xylem
Let's Solve Water

Installation and Operation Manual

001080246

Booster sets with HVL variable speed drive

GHV

it en fr de es pt nl da no sv
fi pl cs hu hr el ru ar INT

LOWARA
a xylem brand

it	Conservate con cura il manuale per future consultazioni
en	Save this manual for future reference
fr	Conservez avec soin le manuel pour toute consultation future
de	Das Handbuch muss für zukünftige Konsultationen sorgfältig aufbewahrt werden
es	Guardar con cuidado el manual para poderlo consultar en el futuro
pt	Conserve cuidadosamente o manual para consultas futuras
nl	Bewaar de handleiding zorgvuldig voor latere raadpleging
da	Opbevar denne brugsanvisning på et sikkert sted til senere brug
no	Ta vare på håndboken for senere bruk
sv	Spara bruksanvisningen för framtida bruk
fi	Säilytä käyttöopasta huolellisesti tulevaa tarvetta varten
pl	Starannie przechowywać podręcznik do przyszłego wglądu
cs	Návod pečlivě uschovejte pro budoucí nahlédnutí
hu	Őrizze meg a kézikönyvet későbbi felhasználásra
hr	Preporučujemo da sačuvate ovaj priručnik za buduću uporabu
el	Διατηρήστε επιμελώς το εγχειρίδιο για μελλοντικές αναφορές
ru	Сохранить данное руководство для дальнейшего пользования
ar	احتفظ بهذا الدليل بعناية للاطلاع عليه في المستقبل

GHV

ITALIANO	INDICE ISTRUZIONI	4
ENGLISH	INSTRUCTIONS - CONTENTS	15
FRANÇAIS	TABLE DES MATIÈRES	26
DEUTSCH	INHALT DER ANLEITUNGEN	37
ESPAÑOL	ÍNDICE INSTRUCCIONES	48
PORTUGUÊS	ÍNDICE INSTRUÇÕES	59
NEDERLANDS	INHOUD GEBRUIKSAANWIJZING	70
DANSK	INDHOLD	81
NORSK	INNHOLDSFORTEGNELSE INSTRUKSJONER	92
SVENSKA	INNEHÅLL ANVISNINGAR	102
SUOMI	OHJEIDEN SISÄLLYSLUETTELO	112
POLSKI	SPIS TREŚCI INSTRUKCJI	122
ČESKY	OBSAH NÁVODU	132
MAGYAR	ÚTMUTATÓ TARTALOMJEGYZÉK	143
HRVATSKI	SADRŽAJ	154
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ	164
РУССКИЙ	СОДЕРЖАНИЕ	175
اللغة العربية	فهرس التعليمات	186

« Istruzioni originali »

AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE

Di seguito i simboli utilizzati

PERICOLO
Rischio di danni alle persone, e alle cose se non osservate quanto prescritto

SCOSSE ELETTRICHE
Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto

ATTENZIONE

AVVERTENZA
Rischio di danni alle cose o all'ambiente se non osservate quanto prescritto

ITALIANO INDICE ISTRUZIONI

1. GENERALITÀ 5
2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO 5
3. FUNZIONAMENTO 6
4. INSTALLAZIONE 7
5. IMPOSTAZIONI 8
6. AVVIAMENTO 8
7. MANUTENZIONE 10
8. ELENCO COMPONENTI 10
9. RIPARAZIONI-RICAMBI 10
10. RICERCA GUASTI 11
11. SMALTIMENTO 12
12. DATI TECNICI 13
13. DICHIARAZIONI 14

Questo manuale si compone di due parti, la prima destinata all'installatore e all'utilizzatore, la seconda solo per l'installatore.

Prima d'iniziare l'installazione leggere attentamente queste istruzioni e attenersi alle normative locali.
L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

Il gruppo di pressione è una macchina automatica, le pompe possono avviarsi in modo automatico senza preavviso. Il gruppo contiene acqua in pressione, ridurre a zero la pressione prima d'intervenire.

Eseguire i collegamenti elettrici nel rispetto delle normative.
Assicurare un efficiente impianto di terra.
Prima di ogni intervento sul gruppo scollegare l'alimentazione elettrica

In caso di danneggiamento del gruppo scollegare l'alimentazione elettrica per evitare scosse elettriche.

In caso di danneggiamento del gruppo chiudere le valvole d'intercettazione per evitare possibili allagamenti.

1. Generalità

I gruppi di pressione serie GHV sono progettati per trasferire e aumentare la pressione dell'acqua pulita negli impianti idrici di abitazioni, uffici, comunità e industria.

Limiti d'impiego

Temperatura del fluido:	da 5°C a +60°C, versione standard da 5°C a +80°C, versione A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura ambiente:	da 0°C a + 40°C
Pressione di esercizio:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - dipende dal tipo di pompa (vedere libretto)
Pressione minima in ingresso:	In accordo alla curva NPSH e alle perdite con margine di almeno 0,5 metri da aumentare in caso di acqua contenente aria.
Pressione massima in ingresso:	La pressione in ingresso più la pressione data dalla pompa contro la valvola chiusa deve sempre essere inferiore alla massima di esercizio.
Avviamenti orari:	Non superare il numero di avviamenti orari indicati nei dati tecnici della sezione 12.

ATTENZIONE La temperatura del fluido e la pressione possono subire limitazioni dal serbatoio a membrana. Rispettare i limiti d'impiego!

2. Descrizione del prodotto

Il gruppo di pressione è composto da elettropompe identiche collegate in parallelo e montate su una base comune, da collettori di aspirazione e mandata, valvole d'intercettazione, valvole di ritegno, manometro, trasmettitori di pressione, convertitori di frequenza e un quadro di comando Monofase o Trifase.
In gruppi GHV ogni elettropompa, fino ad un massimo di otto, è dotata di convertitore di frequenza Hydrovar HVL.
L'impianto deve includere un serbatoio a membrana. Sul collettore di mandata sono previsti attacchi per installare, con valvola di intercettazione, serbatoi di dimensione 24 litri. Con i serbatoi prevedere un adeguato supporto al collettore, ulteriori serbatoi possono essere installati a pavimento e collegati al collettore.

3. Funzionamento

Le pompe vengono azionate dai convertitori in base alla richiesta dell'impianto.
Al primo prelievo funziona il serbatoio a membrana.
Quando la pressione cala fino al valore di regolazione, si avvia la prima pompa a giri variabili. Se il consumo cresce, si aumentano i giri e infine si avviano anche le pompe successive.
Se il consumo diminuisce si diminuiscono i giri delle pompe collegate a convertitore o si fermano quelle a velocità fissa.
Se il consumo diminuisce ulteriormente, l'ultima pompa riempie il serbatoio e si ferma.

Versione monofase GHV/…../2

La versione monofase ha il quadro di comando ad alimentazione monofase, i convertitori di frequenza alimentano i motori con una tensione trifase a frequenza variabile.
Nel quadro dei gruppi GHV sono installati interruttori automatici di protezione linea per ogni convertitore di frequenza ed un interruttore generale.

Versione trifase GHV/../4, GHV/../3

GHV: La versione trifase ha il quadro di comando ad alimentazione trifase, i convertitori di frequenza alimentano i motori con una tensione trifase a frequenza variabile.
Nel quadro sono installati interruttori automatici di protezione linea per ogni convertitore di frequenza ed un interruttore generale.

INFORMAZIONI PER L'INSTALLATORE

4. Installazione

PERICOLO: Rischio taglio
Le parti non verniciate dell'unità possono essere affilate o appuntite: rischio di lesioni.

Movimentare il gruppo con mezzi idonei evitando urti, non utilizzare i golfari motore per il sollevamento. Verificare prima dell'installazione che non abbia subito danni nel trasporto. Installare il gruppo di pressione in un locale ben ventilato lasciando spazio sufficiente (0.5 m) sui lati e sul fronte per la manutenzione. I serbatoi possono essere installati sul gruppo o a pavimento. Posare il gruppo su una superficie piana e solida.

Tubazioni

I tubi collegati al gruppo devono avere dimensioni adeguate (mantenere per quanto possibile il diametro del collettore). Per evitare sollecitazioni si consiglia di montare dei giunti a dilatazione e idonei supporti per le tubazioni. Si può utilizzare una qualunque estremità del collettore chiudendo quella non utilizzata.

ATTENZIONE

Il peso delle tubazioni e dei serbatoi aumenta quando sono pieni d'acqua
Prima dell'avviamento verificare di avere chiuso e serrato tutti gli attacchi non utilizzati.

Protezione contro la marcia a secco

I quadri elettrici sono predisposti per il collegamento di un galleggiante, (Utilizzabili per serbatoi aperti) oppure un pressostato di minima sul lato aspirazione (valore suggerito 0.2 - 0.4 bar). I quadri sono predisposti per il collegamento di sonde a tre elettrodi. Fare riferimento allo schema elettrico del quadro per i collegamenti. L'intervento della protezione può essere ritardato agendo sulle regolazioni del convertitore. Quando vengono ripristinate le condizioni di pressione minima le pompe vengono avviate in automatico.

ATTENZIONE I gruppi sono forniti con la protezione disinserita (valore di fabbrica)

Scelta del serbatoio

I gruppi di pressione a velocità variabile possono funzionare con serbatoi di dimensioni ridotte rispetto ai sistemi tradizionali, in generale è sufficiente un vaso di capacità in litri pari a circa il 10% della portata nominale di una sola pompa espressa in litri al minuto. Il volume necessario può essere distribuito su più serbatoi.

Collegamenti elettrici

Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere eseguito da un elettricista autorizzato secondo le normative locali.
Prima di eseguire i collegamenti scollegare l'alimentazione elettrica!

Lo schema elettrico e le etichette del quadro, riportano le informazioni necessarie per il collegamento e i valori richiesti di alimentazione.

ATTENZIONE

Non avviare le pompe prima di averle riempite di liquido. Vedere il manuale d'istruzione delle pompe. Per l'avviamento seguire la procedura della sezione 6.

Versione monofase

Il motore è protetto dal sovraccarico dal convertitore. Se richiesto da regolamenti locali installare una protezione supplementare. Il cavo di tipo idoneo e sezione adeguata va collegato nel quadro:

- L1 e N ai morsetti d'ingresso.
- PE al morsetto di terra con il ⏚ simbolo

Versione trifase

Il motore è protetto dal sovraccarico dal convertitore. Il cavo di tipo idoneo e sezione adeguata va collegato al quadro:

- L1, L2, L3 ai morsetti dell'interruttore principale
- PE al morsetto di terra con il ⏚ simbolo

5. Impostazioni

Prima di eseguire le regolazioni scollegare l'alimentazione elettrica.

PERICOLO: Rischio di caduta dall'alto
In caso di attività svolte in alto, utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale.

Per le impostazioni fare riferimento al libretto d'uso del convertitore.

Funzionamento

L'avvio e la fermata delle pompe sono determinate in base alle pressioni impostate nel regolatore. Ogni convertitore di frequenza è collegato ad un trasmettitore di pressione. I convertitori scambiano tra loro informazioni e provvedono allo scambio ciclico.

La figura illustra il modo di funzionamento con le curve nel caso delle due pompe

- All'apertura di un'utenza si preleva acqua dal serbatoio.
- Quando la pressione scende sotto il valore di regolazione PS si avvia la prima pompa e vengono variati i giri per mantenere la pressione costante all'aumentare del prelievo
- Se il consumo aumenta e la pompa raggiunge la massima velocità si avvia la seconda pompa e vengono variati i giri per mantenere la pressione costante.
- Quando il consumo diminuisce vengono ridotti giri fino a quando si raggiunge il minimo e viene disinserita una pompa.
- Se il consumo diminuisce ancora la pompa diminuisce i giri, carica il serbatoio e si ferma al valore di regolazione PS

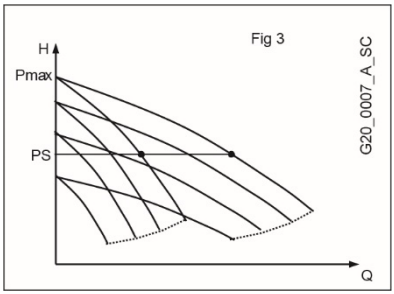


Fig 3

Regolazioni del convertitore

Se necessario modificare le regolazioni fare riferimento al libretto d'uso del convertitore. Mediante la tastiera presente sul convertitore è possibile impostare un nuovo valore di pressione di regolazione, modificare la lingua del pannello, visualizzare gli ultimi allarmi o accedere all'impostazione di tutti i dati di regolazione.

Precarica del serbatoio

Per un corretto funzionamento il serbatoio a membrana deve essere precaricato al valore 0.9 x pressione di regolazione. La precarica del serbatoio va eseguita con il serbatoio vuoto.

6. Avviamento

Per avviare il gruppo eseguire le operazioni:
a) Collegare l'alimentazione idrica
b) Collegare l'alimentazione elettrica
c) Verificare il valore di precarica del serbatoio

d) Chiudere le valvole di mandata pompa
e) Adescare il gruppo (vedi libretto pompe) ed il collettore di aspirazione
f) Inserire l'alimentazione elettrica con l'interruttore del quadro e mettere il convertitore in modo manuale
g) Avviare la prima pompa
h) Aprire lentamente la valvola di mandata pompa e far uscire l'aria
i) Ripetere per le altre pompe
j) Impostare i convertitori in modo automatico

Impostazione di un nuovo valore

Per modificare le impostazioni entro i limiti di pressione massima delle pompe e/o dell'impianto, dopo aver eseguito l'avviamento, procedere come segue:

a) Determinare il valore di pressione richiesto
b) Impostare il nuovo valore mediante il pannello di controllo di un convertitore, il valore viene aggiornato anche sull'altro convertitore in automatico.

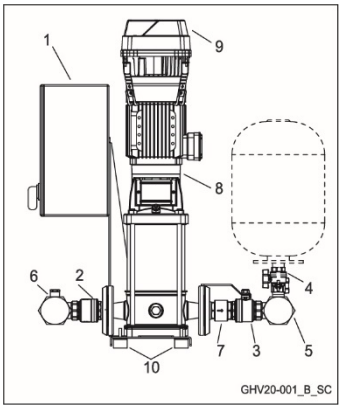
7. Manutenzione

Manutenzione delle elettropompe
Vedere il libretto istruzioni dell'elettropompa
Manutenzione del quadro e del convertitore
I quadri ed i convertitori non necessitano di manutenzione
Manutenzione dei serbatoi a membrana
Vedere il libretto istruzioni dei serbatoi, controllare almeno una volta all'anno il valore di precarica

8. Elenco componenti

Rif	Componente	Q.tà
1	Quadro elettrico	1
2	Valvola intercettazione aspirazione	n
3	Valvola intercettazione mandata	n
4	Connessione serbatoio	1..n
5	Collettore di mandata	1
6	Collettore di aspirazione	1
7	Valvola di non ritorno	n
8	Elettropompa	n
9	GHV, convertitore	n
10	Antivibranti	2xn(**)

n= numero totale di elettropompe nel gruppo.
(**) Gruppi monopompa sono presenti 4 antivibranti



Il disegno è indicativo e può non rappresentare il prodotto acquistato

A seconda del tipo di gruppo la valvola di ritegno può essere in mandata o in aspirazione, l'elettropompa può essere del tipo verticale od orizzontale. Il vaso non è fornito.

Le connessioni possono essere di tipo filettato o flangiato a seconda del modello del gruppo. Il convertitore di frequenza può essere montato sulla pompa o sul pannello a seconda del modello del gruppo.

9. Riparazioni-Ricambi

ATTENZIONE Per le riparazioni rivolgersi a personale qualificato ed utilizzare ricambi originali.

10. Ricerca guasti

Le operazioni di manutenzione e riparazione devono essere eseguite da personale qualificato. Prima di intervenire sul gruppo scollegare l'alimentazione elettrica e verificare che non vi siano componenti idraulici in pressione.

Il convertitore di frequenza memorizza gli ultimi allarmi intervenuti. Fare riferimento al libretto d'uso del convertitore di frequenza per le tipologie di guasto e per visualizzare gli ultimi allarmi intervenuti.

Guasto	Causa	Rimedio
1. Gruppo spento	1. Alimentazione elettrica scollegata	Collegare l'alimentazione
	2. Interruttore sganciato	Ripristinare l'interruttore
2. Il motore non si avvia	1. Alimentazione elettrica scollegata	Collegare l'alimentazione
	2. Protezione termica motore intervenuta	Eliminare il guasto
	3. Motore difettoso	Riparare/sostituire il motore
3. Avviamenti e arresti frequenti	1. Serbatoio difettoso	Riparare/sostituire il serbatoio
4. Il motore gira ma non viene erogata acqua	1. Mancanza acqua in aspirazione o nella pompa	Riempire la pompa o la tubazione di aspirazione/aprire le valvole d'intercettazione
	2. Aria in aspirazione o nella pompa	Sfiatare la pompa, verificare le connessioni d'aspirazione.
	3. Perdite in aspirazione	Verificare NPSH e se necessario modificare l'impianto
	4. Valvola di ritegno bloccata	Pulire la valvola
	5. Tubazione ostruita	Pulire la tubazione
5. Perdita acqua dalla pompa	1. Tenuta meccanica difettosa	Sostituire la tenuta meccanica
	2. Sollecitazione meccanica sulla pompa	Sostenere le tubazioni
6. Rumore eccessivo	1. Ritorno d'acqua all'arresto	Verificare la valvola di ritegno
	2. Cavitazione	Verificare l'aspirazione
	3. Ostacolo alla rotazione pompa	Verificare sollecitazioni meccaniche sulla pompa

11. Smaltimento

11.1 Precauzioni

ATTENZIONE

È obbligatorio smaltire il gruppo di pressione incaricando ditte autorizzate e specializzate nell'identificazione delle differenti tipologie di materiale (acciaio, rame, plastica, ecc.).

ATTENZIONE

È vietato scaricare liquidi lubrificanti e altre sostanze pericolose nell'ambiente.

11.2 RAEE (UE/SEE)

Vedere pagina 196.

12. Dati tecnici

I dati si riferiscono al prodotto in esecuzione standard

<table>
<tr><td>Tensione nominale</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Corrente nominale</td><td colspan="5">Vedere targa dati quadro elettrico</td></tr>
<tr><td>Grado di protezione</td><td colspan="5">Elettropompa e quadro elettrico IP55
GHV: convertitore IP55 fino a 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Livello di emissione sonora gruppo</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Temperatura del liquido</td><td colspan="5">da 5°C a +60°C, versione standard
da 5°C a +80°C, versione A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Temperatura ambiente</td><td colspan="5">0°C a +40°C</td></tr>
<tr><td>Installazione</td><td colspan="5">Interno, protetto da agenti atmosferici.
Al riparo da fonti di calore.
Max 1000 m slm.</td></tr>
<tr><td>Pressione di esercizio</td><td colspan="5">Max 8 bar, 10 bar, 16 bar Dipende dal tipo di pompa (vedere libretto)</td></tr>
<tr><td>Pressione minima aspirazione</td><td colspan="5">Secondo curva NPSH con un margine di almeno 0.5 m per acqua priva di aria.</td></tr>
<tr><td>Pressione massima aspirazione</td><td colspan="5">Assicurare che la pressione in ingresso più la pressione a mandata chiusa non superi la pressione massima di esercizio.</td></tr>
<tr><td>Quadro elettrico</td><td colspan="5">Potenza max: vedere targa dati quadro elettrico
Tensione elettrodi sonde 12Vac</td></tr>
<tr><td>Pompe</td><td colspan="5">Vedere libretto istruzioni pompa</td></tr>
<tr><td>Serbatoi</td><td colspan="5">Vedere libretto istruzioni dei serbatoi. Se installati possono limitare la temperatura e pressione d’esercizio</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Avviamenti orari</td><td colspan="4">kW</td><td>n</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

In questo spazio potete annotare il modello e codice del gruppo di pressione come indicato sulla targa dati. Riferire in caso di assistenza tecnica.

Modello Gruppo	
Codice	
Pompe	
Numero di serie	
Data installazione	
Taratura (bar)	

13. Dichiarazioni

Vedere pagina 204.

« Translation of the original instructions »

WARNINGS FOR THE SAFETY OF PEOPLE AND PROPERTY

The following symbols mean:

DANGER
Failure to observe this warning may cause personal injury and/or equipment damage

ELECTROCUTION
Failure to observe this warning may result in electric shock

ATTENTION

WARNING
Failure to observe this warning may cause damage to property or the environment

ENGLISH INSTRUCTIONS - CONTENTS

1. OVERVIEW....16
2. PRODUCT DESCRIPTION....16
3. OPERATION....17
4. INSTALLATION....18
5. SETTINGS....19
6. STARTUP....19
7. MAINTENANCE....21
8. COMPONENTS LIST....21
9. REPAIR - SPARE PARTS....21
10. TROUBLESHOOTING....22
11. DISPOSAL....23
12. SPECIFICATIONS....24
13. DECLARATIONS....25

This manual consists of two parts: the first is intended for installers and users, the second for installers only.

Before starting installation, read these instructions carefully and abide by local regulations.
The installation and maintenance operations must be performed by qualified personnel.

The booster set is an automatic machine, the pumps may start automatically without warning. The set contains pressurized water, reduce the pressure to zero before servicing.

Make the electrical connections in compliance with the regulations.
Provide an efficient grounding system.
Disconnect the power supply before servicing.

If the set is damaged, disconnect the electric power supply to avoid electric shocks.

If the set is damaged, close the on-off valves to prevent flooding.

1. Overview

The pressure booster sets of the GHV series are designed to transfer and boost water pressure in clean water systems for homes, offices, communities and industry.

Operating limits	
Fluid temperature:	from 5°C to +60°C, standard version from 5°C to +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316
Ambient temperature:	from 0°C to +40°C
Operating pressure:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - Depending on the type of pump (see instructions)
Minimum inlet pressure:	According to NPSH curve and flow resistance; level should be raised by a safety margin of at least 0.5 metres if water contains air.
Maximum inlet pressure:	The inlet pressure plus the pressure supplied by the pump against the closed valve must always be lower than the maximum operating pressure.
Starts per hour:	Do not exceed the number of starts per hour indicated in section 12.

ATTENTION Limitations to fluid temperature and pressure may be imposed by the membrane tank. Observe the operating limits!

2. Product Description

The pressure booster set consists of identical electric pumps connected in parallel and mounted on a common stand, suction and delivery manifolds, on-off valves, check valves, pressure gauge, pressure transmitters, frequency converters and a Single-phase or Three-phase control panel.
In GHV sets, each electric pump, up to a maximum of eight, is equipped with a Hydrovar HVL frequency converter.
The system must be equipped with a membrane tank. The delivery manifold is fitted with couplings designed for installation of 24-litre tanks with on-off valve. Along with the tanks, provide a suitable manifold support. Additional floor-standing tanks may be installed and connected to the manifold.

3. Operation

The pumps are controlled by the converters according to system requirements.
The membrane tank provides for initial water demand.
When the pressure drops to the control value, the first variable speed pump starts running. If the water demand rises, the speed increases until the subsequent pumps also start.
If consumption decreases, the speed of the pumps connected to the converter is reduced, or the fixed-speed pumps are stopped.
If the demand drops further, the last pump fills the tank and then shuts down.

Single-phase version GHV/…../2

The single-phase version has a single-phase control panel, the frequency converters power the motors with variable frequency three-phase voltage.
Installed in the control panel of GHV sets are automatic line protection circuit breakers for each frequency converter, as well as a main switch.

Three-phase version GHV/../4, GHV/../3

GHV: The three-phase version has a three-phase control panel, the frequency converters power the motors with variable frequency three-phase voltage.
On the control panel are installed automatic line protection circuit breakers for each frequency converter, as well as a main switch.

INFORMATION FOR INSTALLERS

4. Installation

DANGER: Cutting hazard
Unpainted unit parts can be sharp or pointed: risk of injury.

Use suitable equipment to handle the set, avoid impacts, do not use the eyebolts on the motor for lifting purposes. Before installing the set, make sure it did not suffer any damage during transportation. Install the pressure booster set in a well-ventilated room, allowing adequate clearance (0.5 m) on all sides and front for maintenance. The tanks can be mounted on the set or floor. Place the set on a level and sturdy surface.

Piping

The pipes connected to the set must be adequately sized (if possible, according to manifold diameter). To prevent undue stress, expansion joints and suitable pipe supports should be provided. You can use either end of the manifold, but don't forget to plug the unused end.

ATTENTION

The weight of the pipes and tanks increases when they are filled with water. Before starting the set, make sure you have closed and tightened all the unused couplings.

Protection Against Dry Running

The electric panels are ready for connection of a float switch (suitable for open tanks) or a minimum pressure switch on the suction side (recommended value 0.2 - 0.4 bar). The panels are ready for connection of three-electrode probes. Refer to the panel wiring diagram for the connections. The triggering of the protection device can be delayed by making suitable adjustments on the converter. When the minimum pressure conditions are restored, the pumps start up automatically.

ATTENTION The sets are supplied with the protection disconnected (factory setting)

Tank Selection

Variable speed pressure booster sets can operate with smaller tanks compared to traditional systems. As a general rule, a tank with a capacity in litres amounting to about 10% of the flow rate of a single pump expressed in litres per minute is sufficient. The required water volume may be distributed among multiple tanks.

Electrical Connections

The electrical connections must be made by a qualified electrician in accordance with local codes.
Before making the connections, disconnect the power supply!

The wiring diagram and the labels on the panel provide the necessary information for connection and the required power supply values.

ATTENTION

Do not start the pumps until they have been filled with liquid. See the pump instructions manual. Follow the start-up procedure described in section 6.

Single-Phase Version

The motor is protected against overload by the converter. If required by local codes, install an additional protection device. Suitable cable of appropriate gauge must be connected to the panel:

- L1 and N to the input terminals.
- PE to the ground terminal marked ⏚

Three-Phase Version

The motor is protected against overload by the converter. Suitable cable of appropriate gauge must be connected to the panel:

- L1, L2, L3 to the main switch terminals
- PE to the ground terminal marked ⏚

5. Settings

Disconnect the power supply before making any adjustments.

DANGER: Risk of falling from heights
When working at heights, use appropriate personal protective equipment.

For the settings, refer to the converter operating instructions.

Operation

The starting and stopping of the pumps are determined based on the pressure settings of the controller. Each frequency converter is connected to a pressure transmitter. The converters share all the information and provide for cyclic changeover.

The figure shows the operating method with the curves for two pumps

- The tank supplies water upon demand by a user.
- When the pressure drops below the PS value, the first pump is started and the speed is adjusted to maintain a constant pressure as the demand increases
- If the demand keeps increasing and the pump reaches maximum speed, the second pump is started and the speed is adjusted to maintain a constant pressure.
- When the demand decreases the speed is reduced until minimum speed is reached; at this point one of the pumps is deactivated.
- If the demand decreases further the pump slows down, fills the tank and then stops when the PS value is reached

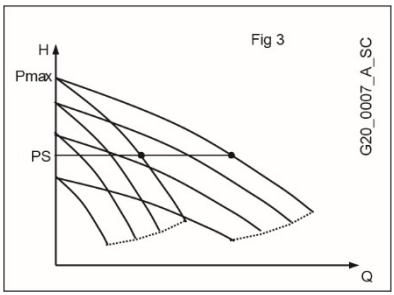


Fig 3

Converter Adjustments

If you need to modify the settings, refer to the converter operating instructions. Use the converter keypanel to set a new pressure adjustment value, select the language, view the latest alarms or access all the adjustment settings.

Tank Precharge

To ensure its proper operation, the membrane tank must be precharged to 0.9 x adjustment pressure value. The precharge operation must be performed with the tank empty.

6. Startup

To start the set, proceed as follows:

a) Connect the water supply
b) Connect the power supply
c) Check the tank precharge value
d) Close the pump delivery valves

e) Prime the set (see pumps' handbook) and the suction manifold
f) Operate the switch on the panel to supply power and set the converter to manual mode operation
g) Start the first pump
h) Slowly open the pump delivery valve and bleed the air
i) Repeat the above operations for the other pumps
j) Set the converters to automatic mode operation

How to Modify the Settings

After the set has been started, proceed as follows to modify the settings within the maximum pressure limits of the pumps and/or system:

a) Determine the required pressure value
b) Set the new value on the control panel of one of the converters, the setting will be modified automatically on the other converter as well.

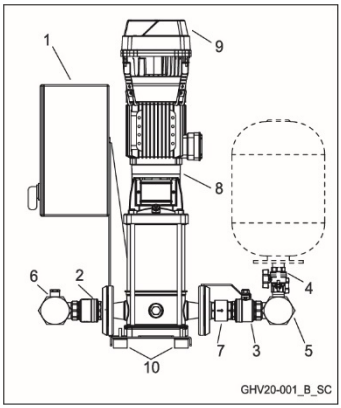
7. Maintenance

Electric Pump Maintenance
See the electric pump instructions manual
Electric Panel and Converter Maintenance
The electric panels and converters do not require any maintenance
Membrane Tank Maintenance
Refer to the tank's instructions; check the pre-charge at least once a year

8. Components List

Ref	Component	Qty
1	Electric panel	1
2	Suction on-off-valve	n
3	Delivery on-off valve	n
4	Tank connection	1..n
5	Delivery manifold	1
6	Suction manifold	1
7	Check valve	n
8	Electric pump	n
9	GHV, converter	n
10	Anti-vibration mountings	2xn(**)

n= total number of electric pumps in the set.
(**) Single-pump sets have 4 vibration dampers



The drawing is indicative and may not represent the product purchased

The check valve may be located on the delivery or suction side, depending on the type of set; the electric pump may be vertical or horizontal type. The tank is not included in the supply.

Connections may be threaded or flanged depending on the model of set. The frequency converter may be mounted on the pump or the panel depending on the model of set.

9. Repair - Spare Parts

ATTENTION Repairs must be made by qualified personnel using original spare parts.

10. Troubleshooting

Maintenance and repair operations must be carried out by qualified personnel. Before servicing the set, disconnect the power supply and make sure there is no pressure in the hydraulic components.

The frequency converter memorizes the last alarms triggered. Refer to the frequency converter operating instructions for the types of malfunctions and directions on how to view the last alarms triggered.

Problem	Cause	Solution
1. Set is off	1. Power supply disconnected	Connect power supply
	2. Switch in OFF position	Set switch to ON
2. Motor does not start	1. Power supply disconnected	Connect power supply
	2. Triggering of motor thermal protector	Eliminate malfunction
	3. Defective motor	Repair/replace motor
3. Frequent startups and stops	1. Defective tank	Repair/replace tank
4. The motor runs but no water is delivered	1. No water on suction side or inside pump	Fill the pump or suction piping / open the on-off valves
	2. Air in suction piping or pump	Bleed the pump, check the suction connections.
	3. Loss of pressure on suction side	Check the NPSH and, if necessary, modify the system
	4. Check valve jammed	Clean the valve
	5. Clogged pipe	Clean the pipe
5. Pump leaks water	1. Defective mechanical seal	Replace the mechanical seal
	2. Undue mechanical stress on pump	Support the pipes
6. Too noisy	1. Water return when pumps stop	Check the check valve
	2. Cavitation	Check suction
	3. Pump rotation hindered	Check for undue mechanical stress on pump

11. Disposal

11.1 Precautions

ATTENTION The pump set must be disposed of through approved companies specialised in the sorting of the different types of materials (steel, copper, plastic, etc.).

ATTENTION It is prohibited to dispose of lubricant liquids and other hazardous substances in the environment.

11.2 WEEE (EU/EEA)

See page 196.

12. Specifications

Data refer to standard-design products

Voltage rating	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Current rating	See rating plate on electric panel				
Protection class	Electric pump and switchboard IP55 GHV: converter IP55 up to 22kW				
Sound emission level	50Hz 2900 min -1	LpA (dB±2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2.2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5.5	<70	71	73	74
	7.5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18.5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Liquid temperature	from 5°C to +60°C, standard version from 5°C to +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Ambient temperature	0°C to +40°C				
Installation	Indoor, protected from the weather. Away from heat sources. Max 1000 m ASL.				
Operating pressure	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar Depending on the type of pump (see instructions)				
Minimum suction pressure	According to NPSH curve with a margin of at least 0.5 m for air-free water.				
Maximum suction pressure	Make sure the inlet pressure plus the closed delivery pressure does not exceed the maximum operating pressure.				
Electric panel	Max power: see rating plate of electric panel Probe electrodes voltage 12Vac				
Pumps	See pump instructions manual				
Tanks	See tank instructions manual. If installed, they may limit the operating temperature and pressure.				
Starts per hour	kW				n
	0.25 – 0.37 – 0.55 – 0.75 – 1.1 – 1.5 – 2.2 – 3				60
	4 – 5.5 – 7.5				40
	11 to 15				30
	18.5 - 22				24

You can use the following chart to note down the model and code number of the pressure booster set, as shown in the rating plate. Please provide this information when requesting service.

Set Model	
Code	
Pumps	
Serial number	
Installation date	
Setting (bar)	

13. Declarations

See page 204.

« Traduction de la notice originale »

AVERTISSEMENTS POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES CHOSES

Ci-après les symboles utilisés

DANGER
La non-observation de la prescription entraîne un risque de dommages aux personnes et/ou aux choses

DANGER ÉLECTRIQUE
La non-observation de la prescription entraîne un risque de décharges électriques

ATTENTION

AVERTISSEMENT
Le non-respect de la prescription engendre un risque de dommages aux biens ou à l'environnement.

FRANÇAIS TABLE DES MATIÈRES

1. GENERALITES 27
2. DESCRIPTION DU PRODUIT 27
3. FONCTIONNEMENT 28
4. INSTALLATION 29
5. REGLAGES 30
6. MISE EN SERVICE 30
7. MAINTENANCE 32
8. LISTE DES COMPOSANTS 32
9. REPARATIONS – PIECES DE RECHANGE 32
10. RECHERCHE DES PANNES 33
11. MISE AU REBUT 34
12. DONNEES TECHNIQUES 35
13. DECLARATIONS 36

Ce manuel se compose de deux parties, la première destinée à l'installateur et à l'utilisateur, la deuxième seulement pour l'installateur.

Avant de commencer l'installation, lire attentivement ces instructions ; respecter les normes locales en vigueur.
L'installation et la maintenance doivent être effectuées par du personnel qualifié.

Le groupe de surpression est une machine automatique, les pompes peuvent se mettre en marche en mode automatique sans préavis. Le groupe contient de l'eau sous pression, réduire à zéro la pression avant d'intervenir.

Effectuer les connexions électriques dans le respect des normes.
Assurer une mise à la terre ou efficace.
Avant toute intervention sur le groupe déconnecter l'alimentation électrique

En cas d'endommagement du groupe, débrancher l'alimentation électrique afin d'éviter tout risque de choc électrique.

En cas d'endommagement du groupe, fermer les vannes d'isolement pour éviter le risque d'inondation.

1. Généralités

Les groupes de surpression série GHV sont projetés pour transférer et augmenter la pression de l'eau propre dans les circuits de distribution de l'eau des habitations, bureaux, collectivités et industrie.

Limites d'utilisation

Température du fluide :	de 5°C à +60°C, version standard de 5°C à +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316
Température ambiante :	de 0°C à +40°C
Pression de service :	Max. 8 bar, 10 bar, 16 bar - suivant le type de pompe (voir livret)
Pression minimum à l'entrée :	Conformément à la courbe NPSH et aux fuites avec une marge d'au moins 0,5 mètre à augmenter en cas d'eau contenant de l'air.
Pression maximum à la sortie :	La pression à l'entrée plus la pression donnée par la pompe contre le robinet fermé doit être inférieure à la pression maximum de service.
Démarrages horaires :	Ne pas dépasser le nombre de démarrages horaires indiqué dans les données techniques de la section 12.

ATTENTION La température du fluide et la pression peuvent subir des limitations dues au réservoir à membrane. Respecter les limites d'utilisation !

2. Description du produit

Le groupe de surpression est composé d'électropompes identiques raccordées en parallèle et montées sur une base commune, de collecteurs d'aspiration et de refoulement, de robinets d'arrêt, de clapets de retenue, d'un manomètre, de capteurs de pression, de convertisseurs de fréquence et d'un coffret de commande monophasé ou triphasé.
Dans les groupes GHV, chaque pompe électrique, jusqu'à un maximum de huit, est équipée d'un convertisseur de fréquence Hydrovar HVL.
L'installation doit inclure un réservoir à membrane. Sur le collecteur de refoulement sont prévus des raccords pour installer, avec un robinet d'arrêt, des réservoirs de 24 litres. Avec les réservoirs, prévoir un support adéquat pour le collecteur ; des réservoirs supplémentaires peuvent être installés au sol et raccordés au collecteur.

3. Fonctionnement

Les pompes sont actionnées par les convertisseurs suivant la demande de l'installation.
Au premier puisage, c'est le réservoir à membrane qui fonctionne.
Quand la pression baisse jusqu'à la valeur de réglage, la première pompe se met en marche avec un nombre de tours variable. Si la consommation augmente, les tours augmentent et les pompes successives se mettent en marche.
Si la consommation diminue, les tours des pompes reliées au convertisseur diminuent ou les pompes à vitesse fixe s'arrêtent.
Si la consommation d'eau diminue ultérieurement, la dernière pompe remplit le réservoir et s'arrête.

Version monophasée GHV/…../2

La version monophasée est équipée du coffret de commande à alimentation monophasée, les convertisseurs de fréquence alimentent les moteurs avec une tension triphasée à fréquence variable.
Dans le coffret des groupes GHV sont installés des interrupteurs automatiques de protection de ligne pour chaque convertisseur de fréquence et un interrupteur général.

Version triphasée GHV/../4, GHV/../3

GHV: La version triphasée est équipée du coffret de commande à alimentation triphasée, les convertisseurs de fréquence alimentent les moteurs avec une tension triphasée à fréquence variable.
Dans le coffret sont installés des interrupteurs automatiques de protection de ligne pour chaque convertisseur de fréquence et un interrupteur général.

INFORMATIONS POUR L'INSTALLATEUR

4. Installation

DANGER : Risque de coupure
Les pièces non peintes de l'unité peuvent être coupantes ou pointues : risque de blessure.

Déplacer le groupe avec des engins adaptés en évitant les chocs, ne pas utiliser les œillets du moteur pour le levage. Vérifier avant l'installation qu'il n'a pas subi de dommages au cours du transport. Installer le groupe de surpression dans un local bien aéré en laissant un dégagement suffisant (0,5 m) sur les côtés et sur le devant pour la maintenance. Les réservoirs peuvent être installés sur le groupe ou sur le sol. Poser le groupe sur une surface plane et solide.

Tuyaux

Les tuyaux raccordés au groupe doivent avoir des dimensions adéquates (maintenir dans la mesure du possible le diamètre du collecteur). Pour éviter les sollicitations, nous conseillons de monter des joints de dilatation et des supports appropriés pour les tuyaux. On peut utiliser une extrémité quelconque du collecteur en fermant celle qui n'est pas utilisée.

ATTENTION

Le poids des tuyauteries et des réservoirs augmente lorsqu'ils sont remplis d'eau. Avant la mise en service du groupe, vérifier que tous les raccords non utilisés sont bien fermés et serrés.

Protection contre la marche à sec

Les coffrets électriques sont prévus pour pouvoir y connecter un flotteur (utilisable pour les réservoirs ouverts) ou un pressostat de minimum côté aspiration (valeur suggérée 0,2 – 0,4 bar). Les coffrets sont prévus pour la connexion de sondes à trois électrodes. Se référer au schéma électrique du coffret pour les connexions. L'intervention de la protection peut être retardée en agissant sur les réglages du coffret. Quand les conditions de pression minimum sont rétablies, les pompes sont mises en marche en automatique.

ATTENTION Les groupes sont fournis avec la protection désactivée (valeur d'usine).

Choix du réservoir

Les groupes de surpression à vitesse variable peuvent fonctionner avec des réservoirs de dimensions réduites par rapport aux systèmes traditionnels ; en général il suffit d'un réservoir d'une capacité en litres égale à environ 10% du débit nominal d'une seule pompe, exprimé en litres/minute. Le volume nécessaire peut être réparti sur plusieurs réservoirs.

Connexions électriques

Le branchement de l'alimentation électrique doit être exécuté par un électricien agréé conformément aux normes locales. Avant d'effectuer les connexions débrancher le groupe !

Le schéma électrique et les étiquettes du coffret contiennent les informations nécessaires pour la connexion et les valeurs requises pour l'alimentation de secteur.

ATTENTION

Ne pas mettre en marche les pompes avant de les avoir remplies de liquide. Voir le livret d'instructions des pompes. Pour la mise en service, suivre la procédure de la section 6.

Version monophasée

Le moteur est protégé contre la surcharge par le convertisseur. Si les règlements locaux l'exigent, installer une protection supplémentaire. Le câble de type approprié et de section adéquate doit être raccordé dans le coffret :

- L1 et N aux bornes d'entrée
- PE à la borne de terre identifiée par ce symbole ⏚

Version triphasée

Le moteur est protégé contre la surcharge par le convertisseur. Le câble de type et section adaptés doit être connecté dans le coffret :

- L1, L2, L3 aux bornes de l'interrupteur principal
- PE à la borne de terre identifiée par ce symbole ⏚

5. Réglages

Avant d'effectuer les réglages, débrancher le groupe.

DANGER : Risque de chute de hauteur
Lors de travaux en hauteur, utiliser les équipements de protection individuelle appropriés.

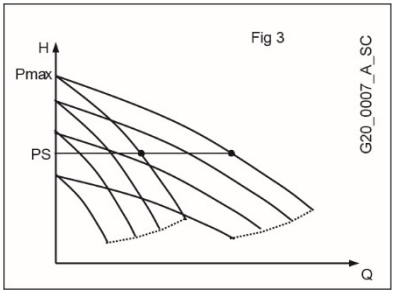
Pour les réglages, se référer au livret d'instructions du convertisseur.

Fonctionnement

Le démarrage et l'arrêt des pompes sont déterminés par les pressions sélectionnées dans le régulateur. Chaque convertisseur de fréquence est raccordé à un capteur de pression. Les convertisseurs s'échangent les informations et assurent l'échange cyclique.

La figure illustre le mode de fonctionnement avec les courbes dans le cas des deux pompes

- À chaque puisage, l'eau est pompée dans le réservoir.
- Quand la pression descend en-dessous de la valeur PS la première pompe se met en marche et les tours sont modifiés pour maintenir une pression constante quand le puisage augmente.
- Si la consommation augmente et que la pompe atteint la vitesse maximum, la deuxième pompe démarre et les tours sont modifiés pour maintenir une pression constante.
- Quand la consommation diminue, les tours sont réduits au minimum et une pompe est désactivée.
- Si la consommation continue à baisser, la pompe diminue le nombre de tours, remplit le réservoir et s'arrête à la valeur de réglage PS.



Réglages du convertisseur

S'il est nécessaire de modifier les réglages, se référer au livret d'instructions du convertisseur. À l'aide du clavier présent sur le convertisseur, il est possible de programmer une nouvelle valeur de pression de réglage, modifier la langue de l'afficheur, afficher les dernières alarmes ou accéder au paramétrage de toutes les données de réglage.

Précharge du réservoir

Pour un fonctionnement correct, le réservoir à membrane doit être préchargé à la valeur 0,9 x pression de réglage. La précharge du réservoir doit être faite avec le réservoir vide.

6. Mise en service

Pour mettre le groupe en service, effectuer les opérations suivantes :

a) Raccorder l'alimentation hydraulique
b) Brancher l'alimentation électrique
c) Vérifier la valeur de précharge du réservoir

d) Fermer les vannes de refoulement pompe
e) Amorcer le groupe (voir la notice des pompes) et le collecteur d'aspiration
f) Alimenter électriquement le groupe avec l'interrupteur du coffret et mettre le convertisseur en mode Manuel
g) Mettre en marche la première pompe
h) Ouvrir lentement la vanne de refoulement de la pompe et faire sortir l'air
i) Répéter les opérations pour les autres pompes
j) Mettre les convertisseurs en mode Automatique

Introduction d'une nouvelle valeur

Pour modifier les réglages dans les limites de pression maximum des pompes et/ou de l'installation, après la mise en service, procéder de la façon suivante :

a) Déterminer la valeur de pression requise
b) Régler la nouvelle valeur avec le panneau de contrôle d'un convertisseur, la valeur est mise à jour également sur l'autre convertisseur en automatique.

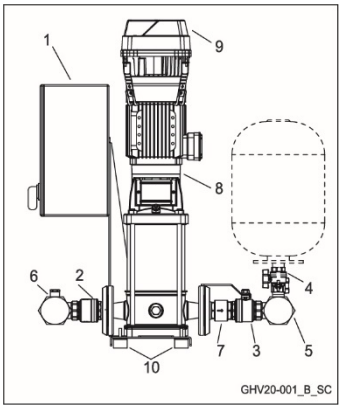
7. Maintenance

Maintenance des électropompes
Voir le livret d'instructions de l'électropompe.
Maintenance du coffret et du convertisseur
Les coffrets et les convertisseurs n'ont besoin d'aucune maintenance.
Maintenance des réservoirs à membrane
Voir le livret d'instructions des réservoirs, contrôler au moins une fois par an la valeur de précharge.

8. Liste des composants

Réf.	Composant	Q.té
1	Coffret électrique	1
2	Robinet d'arrêt aspiration	n
3	Robinet d'arrêt refoulement	n
4	Raccord réservoir	1..n
5	Collecteur de refoulement	1
6	Collecteur d'aspiration	1
7	Soupape de retenue	n
8	Électropompe	n
9	GHV, convertisseur	n
10	Dispositifs antivibratoires	2xn(**)

n = nombre total d'électropompes du groupe
(**) Les groupes monopompe comportent 4 dispositifs antivibratoires



Le dessin est indicatif et peut ne pas représenter le produit acheté

Suivant le type de groupe, la soupape de retenue peut être sur le refoulement ou sur l'aspiration, l'électropompe peut être de type vertical ou horizontal. Le réservoir n'est pas fourni.

Les raccords peuvent être de type fileté ou à bride selon le modèle du groupe. Le convertisseur de fréquence peut être monté sur la pompe ou sur le coffret suivant le modèle de groupe.

9. Réparations – Pièces de rechange

ATTENTION

Pour les réparations, s'adresser à du personnel qualifié et utiliser des pièces de rechange d'origine.

10. Recherche des pannes

Les opérations de maintenance et réparation doivent être exécutées par du personnel qualifié. Avant d'intervenir sur le groupe déconnecter l'alimentation électrique et vérifier qu'il n'y a pas de composants hydrauliques sous pression.

Le convertisseur de fréquence mémorise les dernières alarmes qui se sont vérifiées. Se référer au livret d'instructions du convertisseur de fréquence pour les typologies de panne et pour afficher les dernières alarmes qui se sont vérifiées.

Panne	Cause	Remède
1. Groupe éteint	1. Alimentation électrique déconnectée	Procéder au branchement
	2. Interrupteur ouvert	Agir sur l'interrupteur pour alimenter le groupe
2. Le moteur ne démarre pas	1. Alimentation électrique déconnectée	Procéder au branchement
	2. Protection thermique intervenue	Éliminer la panne
	3. Moteur défectueux	Réparer/remplacer le moteur
3. Démarrages et arrêts fréquents	1. Réservoir défectueux	Réparer/remplacer le réservoir
4. Le moteur tourne mais il n'y a pas refoulement d'eau	1. Manque d'eau à l'aspiration ou dans la pompe	Remplir la pompe ou le tuyau d'aspiration/ ouvrir les robinets d'arrêt
	2. Air à l'aspiration ou dans la pompe	Purger la pompe, vérifier les raccords d'aspiration.
	3. Fuites sur l'aspiration	Vérifier NPSH et si nécessaire modifier l'installation
	4. Soupape de retenue bloquée	Nettoyer la soupape
	5. Tuyau bouché	Nettoyer le tuyau
5. Fuite d'eau de la pompe	1. Garniture mécanique défectueuse	Remplacer la garniture mécanique
	2. Sollicitation mécanique sur la pompe	Soutenir les tuyaux
6. Bruit excessif	1. Retour d'eau à l'arrêt	Vérifier la soupape de retenue
	2. Cavitation	Vérifier l'aspiration
	3. Obstacle à la rotation de la pompe	Vérifier les sollicitations mécaniques sur la pompe

11. Mise au rebut

11.1 Précautions

ATTENTION

L'élimination du groupe de surpression doit obligatoirement être confiée à des entreprises agréées et spécialisées dans l'identification des différents types de matériaux (acier, cuivre, plastique, etc.).

ATTENTION

Il est interdit de décharger des liquides lubrifiants et d'autres substances dangereuses dans l'environnement.

11.2 DEEE (UE/EEE)

Voir la page 196.

12. Données techniques

Les données se réfèrent au produit en exécution standard

<table>
<tr><td>Tension nominale</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Courant nominal</td><td colspan="5">Voir plaque des données coffret électrique</td></tr>
<tr><td>Indice de protection</td><td colspan="5">Électropompe et coffret électrique IP55
GHV : convertisseur IP55 jusqu'à 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Niveau d'émission sonore groupe</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Température du liquide</td><td colspan="5">de 5°C à +60°C, version standard
de 5°C à +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Température ambiante</td><td colspan="5">de 0°C à 40°C</td></tr>
<tr><td>Installation</td><td colspan="5">À l'intérieur, à l'abri des agents atmosphériques.
À l'écart de sources de chaleur.
Max 1 000 m au-dessus du niveau de la mer</td></tr>
<tr><td>Pression de service</td><td colspan="5">Max. 8 bar, 10 bar, 16 bar suivant le type de pompe (voir livret)</td></tr>
<tr><td>Pression minimum d’aspiration</td><td colspan="5">Selon la courbe NPSH avec une marge d’au moins 0,5 m pour eau sans bulles d’air</td></tr>
<tr><td>Pression maximum d’aspiration</td><td colspan="5">S’assurer que la pression à l’entrée plus la pression avec refoulement fermé ne dépasse pas la pression maximum de service.</td></tr>
<tr><td>Coffret électrique</td><td colspan="5">Puissance max. : se référer à la plaque des données du coffret électrique
Tension électrodes sondes 12 Vca</td></tr>
<tr><td>Pompes</td><td colspan="5">Voir livret d’instructions de la pompe</td></tr>
<tr><td>Réservoirs</td><td colspan="5">Voir livret d’instructions des réservoirs. S'ils sont installés, ils peuvent limiter la température et la pression de service.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Démarrages horaires</td><td colspan="4">kW</td><td>n</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Dans cet espace, vous pouvez noter le modèle et le code du groupe de surpression conformément aux indications de la plaquette des données. Communiquer ces données en cas de demande de service après-vente.

Modèle Groupe	
Code	
Pompes	
Numéro de série	
Date installation	
Étalonnage (bar)	

13. Déclarations

Voir la page 204.

