (βλ. Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Λειτουργίας) [OK]	11. Οι προεπιλεγμένες τιμές φορτώθηκαν, πατήστε OK για να συνεχίσετε.
Το Start-Up Genie ολοκληρώθηκε Πατήστε [OK] για έξοδο	12. Ο προγραμματισμός ολοκληρώθηκε, επιλέξτε OK για έξοδο από το Start-up Genie.

#### 3.3.4 Έλεγχος ταχύτητας

Παράδειγμα για εφαρμογές σταθερής ταχύτητας με εξωτερικό αναλογικό σήμα ελέγχου.

Ο έλεγχος ταχύτητας επιτρέπει τον έλεγχο της ταχύτητας από εξωτερική πηγή, στο DI 18 Απαιτείται Σήμα έναρξης για την εκκίνηση και τη διακοπή της αντλίας. [OK]	1. Επιβεβαιώστε ότι ο έλεγχος ταχύτητας θα απαιτήσει σήμα έναρξης και διακοπής στην Ψηφιακή είσοδο 18.
--	--

<p>Πηγή αναφοράς ταχύτητας Αναλ. είσοδος 53</p>	2. Επιλέξτε την πηγή αναφοράς αναλογικής εισόδου.
<p>Βεβαιωθείτε ότι έχετε διαμορφώσει τον διακόπτη DIP κάτω από το πληκτρολόγιο ώστε να αντιστοιχεί στον τύπο σήματος - Ορίστε την επιλογή I για αναλογικό σήμα ρεύματος (mA) και U για αναλογικό σήμα τάσης. MHN αλλάξτε τη θέση του διακόπτη DIP ενώ ο ρυθμιστής στροφών είναι ενεργοποιημένος. [OK]</p>	3. Επιβεβαιώστε ότι ο διακόπτης DIP έχει ρυθμιστεί σωστά, και συνεχίστε με το βέλος προς τα κάτω. Η αναλογική είσοδος στον ακροδέκτη 53 επιτρέπει μόνο 4-20 mA. Ο διακόπτης DIP αντιδρά μόνο στην αναλογική είσοδο στον ακροδέκτη 54 που έχει ως προεπιλογή τα 0-10 V.
<p>Τιμή χαμηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53 0,000</p> <p>Τιμή υψηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53 50,0</p>	4. Εισαγάγετε την ελάχιστη και τη μέγιστη ταχύτητα αναφοράς. (παράδειγμα για σήμα 4-20mA, 4mA = 0,0 Hz και 20mA = 50,0 Hz)
<p>Αναφορά ελάχιστης ταχύτητας 0 Hz</p> <p>Αναφορά μέγιστης ταχύτητας 50 Hz</p>	5. Εισαγάγετε την ελάχιστη και τη μέγιστη αναφορά ταχύτητας. Ανατρέξτε στην ενότητα <b>Λεπτομέρεια εξωτερικού αναλογικού σήματος ελέγχου ταχύτητας</b> στη σελίδα 89 για λεπτομέρειες.
<p>Συνέχεια στη ρύθμιση προστασίας αντλίας Ναι</p>	6. Επιλέξτε ΝΑΙ για την εγκατάσταση προστασίας αντλίας.
<p>Λειπ. αναμονής Ενεργοποίηση</p>	7. Επιλέξτε Ενεργοποίηση, για να σταματά η αντλία όταν η τιμή είναι κάτω από την Ελάχιστη/ταχύτητα αναμονής.
<p>Ελάχιστη/ταχύτητα αναμονής 20,0 Hz</p>	8. Επιλέξτε την τιμή για τη συχνότητα ελάχιστης ταχύτητας/ταχύτητας αναμονής. Κάτω από αυτήν την τιμή, η αντλία θα σταματήσει.
<p>Καθυστερήση αναμονής 1 δευτ.</p>	9. Επιλέξτε την τιμή για Καθυστερήση αναμονής σε δευτερόλεπτα.
<p>Ταχύτητα εκκίνησης 30,0 Hz</p>	10. Επιλέξτε την Ταχύτητα εκκίνησης. Επάνω από αυτήν την τιμή, η αντλία θα εκκινείται.

Συνεχίστε στο μενού Προστασία αντλίας, για να ορίσετε τις υπόλοιπες επιλογές προστασίας της αντλίας, ή πατήστε το κουμπί Πίσω, για να εξέλθετε από το Genie.

### 3.3.5 Εγκατάσταση ανατροφοδότησης

Ακολουθήστε τα βήματα 1 έως 3 και, στη συνέχεια, κάντε τα παρακάτω.

<p>Επιλογή ρύθμισης Ανατροφοδότηση</p>	1. Επιλέξτε Εγκατάσταση ανατροφοδότησης
<p>Πηγές ανατροφοδότησης ελέγχου 1</p>	2. Επιλέξτε τον αριθμό ανατροφοδοτήσεων του συστήματός σας (1, αν έχετε μόνο έναν αισθητήρα για κάθε αναστροφή)
<p>Πηγή ανατροφοδότησης 1 Αναλ. είσοδος 53</p>	3. Επιλέξτε την αναλογική είσοδο στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας.

<p>Χαμηλή τιμή ανατροφοδότησης 1 0,0 [Μονάδα]</p>	4. Ορίστε την ελάχιστη τιμή για την κλίμακα του αισθητήρα
<p>Υψηλή τιμή ανατροφοδότησης 1 10,00 [Μονάδα]</p>	5. Ορίστε την πλήρη κλίμακα του αισθητήρα
<p>Λειτουργία βλάβης αισθητήρα Διακοπή</p>	6. Επιλέξτε ποια μονάδα λειτουργίας πρέπει να τεθεί σε λειτουργία, όταν εντοπιστεί βλάβη αισθητήρα. Η επιλογή "Στοπ" διακόπτει τον αναστροφή.

### 3.3.6 Προστασία αντλίας

Ακολουθήστε τα βήματα 1 έως 3 και, στη συνέχεια, κάντε τα παρακάτω.

<p>Επιλογή ρύθμισης Προστασία αντλίας</p>	1. Επιλέξτε Εγκατάσταση προστασίας αντλίας
<p>Λειπ. αναμονής Ενεργοποίηση</p>	2. Επιλέξτε Ενεργοποίηση, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία αναμονής, η οποία απενεργοποιεί την αντλία όταν δεν υπάρχει ροή στο σύστημα
<p>Ελάχιστη/συχνότητα αναμονής 20,0 Hz</p>	3. Ορίστε την Ελάχιστη συχνότητα/Συχνότητα αναμονής
<p>Καθυστερήση αναμονής 1 δευτ.</p>	4. Ορίστε τη χρονική διάρκεια για την οποία η αντλία θα πρέπει να βρίσκεται στη συχνότητα αναμονής ή κάτω από αυτήν, προκειμένου να εισέλθει σε λειτουργία αναμονής
<p>Καθόλου ροή - Διαφορά επανεκκίνησης 0,200</p>	5. Ορίστε τη διαφορά μεταξύ το σημείου ρύθμισης και της πραγματικής τιμής που θα προκαλέσει την ενεργοποίηση της αντλίας από τη λειτουργία αναμονής
<p>Ελάχιστος χρόνος λειτουργίας 1 δευτ.</p>	6. Ορίστε τη χρονική διάρκεια κατά την οποία η αντλία πρέπει να παραμείνει ενεργοποιημένη και να μην εισέλθει σε λειτουργία αναμονής
<p>Ελάχιστος χρόνος αναμονής 1 δευτ.</p>	7. Ορίστε τη χρονική διάρκεια κατά την οποία η αντλία πρέπει να παραμείνει σε λειτουργία αναμονής
<p>Περιθώριο ελέγχου ροής 0,00%</p>	8. Ορίστε το περιθώριο γύρω από το σημείο ρύθμισης όπου θα ελέγχεται η ροή. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
<p>Χρόνος ελέγχου ροής 10,0 ΛΕΠ.</p>	9. Ελέγξτε το χρόνο ελέγχου της ροής. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
<p>Χωρίς νερό/Απώλ. πλήρωσης Σφάλμα Απεν/μένο</p>	10. Επιλέξτε Ενεργοποίηση, για να προστατεύσετε την αντλία από λειτουργία χωρίς νερό ή/και από απώλεια πλήρωσης, ελέγχοντας την ισχύ σε πλήρη ταχύτητα και συγκρίνοντας την πραγματική ισχύ με ένα προκαθορισμένο όριο. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες

	11. Ορίστε τις λεπτομέρειες του μεταλλάκτη αναρρόφησης. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
	12. Εάν συνδεθεί διάταξη έλλειψης νερού στην Ψηφιακή είσοδο 27, ορίστε αυτήν την τιμή σε Συναγερμό, για να είναι δυνατή η διακοπή λειτουργίας της αντλίας σε περίπτωση ενεργοποίησης της διάταξης έλλειψης νερού
	13. Ορίστε την καθυστέρηση του συστήματος πριν να διαβεβαιώσει το Συναγερμό, σε περίπτωση ενεργοποίησης της διάταξης έλλειψης νερού
	14. Εάν συνδεθεί διάταξη υψηλής πίεσης αναρρόφησης στην Ψηφιακή είσοδο 29, ορίστε αυτήν την τιμή σε Συναγερμό, για να είναι δυνατή η διακοπή λειτουργίας της αντλίας σε περίπτωση ενεργοποίησης της διάταξης υψηλής πίεσης αναρρόφησης. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
	15. Ορίστε την τιμή της πίεσης για την ενεργοποίηση της Λειτουργίας υποπίεσης. Η Λειτουργία υποπίεσης προστατεύει την αντλία και το σύστημα, εμποδίζοντας τη λειτουργία της αντλίας κάτω από μια καθορισμένη χαμηλή πίεση για καθορισμένο χρονικό διάστημα. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
	16. Ορίστε τη λειτουργία διακοπής χαμηλού συστήματος. Ανατρέξτε στο πλήρες Εγχειρίδιο για περισσότερες πληροφορίες
	17. Επιλέξτε Ναι, αν έχει συνδεθεί διάταξη προστασίας αντλίας στην Ψηφιακή είσοδο 19. Σε περίπτωση ενεργοποίησης της διάταξης προστασίας αντλίας, ο κινητήρας θα σταματήσει βαθμιαία.
	18. Επιλέξτε Όχι για έξοδο.

### 3.3.7 Εγκατάσταση επικοινωνίας

Ακολουθήστε τα βήματα 1 έως 3 και, στη συνέχεια, κάντε τα παρακάτω.

	1. Επιλέξτε Εγκατάσταση επικοινωνίας
	2. Επιλέξτε το πρωτόκολλο επικοινωνίας
	3. Επιλέξτε τη διεύθυνση
	4. Επιλέξτε το ρυθμό Baud

	5. Επιλέξτε τη διαμόρφωση δικτύου
	6. Επιλέξτε Όχι για έξοδο.

## 4 Πρόσθετες πληροφορίες

### 4.1 Περιγραφή ελέγχου μεταβολής

Ο έλεγχος συστήματος χρησιμοποιεί σταθερές μεταβολές για να ρυθμίσει τη μεταβλητή συστήματος, ώστε να ακολουθεί το σημείο ρύθμισης, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Μπορείτε να ρυθμίσετε τις μεταβολές σε μία από τις προκαθορισμένες τιμές:

- **Αργά:** μεγάλο μέγεθος αντλίας
- **Μεσαία:** μέσο μέγεθος αντλίας
- **Γρήγορα:** μικρό μέγεθος αντλίας

Χρόνος μεταβολής	Πιεστικό				HVAC			
	Μεταβολή 1		Μεταβολή 2		Μεταβολή 1		Μεταβολή 2	
	Ανοδική	Καθοδική	Ανοδική	Καθοδική	Ανοδική	Καθοδική	Ανοδική	Καθοδική
Γρήγορα	4	4	70	70	8	8	90	90
Μεσαία	6	6	70	70	12	12	90	90
Αργά	8	8	70	70	16	16	90	90

Η μεταβολή εκφράζεται σε δευτερόλεπτα και αντιπροσωπεύει το χρόνο που χρειάζεται ο κινητήρας για να φτάσει από 0 Hz στη μέγιστη συχνότητα, ή από τη μέγιστη συχνότητα στα 0 Hz.

Η μεταβολή 1 (ανοδική ή καθοδική) χρησιμοποιείται πάντα κάτω από την ελάχιστη συχνότητα/συχνότητα αναμονής και όταν η τιμή ανατροφοδότησης βρίσκεται εκτός της ζώνης ρύθμισης.

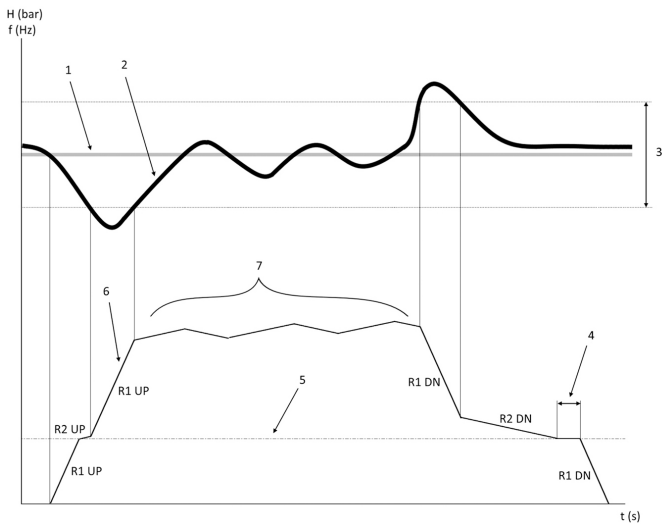
Η μεταβολή 2 (ανοδική ή καθοδική) χρησιμοποιείται όταν η τιμή ανατροφοδότησης βρίσκεται εντός της ζώνης ρύθμισης.

Ο έλεγχος μεταβολής χρησιμοποιεί την ανοδική μεταβολή (1 ή 2) έως ότου η τιμή ανατροφοδότησης φτάσει στο άνω όριο της ζώνης ρύθμισης. Μόλις η τιμή φτάσει στο άνω όριο, ο έλεγχος μεταβολής χρησιμοποιεί την καθοδική μεταβολή (1 ή 2) έως ότου η τιμή ανατροφοδότησης φτάσει στο κάτω όριο της ζώνης ρύθμισης.

Παράμετρος	Περιγραφή
3-41	Χρόνος ανοδικής μεταβολής 1
3-42	Χρόνος καθοδικής μεταβολής 1
3-51	Χρόνος ανοδικής μεταβολής 2
3-52	Χρόνος καθοδικής μεταβολής 2

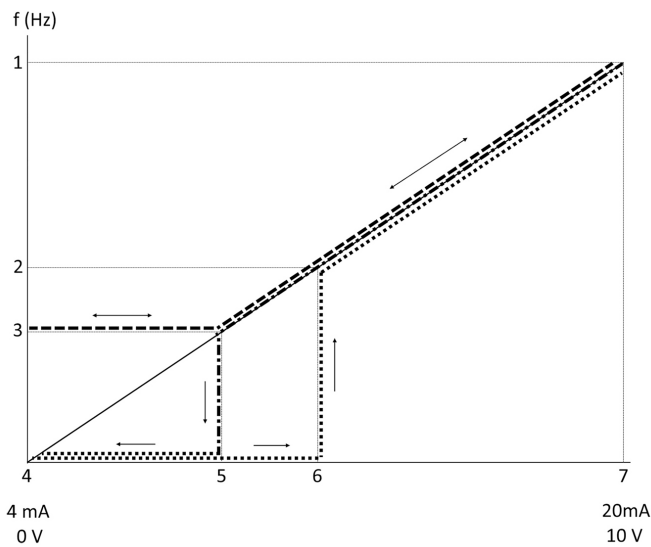


Εικόνα 36: Γράφημα



1. Σημείο ρύθμισης
2. Ανατροφοδότηση ελέγχου (πραγματική τιμή)
3. Ζώνη ρύθμισης
4. Καθυστέρηση αναμονής
5. Συχνότητα αναμονής
6. Συχνότητα εξόδου
7. Ρύθμιση με Αναδική μεταβολή 2 και Καθοδική μεταβολή 2 (αργές κλίσεις)

#### 4.2 Λεπτομέρεια εξωτερικού αναλογικού σήματος ελέγχου ταχύτητας



1. Αναφορά μέγιστης ταχύτητας
2. Ταχύτητα εκκίνησης
3. Ελάχιστη/ταχύτητα αναμονής
4. Τιμή χαμηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53
5. Αναλογική τιμή που αντιστοιχεί σε ταχύτητα αναμονής
6. Αναλογική τιμή που αντιστοιχεί σε ταχύτητα εκκίνησης
7. Τιμή υψηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53

-----	= Λειτουργία αναμονής απενεργοποιημένη
.....	= Λειτουργία αναμονής ενεργοποιημένη

Σημείωση: αν η λειτουργία αναμονής είναι απενεργοποιημένη, όταν η αναλογική τιμή είναι μικρότερη από την ταχύτητα αναμονής, η αντλία θα λειτουργεί στην ταχύτητα αναμονής.

#### Παραδείγματα ρυθμίσεων για την αναλογική είσοδο 53 (4-20 mA):

Αναφορά μέγιστης ταχύτητας = 50 (Hz)

Ελάχιστη/ταχύτητα αναμονής = 20 (Hz)

Ταχύτητα εκκίνησης = 25 (Hz)

Τιμή χαμηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53 = 0

Τιμή υψηλής αναφ./ανατροφοδ. ακροδέκτη 53 = 50

Η αναλογική τιμή που αντιστοιχεί σε ταχύτητα αναμονής είναι:

$$\text{Εύρος σήματος} * (\text{Ελάχ. ταχύτητα} / \text{Μέγ. ταχύτητα}) + \text{σημείο μηδέν} * 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

Η αναλογική τιμή που αντιστοιχεί σε ταχύτητα εκκίνησης είναι:

$$\text{Εύρος σήματος} * (\text{Ταχύτητα εκκίνησης} / \text{Μέγ. ταχύτητα}) + \text{σημείο μηδέν} * 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

#### 4.3 Απόσπασμα παραμέτρων αυτόματης ρύθμισης

Οι παράμετροι που ακολουθούν είναι ένα απόσπασμα από μια διαμόρφωση αυτόματης ρύθμισης που πραγματοποιείται κατά τη διαδικασία του Start-up Genie.

Αριθμός	Παράμετρος	Πίεση / Στάθμη	Ροή
4-12	Συχνότητα αναμονής/Χαμηλό όριο [Hz]	20	20
20-00	Πηγή ανατροφοδότησης 1	AI 53	AI 53
20-14	Μέγιστη αναφορά/ανατροφοδ.	10	100
22-50	Λειτουργία τέλους καμπύλης	απεν.	απεν.
22-21	Ανίχνευση χαμηλής ισχύος	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
19-24	Καθόλου ροή - Τερματισμός	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποίηση
19-25	Καθόλου ροή - Διαφορά επανεκκίνησης	0,2	0,2
3-10,0	Προκαθορισμένη αναφορά	2,50%	2,50%
13-20,0	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	30 δευτερόλεπτα	30 δευτερόλεπτα
19-10	Χρόνος αδράνειας άσκησης αντλίας	100	100
19-11	Χρόνος εκτέλεσης άσκησης αντλίας	10	10
19-12	Αντιστάθμιση απωλειών	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
19-20	Χωρίς νερό/Απώλ. πλήρωσης, Σφάλμα	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
19-26	Σφάλμα υψηλού συστήματος	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
19-45	Σφάλμα χαμηλού συστήματος	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
19-90	Λειτουργία πλήρωσης σωλήνα	Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο
14-20	Λειτουργία επαναφοράς	Μη αυτόματη επαναφορά	Μη αυτόματη επαναφορά

#### 4.4 Το προσωπικό μενού μου

Προσωπικό μενού	Αριθμός παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	Ονομασία παραμέτρου
25,0	20-21	Πιεστικό: 3,5 [Μονάδα] HVAC: 1 [Μονάδα]	Σημείο ρύθμισης 1

Προσωπικό με- νού	Αριθμός παρα- μέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	Ονομασία πα- ραμέτρου
25,1	19-18	Πιεστικό: 3,5 [Μονάδα] HVAC: 1 [Μονά- δα]	Υπολογισμένη προεπιλεγμένη τιμή
25,2	19-25	0,2	Καθόλου ροή - Διαφορά επα- νεκκίνησης
25,3	19-12	Απενεργοποιη- μένο	Αντιστάθμιση απωλειών
25,4	19-13	0	Απώλεια τρι- βής
25,5	20-84	20%	Ενεργό εύρος ζώνης αναφο- ράς
25,6	3-41	4s	Χρόνος ανοδι- κής μεταβολής Μεταβολής 1
25,7	3-42	4s	Χρόνος καθοδι- κής μεταβολής Μεταβολής 1
25,8	3-51	70s	Χρόνος ανοδι- κής μεταβολής Μεταβολής 2
25,9	3-52	70s	Χρόνος καθοδι- κής μεταβολής Μεταβολής 2
25,1	19-60	95%	Ταχύτητα κλι- μάκωσης
25,11	19-63	40%	Ποσοστό απο- κλιμάκωσης
25,12	20-12	bar	Μονάδα ανα- φοράς/ανατρο- φοδότησης
25,13	20-14	300	Μέγιστη ανα- φορά/ανατρο- φοδ.
25,14	22-20	Απενεργοποίη- ση	Αυτόματη εγκατάσταση χαμηλής ισχύος
25,15	19-20	Απενεργοποιη- μένο	Χωρίς νερό/ Απώλ. πλήρω- σης, Σφάλμα
25,16	19-21	10s	Χωρίς νερό/ Απώλ. πλήρω- σης, Καθ. προστ.
25,17	22-50	Απενεργοποίη- ση	Λειτουργία τέ- λους καμπύλης
25,18	22-51	30	Καθυστέρηση τέλους καμπύ- λης
25,19	22-52	20%	Ανοχή τέλους καμπύλης

# 1 Giriş ve Güvenlik



## 1.1 Bu el kitabının amacı

### Bu el kitabının amacı

Bu el kitabının amacı hızlı başlatma için gerekli bilgileri vermektir. Aşağıdakilere ilişkin bilgiler için lütfen el kitabının tamamını okuyun:

- Kurulum
- Çalıştırma
- Bakım



### DİKKAT:

Ürünü kurup kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatle okuyunuz. Ürünün uygunsuz kullanımı kişisel yaralanmalara ve maddi hasarlara yol açabileceği gibi garantiyi de geçersiz kılabilir.

