



it	GRUPPI CON CONVERTITORE DI FREQUENZA, TEKNOSPEED	Istruzioni d'installazione e d'uso
en	UNITS EQUIPPED WITH FREQUENCY CONVERTER, TEKNOSPEED	Instructions for installation and use
fr	GROUPES AVEC CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE, TEKNOSPEED	Instructions pour l'installation et l'emploi
de	EINHEITEN MIT FREQUENZUMFORMER BAUREIHE TEKNOSPEED	Installations-und Bedienungsanleitungen



Applica qui l'adesivo col codice a barre

Apply the bar code label here

Valido per tutti i modelli - For all models - Valable pour tous les modèles - Gültig für alle Modelle



It Conservate con cura il manuale per future consultazioni
 en Keep 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.

INDICE

1.	Generalità	pag. 4
2.	Movimentazione	4
3.	Impiego	5
4.	Limiti d'impiego	5
5.	Funzionamento	6
6.	Installazione	6
7.	Caricamento idrico del gruppo.....	7
8.	Collegamenti elettrici.....	8
9.	Avviamento.....	9
10.	Tarature e regolazioni	10
11.	Spegnimento	11
12.	Indicazioni luminose segnalazioni.....	11
13.	Manutenzione	13
14.	Smaltimento rifiuti	13
15.	Garanzia	13
16.	Ricambi	13
17.	Ricerca guasti	14
18.	Schemi e disegni	58
19.	Schema connessioni interne del convertitore tekno-speed.....	63
20.	Dichiarazione di conformità.....	70

AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE

Questa simbologia, assieme alle relative diciture: "Pericolo", "Avvertenza" indicano la potenzialità del rischio derivante dal mancato rispetto della prescrizione alla quale sono stati abbinati, come sotto specificato:



**PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE**

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scosse elettriche



PERICOLO

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alle persone e/o alle cose



AVVERTENZA

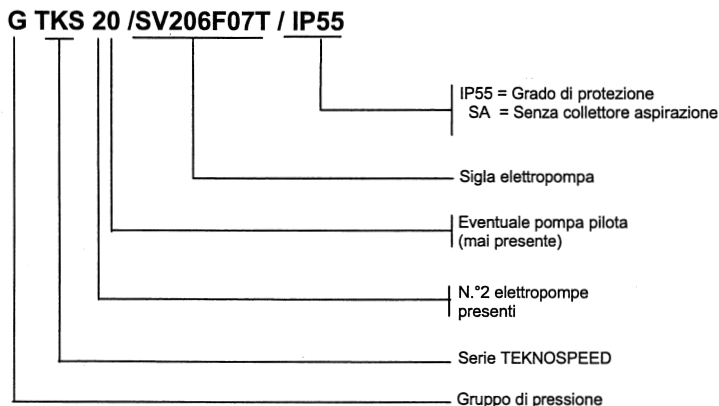
Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alla pompa al gruppo o all'impianto

- **ATTENZIONE:**
Accertarsi del perfetto adescamento delle pompe prima del loro avviamento.
- **ATTENZIONE:**
Le pompe utilizzate per i gruppi di pressurizzazione, non sono adatte per il pompaggio di liquidi contenenti abrasivi, sostanze solide e fibrose e liquidi infiammabili ed esplosivi.
- **ATTENZIONE:**
Per il sollevamento e la movimentazione, il gruppo deve essere imbracato in modo sicuro. Non utilizzare i golfari sul motore poiché essi non sono dimensionati a sopportare il peso del gruppo completo.
- **ATTENZIONE:**
Le elettropompe sono idonee ad operare in ambienti protetti dalle intemperie e dal gelo. Assicurarsi che non ci siano ostacoli che impediscono il normale flusso dell'aria di raffreddamento movimentata dalla ventola del motore.
- **ATTENZIONE:**
Assicurarsi che la pompa sia scollegata dall'alimentazione elettrica prima di qualsiasi operazione d'installazione o di manutenzione.
- **ATTENZIONE:**
L'allacciamento del quadro elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato nel rispetto delle normative elettriche vigenti.
- **ATTENZIONE:**
L'elettropompa deve essere collegata ad un efficiente impianto di terra secondo le locali normative elettriche vigenti.
- **ATTENZIONE:**
Eseguire il collegamento di terra come prima operazione.
- **ATTENZIONE:**
Le elettropompe possono avviarsi in modo automatico.
- **ATTENZIONE:**
Come regola generale qualsiasi intervento sulle parti elettriche o sulle parti meccaniche del gruppo o dell'impianto, deve essere preceduto dall'interruzione dell'alimentazione di rete.

1. Generalità

Col presente manuale intendiamo fornire le informazioni indispensabili per l'installazione, l'uso e la manutenzione dei gruppi. E' importante che l'utilizzatore legga questo manuale prima di usare il gruppo. Un uso improprio può provocare avarie alla macchina e determinare la perdita della garanzia. Precisare sempre l'esatta sigla di identificazione del modello, unitamente al numero di costruzione, qualora debbano essere richieste informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di vendita e assistenza. Le istruzioni e le prescrizioni di seguito riportate riguardano l'esecuzione standard; riferirsi alla documentazione contrattuale di vendita per le varianti e le caratteristiche delle versioni speciali. Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale né dalla documentazione di vendita, contattare il nostro Servizio di assistenza più vicino.

La sigla identificativa del modello, riportata nell'ordine e in targhetta, è autoesplicativa delle principali caratteristiche costruttive:



I nostri gruppi devono essere installati in ambienti chiusi, ventilati, non pericolosi ed impiegati con acque non aggressive aventi una temperatura massima di +40 °C ed una temperatura minima di +4 °C.