« Übersetzung der Originalbetriebsanleitung »

HINWEISE FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN UND SACHEN

In den folgenden Anleitungen werden folgende Symbole verwendet:

GEFAHR
Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht Gefahr von Personen- und Sachschäden.

STROMSCHLÄGE
Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht Gefahr von Stromschlägen.

ACHTUNG

HINWEIS
Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht Gefahr von Sach- und Umweltschäden.

DEUTSCH INHALT DER ANLEITUNGEN

1. ALLGEMEINES....38
2. PRODUKTBESCHREIBUNG....38
3. BETRIEB....39
4. INSTALLATION....40
5. EINSTELLUNGEN....41
6. ANLASSEN....41
7. WARTUNG....43
8. VERZEICHNIS DER BESTANDTEILE....43
9. REPARATUR - ERSATZTEILE....43
10. SCHADENSSUCHE....44
11. ENTSORGUNG....45
12. TECHNISCHE DATEN....46
13. ERKLÄRUNGEN....47

Das vorliegende Handbuch ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der erste Teil ist für den Installateur und den Verwender bestimmt, der zweite Teil ausschließlich für den Installateur.

Vor der Installation müssen die vorliegenden Anleitungen aufmerksam gelesen und die örtlichen Bestimmungen eingehalten werden.
Die Installation und Wartung dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Drucksteigeungseinheit ist eine automatische Anlage, deren Pumpen automatisch und ohne Vorankündigung einschalten können. Das Wasser in der Anlage steht unter Druck, welcher vor jeglichem Eingriff vollständig abgelassen werden muss.

Die Stromanschlüsse müssen den Normen entsprechend ausgeführt.
Stellen Sie eine funktionierende Erdungsanlage sicher!
Vor jeglichem Eingriff auf der Einheit muss die Stromversorgung abgeschaltet werden.

Ebenso muss bei Schäden an der Anlage die Stromversorgung abgetrennt werden, um Stromschläge zu verhindern.

Bei allfälligen Schäden an der Einheit muss das Sperrventil geschlossen werden, um Überflutungen zu vermeiden.

1. Allgemeines

Die Drucksteigerungseinheiten der Baureihe GHV sind für die Umwälzung und Drucksteigerung von sauberem Wasser in Wasseranlagen im Wohn-, Gewerbe-, Zivil- und öffentlichen Bereich ausgelegt.

Einsatzgrenzen

Temperatur des Fördermediums:	von 5°C bis +60°C, Standardversion von 5°C bis +80°C, Version A304, B304, C304, A316, B316, C316
Umgebungstemperatur:	von 0°C bis +40°C
Betriebsdruck:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - abhängig vom Pumpentyp (siehe Anleitungen)
Mindest-Eingangsdruck:	Gemäß der NPSH-Linie und den Verlusten, mit einer Toleranz von mindestens 0.5 Metern, welche bei Wasser mit Lufteinschluss erhöht werden muss.
Höchst-Eingangsdruck:	Der Eingangsdruck zuzüglich dem Pumpendruck gegen das geschlossene Ventil muss immer unter dem maximalen Betriebsdruck liegen.
Stündliche Anlaufhäufigkeit:	Die in den technischen Daten des Abschnitts 12 angegebene maximale stündliche Anlaufhäufigkeit darf nicht überschritten werden.

ACHTUNG

Die Temperatur des Fördermediums und der Druck können Einschränkungen unterliegen, die vom Membrandruckbehälter bedingt sind. Beachten Sie die entsprechenden Einsatzgrenzen!

2. Produktbeschreibung

Die Drucksteigerungsanlage besteht aus gleichen Motorpumpen, die parallel geschaltet und auf einer gemeinsamen Unterlage montiert sind; weiters aus Saug- und Drucksammelrohren, Sperrventilen, Rückschlagventilen, einem Druckmesser, Druckgebern, Frequenzwandlern und einer Wechsel- oder Drehstromschalttafel.
In GHV-Einheiten ist jede Elektropumpe, bis zu maximal acht, mit einem Hydrovar HVL-Frequenzumrichter ausgestattet.
Die Anlage muss einen Membrandruckbehälter einschließen. Auf dem Drucksammelrohr sind Anschlüsse vorhanden, an welche, mittels eines Sperrventils, Behälter mit einem Fassungsvermögen von 24 l angeschlossen werden können. Mit den Behältern ist eine geeignete Halterung zum Sammelrohr vorzusehen. Weitere Behälter können am Boden installiert und an das Sammelrohr angeschlossen werden.

3. Betrieb

Die Pumpen werden je nach Bedarf der Anlage über die Wandler gesteuert.
Bei der ersten Wasserentnahme tritt der Membranbehälter in Betrieb.
Sobald der Druck bis zum Einstellwert abfällt, setzt sich die Pumpe mit variabler Drehzahl in Betrieb. Mit steigendem Verbrauch erhöhen sich die Umdrehungen und schließlich schalten sich auch die darauffolgenden Pumpen an.
Bei sinkendem Verbrauch verringert sich die Drehzahl der am Umrichter angeschlossenen Pumpen oder die Pumpen mit fester Geschwindigkeit halten an.
Wenn der Verbrauch noch weiter sinkt, füllt die zweite Pumpe den Behälter und schaltet dann ab.

Wechselstromausführung GHV/…../2

Die Wechselstromausführung ist mit einer Wechselstromschalttafel ausgestattet, die Frequenzwandler speisen die Motoren mit einer variablen Drehspannung.
In der Schalttafel der GHV-Anlagen sind für jeden Frequenzwandler automatische Linienschutzschalter und ein Hauptschalter installiert.

Drehstromausführung GHV/../4, GHV/../3

GHV: Die Drehstromausführung ist mit einer Drehstromschalttafel ausgestattet, die Frequenzwandler speisen die Motoren mit einer stufenlos regelbarer Drehspannung.
Für jeden Frequenzwandler sind in der Schalttafel automatische Linienschutzschalter und ein Hauptschalter installiert.

INFORMATIONEN FÜR DEN INSTALLATEUR

4. Installation

GEFAHR: Gefährdung durch Schneiden
Unlackierte Anlagenteile können scharf oder spitz sein: Verletzungsgefahr.

Die Anlage ist mit geeigneten Hebevorrichtungen zu transportieren. Dabei sind Stöße zu vermeiden. Verwenden Sie zum Anheben nicht die Transportösen des Motors. Vor der Installation ist sicherzustellen, dass keine Transportschäden angefallen sind. Installieren Sie die Drucksteigerungseinheit in einem gut belüfteten Raum und sehen Sie seitlich und auf der Vorderseite einen ausreichenden Freiraum (0.5 m) für allfällige Wartungseingriffe vor. Die Behälter können auf der Anlage oder am Boden installiert werden. Die Anlage muss auf einer ebenen und robusten Unterlage abgestellt werden.

Rohrleitungen

Die mit der Anlage verbundenen Leitungen müssen entsprechend bemessen sein (wenn möglich, sollte der Durchmesser des Sammelrohres beibehalten werden). Um Beanspruchungen zu vermeiden, empfiehlt sich die Montage von Ausdehnungskupplungen und geeigneten Rohrhalterungen. Das Leitungsende kann beliebig gewählt werden; das nicht verwendete Ende muss verschlossen werden.

ACHTUNG

Das Gewicht der Rohrleitungen und der Behälter erhöht sich, wenn sie mit Wasser gefüllt sind. Vor dem Anlassen ist sicherzustellen, dass alle nicht verwendeten Anschlüsse verschlossen und gesperrt sind.

Trockenlaufschutz

Die Schalttafeln sind für den Anschluss eines Schwimmerschalters (geeignet für offene Behälter) bzw. einen saugseitigen Mindestdruckwächter vorbereitet (empfohlener Druck: 0.2 - 0.4 bar). Die Schalttafeln sind für den Anschluss einer dreifachen Fühlerelektrode. Beziehen Sie sich für die Anschlüsse auf den Elektroschaltplan der Schalttafel. Das Ansprechen der Schutzvorrichtung kann durch entsprechende Einstellungen am Wandler verzögert werden. Sobald die Mindestdruckbedingungen wieder hergestellt werden, laufen die Pumpen automatisch an.

ACHTUNG

Die Anlage wird mit abgeschaltetem Trockenlaufschutz geliefert (Werkeinstellung).

Wahl des Behälters

Die Drucksteigerungsanlagen mit variabler Geschwindigkeit können im Vergleich mit den herkömmlichen Systemen, mit gering bemessenen Behältern betrieben werden. In der Regel reicht ein Behälter, dessen Fassungsvermögen in Litern etwa 10% der Nenn-Förderleistung einer einzigen Pumpe, ausgedrückt in Litern pro Minute, entspricht. Das erforderliche Fassungsvermögen kann auf mehrere Behälter verteilt werden.

Elektrische Anschlüsse

Der Stromanschluss muss von einem ermächtigten Elektriker gemäß den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.
Vor dem Anschluss muss die Stromversorgung getrennt werden!

Auf dem Schaltplan und den Klebeschildern auf der Schalttafel sind die erforderlichen Informationen für den Anschluss und die korrekten Spannungswerte angegeben.

ACHTUNG

Die Pumpen erst anlassen, nachdem sie mit Flüssigkeit gefüllt wurden. Lesen Sie hierzu die Bedienungsanleitungen der Pumpen. Zum Anlassen befolgen Sie bitte den in Abschnitt 6 beschriebenen Vorgang.

Wechselstromausführung

Der Motor wird durch den Wandler vor Überlastung geschützt. Falls von den örtlichen Bestimmungen vorgesehen, muss ein zusätzlicher Schutz installiert werden. Am Schaltkasten ist ein Kabel mit geeignetem Querschnitt und entsprechendem Typ anzuschließen, und zwar:

- L1 und N an die Eingangsklemmen.
- PE an die Erdungsklemme mit dem Symbol ⏚

Drehstromausführung

Der Motor wird durch den Wandler vor Überlastung geschützt. An der Schalttafel ist ein Kabel mit geeignetem Schnitt und entsprechendem Typ anzuschließen, und zwar:

- L1, L2, L3 an die Klemmen des Hauptschalters
- PE an die Erdungsklemme mit dem Symbol ⏚

5. Einstellungen

Vor allfälligen Einstellungen ist die elektrische Versorgung zu trennen.

GEFAHR: Risiko durch Absturz von der Höhe
Verwenden Sie beim Arbeiten in der Höhe die geeignete persönliche Schutzausrüstung.

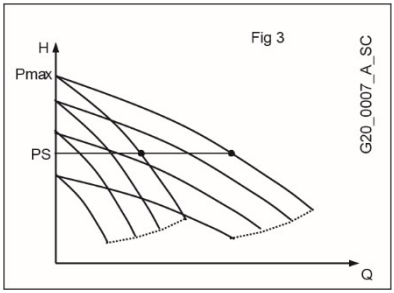
Für die Einstellungen beziehen Sie sich bitte auf die Bedienungsanleitung des Wandlers.

Betrieb

Das Anlassen und Anhalten der Pumpen erfolgt aufgrund der im Regler eingestellten Druckwerte. Jeder Frequenzwandler ist mit einem Druckgeber verbunden. Die Wandler tauschen untereinander Informationen aus und sorgen für das zyklische Umschalten.

In der Abbildung ist die Betriebsweise mit den Kurven im Fall von zwei Pumpen dargestellt.

- Bei Öffnen eines Verbrauchers wird Wasser aus dem Behälter entnommen.
- Sinkt der Druck unter den Einstelldruck PS ab, so läuft die erste Pumpe an, und die Drehzahl wird verändert, um beim Erhöhen der Entnahme den Druck konstant zu halten.
- Steigt der Verbrauch weiter an und erreicht die Pumpe die höchste Drehzahl, so läuft auch die zweite Pumpe an, und die Umdrehungen werden verändert, um den Druck konstant zu halten.
- Besteht dagegen weniger Wasserbedarf, so wird die Drehzahl verringert, und zwar bis zum Erreichen des Mindestwerts, sodass eine Pumpe abschaltet.



- Sinkt der Wasserbedarf noch weiter, so verringert die Pumpe die Drehzahl, füllt den Behälter an und hält bei Erreichen des PS-Einstellwertes an.

Einstellungen des Frequenzwandlers

Wenn es notwendig sein sollte, die Einstellungen zu ändern, beziehen Sie sich bitte auf die Bedienungsanleitung des Frequenzwandlers. Mittels der Tastentafel auf dem Wandler können ein neuer Einstelldruckwert eingegeben, die Sprache der Bedientafel, die letzten Alarme angezeigt oder auf die Einstellungen aller Einstelldaten zugegriffen werden.

Druckaufbau im Behälter

Für einen korrekten Betrieb muss der Membrandruckbehälter auf einen Wert von 0.9 mal den Einstelldruck (P2) vorgeladen werden. Die Vorladung des Behälters ist bei leerem Behälter vorzunehmen.

6. Anlassen

Die Pumpeneinheit wird wie folgt angelassen:
a) Die Wasserzuleitung anschließen
b) Die elektrische Versorgung anschließen

c) Den Vorladedruck des Behälters kontrollieren
d) Die Pumpendruckventile kontrollieren
e) Die Einheit (siehe Pumpenanleitungen) und das Saugsammelrohr anfüllen.
f) Die Stromversorgung mit dem Schalter auf der Schalttafel aktivieren und den Wandler auf Manuellbetrieb stellen.
g) Die erste Pumpe anlassen
h) Langsam das Pumpendruckventil öffnen und die Luft ablassen.
i) Denselben Vorgang für die anderen Pumpen wiederholen.
j) Den Wandler auf Automatikbetrieb stellen.

Vorgabe eines neuen Wertes

Um die Einstellungen innerhalb der maximalen Druckwerte der Pumpen bzw. Anlage zu verändern, geht man nach dem Anlassen wie folgt vor:

a) Den erforderlichen Druckwert bestimmen
b) Den neuen Wert mittels der Bedientafel eines Wandlers einstellen, der Wert wird automatisch auch am anderen Wandler aktualisiert.

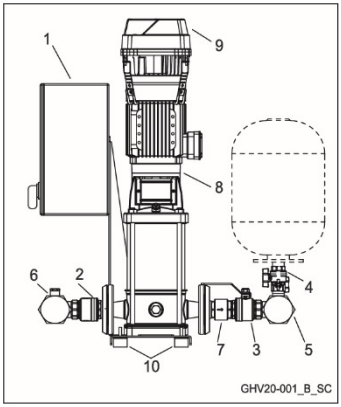
7. Wartung

Wartung der Motorpumpen
Siehe Bedienungsanleitungen der Motorpumpe.
Wartung der Schalttafel und des Frequenzwandlers
Die Schalttafeln und die Frequenzwandler sind wartungsfrei.
Wartung der Membrandruckbehälter
Siehe die entsprechenden Bedienungsanleitungen. Mindestens einmal im Jahr muss der Vorladedruck kontrolliert werden.

8. Verzeichnis der Bestandteile

Bez.	Bestandteil	Menge
1	Schalttafel	1
2	Sperrventil Saugleitung	n
3	Sperrventil Druckleitung	n
4	Behälter fitting	1..n
5	Drucksammelrohr	1
6	Saugsammelrohr	1
7	Rückschlagventil	n
8	Motorpumpe	n
9	GHV, Frequenzwandler	n
10	Schwingungsdämpfer	2xn(**)

n = Gesamtanzahl der Motorpumpen der Anlage.
(**) Auf Ein-Pumpen-Anlagen sind 4 Schwingungsdämpfern vorhanden



Die Zeichnung ist unverbindlich und stellt möglicherweise nicht das gekaufte Produkt dar

Je nach Art der Anlage kann das Rückschlagventil druck oder saugseitig angebracht sein. Die Motorpumpe kann vertikal oder horizontal ausgeführt sein. Der Behälter wird nicht mitgeliefert.

Bei den Anschlüssen kann es sich je nach Anlagenmodell entweder um Gewinde- oder Flanschverbindungen, handeln. Der Frequenzwandler kann je nach Art der Anlage entweder an der Pumpe oder an der Schalttafel montiert werden.

9. Reparatur - Ersatzteile

ACHTUNG

Wenden Sie sich zwecks Reparaturen an qualifiziertes Personal und verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile.

10. Schadenssuche

Reparaturen und Wartungseingriffe müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Vor jeglichem Eingriff auf der Einheit muss die Stromversorgung unterbrochen und sichergestellt werden, dass keine hydraulischen Teile unter Druck stehen.

Der Frequenzwandler speichert die letzten ausgelösten Alarme. Beziehen Sie sich für die verschiedenen Störungsarten sowie für die Anzeige der letzten ausgelösten Alarme auf die Bedienungsanleitung des Frequenzumwandlers.

Defekt	Ursache	Abhilfe
1. Die Einheit ist ausgeschaltet	1. Stromversorgung unterbrochen	Stromversorgung herstellen
	2. Schalter ausgehakt	Schalter wieder rücksetzen
2. Der Motor startet nicht	1. Stromversorgung unterbrochen	Stromversorgung herstellen
	2. Der Motorthermoschutzschalter hat angesprochen	Den Defekt beheben
	3. Motor defekt	Den Motor reparieren / ersetzen
3. Häufiges Anlassen und Anhalten	1. Behälter defekt	Den Druckbehälter reparieren / ersetzen
4. Der Motor läuft, aber es kommt kein Wasser	1. Fehlen von Wasser in der Saugleitung oder Pumpe	Die Pumpe oder Saugleitung mit Wasser füllen / die Sperrventile öffnen
	2. Luft in der Saugleitung oder Pumpe	Luft aus der Pumpe ablassen, die Sauganschlüsse kontrollieren.
	3. Verluste in der Saugleitung	NPSH kontrollieren und, falls erforderlich, die Anlage anders auslegen.
	4. Rückschlagventil blockiert	Das Ventil reinigen
	5. Leitung verstopft	Die Leitung reinigen
5. Pumpenleckage	1. Defekte Gleitringdichtung	Gleitringdichtung ersetzen
	2. Mechanische Beanspruchung der Pumpe	Die Leitungen befestigen
6. Die Anlage arbeitet zu laut	1. Wasserrücklauf beim Anhalten	Rückschlagventil kontrollieren
	2. Kavitation	Saugleitung kontrollieren
	3. Die Pumpendrehung ist behindert	Mechanische Beanspruchungen der Pumpe kontrollieren

11. Entsorgung

11.1 Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG

Es ist zwingend erforderlich, dass zur Entsorgung der Drucksteigerungsanlage autorisierte und spezialisierte Unternehmen beauftragt werden, welche die verschiedenen Materialarten (Stahl, Kupfer, Kunststoff usw.) korrekt identifizieren.

ACHTUNG

Es ist verboten, Schmierflüssigkeiten und andere gefährliche Stoffe in die Umwelt abzugeben.

11.2 EEA (EU/EWR)

Siehe Seite 196.

12. Technische Daten

Die nachstehenden Angaben verstehen sich für die Standardausführung:

<table>
<tr><td>Nennspannung</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Nennstrom</td><td colspan="5">Siehe Datenschild auf der Schalttafel</td></tr>
<tr><td>Schutzart</td><td colspan="5">Elektropumpe und Schalttafel IP55
GHV: Frequenzwandler IP55 bis 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Schallpegel für die Anlage</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Temperatur des Fördermediums</td><td colspan="5">von 5°C bis +60°C, Standardversion
von 5°C bis +80°C, Version A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Umgebungstemperatur</td><td colspan="5">0°C a + 40°C</td></tr>
<tr><td>Installation</td><td colspan="5">Im Innenbereich, geschützt vor Witterungseinflüssen.
Nicht in der Nähe von Wärmequellen installieren.
Max 1000 m ü. d. M.</td></tr>
<tr><td>Betriebsdruck</td><td colspan="5">Max 8 bar, 10 bar, 16 bar abhängig vom Pumpentyp (siehe Anleitungen)</td></tr>
<tr><td>Mindestansaugdruck</td><td colspan="5">Gemäß NPSH-Kurve, mit einer Toleranz von mindestens 0,5 m bei Wasser ohne Lufteinschlüssen.</td></tr>
<tr><td>Höchstansaugdruck</td><td colspan="5">Sicherstellen, dass der Eingangsdruck zzg. Druck bei geschlossener Druckleitung nicht höher als der max. Betriebsdruck liegt.</td></tr>
<tr><td>Schalttafel</td><td colspan="5">Max. Leistung: Siehe Angaben auf dem Typenschild der Schalttafel
Spannung der Fühlerelektroden: 12 Vac</td></tr>
<tr><td>Pumpen</td><td colspan="5">Siehe Pumpen-Bedienungsanleitungen</td></tr>
<tr><td>Behälter</td><td colspan="5">Siehe Behälter-Bedienungsanleitungen. Wenn Behälter installiert wer- den, können sie die Temperatur und den Betriebsdruck einschränken.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Stündliche Anlaufhäufigkeit</td><td colspan="4">kW</td><td>n</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Im nachstehenden Feld können Sie das Modell und den Code der Drucksteigerungseinheit gemäß Angaben auf dem Datenschild eintragen. Diese müssen bei allfälligen Kundendiensteingriffen mitgeteilt werden.

Modell	
Code	
Pumpen	
Seriennummer	
Installationsdatum	
Eichung (bar)	

13. Erklärungen

Siehe Seite 204.

« Traducción de las instrucciones originales »

ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y LAS COSAS

A continuación se indican los símbolos utilizados:

PELIGRO
Riesgo de daños a las personas y a las cosas, si no se observan las prescripciones indicadas.

ELECTROCUCIÓN
Riesgo de electrocución, si no se observan las prescripciones.

ATENCIÓN

ADVERTENCIA
Riesgo de daños a las cosas o al medio ambiente, si no se observan las prescripciones.

ESPAÑOL ÍNDICE INSTRUCCIONES

1. GENERALIDADES 49
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 49
3. FUNCIONAMIENTO 50
4. INSTALACIÓN 51
5. CONFIGURACIÓN 52
6. ARRANQUE 52
7. MANTENIMIENTO 54
8. ELENCO DE LOS COMPONENTES 54
9. REPARACIONES - REPUESTOS 54
10. POSIBLES AVERÍAS 55
11. ELIMINACIÓN 56
12. DATOS TÉCNICOS 57
13. DECLARACIONES 58

Este manual se compone de dos partes: la primera está destinada al instalador y al usuario, la segunda sólo al instalador.

Antes de iniciar la instalación, leer atentamente estas instrucciones y atenerse a las normas locales.
La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por personal calificado.

El grupo de presión es una máquina automática, las bombas pueden arrancar en modo automático sin previo aviso. El grupo contiene agua bajo presión, reducir a cero la presión antes de intervenir.

Realizar las conexiones eléctricas respetando las normativas.
Asegurarse de que exista una instalación de puesta a tierra eficaz.
Antes de cada intervención en el grupo, desconectar la alimentación eléctrica

En caso de daño en el grupo, desconectar la alimentación eléctrica para evitar la electrocución.

En caso de daño del grupo, cerrar las válvulas de interceptación para evitar inundaciones.

1. Generalidades

Los grupos de presión de la serie GHV están diseñados para transferir y aumentar la presión del agua limpia en instalaciones hidráulicas de viviendas, oficinas, comunidades e industrias.

Límites de empleo

Temperatura del fluido:	de 5°C a +60°C, versión de serie de 5°C a +80°C, versión A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura ambiente:	de 0°C a +40°C
Presión de trabajo:	Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar - dependiendo del tipo de bomba (ver manual)
Presión mínima de entrada:	Según la curva NPSH y las pérdidas con un margen de al menos 0,5 m que hay que aumentar en caso de agua continente aire.
Presión máxima de entrada:	La presión en entrada más la presión de la bomba contra la válvula cerrada tiene que ser siempre inferior a la presión máxima de trabajo.
Arranques por hora:	No superar el número de arranques por hora indicados en los datos técnicos de la sección 12.

ATENCIÓN La temperatura del fluido y la presión pueden sufrir limitaciones por parte del tanque de membrana. ¡Respetar las limitaciones de uso!

2. Descripción del producto

El grupo de presión está formado por electrobombas idénticas conectadas en paralelo y montadas en una base común, por colectores de aspiración e impulsión, válvulas de interceptación, válvulas de retención, manómetro, transmisores de presión, convertidores de frecuencia y un cuadro de mando Monofásico o Trifásico.
En los grupos GHV, cada electrobomba, hasta un máximo de ocho, está equipada con un convertidor de frecuencia Hydrovar HVL.
La instalación tiene que incluir un tanque de membrana. En el colector de impulsión se incluyen empalmes para instalar, con válvula de interceptación, tanques de 24 litros. Con los tanques incluir un adecuado soporte para el colector, se pueden instalar más tanques en el suelo y conectados al colector.

3. Funcionamiento

Las bombas son accionadas por convertidores según la demanda de la instalación.
Durante la primera toma funciona el tanque de membrana.
Cuando la presión baja hasta el valor de regulación, se pone en marcha la primera bomba de revoluciones variables. Si el consumo aumenta, las revoluciones se incrementan y, finalmente, se ponen en marcha también las siguientes bombas.
Si el consumo disminuye, se reduce el número de revoluciones de las bombas conectadas al convertidor o se paran las bombas de velocidad fija.
Si el consumo sigue disminuyendo, la última bomba llena el tanque y se detiene.

Versión monofásica GHV/…../2

La versión monofásica dispone del cuadro de mando con alimentación monofásica; los convertidores de frecuencia que alimentan los motores con tensión trifásica de frecuencia variable.
En el cuadro de los grupos GHV están instalados interruptores automáticos para la protección de la línea por cada convertidor de frecuencia y un interruptor general.

Versión trifásica GHV/../4, GHV/../3

GHV: La versión trifásica dispone del cuadro de mando con alimentación trifásica; los convertidores de frecuencia que alimentan los motores con tensión trifásica de frecuencia variable.
En el cuadro están instalados interruptores automáticos para la protección de la línea por cada convertidor de frecuencia y un interruptor general.

INFORMACIÓN PARA EL INSTALADOR

4. Instalación

PELIGRO: Riesgo de corte
Las piezas no pintadas de la unidad pueden ser afiladas o puntiagudas: riesgo de lesiones.

Desplazar la unidad con medios adecuados evitando golpes, no utilizar las argollas del motor para levantarla. Antes de la instalación, comprobar que la unidad no ha sufrido daños durante el transporte. Instalar el grupo de presión en un local bien ventilado, dejando espacio suficiente (0,5 m) en los laterales y en la parte delantera para las intervenciones de mantenimiento. Los tanques pueden instalarse en la unidad o en el suelo. Instalar la unidad en una superficie plana y sólida.

Tuberías

Las tuberías conectadas al grupo tienen que ser del tamaño adecuado (en la medida de lo posible mantener el diámetro del colector). Para evitar esfuerzos, se aconseja colocar juntas de dilatación y soportes de tubería adecuados. Se puede utilizar cualquier extremo del colector, cerrando el extremo que no se utiliza.

ATENCIÓN

El peso de la tubería y de los tanques aumenta cuando están llenos de agua. Antes de arrancar la máquina, comprobar que todos los empalmes que no se utilizan estén cerrados y apretados.

Protección contra la marcha en seco

Los cuadros eléctricos están preparados para la conexión de un flotador (para tanques abiertos) o de un presostato de mínima en el lado de aspiración (valor sugerido 0,2 - 0,4 bar). Los cuadros están preparados para la conexión de sondas de tres electrodos. Consultar el esquema eléctricos del cuadro para las conexiones. Se puede retrasar la intervención de la protección actuando en los ajustes del convertidor. Cuando se restablecen las condiciones de presión mínima, las bombas arrancan automáticamente.

ATENCIÓN Los grupos se suministran con la protección desconectada (ajuste de fábrica).

Elección del tanque

Los grupos de presión de velocidad variable pueden funcionar con tanques de medidas reducidas respecto a los sistemas tradicionales, en general es suficiente un tanque de capacidad en litros igual a aproximadamente el 10 % del caudal nominal de una sola bomba expresado en litros por minuto. El volumen necesario se puede distribuir en varios tanques.

Conexiones eléctricas

La conexión de la alimentación eléctrica tiene que ser realizada por un electricista autorizado según las normas locales.
¡Antes de realizar las conexiones, desconectar la alimentación eléctrica!

El esquema eléctrico y las etiquetas del cuadros, contienen información necesaria para la conexión y los valores de alimentación requeridos.

ATENCIÓN

No poner en marcha las bombas antes de haberlas llenado con el líquido. Ver el manual de instrucciones de las bombas. Para el arranque seguir el procedimiento de la sección 6.

Versión monofásica

El motor está protegido ante la sobrecarga por el convertidor. Instalar una protección adicional si la normativa local lo exige. En el cuadro se debe conectar un cable de tipo y sección adecuados:

- L1 y N a los bornes de entrada.
- PE al borne de tierra con el símbolo ⏚

Versión trifásica

El motor está protegido ante la sobrecarga por el convertidor. El cable, del tipo idóneo y sección adecuada, se conecta al cuadro como explicado a continuación:

- L1, L2, L3 a los bornes del interruptor principal
- PE al borne de tierra con el símbolo ⏚

5. Configuración

Antes de realizar los ajustes, desconectar la alimentación eléctrica.

PELIGRO: Riesgo de caída desde alturas
Cuando trabaje en alturas, utilice el equipo de protección individual adecuado.

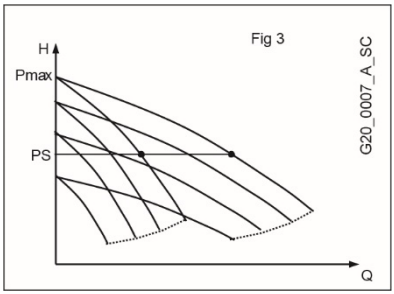
Para la configuración, consultar el manual de instrucciones del convertidor.

Funcionamiento

El arranque y la parada de las bombas se determinan según las presiones configuradas en el regulador. Cada convertidor de frecuencia está conectado a un transmisor de presión. Los convertidores intercambian información entre sí y se encargan del intercambio cíclico.

La figura muestra el modo de funcionamiento con las curvas en el caso de dos bombas

- Cuando se abre un consumidor, se extrae agua del tanque.
- Cuando la presión desciende por debajo del valor de regulación PS, se pone en marcha la primera bomba y la velocidad varía para mantener la presión constante a medida que aumenta la toma
- Si el consumo aumenta y la bomba alcanza la velocidad máxima, se pone en marcha la segunda bomba y se varía la velocidad para mantener la presión constante.
- Al disminuir el consumo, el número de revoluciones se reduce hasta alcanzar el régimen mínimo y una bomba se desconecta.
- Si el consumo sigue bajando, la bomba reduce la velocidad, carga el depósito y se detiene en el valor ajustado PS



Ajustes del convertidor

Si fuera necesario modificar los ajustes, consultar el manual de instrucciones del convertidor. Desde el teclado del convertidor es posible establecer un nuevo valor de presión de control, modificar el idioma del panel, visualizar las últimas alarmas o acceder a la configuración de todos los datos de ajuste.

Precarga del tanque

Para su correcto funcionamiento, el tanque de membrana debe estar precargado a 0,9 x presión de control. El tanque se tiene que precargar vacío.

6. Arranque

Para arrancar el grupo, realizar las siguientes operaciones:

a) Conectar la alimentación hidráulica
b) Conectar la alimentación eléctrica
c) Comprobar el valor de precarga del tanque

d) Cerrar las válvulas de impulsión de la bomba
e) Cebar el grupo (ver manual de la bomba) y el colector de aspiración
f) Activar la alimentación eléctrica con el interruptor del cuadro y poner el convertidor en modo manual
g) Poner en marcha la primera bomba
h) Abrir lentamente la válvula de impulsión de la bomba y dejar salir el aire.
i) Repetir para las demás bombas.
j) Configurar los convertidores en modo automático

Configuración de un nuevo valor

Para modificar los ajustes en los límites de presión máxima de las bombas y/o de la instalación, después de la puesta en marcha, proceder como se especifica a continuación:

a) Determinar el valor de presión requerido
b) Definir el nuevo valor mediante el panel de control de un convertidor; el valor se actualiza automáticamente también en el otro convertidor.

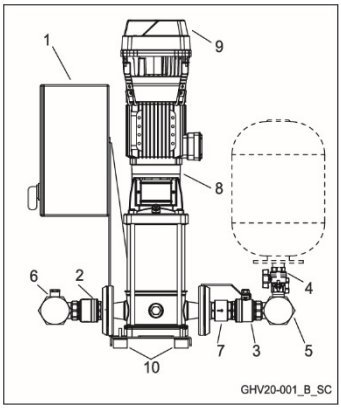
7. Mantenimiento

Mantenimiento de las electrobombas
Consultar el manual de instrucciones de la electrobomba
Mantenimiento del cuadro y del convertidor
Los cuadros y los convertidores no necesitan mantenimiento
Mantenimiento de los tanques de membrana
Consultar el manual de instrucciones de los tanques, comprobar al menos una vez al año el valor de precarga

8. Elenco de los componentes

Ref	Componente	Cant.
1	Cuadro eléctrico	1
2	Válvula de interceptación en aspiración	n
3	Válvula de interceptación en impulsión	n
4	Conexión del tanque	1..n
5	Colector de impulsión	1
6	Colector de aspiración	1
7	Válvula de retención	n
8	Electrobomba	n
9	GHV, convertidor	n
10	Elementos antivibración	2xn(**)

n= número total de electrobombas en el grupo.
(**) En los grupos de una sola bomba están presentes 4 elementos antivibración



El dibujo es meramente indicativo y es posible que no represente el producto adquirido

Según el tipo de grupo, la válvula de retención puede estar en el lado de impulsión o de aspiración, y la electrobomba puede ser del tipo vertical u horizontal. El tanque no se suministra.

Las conexiones pueden ser del tipo roscado o con bridas según el modelo del grupo. El convertidor de frecuencia se puede instalar en la bomba o en el panel, según el modelo del grupo.

9. Reparaciones - Repuestos

ATENCIÓN — Para las reparaciones dirigirse a personal calificado y utilizar repuestos originales.

10. Posibles averías

Las operaciones de mantenimiento y reparación deben ser realizadas por personal calificado. Antes de intervenir en el grupo, desconectar la alimentación eléctrica y verificar que no haya componentes hidráulicos bajo presión.

El convertidor de frecuencia salva las últimas alarmas que se han producido. Consultar el manual de usuario del convertidor de frecuencia para conocer el tipo de fallo y ver las últimas alarmas producidas.

Avería	Causa	Remedio
1. Grupo apagado	1. Alimentación eléctrica desconectada	Conectar la alimentación.
	2. Interruptor desconectado	Restaurar el interruptor
2. El motor no arranca	1. Alimentación eléctrica desconectada	Conectar la alimentación.
	2. Protección térmica del motor activada	Eliminar la avería
	3. Motor defectuoso	Reparar/sustituir el motor
3. Puestas en marcha y paradas frecuentes	1. Tanque defectuoso	Reparar/sustituir el tanque
4. El motor gira pero no se suministra agua	1. Falta de agua en aspiración o en la bomba	Llenar la bomba o la tubería de aspiración/abrir las válvulas de interceptación
	2. Aire en aspiración o en la bomba	Purgar la bomba, comprobar las conexiones de aspiración.
	3. Pérdidas en aspiración	Comprobar el NPSH y, si es necesario, modificar la instalación
	4. Válvula de retención bloqueada	Limpiar la válvula
	5. Tubería atascada	Limpiar la tubería
5. Pérdida de agua desde la bomba	1. Sello mecánico defectuoso	Sustituir el sello mecánico
	2. Esfuerzo mecánico en la bomba	Sujetar la tubería
6. Ruido excesivo	1. Retorno de agua con la parada	Comprobar la válvula de retención
	2. Cavitación	Comprobar la aspiración
	3. Obstáculo para la rotación de la bomba	Comprobar los esfuerzos mecánicos en la bomba

11. Eliminación

11.1 Precauciones

ATENCIÓN

Es obligatorio eliminar el grupo de presión encargando a empresas autorizadas y especializadas en la identificación de diferentes tipos de material (acero, cobre, plástico, etc.).

ATENCIÓN

Está prohibido descargar líquidos lubricantes y otras sustancias peligrosas en el medio ambiente.

11.2 RAEE (UE/EEE)

Ver la página 196.

12. Datos técnicos

Los datos se refieren al producto de ejecución estándar

Tensión nominal	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Corriente nominal	Ver placa de características del cuadro eléctrico				
Grado de protección	Electrobomba y cuadro eléctrico IP55 GHV: convertidor IP55 hasta 22kW				
Nivel de emisión sonora del grupo	50 Hz 2900 mín -1	LpA (dB±2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Temperatura del líquido	de 5°C a +60°C, versión de serie de 5°C a + 80°C, versión A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Temperatura ambiente	de 0°C a +40°C				
Instalación	Interior, protegida ante los agentes atmosféricos. Al amparo de fuentes de calor. Máx 1000 m snm.				
Presión de trabajo	Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar. Depende del tipo de bomba (ver manual)				
Presión mínima de aspiración	Según la curva NPSH con un margen de al menos 0,5 m para agua sin aire.				
Presión máxima de aspiración	Garantizar que la presión de entrada más la presión de impulsión cerrada no superen la presión máxima de trabajo.				
Cuadro eléctrico	Potencia máx: ver placa de datos del cuadro eléctrico Tensión electrodos sondas 12Vac				
Bombas	Ver manual de instrucciones de la bomba				
Tanques	Ver manual de instrucciones de los tanques. Si están instalados pueden limitar la temperatura y la presión de trabajo				
Arranques por hora	kW				n
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

En este espacio se pueden anotar el modelo y el código del grupo de presión tal como se indica en la placa de características. Comunicar en caso de asistencia técnica.

Modelo del grupo	
Código	
Bombas	
Número de serie	
Fecha de instalación	
Calibración (bar)	

13. Declaraciones

Ver la página 204.

« Tradução do manual original »

ADVERTÊNCIAS PARA A SEGURANÇA DAS PESSOAS E DAS COISAS

A seguir é referido o significado dos símbolos utilizados

PERIGO
Avisa que a não observância da prescrição comporta um risco de dano às pessoas e às coisas.

CHOQUES ELÉCTRICOS
A não observância da prescrição comporta um risco de choques eléctricos

ATENÇÃO

ADVERTÊNCIA
A não observância da prescrição implica um risco de danos às coisas ou ao ambiente

PORTUGUÊS ÍNDICE INSTRUÇÕES

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS....60
2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO....60
3. FUNCIONAMENTO....61
4. INSTALAÇÃO....62
5. CONFIGURAÇÕES....63
6. ARRANQUE....64
7. MANUTENÇÃO....65
8. LISTA DOS COMPONENTES....65
9. REPARAÇÕES - PEÇAS DE REPOSIÇÃO....65
10. PROCURA DAS AVARIAS....66
11. ELIMINAÇÃO....67
12. DADOS TÉCNICOS....68
13. DECLARAÇÕES....69

Este manual é composto por duas partes, a primeira destinada ao instalador e ao utilizador, a segunda apenas para o instalador.

Antes de começar a instalação, ler com atenção estas instruções e cumprir as normas locais.
A instalação e a manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado.

A unidade de pressurização é uma máquina automática, as bombas podem arrancar de modo automático sem pré-aviso. A unidade contém água sob pressão, reduzir a pressão a zero antes de intervir.

Realizar as ligações elétricas no respeito das normas.
Assegurar uma instalação de ligação à terra eficiente.
Antes de quaisquer intervenções na unidade, desligar a alimentação eléctrica

Em caso de danos na unidade, desligar a alimentação eléctrica para evitar choques eléctricos.

Em caso de danos na unidade, fechar as válvulas de intercepção para evitar possíveis alagamentos.

1. Características gerais

As unidades de pressurização série GHV são projectadas para transferir e aumentar a pressão da água limpa nas instalações hídricas de habitações, escritórios, comunidades e indústrias.

Limites de utilização	
Temperatura do fluido:	de 5°C a +60°C, versão standard de 5°C a +80°C, versão A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura ambiente:	de 0°C a +40°C
Pressão de funcionamento:	Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar - depende do tipo de bomba (ver manual)
Pressão mínima na entrada:	De acordo com a curva NPSH e as perdas com margem de pelo menos 0.5 m, a aumentar no caso de água com ar.
Pressão máxima na entrada:	A pressão na entrada mais a pressão dada pela bomba contra a válvula fechada deve ser sempre inferior à pressão máxima de funcionamento.
Arranques horários:	Não exceder o número de arranques por hora indicado nos dados técnicos da secção 12.

ATENÇÃO — A temperatura do fluido e a pressão podem ser limitadas pelo reservatório de membrana. Respeitar os limites de utilização!

2. Descrição do produto

A unidade de pressurização é composta por electrobombas idênticas ligadas em paralelo e montadas numa base comum, por colectores de aspiração e elevação, válvulas de intercepção, válvulas de retenção, manómetro, transmissores de pressão, conversores de frequência e um quadro de comando Monofásico ou Trifásico.
Nas unidades GHV, cada electrobomba, até um máximo de oito, está equipada com um conversor de frequência Hydrovar HVL.
O sistema deve incluir um reservatório de membrana. No colector de elevação estão previstas conexões para instalar, com válvula de intercepção, reservatórios de dimensão 24 litros. Com os reservatórios prever um adequado suporte para o colector; ulteriores reservatórios podem ser instalados no pavimento e ligados ao colector.

3. Funcionamento

As bombas são accionadas pelos conversores de acordo com as necessidades de água do sistema.
Com a primeira utilização de água funciona o reservatório de membrana.
Quando a pressão desce até ao valor de ajuste, arranca a primeira bomba com rotações variáveis. Se o consumo cresce, as rotações aumentam e então também arrancam as bombas sucessivas.
Se o consumo diminui reduzem-se as rotações das bombas ligadas ao conversor ou param aquelas a velocidade fixa.
Se o consumo diminui ulteriormente, a última bomba enche o reservatório e pára.

Versão monofásica GHV/…../2

A versão monofásica tem o quadro de comando de alimentação monofásica, os conversores de frequência alimentam os motores com uma tensão trifásica de frequência variável.
No quadro das unidades GHV estão instalados interruptores automáticos de protecção da linha para cada conversor de frequência e um interruptor geral.

Versão trifásica GHV/../4, GHV/../3

GHV: A versão trifásica tem o quadro de comando de alimentação trifásica, os conversores de frequência alimentam os motores com uma tensão trifásica de frequência variável.
No quadro estão instalados interruptores automáticos de protecção da linha por cada conversor de frequência e um interruptor geral.

INFORMAÇÕES PARA O INSTALADOR

4. Instalação

PERIGO: Perigo de corte
Partes não pintadas da unidade podem ser cortantes ou pontiagudas: risco de ferimentos.

Movimentar a unidade com meios adequados evitando choques, não utilizar as placas-guia do motor para a elevação. Antes da instalação, verificar que a unidade não tenha sofrido danos durante o transporte. Instalar a unidade de pressurização num local bem ventilado deixando espaço suficiente (0.5 m) nos lados e à frente para a manutenção. Os reservatórios podem ser instalados por cima da unidade ou no chão. Colocar a unidade sobre uma superfície firme e plana.

Tubagens

Os tubos ligados com a unidade devem ter dimensões adequadas (manter por quanto for possível o diâmetro do colector). Para evitar solicitações, aconselha-se a montar juntas de dilatação e suportes adequados para os tubos. Pode-se utilizar uma extremidade qualquer do colector, fechando a não utilizada.

ATENÇÃO — O peso dos tubos e dos reservatórios aumenta quando estão cheios de água. Antes do arranque, verificar de ter fechado e apertado todas as conexões não utilizadas.

Proteção contra o funcionamento em seco

Os quadros eléctricos estão predispostos para a ligação com um flutuador (a utilizar para reservatórios abertos) ou um pressóstato de mínima no lado da aspiração (valor sugerido 0.2 - 0.4 bar). Os quadros estão apetrechados para a ligação de sondas de três eléctrodos. Ter como referência o esquema eléctrico do quadro para as ligações. A activação da protecção pode ser atrasada agindo nas regulações do conversor. Quando forem restauradas as condições de pressão mínima, as bombas são postas em funcionamento em automático.

ATENÇÃO — As unidades são fornecidas com a protecção desactivada (valor de fábrica).

Escolha do reservatório

As unidades de pressurização de velocidade variável podem funcionar com reservatórios de dimensões limitadas relativamente aos sistemas tradicionais; em princípio é suficiente um tanque de capacidade em litros igual a 10% do débito nominal de uma só bomba expresso em litros por minuto. O volume necessário pode ser distribuído por mais reservatórios.

Ligações elétricas

A ligação da alimentação eléctrica deve ser realizada por um electricista autorizado no respeito das normas locais.
Antes efetuar as ligações, desligar a alimentação elétrica!

O esquema eléctrico e as etiquetas do quadro referem as informações necessárias para a ligação e os valores necessários de alimentação.

ATENÇÃO — Não pôr em funcionamento as bombas antes de as ter enchido de líquido. Consultar o manual de instruções das bombas. Para o arranque, seguir o procedimento da secção 6.

Versão monofásica

O motor é protegido contra a sobrecarga pelo conversor. Se exigido por regulamentos locais, instalar uma protecção suplementar. O cabo de tipo idóneo e de secção adequada deve ser ligado ao quadro:

- L1 e N aos grampos de entrada
- PE ao grampo de terra com o símbolo ⏚

Versão trifásica

O motor é protegido contra a sobrecarga pelo conversor. O cabo de tipo idóneo e de secção adequada deve ser ligado ao quadro:

- L1, L2, L3 aos grampos do interruptor principal
- PE ao grampo de terra com o símbolo ⏚

5. Configurações

Antes de efectuar as configurações, desligar a alimentação eléctrica.

PERIGO: Risco de queda em altura
Quando se trabalha em altura, utilizar equipamento de proteção individual apropriado.

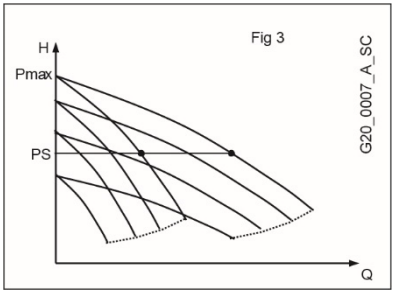
Para as configurações, ter como referência o manual de uso do conversor.

Funcionamento

O arranque e a paragem das bombas são determinados de acordo com as pressões configuradas no regulador. Cada conversor de frequência está ligado a um transmissor de pressão. Os conversores trocam informações entre elas e realizam a alternância sequencial.

A figura ilustra o modo de funcionamento com as curvas no caso das duas bombas

- Abrindo-se um ponto de utilização, é tirada água do reservatório.
- Quando a pressão desce abaixo do valor de ajuste PS, a primeira bomba arranca e são variadas as rotações para manter constante a pressão com o aumentar da utilização
- Se o consumo aumenta e a bomba atinge a velocidade máxima, arranca a segunda bomba e são variadas as rotações para manter a pressão constante.
- Quando o consumo diminui, são reduzidas as rotações até alcançar o mínimo e é desactivada uma bomba.
- Se o consumo diminui ainda, a bomba diminui as rotações, enche o reservatório e pára ao valor de ajuste PS



Regulações do conversor

Se resultar necessário modificar as regulações, ter como referência o manual de uso do conversor. Com o teclado presente no conversor, é possível configurar um novo valor de pressão de ajuste, modificar o idio- ma do painel, visualizar os últimos alarmes ou ter acesso à configuração de todos os dados de ajuste.

Pré-carga do reservatório

Para um funcionamento correcto, o reservatório de membrana deve ser pré-carregado ao valor 0.9 x pressão de ajuste. A pré-carga do reservatório deve ser realizada com o reservatório vazio.

6. Arranque

Para pôr em funcionamento a unidade cumprir as seguintes operações:

a) Ligar o abastecimento de água.
b) Ligar a alimentação eléctrica.
c) Verificar o valor de pré-carga do reservatório.
d) Fechar as válvulas de elevação bomba.
e) Escorvar a unidade (ver o manual das bombas) e o colector da aspiração
f) Activar a alimentação eléctrica com o interruptor do quadro e colocar o conversor em modo manual.
g) Pôr em funcionamento a primeira bomba.
h) Abrir lentamente a válvula de elevação da bomba e fazer sair o ar.
i) Repetir para as outras bombas.
j) Configurar os conversores em modo automático.

Configuração de um novo valor

Para modificar as configurações dentro dos limites de pressão máxima das bombas e/ou do sistema, depois de realizado o arranque, actuar da seguinte forma:

a) Determinar o valor de pressão exigido
b) Definir o valor novo através do painel de controlo de um conversor, automaticamente o valor também é actualizado no outro conversor.

7. Manutenção

Manutenção das electrobombas

Ver o manual de instruções da electrobomba

Manutenção do quadro e do conversor

Os quadros e os conversores não necessitam de manutenção

Manutenção dos reservatórios de membrana

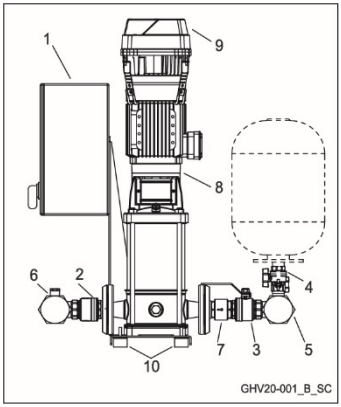
Consultar o manual de instruções dos reservatórios, controlar pelo menos uma vez por ano o valor de pré-carga

8. Lista dos componentes

Ref.	Componente	Qtd
1	Quadro elétrico	1
2	Válvula intercepção aspiração	n.
3	Válvula de intercepção na elevação	n.
4	Ligação reservatório	1..n
5	Colector de elevação	1
6	Colector da aspiração	1
7	Válvula anti-retorno	n.
8	Eletrobomba	n.
9	GHV, conversor	n.
10	Anti-vibratórios	2xn(**)

n= número total de electrobombas na unidade.

(**) Unidades de bomba única são presentes 4 anti-vibratórios



O desenho é indicativo e pode não representar o produto comprado

De acordo com o tipo de unidade, a válvula de retenção pode estar na elevação ou na aspiração, a electrobomba pode ser do tipo vertical ou horizontal. O vaso não é fornecido.

As ligações podem ser do tipo com rosca ou com flange de acordo com o modelo da unidade. O conversor de frequência pode ser montado na bomba ou no painel dependendo do modelo da unidade.

9. Reparações - Peças de reposição

ATENÇÃO Para as reparações, dirigir-se a pessoal qualificado e utilizar peças de origem.

10. Procura das avarias

As operações de manutenção e reparação devem ser realizadas por pessoal qualificado. Antes de intervir no grupo, desligar a alimentação elétrica e verificar que não haja componentes hidráulicos sob pressão.