### UYARI:

Bu el kitabını gelecekte başvurmak üzere saklayın ve ürünün yakınında hazır bulundurun.

## 1.2 Güvenlik



### UYARI:

- Yaralanmaları önlemek için operatör emniyet önlemlerine dikkat etmelidir.
- Bu el kitabında belirtilmeyen ürünün herhangi bir çalıştırma, montaj veya bakım işi ölüm, ciddi yaralanma veya ekipmanın zarar görmesine yol açabilir. Buna, ekipman üzerindeki herhangi bir değişiklik veya Xylem tarafından sağlanmayan parçaların kullanımı da dahildir. Ekipmanın kullanım amacı hakkında herhangi bir sorunuz varsa, devam etmeden önce lütfen bir Xylem temsilcisine başvurun.
- Servis uygulamasını yetkili bir Xylem temsilcisinin onayı olmadan değiştirmeyin.



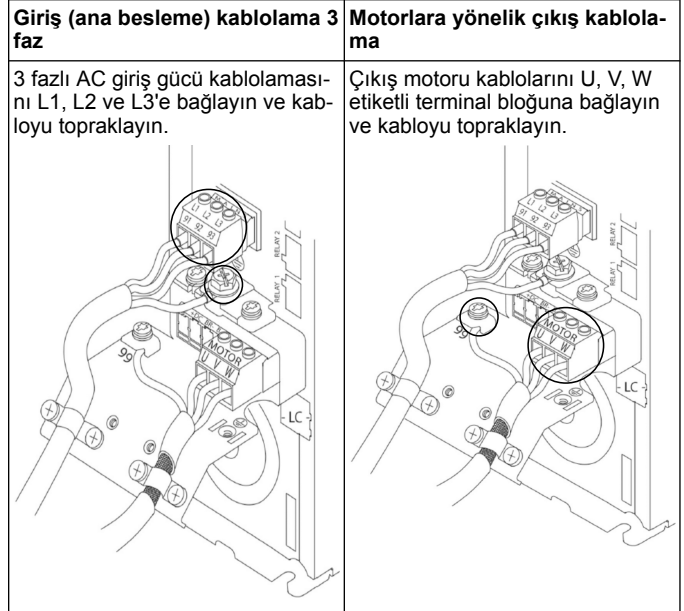
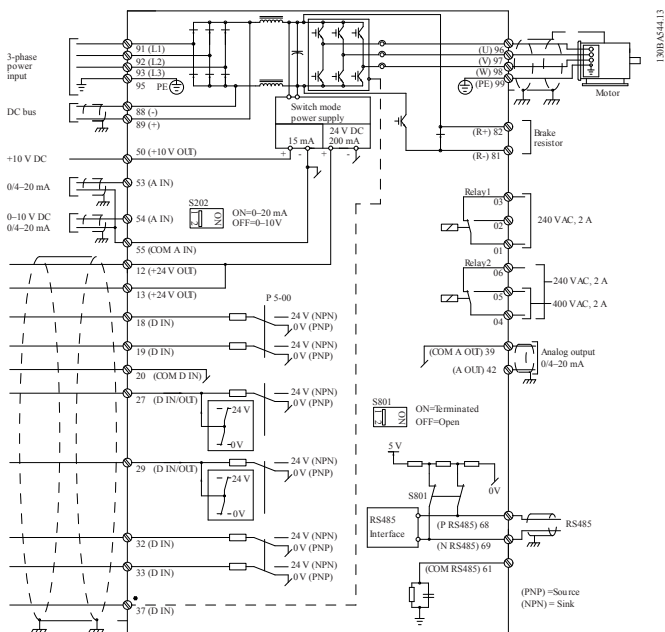
### UYARI:

Bu Kılavuz, Kurulum, Çalıştırma ve Bakım El Kitabının yerine geçmez. Kalifiye personel, ürünü kurmadan ve kullanmaya başlamadan önce, Kurulum, Çalıştırma ve Bakım El Kitabını okumalı ve anlamalıdır.

## 2 Elektrik Kurulumu

### 2.1 Giriş ve çıkış bağlantıları

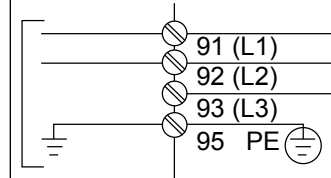
#### Şekil 37: Temel elektrik bağlantısı



### Tek fazlı giriş sürücülerini

Tek fazlı güç kablolamasını L1 ve L2'ye bağlayın ve kabloyu topraklayın.

### Şekil 38: Tek fazlı sürücü için güç girişi kablolaması



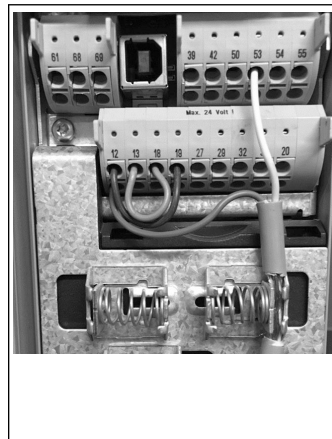
Çerçeve boyutu ile ilgili bazı önemli noktalar için IOM'u kontrol edin.

### 2.2 Tekli ve çoklu pompa kontrolü kablolaması



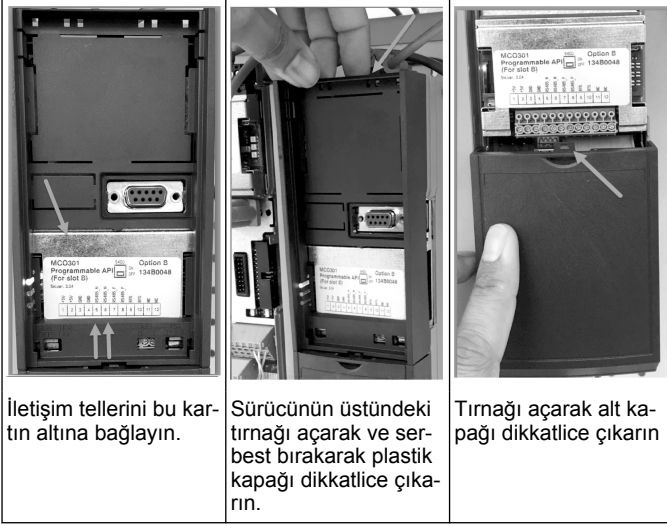
### DİKKAT:

Genie'i kullanmadan önce, birimin motoru çalıştırmasını önlemek için DI18 seçeneğini Durdur öğesine (terminal 18 açık) ayarlayın. İstenmeyen motor dönüşünden kaçınmak için terminal 18'i açık tutun. Başlat sinyalini kontrolöre yalnızca pompa çalışması istendiğinde uygulayın.



- Terminal 18, 24 V'ye bağlandığında (terminaller 12 veya 13) kontrolöre bir Başlat komutu verilir.
- Terminal 27'deki dijital giriş bir Susuzluk cihazını kabul etmek için yapılandırılabilir, bkz. bölüm 3.3.6.
- **Tekli Pompa Kontrolü** veya **Çoklu Pompa Kontrolü** için güç beslemesi transdüser kablosunu (kahverengi) terminal 12 veya 13'e (24 V) ve tekli transdüser kablosunu (beyaz) terminal 53'e (4.20 mA) takın.
- **Hız Kontrolü** mod kablolaması için bkz. [Hız Kontrolü için Kablolama](#) sayfa 92.

## 2.3 Çoklu pompa bağlantıları



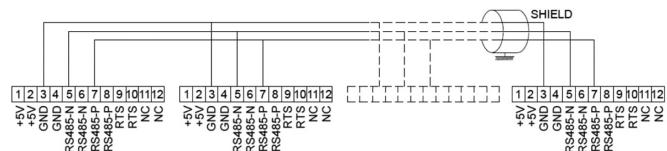
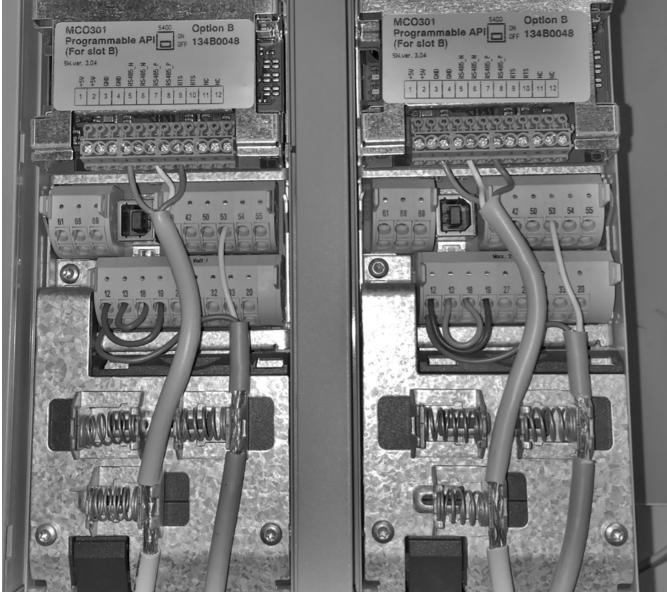
İletişim tellerini bu kartın altına bağlayın.

Sürücünün üstündeki tırnağı açarak ve serbest bırakarak plastik kapağı dikkatlice çıkarın.

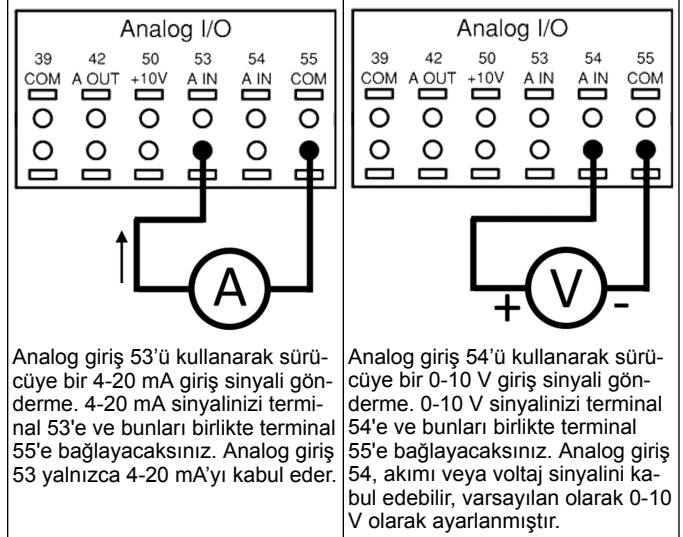
Tırnağı açarak alt kapağı dikkatlice çıkarın.

## 2.4 Telleri MCO301 modüle bağlayın

1. Terminal No. 3'ü Terminal No. 3'e
2. Terminal No. 5'i Terminal No. 5'e
3. Terminal No. 7'yi Terminal No. 7'ye
4. Korumalı kablo kullanın ve kablo korumasını yay kelepçesine takın.
5. İki'den fazla kontrolör kullanıyorsanız, ek sürücü için aynı kablolama talimatlarını takip edin.
6. Ek çoklu kontrol kablolama yapılandırılmaları için IOM'a başvurun.
7. Kapakları ve tuş takımını yeniden takın ve işletmeye almaya başlayın.

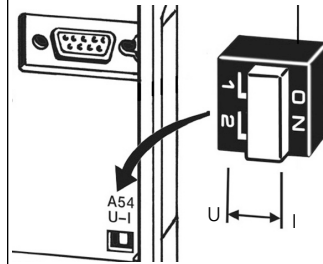


## 2.5 Hız Kontrolü için Kablolama



Analog giriş 53'ü kullanarak sürücüyü bir 4-20 mA giriş sinyali gönderme. 4-20 mA sinyalini terminal 53'e ve bunları birlikte terminal 55'e bağlayacaksınız. Analog giriş 53 yalnızca 4-20 mA'yı kabul eder.

Analog giriş 54'ü kullanarak sürücüyü bir 0-10 V giriş sinyali gönderme. 0-10 V sinyalini terminal 54'e ve bunları birlikte terminal 55'e bağlayacaksınız. Analog giriş 54, akımı veya voltaj sinyalini kabul edebilir, varsayılan olarak 0-10 V olarak ayarlanmıştır.



MCO 301 kartının arkasında bulunan bir DIP düğmesi, analog giriş 54 ayarının değiştirilmesine izin verir.

Analog giriş 54 ayarını voltajdan akıma değiştirmek için aşağıdaki adımları takip edin:

- Sürücüyü kapatın
- LCP kontrol panelini çıkarın
- MCO301 kartı çıkarın
- DIP düğmesi ayarını U (0-10 V) seçeneğinden I (4-20 mA) seçeneğine değiştirin

## 3 Çalıştırma



### 3.1 Çalıştırma talimatları



- İlk açılışta, Aquavar, uygulamaya göre parametrelerin kolayca ayarlanmasını sağlayan Genie Başlangıç menüsünü otomatik olarak görüntüleyecektir.
- Ekrandaki Genie Başlangıç menüsünü çağırmak için Hızlı Menü düğmesine basın ve 04 "Genie Başlangıç" veya "Akıllı Başlatma" parametresini seçin.

<p>Hızlı Menüler Q1 Kişisel Menü Q2 Hızlı Kurulum Q3 Fonksiyon Kurulumları Q4 Başlatma Sihirbazı</p>	<p>Genie Başlangıç menüsünde gezinmek için:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menü öğesini seçmek için Tamam düğmesini kullanın;</li> <li>Seçimin ardından değeri değiştirmek için YUKARI ve AŞAĞI ok düğmelerini kullanın;</li> <li>Tamam düğmesi ile onaylayın;</li> <li>Sonraki menü öğesine gitmek için AŞAĞI düğmesini kullanın.</li> </ul>
--	---

### 3.2 Genie Başlangıç (Akıllı Ayar)

Sürücüyü çalıştırın ve sürücüyü programlamak için aşağıdaki adımları takip edin.

<p>Bölgesel Ayarlar Uluslararası</p>	1. Bölgesel Ayarlarda Uluslararası seçeneğini seçin.
<p>Dil İngilizce</p>	2. Dili seçin ve aşağı ok ile devam edin.
<p>Seçim Pompası Uygulama Tipi Destek</p>	3. Sisteminize bağlı olarak pompa uygulama tipini seçin: Booster veya HVAC.
<p>Motor Gücü 3 kW</p>	4. Aşağıdaki motor verileri için motor veri plakasında yazan nominal motor gücünü kW cinsinden girin.
<p>Motor Nominal Voltaj 400 V</p>	4a. Nominal motor voltajını ayarlayın.
<p>Motor Frekansı 50 Hz</p>	4b. Motor Frekansını seçin.
<p>Motor Nominal Hızı 2885 RPM</p>	4c. Motor Nominal Hızını girin.
<p>Motor Akımı 9 A</p>	4d. Nominal motor akımını girin.
<p>Akım Sınırı %110</p>	4e. Akım Sınırını şuna eşit olarak ayarlayın (Servis Etkeni Amps/Tam Yük Amps). • Örneğin; motorun isim plakası üzerinde yazan Motor Akımı (FLA) 5.6A ise ve Motor Servis Etkeni Akımı (SFA) 6.4A ise Akım Sınırı için (%) %114 girin. Motor Akımı (FLA) ve Akım Sınırının düzgün şekilde ayarlandığından emin olun.
<p>Motor Tipi Yüzey</p>	4f. Kuyu uygulaması için Suya batırılabilir seçeneğini veya zemin üstü motorlar için Yüzey seçeneğini seçin.
<p>Uyku Hızı/Düşük Limit 20.0 Hz</p>	4g. Motor hızı için minimum değeri girin. Motor hızı düşük limiti, motor şaftının minimum çıkış frekansına karşılık gelecek şekilde ayarlanabilir.
<p>Filtre Tipi Hiçbiri</p>	4h. Sürücü ve motor arasında bir filtre kurduysanız, doğru filtre tipini seçin. Ayrıntılar için el kitabının tamamına bakın.

<p>Otomatik Motor Adaptasyon (AMA) Tamamla Etkileştir AMA</p>	4i. Daha iyi verimlilik ve motor kontrolü için motor parametrelerini algılamak amacıyla AMA (Otomatik Motor Adaptasyonu) gerçekleştirin.
<p>Uygulama Kurulumuna devam et? Yes</p>	5. Uygulama Ayarı ile devam etmek için Evet seçeneğini seçin.

### 3.3 Uygulama Ayarı

#### 3.3.1 Çalıştırma Modunu seçin

Sisteminize göre çalıştırma modunu seçin.

<p>İşletim Modu ÇALIŞMA MODUNUN DEĞİŞTİRİLMESİ GEÇERLİ KURULUMU GEÇERSİZ KILACAK! Tek Pompa Kontrolü</p>	1. Tekli Pompa Kontrolü ( <i>Tek Pompa Kontrolü</i> sayfa 93 ile devam et).
<p>İşletim Modu ÇALIŞMA MODUNUN DEĞİŞTİRİLMESİ GEÇERLİ KURULUMU GEÇERSİZ KILACAK! Çoklu Pompa Kontrolü</p>	2. Çoklu Pompa Kontrolü ( <i>Çoklu pompa Çoklu kontrol</i> sayfa 93 ile devam et)
<p>İşletim Modu ÇALIŞMA MODUNUN DEĞİŞTİRİLMESİ GEÇERLİ KURULUMU GEÇERSİZ KILACAK! Hız Kontrolü</p>	3. Sabit hız uygulaması için Hız Kontrolü ( <i>Hız Kontrolü</i> sayfa 94 ile devam et)

#### 3.3.2 Tek Pompa Kontrolü

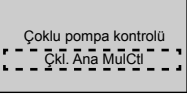
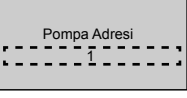
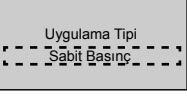

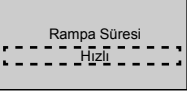
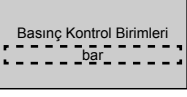
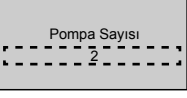
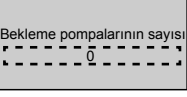
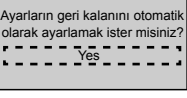
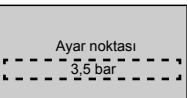
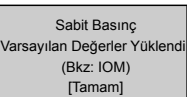
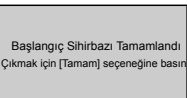
Sabit basınç örneği, düşük güç değeri pompası.

<p>Uygulama Tipi Sabit Basınç</p>	1. Sabit Basınç, Akış Kontrolü ve Seviye Kontrolü seçilebilir uygulamalardır. Ayrıntılar için el kitabının tamamına bakın.
<p>Basınç Kontrol Birimleri bar</p>	2. Basınç Kontrol Birimini seçin.
<p>Rampa Süresi Hızlı</p>	3. Rampa Süresini seçin. Ayrıntılar için bkz. <i>Rampa Kontrolü tanımı</i> sayfa 96.
<p>Basınç Kontrol Birimleri bar</p>	4. Çift Rampa Kontrol Mantığı için istenilen basınç reglajı bandını ayarlayın. Ayrıntılar için bkz. <i>Rampa Kontrolü tanımı</i> sayfa 96.
<p>Ayarların geri kalanını otomatik olarak ayarlamak ister misiniz? Yes</p>	5. Geri kalan ayarları otomatik ayarlamak için Evet seçeneğini seçin. Ayrıntılar için bkz. <i>Otomatik Ayar Parametreleri Özeti</i> sayfa 96.
<p>Ayar noktası 3,5 bar</p>	6. İstenilen ayar noktasını ayarlayın.
<p>Sabit Basınç Varsayılan Değerler Yüklendi (Bkz: IOM) [Tamam]</p>	7. Varsayılan Değer Yüklendi. Devam etmek için Tamam seçeneğine basın.
<p>Başlangıç Sihirbazı Tamamlandı Çıkmaq için [Tamam] seçeneğine basın</p>	8. Programlama Tamamlandı. Genie Başlangıç menüsünden çıkmaq için Tamam seçeneğini seçin.

#### 3.3.3 Çoklu pompa Çoklu kontrol

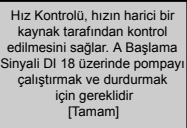
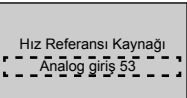
Bu örnek, dört pompa, sabit basınç kontrolü içindir.

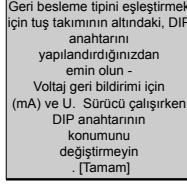
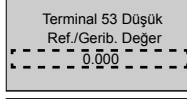
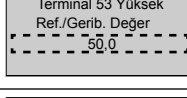
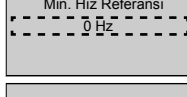
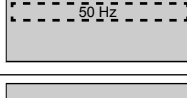
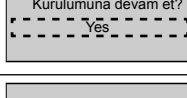
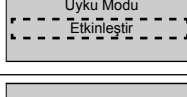
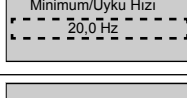
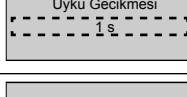
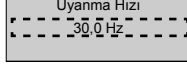
İlk invertörden başlayarak son invertere kadar her bir inverteri aynı parametre değerleri ile yapılandırın.

	1. Aşağıdaki listeden Çoklu pompa çalışmasını seçin. Ayrıntılar için el kitabının tamamına bakın. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabit Hızda İtici</li> <li>Çoklu Ana Senk.</li> <li>Çoklu Ana MulCtI</li> </ul>
	2. 1'den 4'e kadar Pompa Çoklu pompa adresini seçin.
	3. Sabit Basınç, Akış Kontrolü ve Seviye Kontrolü seçilebilir uygulamalardır. Ayrıntılar için el kitabının tamamına bakın.
	4. Basınç Kontrol Birimini seçin.
	5. Rampa Süresini seçin. Ayrıntılar için bkz. <a href="#">Rampa Kontrolü tanımı</a> sayfada 96.
	6. Çift Rampa Kontrol Mantığı için istenilen basınç reglajı bandını ayarlayın. Ayrıntılar için bkz. <a href="#">Rampa Kontrolü tanımı</a> sayfada 96.
	7. İki'den dört'e kadar Pompa Sayısını seçin.
	8. Bekleme Pompalarının Sayısını seçin.
	9. Geri kalan ayarları otomatik ayarlamak için Evet seçeneğini seçin. Ayrıntılar için bkz. <a href="#">Otomatik Ayar Parametreleri Özeti</a> sayfada 96.
	10. İstenilen ayar noktasını ayarlayın.
	11. Varsayılan Değer Yüklendi, devam etmek için Tamam seçeneğine basın.
	12. Programlama Tamamlandı, Genie Başlangıç menüsünden çıkmak için Tamam seçeneğini seçin.

### 3.3.4 Hız Kontrolü

Harici Analog Kontrolü Sinyali içeren Sabit Hız uygulamaları örneği.

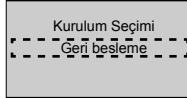
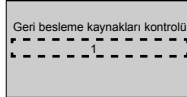
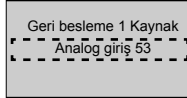
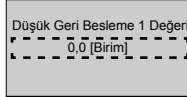
	1. Dijital Giriş 18'de hız kontrolünün bir başlatma ve durdurma sinyali gerektireceğini onaylayın.
	2. Analog Giriş referans kaynağını seçin.

	3. DIP düğmenizin doğru şekilde ayarlandığını onaylayın ve aşağı ok ile devam edin. Terminal 53'te analog giriş yalnızca 4-20 mA'ya izin verir. DIP düğmesi, sadece 0-10 V olarak ayarlanan terminal 54 üzerindeki analog girişe etki eder.
	4. Minimum ve maksimum referans hızlarınızı girin. (örneğin 4-20mA sinyali durumunda, 4mA = 0,0 Hz ve 20mA = 50,0 Hz)
	
	5. Minimum ve maksimum hız referanslarınızı girin. Ayrıntılar için bkz. <a href="#">Hız Kontrolü Harici Analog Sinyali ayrıntısı</a> sayfada 96.
	
	6. Pompa koruma ayarı için EVET seçeneğini seçin.
	7. Pompanın Minimum/Uyku Hızı değerinin altında durması için Etkinleştir seçeneğini seçin.
	8. Minimum/Uyku hızı frekans değerini seçin. Bu değer altında pompa duracaktır.
	9. Uyku Gecikme değerini saniye cinsinden seçin.
	10. Uyanma Hızını seçin. Bu değer üstünde pompa çalışacaktır.

Kalan pompa koruma seçeneklerini ayarlamak için Pompa Koruma menüsüyle devam edin veya Genie menüsünden çıkmak için Geri düğmesine basın.

### 3.3.5 Geri Besleme Ayarı

1'den 3'e kadar adımları takip edin ve sonra aşağıdaki gibi devam edin.

	1. Geri Besleme Ayarını seçin
	2. Sisteminizin geri besleme sayısını seçin (her bir inverter için sadece bir sensörünüz varsa, 1)
	3. Sensörün bağlandığı analog girişi seçin
	4. Sensör skalasının minimum değerini ayarlayın

Yüksek Geri Besleme 1 Değeri 10,00 [Birim]	5. Sensörün Tam Skalasını ayarlayın
Sensör Arıza Fonksiyonu Durma	6. Sensör arızası tespit edildiğinde hangi işlem sürücüsünün çalışması gerektiğini seçin, "Durdur" seçeneği inverteri durdurur.

### 3.3.6 Pompa koruması

1'den 3'e kadar aşamaları takip edin ve aşağıdaki gibi devam edin.

Kurulum Seçimi Pompa Koruması	1. Pompa Koruma Ayarını seçin
Uyku Modu Etkinleştir	2. Sistemde akış olmadığı durumlarda pompayı kapatan Uyku Modu işlevselliğini etkin kılmak için Etkinleştir seçeneğini seçin
Minimum/Uyku Frek. 20,0 Hz	3. Minimum/Uyku Frekansını ayarlayın
Uyku Gecikmesi 1 s	4. Uyku Moduna girmek için pompa hızının Uyku Frekansında veya altında olması gereken süreyi ayarlayın
Akış Yok Yeniden Başlatma Farkı 0,200	5. Ayar noktası ve pompanın Uyku Modundan yeniden başlamasına neden olacak gerçek değer arasındaki farkı ayarlayın
Minimum Çalışma Süresi 1s	6. Pompanın etkin kalması ve Uyku Moduna girmemesi için gereken süreyi ayarlayın
Minimum Uyku Süresi 1s	7. Pompanın Uyku Modunda kalması için gereken süreyi ayarlayın
Akış Kontrolü Penceresi %0,00	8. Pencereyi, akışın kontrol edileceği ayar noktasının etrafına yerleştirin. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Akış Kontrol Zamanı 10,0dk	9. Akışın kontrol edildiği süreyi seçin. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Su Yok / Kayıp Kullanıma Hazırlama Hatası Devre dışı	10. Tam hızda gücü takip ederek ve gerçek değeri önceden ayarlanan limit ile karşılaştırarak pompanın kuru çalışmasını ve/veya kullanıma hazır olmama durumunu önlemek için Etkinleştir seçeneğini seçin. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Emme Girişi Ayarlı Değil	11. Emiş transdüseri ayrıntılarına bakın. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Düşük Emme Koruması, Dijital Giriş 27 aracılığıyla ayarlanıyor mu? Alarm	12. Şayet Susuzluk cihazı Dijital Giriş 27'ye bağlıysa, Susuzluk cihazının harekete geçmesi halinde pompanın durmasını etkinleştirmek için bu değeri Alarm seçeneğine ayarlayın.

Düşük Emme Kesme Gecikmesi 0sn	13. Susuzluk cihazının devreye girmesi durumunda Alarm vermeden önce sistemin bekleyeceği süreyi ayarlayın
Yüksek Emme Koruması, Dijital Giriş 29 aracılığıyla ayarlanıyor mu? Devre dışı	14. Şayet Yüksek Emiş Basıncı cihazı Dijital Giriş 29'a bağlıysa, Yüksek Emiş Basıncı cihazının harekete geçmesi halinde pompanın durmasını etkinleştirmek için bu değeri Alarm seçeneğine ayarlayın. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Düşük Basınç Fonksiyonu Kapalı	15. Düşük Basınç Fonksiyonunun aktivasyonu için basınç değerini ayarlayın. Düşük Basınç Fonksiyonu, pompanın belirli bir süre belirli bir düşük basınç altında çalışmasını önleyerek pompayı ve sistemi korur. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Düşük Sistem Kesmesi Devre dışı	16. Düşük Sistem Kesmesi işlevselliğini ayarlayın. Daha fazla bilgi için El kitabının tamamına bakın
Pompa Koruması Dijital Giriş 19 aracılığıyla ayarlanıyor mu? No	17. Pompa Koruma cihazı Dijital Giriş 19'a bağlıysa Evet seçeneğini seçin. Pompa Koruma cihazının devrilmesi durumunda motor durmak üzere yavaşlar.
Dijital Giriş Ayarına Devam Edilsin mi? Yes	18. Çıkmak için Hayır seçeneğini seçin

### 3.3.7 İletişim Ayarı

1'den 3'e kadar adımları takip edin ve sonra aşağıdaki gibi devam edin.

Kurulum Seçimi İletişim	1. İletişim Ayarını seçin
Protokol Modbus RTU	2. İletişim protokolünü seçin
Adres 1	3. Adresi seçin
Bilgi Akış Hızı 9600	4. Baud Hızını seçin
Eşlik/Durdurma Bitleri Eşlik eşit 1 Durdur B	5. Ağ yapılandırmasını seçin
Bakıma Devam Edilsin mi? No	6. Çıkmak için Hayır seçeneğini seçin

## 4 Ek bilgiler

### 4.1 Rampa Kontrolü tanımı

Sistem kontrolü, aşağıda açıklanan ayar noktasını takip etmek üzere sistem değişkenini düzenlemek için sabit rampalar kullanır.

Rampalar, önceden belirlenmiş değerlerden birine ayarlanabilir:

- **Yavaş:** büyük pompa boyutu
- **Orta:** orta pompa boyutu
- **Hızlı:** küçük pompa boyutu

Rampa süresi	Booster				HVAC			
	Rampa 1		Rampa 2		Rampa 1		Rampa 2	
	Yukarı	Aşağı	Yukarı	Aşağı	Yukarı	Aşağı	Yukarı	Aşağı
Hızlı	4	4	70	70	8	8	90	90
Orta	6	6	70	70	12	12	90	90
Yavaş	8	8	70	70	16	16	90	90

Rampa saniye cinsinden ifade edilir ve motorun 0 Hz'den maksimum frekansa veya maksimum frekanstan 0 Hz'ye gitmesi için gerekli süreyi temsil eder.

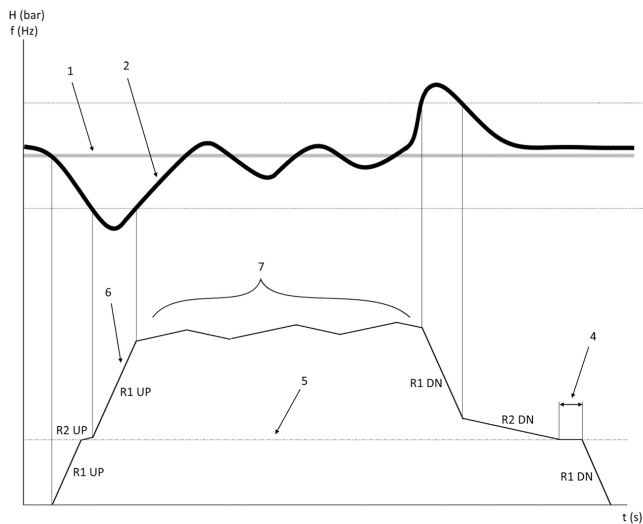
Rampa 1 (yukarı veya aşağı) her zaman minimum frekans/uyku frekansının altında ve geri besleme değeri düzenleme bandının dışında olduğunda kullanılır.

Rampa 2 (yukarı veya aşağı), geri besleme değeri düzenleme bandının dahilinde olduğunda kullanılır.

Motor kontrolü, geri besleme değeri düzenleme bandının üst limitine ulaşana kadar rampa artırma (1 veya 2) kullanır. Üst limite ulaşıldığında, motor kontrolü, geri besleme değeri düzenleme bandının alt limitine ulaşana kadar rampa azaltma (1 veya 2) kullanır.

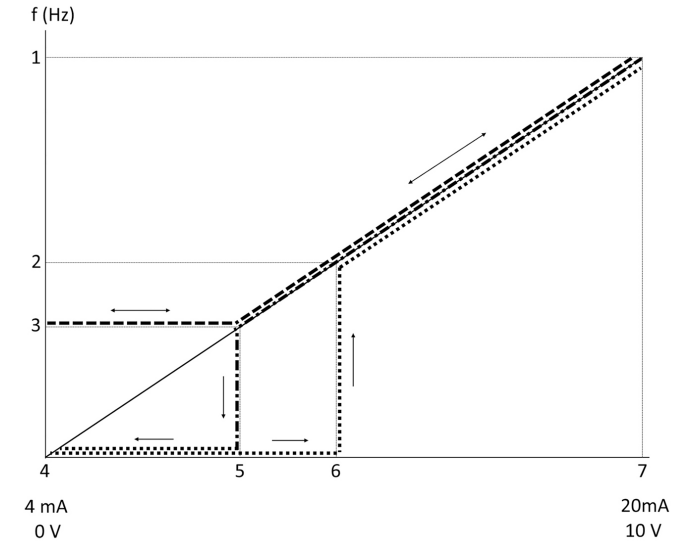
Parametre	Açıklama
3-41	Rampa 1 Rampa Artırma Zamanı
3-42	Rampa 1 Rampa Azaltma Zamanı
3-51	Rampa 2 Rampa Artırma Zamanı
3-52	Rampa 2 Rampa Artırma Zamanı

Şekil 39: Şema



1. Ayar noktası
2. Kontrol geri beslemesi (gerçek değer)
3. Düzenleme bandı
4. Uyku gecikmesi
5. Uyku frekansı
6. Çıkış frekansı
7. Rampa 2 Yukarı ve Rampa 2 Aşağı ile düzenleme (yavaş rampalar)

### 4.2 Hız Kontrolü Harici Analog Sinyali ayrıtması



1. Maks. Hız Referansı
2. Uyanma Hızı
3. Minimum/Uyku Hızı
4. Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değer
5. Uyku Hızına karşılık gelen analog değer
6. Uyanma Hızına karşılık gelen analog değer
7. Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değer

— — — — —	= Uyku Modu devre dışı
.....	= Uyku Modu etkin

Not: Uyku Modu devre dışıysa, analog değer Uyku Hızının altında olduğunda, pompa Uyku Hızında çalışacaktır.

#### Analog giriş 53 (4-20 mA) için ayarlar örneği:

Maks. Hız Referansı = 50 (Hz)

Minimum/Uyku Hızı = 20 (Hz)

Uyanma Hızı = 25 (Hz)

Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değer = 0

Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değer = 50

Uyku Hızına karşılık gelen analog değer:

$$\text{Sinyal aralığı} * (\text{Min. Hız/Maks. Hız}) + \text{sıfır noktası} = 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$$

Uyanma Hızına karşılık gelen analog değer:

$$\text{Sinyal aralığı} * (\text{Uyanma Hızı/Maks. Hız}) + \text{sıfır noktası} = 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$$

### 4.3 Otomatik Ayar Parametreleri Özeti

Aşağıdaki parametreler, Genie Başlangıç prosedüründe gerçekleştirilecek bir Otomatik Ayar yapılandırma özetidir.

Sayı	Parametre	Basınç / Seviye	Akış
4-12	Uyku Frekansı / Alt Sınır [Hz]	20	20
20-00	Geri besleme 1 Kaynak	AI 53	AI 53
20-14	Maksimum Referans/Gerib.	10	100
22-50	Eğri Sonu İşlevi	kapalı	kapalı
22-21	Düşük Güç Tespiti	Devre dışı	Devre dışı
19-24	Akış Yok Kapat	Etkin	Devre dışı bırak
19-25	Akış Yok Yeniden Başlatma Farkı	0,2	0,2



Sayı	Parametre	Basınç / Seviye	Akış
3-10,0	Ön Ayar Referansı	%2,50	%2,50
13-20,0	SL Denetleyici Zamanlayıcı	30 saniye	30 saniye
19-10	Pompa Uygulama Boşta Çalışma Süresi	100	100
19-11	Pompa Uygulama Çalışma Süresi	10	10
19-12	Akış Telifisi	Devre dışı	Devre dışı
19-20	Su Yok / Kayıp Kullanıma Hazırlama Hatası	Devre dışı	Devre dışı
19-26	Yüksek Sistem Hatası	Devre dışı	Devre dışı
19-45	Düşük Sistem Hatası	Devre dışı	Devre dışı
19-90	Boru Doldurma İşlevi	Devre dışı	Devre dışı
14-20	Sıfırlama Modu	Manuel Sıfırlama	Manuel Sıfırlama

Kişisel Menü	Parametre Numarası	Varsayılan Değer	Parametre Adı
25,16	19-21	10s	Su Yok / Kayıp Kullanıma Hazırlama Korumaya Gecikmesi
25,17	22-50	Kapalı	Eğri Sonu İşlevi
25,18	22-51	30	Eğri Sonu Gecikmesi
25,19	22-52	%20	Eğri Sonu Toleransı

#### 4.4 Kişisel Menü

Kişisel Menü	Parametre Numarası	Varsayılan Değer	Parametre Adı
25,0	20-21	Booster: 3,5 [Birim] HVAC: 1 [Birim]	Ayar Değ 1
25,1	19-18	Booster: 3,5 [Birim] HVAC: 1 [Birim]	Hesaplanan Ayar Noktası
25,2	19-25	0,2	Akış Yok Yeniden Başlatma Farkı
25,3	19-12	Devre dışı	Akış Telifisi
25,4	19-13	0	Sürtünme Kaybı
25,5	20-84	%20	Referans Bant Genişliğinde
25,6	3-41	4s	Rampa 1 Rampa Artırma Zamanı
25,7	3-42	4s	Rampa 1 Rampa Azaltma Zamanı
25,8	3-51	70s	Rampa 2 Rampa Artırma Zamanı
25,9	3-52	70s	Rampa 2 Rampa Artırma Zamanı
25,1	19-60	%95	Aşama Hızı
25,11	19-63	%40	Destage Yüzdesi
25,12	20-12	bar	Referans/Geri Besleme Ünitesi
25,13	20-14	300	Maksimum Referans/Gerib.
25,14	22-20	Kapalı	Düşük Güç Otomatik Ayarı
25,15	19-20	Devre dışı	Su Yok / Kayıp Kullanıma Hazırlama Hatası

# 1 Подготовка и техника безопасности



## 1.1 Цель настоящего руководства

### Назначение данного руководства

Данное руководство содержит необходимую информацию по быстрому запуску. Полностью прочтите это руководство для получения информации по следующим темам:

- Монтаж
- Эксплуатация
- Техническое обслуживание



### ОСТОРОЖНО:

Перед установкой и эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством. Ненадлежащее использование изделия может привести к производственным травмам и повреждению имущества, а также к прекращению действия гарантии.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохраните настоящее руководство для дальнейших справок и обеспечьте его доступность на объекте размещения изделия.

## 1.2 Техника безопасности



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Во избежание травмирования оператор должен быть ознакомлен с мерами предосторожности и правилами безопасной эксплуатации.
- Несоблюдение рекомендаций настоящего руководства относительно эксплуатации, установки или технического обслуживания насоса может привести к смертельному исходу, производственным травмам и повреждению оборудования. Сюда входит любое внесение изменений в оборудование и использование запасных частей, предоставленных не компанией Xylem. При наличии вопросов относительно использования оборудования по назначению перед выполнением работ следует проконсультироваться с уполномоченным представителем компании Xylem.
- Изменять процедуру технического обслуживания без согласования с уполномоченным представителем компании Xylem ЗАПРЕЩЕНО.