O conversor de frequência memoriza os últimos alarmes activados. Ter como referência o manual de uso do conversor de frequência para os tipos de avaria e para visualizar os últimos alarmes activados.

Avaria	Causa	Remédio
1. Grupo desligado	1. Alimentação eléctrica desligada.	Ligar a alimentação
	2. Interruptor desactivado	Restaurar o interruptor
2. O motor não arranca	1. Alimentação eléctrica desligada.	Ligar a alimentação
	2. Protecção térmica do motor activada	Eliminar a avaria
	3. Motor defeituoso	Reparar /substituir o motor
3. Arranques e paragens frequentes	1. Reservatório defeituoso	Reparar/substituir o reservatório
4. O motor gira mas não é fornecida água	1. Falta de água na aspiração ou na bomba	Encher a bomba ou o tubo de aspiração / abrir as válvula de interceptação
	2. Ar na aspiração ou na bomba	Drenar a bomba, verificar as conexões de aspiração.
	3. Fugas na aspiração	Verificar a NPSH e se necessário modificar a instalação
	4. Válvula de retenção bloqueada	Limpar a válvula
	5. Tubagem entupida	Limpar a tubagem
5. Perda de água da bomba	1. Vedação mecânica defeituosa	Substituir a vedação mecânica
	2. Solicitação mecânica na bomba	Suster as tubagens
6. Demasiado ruído	1. Retorno da água na paragem	Verificar a válvula de retenção
	2. Cavitação	Verificar a aspiração
	3. Obstáculo à rotação da bomba	Verificar as solicitações mecânicas na bomba

11. Eliminação

11.1 Precauções

ATENÇÃO — É obrigatório eliminar a unidade de pressurização encarregando empresas autorizadas e especializadas na identificação dos diferentes tipos de material (aço, cobre, plástico, etc.).

ATENÇÃO — É proibido descarregar líquidos lubrificantes e outras substâncias perigosas no ambiente.

11.2 REEE (UE/EEE)

Consultar página 196.

12. Dados técnicos

Os dados referem-se ao produto em modelo standard

<table>
<tr><td>Tensão nominal</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Corrente nominal</td><td colspan="5">Ver placa de características do quadro elétrico</td></tr>
<tr><td>Grau de protecção</td><td colspan="5">Electrobomba e quadro eléctrico IP55
GHV: conversor IP55 até 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Nível de emissão acústica unidade</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Temperatura do líquido</td><td colspan="5">de 5°C a +60°C, versão standard
de 5°C a +80°C, versão A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Temperatura ambiente</td><td colspan="5">de 0°C a +40°C</td></tr>
<tr><td>Instalação</td><td colspan="5">Interna, protegida dos agentes atmosféricos.
Longe de fontes de calor.
Altitude máx. 1000 m s.n.m.</td></tr>
<tr><td>Pressão de funcionamento</td><td colspan="5">Máx 8 bar, 10 bar, 16 bar - Depende do tipo de bomba (ver manual).</td></tr>
<tr><td>Pressão mínima aspiração</td><td colspan="5">Segundo a curva NPSH com uma margem de pelo menos 0.5 m para água sem ar.</td></tr>
<tr><td>Pressão máxima aspiração</td><td colspan="5">Garantir que a pressão na entrada mais a pressão com elevação fechada não exceda a pressão máxima de funcionamento.</td></tr>
<tr><td>Quadro elétrico</td><td colspan="5">Potência máx.: ver a placa de dados do quadro eléctrico
Tensão eléctrodos sondas 12Vac</td></tr>
<tr><td>Bombas</td><td colspan="5">Consultar o manual de instruções da bomba</td></tr>
<tr><td>Reservatórios</td><td colspan="5">Consultar o manual de instruções dos reservatórios. Se instalados podem limitar a temperatura e pressão de funcionamento</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Arranques horários</td><td colspan="4">kW</td><td>n.</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Neste espaço é possível tomar nota do modelo e do código da unidade de pressurização como indicado na placa dos dados. Referir em caso de assistência técnica.

Unidade Modelo	
Código	
Bombas	
Número de série	
Data de instalação	
Ajuste (bar)	

13. Declarações

Consultar página 204.

« Vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing »

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR PERSONEN EN VOORWERPEN

Hieronder treft u de betekenis aan van de symbolen aan die in deze handleiding gebruikt zijn

GEVAAR
Risico van letsel aan personen en schade aan voorwerpen als de voorschriften niet in acht genomen worden.

ELEKTRISCHE SCHOKKEN
Risico van elektrische schokken als de voorschriften niet in acht genomen worden.

LET OP

WAARSCHUWING
Risico van schade aan voorwerpen als de voorschriften niet in acht genomen worden.

NEDERLANDS INHOUD GEBRUIKSAANWIJZING

1. ALGEMEEN 71
2. BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT....71
3. WERKING....72
4. INSTALLATIE 73
5. INSTELLINGEN 74
6. START....74
7. ONDERHOUD....76
8. LIJST VAN DE ONDERDELEN 76
9. REPARATIES - RESERVEONDERDELEN....76
10. LOKALISEREN VAN STORINGEN 77
11. AFVALVERWERKING....78
12. TECHNISCHE GEGEVENS 79
13. VERKLARINGEN 80

Deze handleiding bestaat uit twee delen, het eerste deel is bestemd voor de installateur en de gebruiker, het tweede deel alleen voor de installateur.

Alvorens met het installeren te beginnen moeten deze aanwijzingen aandachtig gelezen worden en moeten de plaatselijke voorschriften in acht genomen worden.
De installatie en het onderhoud moet door vakmensen uitgevoerd worden.

De drukverhogingsgroep is een automatische machine, de pompen kunnen zonder waarschuwing automatisch starten. De groep bevat water onder druk, alvorens werkzaamheden te verrichten moet eerst de druk tot nul teruggebracht worden.

De elektrische aansluitingen moeten met inachtneming van de voorschriften uitgevoerd worden.
Er moet voor deugdelijke aarding gezorgd worden.
Alvorens werkzaamheden aan de groep te verrichten moet eerst de stroom uitgeschakeld worden.

In geval van beschadiging van de groep moet eerst de stroom uitgeschakeld worden om elektrische schokken te vermijden.

In geval van beschadiging van de groep moeten de afsluiters afgesloten worden om eventuele overstromingen te vermijden.

1. Algemeen

De drukverhogingssets van serie GHV zijn ontwikkeld om schoon water uit de waterleidinginstallaties in woningen, kantoren, gemeenschappelijke instellingen en bedrijven te pompen en de druk ervan te verhogen.

Gebruiksbeperkingen

Vloeistoftemperatuur:	van 5°C tot +60°C, standaard versie van 5°C tot +80°C, versie A304, B304, C304, A316, B316, C316
Omgevingstemperatuur:	van 0°C tot +40°C
Werkdruk:	Max. 8 bar, 10 bar, 16 bar - afhankelijk van het type pomp (zie de gebruiksaanwijzing)
Min. inlaatdruk:	In overeenstemming met de NPSH curve en de verliezen met een marge van minimaal 0,5 meter die verhoogd moet worden indien het water lucht bevat
Max. inlaatdruk:	De inlaatdruk plus de door de pomp voortgebrachte druk tegen de gesloten klep moet altijd lager zijn dan de max. werkdruk.
Aantal starts per uur:	Het aantal starts per uur dat in de technische gegevens in hoofdstuk 12 vermeld is niet overschrijden.

LET OP

De vloeistoftemperatuur en de druk kunnen beperkt worden door het membraanreservoir. Houd de gebruiksbeperkingen aan!

2. Beschrijving van het product

De drukverhogingsgroep bestaat uit dezelfde elektropompen die in parallel aangesloten zijn en die op een gemeenschappelijke basis gemonteerd zijn en uit aanzuig- en persverzamelleidingen, afsluiters, balkeerkleppen, manometer, druktransmitters, frequentieomzetters en een monofase of driefase schakelkast.
Bij de GHV groepen is elke elektrische pomp, tot een maximum van acht, uitgerust met een Hydrovar HVL-frequentieomvormer.
In de installatie moet een membraanreservoir opgenomen worden. Op de persverzamelleiding zijn aansluitingen aangebracht om reservoirs van 24 liter met een afsluiter te installeren. Als er reservoirs voorhanden zijn moet er een geschikte steun voor de verzamelleiding aangebracht worden; er kunnen andere reservoirs op de vloer geïnstalleerd worden en op de verzamelleiding aangesloten worden.

3. Werking

De pompen worden bestuurd door de omzetters op basis van de vraag van de installatie.
Bij het eerste tappen treedt het membraanreservoir in werking.
Als de druk tot de regelwaarde daalt dan start de eerste pomp op variabele toeren. Als het verbruik toeneemt, nemen de toeren toe en starten uiteindelijk ook de volgende pompen.
Als het verbruik afneemt, nemen de toeren van de op de frequentieomzetter aangesloten pompen af of stoppen de pompen die op vaste snelheid draaien.
Als het verbruik nog meer afneemt dan vult de laatste pomp het reservoir en stopt.

Monofase model GHV/…../2

Het monofase model is uitgerust met een schakelkast met monofase voeding. De frequentieomzetters voeden de motoren met driefase spanning op variabele frequentie.
In de schakelkast van de GHV groepen zijn automatische lijnbeveiligingsschakelaars gemonteerd voor elke frequentieomzetter en een hoofdschakelaar.

Driefase model GHV/../4, GHV/../3

GHV: Het driefase model is uitgerust met een schakelkast met driefase voeding. De frequentieomzetters voeden de motoren met driefase spanning op variabele frequentie.
In de schakelkast zijn automatische lijnbeveiligingsschakelaars gemonteerd voor elke frequentieomzetter en een hoofdschakelaar.

INFORMATIE VOOR DE INSTALLATEUR

4. Installatie

GEVAAR: Gevaar voor snijden
Ongelakte delen van de unit kunnen scherp of puntig zijn: risico op verwonding.

Verplaats de groep met geschikte middelen waarbij stoten vermeden moeten worden en gebruik de oogbouten van de motor niet om de groep op te hijsen. Controleer voor het installeren of de groep tijdens het transport niet beschadigd is. De drukverhogingsset moet in een goed geventileerde ruimte geïnstalleerd worden waarbij er voldoende ruimte (0,5 m) aan de zijkanten en aan de voorkant overgelaten moet worden voor onderhoud. De reservoirs kunnen op de set of op de vloer geïnstalleerd worden. De set moet op een vlakke en stevige ondergrond neergezet worden.

Slangen

De slangen die op de set aangesloten zijn moeten geschikte afmetingen hebben (de diameter van de verzamelleiding dient voorzover mogelijk aangehouden te worden). Om spanningen te vermijden wordt geadviseerd om uitzetbare verbindingen en geschikte steunen voor de slangen te monteren. Er kan een willekeurig uiteinde van de verzamelleiding gebruikt worden waarbij het uiteinde dat niet gebruikt wordt afgesloten moet worden.

LET OP

Het gewicht van de slangen en de reservoirs neemt toe als zij met water gevuld zijn.
Vóór het starten moet gecontroleerd worden of alle aansluitingen die niet gebruikt worden afgesloten zijn en goed aangedraaid zijn.

Beveiliging tegen drooglopen

De schakelkasten voorzien in de mogelijkheid om een vlotterschakelaar aan te sluiten (toepasbaar voor open reservoirs) of een minimum drukregelaar op de aanzuigzijde (geadviseerde waarde 0,2 – 0,4 bar). De schakelkasten zijn ingesteld op de aansluiting van sondes met drie elektroden. Voor de aansluitingen verwijzen wij naar het elektrische schema van de schakelkast. Het inschakelen van de beveiliging kan vertraagd worden door op de regelingen van de omzetter in te werken. Als de minimum drukomstandigheden hersteld worden, worden de pompen automatisch gestart.

LET OP

De sets worden met uitgeschakelde beveiliging geleverd (fabriekswaarde).

Keuze van het reservoir

De drukverhogingssets met variabele snelheid kunnen met reservoirs met een kleinere capaciteit ten opzichte van traditionele systemen werken; over het algemeen is een vat met een literinhoud van ongeveer 10% van de nominale capaciteit van één pomp in liter per minuut voldoende. Het benodigde volume kan over meerdere reservoirs verdeeld worden.

Elektrische aansluitingen

De aansluiting op de stroomvoorziening moet door een elektricien die volgens de plaatselijke voorschriften bevoegd is uitgevoerd worden.
Alvorens de aansluitingen uit te voeren moet eerst de stroom uitgeschakeld worden!
Op het elektrische schema en de plaatjes van de schakelkast staan de nodige gegevens voor de aansluiting en de vereiste aansluitwaarden.

LET OP

De pompen mogen niet gestart worden zonder ze eerst met vloeistof gevuld te hebben. Zie de gebruiksaanwijzing van de pompen. Voor het starten moet de in paragraaf 6 vermelde procedure opgevolgd worden.

Monofase model

De motor is beveiligd tegen overbelasting door de omzetter. Indien voorgeschreven door plaatselijke reglementen moet er een extra beveiliging geïnstalleerd worden. De kabel van het geschikte type en met de juiste doorsnede moet als volgt in de schakelkast aangesloten worden:

- L1 en N op de ingangsklemmen.
- PE op de aardklem met het symbool ⏚

Driefase model

De motor is beveiligd tegen overbelasting door de omzetter. De kabel van het geschikte type en met de juiste doorsnede moet als volgt in de schakelkast aangesloten worden:

- L1, L2 en L3 op de klemmen van de hoofdschakelaar
- PE op de aardklem met het symbool ⏚

5. Instellingen

Alvorens de regelingen uit te voeren moet eerst de stroom uitgeschakeld worden!

GEVAAR: Risico voor vallen uit de hoogte
Bij het werken op grotere hoogten moeten geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt.

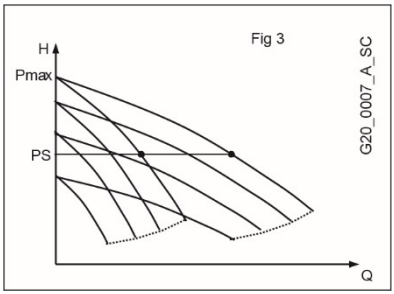
Voor de instellingen zie de gebruiksaanwijzing van de omzetter.

Werking

Het starten en het stoppen van de pompen wordt geregeld op basis van de druk die op de regelaar ingesteld is. Elke frequentieomzetter is aangesloten op een druktransmitter. De omzetters wisselen informatie met elkaar uit en zorgen ervoor dat de cyclische wisseling plaatsvindt.

De figuur laat de werkingswijze met de curves in geval van twee pompen zien.

- Als er een verbruiker geopend wordt dan wordt er water uit het reservoir getapt.
- Als de druk onder de regelwaarde PS daalt dan start de eerste pomp en worden de toeren veranderd om de druk constant te houden naarmate de taphoeveelheid toeneemt
- Als het verbruik toeneemt en de pomp de maximum snelheid bereikt start de tweede pomp en worden de toeren veranderd om de druk constant te houden.
- Als het verbruik vermindert worden de toeren verminderd totdat het minimum bereikt wordt en wordt er één pomp uitgeschakeld.
- Als het verbruik nog meer vermindert dan vermindert de pomp de toeren, vult het reservoir en stopt hij op de regelwaarde PS.



Regelingen van de omzetter

Indien nodig moeten de regelingen veranderd worden waarbij verwezen wordt naar de gebruiksaanwijzing van de omzetter. Met het toetsenbord op de omzetter is het mogelijk om een nieuwe regeldrukwaarde in te stellen, de taal van het paneel te veranderen, de laatste alarmen te laten weergeven of toegang te krijgen tot de instelling van alle regelgegevens.

Voorvullen van het reservoir

Voor een goede werking moet het membraanreservoir voorgevuld worden op de waarde 0,9 x de regeldruk. Het voorvullen van het reservoir moet bij een leeg reservoir gebeuren.

6. Start

Om de set te starten moeten de volgende handelingen verricht worden:
a) De watertoevoer aansluiten.
b) De stroomvoorziening aansluiten.
c) De voordruk van het reservoir controleren.
d) De perskleppen van de pomp sluiten.

e) De set en de aanzuigverzamelleiding laten aanzuigen (zie de gebruiksaanwijzing van de pompen).
f) De stroomvoorziening met de schakelaar van de schakelkast inschakelen en de omzetter op de handbediende stand zetten.
g) De eerste pomp starten.
h) De persklep van de pomp langzaam openen en de lucht eruit laten stromen.
i) Hetzelfde bij de andere pompen doen.
j) De omzetters op de automatische stand zetten.

Instelling van een nieuwe waarde

Om de instellingen binnen de grenzen van de maximum druk van de pompen en/of de installatie na het starten te veranderen, moet er als volgt te werk gegaan worden:

a) De vereiste drukwaarde bepalen.
b) De nieuwe waarde door middel van het schakelpaneel van een omzetter instellen; de waarde wordt automatisch ook op de andere omzetter aangepast.

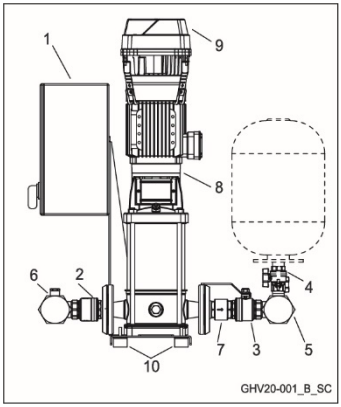
7. Onderhoud

Onderhoud van de elektropompen
Zie de gebruiksaanwijzing van de elektropomp
Onderhoud van de schakelkast en de omzetter
De schakelkasten en de omzetters vergen geen onderhoud
Onderhoud van de membraanreservoirs
Zie de gebruiksaanwijzing van de reservoirs, controleer minimaal één keer per jaar de voordruk

8. Lijst van de onderdelen

Ref.	Onderdeel	Aant.
1	Schakelkast	1
2	Aanzuigafsluiter	n
3	Persafsluiter	n
4	Reservoiraansluiting	1..n
5	Persverzamelleiding	1
6	Aanzuigverzamelleiding	1
7	Terugslagklep	n
8	Elektropomp	n
9	GHV, frequentieomzetter	n
10	Trillingsdempers	2xn(**)

n= totaal aantal elektropompen van de groep.
(**) De enkele pompgroepen zijn inclusief 4 trillingsdempers



De tekening is indicatief en kan afwijken van het gekochte product.

Al naargelang het type groep kan de balkeerklep op de persleiding of op de aanzuigleiding geplaatst zijn en kan de elektropomp van het verticale of het horizontale type zijn. Het vat wordt niet meegeleverd.

De aansluitingen kunnen van het type met schroefdraad of flenzen zijn, al naargelang het model drukverhogingsgroep. De frequentieomzetter kan op de pomp of op het paneel gemonteerd zijn, al naargelang het model drukverhogingsgroep.

9. Reparaties - Reserveonderdelen

LET OP

Voor reparaties moet men zich tot vakmensen wenden en daarbij mogen alleen originele reserveonderdelen gebruikt worden.

10. Lokaliseren van storingen

De onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten door vakmensen uitgevoerd worden. Alvorens aan de set te werken moet eerst de stroom uitgeschakeld worden en gecontroleerd worden of er geen hydraulische onderdelen onder druk staan.

De frequentieomzetter slaat de laatste alarmen die opgetreden zijn in het geheugen op. Zie de gebruiksaanwijzing van de frequentieomzetter voor wat betreft de soorten storingen en om de laatste alarmen die opgetreden zijn te zien.

Storing	Oorzaak	Oplossing
1. De set is uitgeschakeld	1. Stroom uitgeschakeld	De stroom aansluiten
	2. Schakelaar losgekoppeld	De schakelaar resetten
2. De motor start niet	1. Stroom uitgeschakeld	De stroom aansluiten
	2. Thermische motorbeveiliging ingeschakeld	Storing opheffen
	3. Motor defect	De motor repareren/vervangen
3. Veelvuldige starts en stops	1. Reservoir defect	Het reservoir repareren/vervangen
4. De motor draait maar er komt geen water uit	1. Geen water in de aanzuigleiding of in de pomp	De pomp of de aanzuigleiding vullen / de afsluiters openen
	2. Lucht in de aanzuigleiding of in de pomp	De pomp ontluchten en de aanzuigverbindingen controleren
	3. Lekken in de aanzuigleiding	De NPSH controleren en indien nodig de installatie veranderen
	4. Balkeerklep geblokkeerd	De klep schoonmaken
	5. Leiding verstopt	De leiding schoonmaken
5. Waterlekken uit de pomp	1. Mechanische afdichting defect	De mechanische afdichting vervangen
	2. Mechanische spanning op de pomp	De slangen ondersteunen
6. Teveel lawaai	1. Waterterugkeer bij het stoppen	De balkeerklep controleren
	2. Cavitatie	De aanzuiging controleren
	3. Obstakel voor het draaien van de pomp	Mechanische spanningen op de pomp controleren

11. Afvalverwerking

11.1 Voorzorgsmaatregelen

LET OP

Het is verplicht om de drukverhogingsgroep te verwijderen door daartoe opdracht te geven aan bevoegde bedrijven die gespecialiseerd zijn in de vaststelling van de verschillende soorten materiaal (staal, koper, plastic enz.).

LET OP

Het is verboden om smeermiddelen en andere gevaarlijke stoffen in het milieu te dumpen.

11.2 AEEA (EU/EER)

Zie pagina 196.

12. Technische gegevens

De gegevens hebben betrekking op het product in de standaard uitvoering.

Nominale spanning	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Nominale stroom	Zie het typeplaatje in de schakelkast				
Beschermingsgraad	Elektropomp en schakelkast IP55 GHV: frequentieomzetter IP55 tot 22kW				
Geluidsemissieniveau groep	50Hz 2900 min -1	LpA (dB±2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Vloeistoftemperatuur	van 5°C tot +60°C, standaard versie van 5°C tot +80°C, versie A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Omgevingstemperatuur	0°C tot +40°C				
Installatie	Binnen, beschut voor weersinvloeden. Beschut voor warmtebronnen. Max. 1000 m boven de zeespiegel				
Werkdruk	Max. 8 bar, 10 bar, 16 bar afhankelijk van het type pomp (zie de gebruiksaanwijzing)				
Min. aanzuigdruk	Volgens NPSH curve met een marge van ten minste 0,5 m voor water dat geen lucht bevat				
Max. aanzuigdruk	Controleren of de inlaatdruk plus de druk bij gesloten persleiding niet meer bedraagt dan de max. werkdruk				
Schakelkast	Max. vermogen: zie het typeplaatje van de schakelkast Spanning elektroden sondes 12Vac				
Pompen	Zie gebruiksaanwijzing van de pompen				
Reservoirs	Zie de gebruiksaanwijzing van de reservoirs. Als deze geïnstalleerd zijn kunnen zij de temperatuur en de werkdruk beperken				
Aantal starts per uur	kW				n
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

In deze ruimte kunt u het model en de code van de drukverhogingsset zoals aangegeven op het typeplaatje noteren. Indien nodig moet u dit aan de technische service doorgeven.

Model set	
Code	
Pompen	
Serienummer	
Installatiedatum	
Instelling (bar)	

13. Verklaringen

Zie pagina 204.

« Oversættelse af den originale brugsanvisning fra italiensk »

SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR PERSONER OG TING

Følgende symboler er anvendt i brugsanvisningen

FARE
Manglende overholdelse af forskriften medfører en risiko for kvæstelse af personer og materielle skader

ELEKTRISK STØD
Manglende overholdelse af forskriften medfører en risiko for elektrisk stød

ADVARSEL

ADVARSEL
Manglende overholdelse af forskriften kan forårsage skader på tinge eller miljøet

DANSK INDHOLD

1. GENERELT....82
2. BESKRIVELSE AF APPARATET....82
3. FUNKTION....83
4. INSTALLATION....84
5. INDSTILLINGER....85
6. START....85
7. VEDLIGEHOLDELSE....87
8. LISTE OVER KOMPONENTER....87
9. REPARATIONER - RESERVEDELE....87
10. FEJLFINDING....88
11. BORTSKAFFELSE....89
12. TEKNISKE SPECIFIKATIONER....90
13. ERKLÆRINGER....91

Denne brugsanvisning består af to dele. Den første del er beregnet for installatøren og brugeren. Den anden del er kun beregnet for installatøren.

Læs omhyggeligt denne brugsanvisning før installationen påbegyndes. Alle lokalt gældende bestemmelser skal overholdes.
Installation og vedligehold skal udføres af kvalificeret personale.

Trykgruppen er en automatisk maskine, og pumperne kan starte automatisk. Gruppen indeholder vand under tryk. Trykket skal aflastes til nul før ethvert indgreb.

Det elektriske forbindelser skal udføres i overensstemmelse med de lokalt gældende bestemmelser.
Sørg for et effektivt jordingssystem.
Afbryd spændingsforsyningen før ethvert indgreb på enheden.

I tilfælde af skader på enheden skal spændingsforsyningen afbrydes for at forebygge faren for elektrisk stød.

I tilfælde af skader på enheden, skal afspærringsventilerne lukkes for at forhindre eventuel oversvømmelse.

1. Generelt

Trykgrupperne i serie GHV er designet til at overføre og øge trykket i vandforsyningsnet med rent vand i boliger, kontorer, foreningslokaler og industri.

Begrænsninger ved brug	
Væsketemperatur:	fra 5°C til +60°C, standardversion fra 5°C til +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316
Omgivende temperatur:	fra 0°C til +40°C
Driftstryk:	Maks. 8 bar, 10 bar, 16 bar - Afhængig af pumpetypen (se brugsanvisningen)
Minimumstryk i tilgang:	Skal øges i overensstemmelse med NPSH-kurven og ved tab med en tolerance på mindst 0,5 meter i tilfælde af luftblandet vand.
Maksimumstryk i tilgang:	Tilgangstrykket plus trykket, som pumpen afgiver mod den lukkede ventil, skal være lavere end det maksimale driftstryk.
Starter pr. time	Overskrid aldrig det antal starter pr. time, der er angivet i de tekniske specifikationer i afsnit 12.

ADVARSEL Væsketemperaturen og trykket kan være begrænset af membrantanken. Overhold altid grænserne for brug!

2. Beskrivelse af apparatet

Trykgruppen består af identiske parallelt tilsluttede elektropumper, der er monteret på en fælles base, suge- og afgangsmanifold, afspærringsventiler, kontraventiler, trykmåler, tryktransmittere, frekvensomformere og en enkelt- eller trefaset strømtavle.
På GHV-sæt er hver elektrisk pumpe, op til et maksimum på otte, udstyret med en Hydrovar HVL-frekvensomformer.
Anlægget skal være udstyret med en membrantank. Fremløbsmanifolden er endvidere udstyret med tilslutninger med afspærringsventil til beholdere på 24 liter. Det er nødvendigt at forudse en passende understøtning af solfangeren med tankene. Yderligere tanke kan installeres på gulvet og tilsluttes manifolden.

3. Funktion

Pumperne startes af omformerne afhængigt af anmodninger fra anlægget.
Ved første aftapning sker fra membrantanken.
Når trykket falder til niveauet for justeringsventilen, så starter den første pumpe med variabel hastighed.
Ved stigende forbrug øges pumpehastigheden. Herefter starter de efterfølgende pumper.
Hvis forbruget falder, reduceres hastigheden på de pumper, der er tilsluttet omformeren, eller pumperne, der kører med fast hastighed, standser.
Hvis forbruget falder yderligere, fylder den sidste pumpe tanken og stopper derefter.

Enkeltfaset model GHV/…../2

På den enkeltfasede model er strømtavlen enkeltfaset. Frekvensomformerne forsyner motorerne med en trefaset spænding med variabel frekvens.
I strømtavlen til GVH-enhederne findes installeret automatiske afbrydere på linjen til hver frekvensomformer og en hovedafbryder.

Trefaset model GHV/../4, GHV/../3

GHV: Den trefasede model er udstyret med trefast strømtavle. Frekvensomformeren forsyner motorerne med trefaset spænding med variabel frekvens.
I strømtavlen findes installeret automatiske afbrydere på linjen til hver frekvensomformer og en hovedafbryder.

INFORMATION TIL INSTALLATØREN

4. Installation

FARE: Skærefare
Umalede dele kan være skarpe eller spidse: fare for at komme til skade.

Udstyret skal håndteres med passende grej, så slag undgås. Brug ikke løfteøjerne i motoren til at løfte hele gruppen. Kontrollér forsendelsen og dens indhold for eventuelle transportskader før installationen. Installer trykgruppen i et rum med god udluftning. Sørg for tilstrækkelig plads (0,5 meter) på siderne og foran, så vedligehold kan udføres. Tankene kan installeres på gruppen eller på gulvet. Placer gruppen på en plan og solid overflade.

Rørværk

Rørene, som enheden skal tilsluttes til, skal have en passende størrelse (så vidt muligt skal diameteren være den samme som på manifolden). Vi anbefaler at udføre installationen med elastiske rørovergange og egnet understøtning af rørene. Enhver af manifoldens ender kan benyttes, da den ubrugte ende lukkes.

ADVARSEL

Vægten af rørene og tankene stiger, når de er fyldt med vandt.
Før start er det nødvendigt at kontrollere, at alle ubrugte tilslutninger er lukkede og tilspændte.

Beskyttelse mod tørkørsel

Strømtavlerne er forberedt til tilslutning af en flydekontakt (anvendelig til åbne tanke) eller en minimumstrykkontakt på sugesiden (foreslået værdi 0,2-0,4 bar). Strømtavlerne er forberedt til tilslutning af sensorer med tre elektroder. Se ledningsdiagrammet for oplysninger om tilslutningerne. Sikringens udløsning kan forsinkes ved at justere indstillingerne på frekvensomformeren. Når minimumstrykket er genoprettet, så starter pumperne igen automatisk.

ADVARSEL Grupperne leveres med deaktiveret sikkerhedsanordning (fabriksindstilling)

Valg af tank

Trykforstærkere med variabel hastighed kan fungere med mindre tanke end konventionelle systemer. Generelt er en tank med en kapacitet i liter på ca. 10 % af den nominelle flowhastighed for en enkelt pumpe, udtrykt i liter pr. minut, tilstrækkeligt. Det nødvendige volumen kan fordeles på flere tank.

Elektriske forbindelser

Tilslutningen til strømforsyningen skal udføres af en autoriseret elinstallatør. Installationen skal overholde lokalt gældende bestemmelser.
Strømforsyningen skal afbrydes, før de elektriske forbindelser oprettes!

Ledningsdiagrammet og skiltene på strømtavlen viser de oplysninger, der er nødvendige for oprettelse af forbindelserne, og de nødvendige værdier for strømforsyningen.

ADVARSEL

Start ikke pumperne, før de er spædet. Se den særskilte brugsanvisning for pumperne. Start ved at følge proceduren beskrevet i afsnit 6.

Enkeltfaset model

Omformeren beskytter motoren mod overbelastning. Hvis de lokale bestemmelser stiller krav herom, kan en yderligere sikkerhedsanordning installeres. Der skal tilsluttes ledninger med passende tværsnit til strømtavlen:

- L1 og N til indgangsklemmerne.
- PE til jordklemmen med symbolet ⏚

Trefaset model

Omformeren beskytter motoren mod overbelastning. Der skal tilsluttes ledninger med passende tværsnit til strømtavlen:

- L1, L2, L3 til hovedafbrydernes klemmer
- PE til jordklemmen med symbolet ⏚

5. Indstillinger

Strømforsyningen skal afbrydes, før de elektriske justeringer udføres.

FARE: Fare for nedstyrtning
Brug passende personlige værnemidler ved arbejde i højden.

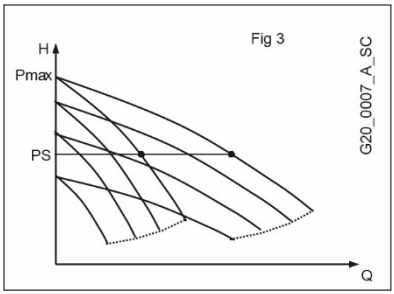
Se brugsanvisningen, der følger med frekvensomformeren for oplysninger om indstillingerne.

Funktion

Pumpernes start og stop bestemmes af de trykværdier, der er indstillet i styringen. Hver frekvensomformer er tilsluttet en tryktransmitter. Omformerne udveksler oplysninger med hinanden og sørger for cyklisk udveksling.

Figuren viser funktionsmåden med kurverne ved brug af to pumper.

- Ved åbning af et aftapningssted tappes vand fra tanken.
- Når trykket falder til under den indstillede PS-værdi, så starter den første pumpe. Hastigheden varieres for at holde trykket konstant ved stigende forbrug på aftapningsstederne.
- Hvis forbruget stiger så meget, at pumpen når den maksimale hastighed, så starter den næste pumpe. Hastigheden varieres, så trykket holdes konstant.
- Når forbruget falder, mindskes pumpehastigheden, indtil pumpen kører i tomgang. Derefter stopper pumpen.
- Hvis forbruget falder yderligere, så mindskes pumpehastigheden, tanken fyldes, og pumpen standser ved den indstillede PS-værdi.



Justering af omformeren

Se frekvensomformerens brugsanvisning, hvis det er nødvendigt at ændre justeringerne. Ved hjælp af tastaturet på omformeren er det muligt at indstille en ny trykværdi for reguleringen. Endvidere kan det viste sprog i panelet ændres, og de seneste alarmer kan vises. Tastaturet giver også adgang til indstilling af alle justeringer.

Foreløbig belastning af tanken

Af hensyn til membrantankens korrekte funktion, skal værdien af dens fortryk være 0,9 x justeringstrykket. Den foreløbige belastning af tanken skal ske fra tom tank.

6. Start

Gruppen startes ved at udføre følgende trin:
a) Tilslut vandforsyningen
b) Tilslut spændingsforsyningen
c) Kontroller det foreløbige belastningstryk i tanken
d) Luk pumpens afgangsventiler
e) Spæd gruppen (se pumpernes brugsanvisning) og sugemanifolden

f) Tilslut spændingsforsyningen ved at tænde på hovedafbryderen på strømtavlen, og start frekvensomformeren i manuel tilstand
g) Start den første pumpe
h) Åbn langsomt pumpens afgangsventil, og lad luften slippe ud.
i) Gentag med de øvrige pumper.
j) Automatisk indstilling af frekvensomformerne

Indstilling af en ny værdi

En ændring af indstillingerne inden for pumpernes og/eller systemets maksimale trykgrænser kan udføres på følgende måde, efter enheden er startet:

a) Bestemmelse af den krævede trykværdi
b) Indstil den nye værdi i frekvensomformerens betjeningspanel. Værdien opdateres automatisk på den anden frekvensomformer.

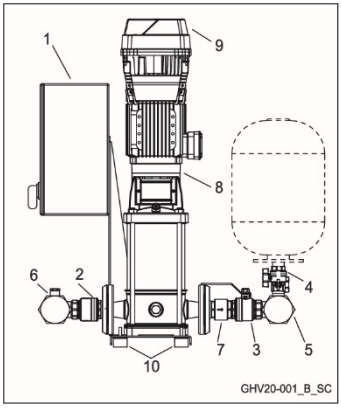
7. Vedligeholdelse

Vedligeholdelse af de elektriske pumper
Se den særskilte brugsanvisning for den elektriske pumpe
Vedligehold af strømtavlen og omformeren
Strømtavlerne og omformerne kræver ikke vedligehold
Vedligeholdelse af membrantankene
Se den særskilte brugsanvisning for membrantankene. Kontrollér tankenes foreløbige trykbelastningsværdi mindst én gang årligt

8. Liste over komponenter

Ref.	komponent	Antal
1	Strømtavle	1
2	Afspærringsventil til sugeside	n
3	Afspærringsventil til afgangsside	n
4	Tilslutning til tank	1..n
5	Fremløbsmanifold	1
6	Sugemanifold	1
7	Kontraventil	n
8	Elektrisk pumpe	n
9	GVH, frekvensomformer	n
10	Vibrationsdæmpere	2xn(**)

n= det samlede antal elektriske pumper i gruppen.
(**) Grupper med enkelt pumpe er udstyret med 4 vibrationsdæmpere



Tegningen er vejledende og repræsenterer ikke nødvendigvis det anskaffede produkt

Afhængig af gruppens type kan kontraventilen være installeret på hhv. sugesiden eller afgangssiden. Den elektriske pumpe kan være enten lodret eller vandret installeret. Beholderen leveres ikke.

Tilslutningen kan være hhv. gevind- eller flangetilslutninger, afhængig af gruppens model. Frekvensomformeren kan monteres på pumpen eller på panelet, afhængig af gruppens model.

9. Reparationer - reservedele

ADVARSEL

Alle reparationer skal udføres af kvalificeret personale med brug af originale reservedele.

10. Fejlfinding

Vedligehold og reparation skal udføres af kvalificeret personale. Før arbejde på gruppen skal spændingsforsyningen til gruppen afbrydes. Kontrollér, at ingen hydrauliske komponenter er tryksatte.

Frekvensomformeren gemmer de senest indtrufne alarmer. Se frekvensomformerens brugsanvisning for flere oplysninger om fejltyperne og visning af de seneste alarmer.

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
1. Gruppen er slukket	1. Afbrudt spændingsforsyning	Tilslut spændingsforsyningen
	2. Afbryderforbindelsen er løs	Genopret afbryderforbindelsen
2. Motoren starter ikke	1. Afbrudt spændingsforsyning	Tilslut spændingsforsyningen
	2. Den termiske motorsikring er udløst	Afhjælp fejlen
	3. Defekt motor	Reparer/udskift motoren
3. Hyppige start og stop	1. Defekt tank	Reparer/udskift tanken
4. Motoren drejer, men den pumper ikke vand	1. Vandmangel på sugesiden eller i pumpen	Spæd pumpen eller sugeledningen/åbn afspærringsventilerne
	2. Luft på sugesiden eller i pumpen	Afluft pumpen, kontroller tilslutninger på sugesiden.
	3. Utætheder på sugesiden	Kontrollér NPSH, og udfør eventuelle nødvendige ændringer i systemet
	4. Kontraventilen er blokeret	Gør kontraventilen rent
	5. Tilstoppet rør	Gør røret rent
5. Vandlækage fra pumpen	1. Defekt mekanisk pakning	Udskift den mekaniske pakning
	2. Mekanisk belastning af pumpen	Udskift rørledningerne
6. Overdreven støj	1. Tilbageløb af vand ved stop	Kontrollér kontraventilen
	2. Kavitation	Kontrollér sugningen
	3. Pumpens rotation er forhindret	Kontrollér pumpen for mekanisk belastning

11. Bortskaffelse

11.1 Forsigtighedsregler

ADVARSEL Det er obligatorisk at bortskaffe trykanlægget gennem autoriserede firmaer, der er specialiseret i identifikation af forskellige materialetyper (stål, kobber, plast osv.).

ADVARSEL Det er forbudt at udlede smørevæsker og andre farlige stoffer til miljøet.

11.2 WEEE (EU/EØS)

Se side 196.

12. Tekniske specifikationer

Oplysningerne henviser til produktet i standardudførelse

Nominel spænding	1~ 220-240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380-415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220-240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Nominel strøm	Se typeskiltet på strømtavlen				
Kapslingsklasse	Elektropumpe og strømtavle IP55 GHV: frekvensomformer IP55 op til 22 kW				
Gruppens støjemission	50Hz 2900 min -1	LpA (dB±2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Væsketemperatur	fra 5°C til +60°C, standardversion fra 5°C til +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Omgivende temperatur	fra 0°C til +40°C				
Installation	Indendørs, beskyttet mod vejrlig. Beskyttet mod varmekilder Maks. 1.000 m oho				
Driftstryk	Maks. 8 bar, 10 bar, 16 bar - afhængig af pumpetypen (se brugsanvisningen)				
Min. sugetryk	I henhold til NPSH-kurven med en tolerance på mindst 0,5 m for luftfrit vand				
Maks. sugetryk	Kontrollér, at tilgangstrykket plus trykket ved afspærret afgang ikke overstiger det maksimale driftstryk.				
Strømtavle	Maks. effekt: Se typeskiltet på strømtavlen Elektrodespænding sensorer 12 Vac				
Pumper	Se pumpens brugsanvisning				
Tanke	Se tankens brugsanvisning Hvis installerede, er det muligt at begrænse driftstemperatur og -tryk				
Starter pr. time	kW				n
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

I dette felt kan trykgruppens model og kode noteres som angivet på typeskiltet. Skal altid oplyses ved henvendelse til den tekniske assistance.

Gruppemodel	
Kode	
Pumper	
Serienummer	
Installationsdato	
Kalibrering (bar)	

13. Erklæringer

Se side 204.

« Oversettelse av den originale bruksanvisningen »

SIKKERHETSREGLER

Følgende finner du symbolene som brukes

FARE
Dersom forholdsreglene ikke overholdes, kan det føre til skader på personer og gjenstander.

ELEKTRISK STØT
Dersom forholdsreglene ikke overholdes, kan det føre til elektrisk støt

ADVARSEL

FORSIKTIG
Dersom forholdsreglene ikke overholdes, kan det føre til skader på gjenstander eller miljøet.

NORSK INNHOLDSFORTEGNELSE INSTRUKSJONER

1. GENERELLE DATA 93
2. BESKRIVELSE AV APPARATET 93
3. FUNKSJON....94
4. INSTALLASJON....95
5. INNSTILLINGER 96
6. START....96
7. VEDLIKEHOLD 97
8. DELLISTE....97
9. REPARASJONER - RESERVEDELER....97
10. FEILSØKING 98
11. KASSERING....99
12. TEKNISKE DATA....100
13. ERKLÆRINGER 101

Denne bruksanvisningen består av to deler. Den første delen er rettet til installatøren og brukeren, den andre delen er kun rettet til installatøren.

Før du begynner å installere må du lese nøye disse instruksjonene og overholde lokale lover.
Installasjonen og vedlikeholdet må utføres av kvalifisert personale.

Trykkenheten er en automatisk maskin, pumpene kan starte automatisk uten forhåndsvarsel. Enheten inneholder vann under trykk. Senk trykket til null før inngrep.

Utfør de elektriske tilkoplingene i samsvar med gjeldende lover.
Sørg for et effektivt jordingssystem.
Kople enheten fra strømmen før ethvert inngrep.

Kople enheten fra strømmen hvis den er skadet for å unngå elektrisk støt.

Hvis enheten skades må på/av ventilene stenges for å hindre mulige oversvømmelser.

1. Generelle data

Trykkenhetene i serien GHV er prosjektert for å overføre og øke trykket på det rene vannet i vannsystemene i boliger, kontorer, industrier ol.

Driftsbegrensninger

Væskens temperatur :	fra 5°C til +60°C, standard versjon fra 5°C til +80°C, versjon A304, B304, C304, A316, B316, C316
Omgivelsestemperatur :	fra 0°C til +40°C
Driftstrykk:	Maks 8 bar, 10 bar, 16 bar - avhengig av type pumpe (se bruksanvisningen)
Min. innsugingstrykk:	I samsvar med kurven NPSH og tapene med en margin på minst 0,5 meter. Verdien skal økes i tilfellet av vann som inneholder luft.
Maks innløpstrykk:	Innsugingstrykket pluss trykket fra pumpen mot den stengte ventilen må alltid være lavere enn maks driftstrykket.
Antall oppstart pr. time:	Ikke overstig antall oppstarter pr. time angitt i de tekniske dataene i avsnitt 12.

ADVARSEL Væskens temperatur og trykket kan utsettes for begrensninger fra membrantanken. Overhold driftsbegrensningene!

2. Beskrivelse av apparatet

Trykkenheten består av to helt like elektropumper som er koplet parallelt og montert på en felles sokkel, innsugings- og trykkmanifolder, på/av ventiler, tilbakeslagsventiler, manometer, trykkgivere, frekvensomformere og en enfaset eller trefaset kontrolltavle.
I GHV-enheter er hver elektriske pumpe, opp til maksimalt åtte, utstyrt med en Hydrovar HVL-frekvensomformer.
Systemet må ha en membrantank. På trykkmanifolden finnes det to koplinger for å installere (med på/av ventil) tanker på 24 liter. Sørg for at tankene festes til manifolden med en egnet støtte. Det er mulig å installere flere tanker på gulvet som kan koples til manifolden.

3. Funksjon

Pumpene aktiveres av frekvensomformerne i forhold til systemets behov.
Ved første inntak fungerer membrantanken.
Når trykket faller til justeringsverdien, starter den første pumpen med variable omganger. Hvis forbruket stiger, økes omgangene og tilslutt starter også de andre pumpene.
Hvis forbruket avtar, reduseres omdreiningene til pumpene koblet til omformeren, eller pumpene med fast hastighet stopper.
Hvis forbruket minsker ytterligere, fyller den siste pumpen tanken og deretter stopper den.

Enfaseutgave GHV/…../2

Enfaseutgaven har en enfaset kontrolltavle. Frekvensomformerne forsyner motorene med en trefaset spenning med variabel frekvens.
I kontrolltavlen til GHV-enhetene er det installert automatiske vernebrytere for hver frekvensomformer for å beskytte linjen, og en hovedbryter.

Trefaseutgave GHV/../4, GHV/../3

GHV: Trefaseutgaven har en trefaset kontrolltavle. Frekvensomformerne forsyner motorene med en trefaset spenning med variabel frekvens.
I kontrolltavlen er det installert automatiske brytere for hver frekvensomformer for å beskytte linjen, og en hovedbryter.

INFORMASJON FOR INSTALLATØREN

4. Installasjon

FARE: Kuttfare
Umalte deler kan være skarpe eller spisse: fare for personskader.

Håndter eller flytt enheten med egnet utstyr og unngå at den slår mot ting. Ikke bruk løfteringene på motoren. Før du installerer enheten må du kontrollere at den ikke har blitt skadet under transporten. Installer trykkenheten på et sted med egnet ventilasjon. Sørg for tilstrekkelig plass (0,5 m) på sidene og foran for å kunne utføre vedlikehold. Tankene kan installeres på enheten eller på gulvet. Plasser enheten på en jevn og solid overflate.

Rør

Rørene som er koplet til enheten må være av egnet størrelse (så langt det er mulig må diameteren være lik manifoldens diameter). For å unngå belastninger anbefales det å montere koplingsstykker som kan utvides og egnede støtter for rørene. Du kan benytte hvilken som helst av manifoldens ender og deretter lukke enden som ikke benyttes.

ADVARSEL

Rørenes og tankenes vekt øker når de er fulle av vann.
Kontroller før oppstart at alle koplinger som ikke benyttes er lukket igjen og strammet på egnet måte.

Beskyttelse mot tørrkjøring

De elektriske tavlene er laget til slik at du kan tilkople en flottør (kan brukes for åpne tanker) eller en trykkbryter for min. trykk på innsugingssiden (anbefalt verdi 0,2 - 0,4 bar). Tavlene er fremstillet for tilkopling med sonder med tre elektroder. Se koplingsskjemaet for den elektriske tavlen. Utløsningen av beskyttelsen kan forsinkes ved å justere frekvensomformeren. Når min. trykket gjenopprettes, starter pumpene automatisk.

ADVARSEL Enhetene leveres med frakoplet beskyttelse (fabrikkverdi)

Velge tank

Trykkenhetene med variabel hastighet kan fungere med mindre tanker i forhold til tradisjonelle systemer. Vanligvis er det tilstrekkelig med en tank med en kapasitet på ca. 10 % av den nominelle kapasiteten til kun en pumpe uttrykt i L/min. Volumet som er nødvendig kan fordeles på flere tanker.

Elektrisk tilkopling

Den elektriske tilkoplingen må utføres av en kvalifisert elektriker i overensstemmelse med gjeldende normer.
Frakople strømmen før den elektriske tilkoplingen utføres!

Koplingsskjemaet og etikettene på tavlen gir den nødvendige informasjonen for tilkoplingen og de krevde verdiene.

ADVARSEL

Ikke start pumpene før de er fylt med væske. Se pumpenes bruksanvisning. For oppstart følg prosedyren i avsnitt 6.

Enfaseutgave

Motoren er beskyttet mot overbelastning av frekvensomformeren. Installer en ekstra beskyttelse hvis de lokale lovene krever det. Kople en egnet ledning med egnet tverrsnitt til tavlen:

- L1 og N til klemmene i inngangen.
- PE til jordklemmen med symbolet ⏚

Trefaseutgave

Motoren er beskyttet mot overbelastning av frekvensomformeren. Kople en egnet ledning med egnet tverrsnitt til tavlen:

- L1, L2, L3 til hovedbryterens klemmer
- PE til jordklemmen med symbolet ⏚

5. Innstillinger

Frakople strømmen før justeringene utføres.

FARE: Risiko for fall fra høyde
Bruk egnet personlig verneutstyr ved arbeid i høyden.

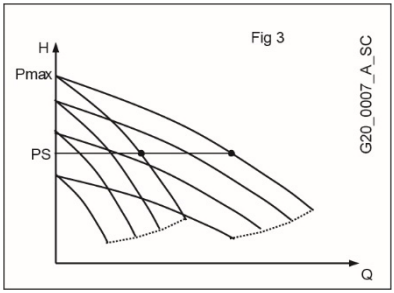
Se frekvensomformerens bruksanvisning for innstillingene.

Funksjon

Oppstart og stopp av pumpene bestemmes av trykket som er innstilt i regulatoren. Hver frekvensomformer er koplet til en trykkgiver. Frekvensomformerne utveksler informasjoner seg imellom og sørger for den sykliske vekslingen.

Figuren viser driftsmodusen med kurvene til de to pumpene

- Når en forbruker åpnes hentes vann fra tanken.
- Når trykket synker under justeringsverdien PS, starter den første pumpen og omgangene endres for å opprettholde konstant trykk når inntaket økes.
- Hvis forbruket øker og pumpen når maks hastighet, starter den andre pumpen og omgangene endres for å opprettholde konstant trykk.
- Når forbruket minsker, minskes omgangene helt til min. nivået nås og en pumpe frakoples.
- Hvis forbruket minsker ytterligere, minsker pumpen omgangene, den fyller tanken og stopper deretter ved justeringsverdien PS.



Frekvensomformerens justeringer

Hvis det er nødvendig å endre justeringene, se frekvensomformerens bruksanvisning. Med tastaturet på frekvensomformeren er det mulig å stille inn en ny trykkjusteringsverdi, endre språket i tavlen, vise de siste alarmene og stille inn alle justeringsdataene.

Forladning av tanken

For at membrantanken skal fungere korrekt, må den forlades til en verdi på 0,9 x justeringstrykket. Forladning av tanken skal utføres når tanken er tom.