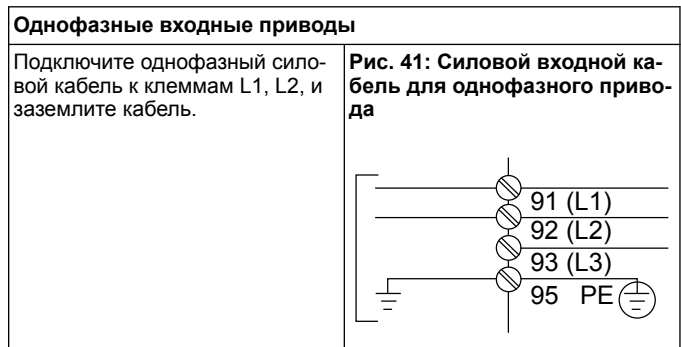
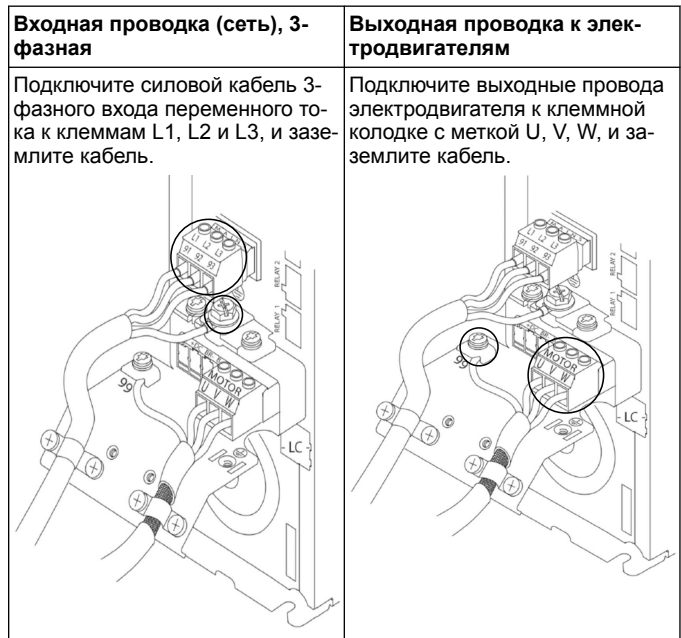
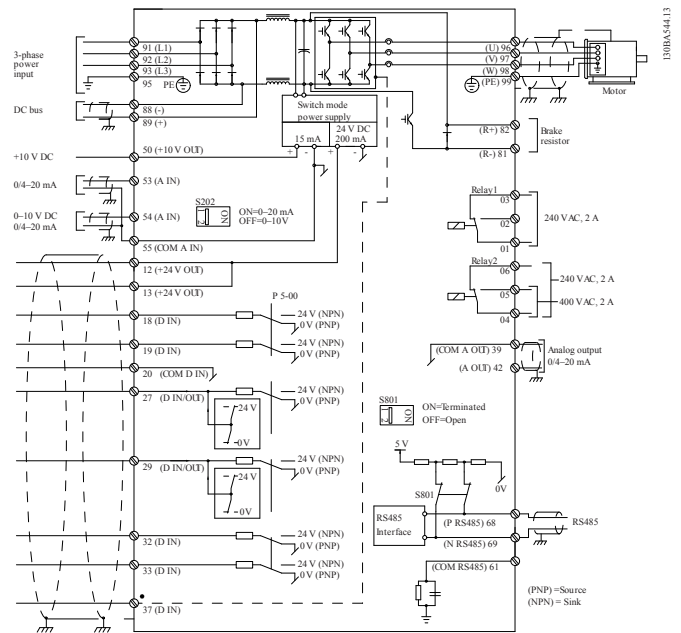
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Данное руководство не заменяет руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Квалифицированный персонал обязан прочитать и уяснить содержание руководства по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, прежде чем приступить к установке изделия и вводить его в эксплуатацию.

## 2 Подключение устройства

### 2.1 Входные и выходные подключения

Рис. 40: Базовое электрическое подключение



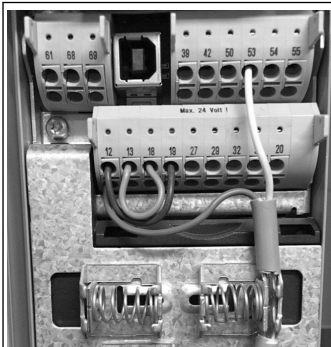
Примечания по конкретным размерам стоек см. в руководстве по эксплуатации и обслуживанию.

## 2.2 Проводка управления одним и несколькими насосами

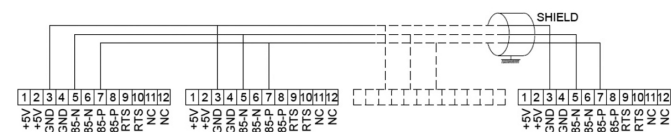
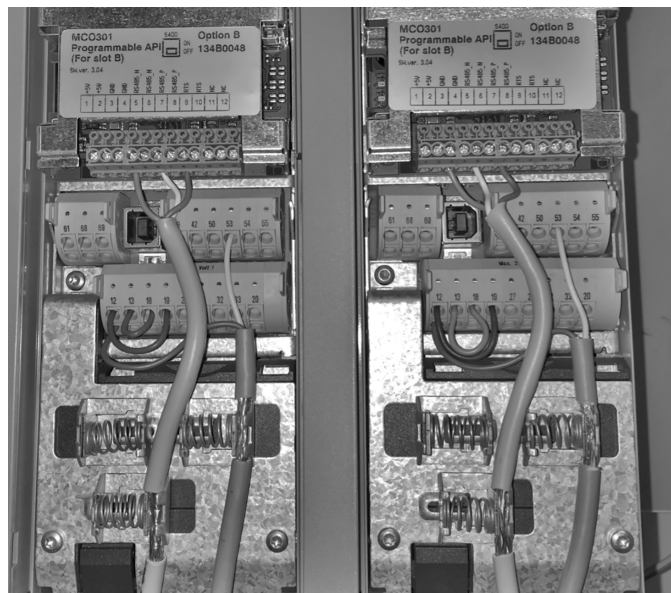


### ОСТОРОЖНО:

Перед использованием Genie переключите DI18 на «Стоп» (клемма 18 разомкнута), чтобы не допустить запуска электродвигателя устройством. Не замыкайте клемму 18, чтобы избежать самопроизвольного вращения электродвигателя. Подавайте сигнал «Пуск» на контроллер только в тех случаях, когда необходимо включить насос.



- Команда «Пуск» подается контроллеру при подключении клеммы 18к источнику питания 24 В (клеммы 12 или 13).
- Цифровой вход на клемме 27 можно настроить на прием устройства «Недостаток воды», см. раздел 3.3.6.
- Для вариантов **Управление одним насосом** или **Управление несколькими насосами** подключите кабель датчика питания (коричневый) к клемме 12 или 13 (24 V), кабель датчика аналоговых сигналов (белый) к клемме 53 (4,20 мА).
- Описание проводки для режима **Управление скоростью** см. в [Проводка для управления скоростью](#) на стр. 99.



## 2.3 Подключение нескольких насосов



Подключите коммуникационные кабели к нижней части этой платы.

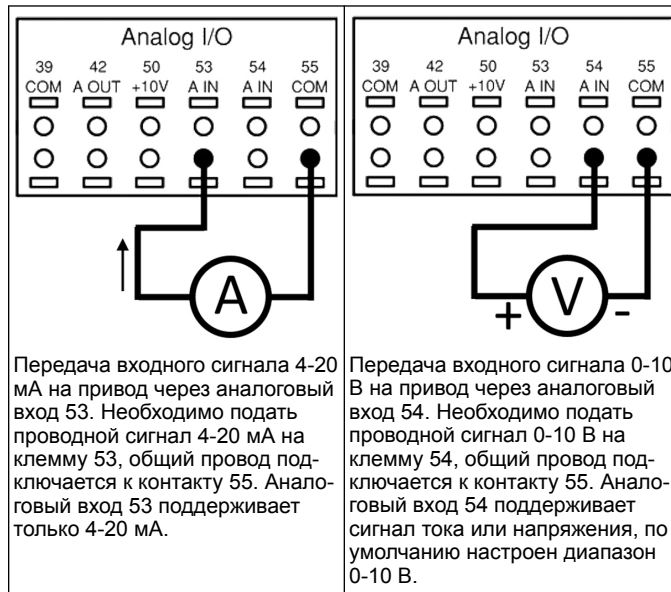
Осторожно снимите пластиковую крышку, разблокировав выступ в верхней части привода и отпустив его.

Осторожно снимите нижнюю крышку, разблокировав выступ

## 2.4 Подключение проводки к модулю MCO301

1. Клемма № 3 к клемме № 3
2. Клемма № 5 к клемме № 5
3. Клемма № 7 к клемме № 7
4. Используйте экранированный кабель и установите экран на пружинный зажим.
5. Если используется более двух контроллеров, следуйте тем же инструкциям по проводке для дополнительного привода.
6. Дополнительные конфигурации проводки для управления несколькими агрегатами см. в руководстве по установке, эксплуатации и обслуживанию.
7. Установите на место крышки и клавиатуру и приступайте к вводу в эксплуатацию.

## 2.5 Проводка для управления скоростью



Передача входного сигнала 4-20 мА на привод через аналоговый вход 53. Необходимо подать проводной сигнал 4-20 мА на клемму 53, общий провод подключается к контакту 55. Аналоговый вход 53 поддерживает только 4-20 мА.

Передача входного сигнала 0-10 В на привод через аналоговый вход 54. Необходимо подать проводной сигнал 0-10 В на клемму 54, общий провод подключается к контакту 55. Аналоговый вход 54 поддерживает сигнал тока или напряжения, по умолчанию настроен диапазон 0-10 В.

DIP-переключатель позади платы MCO 301, позволяет менять настройку аналогового входа 54.

Чтобы изменить настройку аналогового входа 54 с напряжения на ток, выполните следующие действия:

- Выключите привод
- Снимите панель управления LCP
- Снимите плату MCO301
- Измените настройку DIP-переключателя с U (0-10 В) на I (4-20 мА)

### 3 Эксплуатация



#### 3.1 Инструкция по эксплуатации

- При первом включении питания Aquavag автоматически отобразится меню «Пуск насоса Genie», где можно без труда настроить параметры в зависимости от области применения.
- Чтобы вызвать на экран меню «Пуск насоса Genie», нажмите кнопку «Быстрое меню» и выберите параметр 04 «Пуск насоса Genie» или «Интеллектуальный пуск».

Для навигации по меню «Пуск насоса Genie»:

- Нажмите кнопку ОК, чтобы выбрать пункт меню;
- Выбрав необходимый пункт, кнопками со стрелками ВВЕРХ и ВНИЗ измените значение;
- Подтвердите кнопкой ОК;
- Кнопкой ВНИЗ перейдите к следующему пункту меню.

Быстрые меню  
 Q1 Мое персональное меню  
 Q2 Быстрая настройка  
 Q3 Настройки функций  
 Q4 Программа запуска

#### 3.2 Пуск насоса Genie (интеллектуальная настройка)

Включите питание привода и выполните следующие действия, чтобы запрограммировать его.

1. Выберите международные и региональные настройки.

	2. Выберите язык и нажмите стрелку вниз.
	3. Выберите тип применения насоса в зависимости от вашей системы: «Бустер» или «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
	4. Введите номинальную мощность в кВт, указанную в табличке паспортных данных двигателя для следующих показателей.
	4a. Установите номинальное напряжение электродвигателя.
	4b. Выберите частоту электродвигателя.
	4c. Введите номинальные обороты двигателя.
	4d. Введите номинальный ток двигателя.
	4e. Установите предельный ток, равный (ток коэффициента перегрузки/ток при максимальной нагрузке). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Например, если ток двигателя (FLA), указанный на паспортной табличке, равен 5,6 А и ток коэффициента перегрузки двигателя (SFA) равен 6,4 А, введите для параметра «Предельный ток (%)» значение 114%. Обязательно установите надлежащие значения тока двигателя (FLA) и предельного тока.</li> </ul>
	4f. Выберите «Погружной» при эксплуатации в скважине или «Поверхностный» для наземных двигателей.
	4g. Введите минимальный предел оборотов двигателя. Нижний предел оборотов двигателя можно установить в соответствии с минимальной выходной частотой вращения вала электродвигателя.
	4h. Выберите правильный тип фильтра, если между приводом и двигателем установлен фильтр. Подробнее см. в полном руководстве.
	4i. Выполните процедуру АМА (Автоадаптация двигателя) для определения параметров двигателя, повышения эффективности и оптимизации управления двигателем.
	5. Выберите «Да», чтобы продолжить настройку применения.

### 3.3 Настройка применения

#### 3.3.1 Выбор режима работы

Выберите режим работы в зависимости от вашей системы.

	1. Управление одним насосом (перейти к <a href="#">Управление одним насосом</a> на стр. 101.
	2. Управление несколькими насосами (перейти к <a href="#">Мультиконтроль нескольких насосов</a> на стр. 101)
	3. Управление частотой вращения для областей применения с фиксированной частотой вращения (перейти к <a href="#">Контроль скорости</a> на стр. 101)

#### 3.3.2 Управление одним насосом

Пример для насоса постоянного давления с низкой номинальной мощностью.

	1. Доступные для выбора области применения: «Постоянное давление», «Управление расходом» и «Управление уровнем». Подробнее см. в полном руководстве.
	2. Выберите блок управления давлением.
	3. Выберите время линейного изменения. Для получения подробной информации см. <a href="#">Описание управления линейным изменением</a> на стр. 103.
	4. Установленный требуемый диапазон регулировки давления для алгоритма управления двумя графиками линейного изменения. Для получения подробной информации см. <a href="#">Описание управления линейным изменением</a> на стр. 103.
	5. Выберите «Да» для автоматической установки остальных настроек. Для получения подробной информации см. <a href="#">Выдержка из параметров автоматической настройки</a> на стр. 104.
	6. Задайте необходимую уставку.
	7. Загружено значение по умолчанию. Нажмите OK для продолжения.
	8. Программирование завершено. Выберите OK для выхода из запуска насоса Genie.

#### 3.3.3 Мультиконтроль нескольких насосов

Данный пример описывает четыре насоса с постоянным управлением давлением.

Начиная с первого инвертора и заканчивая последним, настройте в каждой из них одинаковые значения параметров.

	1. Выберите в приведенном ниже списке операцию «Несколько насосов». Подробнее см. в полном руководстве. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следящий привод фиксированной скорости</li> <li>• Синхронность нескольких главных устройств</li> <li>• Мультиконтроль нескольких ведущих устройств</li> </ul>
	2. Выберите «Несколько адресов насосов» с 1 по 4.
	3. Доступные для выбора области применения: «Постоянное давление», «Управление расходом» и «Управление уровнем». Подробнее см. в полном руководстве.
	4. Выберите блок управления давлением.
	5. Выберите время линейного изменения. Подробнее см. в <a href="#">Описании управления линейным изменением</a> на стр. 103.
	6. Установленный требуемый диапазон регулировки давления для алгоритма управления двумя графиками линейного изменения. Подробнее см. в <a href="#">Описании управления линейным изменением</a> на стр. 103.
	7. Выберите количество насосов (от двух до четырех).
	8. Выберите количество ожидающих насосов.
	9. Выберите «Да» для автоматической установки остальных настроек. Подробнее см. в <a href="#">Выдержке из параметров автоматической настройки</a> на стр. 104.
	10. Задайте необходимую уставку.
	11. Загружено значение по умолчанию, нажмите OK для продолжения.
	12. Программирование завершено, выберите OK для выхода из меню «Пуск насоса Genie».

#### 3.3.4 Контроль скорости

Пример применения при постоянной скорости с внешним аналоговым сигналом управления.

	1. Подтвердите, что для управления скоростью потребуется сигнал пуска/останова на цифровом входе 18.
--	--

<p>Источник опорной скорости Аналог. вход 53</p>	2. Выберите опорный источник аналогового входного сигнала.
<p>Убедитесь, что настроена конфигурация переключателя DIP ниже клавиатура для соответствия тип обратной связи - Задайте значение I для тока (мА) и U для обратной связи по напряжению. Do НЕ изменяйте положение переключателя DIP, когда на привод поступает питание. [OK]</p>	3. Подтвердите, что ваш DIP-переключатель правильно настроен, и нажмите стрелку вниз. Аналоговый вход на клемме 53 поддерживает только 4-20 мА. DIP-переключатель воздействует только на аналоговый входной сигнал на клемме 54, где по умолчанию используется напряжение 0-10 В.
<p>Клемма 53 Низкое опорное знач./Обр.связь Значение 0,000</p> <p>Клемма 53 Высокое опорное знач./Обр.связь Значение 50,0</p>	4. Введите минимальное и максимальное значения опорной скорости. (Пример для сигнала 4-20 мА, 4 мА = 0,0 Гц и 20 мА = 50,0 Гц)
<p>Мин. опорная скорость 0 Гц</p> <p>Макс. опорная скорость 50 Гц</p>	5. Введите минимальное и максимальное значения опорной скорости. Для получения подробной информации см. <a href="#">Описание внешнего аналогового сигнала управления скоростью</a> на стр. 104.
<p>Перейти к настройке защиты насоса? Да</p>	6. Выберите «ДА» для настройки защиты насоса.
<p>Режим ожидания Включено</p>	7. Выберите «Включено», чтобы разрешить останов насоса при значении ниже минимальной скорости/скорости режима ожидания.
<p>Минимальная скорость/скорость режима ожидания 20,0 Гц</p>	8. Выберите значение минимальную частоту/частоту режима ожидания. Ниже этого значения насос будет останавливаться.
<p>Задержка режима ожидания 1 с</p>	9. Выберите значение «Задержка режима ожидания» в секундах.
<p>Скорость пробуждения 30,0 Гц</p>	10. Выберите скорость активизации. Выше этого значения насос будет запускаться.

Перейдите в меню «Защита насоса», чтобы задать остальные параметры защиты насоса, либо нажмите кнопку «Назад» для выхода из меню Genie.

### 3.3.5 Настройка обратной связи

Выполните шаги 1 - 3, затем выполните следующие действия.

<p>Выбор настройки Обратная связь</p>	1. Выберите настройку обратной связи
<p>Источники обратной связи для управления 1</p>	2. Выберите количество обратных связей в вашей системе (1 при наличии только одного датчика на каждый инвертор)
<p>Источник обратной связи 1 Аналог. вход 53</p>	3. Выберите аналоговый вход, к которому подключен датчик

<p>Низкое значение обратной связи 1 0,0 [Единица]</p>	4. Установите минимум шкалы датчика
<p>Высокое значение обратной связи 1 10,00 [Единица]</p>	5. Установите полную шкалу датчика
<p>Функция неисправности датчика Стоп</p>	6. Выберите рабочий привод, который должен работать при обнаружении неисправности датчика, «Стоп» останавливает инвертор.

### 3.3.6 Защита насоса

Выполните шаги 1 - 3, затем выполните следующие действия.

<p>Выбор настройки Защита насоса</p>	1. Выберите настройку защиты насоса
<p>Режим ожидания Включено</p>	2. Выберите «Включено», чтобы активировать функцию режима ожидания, которая выключает насос при отсутствии расхода в системе
<p>Минимальная частота/частота режима ожидания 20,0 Гц</p>	3. Установите минимальную частоту/частоту режима ожидания
<p>Задержка режима ожидания 1 с</p>	4. Установите промежуток времени, в течение которого скорость насоса должна быть равной или меньше частоты режима ожидания, чтобы перейти в режим ожидания
<p>Нет расхода, отклонение для перезапуска 0,200</p>	5. Установите разницу между уставкой и фактическим значением, которая вызовет перезапуск насоса из режима ожидания
<p>Мин. длительность работы 1 с</p>	6. Установите время принудительного поддержания рабочего режима насоса без перехода в режим ожидания
<p>Мин. время ожидания 1 с</p>	7. Установите время принудительного удержания насоса в режиме ожидания
<p>Окно проверки расхода 0,00%</p>	8. Задайте допуски для уставки, в пределах которых будет проверяться расход. Дополнительную информацию см. в полном руководстве
<p>Время проверки расхода 10 мин</p>	9. Выберите время проверки расхода. Дополнительную информацию см. в полном руководстве
<p>Нет воды, потеря заливки - неисправн. Отключено</p>	10. Выберите «Включено», чтобы защитить насос от работы всухую и/или потери заливки путем контроля мощности на полной скорости и сравнения фактической мощности с предустановленным предельным значением. Дополнительную информацию см. в полном руководстве
<p>Входной сигнал давления на входе Не задано</p>	11. Установите параметры датчика всасывания. Дополнительную информацию см. в полном руководстве

Задать защиту насоса по низкому давлению на входе через цифровой вход 27? Сигнализация	12. Если устройство «Недостаток воды» подключено к цифровому входу 27, установите значение «Сигнал тревоги», чтобы разрешить останов насоса при срабатывании устройства «Недостаток воды»
Отключение низкого давления Задержка 0 с	13. Установите задержку системы до активации сигнала тревоги при срабатывании устройства «Недостаток воды»
Задать защиту насоса по высокому давлению на входе через цифровой вход 29? Отключено	14. Если устройство «Высокое давление всасывания» подключено к цифровому входу 29, установите значение «Сигнал тревоги», чтобы разрешить останов насоса при срабатывании устройства «Высокое давление всасывания» Дополнительную информацию см. в полном руководстве
Функция Недостаточное давление Выкл.	15. Установите значение давления активации функции «Недостаточное давление». Функция «Недостаточное давление» защищает насос и систему путем предупреждения работы насоса при давлении ниже заданного значения низкого давления в течение заданного промежутка времени. Дополнительную информацию см. в полном руководстве
Отключение при низком давлении в системе Отключено	16. Задайте функцию «Отключение при низком давлении в системе». Дополнительную информацию см. в полном руководстве
Задать защиту насоса через цифровой вход 19? Нет	17. Выберите «Да», если устройство «Защита насоса» подключено к цифровому входу 19. В случае срабатывания устройства «Защита насоса» двигатель снизит обороты и остановится.
Перейти к настройке цифрового входа? Да	18. Выберите «Нет» для выхода

### 3.3.7 Настройка обмена данными

Выполните шаги 1 - 3, затем выполните следующие действия.

Выбор настройки Связь	1. Выберите настройку связи
Протокол Modbus RTU	2. Выберите протокол связи
Адрес 1	3. Выберите адрес
Скорость передачи данных 9600	4. Выберите скорость передачи
Четность/стоповые биты Четный паритет 1 Стоп В	5. Выберите конфигурацию сети

Перейти к техническому обслуживанию? Нет	6. Выберите «Нет» для выхода
--	------------------------------

## 4 Дополнительные данные

### 4.1 Описание управления линейным изменением

Система управления использует фиксированные графики линейного изменения для регулирования переменной с целью выдерживания уставки, как описано ниже.

Для графика линейного изменения можно задать одно из предустановленных значений:

- **Медленное:** большой насос
- **Среднее:** средний насос
- **Быстрое:** небольшой насос

Время линейного изменения	Бустер				ОВК			
	Линейное изменение 1		Линейное изменение 2		Линейное изменение 1		Линейное изменение 2	
	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз	Вверх	Вниз
Быстрый	4	4	70	70	8	8	90	90
Средний	6	6	70	70	12	12	90	90
Медленный	8	8	70	70	16	16	90	90

Линейное изменение выражается в секундах и представляет собой время, необходимое электродвигателю для перехода от 0 Гц до максимальной частоты, либо от максимальной частоты до 0 Гц.

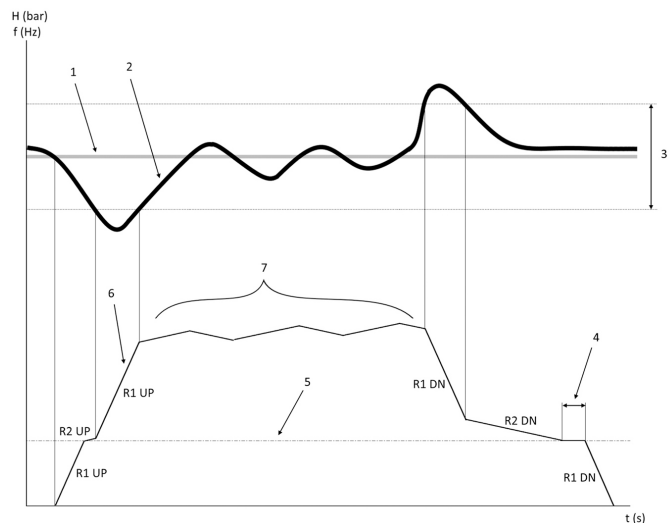
Линейное изменение 1 (увеличение или снижение) всегда используется ниже минимальной частоты/частоты режима ожидания и когда значение обратной связи за пределами диапазона регулирования.

Линейное изменение 2 (увеличение или снижение) используется, когда значение обратной связи в пределах диапазона регулирования.

Управление электродвигателем использует линейное увеличение (1 или 2) до тех пор, пока значение обратной связи не достигнет верхнего предела диапазона регулирования. Как только верхний предел достигнут, управление электродвигателем использует линейное снижение (1 или 2) до тех пор, пока значение обратной связи не достигнет нижнего предела диапазона регулирования.

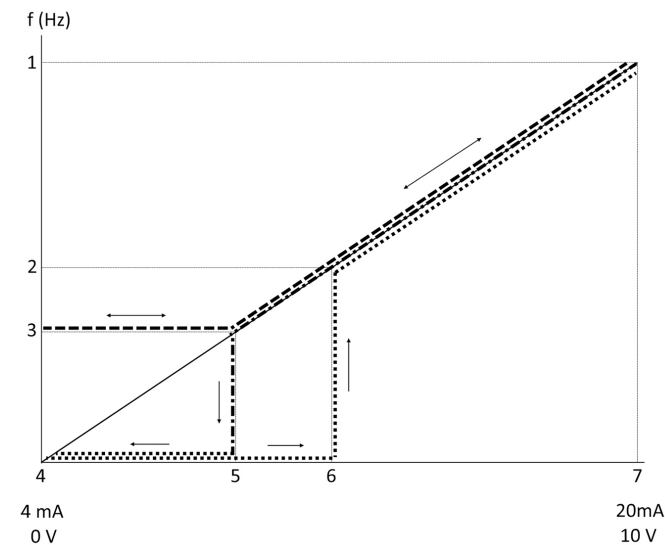
Параметр	Описание
3-41	Время линейного увеличения 1
3-42	Время линейного замедления 1
3-51	Время линейного увеличения 2
3-52	Время линейного замедления 2

Рис. 42: График



1. Уставка
2. Обратная связь управления (фактическое значение)
3. Диапазон регулирования
4. Задержка режима ожидания
5. Частота режима ожидания
6. Выходная частота
7. Регулирование с использованием линейного увеличения 2и линейного снижения 2 (медленные линейные изменения)

**4.2 Описание внешнего аналогового сигнала управления скоростью**



1. Макс. заданная скорость
2. Скорость пробуждения
3. Мин./скорост реж ожидания
4. Клемма 53 Низкое опорное знач./Обр.связь Значение
5. Аналоговое значение, соответствующее скорости режима ожидания
6. Аналоговое значение, соответствующее скорости активизации
7. Клемма 53 Высокое опорное знач./Обр.связь Значение

-----	= Режим ожидания отключен
.....	= Режим ожидания включен

Примечание: если режим ожидания отключен, когда аналоговое значение ниже скорости режима ожидания, насос будет работать на скорости режима ожидания.

**Пример настроек для аналогового входа 53 (4-20 mA):**

- Опорная макс. скорость = 50 (Гц)
- Мин./скорость реж. ожидания = 20 (Гц)
- Скорость активизации = 25 (Гц)
- Клемма 53 Низкое опорное знач./Обр.связь Значение = 0
- Клемма 53 Высокое опорное знач./Обр.связь Значение = 50

Аналоговое значение, соответствующее скорости режима ожидания:

$\text{Диапазон сигналов}^*(\text{мин. скорость}/\text{макс. скорость}) + \text{нулевая точка } 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4 \text{ (mA)}$

Аналоговое значение, соответствующее скорости активизации:

$\text{Диапазон сигналов}^*(\text{скорость активизации}/\text{макс. скорость}) + \text{нулевая точка } 16 * (25 / 50) + 4 = 12 \text{ (mA)}$

**4.3 Выдержка из параметров автоматической настройки**

Следующие параметры представляют собой выдержку из конфигурации автоматической настройки, которая выполняется в процедуре пуска насоса Genie.

Номер	Параметр	Давление / уровень	Расход
4-12	Частота режима ожидания/ Нижний предел [Гц]	20	20
20-00	Источник обратной связи 1	AI 53	AI 53
20-14	Макс. эталон/ обр. связь	10	100
22-50	Функция «Конец кривой»	выкл.	выкл.
22-21	Обнаружение низкой мощности	Отключено	Отключено
19-24	Нет расхода, останов	Включен	Выключено
19-25	Нет расхода, отклонение для перезапуска	0,2	0,2
3-10,0	Предустановленный эталон	2,50%	2,50%
13-20,0	Таймер контроллера SL	30 сек.	30 сек.
19-10	Время простоя насоса при мин. скорости	100	100
19-11	Время работы насоса с мин. скоростью	10	10
19-12	Компенсация расхода	Отключено	Отключено
19-20	Нет воды, потеря заливки - неисправн.	Отключено	Отключено
19-26	Высокое давление в системе - неисправн.	Отключено	Отключено
19-45	Низкое давление в системе - неисправн.	Отключено	Отключено
19-90	Функция заполнения трубы	Отключено	Отключено
14-20	Режим сброса	Ручной сброс	Ручной сброс



## 4.4 Мое персональное меню

Персональное меню	Номер параметра	Значение по умолчанию	Название параметра
25,0	20–21	Дожимной насос: 3.5 [единица] Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: 1 [единица]	Уставка 1
25,1	19–18	Дожимной насос: 3.5 [единица] Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: 1 [единица]	Расчетная уставка
25,2	19–25	0,2	Нет расхода, отклонение для перезапуска
25,3	19–12	Отключено	Компенсация расхода
25,4	19–13	0	Потери на трение
25,5	20–84	20%	В опорном диапазоне
25,6	3–41	4 с	Время линейного увеличения 1
25,7	3–42	4 с	Время линейного замедления 1
25,8	3–51	70 с	Время линейного увеличения 2
25,9	3–52	70 с	Время линейного замедления 2
25,10	19–60	95%	Скорость подключения
25,11	19–63	40%	Процент отключения от системы
25,12	20–12	бар	Эталон/обратная связь
25,13	20–14	300	Макс. эталон/обр. связь
25,14	22–20	Выкл.	Автонастройка при низкой мощности
25,15	19–20	Отключено	Нет воды, потеря заливки - неисправн.
25,16	19–21	10 с	Нет воды, потеря заливки - задерж. защ.
25,17	22–50	Выкл.	Функция «Конец кривой»
25,18	22–51	30	Задержка конца кривой
25,19	22–52	20%	Допуск конца кривой

## 1 المقدمة والأمان

### 1.1 الغرض من الدليل

هدف هذا الدليل

الهدف من هذا الدليل هو توفير المعلومات اللازمة لبدء التشغيل السريع. يُرجى قراءة الدليل الكامل للحصول على معلومات حول:

- التركيب
- التشغيل
- الصيانة

تنبيه:

اقرأ هذا الدليل بعناية قبل تركيب المنتج واستخدامه. قد يؤدي الاستخدام غير الصحيح للمنتج إلى حدوث إصابة شخصية وتلف بالممتلكات وقد يلغي الضمان.



إشعار:

احفظ بهذا الدليل للرجوع إليه مستقبلاً، واجعله متاحاً بسهولة في موقع الوحدة.

### 1.2 السلامة

تحذير:

- يجب أن يكون الشخص القائم بالتشغيل على دراية باحتياطات السلامة لعدم التعرض لإصابة بدنية.
- من الممكن أن يؤدي تشغيل الوحدة أو تركيبها أو صيانتها بأي طريقة أخرى غير تلك الواردة في الدليل إلى الوفاة أو إصابة جسيمة أو تلف بالمعدة. ويشمل ذلك أي تعديل بالمعدة أو استخدام أجزاء غير واردة من شركة Xylem. وإذا كان هناك سؤال بخصوص الاستخدام المخصص للمعدة، يرجى الاتصال بممثل شركة Xylem قبل البدء.
- لا تقم أبداً بتغيير تطبيق الخدمة دون موافقة أحد ممثلي Xylem المعتمدين.

تحذير:

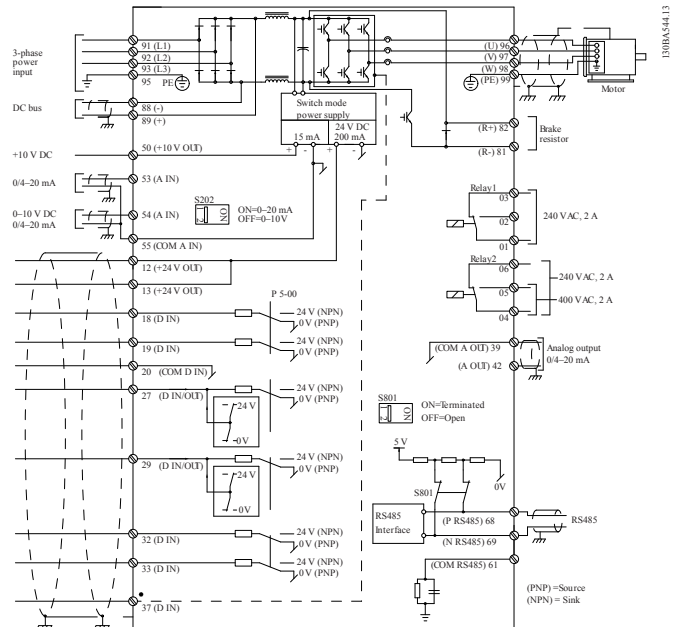
لا يحل هذا الدليل محل دليل التعليمات والتشغيل والصيانة. يجب أن يتأكد الموظفون المؤهلون من قراءة دليل التثبيت والتشغيل والصيانة وفهمه قبل تثبيت المنتج واستخدامه.



## 2 التركيبات الكهربائية

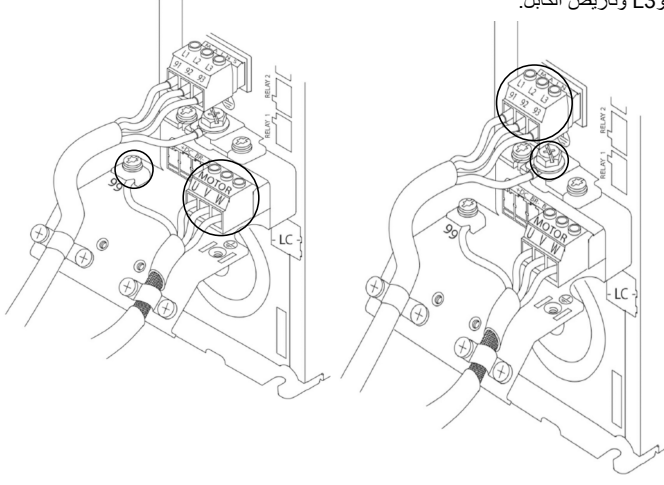
### 2.1 وصلات الإدخال والإخراج

الشكل 43: التوصيلات الكهربائية الرئيسية



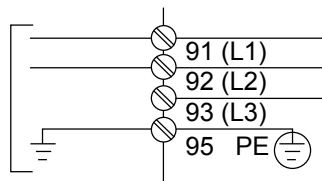
### سلاك الإدخال (الوصلات) ثلاثية الأطوار

قم بتوصيل أسلاك طاقة المدخلات للتيار المتردد ذات الثلاث أطوار بالوحدات الطرفية L1 و L2 و L3 وتأريض الكابل.



### وحدات تدوير الإدخال أحادية الطور

وصّل أسلاك الطاقة أحادية الطور إلى الوحدة الطرفية L1، L2، و L3، وقم بتأريض الكابل.



اطّلع على دليل التركيب والتشغيل والصيانة لاعتبارات الحجم ذات الإطار المُحدّد.

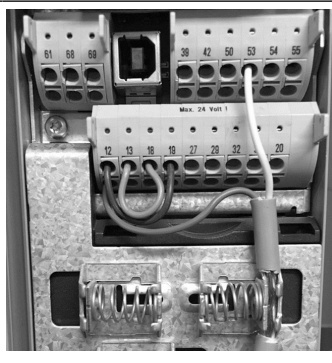
### 2.2 أسلاك التحكم الفردية ومتعددة المضخات

تنبيه:

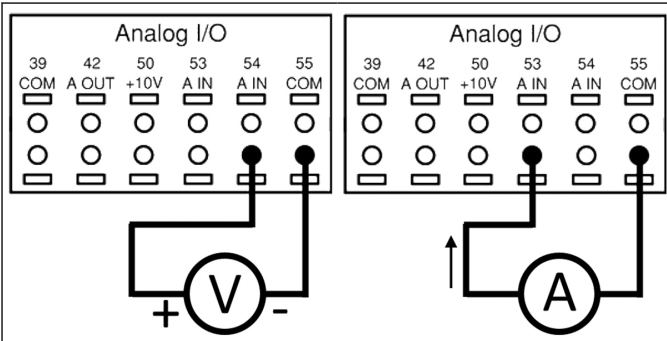
قبل استخدام الجني، اضبط DI18 على إيقاف (الوحدة الطرفية 18 مفتوحة) لمنع الوحدة من بدء تشغيل الموتور. اجعل الوحدة الطرفية 18 مفتوحة لتجنب دوران الموتور غير المقصود. قم بتطبيق إشارة البدء على وحدة التحكم فقط عند الرغبة في تشغيل المضخة.



- يتم إعطاء أمر البدء إلى وحدة التحكم عندما تكون الوحدة الطرفية 18 متصلة بقوة 24 فولت (الوحدتان الطرفيتان 12 أو 13).
- يمكن تهيئة الإدخالات الرقمية على الوحدة الطرفية 27 لقبول جهاز عدم وجود المياه، انظر القسم 3.3.6.
- بالنسبة إلى وحدة التحكم أحادية المضخة أو وحدة التحكم متعددة المضخة، قم بتثبيت كابل محوّل إمداد الطاقة (البنّي) على الوحدة الطرفية 12 أو 13 (فولت)، وكابل محوّل الإشارة التناظرية (الأبيض) على الوحدة الطرفية 53 (4.20 مللي أمبير).
- بالنسبة إلى وضع أسلاك التحكم في السرعة، راجع أسلاك وحدة التحكم في السرعة في صفحة 107.

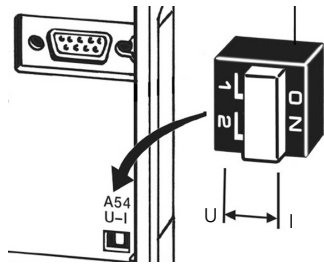


## 2.5 أسلاك وحدة التحكم في السرعة



إرسال إشارة إدخال 20-4 مللي أمبير إلى وحدة التدوير باستخدام إدخال تناظري 53. سوف تقوم بتوصيل إشارة 20-4 مللي أمبير الخاصة بك في الوحدة الطرفية 53 وتوصيلها بالوحدة الطرفية 55. يقبل الإدخال التناظري 53 فقط قوة 20-4 مللي أمبير.

إرسال إشارة إدخال 10-0 مللي أمبير إلى وحدة التدوير باستخدام إدخال تناظري 54. سوف تقوم بتوصيل إشارة 10-0 مللي أمبير الخاصة بك في الوحدة الطرفية 54 وتوصيلها بالوحدة الطرفية 55. يُمكن أن يقبل الإدخال التناظري 54 إشارة التيار أو الفولتية عن طريق ضبطها افتراضياً على 10-0 فولت.

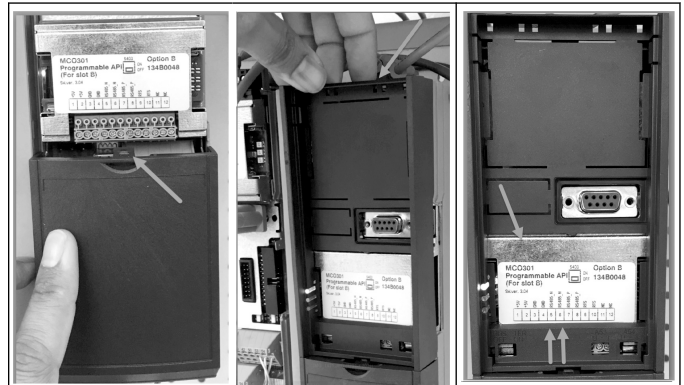


يسمح مفتاح DIP الموجود خلف بطاقة MCO 301 بتغيير إعداد الإدخال التناظري 54.

لتغيير إعداد الإدخال التناظري 54 من الفولتية إلى التيار، اتبع الخطوات التالية:

- أوقف تشغيل وحدة التدوير
- أزل لوحة التحكم LCP
- أزل بطاقة MCO301
- قم بتغيير إعداد مفتاح DIP من U (0-10 فولت) إلى I (4-20 مللي أمبير)

## 2.3 وصلات المضخة المتعددة



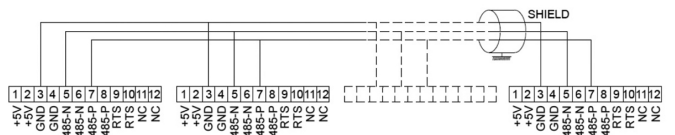
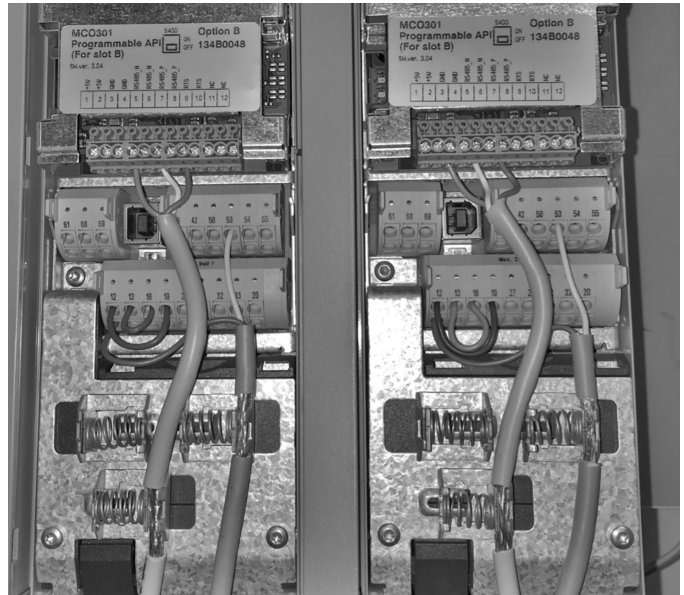
أزل الغطاء السفلي بعناية عن طريق فتح علامة التثبيت الموجودة أعلى وحدة التدوير وتحريكها.