6. Start

For å starte opp enheten må du gjøre som følger:
a) Utfør vanntilkoplingen.
b) Utfør den elektriske tilkoplingen.
c) Kontroller forladningsverdien i tanken.
d) Steng pumpens trykkventiler.
e) Aktiver enheten (se pumpenes bruksanvisning) og innsugingsmanifolden.
f) Tilkople strømmen med bryteren på tavlen og plasser frekvensomformeren i manuell modus.
g) Start den første pumpen.
h) Åpne pumpens trykkventil sakte og la luften slippe ut.
i) Gjenta for de andre pumpene.
j) Innstill frekvensomformerne til automatisk drift.

Innstilling av en ny verdi

Etter oppstart, gjør som følger for å endre innstillingene innenfor maks trykkverdiene til pumpene og/eller systemet:

a) Bestem krevd trykkverdi.
b) Still inn den nye verdien på kontrollpanelet til en av frekvensomformerne. Verdien oppdateres automatisk også på den andre frekvensomformeren.

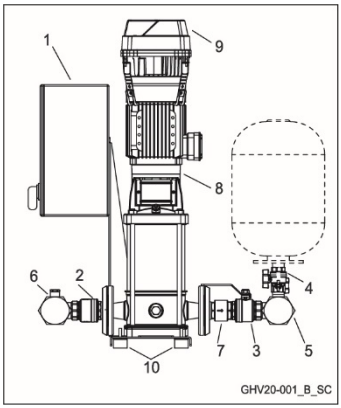
7. Vedlikehold

Vedlikehold av elektropumpene
Se elektropumpens bruksanvisning
Vedlikehold av tavlen og frekvensomformeren
Tavlene og frekvensomformerne har ikke behov for vedlikehold
Vedlikehold av membrantankene
Se tankenes bruksanvisning. Kontroller forladningsverdien minst en gang i året

8. Delliste

Ref	Del	Ant.
1	Elektrisk tavle	1
2	På/av ventil, innsugingsside	ant.
3	På/av ventil, trykkside	ant.
4	Kopling, tank	1..n
5	Trykkmanifold	1
6	Innsugingsmanifold	1
7	Tilbakeslagsventil	ant.
8	Elektropumpe	ant.
9	GHV, omformer	ant.
10	Vibrasjonsdempere	2xn(**)

ant.= totalt antall elektropumper i enheten.
(**) I enheter med én pumpe er det 4 vibrasjonsdempere



Tegningen er veiledende og representerer ikke nødvendigvis det kjøpte produktet

Alt etter type enhet, kan tilbakeslagsventilen være installert på trykk- eller innsugingssiden. Elektropumpen kan være vertikal eller horisontal. Tanken følger ikke med.

Tilkoplingene kan være gjenget eller flenset, avhengig av enhetens modell. Frekvensomformeren kan monteres på pumpen eller panelet, avhengig av enhetens modell.

9. Reparasjoner - Reservedeler

ADVARSEL

Ta kontakt med kvalifisert personale for reparasjoner. Bruk kun originale reservedeler.

10. Feilsøking

Vedlikehold og reparasjoner må utføres av kvalifisert personale. Frakople strømmen før inngrep på enheten og kontroller at hydraulikkdelene ikke er under trykk.

Frekvensomformeren lagrer de siste utløste alarmene. Se frekvensomformerens bruksanvisning vedrørende type feil og for å vise de siste utløste alarmene.

Feil	Mulig årsak	Mulige løsninger
1. Enhet slått av.	1. Mangel på strøm.	Tilkople strømmen igjen.
	2. Bryteren er utkoplet.	Tilbakestill bryteren.
2. Motoren starter ikke.	1. Mangel på strøm.	Tilkople strømmen igjen.
	2. Motorens varmebeskyttelse har løst seg ut.	Fjern feilen.
	3. Motoren er defekt.	Reparer/skift ut motoren.
3. Enheten starter og stopper ofte.	1. Tanken er defekt.	Reparer/skift ut tanken.
4. Motoren går men vannet strømmer ikke.	1. Vannmangel på innsugingssiden eller i pumpen.	Fyll pumpen eller innsugingsrøret. Åpne på/av ventilene.
	2. Luft på innsugingssiden eller i pumpen.	Luft ut pumpen, kontroller tilkoplingene på innsugingssiden.
	3. Lekkasje på innsugingssiden.	Kontroller NPSH og endre systemet om nødvendig.
	4. Blokkert tilbakeslagsventil	Rengjør ventilen.
	5. Røret er tilstoppet.	Rengjør røret.
5. Vannlekkasje fra pumpen.	1. Den mekaniske tetningen er defekt.	Skift ut den mekaniske tetningen.
	2. Mekanisk belastning på pumpen.	Støtt rørene.
6. For mye støy.	1. Vannet strømmer tilbake ved stopp.	Kontroller tilbakeslagsventilen.
	2. Kavitasjon.	Kontroller innsugingen.
	3. Hindringer for pumpens rotasjon.	Kontroller om det finnes mekaniske belastninger på pumpen.

11. Kassering

11.1 Forholdsregler

ADVARSEL Det er obligatorisk å avhende trykkenheten hos autoriserte og spesialiserte selskaper for kildesortering av materialene (stål, kobber, plast osv.).

ADVARSEL Det er forbudt å tømme flytende smøremidler og andre giftige stoffer i miljøet.

11.2 WEEE (UE/EØS)

Se side 196.

12. Tekniske data

Dataene refererer til standardutgaven.

Nominell spenning	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Nominell strøm	Se typeskiltet til den elektriske tavlen.				
Beskyttelsesgrad	Elektropumpe og el-tavle IP55 GHV: omformer IP55 opp til 22kW				
Lydtrykknivå for enhet	50Hz 2900 min -1	LpA (dB ± 2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Væskens temperatur	fra 5°C til +60°C, standard versjon fra 5°C til +80°C, versjon A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Omgivelsestemperatur	fra 0°C til +40°C				
Installasjon	Innendørs, beskyttet mot vær og vind. Beskyttet mot varmekilder. Maks 1 000 m over havet.				
Driftstrykk	Maks 8 bar, 10 bar, 16 bar avhengig av type pumpe (se bruksanvisningen).				
Min. innsugingstrykk	Etter kurven NPSH med en margin på minst 0,5 m for vann uten luft.				
Maks innsugingstrykk	Pass på at innsugingstrykket pluss trykket med lukket trykkside ikke overskrider maks driftstrykk.				
Elektrisk tavle	Maks effekt: Se typeskiltet til den elektriske tavlen. Spenning for sondenes elektroder 12 Vac.				
Pumper	Se pumpens bruksanvisning.				
Tanker	Se tankenes bruksanvisning. Hvis tankene er installert kan de begrense driftstemperaturen og -trykket				
Antall oppstart pr. time:	kW				ant.
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 – 15				30
	18,5 – 22				24

Her kan du skrive opp trykkenhetens modell og artikkelnummer som angitt på typeskiltet. Oppgi disse dataene hvis du har behov for teknisk service.

Enhetens modell	
Kode	
Pumper	
Serienummer	
Installasjonsdato	
Kalibrering (bar)	

13. Erklæringer

Se side 204.

”Översättning av bruksanvisning i original”

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Nedan följer en förklaring av de symboler som används i bruksanvisningen.

FARA
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för person- och materialskador

ELEKTRISK STÖT
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för elektrisk stöt

VARNING!

VARNINGSFÖRESKRIFT
Försummelse av aktuell föreskrift medför risk för miljö- och materialskador

SVENSKA INNEHÅLL ANVISNINGAR

1. ALLMÄNNA DATA 103
2. BESKRIVNING AV AGGREGATET 103
3. DRIFT 104
4. INSTALLATION 105
5. INSTÄLLNINGAR 106
6. START 106
7. UNDERHÅLL 107
8. KOMPONENTLISTA 107
9. REPARATION – RESERVDELAR 107
10. FELSÖKNING 108
11. BORTSKAFFANDE 109
12. TEKNISKA DATA 110
13. FÖRSÄKRINGAR 111

Denna bruksanvisning består av två delar: den första delen är avsedd för installatören och användaren och den andra delen är avsedd endast för installatören.

Läs denna bruksanvisning före installation och följ gällande lokala föreskrifter.
Installation och underhåll får endast utföras av behörig personal.

Tryckaggregatet är en automatisk maskin. Pumparna kan således starta automatiskt utan varsel. Aggregatet innehåller vatten under tryck. Släpp ut trycket före ingrepp.

Elanslutningen måste utföras enligt gällande lagstiftning.
Aggregatet ska anslutas till ett effektivt jordsystem.
Bryt spänningen till aggregatet innan arbetet påbörjas.

Bryt spänningen vid skador på aggregatet för att undvika elektriska stötar.

Stäng avstängningsventilerna vid skador på aggregatet för att undvika eventuell översvämning.

1. Allmänna data

Tryckaggregaten serie GHV är konstruerade för att överföra och öka trycket på dricksvatten i vattenledningssystem för bostäder, kontor, storhushåll och industrier.

Användningsbegränsningar	
Vätsketemperatur:	från 5°C till +60°C, standardversion från 5°C till +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316
Omgivningstemperatur:	från 0°C till +40°C
Drifttryck:	Max. 8, 10 eller 16 bar - beroende på pumptyp (se bruksanvisning)
Min. inloppstryck:	I överensstämmelse med kurvan NPSH och vid förluster med en marginal på minst 0,5 m som ska ökas om vattnet innehåller luft.
Max. inloppstryck:	Summan av inloppstrycket och trycket som pumpen utövar på den stängda ventilen ska vara lägre än max. drifttryck.
Antal starter per timme:	Överskrid inte max. tillåtet antal starter per timme som anges i tekniska data i avsnitt 12.

VARNING! Vätsketemperaturen och trycket kan begränsas av tryckutjämningstanken med membran. Respektera användningsbegränsningarna!

2. Beskrivning av aggregatet

Tryckaggregatet består av identiska parallellanslutna elpumpar (monterade på en gemensam bas), samlingsrör på sug- och trycksidan, avstängningsventiler, backventiler, manometer, tryckgivare, frekvensomvandlare och en enfas eller trefas manöverpanel.
I aggregat GHV är varje elpump, upp till maximalt åtta, utrustad med en Hydrovar HVL frekvensomvandlare.
Systemet ska omfatta en tryckutjämningstank med membran. På samlingsröret på trycksidan finns kopplingar där en tank på 24 liter kan installeras med avstängningsventil. Vid användning av tank ska samlingsröret stöttas på ett lämpligt sätt. Ytterligare tankar kan installeras på golvet och anslutas till samlingsröret.

3. Drift

Pumparna aktiveras av frekvensomvandlare beroende på systemets behov.
Vid första förbrukningen fungerar tryckutjämningstanken med membran.
När trycket sjunker till inställningsvärdet startar den första pumpen med varierbar hastighet. Om förbrukningen ökar, ökar även hastigheten och slutligen startar även de andra pumparna.
Om förbrukningen minskar, minskar hastigheten för de pumpar som är anslutna till frekvensomvandlaren eller så stannar de med fast hastighet.
Om förbrukningen minskar ytterligare, fyller den sist använda pumpen tanken och stannar sedan.

Enfasversion GHV/…../2

Enfasversionen har en enfas manöverpanel. Frekvensomvandlarna matar motorerna med en trefasspänning med variabel frekvens.
På manöverpanelen för aggregaten GHV finns automatiska skyddsbrytare för linjen för varje frekvensomvandlare och en huvudströmbrytare.

Trefasversion GHV/../4, GHV/../3

GHV: Trefasversionen har en trefas manöverpanel. Frekvensomvandlarna matar motorerna med en trefasspänning med variabel frekvens.
På manöverpanelen finns automatiska skyddsbrytare för linjen för varje frekvensomvandlare och en huvudströmbrytare.

INFORMATION TILL INSTALLATÖREN

4. Installation

FARA: Risk för skärskador
Omålade delar av enheten kan vara vassa eller spetsiga: risk för personskador.

Flytta aggregatet försiktigt med hjälp av lämpliga flyttanordningar. Använd inte motorns lyftöglor vid lyftet. Kontrollera före installationen att aggregatet inte har skadats under transporten. Installera tryckaggregatet i en välventilerad lokal. Lämna ett tillräckligt stort utrymme (0,5 m) vid sidorna och framför aggregatet med tanke på underhållsarbetet. Tankarna kan installeras på aggregatet eller golvet. Placera aggregatet på ett jämnt och fast underlag.

Rör

De till aggregatet anslutna rören ska vara lämpligt dimensionerade (bibehåll så vitt möjligt samlingsrörets diameter). Montera utvidgningsfogar och lämpliga stöd för rören för att undvika påfrestningar. Det går att använda vilken ände som helst av samlingsröret. Plugga igen den som inte används.

VARNING! Rörens och tankarnas vikt ökar när de är fyllda med vatten
Kontrollera före start att samtliga kopplingar som inte används är stängda och åtdragna.

Torrkörningsskydd

Det går att ansluta en flottör (för öppna tankar) eller en tryckvakt för min. nivå på sugsidan (rekommenderat värde 0,2 - 0,4 bar) till manöverpanelerna. Det går att ansluta sonder med tre elektroder till manöverpanelerna. Se manöverpanelens kopplingsschema. Skyddets utlösning kan senareläggas genom att frekvensomvandlarens inställningar justeras. Pumparna startar automatiskt när förhållandena för min. tryck återställs.

VARNING! Aggregaten levereras med deaktiverat skydd (fabriksinställt värde)

Val av tank

Tryckaggregaten med varierbar hastighet kan fungera med mindre tankar jämfört med vanliga system. I allmänhet räcker det med en tank med en volym (liter) på ca. 10 % av den nominella kapaciteten för en enda pump uttryckt i liter per minut. Den nödvändiga volymen kan fördelas på flera tankar.

Elanslutning

Elanslutningen måste utföras av en behörig installatör enligt lokala föreskrifter.
Bryt spänningen innan elanslutningen påbörjas!

Kopplingsschemat och etiketterna på manöverpanelen innehåller nödvändig information angående anslutning och nödvändiga matningsvärden.

VARNING! Starta inte pumparna förrän de är fyllda med vätska. Se pumparnas bruksanvisning. Följ proceduren i avsnitt 6 vid start.

Enfasversion

Motorn skyddas mot överbelastning av frekvensomvandlaren. Installera ett extra skydd om lokala föreskrifter kräver detta. En passande kabel med lämpligt tvärsnitt ska anslutas till manöverpanelen på följande sätt:

- L1 och N till ingångsklämmorna.
- PE till jordklämman med symbolen ⏚

Trefasversion

Motorn skyddas mot överbelastning av frekvensomvandlaren. En passande kabel med lämpligt tvärsnitt ska anslutas till manöverpanelen på följande sätt:

- L1, L2 och L3 till huvudströmbrytarens klämmor
- PE till jordklämman med symbolen ⏚

5. Inställningar

Bryt spänningen innan några inställningar görs.

FARA: Risk för fall från höga höjder
Använd lämplig personlig skyddsutrustning vid arbete på hög höjd.

Se frekvensomvandlarens bruksanvisning för inställningarna.

Drift

Pumparnas start och stopp beror på de inställda trycken i regulatorn. Varje frekvensomvandlare är ansluten till en tryckgivare. Omvandlarna utbyter information och styr avlösningen mellan pumparna.

Funktionssättet visas i figuren med hjälp av kurvor vid två pumpar

- När en förbrukare öppnas, pumpas vatten från tanken.
- När trycket sjunker under inställningsvärdet PS startar den första pumpen med varierbar hastighet för att bibehålla ett jämnt tryck under tiden som förbrukningen ökar
- Om förbrukningen ökar och pumpen når max. hastighet startar även den andra pumpen. Hastigheten varierar för att bibehålla ett jämnt tryck.
- När förbrukningen minskar, minskar även hastigheten tills den ena pumpen stannar och deaktiveras.
- Om förbrukningen minskar ytterligare, minskar pumpen hastigheten, fyller tanken och stannar vid inställningsvärdet PS.

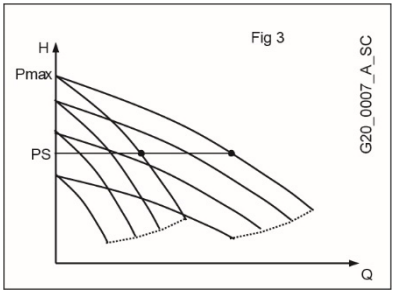


Fig 3

Inställning av frekvensomvandlare

Se frekvensomvandlarens bruksanvisning om det är nödvändigt att ändra inställningarna. Med hjälp av knappsatsen på frekvensomvandlaren går det att ställa in ett nytt tryckvärde, ändra språk för manöverpanelen, visa de senaste larmen eller få tillträde till inställning av samtliga inställningsdata.

Påfyllning av tank

För en korrekt funktion ska utjämningstanken med membran fyllas till 0,9 x inställningstrycket. Påfyllningen av tanken ska göras när tanken är tom.

6. Start

Gör följande moment för att starta aggregatet:

a) Utför vattenanslutningen.
b) Utför elanslutningen.
c) Kontrollera tankens påfyllningsvärde.
d) Stäng pumpens ventiler på trycksidan.
e) Fyll aggregatet (se pumparnas bruksanvisning) och samlingsröret på sugsidan.
f) Slå till spänningen med manöverpanelens brytare och starta frekvensomvandlaren i manuell funktion.
g) Starta den första pumpen.
h) Öppna pumpens ventil på trycksidan långsamt och låt luften strömma ut.
i) Upprepa för de andra pumparna.
j) Ställ in frekvensomvandlarna till automatisk funktion.

Inställning av ett nytt värde.

Gör följande för att ändra inställningarna (efter starten) inom pumparnas och/eller systemets max. tryckbegränsningar:

a) Fastställ nödvändigt tryckvärde.
b) Ställ in det nya värdet på en frekvensomvandlares kontrollpanel. Värdet uppdateras automatiskt på den andra frekvensomvandlaren.

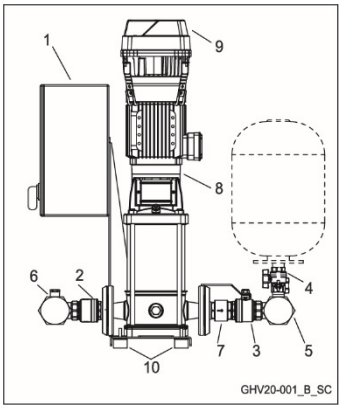
7. Underhåll

Underhåll av elpumpar.
Se elpumpens bruksanvisning.
Underhåll av manöverpanel och frekvensomvandlare.
Manöverpanelerna och frekvensomvandlarna är underhållsfria.
Underhåll av utjämningstank med membran
Se tankarnas bruksanvisning. Kontrollera påfyllningsvärdet minst en gång om året.

8. Komponentlista

Ref	Komponent	Ant.
1	Manöverpanel	1
2	Avstängningsventil, sugsida	ant.
3	Avstängningsventil, trycksida	ant.
4	Tankanslutning	1..ant.
5	Samlingsrör, trycksida	1
6	Samlingsrör, sugsida	1
7	Backventil	ant.
8	Elpump	ant.
9	GHV, frekvensomvandlare	ant.
10	Vibrationsdämpare	2xant.(**)

ant. = totalt antal elpumpar i aggregatet.
(**) Aggregat med en pump har fyra vibrationsdämpare



Ritningen är vägledande och kan skilja sig från den inköpta produkten

Beroende på typen av aggregat kan backventilen vara installerad på tryck- eller sugsidan. Elpumpen kan vara vertikal eller horisontell. Tanken medföljer inte.

Anslutningarna kan ha gängat eller flänsat utförande beroende på aggregatets modell. Frekvensomvandlaren kan monteras på pumpen eller manöverpanelen beroende på aggregatets modell.

9. Reparation – Reservdelar

VARNING! Reparationerna får endast utföras av behörig personal. Se till att originalreservdelar används.

10. Felsökning

Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal. Bryt spänningen före arbetet på aggregatet och kontrollera att hydraulkomponenterna inte är trycksatta.

Frekvensomvandlaren lagrar de senaste larmen. Se frekvensomvandlarens bruksanvisning angående feltyper och för att visa senaste larm.

Fel	Orsak	Möjlig åtgärd
1. Aggregatet startar inte	1. Matningsspänning saknas	Slå på matningsspänningen
	2. Huvudströmbrytaren är frånslagen	Slå till huvudströmbrytaren
2. Motorn startar inte	1. Matningsspänning saknas	Slå på matningsspänningen
	2. Motorskyddet har löst ut	Åtgärda felet
	3. Defekt motor	Reparera/byt ut motorn
3. Täta start och stopp	1. Defekt tank	Reparera/byt ut tanken
4. Motorn går men inget vatten pumpas upp	1. Vatten saknas på sugsidan eller i pumpen	Fyll pumpen eller inloppsröret/öppna avstängningsventilerna
	2. Luft på sugsidan eller i pumpen	Lufta pumpen. Kontrollera anslutningarna på sugsidan.
	3. Läckage på sugsidan	Kontrollera NPSH och ändra systemet vid behov
	4. Backventilen är blockerad	Rengör ventilen
	5. Igensatt rör	Rengör röret
5. Pumpen läcker vatten	1. Defekt mekanisk tätning	Byt ut den mekaniska tätningen
	2. Pumpen utsätts för mekaniska påfrestningar	Stöd upp rören
6. Högt buller	1. Vattenslag vid stopp	Kontrollera backventilen
	2. Kavitation	Kontrollera inloppet
	3. Pumpens rotation hindras	Kontrollera om pumpen utsätts för mekaniska påfrestningar

11. Bortskaffande

11.1 Försiktighetsmått

VARNING! Tryckaggregatet ska bortskaffas av behöriga företag som är specialiserade på att identifiera olika typer av material (stål, koppar, plast o.s.v.).

VARNING! Det är förbjudet att tömma ut flytande smörjmedel och andra farliga ämnen i naturen.

11.2 WEEE (EU/EES)

Se sid 196.

12. Tekniska data

Data refererar till standardversionen

<table>
<tr><td>Märkspänning</td><td colspan="5">1~ 220–240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380–415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220–240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Märkström</td><td colspan="5">Se manöverpanelens märkplåt</td></tr>
<tr><td>Skyddsklass</td><td colspan="5">Elpump och manöverpanel IP55
GHV: frekvensomvandlare IP55 upp till 22 kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Aggregatets ljudeffektnivå</td><td>50 Hz 2 900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Vätsketemperatur</td><td colspan="5">från 5°C till +60°C, standardversion
från 5°C till +80°C, version A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Omgivningstemperatur</td><td colspan="5">från 0°C till +40°C</td></tr>
<tr><td>Installation</td><td colspan="5">Inomhus, skyddas mot väder och vind.
Långt från värmekällor
Max. 1 000 m.ö.h.</td></tr>
<tr><td>Drifttryck</td><td colspan="5">Max. 8, 10 eller 16 bar beroende på pumptyp (se bruksanvisning)</td></tr>
<tr><td>Min. inloppstryck</td><td colspan="5">Enligt kurva NPSH med marginal på minst 0,5 m för vatten utan luft.</td></tr>
<tr><td>Max. inloppstryck</td><td colspan="5">Kontrollera att summan av inloppstrycket och trycket som pumpen utövar på den stängda ventilen är lägre än max. drifttryck.</td></tr>
<tr><td>Manöverpanel</td><td colspan="5">Max. effekt: Se manöverpanelens märkplåt
Spänning för sondernas elektroder 12 Vac</td></tr>
<tr><td>Pumpar</td><td colspan="5">Se pumpens bruksanvisning</td></tr>
<tr><td>Tankar</td><td colspan="5">Se tankarnas bruksanvisning. Om installerade, kan de begränsa drifttemperaturen och -trycket</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Antal starter per timme</td><td colspan="4">kW</td><td>ant.</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Här kan du skriva ned tryckaggregatets modell och kod enligt märkplåten. Ska uppges vid teknisk service.

Aggregatets modell	
Kod	
Pumpar	
Serienummer	
Installationsdatum	
Kalibrering (bar)	

13. Försäkringar

Se sid 204.

« Alkuperäisten ohjeiden käännös »

HENKILÖ- JA MATERIAALITURVALLISUUTTA KOSKEVIA VAROITUKSIA

Seuraavassa käytetyt merkit

VAARA
Tämän määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivahinkoja

SÄHKÖISKUVAARA
Tämän määräyksen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena sähköisku

HUOMIO

VAROITUS
Ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena materiaali- tai ympäristövahinkoja

SUOMI OHJEIDEN SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ 113
2. LAITTEEN KUVAUS 113
3. TOIMINTA....114
4. ASENNUS....115
5. ASETUKSET....116
6. KÄYNNISTYS 116
7. HUOLTO....117
8. OSALUETTELO....117
9. KORJAUKSET - VARAOSAT 117
10. VIANETSINTÄ....118
11. LOPPUKÄSITTELY....119
12. TEKNISET TIEDOT....120
13. VAKUUTUKSET....121

Tämä ohjekirja koostuu kahdesta osasta, joista ensimmäinen on tarkoitettu asentajalle ja käyttäjälle ja toinen asentajalle.

Ennen asennukseen ryhtymistä lue huolella nämä ohjeet ja noudata paikallisia määräyksiä.
Asennuksen ja huollon saa suorittaa pätevä henkilöstö.

Paineyksikkö on automaattinen kone, pumput voivat käynnistyä automaattisella tavalla ilman ennakkoilmoitusta. Yksikkö sisältää paineistettua vettä. Vähennä paine nollaan ennen toimenpiteeseen ryhtymistä.

Suorita sähkökytkennät määräyksiä noudattamalla.
Varmista, että paikalla on tehokas maadoituslaitteisto.
Ennen yksikössä suoritettavia toimenpiteitä, kytke virransyöttö pois päältä

Jos yksikössä on syntynyt vahinkoja, kytke virta pois päältä sähköiskujen välttämiseksi.

Jos yksikössä on syntynyt vahinkoja, sulje sulkuventtiilit mahdollisten tulvien välttämiseksi.

1. Yleistä

Paineyksiköt sarja GHV on suunniteltu siirtämään ja lisäämään puhtaan veden painetta kotien, toimistojen, yhteisöjen ja teollisuuden vesijärjestelmissä.

Käyttörajoitukset	
Nesteen lämpötila:	välillä 5°C - +60°C, vakioversio välillä 5°C - +80°C, versio A304, B304, C304, A316, B316, C316
Ympäristön lämpötila:	välillä 0°C - +40°C
Käyttöpaine:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - pumpusta riippuen (ks. ohjekirja)
Minimi ilmanpaine sisääntulossa:	NPSH-käyrän ja häviöiden mukaisesti joiden marginaali on vähintään 0,5 metriä, lisää jos kyseessä on ilmaa sisältävä vesi.
Maksimi ilmanpaine sisääntulossa:	sisääntulossa olevan paineen sekä pumpun paine suljettua venttiiliä vasten, tulee aina olla alle maksimaalisen käyttöpaineen.
Käynnistykset tunnissa:	älä ylitä osan 12 teknisissä tiedoissa ilmoitettua käynnistysmäärää tunnissa.

HUOMIO Nesteen lämpötilaa ja painetta voi rajoittaa kalvosäiliö. Noudata käyttörajoituksia!

2. Laitteen kuvaus

Paineyksikkö koostuu samanlaisista sähköpumpuista, jotka on liitetty rinnakkain ja asennettu yhteiselle alustalle, imu- ja poistopuolen jakotukeista, sulkuventtiileistä, takaiskuventtiileistä, manometristä, painelähettimistä, taajuusmuuttajista ja yksi- tai kolmivaiheisesta ohjaustaulusta.
GHV-yksiköissä jokainen sähköpumppu, enintään kahdeksan kappaletta, on varustettu Hydrovar HVL - taajuusmuuttajalla.
Järjestelmään tulee sisältyä kalvosäiliö. Painepuolen jakotukissa on liittimiä, joihin voidaan asentaa 24 litran säiliöitä sulkuventtiilin avulla. Käytä sopivaa tukea jakotukissa, kun liität säiliöt siihen. Ylimääräisiä säiliöitä voidaan asentaa lattialle ja liittää jakotukkiin.

3. Toiminta

Muuntajat käynnistävät pumput laitteiston pyynnön mukaan.
Ensimmäisen oton yhteydessä toimii kalvosäiliö.
Kun paine laskee säätöarvoon nähden, ensimmäinen pumppu käynnistyy muuttuvalla kierrosluvulla. Jos kulutus kasvaa, kierrosluku lisääntyy ja myös seuraavat pumpun käynnistyvät.
Jos kulutus vähenee, muuttajaan liitettyjen pumppujen kierrokset laskevat tai kiinteänopeuksiset pumput pysähtyvät.
Jos kulutus vähenee entisestään, viimeinen pumppu täyttää säiliön ja pysähtyy.

Yksivaiheversio GHV/…../2

Yksivaiheversiossa on yksivaiheisella virtalähteellä varustettu ohjaustaulu. Taajuusmuuttajat syöttävät moottoreihin kolmivaiheista jännitettä vaihtuvalla taajuudella.
GHV-yksiköiden ohjaustauluun on asennettu vikavirtasuojakytkimet jokaiselle taajuusmuuttajalle sekä pääkytkin.

Kolmivaiheversio GHV/../4, GHV/../3

GHV: Kolmivaiheversiossa on kolmivaiheisella virtalähteellä varustettu ohjaustaulu. Taajuusmuuttajat syöttävät moottoreihin kolmivaiheista jännitettä vaihtuvalla taajuudella.
Tauluun on asennettu linjaa suojaavat automaattiset katkaisimet jokaiselle taajuusmuuttajalle ja yleiskatkaisin.

TIETOJA ASENTAJALLE

4. Asennus

VAARA: Leikkautumisvaara
Yksikön maalaamattomat osat voivat olla teräväreunaisia tai -kärkisiä: loukkaantumisvaara.

Liikuta yksikköä asianmukaisilla välineillä välttämällä iskujen syntymistä. Älä käytä moottorin nostosilmukoita nostoa varten. Tarkista ennen asennusta ettei kuljetuksen aikana ole syntynyt vahinkoja. Asenna paineyksikkö hyvin tuuletettuun tilaan jättämällä riittävästi tilaa (0,5 m) sekä sivuille että eteen huoltoa varten. Säiliöt on asennettu yksikön päälle tai lattialle. Aseta yksikkö tasaiselle ja vankalle pinnalle.
Putkistot
Yksikköön liitettyjen putkien tulee olla mitoiltaan riittävät (säilytä mahdollisuuksien mukaan koontiputken halkaisija). Rasitusten välttämiseksi on suositeltavaa asentaa laajennussaumat ja sopivat kannattimet putkistoja varten. Voit käyttää mitä tahansa koontiputken päätä sulkemalla sen, jota ei käytetä.

HUOMIO
Putkistojen ja säiliöiden paino lisääntyy kun ne ovat täynnä vettä
Ennen käynnistystä tarkista, että kaikki käyttämättömät liitokset on suljettu ja lukittu.

Kuivakäyntisuoja
Sähkökaapeissa on valmius uimurin kytkennälle (voidaan käyttää avoimille säiliöille) tai imupuolen minimipainekytkimelle (suositeltu arvo 0,2–0,4 bar). Sähkökaapeissa on valmius kolmen elektrodin anturin liitäntään. Viittaa taulun sähkökaavioon liitäntöjä varten. Suojan laukeamista voidaan viivästää muuttajan säädöillä. Kun minimipaineen ehdot palautetaan, pumput käynnistetään automaattisesti.

HUOMIO
Yksiköt toimitetaan suoja poiskytkettynä (oletusarvo).

Säiliön valinta
Nopeussäätöiset paineyksiköt voivat toimia pienemmillä säiliöillä kuin perinteiset järjestelmät. Yleensä riittää yksi säiliö, jonka tilavuus litroissa on noin 10 % yhden pumpun nimellisvirtausnopeudesta (litraa minuutissa). Tarvittava tilavuus voidaan jakaa useammalle säiliölle.

Sähkökytkennät
Sähkökytkentä on suoritettava valtuutetun sähkömiehen toimesta paikallisten lakien mukaisesti.
Ennen kytkentöjen suorittamista kytke virransyöttö pois päältä!
Sähkökaavio ja taulun etiketit antavat tarvittavat tiedot liitäntää varten ja virransyötön vaatimat arvot.

HUOMIO
Älä käynnistä pumppuja ennen kuin ne on täytetty nesteellä. Katso pumppujen ohjekirja. Käynnistystä varten noudata osassa 6 annettua menetelmää.

Yksivaiheversio
Moottoria suojataan muuntajalla ylikuormitusta varten. Jos paikalliset asetukset sitä vaativat, asenna ylimääräinen suojus. Tyypiltään ja halkaisijaltaan sopiva johto on kytkettävä tauluun:

- L1 ja N tuloliittimiin.
- PE maadoitusliittimeen symbolilla ⏚

Kolmivaiheversio
Moottoria suojataan muuntajalla ylikuormitusta varten. Tyypiltään ja halkaisijaltaan sopiva johto on kytkettävä tauluun:

- L1, L2, L3 pääkatkaisimen liittimiin
- PE maadoitusliittimeen symbolilla ⏚

5. Asetukset

Katkaise sähkö ennen säätöjä.

VAARA: Korkealta putoamisen vaara
Käytä asianmukaisia henkilönsuojaimia, kun työskentelet korkealla.

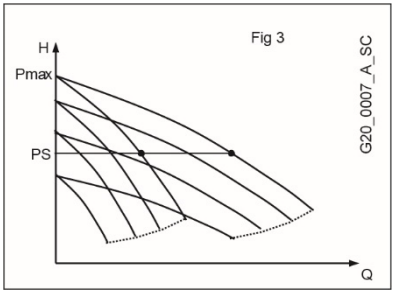
Katso asetukset muuttajan käyttöoppaasta.

Toiminta

Pumppujen käynnistys ja pysäytys määritetään säätimeen asetettujen paineiden mukaan. Jokainen taajuusmuuttaja on liitetty painelähettimeen. Muuttajan vaihtavat keskenään tietoja ja suorittavat jaksottaisen vaihdon.

Kuvassa esitetään toimintatapa käyriä käyttämällä jos kyseessä on kaksi pumppua

- Kun käyttö avataan, säiliöstä otetaan vettä.
- Kun paine laskee alle säätöarvon PS, ensimmäinen pumppu käynnistyy ja kierroslukuja vaihdetaan paineen säilyttämiseksi vakaana oton lisääntyessä
- Jos kulutus lisääntyy ja pumppu saavuttaa maksimaalisen nopeuden, toinen pumppu käynnistyy ja kierroslukuja vaihdetaan paineen säilyttämiseksi vakaana.
- Kun kulutus vähenee, kierroslukuja rajoitetaan, kunnes minimiarvo saavutetaan ja pumppu kytketään pois päältä.
- Jos kulutus pienenee entisestään, pumppu vähentää kierroslukuja, lataa säiliön ja pysähtyy PS säätöarvoon



Muuntajan säätäminen

Muuta säätöjä tarvittaessa muuttajan käyttöoppaan ohjeiden mukaan. Muuntajassa olevan näppäimistön kautta on mahdollista asettaa uusi säädön painearvo, muuttaa paneelin kieltä, visualisoida viimeiset hälytykset tai mennä kaikkien säätöarvojen asetukseen.

Säiliön esitäyttö

Jotta kalvosäiliö toimii asianmukaisesti, se tulee esitäyttää arvoon 0,9 x säätöpaine. Säiliön esitäyttö on suoritettava tyhjällä säiliöllä.

6. Käynnistys

Yksikön käynnistämiseksi, suorita seuraavat toimenpiteet:
a) Yhdistä vesiliitäntä
b) Liitä virtalähde
c) Tarkista säiliön esitäyttöarvo
d) Sulje pumpun paineventtiilit
e) Täytä yksikkö (ks. pumppujen ohjekirja) ja imun koontiputki
f) Kytke sähkö päälle taulun kytkimellä ja aseta muuttaja käsiajolle.
g) Käynnistä ensimmäinen pumppu
h) Avaa pumpun paineventtiili hitaasti ja anna ilman tulla ulos.
i) Toista toimenpide muille pumpuille.
j) Aseta muuttajat automaattiajolle

Uuden arvon asettaminen

Asetusten muuttamiseksi pumppujen ja/tai laitteiston maksimipaineen rajoissa kun käynnistys on suoritettu, toimi seuraavalla tavalla:

a) Määritä vaadittu painearvo
b) Aseta uusi arvo muuttajan ohjaustaulun kautta. Arvo päivitetään automaattisesti myös toiseen muuttajaan.

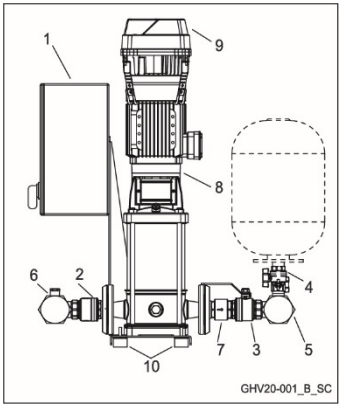
7. Huolto

Sähköpumppujen huolto
Katso sähköpumpun ohjekirja
Taulun ja muuntajan ohjekirja
Taulut ja muuntajat eivät vaadi huoltoa
Kalvosäiliöiden huolto
Katso säiliöiden ohjekirjaa. Tarkista esitäyttöarvo vähintään kerran vuodessa.

8. Osaluettelo

Viit.	Osa	Määrä
1	Sähkökaappi	1
2	Imun sulkuventtiili	nro
3	Painepuolen sulkuventtiili	nro
4	Säiliön liitäntä	1..n
5	Painepuolen kokoamaputki	1
6	Painepuolen kokoamaputki	1
7	Takaiskuventtiili	nro
8	Sähköpumppu	nro
9	GHV, muuttaja	nro
10	Tärinää estävät	2xn(**)

nro = yksikössä olevien sähköpumppujen määrä yhteensä.
(**) Yksipumppuisissa yksiköissä on 4 tärinänvaimenninta.



Piirros on osoittava eikä välttämättä esitä hankittua tuotetta

Yksikön tyypin mukaan, takaiskuventtiili voi olla paine- tai imupuolella, sähköpumppu voi olla pysty- tai vaakasuuntaista tyyppiä. Säiliötä ei toimiteta.

Liitännät voivat olla kierteitettyä tai laipoitettua tyyppiä, yksikön mallin mukaan. Taajuusmuuttaja voidaan asentaa pumppuun tai tauluun yksikön mallin mukaan.

9. Korjaukset - Varaosat

HUOMIO

Korjaustoimenpiteitä varten, käänny pätevän henkilöstön puoleen ja käytä alkuperäisiä varaosia.

10. Vianetsintä

Huolto- ja korjaustoimenpiteet tulee antaa pätevän henkilöstön tehtäväksi. Ennen yksikössä suoritettavia toimenpiteitä, kytke irti virransyöttö ja tarkista, ettei paineistettuja hydraulisia osia ole paikalla.

Taajuusmuuttaja tallentaa muistiin viimeksi kytkeytyneet hälytykset. Viittaa taajuusmuuttajan ohjekirjaan vikatyyppejä varten ja viimeksi kytkeytyneiden hälytysten visualisointiin.

Vika	Syy	Korjaustoimenpide
1. Yksikkö sammutettu	1. Virransyöttö kytketty irti	Kytke virransyöttö
	2. Katkaisin avattu	Palauta katkaisimen toiminta
2. Moottori ei käynnisty	1. Virransyöttö kytketty irti	Kytke virransyöttö
	2. Moottorin lämpösuoja kytkeytynyt	Vian poisto
	3. Viallinen moottori	Korjaa/vaihda moottori
3. Toistuvat käynnistykset ja pysäytykset	1. Viallinen säiliö	Korjaa/vaihda säiliö
4. Moottori pyörii, mutta vettä ei annostella	1. Vesi puuttuu imusta tai pumpusta	Täytä pumppu tai imuputkisto/avaa sulkuventtiilit
	2. Ilmaa imussa tai pumpussa	Poista ilma pumpusta, tarkista imuliitännät.
	3. Vuotoja imussa	Tarkista NPSH ja, jos tarpeen, muuta laitteistoa
	4. Takaiskuventtiili on jumiutunut	Puhdista venttiili
	5. Putkisto tukkeutunut	Puhdista putkisto
5. Vesivuotoja pumpusta	1. Mekaaninen tiiviste viallinen	Vaihda mekaaninen tiiviste
	2. Pumpussa mekaaninen rasitus	Kannattele putkistoja
6. Liiallinen melu	1. Veden paluu pysäytykseen	Tarkista takaiskuventtiili
	2. Kavitaatio	Tarkista imu
	3. Este pumpun pyörinnässä	Tarkista pumppuun kohdistuvat mekaaniset rasitukset

11. Loppukäsittely

11.1 Varotoimet

HUOMIO

Paineyksikkö tulee ehdottomasti toimittaa loppukäsittelyä varten valtuutetulle yritykselle, joka on erikoistunut erottamaan eri materiaalityyppejä (teräs, kupari, muovi jne.).

HUOMIO

On kiellettyä kaataa voitelu- ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

11.2 Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu (EU/ETA)

Katso sivu 196.

12. Tekniset tiedot

Tiedot viittaavat tuotteeseen vakiokäytössä

Nimellisjännite	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Nimellisvirta	Ks. sähkötaulun arvokilpi				
Suoja-aste	Sähköpumppu ja -kaappi IP55 GHV: muuttaja IP55 maks. 22 kW				
Yksikön melupäästötaso	50Hz 2900 min -1	LpA (dB±2)			
	P2 (kW)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Nesteen lämpötila	välillä 5°C - +60°C, vakioversio välillä 5°C - +80°C, versio A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Ympäristön lämpötila	välillä 0°C - +40°C				
Asennus	Sisäasennus, suojattuna ympäristöllisiltä tekijöiltä. Suojassa lämmönlähteiltä. Max 1000 metrin korkeudessa merenpinnasta				
Käyttöpaine	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar pumpusta riippuen (ks. ohjekirja)				
Minimi imupaine	NPSH-käyrän mukaan vähintään 0,5 metrin marginaalilla vedelle jossa ei ole ilmaa.				
Maksimi imupaine	Varmista, että tulopaine plus paine painepuoli suljettuna ei ylitä maksimaalista käyttöpainetta.				
Sähkökaappi	Maksimiteho: ks. sähkötaulun arvokilpi Elektrodien antureiden jännite 12 Vac				
Pumput	Ks. pumpun ohjekirja				
Säiliöt	Ks. säiliöiden ohjekirja. Jos asennettu, voivat rajoittaa lämpötilaa ja käyttöpainetta				
Käynnistykset tunnissa	kW				nro
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

Tähän tilaan voitte merkitä paineyksikön mallin ja koodin, arvokyltissä osoitetulla tavalla. Viittaa tehtävän huoltopyynnön yhteydessä.

Yksikön malli	
Koodi	
Pumput	
Sarjanumero	
Asennuspäivämäärä	
Kalibrointi (bar)	

13. Vakuutukset

Katso sivu 204.

« Tłumaczenie instrukcji oryginalnych »

PRZESTROGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA OSÓB I MIENIA

Poniżej przedstawiono używane symbole

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Ryzyko odniesienia obrażeń przez osoby lub uszkodzenia mienia w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
Ryzyko porażenia prądem elektrycznym w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

UWAGA

OSTRZEŻENIE
Ryzyko uszkodzenia mienia lub szkód dla środowiska w przypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia

POLSKI SPIS TREŚCI INSTRUKCJI

1. INFORMACJE OGÓLNE 123
2. OPIS URZĄDZENIA 123
3. FUNKCJONOWANIE 124
4. INSTALOWANIE 125
5. USTAWIENIA 126
6. ROZRUCH 126
7. KONSERWACJA 127
8. LISTA PODZESPOŁÓW 127
9. NAPRAWY - CZĘŚCI ZAMIENNE 127
10. WYSZUKIWANIE USTEREK 128
11. UTYLIZACJA 129
12. DANE TECHNICZNE 130
13. OŚWIADCZENIA 131

Niniejszy podręcznik składa się z dwóch części, pierwsza przeznaczona jest dla instalatora i użytkownika, a druga tylko dla instalatora.

Przed przystąpieniem do instalacji przeczytać uważnie niniejszą instrukcję i przestrzegać miejscowych przepisów.
Instalacja i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Zespół ciśnieniowy jest maszyną automatyczną, pompy mogą się uruchomić w sposób automatyczny bez uprzedniego ostrzeżenia. Zespół zawiera wodę pod ciśnieniem, przed przystąpieniem do jakiejkolwiek interwencji zmniejszyć do zera ciśnienie.

Wykonać podłączenia elektryczne zgodnie z przepisami.
Zapewnić sprawne uziemienie.
Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek interwencji w obrębie zespołu odłączyć zasilanie elektryczne.

W przypadku uszkodzenia zespołu odłączyć zasilanie elektryczne w celu zapobieżenia porażeniu prądem.

W przypadku uszkodzenia zespołu zamknąć zawory odcinające w celu zapobieżenia ewentualnym zalaniom.

1. Informacje ogólne

Zespoły ciśnieniowe serii GHV zostały zaprojektowane do przenoszenia i zwiększania ciśnienia czystej wody w instalacjach wodno-kanalizacyjnych lokali mieszkalnych, biur, obiektów komunalnych i przemysłowych.

Wartości graniczne eksploatacji

Temperatura cieczy:	od 5°C do +60°C, wersja standardowa od 5°C do +80°C, wersja A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura otoczenia:	od 0°C do +40°C
Ciśnienie robocze:	Maks. 8 barów, 10 barów, 16 barów - w zależności od typu pompy (zajrzeć do broszury)
Ciśnienie minimalne na wejściu:	Zgodnie z krzywą NPSH i stratami z marginesem co najmniej 0,5 metrów, do zwiększenia w przypadku wody zawierającej powietrze.
Ciśnienie maksymalne na wejściu:	Ciśnienie na wejściu plus ciśnienie w kierunku od pompy do zamkniętego zaworu musi być zawsze niższe od maksymalnego ciśnienia roboczego.
Liczba rozruchów na godzinę:	Nie przekraczać liczby rozruchów na godzinę wskazanej w danych technicznych w rozdziale 12.

UWAGA

Temperatura cieczy i ciśnienie mogą zostać ograniczone przez zbiornik membranowy. Przestrzegać dozwolonych wartości granicznych!

2. Opis urządzenia

Zespół ciśnieniowy składa się z identycznych pomp elektrycznych podłączonych równolegle i zamontowanych na wspólnej podstawie, z kolektorów zasysających i tłoczących, zaworów odcinających, zaworów zwrotnych, manometru, nadajników ciśnienia, przetwornic częstotliwości i jednofazowego lub trójfazowego modułu sterowania.
W zespołach GHV każda pompa elektryczna, maksymalnie do ośmiu, wyposażona jest w przetwornicę częstotliwości Hydrovar HVL.
System musi obejmować zbiornik membranowy. Na kolektorze tłoczącym przewidziane są złącza do instalacji, z zaworem odcinającym, zbiorników o pojemności 24 litrów. Ze zbiornikami należy przewidzieć odpowiedni wspornik dla kolektora, dodatkowe zbiorniki można zainstalować na podłodze i podłączyć je do kolektora.

3. Funkcjonowanie

Pompy uruchamiane są przez przetwornicę w zależności od zapotrzebowania systemu.
Po pierwszym pobraniu zaczyna działać zbiornik membranowy.
Gdy ciśnienie spada do wartości regulacji, uruchamia się pierwsza pompa o zmiennej prędkości obrotowej. Jeżeli zużycie rośnie, wzrasta prędkość obrotowa i w rezultacie uruchamiają się również kolejne pompy.
W przypadku spadku zużycia zmniejsza się prędkość obrotowa pomp podłączonych do przetwornicy lub zatrzymują się pompy pracujące ze stałą prędkością.
Jeżeli zużycie dodatkowo spada, ostatnia pompa napełnia zbiornik, po czym zatrzymuje się.

Wersja jednofazowa GHV/…../2

Wersja jednofazowa wyposażona jest w moduł sterowania zasilany prądem jednofazowym, przetwornice częstotliwości zasilają silniki napięciem trójfazowym o zmiennej częstotliwości.
W zespołach GHV zamontowane są automatyczne wyłączniki chroniące linię dla każdej przetwornicy częstotliwości i wyłącznik główny.

Wersja trójfazowa GHV/../4, GHV/../3

GHV: Wersja trójfazowa wyposażona jest w moduł sterowania zasilany prądem trójfazowym, przetworniki częstotliwości zasilają silniki napięciem trójfazowym o zmiennej częstotliwości.
W module zamontowane są automatyczne wyłączniki chroniące linię dla każdej przetwornicy częstotliwości i wyłącznik główny.

INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA

4. Instalowanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo skaleczenia
Niepomalowane części urządzenia mogą być ostre lub spiczaste: ryzyko obrażeń.

Przemieścić zespół przy użyciu odpowiednich środków, unikając uderzeń i wstrząsów, nie używać uch silnika do podnoszenia. Przed przystąpieniem do instalacji sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzeń podczas transportu. Zamontować zespół ciśnieniowy w pomieszczeniu, w którym zapewniona jest dobra wentylacja, pozostawiając po bokach i z przodu wolne miejsce (0,5 m) w celu umożliwienia prac konserwacyjnych. Zbiorniki można zamontować na zespole lub na podłodze. Ustawić zespół na płaskiej i wytrzymałej powierzchni.

Przewody rurowe

Przewody rurowe podłączone do zespołu muszą mieć odpowiednie rozmiary (w miarę możliwości utrzymać średnicę kolektora). W celu zapobieżenia naprężeniom zaleca się zamontowanie złączy kompensacyjnych i odpowiednich wsporników rur przewodowych. Można używać dowolnego końca kolektora, zamykając ten nieużywany.

UWAGA — Ciężar przewodów rurowych i zbiorników wzrasta, gdy są napełnione wodą. Przed uruchomieniem sprawdzić, czy wszystkie nieużywane złącza są zamknięte i dokręcone.

Zabezpieczenie przed uruchomieniem jałowym

Panele elektryczne służą do podłączania pływaka (używanego do zbiorników otwartych) lub presostatu ciśnienia minimalnego po stronie zasysania (sugerowana wartość 0,2 - 0,4 bara). Panele przewidziane są do podłączenia sond z trzema elektrodami. Zajrzeć do schematu elektrycznego panelu, by zapoznać się z podłączeniami. Zadziałanie zabezpieczenia można opóźnić, działając na regulatory przetwornicy. Po przywróceniu warunków ciśnienia minimalnego pompy zostają uruchomione automatycznie.

UWAGA — Zespoły są dostarczone z wyłączonym zabezpieczeniem (wartość fabryczna).

Wybór zbiornika

Zespoły ciśnieniowe o zmiennej prędkości mogą działać ze zbiornikami o wymiarach mniejszych w porównaniu z tradycyjnymi systemami, zasadniczo wystarcza zbiornik o objętości w litrach równej ok. 10% znamionowego natężenia przepływu jednej pompy, wyrażonego w litrach na minutę. Wymagana pojemność może być rozdzielona na więcej zbiorników.