قم بإزالة الغطاء البلاستيكي بعناية عن طريق فتح علامة التثبيت الموجودة أعلى وحدة التدوير وتحريكها.

وصل أسلاك الاتصال إلى أسفل هذه البطاقة.

## 2.4 وصل الأسلاك بالوحدة MCO301

1. الوحدة الطرفية رقم 3 إلى الوحدة الطرفية رقم 3
2. الوحدة الطرفية رقم 5 إلى الوحدة الطرفية رقم 5
3. الوحدة الطرفية رقم 7 إلى الوحدة الطرفية رقم 7
4. استخدم الكبل المحمي وضع واقي الكابل على مقطع النابض.
5. في حالة استخدام أكثر من وحدتي تحكم، اتبع نفس تعليمات الأسلاك الخاصة بوحدة التدوير الإضافية.
6. ارجع إلى دليل التركيب والتشغيل والصيانة للتعرف على تكوينات الأسلاك ذات وحدات التحكم المتعددة الإضافية.
7. أعد تثبيت الأغطية ولوحة المفاتيح وابدأ التشغيل.



## 3 التشغيل

## 3.1 تعليمات التشغيل

- عند بدء التشغيل لأول مرة، سيعرض Aquavar تلقائياً قائمة جني لعملية بدء التشغيل التي تتيح الإعداد السهل للمعاملات بناءً على التطبيق.
- لتتذكر قائمة جني لعملية بدء التشغيل على الشاشة، اضغط على الزر "القائمة السريعة" وحدد المعلمة 04 "جني عملية التشغيل" أو "التشغيل الذكي".



5. حدّد نعم للمتابعة مع إعداد التطبيق.	Continue to the application setup? Yes
--	---

### 3.3 إعداد التطبيق

#### 3.3.1 حدّد وضع التشغيل

حدّد وضع التشغيل استناداً إلى نظامك.

1. وحدة التحكم في المضخة الفردية (تابع إلى وحدة التحكم أحادية المضخة في صفحة 108).	Operating Mode CHANGING OPERATING MODE WILL OVERWRITE CURRENT SETUP Single Pump Control
2. وحدة التحكم متعددة المضخات (تابع إلى وحدة التحكم المتعددة ذات المضخات المتعددة في صفحة 108)	Operating Mode CHANGING OPERATING MODE WILL OVERWRITE CURRENT SETUP Multipump Control
3. وحدة التحكم في السرعة لتطبيق السرعة الثابت (تابع إلى التحكم في السرعة في صفحة 109)	Operating Mode CHANGING OPERATING MODE WILL OVERWRITE CURRENT SETUP Speed Control

#### 3.3.2 وحدة التحكم أحادية المضخة

مثال على المضخة ذات الضغط المستقر ومعدل الطاقة المنخفض.

1. التطبيقات المحددة هي الضغط المستقر والتحكم في التدفق والتحكم في المستوى. راجع الدليل بالكامل لمزيد من التفاصيل.	Application Type Constant Pressure
2. حدّد وحدة التحكم في الضغط.	Pressure Control Units bar
3. حدّد وقت عمل المنصبة. لمزيد من التفاصيل، انظر وصف وحدة تحكم المنصبة في صفحة 110	Ramp Time Fast
4. اضبط نطاق تنظيم الضغط المطلوب منطبق التحكم المزدوج في المنصبة. لمزيد من التفاصيل، انظر وصف وحدة تحكم المنصبة في صفحة 110	Regulation Band 20%
5. حدّد نعم للضبط التلقائي لباقي الإعدادات. لمزيد من التفاصيل، انظر خلاصة معالم الضبط التلقائي في صفحة 111	Would you like to Autoset the rest of the settings? Yes
6. عين نقطة الضبط المطلوبة.	Setpoint 3.5 bar
7. تم تحميل القيمة الافتراضية. اضبط على موافق للمتابعة.	Constant Pressure Default Values Loaded (See IOM) [OK]
8. تم الانتهاء من البرمجة. حدّد موافق للخروج من جني عملية بدء التشغيل.	Start-Up Genie Complete Press [OK] to Exit

#### 3.3.3 وحدة التحكم المتعددة ذات المضخات المتعددة

ينطبق هذا المثال على المضخات الأربع ووحدة التحكم في الضغط المستقر. بدءاً من العاكس الأول إلى الأخير، قم بتكوين كل عاكس بنفس قيم المعالم.

للتنقل إلى قائمة جني عملية بدء التشغيل:	Quick Menus Q1 My Personal Menu Q2 Quick Setup Q3 Function Setups Q4 Start-Up Genie
<ul style="list-style-type: none"> <li>استخدم زر "موافق" لتحديد عنصر القائمة؛</li> <li>بمجرد تحديده، استخدم زرّي السهين لأعلى ولأسفل لتغيير القيمة؛</li> <li>أكد بالضغط على زر "موافق"؛</li> <li>استخدم زر "لأسفل" للانتقال إلى عنصر القائمة التالي.</li> </ul>	

#### 3.2 آلية بدء التشغيل (الإعداد الذكي)

شغل المحركات واتبع الخطوات أدناه لبرمجة المحرك.

1. حدّد "دولي" في "الإعدادات الإقليمية".	Regional Settings International
2. حدّد اللغة وتابع بالضغط على السهم الموجّه للأسفل.	Language English
3. حدّد نوع تطبيق المضخة وفقاً لنظامك: HVAC أو Booster.	Selection Pump Application Type Booster
4. أدخل قوة المحرور المقننة بالكيلوواط من لوحة بيانات المحرور للحصول على بيانات المحرور التالية.	Motor Power 3 kW
4a. اضبط فولطية المحرور المقننة.	Motor Nominal Voltage 400 V
4b. حدّد تردد المحرور.	Motor Frequency 50 Hz
4c. أدخل السرعة الاسمية للمحرور.	Motor Nominal Speed 2885 RPM
4d. أدخل تيار المحرور المقنن.	Motor Current 9 A
4e. اضبط حد التيار المساوي (قيمة المللي أمبير لعامل الخدمة/قيمة المللي أمبير للحمولة الكاملة). <ul style="list-style-type: none"> <li>على سبيل المثال، إذا كان تيار المحرور (FLA) المشار إليه في لوحة المحرك الاسمية هو 5.6 أمبير وكان تيار عامل الخدمة للمحرور (SFA) هو 6.4 أمبير، فادخل 114% لحد التيار (%). تأكد من ضبط تيار المحرك (FLA) وحد التيار بشكل صحيح.</li> </ul>	Current Limit 110%
4f. حدّد غاطس لتطبيق مثقوب أو سطح للمواتير الأرضية أعلاه.	Motor Type Surface
4g. أدخل الحد الأدنى لسرعة المحرور. يمكن ضبط الحد الأدنى لسرعة المحرور ليتوافق مع الحد الأدنى لتردد خرج عمود المحرور.	Sleep Speed/Low Limit 20.0 Hz
4h. حدّد نوع الفلتر الصحيح إذا قمت بتثبيت فلتر بين المحرك والمحرور. راجع الدليل بالكامل لمزيد من التفاصيل.	Filter Type None
4i. نفذ AMA (التكيف التلقائي للمحرور) للكشف عن معالم المحرور لتحسين الكفاءة والتحكم في المحرور.	Automatic Motor Adaption (AMA) Enable Complete AMA

3. قم بتأكيد أن مفتاح DIP تم تعيينه بشكل صحيح والمتابعة بالضغط على سهم لأسفل. يسمح الإدخال التناظري على الوحدة الطرفية 53 بقوة 4-20 مللي أمبير. يعمل مفتاح DIP فقط على الإدخال التناظري على الوحدة الطرفية 54 التي يتم ضبطها بشكل افتراضي على 0-10 فولت.	Be sure to configure the DIP switch under the keypad to match the feedback type - Set I for current (mA) and U for voltage feedback. Do NOT change the DIP switch position while the drive is powered up. [OK]
4. أدخل الحد الأدنى والحد الأقصى للسرعة المرجعية. (مثال في حالة إشارة 4-20 مللي أمبير، 4 مللي أمبير = 0.0 هرتز و20 مللي أمبير = 50.0 هرتز)	Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value 0.000 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value 50.0
5. أدخل الحد الأدنى والحد الأقصى لمراجع السرعة. لمزيد من التفاصيل، انظر تفاصيل الإشارة التناظرية الخارجية لوحدة التحكم في السرعة في صفحة 111	Min Speed Reference 0 Hz Max Speed Reference 50 Hz
6. حدّد نعم لإعداد حماية المضخة .	Continue to Pump Protection Setup? Yes
7. حدّد تمكين لإيقاف المضخة عن قيمة الحد الأدنى/سرعة الخمول.	Sleep Mode Enable
8. حدّد قيمة تردد السرعة الأدنى/الخمول. ستتوقف المضخة أسفل هذه القيمة.	Minimum/Sleep Speed 20.0 Hz
9. حدّد قيمة تأخير الخمول في ثوان.	Sleep Delay 1.5
10. حدّد سرعة التنشيط. ستبدأ المضخة في العمل أعلى هذه القيمة.	Wake-up Speed 30.0 Hz

تابع إلى قائمة حماية المضخة لتعيين خيارات حماية المضخة المتبقية، أو اضغط على زر الرجوع للخروج من الجني.

### 3.3.5 إعداد التعليقات

اتبع الخطوات من 1 إلى 3 ثم تابع على النحو التالي.

1. حدّد إعداد الاستجابة	Setup Selection Feedback
2. حدّد عدد الاستجابات لنظامك (1 إذا كان لديك جهاز استشعار واحد فقط لكل عاكس)	Control Feedback Sources 1
3. حدّد الإدخال التناظري حيث يتم توصيل المستشعر.	Feedback 1 Source Analog Input 53
4. غيّن الحد الأدنى لمقياس المستشعر	Low Feedback 1 Value 0.0 Unit

1. حدّد عملية تشغيل المضخة المتعددة من القائمة أدناه. راجع الدليل بالكامل لمزيد من التفاصيل. • أداة تتبع السرعة الثابتة • مزمنة التصميم الرئيسي المتعدد • وحدة التحكم المتعددة للتصميم الرئيسي المتعدد	Multi-pump Control Multi-Master Multi-Ctrl
2. حدّد عنوان المضخات المتعددة من 1 إلى 4.	Pump Address 1
3. التطبيقات المحددة هي الضغط المستقر والتحكم في التدفق والتحكم في المستوى. راجع الدليل بالكامل لمزيد من التفاصيل.	Application Type Constant Pressure
4. حدّد وحدة التحكم في الضغط.	Pressure Control Units bar
5. حدّد وقت عمل المنصة. راجع وصف وحدة تحكم المنصة في صفحة 110 لمزيد من التفاصيل.	Ramp Time Fast
6. اضبط نطاق تنظيم الضغط المطلوب لمنطق التحكم المزدوج في المنصة. راجع وصف وحدة تحكم المنصة في صفحة 110 لمزيد من التفاصيل.	Regulation Band 20%
7. حدّد رقم المضخات من اثنين إلى أربعة.	Number of Pumps 2
8. حدّد رقم مضخات الاستعداد.	Number of standby pumps 0
9. حدّد نعم للضبط التلقائي لباقي الإعدادات. راجع خلاصة معلمات الضبط التلقائي في صفحة 111 لمزيد من التفاصيل.	Would you like to Autoselect the rest of the settings? Yes
10. غيّن نقطة الضبط المطلوبة.	Setpoint 3.5 bar
11. تم تحميل القيمة الافتراضية، اضغط على موافق للمتابعة.	Constant Pressure Default Values Loaded (See IOM) [OK]
12. تم الانتهاء من البرمجة، حدّد موافق للخروج من جني عملية بدء التشغيل.	Start-Up Genie Complete Press [OK] to Exit

### 3.3.4 التحكم في السرعة

مثال لتطبيقات السرعة الثابتة مع إشارة التحكم التناظرية الخارجية.

1. قم بتأكيد أن التحكم في السرعة سيتطلب إشارة بدء وإيقاف على الإدخال الرقمي 18.	Speed Control allows the speed to be controlled by an external source. A Start Signal on DI 18 is needed to start and stop the pump. [OK]
2. حدّد مصدر مرجع الإدخال التناظري.	Speed Reference Source Analog Input 53

14. إذا كان جهاز "ضغط الشفط المرتفع" متصلاً بالإدخال الرقمي 29، فقم بتعيين هذه القيمة على "تثبيته" لتمكين إيقاف المضخة في حالة تعثر عمل جهاز "ضغط الشفط المرتفع". الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Set Up High Suction Protection Through Digital Input 29? Disabled
15. اضبط قيمة الضغط لتنشيط وظيفة "الضغط المنخفض". تحمي وظيفة "الضغط المنخفض" المضخة والنظام عن طريق منع المضخة من العمل دون ضغط منخفض محدد لفترة زمنية محددة. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Under Pressure Function Off
16. اضبط وظائف إيقاف النظام. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Low System Cut-out Disabled
17. حدّد نعم إذا كان جهاز حماية المضخة متصلاً بالإدخال الرقمي 19. في حالة تعثر جهاز حماية المضخة، سيتوقف الموتر عن العمل.	Set Up Pump Protection Through Digital Input 19? No
18. حدّد لا للخروج	Continue to Digital Input Setup? Yes

### 3.3.7 إعداد الاتصال

اتبع الخطوات من 1 إلى 3 ثم تابع على النحو التالي.

1. حدّد إعداد الاتصال	Setup Selection Communication
2. حدّد بروتوكول الاتصال	Protocol Modbus RTU
3. حدّد العنوان	Address 1
4. حدّد معدل الباود	Baud Rate 9600
5. حدّد تكوين الشبكة	Parity / Stop Bits Parity even 1 Stop B
6. حدّد لا للخروج	Continue to Maintenance? No

## 4 معلومات إضافية

### 4.1 وصف وحدة تحكم المنصة

تستخدم وحدة التحكم في النظام منصات ثابتة لتنظيم متغير النظام لاتباع نقطة الضبط كما هو موضح أدناه.

يُمكن ضبط المنصات على واحدة من القيم مسبقاً للضبط:

- بطيء: حجم مضخة كبير
- متوسط: حجم مضخة متوسط
- سريع: حجم مضخة صغير

HVAC		المعرّز				توقيت عمل المنصة	
المنصة 2		المنصة 1		المنصة 2			المنصة 1
هبوط	صعود	هبوط	صعود	هبوط	صعود	هبوط	صعود
90	90	8	8	70	70	4	4

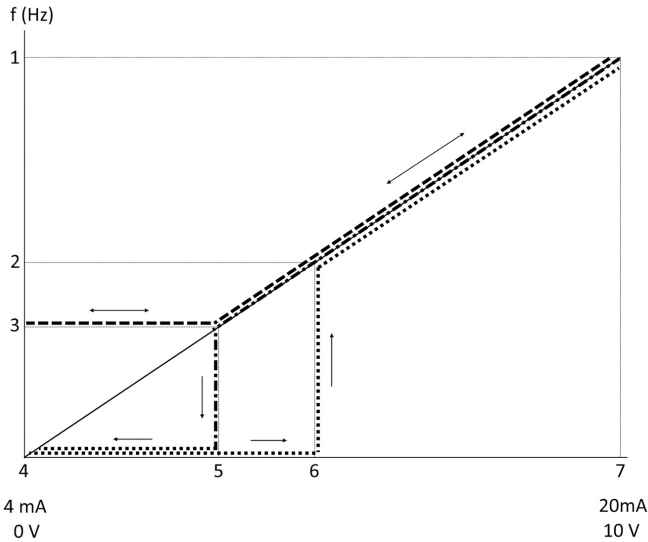
5. عيّن المقياس الكامل للمستشعر	High Feedback 1 Value 10.00 [Unit]
6. حدّد عملية تشغيل التي يتعين تنفيذها بواسطة وحدة التدوير عند اكتشاف عطل المستشعر، حيث توقف خاصية "الإيقاف" العاكس.	Sensor Fault Function Stop

### 3.3.6 حماية المضخة

اتبع الخطوات من 1 إلى 3 ثم تابع على النحو التالي.

1. حدّد إعداد حماية المضخة	Setup Selection Pump Protection
2. حدّد تمكين لتفعيل وظيفة وضع الخمول، والتي تقوم بإيقاف تشغيل المضخة في الحالات التي لا يوجد فيها تدفق في النظام	Sleep Mode Enable
3. ضبط التردد الأدنى/الخمول	Minimum/Sleep Freq. 20.0Hz
4. اضبط مقدار الوقت الذي يجب أن تكون فيه سرعة المضخة عند أو أقل من "تردد الخمول" للدخول إلى وضع الخمول	Sleep Delay 1s
5. اضبط الفرق بين قيمة الضبط والقيمة الفعلية التي ستؤدي إلى إعادة تشغيل المضخة من وضع الخمول	No Flow Restart Difference 0.200
6. اضبط الوقت الذي تضطر فيه المضخة إلى البقاء قيد التشغيل وعدم الدخول في وضع الخمول	Minimum Run Time 1s
7. اضبط الوقت الذي تضطر فيه المضخة إلى البقاء في وضع الخمول	Minimum Sleep Time 1s
8. اضبط النافذة حول قيمة الضبط حيث سيتم فحص التدفق. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Flow Check Window 0.00%
9. حدّد الوقت الذي يتم فيه التحقق من التدفق. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Flow Check Time 10.0mins
10. حدّد تمكين لحماية المضخة من التشغيل على الجاف و/أو فقدان التحضير، من خلال مراقبة الطاقة بأقصى سرعة ومقارنة الطاقة الفعلية مع حد الإعداد المسبق. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	No Water/Loss of Prime Fault Disabled
11. اضبط تفاصيل محوّل الشفط. الإطلاع على الدليل للحصول على مزيد من المعلومات.	Suction Input Not Set
12. إذا كان جهاز "نقص المياه" متصلاً بالإدخال الرقمي 27، فقم بتعيين هذه القيمة على "تثبيته" لتمكين إيقاف المضخة في حالة تعثر عمل جهاز "نقص المياه".	Set Up Low Suction Protection Through Digital Input 27? Alarm
13. اضبط مقدار التأخير الذي ينتظره النظام قبل تأكيد "تثبيته" في حالة تعثر عمل جهاز "نقص المياه".	Low Suction Cut-out Delay 0secs

## 4.2 تفاصيل الإشارة التناظرية الخارجية لوحدة التحكم في السرعة



1. المرجع الأقصى للسرعة
2. سرعة التنشيط
3. السرعة الأدنى/الخمول
4. الاستجابة/المرجع المنخفض للوحدة الطرفية 53 القيمة
5. القيمة التناظرية المطابقة لسرعة الخمول
6. القيمة التناظرية المطابقة لسرعة التنشيط
7. الاستجابة/المرجع المرتفع للوحدة الطرفية 53 القيمة

تعطيل وضع الخمول =	-----
تمكين وضع الخمول =	.....

ملاحظة: إذا تم تعطيل وضع السكون، وعندما تكون القيمة التناظرية أقل من سرعة الخمول، ستعمل المضخة عند سرعة الخمول.

مثال على إعدادات الإشارات التناظرية 53 (4-20 مللي أمبير):

المرجع الأقصى للسرعة = 50 (هرتز)

السرعة الأدنى/الخمول = 20 (هرتز)

سرعة التنشيط = 25 [هرتز]

الاستجابة/المرجع المنخفض للوحدة الطرفية 53 القيمة = 0

الاستجابة/المرجع المرتفع للوحدة الطرفية 53 القيمة = 50

القيمة التناظرية المطابقة لسرعة الخمول:

نطاق الإشارة \* (السرعة القصوى/السرعة القصوى) + نقطة الصفر =  $10.4 = 4 + (20/50) * 16$  (مللي أمبير)

القيمة التناظرية المطابقة لسرعة التنشيط هي:

نطاق الإشارة \* (سرعة التنشيط/السرعة القصوى) + نقطة الصفر =  $12 = 4 + (20/50) * 16$  (مللي أمبير)

## 4.3 خلاصة معاملات الضبط التلقائي

المعاملات التالية هي خلاصة من التكوين التلقائي الذي يتم تنفيذه في إجراء جني عملية بدء التشغيل.

الرقم	المعلمة	الضغط / المستوى	التدفق
12-4	تردد الخمول / الحد الأدنى [لفة في الدقيقة]	20	20
00-20	مصدر الاستجابة 1	إدخال تناظري 53	إدخال تناظري 53
14-20	المرجع/الاستجابة القصوى	10	100
50-22	وظيفة نهاية المنحنى	إيقاف	إيقاف
21-22	الكشف عن مستوى الطاقة المنخفضة	معطل	معطل
24-19	عدم إيقاف التدفق	مفعل	تعطيل
25-19	عدم اختلاف إعادة تشغيل التدفق	0,2	0,2
10.0-3	الضبط المسبق للمرجع	2,50%	2,50%
20.0-13	موقت وحدة التحكم SL	30 ثانية	30 ثانية
10-19	وقت خمول المضخة	100	100
11-19	وقت تشغيل المضخة	10	10

HVAC		المعزّز				توقيت عمل المنصة	
المنصة 2		المنصة 1		المنصة 2			المنصة 1
هبوط	صعود	هبوط	صعود	هبوط	صعود	هبوط	صعود
90	90	12	12	70	70	6	6
90	90	16	16	70	70	8	8

تظهر المنصة في ثوان وتمثل الوقت اللازم للموتور للانتقال من 0 هرتز إلى الحد الأقصى للتردد، أو من التردد الأقصى إلى 0 هرتز.