Podłączenia elektryczne

Podłączenie do zasilania elektrycznego musi zostać wykonane przez upoważnionego elektryka zgodnie z miejscowymi przepisami.
Przed dokonaniem podłączeń odłączyć zasilanie elektryczne!

Schemat elektryczny i etykiety na module zawierają informacje niezbędne do podłączenia i żądane wartości parametrów zasilania.

UWAGA — Nie podłączać pomp przed napełnieniem ich cieczą. Zajrzeć do podręcznika obsługi pomp. W celu rozruchu postępować zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale 6.

Wersja jednofazowa

Silnik jest chroniony przed przeciążeniem przez przetwornicę. Jeżeli wymagają tego miejscowe przepisy, należy zainstalować dodatkowe zabezpieczenie. Przewód odpowiedniego typu i o odpowiednim przekroju należy podłączyć do panelu:

- L1 i N do zacisków wejściowych.
- PE do zacisku uziemienia oznaczonego symbolem ⏚

Wersja trójfazowa

Silnik jest chroniony przed przeciążeniem przez przetwornicę. Przewód odpowiedniego typu i o odpowiednim przekroju należy podłączyć do panelu:

- L1, L2, L3 do zacisków wyłącznika głównego
- PE do zacisku uziemienia oznaczonego symbolem ⏚

5. Ustawienia

Przed dokonaniem regulacji odłączyć zasilanie elektryczne.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Ryzyko upadku z wysokości
Podczas pracy na wysokości należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

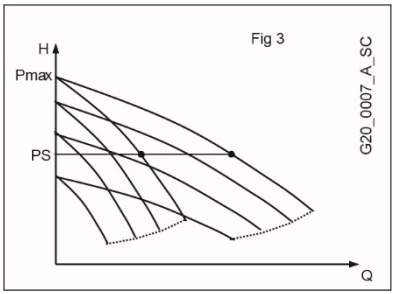
Jeżeli chodzi o ustawienia, należy zajrzeć do instrukcji obsługi przetwornicy.

Funkcjonowanie

Uruchamianie i zatrzymywanie pompy uzależnione są od wartości ciśnienia ustawionych w regulatorze. Każda przetwornica ciśnienia jest podłączona do nadajnika ciśnienia. Przetwornice wymieniają pomiędzy sobą informacje i zapewniają cykliczną wymianę.

Na ilustracji przedstawiono sposób działania z krzywymi w przypadku dwóch pomp.

- Po otwarciu każdego medium pobierana jest woda ze zbiornika.
- Gdy ciśnienie spada poniżej wartości regulacji PS, uruchamia się pierwsza pompa i ulega zmianie prędkość obrotowa w celu utrzymania stałego ciśnienia przy zwiększaniu pobierania.
- Jeżeli zużycie wzrasta i pompa osiąga maksymalną prędkość, uruchamia się druga pompa i ulega zmianie prędkość obrotowa w celu utrzymania stałego ciśnienia.
- Gdy zużycie maleje, prędkość obrotowa jest zmniejszana aż do osiągnięcia minimalnej wartości, po czym następuje wyłączenie pompy.
- Jeżeli zużycie nadal spada, pompa zmniejsza prędkość obrotową, napełnia zbiornik i zatrzymuje się na wartości regulacji PS.



Regulacje przetwornicy

W razie konieczności zmodyfikowania regulacji zajrzeć do instrukcji obsługi przetwornicy. Za pomocą klawiatury znajdującej się na przetwornicy można ustawić nową wartość ciśnienia regulacji, zmienić język panelu, wyświetlić ostatnie alarmy lub wejść do ustawień wszystkich danych regulacji.

Obciążenie wstępne zbiornika

W celu zapewnienia prawidłowego działania zbiornik membranowy musi zostać obciążony wstępnie na wartość 0,9 ciśnienia regulacji. Obciążenia wstępnego zbiornika należy dokonywać przy pustym zbiorniku.

6. Rozruch

W celu uruchomienia zespołu wykonać następujące czynności:

a) Podłączyć dopływ wody.
b) Podłączyć zasilanie elektryczne.
c) Sprawdzić wartość obciążenia wstępnego zbiornika.
d) Zamknąć zawór tłoczący pompy.
e) Napełnić zespół (patrz broszura pomp) i kolektor zasysający.
f) Włączyć zasilanie elektryczne za pomocą przełącznika na panelu i ustawić przetwornicę na tryb ręczny.
g) Uruchomić pierwszą pompę.
h) Powoli otworzyć zawór tłoczący pompy, by go odpowietrzyć.
i) Powtórzyć te czynności dla innych pomp.
j) Ustawić przetwornicę na tryb automatyczny.

Ustawianie nowej wartości

W celu zmodyfikowania ustawień w obrębie wartości granicznych maksymalnego ciśnienia pomp i/lub systemu po dokonaniu rozruchu należy:

a) Określić żądaną wartość ciśnienia.
b) Ustawić nową wartość na panelu sterowania przetwornicy, wartość zostanie automatycznie zaktualizowana również na drugiej przetwornicy.

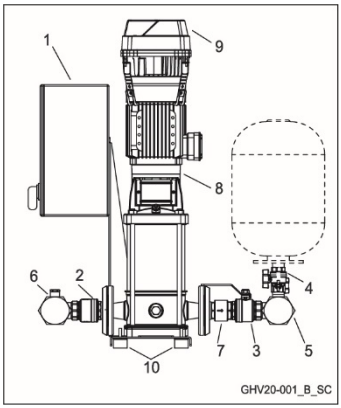
7. Konserwacja

Konserwacja pomp elektrycznych
Zapoznać się z instrukcją obsługi pompy elektrycznej.
Konserwacja panelu i przetwornicy
Panele i przetwornice nie wymagają konserwacji.
Konserwacja zbiorników membranowych.
Zajrzeć do instrukcji obsługi zbiorników, sprawdzać co najmniej raz w roku wartość obciążenia wstępnego.

8. Lista podzespołów

Odn.	Podzespół	Ilość
1	Panel elektryczny	1
2	Zawór odcinający po stronie zasysania	n
3	Zawór odcinający po stronie tłoczenia	n
4	Podłączenie zbiornika	1..n
5	Kolektor tłoczący	1
6	Kolektor zasysający	1
7	Zawór zwrotny	n
8	Pompa elektryczna	n
9	GHV, przetwornica	n
10	Tłumiki drgań	2xn(**)

n= całkowita liczba pomp elektrycznych w zespole.
(**) Zespoły jednopompowe mają 4 tłumiki drgań



Rysunek ma charakter orientacyjny i może nie przedstawiać zakupionego produktu

W zależności od typu zespołu zawór zwrotny może się znajdować po stronie tłoczenia lub zasysania, a pompa elektryczna może być typu pionowego lub poziomego. Zbiornik nie jest dostarczony.

Podłączenia mogą być typu gwintowanego lub kołnierzowego, w zależności od modelu zespołu. Przetwornice częstotliwości może być zamontowany na pompie lub na panelu, w zależności od modelu zespołu.

9. Naprawy - Części zamienne

UWAGA

W celu dokonania napraw zwrócić się do wykwalifikowanego personelu i używać oryginalnych części zamiennych.

10. Wyszukiwanie usterek

Czynności konserwacyjne i naprawcze muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do jakiejkolwiek interwencji w obrębie zespołu odłączyć zasilanie elektryczne i sprawdzić, czy żaden z podzespołów hydraulicznych nie jest pod ciśnieniem.

Przetwornica częstotliwości zapamięta ostatnie wygenerowane alarmy. Zajrzeć do instrukcji obsługi przetwornika częstotliwości, by zapoznać się z typami usterek i wyświetlić ostatnie wygenerowane alarmy.

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
1. Zespół wyłączony	1. Odłączone zasilanie elektryczne	Podłączyć zasilanie
	2. Odłączony wyłącznik	Przywrócić wyłącznik
2. Silnik nie uruchamia się	1. Odłączone zasilanie elektryczne	Podłączyć zasilanie
	2. Zadziałało zabezpieczenie termiczne silnika	Usunąć usterkę
	3. Niesprawny silnik	Naprawić/wymienić silnik
3. Częste uruchamianie i zatrzymywanie	1. Niesprawny zbiornik	Naprawić/wymienić zbiornik
4. Silnik pracuje, ale nie wypływa woda	1. Brak wody po stronie zasysania lub w pompie	Napełnić pompę lub przewód zasysania/otworzyć zawór odcinający
	2. Powietrze po stronie zasysania lub w pompie	Odpowietrzyć pompę, sprawdzić podłączenia zasysania
	3. Wycieki po stronie zasysania	Sprawdzić NPSH i w razie konieczności zmodyfikować system
	4. Zablokowany zawór zwrotny	Wyczyścić zawór
	5. Zatkany przewód rurowy	Wyczyścić przewód rurowy
5. Wycieki wody z pompy	1. Wadliwe uszczelnienie mechaniczne	Wymienić uszczelnienie mechaniczne
	2. Naprężenia mechaniczne na pompie	Podeprzeć przewody rurowe
6. Nadmierny hałas	1. Powrót wody przy zatrzymywaniu	Sprawdzić zawór zwrotny
	2. Kawitacja	Sprawdzić zasysanie
	3. Przeszkoda uniemożliwiająca obroty pompy	Sprawdzić naprężenia mechaniczne na pompie

11. Utylizacja

11.1 Środki ostrożności

UWAGA

Utylizację zespołu ciśnieniowego należy obowiązkowo zlecić uprawnionym firmom specjalizującym się w identyfikacji różnych rodzajów materiałów (stal, miedź, tworzywa sztuczne itp.).

UWAGA

Zabrania się odprowadzania do środowiska płynów smarujących i innych substancji niebezpiecznych.

11.2 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (UE/EOG)

Patrz strona 196.

12. Dane techniczne

Dane odnoszą się do produktu w wersji standardowej

<table>
<tr><td>Napięcie znamionowe</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Prąd znamionowy</td><td colspan="5">Zajrzeć na tabliczkę danych panelu elektrycznego</td></tr>
<tr><td>Stopień ochrony</td><td colspan="5">Elektropompa i panel elektryczny IP55
GHV: przetwornica IP55 do 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Poziom emisji hałasu zespołu</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Temperatura cieczy</td><td colspan="5">od 5°C do +60°C, wersja standardowa
od 5°C do +80°C, wersja A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Temperatura otoczenia</td><td colspan="5">od 0°C do +40°C</td></tr>
<tr><td>Instalowanie</td><td colspan="5">W pomieszczeniu chronionym przed wpływem czynników atmosferycznych.
Z dala od źródeł ciepła.
Maks. 1000 m n.p.m.</td></tr>
<tr><td>Ciśnienie robocze</td><td colspan="5">Maks. 8 barów, 10 barów, 16 barów, w zależności od typu pompy (zajrzeć do broszury)</td></tr>
<tr><td>Ciśnienie minimalne zasysania</td><td colspan="5">Zgodnie z krzywą NPSH z marginesem min. 0,5 m dla wody wolnej od powietrza.</td></tr>
<tr><td>Ciśnienie maksymalne zasysania</td><td colspan="5">Upewnić się, że ciśnienie na wejściu plus ciśnienie przy zamkniętym tłoczeniu nie przekracza maksymalnego ciśnienia roboczego.</td></tr>
<tr><td>Panel elektryczny</td><td colspan="5">Maks. moc: zajrzeć na tabliczkę danych na panelu elektryczne
Napięcie elektrod sond 12 Vac</td></tr>
<tr><td>Pompy</td><td colspan="5">Zajrzeć do instrukcji obsługi pompy.</td></tr>
<tr><td>Zbiorniki</td><td colspan="5">Zajrzeć do instrukcji obsługi zbiorników. Jeżeli są zainstalowane, mogą ograniczać temperaturę i ciśnienie robocze.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Liczba rozruchów na godzinę</td><td colspan="4">kW</td><td>n</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

W tym miejscu można zanotować model i kod zespołu ciśnieniowego podane na tabliczce danych. Należy je podać w razie konieczności skorzystania z pomocy technicznej.

Model zespołu	
Kod	
Pompy	
Numer seryjny	
Data instalacji	
Kalibracja (bar)	

13. Oświadczenia

Patrz strona 204.

« Původní návod k používání »

UPOZORNĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE BEZPEČNOSTI OSOB A PŘEDMĚTŮ

Níže uvádíme použité symboly

NEBEZPEČÍ
V případě nedodržení daného pokynu hrozí riziko vzniku škod na osobách a předmětech

ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM
V případe nedodržení daného pokynu hrozí riziko úrazu elektrickým proudem

POZOR

VAROVÁNÍ
V případě nedodržení daného pokynu hrozí riziko vzniku škod na osobách nebo prostředí

ČESKY OBSAH NÁVODU

1. OBECNÉ INFORMACE 133
2. POPIS VÝROBKU 133
3. PROVOZ 134
4. INSTALACE 135
5. NASTAVENÍ 136
6. UVEDENÍ DO PROVOZU 136
7. ÚDRŽBA 138
8. SEZNAM SOUČÁSTÍ 138
9. OPRAVY - NÁHRADNÍ DÍLY 138
10. VYHLEDÁVÁNÍ VAD 139
11. LIKVIDACE 140
12. TECHNICKÉ ÚDAJE 141
13. PROHLÁŠENÍ 142

Tento návod tvoří dvě části. První je určena pro instalatéra a uživatele, druhá pouze pro instalatéra.

Před zahájením instalace si pozorně přečtěte tento návod a dodržujte místní nařízení.
Instalaci a údržbu musí provádět kvalifikovaný personál.

Tlaková jednotka je automatický stroj, čerpadla se mohou uvést do provozu automaticky bez předchozího upozornění. Obsahem jednotky je tlaková voda, před zásahem snižte tlak na nulu.

Elektrická připojení provádějte v souladu s nařízeními.
Zajistěte účinný zemnící rozvod.
Před každým zásahem na jednotce odpojte elektrické napájení

V případě poškození jednotky odpojte elektrické napájení, abyste zamezili úrazu elektrickým proudem.

V případě poškození jednotky zavřete uzavírací ventily, abyste předešli možnému zaplavení.

1. Obecné informace

Tlakové jednotky řady GHV jsou navrženy za účelem přesunu a zvýšení tlaku čisté vody v rozvodech vody domácností, úřadů, obcí a průmyslu.

Provozní omezení	
Teplota kapaliny:	od 5°C do +60°C, standardní verze od 5°C do +80°C, verze A304, B304, C304, A316, B316, C316
Teplota prostředí:	od 0°C do +40°C
Provozní tlak:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - závisí na typu čerpadla (viz příručku)
Minimální tlak na vstupu:	V souladu s křivkou NPSH a ztrátami s rozsahem alespoň 0,5 metru určenými ke zvýšení v případě vody s obsahem vzduchu.
Maximální tlak na vstupu:	Tlak na vstupu plus tlak vytvářený čerpadlem proti zavřenému ventilu musí být vždy nižší než maximální provozní tlak.
Časovaná uvedení do provozu:	Nepřekračujte počet časovaných uvedení do provozu, které lze najít v technických údajích části 12.

POZOR — Teplota kapaliny a tlak mohou být vystaveny omezením membránové nádrže. Dodržujte provozní omezení!

2. Popis výrobku

Tlakovou jednotku tvoří stejná, souběžně zapojená elektročerpadla, která jsou namontována na společné základně, sací a výtlační kolektory, uzavírací ventily, zpětné ventily, tlakoměr, snímače tlaku, měniče frekvence a jednofázový nebo třífázový ovládací panel.
V jednotkách GHV je každé elektrické čerpadlo, až do maximálního počtu osmi, vybaveno frekvenčním měničem Hydrovar HVL.
Rozvod musí zahrnovat membránovou nádrž. Na výtlačném kolektoru se předpokládají přípojky pro instalaci nádrží s objemem 24 litrů, s uzavíracím ventilem. U nádrží je nutné připravit vhodnou podpěru pro kolektor, další nádrže lze instalovat na podlahu a připojit je ke kolektoru.

3. Provoz

Čerpadla uvádějí do provozu měniče na základě žádosti systému.
Při první odběru funguje membránová nádrž.
Když tlak poklesne na regulační hodnotu, spustí se první čerpadlo při proměnlivých otáčkách. Pokud spotřeba narůstá, otáčky se zvyšují a nakonec se spustí i následující čerpadla.
Pokud spotřeba klesá, snižují se i otáčky čerpadel připojených k měniči anebo se zastaví čerpadla provozované při stálé rychlosti.
Pokud se spotřeba sníží ještě více, poslední čerpadlo naplní nádrž a zastaví se.

Jednofázová verze GHV/…../2

Jednofázová verze má ovládací panel s jednofázovým napájením, měniče frekvence napájejí motory pomocí třífázového napětí při proměnlivé frekvenci.
V rozvaděči jednotek GHV jsou nainstalovány automatické vypínače pro ochranu vedení u každého měniče frekvence a u hlavního vypínače.

Třífázová verze GHV/../4, GHV/../3

GHV: Třífázová verze má ovládací panel s třífázovým napájením, měniče frekvence napájejí motory pomocí třífázového napětí při proměnlivé frekvenci.
V rozvaděči jsou nainstalovány automatické vypínače pro ochranu vedení u každého měniče frekvence a u hlavního vypínače.

INFORMACE PRO INSTALATÉRA

4. Instalace

NEBEZPEČÍ: Riziko pořezání
Neobarvené části jednotky mohou být ostré nebo zahrocené: hrozí riziko zranění.

Jednotku manipulujte pomocí vhodných prostředků a zamezte nárazům, nepoužívejte závěsná oka motoru ke zvedání. Před instalací ověřte její možné poškození během přepravy. Tlakovou jednotku instalujte v dobře větrané místnosti a po stranách a vpředu ponechte dostatečný prostor (0,5 m) pro údržbu. Nádrže lze instalovat na jednotku anebo na podlahu. Jednotku pokládejte na rovný a pevný povrch.

Potrubí

Potrubí připojená k jednotce musejí mít přiměřený rozměr (podle možnosti zachovejte rozměr kolektoru). Aby nedocházelo k námahám, doporučujeme namontovat dilatační spoje a vhodné podpěry pro potrubí. Použít lze jakýkoliv konec kolektoru a zavřít ten, který se nepoužívá.

POZOR

Hmotnost potrubí a nádrží se zvyšuje, když jsou plné vody
Před uvedením do provozu ověřte uzavření a dotažení všech nepoužitých přípojek.

Ochrana proti chodu na sucho

Elektrické rozvaděče jsou připraveny pro připojení plováku (lze je použít u otevřených nádržích) anebo snímače minimálního tlaku na straně odsávání (doporučená hodnota 0,2 - 0,4 bar). Rozvaděče jsou připraveny pro připojení sond se třemi elektrody. Pro připojení odkazujeme na schéma elektrického zapojení rozvaděče. Zásah ochrany lze zpozdit působením na regulace měniče. Po obnovení podmínek minimálního tlaku se čerpadla uvedou do provozu automaticky.

POZOR

Jednotky jsou dodávány s odpojenou ochranou (hodnota ze závodu)

Volba nádrže

Tlakové jednotky s proměnlivou rychlostí mohou fungovat s nádržemi se sníženými rozměry vzhledem k tradičním systémům. Obvykle postačuje nádrž s takovým objemem, který se rovná cca 10% jmenovitého výkonu pouze jednoho čerpadla, vyjádřeným v litrech za minutu. Nezbytný objem lze distribuovat do několika nádrží.

Elektrická připojení

Připojení elektrického napájení musí provádět pověřený elektrikář v souladu s místními nařízeními.
Před připojením odpojte elektrické napájení!

Schéma elektrického zapojení a štítky rozvaděče uvádějí informace nezbytné pro připojení a požadované hodnoty napájení.

POZOR

Čerpadla nespouštějte dřív, než jste je naplnili kapalinou. Viz návod na používání čerpadel. Při uvádění do provozu dodržujte postup části 6.

Jednofázová verze

Motor je měničem chráněn před přetížením. Pokud to místní nařízení požadují, nainstalujte doplňující ochranu. Kabel vhodného typu a průřezu se připojuje v rozvaděči:

- L1 a N ke vstupním svorkám.
- PE k uzemňovací svorce se symbolem ⏚

Třífázová verze

Motor je měničem chráněn před přetížením. Kabel vhodného typu a průřezu se připojuje k rozvaděči:

- L1, L2, L3 ke svorkám hlavního vypínače
- PE k uzemňovací svorce se symbolem ⏚

5. Nastavení

Před provedením nastavení odpojte elektrické napájení.

NEBEZPEČÍ: Riziko pádu z výšky
Při práci ve výškách používejte vhodné osobní ochranné prostředky.

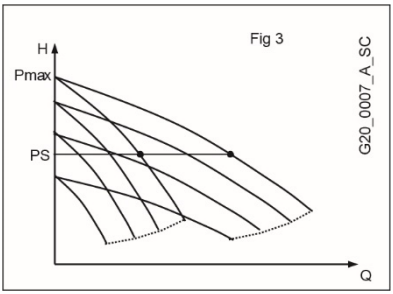
Pro nastavení odkazujeme na návod k používání měniče.

Provoz

Spuštění a zastavení čerpadel jsou stanoveny podle tlaků nastavených v regulátoru. Každý měnič frekvence je připojen ke snímači tlaku. Měniče si mezi sebou vyměňují informace a zajišťují cyklickou výměnu.

Obrázek uvádí provozní režim s křivkami v případě dvou čerpadel

- Po otevření některého odběrného zařízení dojde k odběru vody z nádrže.
- Když tlak klesne pod regulační hodnotu PS, do provozu se uvede první čerpadlo a změní se otáčky, aby byl zachován stálý tlak při zvýšení odběru
- Pokud spotřeba naroste a čerpadlo dosáhne maximální rychlost, do provozu se uvede druhé čerpadlo a změní se otáčky, aby byl zachován stálý tlak.
- Když dojde k poklesu spotřeby, otáčky se sníží až po dosažení minima a čerpadlo se odpojí.
- Pokud spotřeba klesne ještě více, čerpadlo sníží otáčky, naplní nádrž a zastaví se na regulační hodnotě PS



Regulace měniče

Pokud je regulace nutné upravit, odkazujeme na návod k používání měniče. Pomocí klávesnice přítomné na měniči lze nastavit novou hodnotu regulačního tlaku, upravit jazyk panelu, zobrazit poslední alarmy anebo přejít na nastavení veškerých regulačních údajů.

Přípravné naplnění nádrže

Pro správný provoz musí být membránová nádrž předem naplněna na hodnotu 0,9 x regulační tlak. Přípravné naplnění nádrže se provádí při prázdné nádrži.

6. Uvedení do provozu

Při uvádění jednotky do provozu proveďte následující operace:

a) Připojte napájení vody
b) Připojte elektrické napájení
c) Ověřte hodnotu přípravného naplnění nádrže
d) Zavřete výtlačný ventil čerpadla

e) Zalijte jednotku (viz příručku čerpadel) a sací kolektor
f) Aktivujte elektrické napájení vypínačem rozvaděče a uveďte měnič do manuálního režimu
g) Uveďte první čerpadlo do provozu
h) Pomalu otevřete výtlačný ventil čerpadla a vypusťte vzduch.
i) Zopakujte postup u ostatních čerpadel.
j) Nastavte měniče na automatický režim

Nastavení nové hodnoty

Pro úpravu nastavení v mezích maximálního tlaku čerpadel a/nebo systému, po uvedení do provozu postupujte následovně:

a) Stanovte požadovanou hodnotu tlaku
b) Nastavte novou hodnotu prostřednictvím ovládacího panelu některého měniče, hodnota se automaticky aktualizuje i na dalším měniči.

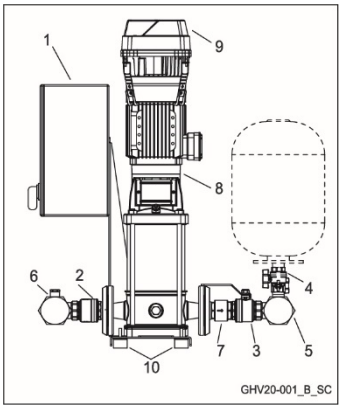
7. Údržba

Údržba elektročerpadel
Viz návod k používání elektročerpadla
Údržba rozvaděče a měniče
Rozvaděče a měniče si nevyžadují údržbu
Údržba membránových nádrží
Viz návod k používání nádrží, alespoň jednou za rok zkontrolujte hodnotu přípravného naplnění

8. Seznam součástí

Odk.	Součást	Množ.
1	Elektrický rozvaděč	1
2	Odsávací uzavírací ventil	n
3	Výtlačný uzavírací ventil	n
4	Připojení nádrže	1..n
5	Výtlačný kolektor	1
6	Odsávací kolektor	1
7	Zpětný ventil	n
8	Elektročerpadlo	n
9	GHV, měnič	n
10	Protivibrační prvky	2xn(**)

n= celkový počet elektročerpadel v jednotce.
(**) V jednočerpadlových jednotkách se vyskytují 4 protivibrační prvky



Výkres je indikativní a nemusí znázorňovat zakoupený výrobek

V závislosti na typu jednotky může být zpětný ventil výtlačný anebo odsávací, elektročerpadlo může být vertikálního anebo horizontálního typu. Nádoba není součástí dodávky.

Připojení mohou být závitového anebo přírubového typu podle modelu jednotky. Měnič frekvence lze montovat na čerpadlo anebo na panel podle modelu jednotky.

9. Opravy - Náhradní díly

POZOR

Pro opravy se obraťte na kvalifikovaný personál a použijte originální náhradní díly.

10. Vyhledávání vad

Operace údržby a opravy musí provádět kvalifikovaný personál. Před zásahem na jednotce odpojte elektrické napájení a ověřte nepřítomnost hydraulických součástí pod tlakem.

Měnič frekvence uloží do paměti posledně vyskytující se alarmy. Pro typy vad a zobrazení posledně vyskytujících se alarmů odkazujeme na návod k používání měniče frekvence.

Vada	Příčina	Náprava
1. Jednotka je vypnutá	1. Elektrické napájení je odpojeno	Připojte napájení
	2. Vypínač je odpojen	Obnovte vypínač
2. Motor se nespustí	1. Elektrické napájení je odpojeno	Připojte napájení
	2. Zásah tepelné ochrany motoru	Odstraňte vadu
	3. Vada motoru	Motor opravte/vyměňte
3. Časté uvedení do provozu a zastavení	1. Vadná nádrž	Nádrž opravte/vyměňte
4. Motor se otáčí, ale nedodává vodu	1. Absence vody při odsávání anebo v čerpadle	Naplňte čerpadlo anebo sací potrubí/otevřete uzavírací ventily
	2. Výskyt vzduchu při odsávání anebo v čerpadle	Vypusťte vzduch z čerpadla, ověřte připojení odsávání.
	3. Úniky na odsávání	Ověřte NPSH a v případě potřeby systém upravte
	4. Zpětný ventil zablokovaný	Ventil vyčistěte
	5. Ucpané potrubí	Potrubí vyčistěte
5. Únik vody z čerpadla	1. Vadné mechanické těsnění	Mechanické těsnění vyměňte
	2. Mechanické namáhání na čerpadle	Potrubí podepřete
6. Nadměrný hluk	1. Návrat vody při zastavení	Ověřte zpětný ventil
	2. Kavitace	Ověřte odsávání
	3. Překážka při otáčení čerpadla	Ověřte mechanické namáhání na čerpadle

11. Likvidace

11.1 Opatření

POZOR Tlakovou jednotku povinně likvidujte pověřením autorizovaných firem specializovaných na identifikaci různých typů materiálů (ocel, měď, plast, atd.).

POZOR Je zakázáno vypouštět mazací kapaliny a jiné nebezpečné látky do prostředí.

11.2 OEEZ (EU/EHP)

Viz stranu 196.

12. Technické údaje

Údaje se vztahují k výrobku ve standardním provedení

<table>
<tr><td>Jmenovité napětí</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Jmenovitý proud</td><td colspan="5">Viz štítek s údaji na elektrickém rozvaděči</td></tr>
<tr><td>Stupeň krytí</td><td colspan="5">Elektročerpadlo a elektrický rozvaděč IP55
GHV: měnič IP55 do 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Úroveň emise zvuku jednotky</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Teplota kapaliny</td><td colspan="5">od 5°C do +60°C, standardní verze
od 5°C do +80°C, verze A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Teplota prostředí</td><td colspan="5">od 0°C do +40°C</td></tr>
<tr><td>Instalace</td><td colspan="5">Uvnitř, chráněna před povětrnostními vlivy.
S ochranou před zdroji tepla.
Max 1000 m.n.m.</td></tr>
<tr><td>Provozní tlak</td><td colspan="5">Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - závisí na typu čerpadla (viz příručku)</td></tr>
<tr><td>Minimální tlak odsávání</td><td colspan="5">Podle křivky NPSH s rozsahem alespoň 0,5 m pro vodu bez vzduchu.</td></tr>
<tr><td>Maximální tlak odsávání</td><td colspan="5">Ujistěte se, že tlak na vstupu plus zavřený výtlačný tlak nepřekračuje maximální provozní tlak.</td></tr>
<tr><td>Elektrický rozvaděč</td><td colspan="5">Max. výkon: viz štítek s údaji na elektrickém rozvaděči
Napětí elektrod sond 12Vac</td></tr>
<tr><td>Čerpadla</td><td colspan="5">Viz návod k používání čerpadla</td></tr>
<tr><td>Nádrže</td><td colspan="5">Viz návod k používání nádrží. Jsou-li instalované, mohou omezovat provozní teplotu a tlak</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Časovaná uvedení do provozu</td><td colspan="4">kW</td><td>n</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Zde si můžete poznačit model a kód tlakové jednotky v souladu s informacemi na štítku údajů. Uvádějte je v případě technické pomoci.

Model jednotky	
Kód	
Čerpadla	
Výrobní číslo	
Datum instalace	
Kalibrace (bar)	

13. Prohlášení

Viz stranu 204.

« Az eredeti utasítások fordítása »

FIGYELMEZTETÉSEK SZEMÉLYEK ÉS VAGYONTÁRGYAK BIZTONSÁGÁVAL KAPCSOLATBAN

A felhasznált szimbólumok a következők

VESZÉLY
Embereken és tárgyakon történő sérülések veszélye, ha nem tartják be az előírásokat

ELEKTROMOS ÁRAMÜTÉS
Áramütés veszélye, amennyiben nem tartják be az előírásokat

FIGYELEM

FIGYELMEZTETÉS
Tárgyakon vagy a környezetben keletkező károk veszélye, ha nem tartják be az előírásokat

MAGYAR ÚTMUTATÓ TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOSSÁGOK 144
2. A TERMÉK LEÍRÁSA....144
3. MŰKÖDÉS....145
4. TELEPÍTÉS....146
5. BEÁLLÍTÁSOK....147
6. BEINDÍTÁS....148
7. KARBANTARTÁS 149
8. ALKATRÉSZJEGYZÉK 149
9. JAVÍTÁSOK - CSEREALKATRÉSZEK 149
10. HIBAELHÁRÍTÁS....150
11. ÁRTALMATLANÍTÁS 151
12. MŰSZAKI ADATOK....152
13. NYILATKOZATOK....153

A jelen kézikönyv két részből tevődik össze, az első a telepítő és a felhasználó, míg a második csak a telepítő számára készült.

A telepítés megkezdése előtt figyelmesen olvassa el a jelen útmutatót és tartsa be a helyi előírásokat.
A telepítést és a karbantartást szakképzett személyzetnek kell elvégeznie.

A nyomásfokozó berendezés egy automatikus gép, a szivattyúk automatikusan, előjelzés nélkül beindulhatnak. A berendezés nyomás alatt lévő vizet tartalmaz, csökkentse nullára a nyomást a beavatkozás előtt.

Végezze el az elektromos csatlakoztatásokat a szabályok betartása mellett.
Biztosítson egy hatékony földelő berendezést.
Az egységen való, bármilyen beavatkozás előtt csatlakoztassa ki az elektromos tápellátást

A berendezés károsodása esetén csatlakoztassa ki az elektromos tápellátást az elektromos áramütések elkerülése érdekében.

A berendezés károsodása esetén zárja el a zárószelepeket az esetleges elárasztások elkerülése érdekében.

1. Általánosságok

A GHV sorozatú nyomásfokozó berendezéseket a tiszta víz továbítására és nyomásának növelésére tervezték háztartások, irodák, közösségek és ipari létesítmények vízellátó rendszereiben.

Használati korlátok

A folyadék hőmérséklete:	5°C és +60°C között, standard változat 5°C és +80°C között, A304, B304, C304, A316, B316, C316 változat
Környezeti hőmérséklet:	0°C és +40°C között
Üzemi nyomás:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - a szivattyú típusától függ (lásd útmutató)
Minimum bemeneti nyomás:	Az NPSH görbének és a veszteségeknek megfelelően legalább 0,5 méteres biztonsági tartalékkal, levegőt tartalmazó víz esetén növelni kell.
Maximum bemeneti nyomás:	A bemeneti nyomásnak plusz a szivattyú által a zárt szelepre gyakorolt nyomásnak mindig alacsonyabbnak kell lennie a maximális üzemi nyomásnál.
Óránkénti indítások:	Ne lépje túl a 12. fejezet műszaki adataiban megjelölt, óránkénti indítások számát.

FIGYELEM

A folyadék hőmérsékletét és a nyomást a membrános tartály korlátozhatja. Tartsa be a használati korlátokat!

2. A termék leírása

A nyomásfokozó berendezés párhuzamosan csatlakoztatott és egy közös alaplapra felszerelt, azonos elektromos szivattyúkból, szívó- és nyomóoldali kollektorokból, zárószelepekből, visszacsapó szelepekből, nyomásmérőből, nyomástávadókból, frekvenciaváltókból és egy Egyfázisú vagy Háromfázisú vezérlőtáblából áll.
A GHV készletekben minden elektromos szivattyú (legfeljebb nyolc) Hydrovar HVL frekvenciaváltóval van felszerelve.
A berendezésnek egy membrános tartályt kell tartalmaznia. A nyomóoldali kollektoron csatlakozók vannak előkészítve 24 literes tartályok zárószeleppel történő beépítéséhez. A tartályokkal készítsen elő egy megfelelő kollektor alátámasztást, így további tartályokat lehet a padlózatra szerelni és csatlakoztatni a kollektorhoz.

3. Működés

A szivattyúkat a frekvenciaváltók működtetik a berendezés igénye alapján.
Az első szívásnál a membrános tartály működik.
Amikor a nyomás lecsökken a beállítási értékig, beindul az első, változó fordulatszámú szivattyú. Ha a fogyasztás növekszik, emelkedik a fordulatszám és végül beindul a többi szivattyú is.
Ha a fogyasztás csökken, csökken a frekvenciaváltóhoz csatlakoztatott szivattyúk fordulatszáma is vagy leállnak a fix sebességű szivattyúk.
Ha a fogyasztás tovább csökken, az utolsó szivattyú feltölti a tartályt és leáll.

Egyfázisú változat GHV/…../2

Az egyfázisú változatnak egyfázisú áramellátással rendelkező vezérlőtáblája van, a frekvenciaváltók egy változó frekvenciájú, háromfázisú feszültséggel táplálják a motorokat.
A GHV egységek kapcsolótáblájába automatikus vonalvédő kapcsolók vannak felszerelve minden frekvenciaváltóra valamint egy főkapcsoló.

Háromfázisú változat GHV/../4, GHV/../3

GHV: A háromfázisú változatnak háromfázisú áramellátással rendelkező vezérlőtáblája van, a frekvenciaváltók egy változó frekvenciájú, háromfázisú feszültséggel táplálják a motorokat.
A kapcsolótáblába automatikus vonalvédő kapcsolók vannak felszerelve minden frekvenciaváltóra valamint egy főkapcsoló.

INFORMÁCIÓK A TELEPÍTŐ SZÁMÁRA

4. Telepítés

VESZÉLY: Vágás veszélye
Az egység nem festett részei élesek vagy hegyesek lehetnek: sérülés veszélye.

Alkalmas eszközökkel, az ütődéseket megakadályozva mozgassa a berendezést, ne használja a motor gyűrűs csavarjait a felemeléshez. Ellenőrizze a telepítés előtt, hogy nem szenvedett-e károkat a szállítás folyamán. Szerelje be a nyomásfokozó berendezést egy jól szellőztetett helyiségben, elegendő szabad teret (0.5 m) hagyva az oldalainál és az elejénél a karbantartás számára. A tartályok felszerelhetők a berendezésre vagy a padlózatra. Állítsa az egységet egy sík és szilárd felületre.

Csővezetékek

Az egységhez csatlakoztatott csöveknek megfelelő méretekkel kell rendelkezniük (amennyire lehet, tartsa meg a kollektor átmérőjét). A terhelések elkerülése végett dilatációs hézagkitöltők és alkalmas tartóelemek felszerelése javasolt a csővezetékek számára. Fel lehet használni a kollektor bármelyik, nem használt végcsonkját a lezárása útján.

FIGYELEM

A csővezetékek és a tartályok súlya növekszik, amikor vízzel telítettek
A beindítás előtt ellenőrizze, hogy lezárt és meghúzott minden nem használt csatlakozót.

Szárazonfutás elleni védelem

Az elektromos kapcsolótáblák elő vannak készítve egy úszó (Nyitott tartályokhoz használhatók) vagy egy minimum nyomás presszosztát csatlakoztatására a szívóoldalon (javasolt érték 0.2 - 0.4 bar). A kapcsolótáblák elő vannak készítve a három elektródás szondák csatlakoztatására. Tekintse meg a kapcsolótábla elektromos kapcsolási rajzát a csatlakoztatásokhoz. A védelem beavatkozása késleltethető a frekvenciaváltó szabályozógombjain történő állítással. Amikor visszaállításra kerülnek a minimális nyomás feltételei, a szivattyúk automatikusan beindulnak.

FIGYELEM Az egységek kikapcsolt védelemmel kerülnek átadásra (gyári érték)

A tartály kiválasztása

A változó sebességű nyomásfokozó berendezések a hagyományos rendszerekhez képest kisebb méretű tartályokkal tudnak működni, általában elegendő egy akkora edény, amely literes kapacitása megegyezik egy egyetlen szivattyú literben kifejezett, percenkénti névleges szállítóképességének körülbelül 10%-ával. A szükséges térfogat eloszthatő több tartályra.

Elektromos csatlakoztatások

Az elektromos tápellátás csatlakoztatását engedéllyel rendelkező villanyszerelő végezheti el a helyi szabályozások szerint.
A bekötések elvégzése előtt csatlakoztassa ki az elektromos tápellátást!

Az elektromos kapcsolási rajz és a kapcsolótábla címkéi feltüntetik a csatlakoztatáshoz szükséges információkat és a kért tápellátási értékeket.

FIGYELEM

Ne indítsa be a szivattyúkat a folyadékkal történő feltöltésük előtt. Lásd a szivattyúk használati útmutatóját. A beindításhoz kövesse a 6. fejezetben leírt eljárást.

Egyfázisú változat

A motor védett a frekvenciaváltó általi túlterheléssel szemben. Ha a helyi szabályozások megkövetelik, építsen be egy kiegészítő védelmet. A megfelelő típusú és alkalmas keresztmetszetű kábelt csatlakoztatni kell a kapcsolótáblában:

- L1 és N a bemeneti kapcsokhoz.
- PE a ⏚ szimbólummal ellátott földelő kapocshoz

Háromfázisú változat

A motor védett a frekvenciaváltó általi túlterheléssel szemben. A megfelelő típusú és alkalmas keresztmetszetű kábelt csatlakoztatni kell a kapcsolótáblához:

- L1, L2, L3 a főkapcsoló kapcsaihoz
- PE a ⏚ szimbólummal ellátott földelő kapocshoz

5. Beállítások

A szabályozások elvégzése előtt csatlakoztassa ki az elektromos tápellátást.

VESZÉLY: Magasból történő lezuhanás veszélye
Magasban történő munkavégzés esetén használjon megfelelő egyéni védőeszközöket.

A beállításokra vonatkozóan olvassa el a frekvenciaváltó használati utasítását.

Működés

A szivattyúk beindítását és leállítását a szabályozóban beállított nyomások határozzák meg. Minden frekvenciaváltó egy nyomástávadóhoz van csatlakoztatva. A frekvenciaváltók információkat cserélnek egymás között és gondoskodnak a ciklikus cseréről.

Az ábra illusztrálja a működési módot a görbékkel a két szivattyú esetében

- Egy felhasználó nyitásakor víz felvétele történik a tartályból.
- Amikor a nyomás a PS szabályozási érték alá csökken, beindul az első szivattyú és megváltozik a fordulatszám az állandó nyomás megtartásához a felvétel növekedésének hatására
- Ha a fogyasztás nő és a szivattyú eléri a maximális sebességet, beindul a második szivattyú és megváltozik a fordulatszám az állandó nyomás megtartásához.
- Amikor a fogyasztás csökken, csökken a fordulatszám is addig, amíg a minimumot el nem éri és egy szivattyú kikapcsol.
- Ha a fogyasztás tovább csökken, a szivattyú csökkenti a fordulatszámot, tölti a tartályt és leáll a PS szabályozási értéken

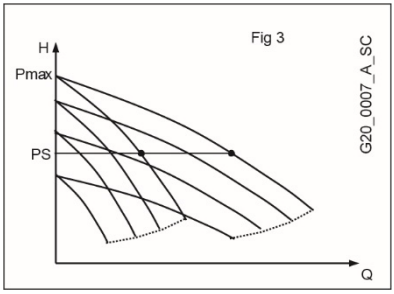


Fig 3

A frekvenciaváltó szabályozásai

Szükség esetén módosítsa a szabályozásokat és olvassa el a frekvenciaváltó használati utasítását. A frekvenciaváltón lévő billentyűzet segítségével be lehet állítani egy új szabályozási nyomásértéket, módosítani a panel nyelvét, megjeleníteni az utolsó riasztásokat vagy hozzáférni az összes szabályozási adat beállításához.

A tartály előtöltése

A helyes működés érdekében a membrános tartálynak 0.9 szabályozó nyomás értékre előtöltve kell lennie. A tartály előtöltését üres tartállyal kell elvégezni.

6. Beindítás

A berendezés beindításához végezze el az alábbi műveleteket:

a) Csatlakoztassa a vízellátást
b) Csatlakoztassa az elektromos tápellátást
c) Ellenőrizze a tartály előtöltési értékét
d) Zárja el a szivattyú nyomóoldali szelepeit
e) Indítsa be az egységet (lásd szivattyúk útmutatója) és a szívóoldali kollektort
f) Kapcsolja be az elektromos tápegységet a kapcsolótábla kapcsolójával és állítsa a frekvenciaváltót kézi üzemmódba
g) Indítsa be az első szivattyút
h) Lassan nyissa ki a szivattyú nyomóoldali szelepét és hagyja kiáramlani a levegőt.
i) Ismételje meg a többi szivattyúval is.
j) Állítsa a frekvenciaváltókat automatikus üzemmódba

Egy új érték beállítása

A szivattyúk és/vagy a berendezés maximális nyomás határértékein belüli beállításainak módosításához a beindítás végrehajtása után az alábbiak szerint járjon el:

a) Határozza meg a kért nyomásértéket
b) Állítsa be az új értéket egy frekvenciaváltó ellenőrző panelén keresztül, az érték automatikusan frissítve lesz a másik frekvenciaváltón is.

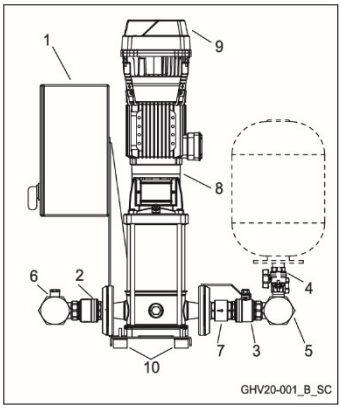
7. Karbantartás

Az elektromos szivattyúk karbantartása
Lásd az elektromos szivattyúk használati útmutatóját
A kapcsolótábla és a frekvenciaváltó karbantartása
A kapcsolótáblák és a frekvenciaváltók nem igényelnek karbantartást
A membrános tartályok karbantartása
Lásd a tartályok használati útmutatóját, ellenőrizze évente legalább egy alkalommal az előtöltési értéket

8. Alkatrészjegyzék

Hiv	Alkatrész	Menny.
1	Elektromos kapcsolótábla	1
2	Szívóoldali zárószelep	sz
3	Nyomóoldali zárószelep	sz
4	Tartály csatlakozás	1..sz
5	Nyomóoldali kollektor	1
6	Szívóoldali kollektor	1
7	Visszacsapó szelep	sz
8	Elektromos szivattyú	sz
9	GHV, frekvenciaváltó	sz
10	Rezgéscsillapítók	2xn(**)

sz= az elektromos szivattyúk teljes száma az egységben.
(**) Egyszivattyús egységekhez 4 rezgéscsillapító van jelen



A rajz tájékoztató jellegű és nem feltétlenül a megvásárolt terméket ábrázolja

Az egység típusa alapján a visszacsapó szelep lehet a nyomóoldalon vagy szívóoldalon, az elektromos szivattyú lehet függőleges vagy vízszintes típusú. Az edény nincs mellékelve.

A csatlakozók lehetnek menetes vagy peremes típusúak az egység modell alapján. A frekvenciaváltót fel lehet szerelni a szivattyúra vagy a panelre az egység modell alapján.

9. Javítások - Cserealkatrészek

FIGYELEM

A javítások céljából forduljon szakképzett személyzethez és eredeti cserealkatrészeket használjon.

10. Hibaelhárítás

A karbantartási és javítási műveleteket szakképzett személyzetnek kell elvégeznie. Az egységen történő beavatkozás előtt csatlakoztassa ki az elektromos tápellátást és vizsgálja meg, hogy ne legyenek hidraulikus alkatrészek nyomás alatt.

A frekvenciaváltó tárolja az utolsó aktiválódott riasztásokat. Olvassa el a frekvenciaváltó használati útmutatóját a meghibásodás típusaival kapcsolatban és az utolsó aktiválódott riasztások megjelenítéséhez.

Meghibásodás	Ok	Megoldás
1. Egység kikapcsolt	1. Elektromos tápellátás kicsatlakoztatva	Csatlakoztassa a tápellátást
	2. Kapcsoló kioldva	Állítsa helyre a kapcsolót
2. A motor nem indul be	1. Elektromos tápellátás kicsatlakoztatva	Csatlakoztassa a tápellátást
	2. Motor hővédelem beavatkozott	Szüntesse meg a meghibásodást
	3. Hibás motor	Javítsa/cserélje ki a motort
3. Gyakori beindulások és leállások	1. Hibás tartály	Javítsa/cserélje ki a tartályt
4. A motor jár, de nincs víz szolgáltatás	1. Víz hiánya a szívóoldalon vagy a szivattyúban	Töltse fel a szivattyút vagy a szívócsövet/nyissa ki a zárószelepeket
	2. Levegő a szívóoldalon vagy a szivattyúban	Légtelenítse a szivattyút, ellenőrizze a szívócsatlakozókat.
	3. Szivárgások a szívóoldalon	Vizsgálja meg az NPSH-t és szükség esetén módosítsa a berendezést
	4. Visszacsapó szelep blokkolt	Tisztítsa meg a szelepet
	5. Csővezeték eltömődött	Tisztítsa meg a csővezetéket
5. Vízszivárgás a szivattyúból	1. Mechanikus tömítés hibás	Cserélje ki a mechanikus tömítést
	2. A szivattyú mechanikai igénybevétele	Támassza alá a csővezetékeket
6. Túlzott zaj	1. Víz visszafolyása a leállásnál	Vizsgálja meg a visszacsapó szelepet
	2. Kavitáció	Ellenőrizze a szívást
	3. A szivattyú forgásának akadályozása	Vizsgálja meg a szivattyú mechanikai igénybevételeit

11. Ártalmatlanítás

11.1 Óvintézkedések

FIGYELEM

A nyomásfokozó berendezés kötelező ártalmatlanítására megbízást kell adni a különféle anyagtípusok (acél, réz, műanyag, stb.) beazonosítására felhatalmazott és arra specializált vállalatok számára.

FIGYELEM

Tilos kenőfolyadékokat és más veszélyes anyagokat a környezetbe juttatni.

11.2 Elektromos és elektronikus berendezések hulladékai (EU/EGT)

Lásd 196 oldal.

12. Műszaki adatok

Az adatok szabványos kivitelezésű termékre vonatkoznak

<table>
<tr><td>Névleges feszültség</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Névleges áram</td><td colspan="5">Lásd elektromos kapcsolótábla adattábláját</td></tr>
<tr><td>Védelmi fok</td><td colspan="5">Elektromos szivattyú és elektromos kapcsolótábla IP55
GHV: frekvenciaváltó IP55 22kW-ig</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Egység hangkibocsátási szint</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>A folyadék hőmérséklete</td><td colspan="5">5°C és +60°C között, standard változat
5°C és +80°C között, A304, B304, C304, A316, B316, C316 változat</td></tr>
<tr><td>Környezeti hőmérséklet</td><td colspan="5">0°C és +40°C között</td></tr>
<tr><td>Telepítés</td><td colspan="5">Beltérben, védve az időjárás viszontagságaival szemben.
Hőforrásoktól távol.
Max 1000 m tfm.</td></tr>
<tr><td>Üzemi nyomás</td><td colspan="5">Max 8 bar, 10 bar, 16 bar A szivattyú típusától függ (lásd útmutató)</td></tr>
<tr><td>Minimális szívónyomás</td><td colspan="5">Az NPSH görbe szerint legalább 0.5 m tartalékkal légmentes víz számára.</td></tr>
<tr><td>Maximális szívónyomás</td><td colspan="5">Győződjön meg arról, hogy a bemeneti nyomás plusz a zárt nyomóoldali nyomás nem haladják meg a maximális üzemi nyomást.</td></tr>
<tr><td>Elektromos kapcsolótábla</td><td colspan="5">Max teljesítmény: lásd elektromos kapcsolótábla adattábláját
Elektróda szondák feszültsége 12Vac</td></tr>
<tr><td>Szivattyúk</td><td colspan="5">Lásd a szivattyú használati útmutatóját</td></tr>
<tr><td>Tartályok</td><td colspan="5">Lásd a tartályok használati útmutatóját. Ha be vannak építve, korlátozhatják a hőmérsékletet és az üzemi nyomást</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Óránkénti indítások</td><td colspan="4">kW</td><td>sz</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Ezen a felületen feljegyezheti a nyomásfokozó berendezés modelljét és kódszámát az adattáblán megjelöltek szerint. Közölje műszaki szervizszolgálat esetén.