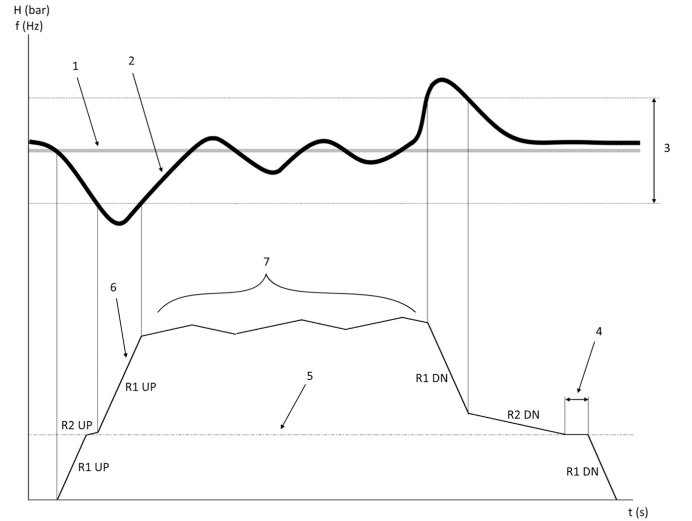
يتم استخدام المنصة 1 (الأعلى أو الأسفل) دائماً أسفل الحد الأدنى للتردد الأدنى/تردد الخمول وعندما تكون قيمة الاستجابة خارج نطاق التنظيم.

يتم استخدام المنصة 2 (الأعلى أو الأسفل) عندما تكون قيمة الاستجابة داخل نطاق التنظيم.

ستستخدم وحدة التحكم في الموتور آلية زيادة النشاط (1 أو 2) حتى تصل قيمة الاستجابة إلى الحد الأعلى لنطاق التنظيم. بمجرد الوصول إلى الحد الأعلى، ستستخدم وحدة التحكم في الموتور آلية خفض النشاط (1 أو 2) حتى تصل قيمة الاستجابة إلى الحد الأعلى لنطاق التنظيم.

وصف	المعلمة
وقت زيادة النشاط للمنصة 1	41-3
وقت قلة النشاط للمنصة 1	42-3
وقت زيادة النشاط للمنصة 2	51-3
وقت قلة النشاط للمنصة 2	52-3

الشكل 45: المخطط



1. نقطة الضبط
2. استجابة وحدة التحكم (القيمة الفعلية)
3. نطاق التنظيم
4. تأخير الخمول
5. تردد الخمول
6. تكرار الإخراج
7. التنظيم بالية زيادة النشاط 2 وآلية خفض النشاط 2 (بطء المنصات)

الرقم	المعلمة	الضغط / المستوى	التدفق
12-19	تعديل التدفق	معطل	معطل
20-19	عطل عدم فقدان المياه أثناء التحضير	معطل	معطل
26-19	عطل في النظام المرتفع	معطل	معطل
45-19	تعطل النظام المنخفض	معطل	معطل
90-19	وظيفة ملء الأنابيب	معطل	معطل
20-14	وضع إعادة الضبط	إعادة الضبط اليدوي	إعادة الضبط اليدوي

#### 4.4 قائمتي الشخصية

القائمة الشخصية	رقم المعلمة	القيمة الافتراضية	اسم المعلمة
25.0	21-20	المعزز: 3.5 [وحدة] HVAC: 1 [وحدة]	نقطة الضبط 1
25.1	18-19	المعزز: 3.5 [وحدة] HVAC: 1 [وحدة]	قيمة الضبط المحسوبة
25.2	25-19	0.2	عدم اختلاف إعادة تشغيل التدفق
25.3	12-19	معطل	تعديل التدفق
25.4	13-19	0	فقدان الاحتكاك
25.5	84-20	20%	تفعيل النطاق الترددي المرجعي
25.6	41-3	4s	وقت زيادة النشاط للمنصة 1
25.7	42-3	4s	وقت قلة النشاط للمنصة 1
25.8	51-3	70s	وقت زيادة النشاط للمنصة 2
25.9	52-3	70s	وقت قلة النشاط للمنصة 2
25.1	60-19	95%	سرعة التجهيز
25.11	63-19	40%	النسبة المئوية للتخفيض
25.12	12-20	بار	وحدة المرجع/ الاستجابة
25.13	14-20	300	المرجع/الاستجابة القصوى
25.14	20-22	إيقاف	الإعدادات التلقائي للطاقة المنخفضة
25.15	20-19	معطل	عطل عدم فقدان المياه أثناء التحضير
25.16	21-19	10s	تأخير حماية فقدان المياه أثناء التحضير
25.17	50-22	إيقاف	وظيفة نهاية المنحنى
25.18	51-22	30	تأخير نهاية المنحنى
25.19	52-22	20%	خلوص نهاية المنحنى



# 1 소개 및 안전



## 1.1 본 설명서의 용도

### 본 설명서의 용도

본 설명서의 목적은 빠른 시작에 필요한 정보를 제공하기 위함입니다. 다음에 관한 설명서 전문을 읽어주십시오.

- 설치
- 작동
- 유지보수



### 주의:

제품을 설치하고 사용하기 전에 본 설명서를 주의 깊게 읽고 숙지하십시오. 제품을 부적절하게 사용하면 부상과 재산 손실을 초래할 수 있고 보증이 무효가 될 수 있습니다.

### 주:

나중에 쉽게 참조할 수 있도록 본 설명서를 장치가 설치된 위치에서 가까운 장소에 보관해 두십시오.

## 1.2 안전



### 경고:

- 작업자는 신체적 부상을 방지할 수 있도록 안전 예방 조치를 숙지하고 있어야 합니다.
- 본 설명서에 명시된 대로 장치를 작동, 설치 또는 유지보수하지 않으면 사망, 심각한 부상 또는 장비 손상을 초래할 수 있습니다. 여기에는 장비의 개조 또는 Xylem에서 제공하지 않은 부품의 사용이 포함됩니다. 장비의 용도와 관련하여 문의 사항이 있으면 작업을 계속 진행하기 전에 Xylem 담당자에게 문의하십시오.
- 공인 Xylem 대리점의 승인 없이 서비스 애플리케이션을 변경하지 마십시오.



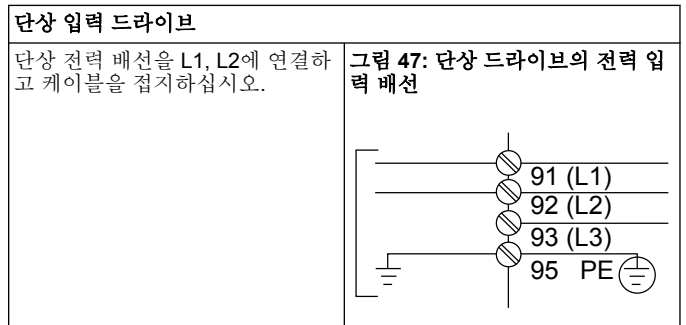
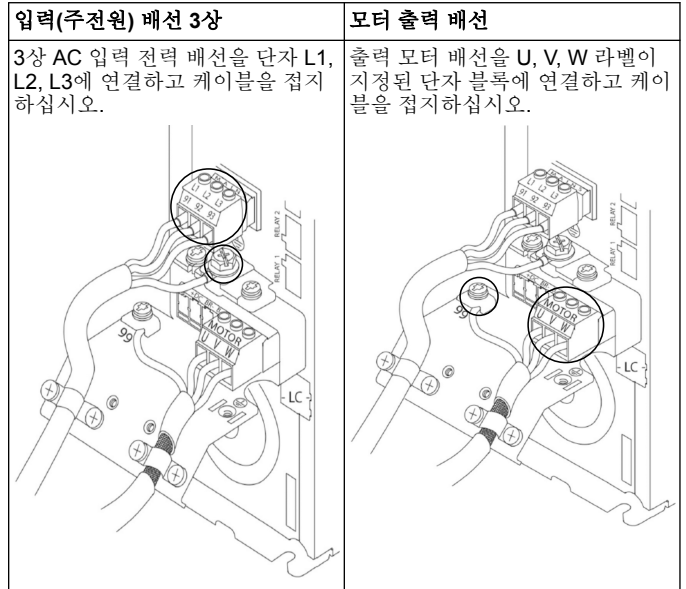
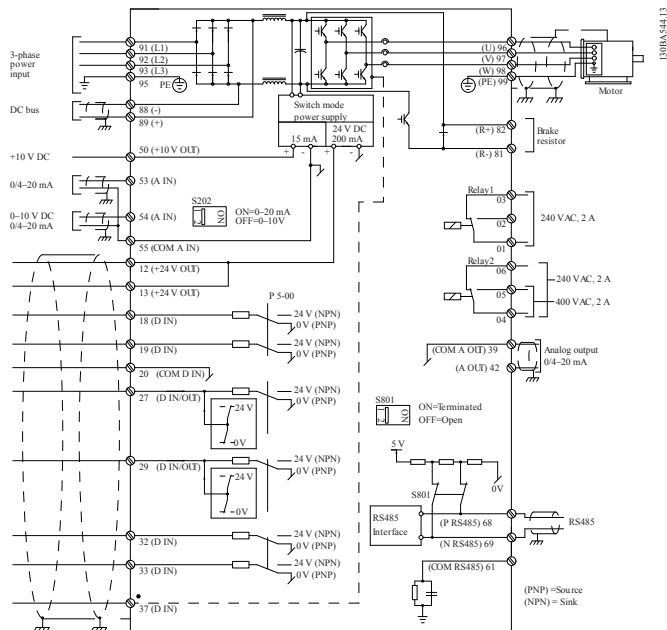
### 경고:

이 가이드는 설치, 작동, 유지보수 설명서를 대체하지 않습니다. 자격을 갖춘 인원이 반드시 제품을 설치하고 사용하기 전에 설치, 작동, 유지보수 설명서를 읽고 확인해야 합니다.

# 2 전기 설치

## 2.1 입력 및 출력 연결

그림 46: 기본 전기 연결부



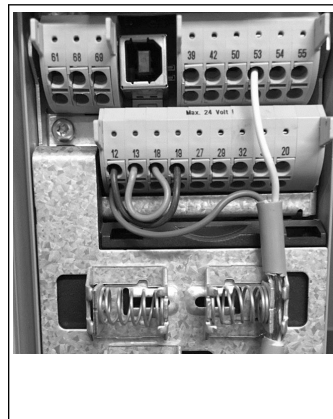
특정 프레임 크기를 고려하여 IOM을 확인하십시오

## 2.2 싱글 및 멀티 펌프 제어 배선



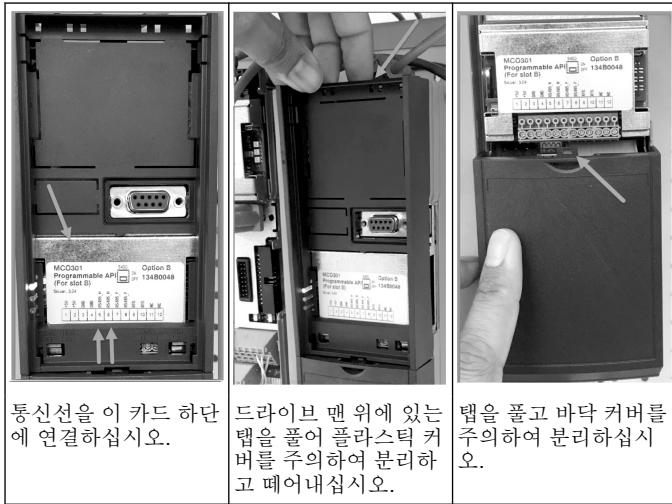
### 주의:

Genie를 사용하기 전에 DI18을 정지(단자 18 개방)로 설정하여 모터 시작으로부터 장치를 보호 하십시오. 단자 18을 개방하여 우발적인 모터 회전을 방지하십시오. 펌프 작동이 필요한 경우에만 시동 신호를 컨트롤러에 입력하십시오.



- 단자 18이 24 V에(단자 12 또는 13) 연결되었을 때 컨트롤러에 시작 명령이 제공됩니다
- 물 부족 장치를 승인하도록 단자 27의 디지털 입력을 구성할 수 있습니다. 섹션 3.3.6을 참조하십시오.
- **싱글 펌프 제어나 멀티 펌프 제어**에서는 단자 12 또는 13(24 V)의 전력 공급 트랜스듀서 케이블(갈색)을 설치하고 단자 53(4.20 mA)에는 아날로그 신호 트랜스듀서 케이블(흰색)을 설치하십시오.
- **속도 제어 모드** 배선은 **속도 제어 배선**, 페이지 114을(를) 참조하십시오.

### 2.3 멀티 펌프 연결



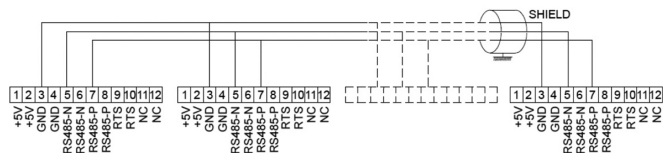
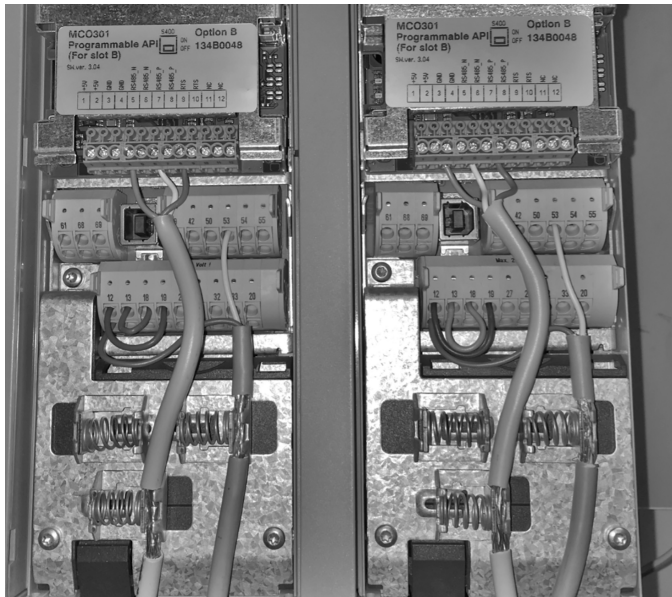
통신선을 이 카드 하단에 연결하십시오.

드라이브 맨 위에 있는 탭을 풀어 플라스틱 커버를 주의하여 분리하고 떼어내십시오.

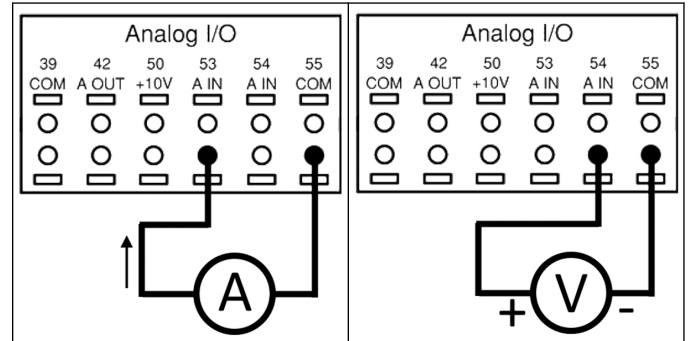
탭을 풀고 바닥 커버를 주의하여 분리하십시오.

### 2.4 배선을 MCO301 모듈에 연결하십시오

1. 단자 #3 대 단자 #3
2. 단자 #5 대 단자 #5
3. 단자 #7 대 단자 #7
4. 실드된 케이블을 이용하고 케이블 실드를 스프링 클립에 장착하십시오.
5. 컨트롤러의 수가 두 개를 초과할 경우, 추가 드라이브에서 동일한 배선 지침을 준수하십시오.
6. 추가 멀티 컨트롤 배선 구성에는 IOM을 참조하십시오.
7. 커버와 키패드를 재설치하고 시운전을 시작하십시오.

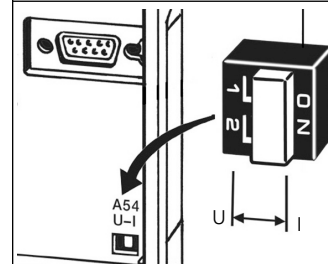


### 2.5 속도 제어 배선



아날로그 입력 53을 이용하여 4-20 mA 입력 신호를 드라이브로 보내기. 4-20 mA 신호를 단자 53과 단자 55의 공통으로 배선합니다. 아날로그 입력 53은 4-20 mA만 받습니다.

아날로그 입력 54를 이용하여 0-10 V 입력 신호를 드라이브로 보내기. 0-10 V 신호를 단자 54와 단자 55의 공통으로 배선합니다. 아날로그 입력 54는 전류 또는 전압 신호를 받을 수 있으며 기본적으로 0-10 V로 설정됩니다.



MCO 301 카드 뒤에 위치한 DIP 스위치는 아날로그 입력 54 설정을 변경할 수 있도록 합니다.

아날로그 입력 54 설정을 전압에서 전류로 바꾸려면 아래 단계를 따르십시오.

- 드라이브 전원을 차단합니다.
- LCP 제어판을 분리합니다.
- MCO301 카드를 분리합니다.
- DIP 스위치 설정을 U(0-10 V)에서 I(4-20 mA)로 변경합니다.

## 3 작동



### 3.1 작동 지침



- 처음 전원을 켜면 Aquavar가 자동으로 Start-up Genie 메뉴를 표시하여 용도에 따라 매개변수를 쉽게 설정하도록 합니다.
- 화면에서 Startup Genie 메뉴를 불러오려면 빠른 메뉴 버튼을 누르고 매개변수 04 "Start-up Genie" 또는 "Smart Start"를 선택하십시오.

<p>빠른 메뉴 Q1 나의 개인 메뉴 Q2 빠른 설정 Q3 기능 설정 Q4 Start-Up Genie</p>	<p><b>Start-up Genie 메뉴 탐색:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OK 버튼을 이용하여 메인 메뉴를 선택하십시오.</li> <li>• 선택 후 위, 아래 화살표 버튼을 이용하여 값을 변경하십시오.</li> <li>• OK 버튼으로 확인하십시오.</li> <li>• 아래 방향 화살표를 이용하여 다음 메뉴 항목으로 이동하십시오.</li> </ul>
--	---

<p>자동 모터 적응 (AMA) [자동] AMA 활성화</p>	<p>4i. AMA(자동 모터 적응)를 수행하여 효율성과 모터 제어가 더 우수한 모터 매개변수를 감지하십시오.</p>
<p>애플리케이션 설정을 계속 하시겠습니까? 예</p>	<p>5. 예를 선택하여 적용 설정을 진행하십시오.</p>

**3.2 Start-Up Genie(Smart Setup)**

드라이브 전원을 켜고 아래 단계에 따라 드라이브를 프로그래밍하십시오.

<p>지역 설정 국제</p>	<p>1. 지역 설정에서 국제를 선택하십시오.</p>
<p>언어 영어</p>	<p>2. 언어를 선택하고 아래 화살표를 이용하여 진행하십시오.</p>
<p>펌프 선택 애플리케이션 유형 부스터</p>	<p>3. 본인의 시스템을 토대로 펌프 적용 유형을 선택하십시오. 부스터 또는 HVAC.</p>
<p>모터 파워 3 kW</p>	<p>4. 다음의 모터 데이터 플레이트를 참조하여 정격 출력값을 kW 단위로 입력하십시오.</p>
<p>모터 공칭 전압 400 V</p>	<p>4a. 정격 모터 전압을 설정합니다.</p>
<p>모터 주파수 50 Hz</p>	<p>4b. 모터 주파수를 선택합니다.</p>
<p>모터 정격 속도 2885 RPM</p>	<p>4c. 모터 정격 속도를 입력합니다.</p>
<p>모터 전류 9 A</p>	<p>4d. 정격 모터 전류를 입력합니다.</p>
<p>전류 한도 110%</p>	<p>4e. 다음과 동일한 전류 한도를 설정합니다(서비스 계수 Amps/최고 부하 Amps).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 예를 들어 모터 명판에 표시된 모터 전류(FLA)가 5.6A이고 모터 서비스 계수 전류(SFA)가 6.4A면 전류 한도(%)에 114%를 입력하십시오. 모터 전류(FLA)와 전류 한도를 올바르게 설정했는지 확인하십시오.</li> </ul>
<p>모터 유형 표면</p>	<p>4f. 시추공 용도 시 침수식을 선택하거나 지상 모터의 경우 표면을 선택하십시오.</p>
<p>슬립 속도/하한 20 Hz</p>	<p>4g. 모터 속도 하한을 입력하십시오. 모터 속도 하한은 모터 축의 최소 출력 주파수에 맞게 설정할 수 있습니다.</p>
<p>필터 유형 없음</p>	<p>4h. 드라이브와 모터 사이에 필터를 설치했다면 올바른 필터 유형을 선택하십시오. 자세한 내용은 설명서를 참조하십시오.</p>

**3.3 애플리케이션 설정**

**3.3.1 작동 모드를 선택하십시오**

시스템에 맞는 작동 모드를 선택하십시오.