Berendezés Modell	
Kódszám	
Szivattyúk	
Sorozatszám	
Telepítés időpontja	
Kalibrálás (bar)	

13. Nyilatkozatok

Lásd 204 oldal.

« Prijevod originalnih uputa »

UPOZORENJA ZA SIGURNOST LJUDI I PREDMETA

Simboli koji se koriste

OPASNOST
Pri nepoštivanju opisanih pravila postoji opasnost ozljeda na ljude ili štete na predmetima

ELEKTRIČNI UDARI
Pri nepoštivanju opisanih pravila postoji opasnost električnog udara

UPOZORENJE

OPREZ
Pri nepoštivanju opisanih pravila postoji opasnost od štete na predmetima ili na okoliš

HRVATSKI SADRŽAJ

1. OPĆE UPUTE....155
2. OPIS PROIZVODA....155
3. NAČIN RADA....156
4. INSTALACIJA....157
5. POSTAVLJANJE....158
6. POKRETANJE....158
7. ODRŽAVANJE....159
8. LISTA KOMPONENTI....159
9. SERVIS – REZERVNI DIJELOVI....159
10. RJEŠAVANJE PROBLEMA....160
11. ODLAGANJE....161
12. TEHNIČKI PODACI....162
13. IZJAVE....163

Ovaj se priručnik sastoji od dva dijela, prvi je namijenjen instalateru i korisniku, drugi samo instalateru.

Prije početka instalacije pažljivo pročitajte ove upute i pridržavajte se lokalnih propisa.
Instalaciju i održavanje mora obavljati kvalificirano osoblje.

Tlačna stanica je automatsko postrojenje, pumpe se mogu pokrenuti automatski bez prethodne najave. Stanica sadrži vodu pod tlakom, smanjite tlak na nulu prije izvođenja radova.

Izvršite električne priključke u skladu s propisima.
Osigurajte učinkovito uzemljenje.
Isključite električno napajanje prije izvođenja bilo kakvih radova na postrojenju.

U slučaju oštećenja postrojenja, isključite električno napajanje kako biste izbjegli strujni udar.

U slučaju oštećenja postrojenja, zatvorite zaporne ventile kako biste izbjegli moguće poplave.

1. Opće upute

Tlačne stanice serije GHV su projektirane za prijenos i podizanje pritiska čiste vode u vodovodnim sustavima domova, ureda, zajednica i industrije.

Granice uporabe

Temperatura tekućine:	od 5°C do +60°C, standardna verzija od 5°C do +80°C, verzije A304, B304, C304, A316, B316, C316
Temperatura prostorije:	od 0°C do +40°C
Pogonski tlak:	Max 8 bara, 10 bara, 16 bara - ovisno o tipu pumpe (vidi priručnik)
Minimalni ulazni tlak:	U skladu s NPSH krivuljom i gubicima s marginom od najmanje 0,5 metara, koje treba povećati u slučaju vode koja sadrži zrak.
Maksimalni ulazni tlak:	Ulazni tlak plus tlak pumpe na zatvoreni ventil, mora uvijek biti niži od maksimalnog pogonskog tlaka.
Vremensko pokretanje:	Nemojte prekoračiti broj vremenskog pokretanja navedenom u tehničkim podacima u odjeljku 12.

UPOZORENJE Temperatura i tlak tekućine mogu biti ograničeni membranskim spremnikom. Pridržavajte se ograničenja uporabe!

2. Opis proizvoda

Tlačna stanica se sastoji od identičnih paralelno spojenih električnih pumpi, montiranih na zajedničkom postolju, od odvodnih i dovodnih cjevovoda, zapornih ventila, nepovratnih ventila, manometra, tlačnih odašiljača, pretvarača frekvencije te Jednofazne ili Trofazne komandne table.
U GHV stanicama, svaka električna pumpa, do najviše njih osam, opremljena je Hydrovar HVL frekvencijskim pretvaračem.
U sustavu mora biti uključen jedan membranski spremnik. Na odvodnom cjevovodu su predviđeni priključci za ugradnju spremnika od 24 litara, sa zapornim ventilom. Sa spremnicima predvidjeti odgovarajuću potporu za cjevovod; dodatni spremnici se mogu postaviti na pod, spojeni sa cjevovodom.

3. Način rada

Pumpe pokreću pretvarači, na temelju zahtjeva sustava.
Kod prvog preuzimanja vode, radi membranski spremnik.
Kada tlak padne do zadane vrijednosti, pokreće se prva pumpa s promjenjivim okretajima. Ako se potražnja poveća, raste i broj okretaja, a zatim se pokreću i sljedeće pumpe.
Ako se potrošnja smanjuje, smanjuju se brojevi okretaja pumpi koje su priključene na pretvarač ili se zaustavljaju one na fiksnoj brzini.
Ako se potražnja i dalje smanjuje, zadnja će pumpa napuniti spremnik i zaustaviti se.

Jednofazna verzija GHV/…../2

Jednofazna verzija ima komandnu tablu jednofaznog napajanja, pretvarači frekvencije napajaju motore trofaznim naponom promjenjive frekvencije.
Na komandnoj ploči jedinica GHV su ugrađeni automatski zaštitni prekidači linije, za svaki pretvarač frekvencije i jedan glavni prekidač.

Trofazna verzija GHV/../4, GHV/../3

GHV: Trofazna verzija ima komandnu tablu trofaznog napajanja, pretvarači frekvencije napajaju motore trofaznim naponom promjenjive frekvencije.
Na komandnoj tabli su ugrađeni automatski zaštitni prekidači linije, za svaki pretvarač frekvencije i jedan glavni prekidač.

UPUTE ZA INSTALATERA

4. Instalacija

OPASNOST: Opasnost od posjekotina
Neobojeni dijelovi jedinice mogu biti oštri ili šiljasti: rizik od ozljede.

Prikladnim sredstvima pažljivo podizati i premještati postrojenje, izbjegavajući udarce; za podizanje nemojte koristiti okaste vijke motora. Prije instalacije provjerite da postrojenje nije oštećeno tijekom transporta. Postavite tlačnu stanicu u dobro prozračenom mjestu; ostavite dovoljno prostora (0,5 m) na prednjoj i na bočnim stranama za lakše održavanje. Spremnici se mogu postaviti na stanici ili na pod. Smjestite tlačnu stanicu na ravnu i čvrstu površinu.

Cjevovodi

Cijevi koje se spajaju na postrojenje moraju imati odgovarajuće dimenzije (držite se, koliko je moguće, promjera prikjučne cijevi). Kako biste izbjegli naprezanje, preporučljivo je montirati dilatacijske spojeve i prikladne nosače za cijevi. Možete koristiti bilo koji kraj spoja zatvarajući neiskorišteni.

UPOZORENJE

Težina cjevovoda i spremnika se povećava kada su napunjeni vodom.
Prije pokretanja provjerite da li ste zatvorili i pritegnuli sve neiskorištene priključke.

Zaštita od rada na suho

Za razvodne ploče je predviđeno povezivanje s uobičajenim plovkom, (korišteno za otvorene spremnike) ili na tlačnu sklopku minimalnog tlaka, na usisnoj strani (preporučena vrijednost 0,2 - 0,4 bara). Ploče su predviđene za priključke sondi s tri elektrode. Pogledajte električnu shemu razvodne ploče povezivanja. Intervencija zaštite se može odgoditi djelovanjem na postavke pretvarača. Kada se ponovno uspostavi minimalni tlak, pumpe se automatski pokreću.

UPOZORENJE

Tlačne stanice se isporučuju s deaktiviranom zaštitom (tvornička vrijednost).

Odabir spremnika

Tlačne stanice s promjenjivom brzinom mogu raditi i sa manjim spremnicima u usporedbi s tradicionalnim sustavima, uglavnom je dovoljan spremnik s kapacitetom u litrama jednakim od oko 10% nominalnog protoka jedne pumpe, izražene litrama u minuti. Potreban volumen se može rasporediti na nekoliko spremnika.

Električni priključci

Priključivanje na električno napajanje mora izvesti ovlašteni električar prema lokalnim propisima.
Prije izvođenja električnih priključaka, isključite struju!

Električna shema i naljepnice na ploči prikazuju podatke potrebne za priključivanje i tražene vrijednosti napajanja.

UPOZORENJE

Nemojte pokretati pumpe dok ih niste napunili tekućinom. Pogledajte priručnik s uputama za pumpu. Za pokretanje slijedite postupak u odjeljku 6.

Jednofazna verzija

Pretvarač štiti motor od preopterećenja. Po zahtjevu lokalnih propisa, ugradite dodatnu zaštitu. Kabel odgovarajućeg tipa i presjeka mora biti spojen na razvodnoj ploči:

- L1 i N na ulaznim stezaljkama.
- PE na stezaljku uzemljenja sa simbolom ⏚

Trofazna verzija

Pretvarač štiti motor od preopterećenja. Kabel odgovarajućeg tipa i presjeka mora biti spojen na razvodnoj ploči:

- L1, L2, L3 na stezaljkama glavnog prekidača
- PE na stezaljku uzemljenja sa simbolom ⏚

5. Postavljanje

Prije obavljanja radova, isključite struju.

OPASNOST: Rizik od pada s visine
Tijekom rada na visini koristite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.

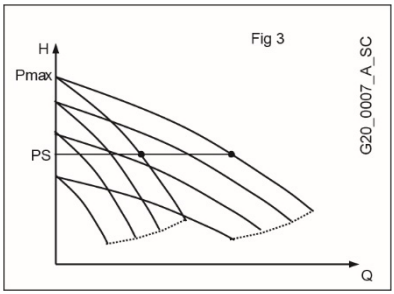
Za postavke se oslonite na priručnik za uporabu pretvarača.

Način rada

Pokretanje i zaustavljanje pumpi se određuje na temelju postavljenih tlakova u regulatoru. Svaki je pretvarač frekvencije povezan sa tlačnim odašiljačem. Pretvarači međusobno razmjenjuju informacije i obavljaju cikličku razmjenu.

Krivuljama slika prikazuje način rada u slučaju dviju pumpi:

- Otvaranjem jednog korisnika, voda se usisava iz spremnika.
- Prva električna pumpa se pokreće kad tlak padne ispod podešene PS vrijednosti, a broj okretaja se mijenja, kako bi se održao stalni tlak kod povećanja usisavanja
- Ako se potražnja povećava i pumpa dosegne maksimalnu brzinu, pokreće se druga pumpa, a broj okretaja se mijenja kako bi se održao stalni tlak.
- Kada se potražnja smanji, smanjuje se i broj okretaja dok se ne dostigne minimum i jedna se pumpa isključi.
- Ako se potražnja dodatno smanji, pumpa smanjuje broj okretaja, puni spremnik i zaustavlja se kad dostigne podešenu PS vrijednost.



Podešavanje pretvarača

Ako je potrebno, promijenite postavke. Pogledajte upute za upotrebu pretvarača. Pomoću tipkovnice na pretvaraču, moguće je postaviti novu vrijednost tlaka podešavanja, promijeniti jezik kontrolne ploče, pregledati najnovije alarme ili pristupiti postavkama svih podataka podešavanja.

Predpunjenje spremnika

Za ispravan rad, membranski spremnik mora biti prethodno napunjen na vrijednost 0,9 x tlaka podešavanja. Predpunjenje se vrši s praznim spremnikom.

6. Pokretanje

Za pokretanje stanice provedite slijedeće radnje:
a) Priključite snabdijevanje vodom
b) Priključite električno napajanje
c) Provjerite vrijednost predpunjenja spremnika
d) Zatvorite ventile na izlaznom vodu pumpe
e) Napunite stanicu (vidi priručnik za pumpe) i usisnu cijev
f) Prekidačem na ploči uključite električno napajanje i postavite pretvarač na ručni način rada
g) Pokrenite prvu pumpu
h) Polako otvorite izlazni ventil pumpe i ispustite zrak
i) Ponovite gornje operacije za ostale pumpe
j) Postavite pretvarače na automatski način rada

Postavljanje nove vrijednosti

Za promjenu postavki unutar granica maksimalnog tlaka pumpi i/ili sustava, nakon pokretanja, postupite na sljedeći način:

a) Ustanovite traženu vrijednost tlaka
b) Postavite novu vrijednsostpomoću upravljačke ploče pretvarača; vrijednost se automatski osvježava također na drugom pretvaraču.

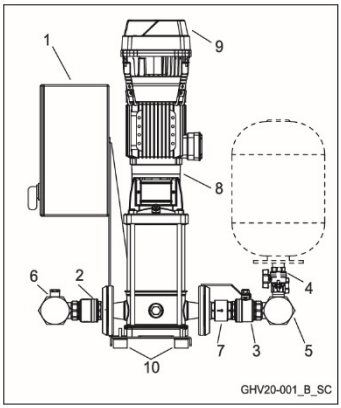
7. Održavanje

Održavanje električnih pumpi
Pogledajte priručnik s uputama za električnu pumpu
Održavanje razvodne ploče i pretvarača
Razvodne ploče i pretvarači ne zahtijevaju održavanje
Održavanje membranskih spremnika
Pogledajte priručnik s uputama za spremnike, provjerite vrijednost predpunjenja barem jednom godišnje

8. Lista komponenti

Ref	Komponenta	Kol.
1	Komandna tabla	1
2	Usisni zaporni ventil	br
3	Ispušni zaporni ventil	br
4	Priključak spremnika	1..br
5	Ispušni cjevovod	1
6	Usisni cjevovod	1
7	Nepovratni ventil	br
8	Električna pumpa	br
9	GHV, pretvarač	br
10	Zaštita od vibracija	2xn(**)

br = ukupan broj električnih pumpi u tlačnoj stanici.
(**) Jedinice s jednom pumpom su prisutne 4 zaštite od vibracija



Crtež služi samo kao indikativni prikaz i ne predstavlja kupljeni proizvod

Ovisno o vrsti tlačne stanice, nepovratni ventil može biti ispušni ili usisni, električna pumpa može biti vertikalnog ili horizontalnog tipa. Posuda se ne isporučuje.

Priključci mogu biti navojni ili prirubnički, ovisno o modelu tlačne stanice. Pretvarač frekvencije se može montirati na pumpu ili na ploču ovisno o modelu jedinice.

9. Servis – Rezervni dijelovi

UPOZORENJE Za servisiranje kontaktirajte kvalificirano osoblje i koristite originalne rezervne dijelove.

10. Rješavanje problema

Radove održavanja i servisiranja mora obavljati kvalificirano osoblje. Prije radova na postrojenju, isključite električko napajanje i provjerite da nema hidrauličnih komponenti pod tlakom.

Pretvarač frekvencije sprema posljednje aktivirane alarme. Pogledajte korisnički priručnik pretvarača frekvencije za sve vrste kvarova i za pregled posljednjih aktiviranih alarma.

Kvar	Uzrok	Rješenje
1. Stanica ne radi	1. Električno napajanje isključeno	Vratite napajanje
	2. Isključen prekidač	Uključite prekidač
2. Motor se ne pokreće	1. Električno napajanje isključeno	Vratite napajanje
	2. Termička zaštita motora se aktivirala	Otklonite kvar
	3. Neispravan motor	Popravite / zamijenite motor
3. Učestala pokretanja i zaustavljanja	1. Neispravan spremnik	Popravite / zamijenite spremnik
4. Motor radi, ali ne isporučuje vodu	1. Nema vode u usisnoj strani ili unutar pumpe	Napunite pumpu ili usisnu cijev / otvorite zaporne ventile
	2. Ima zraka u usisnoj cijevi ili unutar pumpe	Odzračite pumpu, provjerite usisne spojeve
	3. Propuštanje usisnog sustava	Provjerite NPSH i, ako je potrebno, modificirajte sustav
	4. Nepovratni ventil blokiran	Očistite ventil
	5. Začepljen cjevovod	Očistite cjevovod
5. Gubitak vode iz pumpe	1. Neispravna mehanička brtva	Zamijenite mehaničku brtvu
	2. Mehaničko opterećenje pumpe	Poduprite cijevi
6. Prekomjerna buka	1. Vraćanje vode pri zaustavljanju pumpe	Provjerite nepovratni ventil
	2. Kavitacija	Provjerite usisavanje
	3. Prepreka u rotaciji pumpe	Provjerite mehanička opterećenja pumpe

11. Odlaganje

11.1 Mjere opreza

UPOZORENJE Odlaganje tlačne jedinice se mora obavezno povjeriti ovlaštenim i stručnim tvrtkama za prepoznavanje različitih vrsta materijala (čelika, bakra, plastike, itd.).

UPOZORENJE Zabranjeno je ispuštati tekućine i druge opasne tvari u okoliš.

11.2 OEEO (EU/EGP)

Vidi stranicu 196.

12. Tehnički podaci

Podaci se odnose na proizvod u standardnoj izvedbi

<table>
<tr><td>Nominalni napon</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Nominalna struja</td><td colspan="5">Vidi pločicu s podacima na razvodnoj ploči</td></tr>
<tr><td>Stupanj zaštite</td><td colspan="5">Električna pumpa i razvodna ploča IP55
GHV: pretvarač IP55 do 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Razina emisije zvuka stanice</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Temperatura tekućine</td><td colspan="5">od 5°C do +60°C, standardna verzija
od 5°C do +80°C, verzije A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Okolna temperatura</td><td colspan="5">od 0°C do +40°C</td></tr>
<tr><td>Instalacija</td><td colspan="5">Iznutra zaštićeno od atmosferskih utjecaja.
Zaštićeno od izvora topline.
Max 1000 m nadmorske visine.</td></tr>
<tr><td>Pogonski tlak</td><td colspan="5">Max 8 bara, 10 bara, 16 bara - ovisno o tipu pumpe (vidi priručnik)</td></tr>
<tr><td>Minimalni usisni tlak</td><td colspan="5">U skladu s NPSH krivuljom s marginom od najmanje 0,5 m za vodu bez zraka.</td></tr>
<tr><td>Maksimalni usisni tlak</td><td colspan="5">Provjerite da ulazni tlak, plus zatvoreni izlazni tlak ne prelaze najviši radni tlak.</td></tr>
<tr><td>Komandna tabla</td><td colspan="5">Maksimalna snaga: vidi pločicu s podacima na komandnoj ploči
Napon elektroda sonde 12Vac</td></tr>
<tr><td>Pumpe</td><td colspan="5">Pogledajte priručnik s uputama za pumpu</td></tr>
<tr><td>Spremnici</td><td colspan="5">Pogledajte priručnik s uputama za spremnike Ako su ugrađeni, mogu ograničiti radnu temperaturu i tlak</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Vremenski interval pokretanja</td><td colspan="4">kW</td><td>br</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

U ovom prostoru možete zapisati model i kod tlačne stanice, kako je naznačeno na pločici s podacima. Priopćite u slučaju traženja tehničke pomoći.

Model Tlačne Stanice	
Kod	
Pumpe	
Serijski broj	
Datum instaliranja	
Kalibracija (bar)	

13. Izjave

Vidi stranicu 204.

« Οδηγίες μεταφρασμένες »

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Στη συνέχεια, τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα

ΚΙΝΔΥΝΟΣ
Κίνδυνος ζημιών σε πρόσωπα και σε αντικείμενα, αν δεν τηρήσετε όσα προδιαγράφονται.

ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, αν δεν τηρήσετε όσα προδιαγράφονται.

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Κίνδυνος ζημιών σε αντικείμενα ή στο περιβάλλον αν δεν τηρήσετε όσα προδιαγράφονται

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ....165
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ....165
3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ....166
4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....167
5. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ....168
6. ΕΚΚΙΝΗΣΗ....169
7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ....170
8. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ....170
9. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ - ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ....170
10. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΒΛΑΒΩΝ....171
11. ΔΙΑΘΕΣΗ....172
12. ΤΕΧΝΙΚΆ ΣΤΟΙΧΕΊΑ....173
13. ΔΗΛΩΣΕΙΣ....174

Αυτό το εγχειρίδιο αποτελείται από δύο μέρη, το πρώτο προορίζεται για τον εγκαταστάτη και τον χρήστη και το δεύτερο μόνο για τον εγκαταστάτη.

Πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες και τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.
Η εγκατάσταση και η συντήρηση πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Η ομάδα πίεσης είναι ένα αυτόματο μηχάνημα, οι αντλίες μπορούν να ξεκινήσουν αυτόματα χωρίς προειδοποίηση. Η μονάδα περιέχει νερό υπό πίεση, μειώστε την πίεση στο μηδέν πριν από την επέμβαση.

Κάντε τις ηλεκτρικές συνδέσεις σύμφωνα με τους κανονισμούς.
Εξασφαλίστε μια αποτελεσματική γείωση.
Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στην ομάδα, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος

Σε περίπτωση ζημιάς στην ομάδα, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία.

Σε περίπτωση ζημιάς στην ομάδα, κλείστε τις βαλβίδες ανάσχεσης για να αποφύγετε πιθανή πλημμύρα.

1. Γενικά

Οι ομάδες πίεσης των σειρών GHV έχουν σχεδιαστεί για να μεταφέρουν και να αυξάνουν την πίεση του καθαρού νερού στα συστήματα ύδρευσης οικιών, γραφείων, κοινοτήτων και βιομηχανίας.

Περιορισμοί χρήσης	
Θερμοκρασία του ρευστού:	από 5°C έως +60°C, τυπική έκδοση από 5°C έως +80°C, έκδοση A304, B304, C304, A316, B316, C316
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	από 0°C έως +40°C
Πίεση λειτουργίας:	Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - εξαρτάται από τον τύπο της αντλίας (βλέπε εγχειρίδιο)
Ελάχιστη πίεση εισόδου:	Σύμφωνα με την καμπύλη NPSH και τις απώλειες με περιθώριο τουλάχιστον 0,5 μέτρα για αύξηση στην περίπτωση νερού που περιέχει αέρα.
Μέγιστη πίεση εισόδου:	Η πίεση εισόδου συν την πίεση που δίνει η αντλία στην κλειστή βαλβίδα πρέπει πάντα να είναι χαμηλότερη από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας.
Εκκίνηση ωραρίων:	Μην υπερβαίνετε τον αριθμό εκκινήσεων ανά ώρα που υποδεικνύεται στα τεχνικά δεδομένα της ενότητας 12.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η θερμοκρασία και η πίεση του ρευστού μπορούν να περιοριστούν από τη δεξαμενή μεμβράνης. Να τηρείτε τα όρια χρήσης!

2. Περιγραφή του προϊόντος

Η ομάδα πίεσης αποτελείται από πανομοιότυπες ηλεκτρικές αντλίες συνδεδεμένες παράλληλα και τοποθετημένες σε κοινή βάση, από συλλέκτες αναρρόφησης και παροχής, βαλβίδες ανασχετικές, βαλβίδες ανεπίστροφες, μανόμετρο, πομπούς πίεσης, μετατροπείς συχνότητας και πίνακα ελέγχου Μονοφασικού ή Τριφασικού.

Στις ομάδες GHV, κάθε ηλεκτρική αντλία, έως το πολύ οκτώ, διαθέτει μετατροπέα συχνότητας Hydrovar HVL.

Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει μια δεξαμενή μεμβράνης. Στον συλλέκτη παροχής προβλέπονται συνδέσεις για την εγκατάσταση δεξαμενών 24 λίτρων, με βαλβίδα ανάσχεσης. Με τις δεξαμενές προβλέψτε μια επαρκή στήριξη στον συλλέκτη, επιπλέον δεξαμενές μπορούν να εγκατασταθούν στο δάπεδο και να συνδεθούν στον συλλέκτη.

3. Λειτουργία

Οι αντλίες ενεργοποιούνται από τους μετατροπείς με βάση το αίτημα του συστήματος.
Η δεξαμενή μεμβράνης λειτουργεί με την πρώτη λήψη.
Όταν η πίεση πέσει στην τιμή ρύθμισης, ξεκινά η πρώτη αντλία μεταβλητής ταχύτητας. Αν αυξηθεί η κατανάλωση, αυξάνονται οι στροφές και τέλος ξεκινούν και οι επόμενες αντλίες.
Εάν η κατανάλωση μειωθεί, οι στροφές των αντλιών που είναι συνδεδεμένες στον μετατροπέα μειώνονται ή σταματούν αυτές με σταθερή ταχύτητα.
Εάν η κατανάλωση μειωθεί περαιτέρω, η τελευταία αντλία γεμίζει τη δεξαμενή και σταματά.

Μονοφασική έκδοση GHV/…../2

Η μονοφασική έκδοση έχει τον πίνακα ελέγχου μονοφασικής τροφοδοσίας, οι μετατροπείς συχνότητας τροφοδοτούν τους κινητήρες με τριφασική τάση σε μεταβλητή συχνότητα.
Στον πίνακα των ομάδων GHV είναι εγκατεστημένοι αυτόματοι διακόπτες προστασίας γραμμής για κάθε μετατροπέα συχνότητας και ένας γενικός διακόπτης.

Τριφασική έκδοση GHV/../4, GHV/../3

GHV: Η τριφασική έκδοση διαθέτει πίνακα ελέγχου τριφασικής τροφοδοσίας, οι μετατροπείς συχνότητας τροφοδοτούν τους κινητήρες με τριφασική τάση σε μεταβλητή συχνότητα.
Στον πίνακα είναι εγκατεστημένοι αυτόματοι διακόπτες προστασίας γραμμής για κάθε μετατροπέα συχνότητας και ένας γενικός διακόπτης.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΊΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΆΤΗ

4. Εγκατάσταση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος κοπής
Άβαφα εξαρτήματα της μονάδας μπορεί να είναι αιχμηρά ή μυτερά: κίνδυνος τραυματισμού.

Μετακινήστε την ομάδα με κατάλληλα μέσα αποφεύγοντας χτυπήματα, μην χρησιμοποιείτε τους κρίκους του κινητήρα για ανύψωση. Ελέγξτε πριν την εγκατάσταση να μην έχει υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά. Εγκαταστήστε την ομάδα πίεσης σε καλά αεριζόμενο χώρο αφήνοντας αρκετό χώρο (0,5 m) στα πλαϊνά και μπροστά για τη συντήρηση. Οι δεξαμενές μπορούν να εγκατασταθούν στην ομάδα ή στο δάπεδο. Τοποθετήστε την ομάδα σε μια επίπεδη και συμπαγή επιφάνεια.

Σωληνώσεις

Οι σωλήνες που συνδέονται με την ομάδα πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις (διατηρήστε τη διάμετρο του συλλέκτη κατά το δυνατόν). Για την αποφυγή καταπόνησης συνιστάται η τοποθέτηση αρμών διαστολής και κατάλληλων στηρίξεων για τις σωληνώσεις. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε άκρο του συλλέκτη κλείνοντας το αχρησιμοποίητο.

ΠΡΟΣΟΧΗ — Το βάρος των σωληνώσεων και των δεξαμενών αυξάνεται όταν είναι γεμάτες νερό. Πριν από την εκκίνηση, ελέγξτε ότι έχετε κλείσει και σφίξει όλες τις αχρησιμοποίητες συνδέσεις.

Προστασία κατά της λειτουργίας εν ξηρώ

Οι ηλεκτρικοί πίνακες έχουν σχεδιαστεί για τη σύνδεση ενός πλωτήρα, (Χρησιμοποιήσιμοι για ανοιχτές δεξαμενές) ή ενός διακόπτη ελάχιστης πίεσης στην πλευρά αναρρόφησης (προτεινόμενη τιμή 0,2 - 0,4 bar). Οι πίνακες έχουν σχεδιαστεί για τη σύνδεση ανιχνευτών με τρία ηλεκτρόδια. Ανατρέξτε στο ηλεκτρολογικό σχέδιο του πίνακα για τις συνδέσεις. Η παρέμβαση της προστασίας μπορεί να καθυστερήσει ενεργώντας στις ρυθμίσεις του μετατροπέα. Όταν αποκατασταθούν οι συνθήκες ελάχιστης πίεσης, οι αντλίες ξεκινούν αυτόματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ — Οι ομάδες παρέχονται με την προστασία απενεργοποιημένη (εργοστασιακή τιμή)

Επιλογή της δεξαμενής

Οι ομάδες πίεσης μεταβλητής ταχύτητας μπορούν να λειτουργήσουν με μικρότερες δεξαμενές από τα παραδοσιακά συστήματα. Γενικά, αρκεί μια δεξαμενή με χωρητικότητα σε λίτρα ίση με περίπου το 10% της ονομαστικής παροχής μιας μεμονωμένης αντλίας, εκφρασμένη σε λίτρα ανά λεπτό. Ο απαραίτητος όγκος μπορεί να κατανεμηθεί σε πολλές δεξαμενές.

Ηλεκτρικές συνδέσεις

Η σύνδεση της παροχής ρεύματος πρέπει να γίνεται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
Πριν κάνετε τις συνδέσεις, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος!

Το ηλεκτρολογικό σχέδιο και οι ετικέτες του πίνακα φέρουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σύνδεση και τις απαιτούμενες τιμές τροφοδοσίας.

ΠΡΟΣΟΧΗ — Μην εκκινείτε τις αντλίες πριν τις γεμίσετε με υγρό. Δείτε το εγχειρίδιο οδηγιών των αντλιών. Για την εκκίνηση, ακολουθήστε τη διαδικασία της ενότητας 6.

Μονοφασική Έκδοση

Ο κινητήρας προστατεύεται από υπερφόρτωση από τον μετατροπέα. Εάν απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς, εγκαταστήστε πρόσθετη προστασία. Το καλώδιο κατάλληλου τύπου και κατάλληλης διατομής πρέπει να συνδεθεί στον πίνακα:

- L1 και N στους ακροδέκτες εισόδου.
- PE στον ακροδέκτη γείωσης με το σύμβολο ⏚

Τριφασική Έκδοση

Ο κινητήρας προστατεύεται από υπερφόρτωση από τον μετατροπέα. Το καλώδιο κατάλληλου τύπου και κατάλληλης διατομής πρέπει να συνδεθεί στον πίνακα:

- L1, L2, L3 στους ακροδέκτες του κύριου διακόπτη
- PE στον ακροδέκτη γείωσης με το σύμβολο ⏚

5. Ρυθμίσεις

Πριν κάνετε τις ρυθμίσεις, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος πτώσης από ύψος
Όταν εργάζεστε σε ύψος, χρησιμοποιείτε κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό.

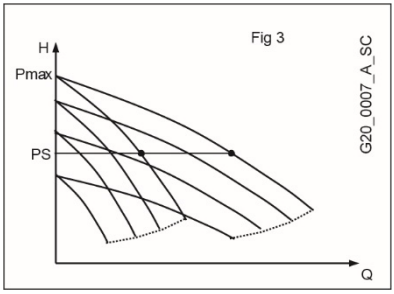
Για ρυθμίσεις, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του μετατροπέα.

Λειτουργία

Η εκκίνηση και το σταμάτημα των αντλιών καθορίζονται με βάση τις πιέσεις που ορίζονται στον ρυθμιστή. Κάθε μετατροπέας συχνότητας συνδέεται με έναν μεταδότη πίεσης. Οι μετατροπείς ανταλλάσσουν πληροφορίες μεταξύ τους και μεριμνούν για την κυκλική ανταλλαγή.

Η εικόνα απεικονίζει τον τρόπο λειτουργίας με τις καμπύλες στην περίπτωση των δύο αντλιών

- Με το άνοιγμα μιας χρήσης, αντλείται νερό από τη δεξαμενή.
- Όταν η πίεση πέσει κάτω από την τιμή ρύθμισης PS, ξεκινά η πρώτη αντλία και οι στροφές μεταβάλλονται για να διατηρηθεί η πίεση σταθερή καθώς αυξάνεται η λήψη.
- Εάν η κατανάλωση αυξηθεί και η αντλία φτάσει στη μέγιστη ταχύτητα, ξεκινά η δεύτερη αντλία και οι στροφές μεταβάλλονται για να διατηρηθεί η πίεση σταθερή.
- Όταν η κατανάλωση μειώνεται, οι στροφές μειώνονται μέχρι να επιτευχθεί το ελάχιστο και να απενεργοποιηθεί μια αντλία.
- Εάν η κατανάλωση μειωθεί περαιτέρω, η αντλία μειώνει τις στροφές, φορτώνει τη δεξαμενή και σταματά στην τιμή ρύθμισης PS



Ρυθμίσεις του μετατροπέα

Εάν χρειάζεται να αλλάξετε τις ρυθμίσεις, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του μετατροπέα. Χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο του μετατροπέα, μπορείτε να ορίσετε μια νέα τιμή πίεσης ρύθμισης, να αλλάξετε τη γλώσσα του πίνακα, να προβάλετε τους τελευταίους συναγερμούς ή να αποκτήσετε πρόσβαση στον καθορισμό όλων των δεδομένων ρύθμισης.

Προπλήρωση της δεξαμενής

Για σωστή λειτουργία, η δεξαμενή μεμβράνης πρέπει να είναι προπληρωμένη στην τιμή 0,9 x πίεση ρύθμισης. Η προπλήρωση της δεξαμενής πρέπει να είναι γίνεται με τη δεξαμενή άδεια.

6. Εκκίνηση

Για την εκκίνηση της ομάδας εκτελέστε τις διεργασίες:

a) Συνδέστε την τροφοδοσία νερού
b) Συνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία
c) Ελέγξτε την τιμή προφόρτωσης της δεξαμενής
d) Κλείστε τις βαλβίδες παροχής αντλίας
e) Πληρώστε αρχικά την ομάδα (δείτε το εγχειρίδιο αντλιών) και τον συλλέκτη αναρρόφησης
f) Ανοίξτε την παροχή ρεύματος με το διακόπτη στον πίνακα και βάλτε τον μετατροπέα σε χειροκίνητη λειτουργία
g) Εκκινήστε την πρώτη αντλία
h) Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα παροχής αντλίας και αφήστε τον αέρα να βγει.
i) Επαναλάβετε για τις άλλες αντλίες.
j) Θέστε τους μετατροπείς σε αυτόματη λειτουργία

Καθορισμός μιας νέας τιμής

Για να αλλάξετε τις ρυθμίσεις εντός των ορίων μέγιστης πίεσης των αντλιών ή/και του συστήματος, μετά την εκκίνηση, προχωρήστε ως εξής:

a) Καθορίστε την ζητηθείσα τιμή πίεσης
b) Ορίστε τη νέα τιμή χρησιμοποιώντας τον πίνακα ελέγχου ενός μετατροπέα, η τιμή ενημερώνεται αυτόματα και στον άλλο μετατροπέα.

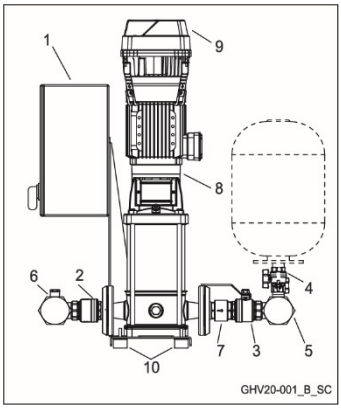
7. Συντήρηση

Συντήρηση των ηλεκτρικών αντλιών
Δείτε το εγχειρίδιο οδηγιών της ηλεκτρικής αντλίας
Συντήρηση του πίνακα και του μετατροπέα
Οι πίνακες και οι μετατροπείς δεν χρειάζονται συντήρηση
Συντήρηση δεξαμενών μεμβράνης
Δείτε το φυλλάδιο οδηγιών των δεξαμενών, ελέγξτε την τιμή προπλήρωσης τουλάχιστον μία φορά το χρόνο

8. Κατάλογος εξαρτημάτων

Σχετ.	Εξάρτημα	Ποσότητα
1	Ηλεκτρικός πίνακας	1
2	Βαλβίδα ανάσχεσης αναρρόφησης	Αρ.
3	Βαλβίδα ανάσχεσης παροχής	Αρ.
4	Σύνδεση δεξαμενής	1..n
5	Συλλέκτης παροχής	1
6	Συλλέκτης αναρρόφησης	1
7	Ανεπίστροφη βαλβίδα	Αρ.
8	Ηλεκτρική αντλία	Αρ.
9	GHV, μετατροπέας	Αρ.
10	Αντικραδασμικά	2xn(**)

n = συνολικός αριθμός ηλεκτρικών αντλιών στην ομάδα.
(**) Ομάδες μονής αντλίας υπάρχουν 4 αντικραδασμικά



Το σχέδιο είναι ενδεικτικό και μπορεί να μην αντιπροσωπεύει το προϊόν που αγοράσατε

Ανάλογα με τον τύπο της ομάδας, η βαλβίδα αντεπιστροφής μπορεί να είναι σε παροχή ή αναρρόφηση, η ηλεκτρική αντλία μπορεί να είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου. Το δοχείο δεν παρέχεται.

Οι συνδέσεις μπορούν να είναι με σπείρωμα ή φλάντζα ανάλογα με το μοντέλο της ομάδας. Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να τοποθετηθεί στην αντλία ή στον πίνακα ανάλογα με το μοντέλο της ομάδας.

9. Επισκευές - Ανταλλακτικά

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για τις επισκευές απευθυνθείτε σε ειδικευμένο προσωπικό και χρησιμοποιήστε αυθεντικά ανταλλακτικά.

10. Αναζήτηση βλαβών

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό. Πριν επεμβείτε στην ομάδα, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και ελέγξτε ότι δεν υπάρχουν υδραυλικά εξαρτήματα υπό πίεση.

Ο μετατροπέας συχνότητας αποθηκεύει τους τελευταίους συναγερμούς που παρενέβησαν. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του μετατροπέα συχνότητας για τις τυπολογίες βλαβών και για να δείτε τους πιο πρόσφατους συναγερμούς που παρενέβησαν.

Βλάβη	Αίτιο	Αντιμετώπιση
1. Ομάδα σβηστή	1. Αποσυνδεδεμένη ηλεκτρική τροφοδοσία	Συνδέστε την τροφοδοσία
	2. Διακόπτης αποζευγμένος	Επαναφέρτε τον διακόπτη
2. Ο κινητήρας δεν εκκινεί	1. Αποσυνδεδεμένη ηλεκτρική τροφοδοσία	Συνδέστε την τροφοδοσία
	2. Παρενέβη θερμική προστασία κινητήρα	Εξουδετερώστε τη βλάβη
	3. Ελαττωματικός κινητήρας	Επισκευάστε/αντικαταστήστε τον κινητήρα
3. Συχνές εκκινήσεις και παύσεις	1. Ελαττωματική δεξαμενή	Επισκευάστε/αντικαταστήστε την δεξαμενή
4. Ο κινητήρας λειτουργεί αλλά δεν παρέχεται νερό	1. Απουσία νερού σε αναρρόφηση ή στην αντλία	Γεμίστε την αντλία ή τη σωλήνωση αναρρόφησης/ανοίξτε τις ανασχετικές βαλβίδες
	2. Αέρας σε αναρρόφηση ή στην αντλία	Απαερώστε την αντλία, επιθεωρήστε τις συνδέσεις αναρρόφησης.
	3. Απώλειες σε απορρόφηση	Ελέγξτε NPSH και αν χρειαστεί τροποποιήστε την εγκατάσταση
	4. Βαλβίδα αντεπιστροφής μπλοκαρισμένη	Καθαρίστε τη βαλβίδα
	5. Εμφραγμένη σωλήνωση	Καθαρίστε τη σωλήνωση
5. Απώλεια νερού από την αντλία	1. Ελαττωματική μηχανική στεγανοποίηση	Αντικαταστήστε τη μηχανική στεγανοποίηση
	2. Μηχανική καταπόνηση στην αντλία	Στηρίξτε τις σωληνώσεις
6. Υπερβολικός θόρυβος	1. Επιστροφή νερού κατά την παύση	Ελέγξτε τη βαλβίδα στεγανοποίησης
	2. Σπηλαίωση	Ελέγξτε την αναρρόφηση
	3. Εμπόδιο στην περιστροφή αντλίας	Ελέγξτε μηχανικές καταπονήσεις στην αντλία

11. Διάθεση

11.1 Προφυλάξεις

ΠΡΟΣΟΧΗ

Είναι υποχρεωτική η απόρριψη της ομάδας πίεσης αναθέτοντας σε εξουσιοδοτημένες και εξειδικευμένες εταιρείες την αναγνώριση των διαφορετικών τυπολογιών υλικού (χάλυβας, χαλκός, πλαστικό κ.λ.π.).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Απαγορεύεται η απόρριψη λιπαντικών υγρών και άλλων επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον.

11.2 ΑΗΗΕ (ΕΕ/ΕΟΧ)

Βλέπε σελίδα 196.

12. Τεχνικά στοιχεία

Τα δεδομένα αναφέρονται στο προϊόν σε στάνταρ εκτέλεση

<table>
<tr><td>Ονομαστική τάση</td><td colspan="5">1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz
3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz</td></tr>
<tr><td>Ονομαστικό ρεύμα</td><td colspan="5">Βλέπε πινακίδα δεδομένων του ηλεκτρικού πίνακα</td></tr>
<tr><td>Βαθμός προστασίας</td><td colspan="5">Ηλεκτρική αντλία και ηλεκτρικός πίνακας IP55
GHV: μετατροπέας IP55 μέχρι 22kW</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Στάθμη ηχητικής εκπομπής ομάδας</td><td>50Hz 2900 min -1</td><td colspan="4">LpA (dB±2)</td></tr>
<tr><td>P2 (kW)</td><td>1P</td><td>2P</td><td>3P</td><td>4P</td></tr>
<tr><td>2,2</td><td><70</td><td><70</td><td><70</td><td><71</td></tr>
<tr><td>3</td><td><70</td><td><70</td><td>71</td><td>72</td></tr>
<tr><td>4</td><td><70</td><td>70</td><td>72</td><td>73</td></tr>
<tr><td>5,5</td><td><70</td><td>71</td><td>73</td><td>74</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td><70</td><td>72</td><td>74</td><td>75</td></tr>
<tr><td>11</td><td>73</td><td>76</td><td>78</td><td>79</td></tr>
<tr><td>15</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>18,5</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>22</td><td>75</td><td>78</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Θερμοκρασία του υγρού</td><td colspan="5">από 5°C έως +60°C, τυπική έκδοση
από 5°C έως +80°C, έκδοση A304, B304, C304, A316, B316, C316</td></tr>
<tr><td>Θερμοκρασία περιβάλλοντος</td><td colspan="5">από 0°C έως +40°C</td></tr>
<tr><td>Εγκατάσταση</td><td colspan="5">Εσωτερικό, προστατευμένο από ατμοσφαιρικούς παράγοντες.
Προστατευμένο από πηγές θερμότητας.
Max 1000 m από την επιφάνεια της θάλασσας</td></tr>
<tr><td>Πίεση λειτουργίας</td><td colspan="5">Max 8 bar, 10 bar, 16 bar - Εξαρτάται από τον τύπο της αντλίας (βλέπε εγχειρίδιο)</td></tr>
<tr><td>Ελάχιστη πίεση αναρρόφησης</td><td colspan="5">Δεύτερη καμπύλη NPSH με περιθώριο τουλάχιστον 0,5 m για νερό χωρίς αέρα.</td></tr>
<tr><td>Μέγιστη πίεση αναρρόφησης</td><td colspan="5">Βεβαιωθείτε ότι η πίεση εισόδου συν την πίεση κλειστής παροχής δεν υπερβαίνει τη μέγιστη πίεση λειτουργίας.</td></tr>
<tr><td>Ηλεκτρικός πίνακας</td><td colspan="5">Μέγιστη ισχύς: βλέπε πινακίδα δεδομένων του ηλεκτρικού πίνακα
Τάση ηλεκτροδίων ανιχνευτών 12Vac</td></tr>
<tr><td>Αντλίες</td><td colspan="5">Βλέπε εγχειρίδιο οδηγιών αντλίας</td></tr>
<tr><td>Δεξαμενές</td><td colspan="5">Βλέπε εγχειρίδιο οδηγιών των δεξαμενών. Εάν εγκατασταθούν, μπορούν να περιορίσουν τη θερμοκρασία και την πίεση λειτουργίας</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Εκκίνηση ωραρίων</td><td colspan="4">kW</td><td>Αρ.</td></tr>
<tr><td colspan="4">0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="4">4 – 5,5 – 7,5</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="4">11 - 15</td><td>30</td></tr>
<tr><td colspan="4">18,5 – 22</td><td>24</td></tr>
</table>

Σε αυτό το χώρο μπορείτε να σημειώσετε το μοντέλο και τον κωδικό της ομάδας πίεσης όπως υποδεικνύεται στην πινακίδα δεδομένων. Αναφέρετε σε περίπτωση τεχνικής βοήθειας.

Μοντέλο Ομάδας	
Κωδικός	
Αντλίες	
Αριθμός σειράς	
Ημερομηνία εγκατάστασης	
Βαθμονόμηση (bar)	

13. Δηλώσεις

Βλέπε σελίδα 204.

« Перевод оригинальной инструкции »

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И ИМУЩЕСТВА

Следующие символы означают:

ОПАСНОСТЬ
Несоблюдение этого предупреждения может привести к травмам или повреждению имущества.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Несоблюдение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током.

ВНИМАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Риск нанесения ущерба имуществу или среде, при невыполнении инструкций

РУССКИЙ СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 176
2. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ 176
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ 177
4. МОНТАЖ 178
5. НАСТРОЙКИ 179
6. ЗАПУСК 179
7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ 181
8. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ 181
9. РЕМОНТ - ЗАПЧАСТИ 181
10. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ 182
11. ВЫВОЗ В ОТХОДЫ 183
12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 184
13. ДЕКЛАРАЦИИ 185

Данное руководство состоит из двух частей: первая часть предназначена для специалистов по установке и пользователей, вторая – только для специалистов по установке.

Перед тем как приступать к установке, внимательно прочитайте данное руководство.
Соблюдайте местные нормы и правила.
Работы по монтажу и техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом.

Насосная установка является автоматическим оборудованием, насосы могут включаться автоматически без предупреждения. Установка содержит воду под давлением, перед проведением операций снизить давление до нуля.

Электрические соединения должны соответствовать действующим нормам и правилам.
Обеспечьте надёжное заземление.
Перед выполнением любых работ на установке отключите электропитание.

В случае повреждения установки отключите электропитание во избежание поражения электрическим током.

В случае повреждения установки закрыть запорные клапаны, чтобы избежать возможного затопления.

1. Общие сведения

Насосные установки серии GHV были спроектированы для подачи и повышения давления чистой воды в водопроводных установках в жилых, офисных и общественных учреждениях и промышленности.

Пределы применения

Температура жидкости:	от 5 до +60°C, стандартная версия от 5 до +80°C, версия A304, B304, C304, A316, B316, C316
Температура окружающей среды:	от 0°C до +40°C
Рабочее давление:	Макс. 8 бар, 10 бар, 16 бар, в зависимости от типа насоса (см. инструкции)
Минимальное давление на входе:	Минимальное давление на входе: в соответствии с графиком NPSH и с потерями с допуском минимум 0.5 метров, увеличивающихся в случае наличия воздуха в перекачиваемой воде.
Максимальное давление на входе:	Входное давление плюс давление, создаваемое насосом на закрытый клапан, должно быть всегда ниже максимального рабочего давления.
Количество включений в час:	Не следует превышать количество пусков в час, указанное в разделе 12 технических характеристик.

ВНИМАНИЕ Температура жидкости и давление могут быть ограничены мембранным резервуаром. Соблюдать пределы использования!

2. Описание изделия

Насосная установка состоит из идентичных электронасосов, соединенных параллельно и смонтированных на общем основании, коллекторов всасывания и подачи, обратных клапанов, запорных клапанов, манометров, реле давления, преобразователи частоты и однофазного или трехфазного шкафа управления.

В установках GHV каждый электрический насос, до восьми, оснащен преобразователем частоты Hydrovar HVL.

Установка должна включать один мембранный резервуар. На коллекторе подачи предусмотрены крепления для монтажа (с отсекающим клапаном) резервуара объемом 24 литра. При наличии резервуаров, нужно предусмотреть соответствующую опору для коллектора, дополнительные резервуары могут монтироваться на полу и соединяться с коллектором.

3. Принцип работы

Насосы включаются преобразователями, в зависимости от потребности системы.
При первоначальном расходе работает мембранный резервуар.
Когда давление снижается до первого пускового значения, включается первый насос с переменным числом оборотов. Если расход растет, то увеличивается число оборотов, и включаются также следующие насосы.
При снижении потребления снижаются и обороты насосов, подключенных к преобразователю, или останавливаются обороты насосов, которые работают на постоянной скорости.
Если расход дополнительно снижается, последний насос заполняет резервуар и останавливается.

Однофазная модель GHV/…../2

Однофазная модель имеет шкаф управления с однофазным питанием, преобразователи частоты подают питание к трёхфазным электродвигателям (3x230 В) с переменной частотой.
В электрошкафу установок серии GHV смонтированы автоматические выключатели защиты линии для каждого преобразователя частоты, а также главный выключатель.

Трехфазная модель GHV/../4, GHV/../3

GHV: Трехфазная модель имеет шкаф управления с трехфазным питанием, преобразователи частоты подают питание к трёхфазным электродвигателям (3x400 В) с переменной частотой.
В электрошкафу смонтированы автоматические выключатели для защиты линии для каждого преобразователя частоты и главный выключатель.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО УСТАНОВКЕ

4. Монтаж

ОПАСНОСТЬ: Опасность пореза
Неокрашенные части агрегата могут быть острыми или заостренными: риск получения травм.

Перемещать установку необходимо при помощи подходящих средств, избегая ударов, не использовать рым-болты двигателя для подъема. Проверить перед монтажом, что установка не пострадала во время перевозки. Установите насосную установку в хорошо проветриваемом помещении, оставив по сторонам и перед установкой достаточное пространство (0.5 м) для техобслуживания. Резервуары могут монтироваться на узел или на пол. Поместить установку на твердую и ровную поверхность.

Трубы

Трубы, соединяемые с установкой, должны иметь соответствующие размеры (по возможности, соответствующие диаметру коллектора). Для того, чтобы избежать нагрузки, монтировать соединения с расширением и подходящие опоры для труб. Можно использовать любой конец коллектора, закрыв неиспользуемую сторону.

ВНИМАНИЕ

Вес труб и резервуаров повышается, когда они заполнены водой
Перед запуском нужно проверить закрытие и хорошее затягивание всех используемых соединений.

Защита от сухого хода

Электрические шкафы готовы для соединений поплавкового выключателя (их можно использовать для открытых резервуаров) или реле минимального давления на стороне всасывания (рекомендуемая величина 0.2 - 0.4 бар). Шкафы готовы для соединения зондов с тремя электродами. Следует руководствоваться электросхемой шкафа при выполнении соединений. Срабатывание защиты может быть замедлено при установлении задержек на преобразователе. Когда восстанавливаются условия минимального давления, насосы автоматически включаются.

ВНИМАНИЕ Установки поставляются с отключенной защитой (заводская настройка)

Выбор резервуара

По сравнению с обычными установками, для установок повышения давления, в которых применяется частотное регулирование, требуются баки меньшего объема. Как правило, необходимый объем бака составляет примерно 10% от номинальной подачи одного насоса, выраженной в литрах в минуту. Необходимый объем можно распределить по нескольким резервуарам.

Электрические соединения

Подключение электропитания должно выполняться квалифицированным техником, согласно местным нормам.
Перед выполнением подключений необходимо отключить электропитание!

Электросхема и табличка шкафа управления имеют необходимую информацию по подключению и параметрам электропитания.

ВНИМАНИЕ

Запрещается включать насосы до их заливки перекачиваемой жидкостью. См. руководство по эксплуатации насосов. Для запуска необходимо следовать процедуре, описанной в разделе 6.

Однофазное исполнение

Двигатель защищен от перегрузки преобразователем. Если это требуется в соответствии с местными правилами, необходимо установить дополнительную защиту. Кабель подходящего типа и сечения должен соединяться со шкафом управления:

- L1 и N подключаются ко входным клеммам.
- PE к клемме заземления с символом ⏚

Трехфазное исполнение

Двигатель защищен от перегрузки преобразователем. Кабель подходящего типа и сечения должен соединяться со шкафом управления:

- L1, L2, L3 к клеммам главного выключателя
- PE к клемме заземления с символом ⏚

5. Настройки

Перед выполнением регулирования отключите силовое электропитание.

ОПАСНОСТЬ: Риск падения с высоты
Работая на высоте, используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.

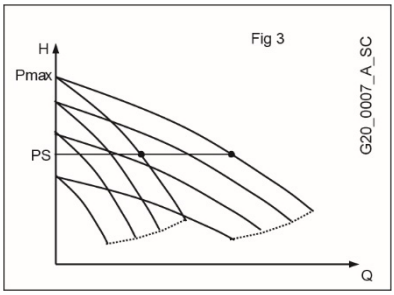
Настройки преобразователя следует смотреть в соответствующем руководстве.

Принцип работы

Запуск и остановка насосов определяются на основе значений давления, заданных для регулятора. Каждый преобразователь частоты подключается к датчику давления. Преобразователи осуществляют обмен информацией друг с другом и обеспечивают циклическое переключение.

На графике показан режим работы установки на двух насосах.

- При открытии крана потребителем вода вначале поступает из резервуара.
- Когда давление падает ниже значения регулировки PS, включается первый насос и происходит изменение скорости вращения с целью сохранения значения давления на постоянном уровне и увеличения отбора.
- Если потребление увеличивается, а насос достигает максимальной скорости вращения, включается второй насос и изменяется скорость вращения, чтобы сохранить постоянный уровень давления.
- Когда потребление снижается, снижается и скорость вращения насоса до тех пор, пока не достигнет минимума, после чего отключается один насос.



- Если потребление снижается дальше, насос снижает скорость вращения, заполняет бак и останавливается при значении давления регулировки PS.

Регулирование преобразователя

Если необходимо изменить регулирование, см. инструкции преобразователя. При помощи клавиатуры на преобразователе можно задать новую величину давления регулирования, изменить язык на панели управления, показать последние аварийные сообщения или получить доступ к настройке всех данных регулирования.

Предварительное давление воздуха в баке

Для правильной работы необходимо установить в мембранном резервуаре давление воздуха, равное 0.9 x давления регулирования. Предварительная закачка резервуара выполняется при пустом резервуаре.

6. Запуск

Для запуска установки выполнить операции:

a) Соединить подачу воды
b) Соединить электропитание

c) Проверить значение предварительного заряда резервуара
d) Закрыть клапаны подачи насоса
e) Залить водой установку (см. инструкции насосов) и коллектор всасывания
f) Подключить электропитание при помощи выключателя шкафа управления и перевести преобразователь в ручной режим
g) Включить первый насос
h) Медленно открыть клапан подачи насоса и дать выйти воздуху.
i) Повторить для других насосов.
j) Настроить преобразователи на автоматический режим.

Настройка новой величины

Для изменения настроек в пределах максимального давления насосов и/или установки, после запуска действовать следующим образом:

a) Определить требуемое значение давления
b) Задать новую величину при помощи панели управления преобразователя, величина обновляется также на другом преобразователе в автоматическом режиме.

7. Техобслуживание

Техобслуживание электронасосов
См. инструкции электронасосов.
Техобслуживание электрошкафов и преобразователя
Шкафы и преобразователи не нуждаются в техобслуживании
Техобслуживание мембранных резервуаров
См. инструкции резервуаров, минимум раз в год проверять значение предварительной зарядки

8. Перечень компонентов

№	Компонент	Кол-во
1	Электрический шкаф	1
2	Отсекающий клапан всасывания	n
3	Отсекающий клапан подачи	n
4	Соединение резервуара	1..n
5	Коллектор подачи	1
6	Коллектор всасывания	1
7	Обратный клапан	n
8	Электронасос	n
9	GHV, преобразователь	n
10	Виброкомпенсаторы	2xn(**)

n= общее число электронасосов узла.
(**) В установках с одним насосом есть 4 виброкомпенсатора

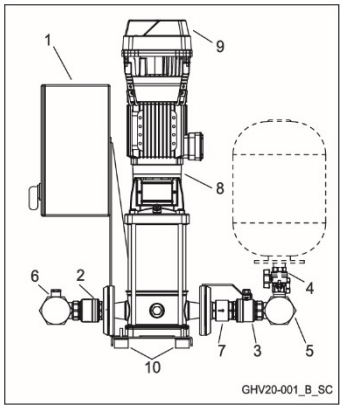


Рисунок является ориентировочным и может не отражать в полной мере приобретенное изделие

В зависимости от типа установки обратный клапан может быть установлен на подаче или на всасывании, электронасос может быть вертикального или горизонтального типа. Резервуар не поставляется.

Соединения могут быть резьбовыми или фланцевыми, в зависимости от модели установки. Преобразователь частоты может монтироваться на насос или на панель, в зависимости от модели установки.

9. Ремонт - запчасти

ВНИМАНИЕ

Ремонт должен выполняться квалифицированным персоналом с использованием оригинальных запчастей.

10. Поиск неисправностей

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться квалифицированным персоналом. Перед началом обслуживания или ремонта отключите электропитание и убедитесь, что в гидравлических узлах нет давления.

Преобразователь частоты запоминает последние аварийные сообщения. См. инструкции по эксплуатации преобразователя частоты для определения типов неисправностей и последних сработавших сообщений.

Неисправность	Причина	Устранение
1. Установка выключена	1. Нет питания.	Подключите электропитание.
	2. Выключатель отсоединен	Восстановить выключатель
2. Двигатель не запускается	1. Нет питания.	Подключите электропитание.
	2. Сработала термозащита двигателя	Устранить неисправность
	3. Двигатель неисправен	Починить/заменить двигатель
3. Частые включения и отключения.	1. Резервуар неисправен	Починить/заменить резервуар
4. Двигатель вращается, но вода не подается	1. Отсутствие воды на всасывании или в насосе	Наполнить насос или трубы всасывания/ открыть отсекающие клапаны
	2. Воздух на всасывании или в насосе	Выпустить из насоса воздух, проверить соединения
	3. Утечки на всасывании	Проверить NP5H и если требуется, модифицировать установку
	4. Обратный клапан заблокирован	Очистить клапан
	5. Труба засорена	Очистить трубы
5. Утечки воды из насоса	1. Неисправная механическая	Заменить механическую прокладку
	2. Механическая нагрузка на насос	Осуществить опору трубопроводов
6. Избыточный шум	1. Возврат воды при остановке	Проверить обратный клапан
	2. Кавитация	Проверить всасывание
	3. Препятствие при вращении насоса	Проверить механическую нагрузку на насос

11. Вывоз в отходы

11.1 Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

Насосная установка подлежит обязательной утилизации уполномоченными организациями, которые специализируются на разделении материалов по различным типам (сталь, медь, пластмасса и т. д.).

ВНИМАНИЕ

Запрещается сбрасывать смазочные жидкости и другие опасные вещества в окружающую среду.

12. Технические характеристики

Данные относятся к стандартным установкам.

Номинальное напряжение	1~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 380 - 415 V +/- 5 %, 50/60 Hz 3~ 220 - 240 V +/- 5 %, 50/60 Hz				
Номин. ток	См. табличку данных электрошкафа				
Степень защиты	Электронасос и электрический шкаф IP55 GHV: преобразователь IP55 до 22 кВт				
Уровень шума установки	50 Гц, 2 900 об/мин	LpA (дБ ±2)			
	P2 (кВт)	1P	2P	3P	4P
	2,2	<70	<70	<70	<71
	3	<70	<70	71	72
	4	<70	70	72	73
	5,5	<70	71	73	74
	7,5	<70	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18,5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
Температура жидкости	от 5 до +60°C, стандартная версия от 5 до +80°C, версия A304, B304, C304, A316, B316, C316				
Температура окружающей среды	от 0°C до +40°C				
Монтаж	В помещении, защищенном от воздействия атмосферных факторов. Вдали от источников тепла. Максимальная высота над уровнем моря 1000 м.				
Рабочее давление	Макс. 8 бар, 10 бар, 16 бар, в зависимости от типа насоса (см. инструкции)				
Минимальное давление всасывания	В соответствии с графиком NPSH с допуском минимум 0.5 м для воды без воздуха				
Максимальное давление всасывания	Обеспечить, чтобы давление на входе плюс давление при закрытой подаче не превышало макс. рабочее давление.				
Электрический шкаф	Макс. мощность: см. табличку данных электрошкафа Напряжение на электродах датчиков: 12 В пер. т.				
Насосы	См. инструкции насоса				
Резервуары	См. инструкции резервуаров. Если они установлены, могут ограничивать температуру и рабочее давление				
Количество включений в час	кВт				n
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

Здесь можно сделать пометку, указав модель и код насосной установки, как в табличке данных. Сообщите, если нужно обратится в службу технической поддержки.

Модель установки	
Код	
Насосы	
Серийный номер	
Дата монтажа	
Калибровка (бар)	

13. Декларации

См. стр 204.

«ترجمة التعليمات الأصلية »

تنبيهات من أجل أمن الأفراد والأشياء
يتم فيما يلي شرح الرموز المستخدمة

خطر
خطر إلحاق أذى بالأشخاص أو الأشياء إذا لم يتم الالتزام بما أوصى به

صدمات كهربائية
التعرض للصدمات كهربائية إذا لم يتم الالتزام بما أوصى به

انتبه
تحذير
خطر إلحاق الضرر بالممتلكات أو البيئة إذا لم تلتزم بالتعليمات

اللغة العربية فهرس التعليمات

1.نظرة عامة 187
2.وصف المنتج 187
3.التشغيل 188
4.التركيب 189
5.الضبط 190
6.بدء التشغيل 190
7.الصيانة 191
8.قائمة بأجزاء المجموعة 191
9.التصليحات - قطع الغيار 191
10.أسباب الأعطال 192
11.التخلص من المنتج 193
12.البيانات الفنية 194
13.الإقرارات 195

يتألف هذا الدليل من جزأين، الأول مُخصص للقائم بالتركيب وللمستخدم بينما الثاني موجه فقط للقائم بالتركيب.

يُرجى قراءة هذه التعليمات بعناية والالتزام بالقوانين المحلية قبل البدء في التركيب.
يجب أن يقوم بالتركيب والصيانة أفراد مؤهلة.

إن مجموعة تقوية ضغط المياه هي عبارة عن ماكينة أوتوماتيكية، لذلك يمكن للمضخات أن تعمل آليا بدون سابق إنذار. تحتوي المجموعة على ماء تحت ضغط، فخفض الضغط حتى يصل إلى صفر قبل أي تدخل.

يجب تركيب التوصيلات الكهربائية وفقًا للوائح.
تأكد من وجود نظام تأريض جيد.
ينبغي فصل التيار الكهربائي قبل إجراء أي تدخل بالمجموعة.

في حالة تلف المجموعة أفصل الكهرباء لتجنب الصدمات الكهربائية.

في حالة تلف المجموعة أغلق صمامات الفتح/الإغلاق لتجنب تسرب الماء للخارج.

1. نظرة عامة

تم تصميم مجموعات ضغط المياه موديل GHV لنقل وزيادة ضغط المياه النقية بشبكات توزيع المياه بالمنازل، والمكاتب، والمجمعات، والمنشآت الصناعية.

نطاق الاستخدام

درجة حرارة السائل:	من 5 درجات مئوية إلى +60 درجة مئوية، الإصدار القياسي من 5 درجات مئوية إلى +80 درجة مئوية، الإصدار C316، B316، A316، C304، B304، A304
درجة حرارة البيئة:	من 0 إلى +40 درجة مئوية
ضغط التشغيل:	القيمة القصوى 8 بار، 10 بار، 16 بار حسب نوع المضخة (انظر الكتيب)
الحد الأدنى لضغط الدخول:	وفقا لمنحنى NPSH والفاقد مع اعتبار هامش قدره 0,5 متر على الأقل كزيادة في حالة احتواء المائع على هواء.
الحد الأقصى لضغط الدخول:	يجب أن يكون دائمًا مجموع ضغط الدخول والضغط الذي تزوده المضخة مقابل الصمام المغلق أقل من الحد الأقصى لضغط التشغيل.
مرات التشغيل في الساعة:	ينبغي ألا يتجاوز عدد مرات التشغيل في الساعة المُشار إليها بالبيانات الفنية بالقسم رقم 12.

انتبه يمكن أن تتقيد درجة حرارة الماء والضغط بفعل الخزان ذو الغشاء. التزم بقيد الاستخدام!

2. وصف المنتج

تتألف مجموعة الضغط من مضخات كهربائية متماثلة موصلة على التوازي ومثبتة على قاعدة مشتركة، ومشاعب سحب وتفريغ، وصمامات فتح/غلق، وصمامات عدم ارتجاع، ومقياس ضغط، وأجهزة استشعار الضغط، ومحولات تردد، ولوحة تحكم طور واحد أو ثلاثة أطوار.
في مجموعات الضخ GHV، يتم تزويد كل مضخة كهربائية، بحد أقصى ثماني مضخات، بمحول التردد Hydrovar HVL.
يجب أن تحتوي المجموعة على خزان ذو غشاء. توجد وصلتين على مشعب التفريغ لتركيب خزانات سعة 24 لتر مزودة بصمام فتح/غلق. في حالة الخزانات وفر دعامات مناسبة لتحمل المشعب، كما يمكن تركيب خزانات إضافية على الأرض وتوصيلها بالمشعب.

3. التشغيل

يتم تشغيل المضخات من خلال محولات وفقًا لحاجة الشبكة.
يعمل الخزان ذو الغشاء عند بدء سحب الماء.
عندما ينخفض الضغط حتى يصل إلى القيمة المضبوطة تبدأ المضخة الأولى في العمل بعدد لفات متغيرة. إذا زاد الاستهلاك يرتفع عدد اللفات وأخيرا تبدأ في العمل المضخات التالية.
إذا انخفض الاستهلاك ينخفض عدد لفات المضخات المتصلة بالمحول أو تتوقف تلك ذات السرعة الثابتة.
إذا انخفض الاستهلاك أكثر فإن المضخة الأخيرة تملئ الخزان ثم تتوقف عن العمل.

إصدار أحادي الطور GHV/...../2

التيار الكهربي الذي يغذي لوحة التحكم في الطراز أحادي الطور هو أحادي الطور ومحولات التردد تغذي المحركات بفرق جهد ثلاثي الطور بتردد متغير.
لكل لوحة مجموعات GHV يتم تركيب مفاتيح حماية أوتوماتيكية لكل محول ومفتاح عمومي.

إصدار ثلاثي الطور GHV/../3، GHV/../4

GHV: الإصدار ثلاثي الطور له لوحة تحكم ذات تغذية ثلاثية الطور، ومحولات التردد تغذي المحركات بجهد ثلاثي الطور بتردد متغير.
لكل محول تردد يتم تركيب مفاتيح حماية اتوماتيكية بلوحة التحكم ومفتاح عمومي.

معلومات للقائم على التركيب

4. التركيب

خطر: خطر البتر
قد تكون أجزاء الوحدة غير المطلية حادة أو مدببة: خطر التعرض للإصابة.

حرك المجموعة بواسطة وسائل ملائمة مع تجنب الصدمات، لا تستخدم صامولة المسمار ذات العروة بالمحرك لرفعها. تأكد قبل التركيب من عدم حدوث تلفيات أثناء النقل. قم بتركيب مجموعة تقوية ضغط المياه في مكان جيد التهوية مع ترك مسافة كافية (0,5 م) على الجانبين ومن الأمام من أجل الصيانة. يجوز تركيب الخزنات على المجموعة أو على الأرض. ضع المجموعة على سطح مستوي وثابت.
الأنابيب
يجب أن تكون أبعاد الأنابيب الموصلة بالمجموعة ملائمة (يجب قدر المستطاع استخدام نفس قطر المشعب). لتجنب الضغوط يُنصح بتركيب وصلات قابلة للتمدد ودعامات مناسبة للأنابيب. يجوز استخدام أيا من طرفي المشعب على أن يتم غلق الطرف غير المستخدم.

انتبه
يرتفع وزن الأنابيب والخزانات عن امتلائها بالماء.
يجب التحقق قبل التشغيل من غلق وإحكام قفل جميع الوصلات غير المستخدمة.

الحماية ضد التشغيل الجاف
إن لوحات التحكم الكهربية مجهزة للتوصيل بمبادل كهربائي عائم (تُستخدم في الخزانات المفتوحة) أو مفاتيح تبديل ضغط ذات حد أدنى على طرف السحب (القيمة المُوصى بها 0.2 - 0.4 بار). لوح التحكم معدة لتوصيل مجسات ثلاثية الأقطاب. ارجع إلى المخطط الكهربي للوحة التحكم الكهربية للتوصيلات. يمكن تأخير تدخل أجهزة الحماية من خلال ضبط المحول. عندما يتم استعادة وضع الضغط الأدنى فإن المضخات تعمل آليا.

انتبه
المجموعات مزودة بالحماية غير النشطة (قواعد المصنع)

اختيار الخزان
مجموعات تقوية الضغط ذات السرعة المتغيرة يمكن أن تعمل بخزانات ذات أبعاد أقل بالنسبة للمنظومات التقليدية، وعامة من الكافي أن يكون قدر سعة الحجيرة باللتر ما يعادل 10% من قيمة التدفق الاسمي لمضخة واحدة ويقاس باللتر في الدقيقة. يجوز توزيع السعة المطلوبة على أكثر من خزان.

التوصيلات الكهربائية.
يجب القيام بالتوصيلات الكهربائية من قبل فني كهرباء معتمد وفقًا للقوانين المحلية.
يجب فصل الكهرباء قبل القيام بالتوصيلات!
يحتوي مخطط اللوحة الكهربائية والملصقات الموجودة بلوحة التحكم على المعلومات الضرورية للتوصيل والقيم المطلوبة للإمداد بالكهرباء.

انتبه
لا تبدأ في تشغيل المضخات قبل ملئها بالماء. اطلع على دليل تعليمات المضخات. لبدأ التشغيل اتبع الإجراء الوارد بالقسم 6.

طراز أحادي الطور
يحمي المحرك من الحمل الزائد المحول. قم بتركيب جهاز حماية إضافي إذا اقتضت ذلك القوانين المحلية. يجب توصيل كابل من نوع ملائم وبمقطع مناسب في اللوحة:

- L1 و N بأطراف تثبيت الدخول.
- PE بطرف التثبيت الأرضي بالرمز ⏚

طراز ثلاثي الطور
يحمي المحرك من الحمل الزائد المحول. يجب توصيل كابل من نوع ملائم وبمقطع مناسب باللوحة:

- L1, L2, L3 بأطراف التثبيت بالمفتاح العمومي
- PE بطرف التثبيت الأرضي بالرمز ⏚

5. الضبط

يجب فصل الكهرباء قبل القيام بعملية الضبط.

خطر: خطر السقوط من المرتفعات
عند العمل على مرتفعات، استخدم معدات الحماية الشخصية المناسبة.

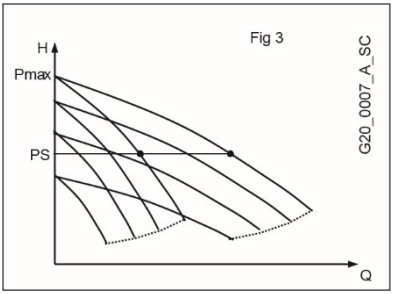
لضبط الإعدادات يُرجى الرجوع لكتيب الإرشادات الخاص بالمحول.

التشغيل

يتم تحديد تشغيل وإيقاف المضخات بناءا على الضغوط التي تم ضبطها بلوحة الضبط. كل محول تردد موصل بمجس للضغط. تتبادل المحولات فيما بينها البيانات وتتولى عملية التبديل الدورية.

توضح الصورة طريقة العمل مع المنحنيات في حالة المضختين.

- عند فتح المُستخدم الماء يتم السحب من الخزان.
- عند هبوط الضغط إلى القيمة المضبوطة PS تبدأ المضخة الأولى في العمل مع تغيير عدد لفات المحرك للحفاظ على الضغط ثابتًا أثناء ارتفاع السحب.
- إذا زاد الاستهلاك وقد وصلت المضخة إلى السرعة القصوى تبدأ في العمل المضخة الثانية ويتغير عدد اللفات للحفاظ على الضغط ثابتا.
- عند انخفاض الاستهلاك يتم تقليل عدد اللفات حتى الوصول للحد الأدنى ثم يتم فصل المضخة.
- إذا انخفض الاستهلاك أكثر فإن المضخة تملأ الخزان وتتوقف عند قيمة الحد المضبوط PS.



ضبط المحول

لضبط المحول يُرجى الرجوع لكتيب الارشادات الخاص به. يمكن من خلال لوحة المفاتيح الموجودة بالمحول ضبط قيمة جديدة لضغط الضبط، وتغيير لغة لوحة التحكم وإظهار الإنذارات الأخيرة أو الدخول على قوائم ضبط جميع بيانات الضبط.

الشحن الأولي للخزان

للتشغيل الصحيح يجب شحن الخزان ذي الغشاء حتى قيمة 0,9 من ضغط الضبط. يجب أن يتم شحن الخزان قبل التشغيل والخزان فارغ.

6. بدء التشغيل

لبدء تشغيل المجموعة أتبع الإجراءات التالية:

a) قم بتوصيل إمدادات الماء
b) قم بتوصيل التيار الكهربائي
c) تحقق من قيمة الشحن الأولي للخزان
d) اغلق صمامات توصيل المياه بالمضخة
e) قم بتجهيز الوحدة (انظر كتيب المضخات) ومشعب السحب
f) قم بتوصيل التيار الكهربائي من خلال مفتاح لوحة الكهرباء وضع المحول على الوضع اليدوي
g) شغل المضخة الأولى
h) افتح ببطيء صمام توصيل المياه بالمضخة وأخرج الهواء
i) قم بنفس العملية بالمضخات الاخرى
j) أضبط المحول على الوضع الآلي

ضبط قيمة جديدة

لتعديل القيم في حدود الضغط الأقصى للمضخات و/أو للشبكة بعد التشغيل قم بما يلي:

a) حدد قيمة الضغط المطلوب

b) اضبط القيمة الجديدة بواسطة لوحة التحكم الخاصة بأحد المحولات، فتتعدل القيمة بالمحول الآخر أوتوماتيكيا.

7. الصيانة

صيانة المضخات الكهربائية

انظر كتيب تعليمات المضخة الكهربائية.

صيانة لوحة الكهرباء والمحول.

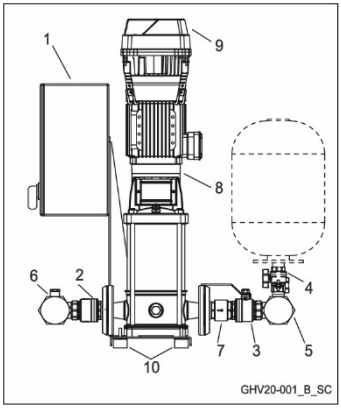
لا تحتاج اللوحات الكهربائية والمحولات إلى صيانة.

صيانة الخزانات ذات الغشاء

انظر كتيب تعليمات الخزانات، وتحقق على الأقل سنويًا من قيمة الشحن المسبق.

8. قائمة بأجزاء المجموعة

م	الجزء	الكمية
1	لوحة الكهرباء	1
2	صمام فتح/غلق السحب	عدد
3	صمام فتح/غلق التغذية	عدد
4	وصلة الخزان	n..1
5	مشعب التغذية	1
6	مشعب السحب	1
7	صمام عدم الارتجاع	عدد
8	مضخة كهربية	عدد
9	GHV، محول	عدد
10	وحدات مقاومة للاهتزاز	2xn(**)



هذا التصميم إرشادي وقد لا يمثل المنتج المَبيع

n = العدد الإجمالي للمضخات الكهربية بالمجموعة.

(**) في المجموعات أحادية المضخة توجد 4 وحدات مقاومة اهتزاز

يمكن تواجد صمام عدم الارتجاع في ماسورة التغذية أو السحب حسب نوع المجموعة، كما يمكن أن تكون المضخة رأسية أو أفقية. لا يتم توريد حجرة التمدد.

يمكن أن تكون الوصلات من النوع الملولب أو ذات شفة (فلانجية) حسب موديل المجموعة. يمكن تركيب محول التردد بالمضخة أو بلوحة الكهرباء حسب موديل المجموعة.

9. التصليحات - قطع الغيار

انتبه تنفذ التصليحات من قبل أفراد مؤهلة ويجب استخدام قطع غيار أصلية.

10. أسباب الأعطال

يجب تنفيذ عمليات الصيانة من قبل أفراد مؤهلة. يجب فصل الكهرباء والتحقق من عدم وجود أجزاء هيدروليكية تحت ضغط قبل القيام بالعمل على المجموعة.

يحتفظ محول التردد بالذاكرة بالإنذارات الأخيرة التي تحدث. أرجع إلى كتيب استخدام محول التردد للتعرف على أنواع الأعطال وإظهار الإنذارات الأخيرة التي تحدث.

العطل	السبب	الحل
1. المجوعة لا تعمل	1. الكهرباء مفصولة	وصل التيار الكهربائي
	2. المفتاح مفصول	أعد وصل المفتاح
2. المحرك لا يعمل	1. الكهرباء مفصولة	وصل التيار الكهربائي
	2. حماية المحرك من الحمل الزائد تدخلت	تخلص من سبب العطل
	3. مُحرك مُعطّل	قم بتصليح/استبدال المحرك
3. بدء التشغيل وتوقف متكرر	1. الخزان به خلل	قم بتصليح/استبدال الخزان
4. المحرك يدور ولكن ليس هناك ضخ للماء	1. عدم وجود ماء في السحب أو في المضخة	أملئ المضخة أو مواسير السحب/أفتح صمامات الغلق والفتح
	2. هناك هواء في السحب أو في المضخة	نفث الهواء من المضخة وتحقق من وصلات السحب
	3. تسرب للمياه في السحب	تحقق من NPSH وفي حالة الضرورة عدل الشبكة
	4. صمام عدم الارتجاع مسدود	نظف الصمام
	5. الأنابيب مسدودة	نظف الأنابيب
5. المضخة تسرب ماء	1. خلل بمانع التسرب الميكانيكي	استبدل الجوان مانع التسرب
	2. جهود ميكانيكية على المضخة	أدعم المواسير
6. ضوضاء زائدة عن الحد	1. عودة الماء لدى توقف المضخة	أفحص صمام عدم الارتجاع
	2. تجويف	تحقق من السحب
	3. وجود عائق لدوران المضخة	تحقق من الجهود الميكانيكية على المضخة

11. التخلص من المنتج

11.1 التدابير الوقائية

انتبه يجب إلزاميًا التخلص من وحدة الضغط عن طريق تفويض شركات معتمدة ومتخصصة في التعرف على أنواع المواد المختلفة (الفولاذ، النحاس، البلاستيك، وغير ذلك).

انتبه يُحظر تصريف سوائل التشحيم والمواد الخطرة الأخرى في البيئة.

12. البيانات الفنية

البيانات التالية سارية في حالة التشغيل العادي.

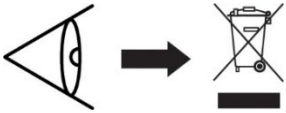
فرق الجهد الاسمي:	1~ 220 - 240 فولت +/- 5 %، 60/50 هرتز 3~ 380 - 415 فولت +/- 5 %، 60/50 هرتز 3~ 220 - 240 فولت +/- 5 %، 60/50 هرتز				
التيار الاسمي	ارجع إلى بيانات لوحة الكهرباء				
فئة الحماية	مضخة كهربائية ولوحة كهربائية IP55 GHV: محول IP55 حتى 22 كيلو وات				
مستوى الضوضاء الصادرة عن المجموعة	50 هرتز 2900 دقيقة - 1	LpA (dB±2)			
	P2 (ك وات)	1P	2P	3P	4P
	2.2	70>	70>	70>	71>
	3	70>	70>	71	72
	4	70>	70	72	73
	5.5	70>	71	73	74
	7.5	70>	72	74	75
	11	73	76	78	79
	15	75	78	80	81
	18.5	75	78	80	81
	22	75	78	80	81
درجة حرارة المائع	من 5 درجات مئوية إلى +60 درجة مئوية، الإصدار القياسي من 5 درجات مئوية إلى +80 درجة مئوية، الإصدار A304، B304، C304، A316، B316، C316				
درجة حرارة الوسط	من 0 إلى +40 درجة مئوية				
التركيب	داخلي، محمي من عوامل الجو. بعيدا عن مصادر الحرارة. أقصى ارتفاع عن 1000 متر فوق مستوى سطح البحر.				
ضغط التشغيل	القيمة القصوى 8 بار، 10 بار، 16 بار حسب نوع المضخة (أنظر الكتيب)				
أدنى قيمة لضغط السحب	وفقًا للمنحنى NPSH مع هامش قيمته 0,5 متر على الأقل في حالة الماء الخالي من الهواء.				
أقصى قيمة لضغط السحب	يجب ألا يزيد مجموع ضغط الدخول والضغط الذي تزوده المضخة والصمام مغلق عن أقصى قيمة لضغط التشغيل.				
لوحة الكهرباء	القدرة القصوى: ارجع إلى بيانات اللوحة الكهربائية فرق جهد أقطاب المجس 12 فولت تيار متردد				
المضخات	أرجع إلى كتيب تعليمات المضخة.				
الخزانات	أرجع إلى كتيب تعليمات الخزان. إذا تم تركيبها فإنها تعمل على الحد من درجة الحرارة وضغط التشغيل.				
مرات التشغيل في الساعة	ك وات				عدد
	0,25 – 0,37 – 0,55 – 0,75 – 1,1 – 1,5 – 2,2 – 3				60
	4 – 5,5 – 7,5				40
	11 - 15				30
	18,5 – 22				24

في هذه المساحة يمكنكم تدوين الموديل ورمز مجموعة الضغط كما هو مسجل على لوحة البيانات. قدم هذه البيانات في حالة طلب الصيانة الفنية.

موديل المجموعة	
كود	
المضخات	
الرقم التسلسلي	
تاريخ التركيب	
المعايرة (بار)	

13. الإقرارات

انظر صفحة 204.



it RAEE (UE/SEE)
INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Il simbolo del cassonetto barrato con barra nera orizzontale riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utilizzatore comporta l'applicazione delle sanzioni di cui al D.Lgs. 152/2006.

RAEE professionali[1]: la raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore[2]. L'utilizzatore che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura potrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita, oppure selezionare autonomamente una filiera autorizzata alla gestione.

[1] Classificazione a seconda del tipo di prodotto, impiego e legislazione locale vigente
[2] Produttore di AEE ai sensi del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49

en WEEE (EU/EEA)
INFORMATION TO USERS pursuant to art. 14 of the Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE). The crossed bin symbol on the appliance or on its packaging indicates that the product at the end of its useful life must be collected separately and not disposed of together with other mixed urban waste. Appropriate separate collection for the subsequent start-up of the disused equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal helps to avoid possible negative effects on the environment and on health and favours the re-use and / or recycling of the materials of which the equipment is composed.

WEEE from users other than private households[1]: the separate collection of this equipment at the end of its life is organized and managed by the producer[2]. The user who wants to get rid of this equipment can then contact the producer and follow the system that it has adopted to allow the separate collection of equipment at the end of life or select an organization independently authorized to manage waste.

[1] Classification according to product type, use and current local laws
[2] Producer of EEE as per Directive 2012/19/EU

en WEEE (UK)

INFORMATION TO USERS pursuant to art. 44 of the The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (S. I. 2013 No. 3113). The crossed bin symbol on the appliance or on its packaging indicates that the product at the end of its useful life must be collected separately and not disposed of together with other mixed urban waste. Appropriate separate collection for the subsequent start-up of the disused equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal helps to avoid possible negative effects on the environment and on health and favours the re-use and / or recycling of the materials of which the equipment is composed.

WEEE from users other than private households[2]: the separate collection of this equipment at the end of its life is organized and managed by the producer[3]. The user who wants to get rid of this equipment can then contact the producer and follow the system that it has adopted to allow the separate collection of equipment at the end of life or select an organization independently authorized to manage waste.

[1] Classification according to product type, use and current local laws
[2] Producer of EEE as per WEEE Regulations 2013

fr DEEE (UE/EEE)

INFORMATIONS POUR LES UTILISATEURS conformément à l'art. 14 de la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Le symbole de la poubelle barrée sur l'équipement ou sur son emballage indique que le produit, à la fin de son cycle de vie, doit être collecté séparément et ne doit pas être éliminé avec les déchets municipaux non triés. Une collecte sélective appropriée pour le recyclage, le traitement et l'élimination écologique des équipements mis au rebut peut éviter les effets nocifs sur la santé et l'environnement et favorise la réutilisation et/ou le recyclage des matériaux qui composent l'équipement.

DEEE provenant d'utilisateurs autres que les ménages[1] : le producteur[2] est responsable de l'organisation et de la gestion du tri sélectif de ces équipements en fin de vie. L'utilisateur qui souhaite se débarrasser de cet équipement peut contacter le producteur et suivre le système adopté par le producteur pour le tri sélectif de l'équipement à la fin de son cycle de vie, ou bien choisir indépendamment une chaîne de gestion des déchets.

[1] Classification selon le type de produit, l'utilisation et la législation locale en vigueur
[2] Producteur d'EEE conformément à la Directive 2012/19/UE

de EEA (EU/EWR)
INFORMATION FÜR DIE NUTZER gemäß Art. 14 der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEA). Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Gerät oder auf der Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seines Lebenszyklus getrennt gesammelt werden muss und nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden darf. Eine geeignete getrennte Sammlung für die anschließende Wiederverwertung, Behandlung und umweltfreundliche Entsorgung der stillgelegten Geräte kann negative Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt vermeiden und fördert die Wiederverwendung sowie das Recycling der Materialien, aus denen die Ausrüstung besteht.

Elektro- und Elektronik- Altgeräte anderer Nutzer als privater Haushalte[1]: Die getrennte Sammlung dieser Geräte am Ende ihrer Lebensdauer wird vom Hersteller[2] angeordnet und verwaltet. Ein Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, kann sich an den Hersteller wenden und das System in Anspruch nehmen, das vom Hersteller für die getrennte Sammlung der Geräte am Ende ihrer Lebensdauer verwendet wird, oder aber unabhängig davon eine andere Abfallentsorgungskette wählen.

[1] Klassifizierung nach Produktart, Verwendung und geltender lokaler Gesetzgebung
[2] Hersteller von Elektro- und Elektronik-Altgeräten gemäß der Richtlinie 2012/19/EU

es RAEE (UE/EEE)
INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS con arreglo al art. 14 de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 4 de julio de 2012 sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El símbolo del contenedor tachado que aparece en el aparato o en su envase indica que el producto, al final de su vida útil, se debe recoger separadamente y no se debe eliminar junto con los otros residuos urbanos mixtos. Una recogida selectiva adecuada que luego permita someter el aparato que ya no se utiliza al reciclaje, al tratamiento y a la eliminación compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y favorece la reutilización y/o el reciclaje de los materiales de los que el aparato está compuesto.

RAEE no procedentes de hogares particulares[1]: la recogida selectiva de este aparato al final de su vida la organiza y gestiona el productor[2]. Por lo tanto, si el usuario quiere eliminar este aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema que éste utiliza para permitir la recogida selectiva del aparato al final de su vida, o seleccionar autónomamente una cadena autorizada para su gestión.

[1] Clasificación según tipo de producto, uso y leyes locales vigentes
[2] Productor de AEE con arreglo a la Directiva 2012/19/UE

pt REEE (UE/EEE)
INFORMAÇÃO PARA OS UTILIZDORES nos termos do art. 14º da Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE). O símbolo de contentor de lixo barrado com uma cruz no equipamento ou na embalagem indica que o produto, no fim do seu ciclo de vida, deve ser recolhido separadamente e não deve ser eliminado com os resíduos municipais mistos. A recolha seletiva apropriada para a sucessiva reciclagem, tratamento e eliminação ecológica do equipamento desativado pode evitar efeitos negativos para a saúde e para o meio ambiente e promover a reutilização e/ou reciclagem dos materiais que compõem o equipamento

REEE provenientes de utilizadores não particulares[1]: a recolha seletiva deste equipamento no fim da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor[2]. Um utilizador que deseje eliminar este equipamento pode entrar em contacto com o produtor e seguir o sistema adotado pelo mesmo para a recolha seletiva do equipamento no fim da sua vida útil, ou então escolher de forma independente uma entidade gestora licenciada.

[1] Classificação de acordo com o tipo de produto, utilização e legislação local
[2] Produtor de EEE nos termos da Diretiva 2012/19/UE

nl - AEEA (EU/EER)
INFORMATIE VOOR DE GEBRUIKERS op grond van art. 14 van de Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Het symbool van de doorgekruiste verrijdbare afvalbak, dat op de apparatuur of op de verpakking is aangebracht, geeft aan dat het product aan het einde van de levenscyclus gescheiden moet worden ingezameld en niet samen met het ongesorteerd stedelijk afval mag worden verwijderd. Passende gescheiden inzameling voor latere recycling, verwerking en milieuvriendelijke verwijdering van de afgedankte apparatuur kan negatieve effecten voor de gezondheid en het milieu vermijden en bevordert hergebruik en/of recycling van de materialen waar de apparatuur uit bestaat.

AEEA van andere gebruikers dan particuliere huishoudens[1]: de gescheiden inzameling van deze apparatuur aan het einde van de levenscyclus wordt geregeld en beheerd door de producent[2]. Een gebruiker die deze apparatuur wil verwijderen kan contact opnemen met de producent en het systeem in acht nemen dat door de producent gehanteerd wordt voor de gescheiden inzameling van de apparatuur aan het einde van de levenscyclus of anders zelfstandig een afvalverwerkingsketen kiezen.

[1] Classificatie volgens producttype, gebruik en huidige plaatselijke wetgeving
[2] Producent van EEA op grond van de Richtlijn 2012/19/EU

da – WEEE (EU/EØS)
OPLYSNINGER TIL BRUGERNE i henhold til artikel 14 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU af 4. juli 2012 om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE). Symbolet med den overstregede skraldespand på apparatet eller emballagen indebærer, at apparatet skal indsamles særskilt og ikke må bortskaffes som almindeligt affald efter endt driftslevetid. Passende særskilt indsamling for efterfølgende genbrug, behandling og miljøvenlig bortskaffelse af apparatet hindrer miljø- og sundhedsskadelige konsekvenser og forbedrer efterfølgende genbrug og/eller recirkulering af apparatets materialer.

WEEE fra andre brugere end private husholdninger[1]: Producenten[2] sørger for særskilt indsamling af dette apparat efter endt driftslevetid. Med henblik på bortskaffelse kan brugeren kontakte producenten og følge producentens ordning til særskilt indsamling af apparatet efter endt driftslevetid eller vælge en autoriseret affaldshåndteringskæde.

[1] Klassifikation efter produkttype, anvendelse og gældende lokal lovgivning
[2] Produceret i EU i henhold til direktiv 2012/19/EEU

no WEEE (EU/EØS)
INFORMASJON TIL BRUKERNE i henhold til artikkel 14 i Europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/19/EU av 4. juli 2012 om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE). Symbolet med en overkrysset søppelkasse på apparatet eller emballasjen, angir at apparatet etter endt levetid må samles inn separat og ikke skal kastes sammen med usortert kommunalt avfall. Separat innsamling, materialgjenvinning, behandling og miljømessig forsvarlig sluttbehandling av det gamle apparatet, bidrar med å unngå mulige negative helse- og miljøeffekter, og fremmer ombruk og/eller materialgjenvinning.

WEEE fra yrkesmessige brukere[1]: produsenten[2] sørger for separat innsamling av dette apparatet etter endt levetid. En bruker som ønsker å sluttbehandle apparatet, må kontakte produsenten og følge produsentens innsamlingsordning for apparatet etter endt levetid, eller velge en autorisert avfallskjede.

[1] Klassifisering i henhold til type produkt, bruk og gjeldende lovgivning
[2] Produsent av EEU i henhold til direktiv 2012/19/EU

sv WEEE (EU/EES)
INFORMATION TILL ANVÄNDARNA i enlighet med artikel 14 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU av den 4 juli 2012 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE). Symbolen med en överkryssad soptunna på apparaten eller dess förpackning anger att apparaten i slutet av sin livstid ska vara föremål för separat insamling och får inte kasseras som hushållsavfall. En korrekt och miljövänlig separat insamling, rätt behandling och bortskaffande av den gamla apparaten hjälper till att minska de negativa effekterna på miljön och hälsan och resulterar i en optimal återanvändning och/eller återvinning av materialen som apparaten består av.

WEEE från andra användare än privathushåll[1]: producenten[2] hanterar och ansvarar för separat insamling av denna apparat i slutet av dess livstid. En användare som önskar att bortskaffa denna apparat kan kontakta producenten och följa det antagna insamlingssystemet eller välja en auktoriserad avfallshanteringskedja.

[1] Klassificering enligt typ av produkt, användning och gällande lokal lagstiftning
[2] Producent av EEE i enlighet med direktiv 2012/19/EU

fi Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (EU/ETA)
KÄYTTÄJILLE ANNETTAVAT TIEDOT Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/19/EU, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2012, sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta 14 artiklan mukaan.
Laitteessa tai pakkauksessa oleva symboli, jossa on ylirastittu jätesäiliö osoittaa, että laite tulee kerätä erikseen käyttöiän päätyttyä eikä sitä saa loppukäsitellä lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä. Käytöstä poistetun laitteen erillinen keräys kierrätystä, käsittelyä ja ympäristöystävällistä loppukäsittelyä varten auttaa välttämään haitallisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja edistää laitteen valmistusmateriaalien uudelleenkäyttöä ja/tai kierrätystä.

Muiden käyttäjien kuin kotitalouksien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu[2]: Tuottaja[3] huolehtii ja vastaa laitteen erilliskeräyksestä sen käyttöiän päätyttyä. Kun käyttäjä haluaa loppukäsitellä tämän laitteen, hän voi ottaa yhteyttä tuottajaan ja käyttää tuottajan omaksumaa laitteen erilliskeräysjärjestelmää laitteen käyttöiän päätyttyä tai valita itsenäisesti jätehuoltoketjun.

[1] Luokitus tuotetyypin, käytön ja paikallsen lainsäädännön mukaisesti
[2] Sähkö- ja elektroniikkalaitteen tuottaja direktiivin 2012/19/EU mukaan

pl Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (UE/EOG)
INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKÓW na podstawie art. 14 Dyrektywy 2012/19/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 lipca 2012 w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE). Symbol przekreślonego kosza na śmieci umieszczony na urządzeniu lub jego opakowaniu oznacza, że na koniec okresu użytkowania urządzenia należy je zutylizować odrębnie od odpadów komunalnych. Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

ZSEiE pochodzący od innych użytkowników niż gospodarstwa domowe[1]: za selektywną zbiórkę niniejszego urządzenia na koniec okresu użytkowania jest odpowiedzialny producent[2]. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, zobowiązany jest do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu, np. sprzedawcy w/w sprzętu lub innej jednostki prowadzącej zbieranie odpadów tego typu.

[1] Klasyfikacja według rodzaju produktu, zastosowania i obowiązujących przepisów lokalnych
[2] Producent EEE na podstawie dyrektywy 2012/19/UE

cs - OEEZ (EU/EHP)
INFORMACE PRO UŽIVATELE v souladu s čl. 14 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ). Symbol přeškrtnuté popelnice na zařízení nebo jehoobalu uvádí, že výrobek musí být po ukončení své životnosti odděleně sebraný a nesmí být vyhozen s netříděným komunálním odpadem. Adekvátní tříděný sběr pro následující odeslání vyřazeného zařízení k recyklaci, úpravě nebo odstranění respektující životní prostředí přispívá k předcházení možných negativních vlivů na životní prostředí a zdraví, a podporuje opětovné použití a/nebo recyklaci materiálů tvořících zařízení.

OEEZ od uživatelů jiných, než jsou domácnosti[1]: tříděný sběr tohoto zařízení na konci své životnosti je organizován a řízen výrobcem[2]. Uživatel, který se chce zbavit tohoto zařízení, může proto kontaktovat výrobce a řídit se systémem, jenž výrobce přijal pro umožnění tříděného sběru zařízení na konci životnosti, anebo si sám zvolit autorizovaný řetězec řízení odpadu.

1 Klasifikace podle typu výrobku, použití a platných místních právních předpisů
2 Výrobce elektrických a elektronických zařízení v souladu se směrnicí 2012/19/EU

hu Elektromos és elektronikus berendezések hulladékai (EU/EGT)
INFORMÁCIÓK A FELHASZNÁLÓK SZÁMÁRA az Európai Parlament és a Tanács 2012. július 4-i elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv 14. cikkelye értelmében. Az áthúzott szemeteskuka szimbólum a berendezésen vagy a csomagon azt jelenti, hogy a terméket az életciklusa végén külön kell ártalmatlanítani és nem szabad a háztartási hulladékkal együtt leadni. A leszerelt berendezés ezt követő újrahasznosítás, kezelés és környezetbarát használat céljából végzett megfelelő külön gyűjtésével elkerülheti az egészségügyi és környezeti károkat és elősegíti a környezetre veszélye anyagok újrahasználatát és/vagy újrahasznosítását.

Elektromos és elektronikus berendezések nem magánháztartásokból származó hulladékai[1]: a berendezés külön gyűjtését az élettartama végén a gyártó[2] szervezi meg. Ha egy felhasználó szeretné a berendezést ártalmatlanítani, akkor felkeresheti a gyártót és köteles a gyártó által előírt rendszert betartani a berendezés élettartama végén érvényes, külön összegyűjtése céljából vagy önmaga is választhat hulladékkezelési láncot.

[1] Az osztályozás a terméktípustól és a jelenleg érvényes, helyi törvényektől függ
[2] Elektromos és elektronikus berendezések gyártója a 2012/19/EU irányelv értelmében

hr OEEO (EU/EGP)
INFORMACIJE ZA KORISNIKA u skladu s čl. 14 direktive 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća iz 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO). Simbol prekrižene kante za smeće na opremi ili njezinom pakiranju označava da proizvod na kraju njegovog radnog vijeka treba zbrinuti zasebno i ne smije se baciti u nerazvrstani komunalni otpad. Odgovarajućim zasebnim prikupljanjem radi naknadnog recikliranja, obrade i ekološki osviještenog odlaganja otpadne opreme mogu se izbjeći negativni učinci na zdravlje i okoliš te promovirati ponovna uporaba i/ili recikliranje materijala od kojih je oprema izrađena.

OEEO od korisnika koji nisu privatna gospodarstava[1]: zasebno prikupljanje ove opreme na kraju radnog vijeka uređuje proizvođač[2]. Korisnik koji želi zbrinuti ovu opremu može se obratiti proizvođači i slijediti proizvođačev sustav za zasebno prikupljanje opreme na kraju radnog vijeka ili na drugi način neovisno uporabiti lanac za zbrinjavanje otpada

[1] Klasifikacija prema vrsti proizvoda, uporabi i lokalnom zakonodavstvu na snazi
[2] Proizvođač EEO u skladu s direktivom 2012/19/EU

el - ΑΗΗΕ (ΕΕ/ΕΟΧ)
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ σύμφωνα με το άρθρο. 14 της οδηγίας 2012/19/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 4ης Ιουλίου 2012, για τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Το σύμβολο του διαγραμμένου κάδου στον εξοπλισμό ή στη συσκευασία του δείχνει ότι το προϊόν, στο τέλος του κύκλου ζωής του, πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να μην απορρίπτεται με αστικά απορρίμματα. Η κατάλληλη χωριστή συλλογή για μετέπειτα ανακύκλωση, επεξεργασία και φιλική προς το περιβάλλον απόρριψη του παροπλισμένου εξοπλισμού μπορεί να αποτρέψει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον και προωθεί την επαναχρησιμοποίηση ή/και την ανακύκλωση των υλικών που απαρτίζουν τον εξοπλισμό.

ΑΗΗΕ από άλλους χρήστες, μη οικιακής προέλευσης[1]: η χωριστή συλλογή αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του ρυθμίζεται και διαχειρίζεται από τον παραγωγό[2]. Ένας χρήστης που επιθυμεί να απορρίψει αυτόν τον εξοπλισμό μπορεί να επικοινωνήσει με τον παραγωγό και να ακολουθήσει το σύστημα που υιοθετήθηκε από τον παραγωγό για τη χωριστή συλλογή του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του ή διαφορετικά να επιλέξει ανεξάρτητα μια αλυσίδα διαχείρισης απορριμμάτων.