<p>작동 모드 작동 변경 모드가 현재 설정을 덮어씁니다 단일 펌프 제어</p>	<p>1. 싱글 펌프 제어(<b>단일 펌프 제어</b>, 페이지 115로 진행).</p>
<p>작동 모드 작동 변경 모드가 현재 설정을 덮어씁니다 다중 펌프 제어</p>	<p>2. 멀티 펌프 제어(<b>멀티 펌프 다중 제어</b>, 페이지 115로 진행)</p>
<p>작동 모드 작동 변경 모드가 현재 설정을 덮어씁니다 속도 제어</p>	<p>3. 고정 속도 애플리케이션 속도 제어(<b>속도 제어</b>, 페이지 116로 진행)</p>

**3.3.2 단일 펌프 제어**

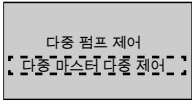

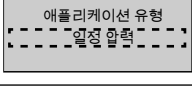
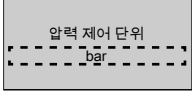
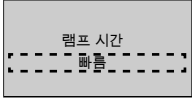
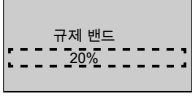
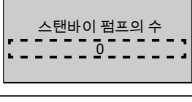
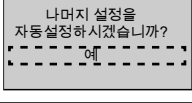
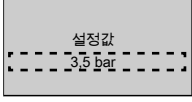
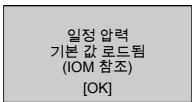
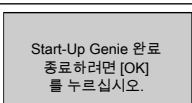
상시 압력, 저출력 펌프 예시.

<p>애플리케이션 유형 일정 압력</p>	<p>1. 선택 가능한 애플리케이션은 상시 압력, 유량 제어, 레벨 제어입니다. 자세한 내용은 설명서를 참조하십시오.</p>
<p>압력 제어 단위 bar</p>	<p>2. 압력 제어 단위를 선택하십시오.</p>
<p>램프 시간 빠름</p>	<p>3. 램프 시간을 선택하십시오. 자세한 내용은 <b>램프 제어 설명</b>, 페이지 117을 참조하십시오.</p>
<p>규제 밴드 20%</p>	<p>4. 이중 램프 제어 로직에 대해 원하는 압력 규제를 설정하십시오. 자세한 내용은 <b>램프 제어 설명</b>, 페이지 117을 참조하십시오.</p>
<p>나머지 설정을 자동 설정하시겠습니까? 예</p>	<p>5. 예를 선택하여 나머지 설정을 자동 설정하십시오. 자세한 내용은 <b>자동 설정 매개변수 추출</b>, 페이지 118을 참조하십시오.</p>
<p>설정값 3.5 bar</p>	<p>6. 원하는 설정값을 지정하십시오.</p>
<p>일정 압력 기본 값 로드됨 (IOM 참조) [OK]</p>	<p>7. 기본 값 로드됨 OK를 눌러 계속 진행하십시오.</p>
<p>Start-Up Genie 완료 종료하려면 [OK]를 누르십시오.</p>	<p>8. 프로그래밍 완료. OK를 선택하여 Start-up Genie를 종료하십시오.</p>

**3.3.3 멀티 펌프 다중 제어**

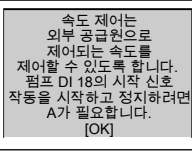
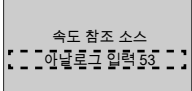
이 예시는 네 개의 펌프와 상시 압력 제어를 다룹니다.

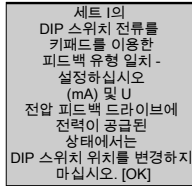
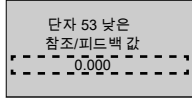
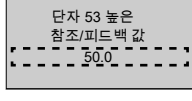
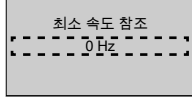
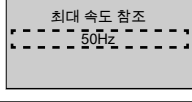
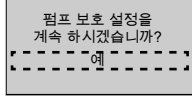
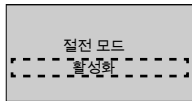
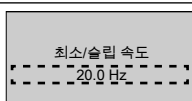
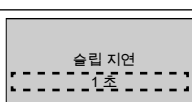
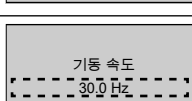
첫 번째 인버터부터 마지막 인버터까지 동일한 매개변수 값으로 구성합니다.

	<p>1. 아래 목록에서 멀티펌프 작동을 선택하십시오. 자세한 내용은 설명서를 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>고정 속도 팔로워</li> <li>다중 마스터 동기화</li> <li>다중 마스터 다중 제어</li> </ul>
	<p>2. 펌프 멀티펌프 주소를 1부터 4로 선택합니다.</p>
	<p>3. 선택 가능한 애플리케이션은 상시 압력, 유량 제어, 레벨 제어입니다. 자세한 내용은 설명서를 참조하십시오.</p>
	<p>4. 압력 제어 단위를 선택하십시오.</p>
	<p>5. 램프 시간을 선택하십시오. 자세한 사항은 램프 제어 설명, 페이지 117을(를) 참조하십시오.</p>
	<p>6. 이중 램프 제어 로직에 대해 원하는 압력 규제를 설정하십시오. 자세한 사항은 램프 제어 설명, 페이지 117을(를) 참조하십시오.</p>
	<p>7. 2에서 4까지 펌프 수를 선택하십시오.</p>
	<p>8. 스탠바이 펌프의 수를 선택하십시오.</p>
	<p>9. 예를 선택하여 나머지 설정을 자동 설정하십시오. 자세한 사항은 자동 설정 매개변수 추출, 페이지 118을(를) 참조하십시오.</p>
	<p>10. 원하는 설정값을 지정하십시오.</p>
	<p>11. 기본 값 로드됨, OK를 눌러 계속 진행하십시오.</p>
	<p>12. 프로그래밍 완료, OK를 선택하여 Start-up Genie를 종료하십시오.</p>

### 3.3.4 속도 제어

외부 아날로그 제어 신호를 이용한 상시 속도 애플리케이션 예시

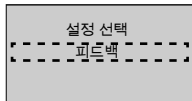
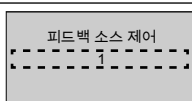
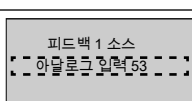
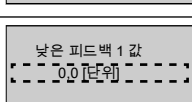
	<p>1. 속도 제어는 디지털 입력 18의 시작과 정지 신호가 필요하다는 점을 확인하십시오.</p>
	<p>2. 아날로그 입력 참조 소스를 선택하십시오.</p>

	<p>3. DIP 스위치가 올바르게 설정되었는지 확인하고 아래 방향 화살표를 이용하여 진행하십시오. 단자 53의 아날로그 입력은 4-20 mA만 허용합니다. DIP 스위치는 0-10 V로 기본 설정된 단자 54에서만 작동합니다.</p>
	<p>4. 최소 및 최고 참조 속도를 입력하십시오. (예시는 4-20mA 신호, 4mA = 0,0 Hz 및 20mA = 50,0 Hz)</p>
	
	<p>5. 최소 및 최고 속도 참조를 입력하십시오. 자세한 내용은 속도 제어 외부 아날로그 신호 세부사항, 페이지 118을 참조하십시오.</p>
	
	<p>6. 펌프 보호 설정에 예를 선택하십시오.</p>
	<p>7. 활성화를 선택하여 펌프가 최소/절전 속도 값 미만에서 정지하도록 하십시오.</p>
	<p>8. 최소/절전 속도 주파수 값을 설정하십시오. 이 값 미만에서는 펌프가 정지합니다.</p>
	<p>9. 절전 지연 값을 초 단위로 선택하십시오.</p>
	<p>10. 웨이크업 속도를 선택하십시오. 이 값을 초과하면 펌프가 작동을 시작합니다.</p>

펌프 보호 메뉴로 진행하여 나머지 펌프 보호 옵션을 설정하거나 뒤로 가기 버튼을 눌러 Genie를 종료하십시오.

### 3.3.5 피드백 설정

1에서 3 단계를 수행한 다음 아래와 같이 진행하십시오.

	<p>1. 피드백 설정을 선택하십시오.</p>
	<p>2. 시스템의 피드백 수를 선택하십시오(각 인버터의 센서가 하나뿐이라면 1을 선택).</p>
	<p>3. 센서를 연결한 아날로그 입력을 선택하십시오.</p>
	<p>4. 최소 센서 스케일을 설정하십시오.</p>

<p>높은 피드백 1 값 10.00 [단위]</p>	5. 전체 센서 스케일을 설정하십시오.
<p>센서 오류 기능 정지</p>	6. 센서 결함 감지 시 작동 드라이브가 수행할 작업을 선택하십시오. "정지"는 인버터를 정지시킵니다.

### 3.3.6 펌프 보호

1에서 3 단계를 수행한 다음 아래와 같이 진행하십시오.

<p>설정 선택 펌프 보호</p>	1. 펌프 보호 설정을 선택하십시오.
<p>절전 모드 활성화</p>	2. 활성화를 선택하여 시스템에 유량이 없을 경우 펌프 전원을 끄는 절전 모드 기능을 활성화하십시오.
<p>최소/슬립 주파수 20.0Hz</p>	3. 최소/절전 주파수를 설정하십시오.
<p>슬립 지연 1초</p>	4. 절전 모드로 진입하기 위해 펌프가 절전 주파수 미만을 유지해야 하는 시간을 설정하십시오.
<p>흐름 재시작 차이 없음 0.200</p>	5. 펌프가 절전 모드에서 다시 시작하도록 하는 설정값과 실제 값 사이의 차이값을 지정하십시오.
<p>최소 실행 시간 1s</p>	6. 펌프를 강제로 켜고 절전 모드가 되지 않도록 하는 시간을 설정하십시오.
<p>최소 절전 시간 1s</p>	7. 펌프를 강제로 절전 모드로 유지하는 시간을 설정하십시오.
<p>유량 검사 윈도우 0.00%</p>	8. 유량을 점검하는 설정값 부근의 범위를 설정하십시오. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>유량 검사 시간 10.0mins</p>	9. 유량을 점검하는 시간을 선택하십시오. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>물 없음/프라이머 손실 오류 비활성화</p>	10. 활성화를 선택하여 최고 속도에서 출력을 모니터링하고 실제 출력과 프리셋 한도를 비교함으로써 펌프의 건조 작동 및/또는 프라이머 손실을 방지하십시오. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>흡입 입력 설정되지 않음</p>	11. 석션 트랜스듀서 세부사항을 설정하십시오. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>디지털 입력 27을 통해 저 흡입 보호를 설정하시겠습니까? 활성</p>	12. 디지털 입력 27에 물부족 장치가 연결되면, 이 값을 알람으로 설정하여 물부족 장치 트립 시 펌프를 정지시킵니다.
<p>저 흡입 아웃 지연 0secs</p>	13. 물부족 장치 트립 시 알람을 작동하기 전에 시스템이 대기하는 지연 시간을 설정합니다.

<p>디지털 입력 29를 통해 고 흡입 보호를 설정하시겠습니까? 비활성화</p>	14. 디지털 입력 29에 높은 석션 압력 장치가 연결되면, 이 값을 알람으로 설정하여 높은 석션 압력 장치 트립 시 펌프를 정지시킵니다. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>저압 기능 꺼짐</p>	15. 저압 기능을 활성화하기 위한 압력 값을 설정하십시오. 저압 기능은 펌프가 특정 저압에서 지정된 시간 동안 작동하지 않도록 함으로써 펌프와 시스템을 보호합니다. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>낮은 시스템 컷아웃 비활성화</p>	16. 저 시스템 컷아웃 기능을 설정하십시오. 자세한 정보는 설명서를 참조하십시오.
<p>디지털 입력 19를 통해 펌프 보호를 설정하시겠습니까? 아니오</p>	17. 디지털 입력 19에 펌프 보호 장치가 연결되어 있으면 예를 선택하십시오. 펌프 보호장치 트립 시 모터가 관성 작동 후 정지합니다.
<p>디지털 입력 설정을 계속하시겠습니까? 예</p>	18. 아니오를 선택하면 종료합니다.

### 3.3.7 통신 설정

1에서 3 단계를 수행한 다음 아래와 같이 진행하십시오.

<p>설정 선택 통신</p>	1. 통신 설정을 선택하십시오.
<p>프로토콜 Modbus RTU</p>	2. 통신 프로토콜을 선택하십시오.
<p>주소 1</p>	3. 주소를 선택하십시오.
<p>보드율 9600</p>	4. 보드율을 선택하십시오.
<p>패리티 / 정지 비트 짝수 패리티 1 B 정지</p>	5. 네트워크 구성을 선택하십시오.
<p>유지 보수를 계속하시겠습니까? 아니오</p>	6. 아니오를 선택하면 종료합니다.

## 4 추가 정보

### 4.1 램프 제어 설명

시스템 제어는 고정 램프를 이용하여 아래 설명된 설정값에 따라 시스템 변수를 조정합니다.

램프는 프리셋 값 중 하나로 설정할 수 있습니다.

- **느림**: 큰 펌프 크기
- **보통**: 중간 펌프 크기
- **빠름**: 작은 펌프 크기

램프 시간	부스터				HVAC			
	램프 1		램프 2		램프 1		램프 2	
	위	아래	위	아래	위	아래	위	아래
빠름	4	4	70	70	8	8	90	90
중간	6	6	70	70	12	12	90	90
느림	8	8	70	70	16	16	90	90

램프는 초 단위로 표시되며 모터가 0 Hz에서 최대 주파수까지, 또는 최대 주파수에서 0 Hz까지 도달하는데 필요한 시간을 나타냅니다.

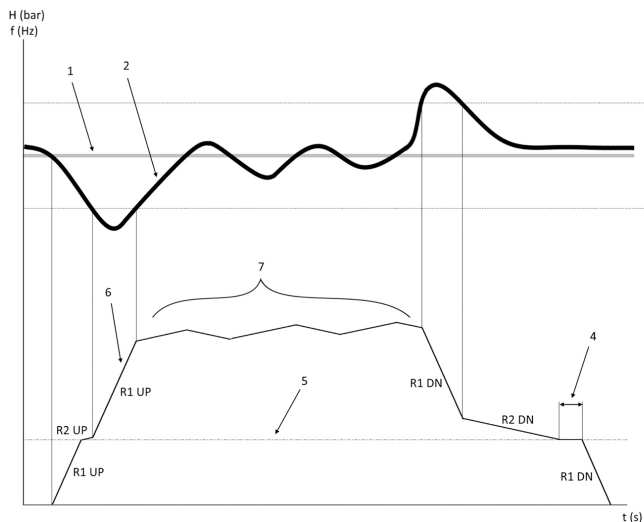
램프 1(위 또는 아래)은 항상 최소 주파수/절전 주파수 미만으로 피드백 값이 규제 대역폭을 벗어났을 때 이용됩니다.

램프 2(위 또는 아래)는 피드백 값이 규제 밴드 이내일 때 이용됩니다.

모터 제어는 피드백 값이 규제 밴드 상한에 도달할 때까지 램프 업(1 또는 2)을 이용합니다. 상한에 도달하면 모터 제어는 피드백 값이 규제 밴드 하한에 도달할 때까지 램프 다운(1 또는 2)을 이용합니다.

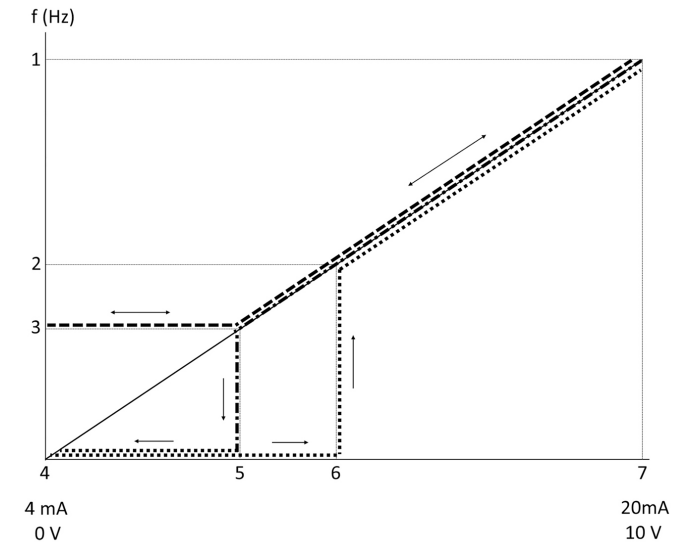
매개변수	설명
3-41	램프 1 램프 업 시간
3-42	램프 1 램프 다운 시간
3-51	램프 2 램프 업 시간
3-52	램프 2 램프 다운 시간

그림 48: 차트



1. 설정값
2. 제어 피드백(실제 값)
3. 규제 밴드
4. 절전 지연
5. 절전 주파수
6. 출력 주파수
7. 램프 2 업 및 램프 2 다운을 이용한 규제(느린 램프)

#### 4.2 속도 제어 외부 아날로그 신호 세부사항



1. 최대 속도 참조
2. 기동 속도
3. 최소/절전 속도
4. 단자 53 낮은 참조/피드백 값
5. 절전 속도에 해당하는 아날로그 값
6. 웨이크업 속도에 해당하는 아날로그 값
7. 단자 53 높은 참조/피드백 값

-----	= 절전 모드 비활성화
.....	= 절전 모드 활성화

참고: 절전 모드가 비활성화된 경우, 아날로그 값이 절전 속도 미만이면 펌프가 절전 속도로 작동합니다.

아날로그 입력 53(4-20 mA) 설정 예시:

최대 속도 참조 = 50(Hz)

최소/절전 속도 = 20(Hz)

웨이크업 속도 = 25(Hz)

단자 53 낮은 참조/피드백 값 = 0

단자 53 높은 참조/피드백 값 = 50

절전 속도에 해당하는 아날로그 값:

$$\text{신호 범위} * (\text{최저 속도} / \text{최고 속도}) + \text{영점 } 16 * (20 / 50) + 4 = 10,4(\text{mA})$$

웨이크업 속도에 해당하는 아날로그 값:

$$\text{신호 범위} * (\text{웨이크업 속도} / \text{최고 속도}) + \text{영점 } 16 * (25 / 50) + 4 = 12(\text{mA})$$

#### 4.3 자동 설정 매개변수 추출

다음 매개변수는 Start-up Genie 절차에서 수행된 자동 설정 구성의 추출입니다.

수	매개변수	압력 / 레벨	유량
4-12	슬립 주파수/하한 [Hz]	20	20
20-00	피드백 1 소스	AI 53	AI 53
20-14	최대 참조/피드백	10	100
22-50	곡선 종료 기능	꺼짐	꺼짐
22-21	저출력 감지	비활성화	비활성화
19-24	흐름 종료 없음	활성화	비활성화
19-25	흐름 재시작 차이 없음	0,2	0,2
3-10.0	프리셋 참조	2,50%	2,50%
13-20.0	SL 컨트롤러 타이머	30초	30초
19-10	펌프 운동 유틸리티 시간	100	100
19-11	펌프 운동 실행 시간	10	10

수	매개변수	압력 / 레벨	유량
19-12	유량 보상	비활성화	비활성화
19-20	물 없음/프라이머 손실 오류	비활성화	비활성화
19-26	High 시스템 오류	비활성화	비활성화
19-45	Low 시스템 오류	비활성화	비활성화
19-90	파이프 채우기 기능	비활성화	비활성화
14-20	리셋 모드	수동 리셋	수동 리셋

#### 4.4 나의 개인 메뉴

개인 메뉴	매개변수 번호	기본 값	매개변수 이름
25,0	20-21	부스터: 3.5 [단위] HVAC: 1 [단위]	설정값 1
25,1	19-18	부스터: 3.5 [단위] HVAC: 1 [단위]	계산된 설정값
25,2	19-25	0.2	흐름 재시작 차이 없음
25,3	19-12	비활성화	유량 보상
25,4	19-13	0	마찰 손실
25,5	20-84	20%	참조 대역폭 상
25,6	3-41	4s	램프 1 램프 업 시간
25,7	3-42	4s	램프 1 램프 다운 시간
25,8	3-51	70s	램프 2 램프 업 시간
25,9	3-52	70s	램프 2 램프 다운 시간
25,10	19-60	95%	스테이징 속도
25,11	19-63	40%	디스테이징 백분율
25,12	20-12	bar	참조/피드백 단위
25,13	20-14	300	최대 참조/피드백
25,14	22-20	꺼짐	저출력 자동 설정
25,15	19-20	비활성화	물 없음/프라이머 손실 오류
25,16	19-21	10s	물 없음 프라이머 손실 보호 지연
25,17	22-50	꺼짐	곡선 종료 기능
25,18	22-51	30	곡선 종료 지연
25,19	22-52	20%	곡선 종료 허용 오차



Xylem Service Italia S.r.l.  
Via Vittorio Lombardi 14  
Montecchio Maggiore VI 36075  
Italy  
[www.xylem.com/lowara](http://www.xylem.com/lowara)

© 2020 Xylem Inc

#% D\* \*+#