[1] Ταξινόμηση σύμφωνα με τον τύπο προϊόντος, τη χρήση και την ισχύουσα τοπική νομοθεσία
[2] Παραγωγός του ΗΗΕ σύμφωνα με την Οδηγία 2012/19/ΕΕ

(it) Fare riferimento alla specifica dichiarazione relativa alla marcatura presente sul prodotto – (en) Refer to the specific declaration relating to the marking presents on the product – (fr) Se référer à la déclaration spécifique relative au marquage présent sur le produit – (de) Siehe die spezifische Erklärung bezüglich der auf dem Produkt vorhandenen Kennzeichnung – (es) Consulte la declaración específica relativa al marcado presente en el producto – (pt) Consultar a declaração específica relativa à marcação presente no produto – (nl) Raadpleeg de specifieke verklaring met betrekking tot de op het product aangebrachte markering – (da) Der henvises til den specifikke erklæring vedrørende den mærkning, der findes på produktet – (no) Se den spesifikke erklæringen angående merkingen på produktet – (sv) Se den särskilda deklarationen för den märkning som finns på produkten – (fi) Katso tuotteessa olevaa merkintää koskeva erityisilmoitus – (pl) Zapoznaj się ze specjalną deklaracją dotyczącą oznakowania znajdującego się na produkcie – (cs) Viz specifické prohlášení týkající se označení na výrobku – (hu) Lásd a terméken található jelölésre vonatkozó külön nyilatkozatot – (hr) Pogledajte posebnu deklaraciju koja se odnosi na oznaku na proizvodu – (el) Ανατρέξτε στην ειδική δήλωση σχετικά με τη σήμανση που υπάρχει στο προϊόν – (ru) См. специальную декларацию, относящуюся к маркировке, представленной на продукте –
(ar) المنتج على الموجودة العلامات بخصوص المحدد الإقرار راجع

it

CE

Dichiarazione CE di conformità (Originale)

Xylem Service Italia S.r.l., con sede in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, dichiara che il prodotto

Gruppo di pressione, con variatori di velocità HVL GHV…/…
(vedere adesivo su ultima pagina)

è conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive Europee
• Macchine 2006/42/CE e successive modifiche (ALLEGATO II – persona fisica o giuridica autorizzata alla compilazione del fascicolo tecnico: Xylem Service Italia S.r.l.).
e delle seguenti norme tecniche
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Amministratore delegato

rev.00

Dichiarazione di conformità UE (n. 85)

1. EMCD - Modello di apparecchio/Prodotto:
   GHV…/…
   vedere adesivo su ultima pagina
   RoHS - Identificazione unica dell'AEE:
   GHV…/…
2. Nome e indirizzo del fabbricante:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.
4. Oggetto della dichiarazione:
   Gruppo di pressione, con variatori di velocità (vedere adesivo su ultima pagina)
5. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:
• Direttiva 2014/30/UE del 26 febbraio 2014 e successive modifiche (compatibilità elettromagnetica)

en

CE

EC Declaration of Conformity (original)

Xylem Service Italia S.r.l., with headquarters in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, hereby declares that the product

Booster set, with HVL variable speed drives GHV…/…
(see the label on the last page)

fulfils the relevant provisions of the following European Directives
• Machinery 2006/42/EC and subsequent amendments (ANNEX II - natural or legal person authorised to compile the technical file: Xylem Service Italia S.r.l.),
and the following technical standards
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Managing Director

rev. 00

EU Declaration of Conformity (No 85)

1. EMCD - Apparatus/Product model:
   GHV…/…
   (see label on the last page)
   RoHS - Unique identification of the EEE:
   GHV…/…
2. Name and address of the manufacturer:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. Object of the declaration:
Booster set, with variable speed drives (see the label on the last page)
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation
• Directive 2014/30/EU of 26 February 2014 and subsequent amendments (electromagnetic compatibility).

• Direttiva 2011/65/UE dell'8 giugno 2011 e successive modifiche, inclusa la direttiva (UE) 2015/863 (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche).
6. Riferimento alle pertinenti norme armonizzate utilizzate o riferimenti alle altre specifiche tecniche in relazione alle quali è dichiarata la conformità
• EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
• EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificato: -
8. Informazioni supplementari:
RoHS - Allegato III – Applicazioni esentate dalle restrizioni: piombo come elemento legante in acciaio, alluminio e leghe di rame [6 a), 6 b), 6 c)], in saldature e componenti elettrici/elettronici [7 a), 7 c)-I].

Firmato a nome e per conto di: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Amministratore delegato

rev.00

Accessori
Optimyze™ e CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Fare riferimento alla specifica documentazione ed alla dichiarazione di conformità del fabbricante, inclusa nella fornitura.

La/e dichiarazione/i di conformità non è/sono valida/e se utilizzata/e separatamente dal resto del testo del documento Xylem codice 001080246.

Lowara è un marchio registrato da Xylem Inc. o da una delle sue affiliate.

• Directive 2011/65/EU of 8 June 2011 and subsequent amendments, including directive (EU) 2015/863 (restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment).
6. References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications, in relation to which conformity is declared:
• EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
• EN IEC 63000:2018.
7. Notified body: - - -
8. Additional information:
RoHS – Annex III - Applications exempted from restrictions: lead as an alloying element in steel, aluminium, copper alloys [6(a), 6(b), 6(c)], in solders and in electrical/electronic components [7(a), 7(c)-I].

Signed for and on behalf of: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Managing Director

rev. 00

Accessories
Optimyze™ and CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Please refer to the specific documentation and the manufacturer's declaration of conformity included in the scope of delivery.

The declaration(s) of conformity is(are) not valid if used separately from the rest of the text of the Xylem document code 001080246.

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.

fr

CE

Déclaration de conformité CE (Traduction)

Xylem Service Italia S.r.l., ayant son siège à Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italie, déclare par la présente que le produit

Groupe de surpression, avec variateurs de vitesse HVL GHV…/…
(voir étiquette en dernière page)

est conforme aux exigences pertinentes de la directives européennes ci-dessous
• Machines 2006/42/CE et ses modifications successives (ANNEXE II - personne physique ou morale autorisée à constituer le dossier technique : Xylem Service Italia S.r.l.),
et conforme aux normes techniques ci-après
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Directeur général

rév. 00

de

CE

EG-Konformitätserklärung (Übersetzung)

Xylem Service Italia S.r.l., mit Standort in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) - Italien, erklärt hiermit, dass das Produkt

Drucksteigerungseinheit, mit HVL drehzahlgeregelten Antrieben GHV…/…
(siehe Etikett auf der letzten Seite)

die einschlägigen Vorschriften der folgenden europäischen Richtlinien erfüllt
• Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und nachfolgende Ergänzung (ANHANG II - natürliche oder juristische, zum Erstellen der technischen Unterlagen autorisierte Person: Xylem Service Italia S.r.l.).
und die folgenden technischen Normen erfüllt:
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24.02.2025

Alessio Vendraminelli
Geschäftsführer

Rev. 00

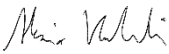
Déclaration de conformité UE (n. 85)

1. EMCD - Modèle de produit/appareil :
GHV…/…
voir étiquette en dernière page
RoHS – Identification unique de l'EEE :
GHV…/…
2. Nom et adresse du constructeur :
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italie
3. La présente déclaration de conformité est publiée sous la seule responsabilité du constructeur.
4. Objet de la déclaration :
Groupe de surpression, avec variateurs de vitesse (voir étiquette en dernière page)
5. L'objet de la déclaration décrite ci-dessus est conforme à la directive relative à l'harmonisation des législations des États membres de l'Union européenne :
• Directive 2014/30/UE du 26 février 2014 et ses modifications successives (compatibilité électromagnétique).
• Directive 2011/65/UE du 8 juin 2011 et modifications successives, y compris la directive (UE) 2015/863 (restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques).
6. Références aux normes harmonisées pertinentes ou aux autres caractéristiques techniques, par rapport auxquelles la conformité est déclarée :
• EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024
• EN IEC 63000:2018.
7. Organisme notifié : - - -
8. Informations supplémentaires :
RoHS - Annexe III - Applications exemptées des restrictions : le plomb en tant qu'élément de liaison dans l'acier, l'aluminium et les alliages de cuivre [6 a), 6 b), 6 c)], dans les soudures et en composants électriques / électroniques [7 a), 7 c)-I].

Signé par et au nom de : Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Directeur général



rév. 00

Accessoires
Optimyze™ et CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Se référer à la documentation spécifique et à la déclaration de conformité du fabricant incluse dans le contenu de la fourniture.

La déclaration de conformité n'est pas valable si elle est utilisée séparément du reste du texte du document Xylem code 001080246.

Lowara est une marque déposée de Xylem Inc. ou une de ses filiales.

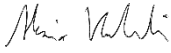
EU-Konformitätserklärung (Nr. 85)

1. EMCD- Gerät/Produktmodell:
GHV…/…
siehe Etikett auf der letzten Seite
RoHS – Einmalige Kennnummer des Elektro- oder Elektronikgeräts:
GHV…/…
2. Name und Adresse des Herstellers:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italien
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
4. Zweck der Erklärung:
Drucksteigerungseinheit, mit drehzahlgeregelten Antrieben (siehe Etikett auf der letzten Seite)
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union:
• Richtlinie 2014/30/EU vom 26. Februar 2014 und nachfolgende Änderungen (elektromagnetische Verträglichkeit).
• Richtlinie 2011/65/EU vom 8. Juni 2011 und nachfolgende Änderungen, einschließlich der (EU) Richtlinie 2015/863 (Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und elektronischen Geräten).
6. Bezugnahme auf die verwendeten einschlägigen harmonisierten Normen oder Bezugnahme auf die anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird:
• EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
• EN IEC 63000:2018.
7. Benannte Stelle: -
8. Zusätzliche Informationen:
RoHS - Anhang III- Von Beschränkungen ausgenommene Anwendungen: Blei als Bindungselement in Stahl-, Aluminium- und Kupferlegierungen [6(a), 6(b), 6(c)], in Loten und elektrisch/elektronischen Komponenten [7(a), 7(c)-I].

Unterzeichnet für und in Vertretung von: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24.02.2025

Alessio Vendraminelli
Geschäftsführer



Rev. 00

Zubehör
Optimyze™ und CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Siehe spezifische Dokumentation und die Konformitätserklärung des Herstellers, die im Lieferumfang enthalten sind.

Die Konformitätserklärung/-en ist/sind ungültig, wenn sie getrennt vom restlichen Text des Xylem-Dokuments mit der Nummer 001080246 verwendet wird/werden.

Lowara ist ein Warenzeichen von Xylem Inc. oder einer ihrer Tochtergesellschaften.

es

CE

Declaración de conformidad CE (Traducción)

Xylem Service Italia S.r.l., con sede en Vía Vittorio Lombardi, 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italia, por la presente declara que el producto

Grupo de presión,
con accionamientos de velocidad variable HVL
GHV…/…
(consulte la etiqueta en la última página)

cumple la provisiones relevantes de las siguientes Directivas europeas
- Maquinaria 2006/42/CE y subsiguientes enmiendas (ANEXO II: persona natural o legal autorizada para compilar el archivo técnico: Xylem Service Italia S.r.l.).

y las siguientes normas técnicas
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Director gerente

rev.00

Declaración de conformidad UE (n.° 85)

1. EMCD - Modelo del aparato/producto:
   GHV…/…
   consulte la etiqueta en la última página
   RoHS - Identificación única del AEE:
   GHV…/…
2. Nombre y dirección del fabricante:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. Esta declaración de conformidad se emite bajo la responsabilidad única del fabricante.
4. Objeto de la declaración:
   Grupo de presión con accionamientos de velocidad variable (consulte la etiqueta en la última página)
5. El objeto de la declaración antes descrito está de acuerdo con la legislación de armonización relevante de la Unión Europea:
   - Directiva 2014/30/UE del 26 de febrero de 2014 y subsiguientes enmiendas (compatibilidad electromagnética).
   - Directiva 2011/65/UE de 8 de junio de 2011 y posteriores modificaciones, incluida la directiva (UE) 2015/863 (restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos).
6. Referencias a los estándares relevantes armonizados usados o referencias a otras especificaciones técnicas, en relación a cuya conformidad se declara:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: -
8. Información adicional:

pt

CE

Declaração CE de Conformidade (Tradução)

A Xylem Service Italia S.r.l., com sede em Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, declara que o produto:

Grupo de pressão,
com variadores de velocidade HVL
GHV…/…
(ver etiqueta na última página)

está em conformidade com as disposições das seguintes Diretivas Europeias
- Máquinas 2006/42/CE e sucessivas alterações (ANEXO II - pessoa singular ou coletiva autorizada a compilar o processo técnico: Xylem Service Italia S.r.l.).

e as seguintes normas técnicas
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Diretor Geral

rev.00

Declaração UE de Conformidade (Nº 85)

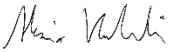
1. EMCD - Modelo de aparelho/produto:
   GHV…/…
   ver etiqueta na última página
   RoHS - Identificação única do EEE:
   GHV…/…
2. Nome e endereço do fabricante:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante.
4. Objeto da declaração:
   Grupo de pressão, com variadores de velocidade (ver etiqueta na última página)
5. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável:
   - Diretiva 2014/30/UE de 26 de Fevereiro de 2014 e subsequentes alterações (compatibilidade eletromagnética).
   - Diretiva 2011/65/EU de 8 de Junho de 2011 e subsequentes alterações, incluindo a diretiva 2015/863 (UE) (restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos).
6. Referências às normas harmonizadas aplicáveis utilizadas ou às especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: -
8. Informação adicional:

RoHS - Anexo III- Aplicaciones exentas de restricciones: plomo como elemento aglutinante en aleaciones de acero, aluminio, cobre [6(a), 6(b), 6(c)], en soldaduras y en componentes eléctricos/electrónicos [7(a), 7(c)-I].

Firmado por y en nombre de: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Director gerente



rev.00

Accesorios
Optimyze™ y CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Consulte la documentación específica y la declaración de conformidad del fabricante incluida en el alcance de la entrega.

La(s) declaración(es) de conformidad no es(son) válida(s) si se utiliza(n) por separado del resto del texto del documento de Xylem código 001080246.

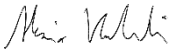
Lowara es una marca registrada de Xylem Inc. o cualquiera de sus subsidiarios.

RoHS - Anexo III- Aplicações isentas restrições: chumbo como elemento aglutinador em aço, alumínio, ligas de cobre [6(a), 6(b), 6c)], em soldaduras e componentes elétricos/eletrónicos [7(a), 7(c)-I].

Assinado por e em nome de: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Diretor Geral



rev.00

Acessórios
Optimyze™ e CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Consultar a documentação específica e a declaração de conformidade do fabricante incluídas no fornecimento.

A(s) declaração(ões) de conformidade não é (são) válida(s) se for(em) utilizada(s) separadamente do resto do texto do código do documento Xylem 001080246.

Lowara é uma marca comercial da Xylem Inc. ou de uma das suas subsidiárias.

nl

CE

EG-conformiteitsverklaring (Vertaling)

Xylem Service Italia S.r.l., met hoofdkantoor in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italië, verklaart hierbij dat het product

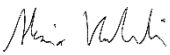
Drukverhogingsgroep met HVL variabele snelheidsregelaar
GHV…/…
(zie de sticker op de laatste pagina)

in overeenstemming is met de toepasselijke bepalingen van de volgende Europese Richtlijnen
- Machinerichtlijn 2006/42/EG en latere wijzigingen daarop (BIJLAGE II - natuurlijke of rechtspersoon bevoegd tot het samenstellen van het technische dossier: Xylem Service Italia S.r.l.).

en de volgende technische normen
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Algemeen Directeur



rev. 00

EU-conformiteitsverklaring (nr. 85)

1. EMCD - Apparaat-/productmodel:
   GHV…/…
   zie de sticker op de laatste pagina
   RoHS - Uniek identificatienummer van de EEA:
   GHV…/…
2. Naam en adres van de fabrikant:
   Xylem Service Italia S.r.l.

da

CE

EF-overensstemmelseserklæring (oversættelse)

Xylem Service Italia S.r.l. med hovedkvarter i Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI -Italy erklærer hermed, at produktet

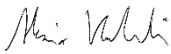
Booster-sæt med drev med variabel hastighed HVL GHV…/…
(se mærkatet på den sidste side)

opfylder de relevante bestemmelser i de følgende europæiske direktiver
- Maskindirektivet 2006/42/EF (BILAG II – fysisk eller juridisk person autoriseret til oprettelse af det tekniske dossier: Xylem Service Italia S.r.l.).

og de følgende tekniske standarder
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Administrerende direktør



rev.00

EU-overensstemmelseserklæring (n. 85)

1. EMCD - Apparatur/Produktmodel:
   GHV…/…
   se mærkatet på den sidste side
   RoHS - Entydig identifikation af EEE:
   GHV…/…
2. Producentens navn og adresse:
   Xylem Service Italia S.r.l.

Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy

3. Deze verklaring van overeenstemming wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant.
4. De verklaring heeft betrekking op:
Drukverhogingsgroep met variabele snelheidsregelaar (zie het label op de laatste pagina)
5. Het voorwerp waarop de hierboven vermelde verklaring betrekking heeft, voldoet aan de betreffende harmonisatiewetgeving van de Unie:
   - Richtlijn 2014/30/EU van 26 februari 2014 en latere wijzigingen (elektromagnetische compatibiliteit).
   - Richtlijn 2011/65/EU van 8 juni 2011 en latere wijzigingen, waaronder de richtlijn (EU) 2015/863 (beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur).
6. Verwijzingen naar de toegepaste relevante, geharmoniseerde normen of verwijzingen naar andere technische specificaties, op basis waarvan de conformiteit wordt verklaard:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Aangemelde instantie: -
8. Aanvullende informatie:
RoHS – Bijlage III- Toepassingen die vrijgesteld zijn van beperkingen: lood als verbindingselement in staal-, aluminium- en koperlegeringen [6(a), 6(b), 6(c)], in soldeersels en elektrische/elektronische onderdelen [7(a), 7(c)-I].

Getekend voor en namens: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Algemeen Directeur

rev. 00

Accessoires
Optimyze™ en CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Raadpleeg de specifieke documentatie en de Verklaring van Overeenstemming van de fabrikant die meegeleverd is.

De Conformiteitsverklaring(en) is/zijn niet geldig als ze apart van de rest van de tekst van het Xylem document met code 001080246 worden gebruikt.

Lowara is een handelsmerk van Xylem Inc. of een van haar dochterondernemingen.

Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italien

3. Denne overensstemmelseserklæring er udstedt på producentens eneansvar.
4. Erklæringens objekt:
Booster-sæt med drev med variabel hastighed (se mærkatet på den sidste side)
5. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med Unionens relevante harmoniseringslovgivning:
   - Direktiv 2014/30/EU af 26. februar 2014 og senere ændringer (elektromagnetisk kompatibilitet).
   - Direktiv 2011/65/EU af 8. juni 2011 og senere ændringer, herunder direktiv 2015/863/EU (begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr).
6. Referencer til de relevante anvendte harmoniserede standarder eller referencer til de andre tekniske specifikationer, i henhold til de erklærede overensstemmelseserklæringer:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Bemyndiget organ: -
8. Yderligere oplysninger:
RoHS – Bilag III- Anvendelser undtaget fra begrænsningen: bly som legeringselement i stål- aluminiums- og kobberlegeringer [6(a), 6(b), 6(c)], i lodninger og i elektriske/elektroniske komponenter [7(a)–, 7(c)-I].

Underskrevet for og på vegne af: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Administrerende direktør

rev.00

Tilbehør
Optimyze™ og CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Se den specifikke dokumentation og fabrikantens overensstemmelseserklæring, der er inkluderet i leveringsomfanget.

Erklæring(er) om overensstemmelse er ikke gyldige, hvis de bruges separat fra resten af teksten i Xylem-dokumentkoden 001080246.

Lowara er et varemærke, der er ejet af Xylem Inc. eller et af dets datterselskaber.

no

CE

EF-samsvarserklæring (oversettelse)

Xylem Service Italia S.r.l., med hovedkontor i Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, erklærer hermed at produktet

Booster-sett, med HVL-turtallsregulator GHV…/…
(se etikett på siste side)

sv

CE

EG-försäkran om överensstämmelse (Översättning)

Xylem Service Italia Srl, med huvudkontor i Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, försäkrar härmed att produkten:

Tryckstegringsanläggning med HVL varvtalsreglerare GHV…/…
(se etiketten på sista sidan)

oppfyller de aktuelle bestemmelsene i følgende europeiske direktiver
- Maskiner 2006/42/EF og senere endringer (Vedlegg II - person som har fått fullmakt til å utarbeide de tekniske dataene: Xylem Service Italia S.r.l.).

og følgende tekniske standarder
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Administrerende direktør

rev.00

EU-samsvarserklæring (nr. 85)

1. EMCD - Apparat/produktmodell:
   GHV…/…
   se etikett på siste side
   RoHS - Unik identifikasjon av EEE:
   GHV…/…
2. Navn og adresse til produsenten:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   IT-36075 Montecchio Maggiore VI
   Italia
3. Denne samsvarserklæringen utstedes på produsentens eneansvar.
4. Erklæringens gjenstand:
   Booster-sett med turtallsregulatorer (se etikett på siste side)
5. Erklæringens gjenstand beskrevet over er i samsvar med relevant harmonisert EU-regelverk:
   - Direktiv 2014/30/EU av 26. februar 2014 og senere endringer (elektromagnetisk kompatibilitet).
   - Direktiv 2011/65/EU av 8. juni 2011 og senere endringer inkludert direktiv (EU) 2015/863 (om begrensning av bruken av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr).
6. Henvisninger til de aktuelle harmoniserte standardene som brukes eller henvisninger til andre tekniske spesifikasjoner, som det er erklært samsvar med:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Meldt organ: -
8. Tilleggopplysninger:
   RoHS - Vedlegg III- Anvendelser som unntatt begrensningene: bly som legeringselement i stål, aluminium og kobberlegeringer [6(a), 6(b), 6(c)], i sveising og elektriske/elektroniske komponenter [7(a)–, 7(c)-I].

Undertegnet for og på vegne av: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Administrerende direktør

rev.00

Tilbehør
Optimyze™ og CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Se den spesifikke dokumentasjonen og produsentens samsvarserklæring som følger med leveringen.

uppfyller gällande krav i följande europeiska direktiv
- Maskindirektiv 2006/42/EG och senare ändringar (BILAGA II – fysisk eller juridisk person som är behörig att sammanställa den tekniska dokumentationen: Xylem Service Italia S.r.l.).

och följande tekniska standarder
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Verkställande direktör

rev. 00

EU-försäkran om överensstämmelse (nr 85)

1. EMCD - Apparat-/produktmodell:
   GHV…/…
   se etiketten på sista sidan
   RoHS - Unik identifikation av EEE:
   GHV…/…
2. Tillverkarens namn och adress:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   IT-36075 Montecchio Maggiore VI
   Italien
3. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas under tillverkarens eget ansvar.
4. Föremålet för försäkran:
   Tryckstegringsanläggning, med varvtalsreglerare (se etiketten på sista sidan)
5. Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med relevant unionslagstiftning om harmonisering:
   - Direktiv 2014/30/EU av den 26 februari 2014 och senare ändringar (elektromagnetisk kompatibilitet).
   - Direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 och senare ändringar, inklusive direktiv 2015/863/EU (begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning).
6. Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder som använts eller hänvisningar till andra tekniska specifikationer, enligt vilka överensstämmelsen försäkras:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Anmält organ: -
8. Ytterligare information:
   RoHS – Bilaga III – Användningar som undantas från begränsningen: bly som legeringselement i stål, aluminium, kopparlegeringar [6(a), 6(b), 6(c)] i svetsar och i elektriska/elektroniska komponenter [7(a), 7(c)-I].

Undertecknat för och åt: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Verkställande direktör

rev. 00

Tillbehör
Optimyze™ och CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Se den särskilda dokumentationen och tillverkarens försäkran om överensstämmelse som ingår i leveransen.

Samsvarserklæringen(e) er ikke gyldig(e) hvis den(de) brukes separat fra resten av teksten i Xylems dokumentkode 001080246.

Lowara er et varemerke som tilhører Xylem Inc. eller ett av dets datterselskaper.

Försäkran om överensstämmelse är inte giltig om den används separat från resten av texten i Xylems dokumentkod 001080246.

Lowara är ett varumärke som tillhör Xylem Inc. eller något av dess dotterbolag.

fi

CE

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus (alkuperäisen käännös)

Xylem Service Italia S.r.l., pääkonttori: Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, ilmoittaa täten, että tuote

Paineyksikkö, HVL-taajuusmuuttajilla GHV…/…
(katso viimeisellä sivulla oleva tarra)

täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien soveltuvat vaatimukset
- Konedirektiivi 2006/42/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (LIITE II – luonnollinen tai oikeushenkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen eritelmän: Xylem Service Italia S.r.l.).

ja seuraavat tekniset standardit
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Toimitusjohtaja

versio 00

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 85)

1. EMCD - laitteen/tuotteen malli:
   GHV…/…
   katso viimeisellä sivulla oleva tarra
   RoHS - sähkö- ja elektroniikkalaitteen yksilöllinen tunnistenumero:
   GHV…/…
2. Valmistajan nimi ja osoite:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   IT-36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde:
   Paineyksikkö, taajuusmuuttajilla (katso viimeisellä sivulla oleva tarra)
5. Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on unionin asiaan liittyvän yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:
   - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/30/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, ja sen oikaisut (sähkömagneettinen yhteensopivuus).
   - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2011, ja sen oikaisut mukaan lukien (EU) 2015/863 (tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa).

pl

CE

Deklaracja zgodności EC (Tłumaczenie)

Firma Xylem Service Italia S.r.l. z siedzibą przy Via Vittorio Lombardi 14 – 36075 Montecchio Maggiore VI – Italy (Włochy) oświadcza

Zestaw urządzeń wspomagających, z układami regulacji prędkości obrotowej HVL GHV…/…
(patrz etykieta na ostatniej stronie)

spełnia odpowiednie wymogi następujących dyrektyw europejskich
- Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE z późniejszymi zmianami (ZAŁĄCZNIK II - osoba fizyczna lub prawna uprawniona do tworzenia dokumentacji technicznej: Xylem Service Italia S.r.l.)

oraz następujących norm technicznych
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Dyrektor zarządzający

Wer. 00

Deklaracja zgodności UE (nr 85)

1. EMCD - Model urządzenia/produktu:
   GHV…/…
   patrz etykieta na ostatniej stronie
   RoHS - Niepowtarzalny identyfikator EEE:
   GHV…/…
2. Nazwa i adres producenta:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
4. Przedmiot deklaracji:
   Zestaw urządzeń wspomagających, z układami regulacji prędkości obrotowej (patrz etykieta na ostatniej stronie)
5. Przedmiot deklaracji opisany powyżej jest zgodny z odpowiednimi przepisami harmonizacyjnymi UE:
   - Dyrektywa 2014/30/UE z 26 lutego 2014 r. (kompatybilność elektromagnetyczna) z późniejszymi zmianami.
   - Dyrektywa 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. (ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym) z późniejszymi zmianami, w tym dyrektywą 2015/863 (UE).

6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin teknisiin määrityksiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Ilmoitettu laitos: -
8. Lisätietoja:
   RoHS – liite III- Rajoituksesta vapautetut käyttötarkoitukset: lyijy seosaineena teräs-, alumiini- kupariseoksissa [6(a), 6(b), 6(c)], juotoksissa ja sähkö- ja elektroniikkakomponenteissa [7(a), 7(c)-I].

Puolesta allekirjoittanut: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Toimitusjohtaja

versio 00

Lisävarusteet
Optimyze™ ja CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Katso aihekohtaisia asiakirjoja ja valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutusta, jotka sisältyvät toimitukseen.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus(-tukset) ei(vät) ole voimassa, jos sitä(niitä) käytetään erillään Xylem-asiakirjan (koodi 001080246) muusta sisällöstä.

Lowara on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.

6. Odniesienia do odpowiednich zastosowanych norm zharmonizowanych oraz odniesienia do innych danych technicznych, względem których deklarowana jest zgodność:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Jednostka notyfikowana: -
8. Informacje dodatkowe:
   RoHS - Załącznik III - Zastosowania zwolnione z ograniczeń: ołów jako pierwiastek stopowy w stali i stopach aluminium i miedzi [6(a), 6(b) 6(c)], w stopach lutowniczych i komponentach elektrycznych/elektronicznych [7(a), 7(c)–I].

Podpisano w imieniu: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Dyrektor zarządzający

Wer. 00

Akcesoria
Optimyze™ i CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Należy zapoznać się ze szczegółową dokumentacją i deklaracją zgodności producenta zawartą w zakresie dostawy.

Deklaracja(-e) zgodności jest/są nieważna(-e), jeśli jest/są używana(-e) w oderwaniu od reszty tekstu dokumentu Xylem o kodzie 001080246.

Lowara jest znakiem towarowym firmy Xylem Inc. lub jednej z jej spółek zależnych.

cs

CE

ES Prohlášení o shodě (Překlad)

Společnost Xylem Service Italia S.r.l. s hlavním sídlem v Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Itálie tímto prohlašuje, že výrobek:

Zesilovací sada s pohony s proměnnými otáčkami HVL GHV…/…
(viz nálepku na poslední straně)

splňuje příslušná ustanovení následujících evropských směrnic
- Směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních ve znění pozdějších předpisů (PŘÍLOHA II - fyzická nebo právnická osoba pověřená sestavením technické dokumentace: Xylem Service Italia S.r.l.).

a následujících technických norem:
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Generální ředitel

rev.00

hu

CE

EK Megfelelőségi nyilatkozat (Fordítás)

A Xylem Service Italia S.r.l., amelynek székhelye Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, ezennel kijelenti, hogy a termék

Nyomásfokozó készlet,
HVL változó fordulatszámú hajtásokkal
GHV.../...
(lásd a címkét az utolsó oldalon)

megfelel az alábbi európai irányelvek vonatkozó rendelkezéseinek
- 2006/42/EK Gépekre vonatkozó irányelvnek és módosításainak (II. MELLÉKLET - a műszaki adatlap összeállítására felhatalmazott természetes vagy jogi személy: Xylem Service Italia S.r.l.).

és az alábbi műszaki szabványoknak
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Ugyvezeto

rev.00

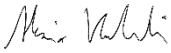
EU Prohlášení o shodě (č. 85)

1. EMCD - Model zařízení/výrobku:
   GHV…/…
   viz nálepku na poslední straně
   RoHS- Jednoznačná identifikace EEZ:
   GHV…/…
2. Název a adresa výrobce:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Itálie
3. Toto prohlášení o shodě je vydáno na výhradní odpovědnost výrobce.
4. Předmět prohlášení:
   Zesilovací sada s pohony s proměnnými otáčkami (viz nálepku na poslední straně)
5. Předmět výše uvedeného prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie:
   - Směrnice 2014/30/EU z 26. února 2014 ve znění pozdějších předpisů (elektromagnetická kompatibilita).
   - Směrnice 2011/65/EU z 8. června 2011 ve znění pozdějších předpisů včetně směrnice (EU) 2015/863 (omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních).
6. Odkazy na příslušné harmonizované normy nebo na jiné technické specifikace, na jejichž základě se shoda prohlašuje:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Oznámený subjekt: -
8. Doplňující informace:
   RoHS – Příloha III – Použití vyňatá z omezení: olovo jako pojivo ve slitinách oceli, hliníku a mědi [6 písm. a), 6 písm. b), 6 písm. c)], v pájkách a v elektrických/elektronických součástkách [7 písm. a), 7 písm. c)-I].

Podepsán a v zastoupení: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Generální ředitel



rev.00

Příslušenství
Optimyze™ a CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Podívejte se prosím na konkrétní dokumentaci a prohlášení o shodě výrobce, které je součástí dodávky.

Prohlášení o shodě není/nejsou platné/-á, pokud se používá/-jí samostatně od zbytku textu dokumentu Xylem s kódem 001080246.

Lowara je ochranná známka společnosti Xylem Inc., nebo některé z jejích poboček.

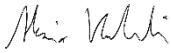
EU Megfelelőségi nyilatkozat (85. sz.)

1. EMCD - Berendezés/Termékmodell:
   GHV…/…
   lásd a címkét az utolsó oldalon
   RoHS- EEE egyedi azonosítás:
   GHV…/…
2. A gyártó neve és címe:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Olaszország
3. E megfelelőségi nyilatkozat kiadása a gyártó kizárólagos felelőssége mellett történik.
4. A nyilatkozat tárgya:
   Nyomásfokozó készlet, változó fordulatszámú hajtásokkal (lásd a címkét az utolsó oldalon)
5. A fent leírt nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak:
   - 2014. február 26-i 2014/30/EU irányelv és ezt követő módosítások (elektromágneses kompatibilitás).
   - A 2011. június 8-i 2011/65/EU irányelv és annak későbbi módosításai, beleértve az (EU) 2015/863 irányelvet (egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozása).
6. Hivatkozások a megfelelő harmonizált szabványokra vagy egyéb műszaki előírásokra, amelyekkel kapcsolatban megfelelőségi nyilatkozatot tettek:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Bejelentett szervezet: -
8. További információk:
   RoHS – III. melléklet - Korlátozások alól mentes alkalmazások: ólom, az acélban, alumíniumban és sárgaréz-ötvözetekben mint ötvözőelem [6(a), 6(b), 6(c)], a forrasztóanyagokban és az elektromos/elektronikus alkatrészekben [7(a), 7(c)-I].

Aláírás az alábbi fél nevében: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Ugyvezeto



rev.00

Tartozékok
Optimyze™ és CCD 401 (4G felhő csatlakoztató eszköz).
Kérjük, olvassa el a szállítási terjedelem részét képező specifikus dokumentációt és a gyártó megfelelőségi nyilatkozatát.

A megfelelőségi nyilatkozat(ok) nem érvényes(ek), ha azt/azokat a 001080246 kódú Xylem dokumentum szövegének többi részétől elkülönítve használják.

A Lowara a Xylem Inc. vagy egy leányvállalatának védjegye.

hr

CE

EZ izjava o sukladnosti (Prijevod)

Xylem Service Italia S.r.l., sa sjedištem u Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italija, ovime izjavljuje da sljedeći proizvod

Komplet za povišenje tlaka
s HVL pogonima promjenjive brzine
GHV…/…
(vidi naljepnicu na zadnjoj stranici)

ispunjava relevantne odredbe sljedećih europskih direktiva
- Direktive o strojevima 2006/42/EZ i naknadne izmjene i dopune (PRILOG II – fizička ili pravna osoba ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije: Xylem Service Italia S.r.l.).

i sljedeće tehničke standarde:
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24. 2. 2025.

Alessio Vendraminelli
Glavni Direktor

rev.00

Izjava o sukladnosti EU (br. 85)

1. EMCD - Model uređaja/proizvoda:
   GHV…/…
   vidi naljepnicu na zadnjoj stranici
   RoHS – jedinstvena identifikacijska oznaka EEO-a:
   GHV…/…
2. Naziv i adresa proizvođača:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italija
3. Ova izjava o sukladnosti izdana je pod isključivom odgovornošću proizvođača.
4. Predmet izjave:
   Komplet za povišenje tlaka s pogonom promjenjive brzine (vidi naljepnicu na zadnjoj stranici)
5. Prethodno opisani predmet izjave je u skladu s relevantnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju:
   - Direktivom 2014/30/EU od 26. veljače 2014. i naknadnim izmjenama i dopunama (elektromagnetska kompatibilnost).
   - Direktivom 2011/65/EU od 8. lipnja 2011. i naknadnom izmjenama i dopunama, uključujući Direktivu 2015/863/EU (ograničenje uporabe pojedinih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi).
6. Upućivanje na odgovarajuće usklađene standarde u korištenju ili upućivanje na druge tehničke specifikacije, u odnosu na koje se izjavljuje sukladnost:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.

el

CE

Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΚ (Μετάφραση)

Η Xylem Service Italia S.r.l., με έδρα στο Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, δηλώνει ότι το προϊόν

Πιεστικό συγκρότημα,
με μονάδες μεταβλητής ταχύτητας HVL
GHV…/…
(βλέπε αυτοκόλλητο στην τελευταία σελίδα)

πληροί τις σχετικές διατάξεις των ακολούθων Ευρωπαϊκών Οδηγιών
- Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ και επακόλουθες τροποποιήσεις (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - φυσικό ή νομικό πρόσωπο με εξουσιοδότηση για τη σύνταξη τεχνικού αρχείου: Xylem Service Italia S.r.l.).

και των παρακάτω τεχνικών προτύπων:
- EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Διευθύνων Σύμβουλος

αναθ.00

Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ (αρ. 85)

1. EMCD - μοντέλο Συσκευής/Προϊόντος:
   GHV…/…
   βλέπε αυτοκόλλητο στην τελευταία σελίδα
   RoHS - Ενιαία αναγνώριση του ΗΗΕ (ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού):
   GHV…/…
2. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με μοναδική ευθύνη του κατασκευαστή.
4. Αντικείμενο της δήλωσης:
   Πιεστικό συγκρότημα, με μονάδες μεταβλητής ταχύτητας (βλέπε αυτοκόλλητο στην τελευταία σελίδα)
5. Το αντικείμενο της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω συμμορφώνεται με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία εναρμόνισης:
   - Οδηγία 2014/30/ΕΕ της 26ης Φεβρουαρίου 2014 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα).
   - Οδηγία 2011/65/ΕΕ της 8ης Ιουνίου 2011 και μεταγενέστερες τροποποιήσεις, συμπεριλαμβανομένης της οδηγίας 2015/863/ΕΕ (περιορισμός της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).
6. Οι αναφορές στα σχετικά ενωσιακά πρότυπα εναρμόνισης που χρησιμοποιούνται ή αναφορές σε άλλες τεχνικές προδιαγραφές, σε σχέση με το ποια συμμόρφωση δηλώνεται:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+ A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.

7. Prijavljeno tijelo: -
8. Dodatne informacije:
RoHS – Prilog III. - Primjene izuzete od ograničenja: olovo kao element u čeličnim legurama, aluminiju, bakrenim legurama [6(a), 6(b), 6(c)], u lemu i u električnim/elektroničkim komponentama [7(a), 7(c)-I].

Potpisao za i u ime: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24. 2. 2025.

Alessio Vendraminelli
Glavni Direktor

rev.00

Pribor
Optimyze™ i CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Molimo oslonite se na specifičnu dokumentaciju i izjavu o sukladnosti proizvođača uključenu u opseg isporuke.

Izjava(e) o sukladnosti nije(nisu) važeća(e) ako se koristi(e) odvojeno od ostalog teksta dokumenta tvrtke Xylem kod 001080246.

Lowara je zaštitni znak tvrtke Xylem Inc. ili neke od njenih podružnica.

• EN IEC 63000:2018.
7. Κοινοποιημένο όργανο: -
8. Πρόσθετες πληροφορίες:
RoHS - Παράρτημα III – Εφαρμογές που εξαιρούνται από περιορισμούς: μόλυβδος ως στοιχείο κράματος σε χάλυβα, αλουμίνιο, κράματα χαλκού [6(a), 6(b), 6(c)], σε κολλήσεις και σε ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά εξαρτήματα [7(a), 7(c)-I].

Υπογράφεται για λογαριασμό και εξ ονόματος της: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Διευθύνων Σύμβουλος

αναθ.00

Παρελκόμενα
Optimyze™ και CCD 401 (Συσκευή Σύνδεσης σε Cloud 4G).
Ανατρέξτε στη συγκεκριμένη τεκμηρίωση και στη δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή που περιλαμβάνονται στο πεδίο της παράδοσης.

Η/Οι δήλωση/δηλώσεις συμμόρφωσης δεν είναι έγκυρη/έγκυρες εάν χρησιμοποιηθεί/χρησιμοποιηθούν χωριστά από το υπόλοιπο κείμενο του εγγράφου Xylem με κωδικό 001080246.

Lowara είναι εμπορικό σήμα της Xylem Inc. ή των θυγατρικών της.

ru

CE

Заявление о соответствии нормам ЕС (перевод)

Компания Xylem Service Italia S.r.l., головной офис которой расположен по адресу Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy (Италия), настоящим заявляет, что изделие

установка повышения давления с приводами с регулируемой скоростью HVL GHV…/…
(см. этикетку на последней странице)

удовлетворяет требованиям соответствующих положений следующих европейских директив
• Директива по механическому оборудованию 2006/42/ЕС и последующие поправки (ПРИЛОЖЕНИЕ II — физическое или юридическое лицо, уполномоченное составить технический паспорт: Xylem Service Italia S.r.l.).

и следующих технических стандартов
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24.02.2025

Alessio Vendraminelli
Управляющий директор

ред. 00

ar

CE

إعلان المطابقة للمواصفات الأوروبية (ترجمة)

تعلن شركة Xylem Service Italia S.r.l.، ومقرها الرئيسي في Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy، بموجب هذه الوثيقة أن المنتج

مجموعة الضخ، بمحركات HVL متغيرة السرعة GHV…/…
(انظر الملصق بالصفحة الأخيرة)

تلبي الشروط والمواصفات المحددة في التوجيهات الأوروبية ذات الصلة
• الماكينات EC/42/2006، وما تبعها من تعديلات (الملحق الثاني - الشخص الطبيعي أو الشخصية الاعتبارية القانونية المصرح له بتصنيف المستندات الفنية: Xylem Service Italia S.r.l.)

والمعايير الفنية التالية
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

24/02/2025 Montecchio Maggiore

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة.00

Декларация о соответствии нормам ЕС (№ 85)

1. EMCD - Модель аппарата / изделия:
   GHV…/…
   см. этикетку на последней странице
   RoHS — Уникальное обозначение в Европейской экономической зоне:
   GHV…/…
2. Название и адрес производителя:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. Настоящая декларация о соответствии выпущена под единоличную ответственность производителя.
4. Объект подтверждения соответствия:
   установка повышения давления с приводами с регулируемой скоростью (см. этикетку на последней странице)
5. Объект вышеизложенной декларации находится в соответствии с соответствующим гармонизированным стандартом Европейского Союза:
   - Директива 2014/30/EU от 26 февраля 2014 г. с последующими изменениями (электромагнитная совместимость).
   - Директива 2011/65/EU от 8 июня 2011 г. с последующими изменениями, включая директиву (EU) 2015/863 (ограничение использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании).
6. Ссылки на использованные соответствующие гармонизированные стандарты или другие технические условия, в отношении которых декларируется соответствие:
   - EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
   - EN IEC 63000:2018.
7. Нотифицированный орган: -
8. Дополнительная информация:
   RoHS — Приложение III — Варианты применения, являющиеся исключениями из ограничений: свинец, используемый в качестве легирующего элемента в стальных, алюминиевых и медных сплавах [6(a), 6(b), 6(c)], в припоях и компонентах электрического/электронного оборудования [7(a), 7(c)-I].

Подпись от имени и по поручению: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24.02.2025

Alessio Vendraminelli
Управляющий директор

ред. 00

Принадлежности
Optimyze™ и CCD 401 (устройство облачного подключения 4G).
См. специальную документацию и декларацию соответствия от производителя, входящие в комплект поставки.

Декларации соответствия недействительны при использовании отдельно от остального текста документа Xylem с кодом 001080246.

Lowara — товарный знак корпорации Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний.

إعلان مطابقة الاتحاد الأوروبي (رقم 85)

1. EMCD - موديل الجهاز/المنتج:
   GHV…/…
   انظر الملصق بالصفحة الأخيرة
   رقم التعريف الأوحد EEE (RoHS):
   GHV…/…
2. اسم وعنوان الجهة المصنِّعة:
   Xylem Service Italia S.r.l.
   Via Vittorio Lombardi 14
   36075 Montecchio Maggiore VI
   Italy
3. تم إصدار إعلان المطابقة هذا تحت مسؤولية الجهة المصنِّعة.
4. الغرض من إعلان المطابقة:
   مجموعة الضخ بمحركات متغيرة السرعة (انظر الملصق في الصفحة الأخيرة)
5. يتوافق الغرض من إعلان المطابقة المحدد أعلاه يتوافق مع تشريع التوافق ذي الصلة الصادر عن الاتحاد الأوروبي:
   - التوجيه الأوروبي 2014/30/EU الصادر بتاريخ 26 فبراير 2014 والتعديلات اللاحقة (التوافق الكهرومغناطيسي).
   - التوجيه الأوروبي 2011/65/EU الصادر بتاريخ 8 يونيو 2011 والتعديلات اللاحقة، ويدخل في ذلك التوجيه (863/2015EU) (بشأن تقييد استخدام بعض المواد الخطرة في المعدات الكهربائية والإلكترونية).
6. مرجعيات معايير التوافق المستخدمة ذات الصلة أو مرجعيات المواصفات الفنية الأخرى، فيما يتعلق بما تم إعلانه من تطابق:
   - EN 61000-6-2:2005
     EN IEC 61000-6-2:2019
     EN 61000-6-4:2007+A1:2011
     EN IEC 61000-6-4:2019
     EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
     EN 61000-3-12:2011+A1:2024
   - EN IEC 63000:2018.
7. الكيان الذي يتم إبلاغه: -
8. معلومات إضافية:
   RoHS - الملحق 3 - التطبيقات المعفاة من القيود: الرصاص كعنصر ربط في سبائك الصلب والألومنيوم والنحاس [6(a)، 6(b)، 6(c)]، في اللحامات والمكونات الكهربائية/الإلكترونية [7(a)، 7(c)-I].

موقَّع لصالح وبالنيابة عن: Xylem Service Italia S.r.l.

24/02/2025 Montecchio Maggiore

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة.00

الملحقات
Optimyze ™ و401 CCD (جهاز Cloud Connect Device 4G).
يُرجى الرجوع إلى الوثائق المحددة وإعلان المطابقة من الشركة المصنعة المدرجة في نطاق التسليم.

إن إعلان (إعلانات) المطابقة غير صالح إذا تم استخدامه بشكل منفصل عن بقية نص مستند Xylem بكود 001080246.

إن Lowara علامة تجارية لشركة Xylem Inc. أو إحدى الشركات التابعة لها.

en

UK Declaration of Conformity (original)

Xylem Service Italia S.r.l., with headquarters in Via Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italy, hereby declares that the product

Booster set, with HVL variable speed drives
GHV…/…
(see the label on the last page)

fulfils the relevant provisions of the following UK legal acts
• S.I. 2008/1597 - Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 and subsequent amendments (Schedule 2 - Part 2 - Annex II - natural or legal person authorised to compile the technical file: Xylem Service Italia S.r.l.)

and the following technical standards
• EN 809:1998+A1:2009, EN 60204-1:2018.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Managing Director

rev. 00

UK Declaration of Conformity (No 85)

1. EMCD - Apparatus/Product model:
GHV…/…
see label on the last page
RoHS - Unique identification of the EEE:
GHV…/…
2. Name and address of the manufacturer:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy.
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. Object of the declaration:
Booster set, with variable speed drives (see the label on the last page)
5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant UK legislative acts:
• S.I. 2016/1091 - The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 and subsequent amendments.
• S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 and subsequent amendments.
6. References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications, in relation to which conformity is declared:
• EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-12:2011+A1:2024.
• EN IEC 63000:2018.
7. Approved body: - - -

fr

Déclaration de conformité

Pour le Royaume du Maroc (Cmim)

1. Produit/appareil :
GHV…/…
voir étiquette en dernière page
2. Nom et adresse du producteur :
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italie.
3. La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du producteur.
4. Objet de la déclaration :
Groupe de surpression, avec variateurs de vitesse (voir étiquette en dernière page)
5. Objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à (aux) l'arrêté(s) :
• Arrêté du ministre de l'Industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique n° 2573-14 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) relatif au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
• Arrêté du ministre de l'Industrie, du commerce, de l'investissement et de l'économie numérique n° 2574-14 du 29 ramadan 1436 (16 juillet 2015) relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements.
6. Références des normes pertinentes appliquées ou des autres spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité est déclarée :
• NM 21.7.066 (2004).
• NM EN 61000 3 3 (2022), NM EN 61000 3 12 (2022), NM EN 61000 6 2 (2022), NM EN 61000 6 4 (2022).
7. Organisme agréé : - - -
8. Informations complémentaires : EN 809:1998+A1:2009.

Signé par et au nom de : Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Directeur général

rév.00

Accessoires
Optimyze™ et CCD 401 (Cloud Connect Device 4G).
Se référer à la documentation spécifique et à la déclaration de conformité du fabricant incluse dans le contenu de la fourniture.

La déclaration de conformité n'est pas valable si elle est utilisée séparément du reste du texte du document Xylem code 001080246.

Lowara est une marque déposée de Xylem Inc. ou une de ses filiales.

ar

إعلان المطابقة

خاص بالمملكة المغربية

1. المنتج/الجهاز :
GHV…/…
انظر الملصق في الصفحة الأخيرة
2 .اسم وعنوان المنتج :
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italie (إيطاليا)
3 . خُرر إعلان المطابقة هذا تحت مسؤولية المُنتج وحده .
4 .موضوع الإعلان:
مضخة كهربائية تشمل محركًا متغير السرعات (انظر الملصق في الصفحة الأخيرة).
5 . يتطابق موضوع الإعلان الموضح أعلاه مع القرار (القرارات):
- قرار وزير الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي رقم 2573-14 الصادر في 29 من رمضان 1436 هـ (16 يوليو 2015 م) المتعلق بالأجهزة الكهربائية المعدة للاستخدام في تيارات كهربائية معينة
- قرار وزير الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي رقم 2574- 14 الصادر في 29 من رمضان 1436 هـ (16 يوليو 2015 م) المتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي للتجهيزات.

6. مراجع المعايير ذات الصلة الجاري بها العمل أو المواصفات التقنية الأخرى التي يتم على أساسها إعلان المطابقة:
- NM 21.7.066. (2004).
- NM EN 61000 6 2 (2022),
NM EN 61000 6 4 (2022),
NM EN 61000 3 3 (2022),
NM EN 61000 3 12 (2022).

7. الهيئة المرخص لها:-.
8. معلومات تكميلية: EN 809:1998+A1:2009 .

تم التوقيع من طرف وباسم: Xylem Service Italia S.r.l.

24/02/2025 Montecchio Maggiore

Alessio Vendraminelli
العضو المنتدب

مراجعة 00

الملحقات التكميلية
Optimyze™ و(Cloud Connect Device 4G) CCD 401.
يُرجى الرجوع إلى الوثائق المعنية وإعلان المطابقة الصادر عن الشركة المصنعة، المتضمن في التوريد.

يصبح إعلان المطابقة غير صالح إذا تم استخدامه بشكل منفصل عن بقية نص مستند Xylem بكود 001080246.

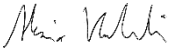
لوارا (Lowara) هي علامة مسجلة من طرف Xylem Inc أو من طرف إحدى فروعها.

8. Additional information:
RoHS – S.I. 2020/1647 - The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020 – regulation 3(1), Schedule A2, Table 1 – Exempted applications from the restrictions: lead as a binding element in steel, aluminium and copper alloys [12, 15, 18], in solders and in electrical/electronic components [19, 21].

Signed for and on behalf of: Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 24/02/2025

Alessio Vendraminelli
Managing Director



rev. 00

Accessories
Optimyze™ and CCD 401 (Cloud Connect Device 4G). Please refer to the specific documentation and the manufacturer's declaration of conformity included in the scope of delivery.

The declaration(s) of conformity is(are) not valid if used separately from the rest of the text of the Xylem document code 001080246.

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.

Apply the adhesive bar code nameplate here

or write here

Model type:

.....

Serial number:

.....

Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 – Montecchio Maggiore (VI) – Italy
Tel: +39 0444 707111
Fax +39 0444 492166
www.xyleminc.com/brands/lowara
Visit our Web site for the latest version of this document and more information
© 2025 Xylem Inc
Cod.001080246 rev.A ed.02/2025