Ogni pompa presente sul gruppo è abbinata ad un sensore di pressione che comanda la sua partenza ed il suo arresto.

I gruppi di pressurizzazione sono composti da un quadro di comando, collettori di mandata e di aspirazione, valvole d'intercettazione a valle e a monte delle pompe, valvole di ritegno in mandata per la versione standard (su richiesta del cliente in aspirazione) e da convertitori di frequenza Teknospeed montati direttamente sul motore delle elettropompe presenti nel gruppo.

2. Movimentazione



PERICOLO



AVVERTENZA

Il gruppo va movimentato con cura tramite i golfari dei basamenti, quando disponibili e con gli opportuni mezzi di sollevamento, cadute ed urti possono danneggiarlo anche senza danni esteriori.

Nel caso in cui il gruppo arrivi a destinazione ma per motivi a noi sconosciuti non venga installato e messo in funzione immediatamente bisogna provvedere al suo immagazzinaggio. Si deve quindi provvedere a mantenere integro l'imballo esterno e dei vari accessori sciolti, riparare il tutto dagli agenti atmosferici, dal gelo in particolare e da eventuali urti o cadute.

ISPEZIONE PRELIMINARE: dopo aver tolto l'imballo esterno verificare a vista che il gruppo non abbia subito danni durante il trasporto. Nel caso in cui il gruppo presentasse dei danni, informare il nostro rivenditore al più presto e comunque non oltre i dieci giorni dalla data di consegna.

3. Impiego



PERICOLO



AVVERTENZA

I nostri gruppi di pressurizzazione sono particolarmente adatti per l'alimentazione di piccole/medie reti di distribuzione di condomini, abitazioni e impianti d'irrigazione in genere. Essi provvedono alla regolazione della pompa in modo da ottenere una pressione costante all'erogazione in funzione del segnale proveniente dal trasmettitore elettronico di pressione.

Qualsiasi altra applicazione dei gruppi LOWARA è proibita. LOWARA non risponde di danni provocati dal gruppo o sul gruppo stesso causati da un suo uso improprio proibito.

4. Limiti d'impiego



PERICOLO



AVVERTENZA

Sistema di pompaggio GTKS20

Le pompe montate nei gruppi LOWARA non devono essere utilizzate per il pompaggio di liquidi con sostanze solide, abrasive, fibrose e chimicamente aggressive.

Non usare il prodotto in ambienti in presenza di polveri, acidi, gas corrosivi e/o infiammabili, ecc.

Tensione di alimentazione del gruppo di pompaggio: 1 x 230 V \pm 10 % 50/60 Hz

Per i dati elettrici fare riferimento alla targa dati posta sul quadro elettrico.

Grado di protezione: IP 55

Trasmettitore di pressione

Il sensore di questo trasmettitore è un elemento di silicio piezoresistivo sensibile alla pressione, montato su un piccolo circuito stampato flessibile (TAB) e immerso in una camera d'olio. La pressione viene trasmessa all'elemento attraverso una membrana d'acciaio situata nella camera d'olio.

Campo di pressione : da 0 a 10 bar

Alimentazione: 21 Vcc dal TEKNOSPEED

Segnale in uscita : da 4 a 20 mA

Connessione : 1/4 " maschio, in acciaio inox.

Connettore elettrico: del tipo estraibile , fornito con un metro di cavo schermato

Grado di protezione: IP 55

5. Funzionamento



PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE



PERICOLO



AVVERTENZA

Il convertitore è strutturato con una scheda di potenza e controllo connessa tramite un cavo direttamente sulla morsettiera del motore elettrico della pompa, il tutto racchiuso tra una base ed un involucro di alluminio in cui la parte superiore, alettata, provvede allo smaltimento del calore. Sono presenti tre lampadine spia per indicare lo stato del convertitore:
POWER: Linea ; RUN: Marcia; ALARM: Allarme

Un collegamento tramite interfaccia seriale consente ai due variatori presenti nel gruppo di pressione di colloquiare tra di loro e provvedere al loro avviamento e fermata sequenziale in base alla richiesta dell'utenza.

Il sistema prevede che si imposti il valore della pressione di riferimento, al quale una volta installato il gruppo tutto l'impianto si assesterà.

I trasmettitori di pressione, posti sulla mandata, inviano un segnale proporzionale al valore della pressione di rete. L'abbassamento della pressione di rete determinato dal prelievo di acqua da parte dell'utenza, provoca la riduzione del segnale che, attraverso il variatore, fa avviare la prima pompa regolando la velocità in modo che venga ristabilita la pressione di riferimento (o di lavoro).

Se la portata della pompa è inferiore alla quantità di acqua prelevata, la pressione continua a scendere sino a quando la prima pompa raggiunge la velocità massima di lavoro e dà il consenso all'avvio della seconda pompa.

La prima pompa si mantiene alla massima velocità mentre la seconda pompa sarà modulante per seguire l'andamento della richiesta d'acqua.

In caso di aumento della pressione, determinato da una riduzione del prelievo di acqua, aumenta il segnale proveniente dai trasmettitori facendo arrestare le pompe con una sequenza inversa a quella dell'avviamento.

Per ripartire le ore di lavoro e ridurre il numero di avviamenti orari di ogni pompa, il programma scambia l'ordine di avviamento delle pompe ad ogni avviamento del gruppo.

6. Installazione



PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE



PERICOLO



AVVERTENZA

Si deve installare l'impianto al riparo dagli agenti atmosferici e di proteggerlo in ogni caso dal gelo.

Le condizioni di funzionamento indicate nel nostro catalogo, prevedono il prelievo da serbatoio di prima raccolta con livello del liquido alla stessa quota del collettore di aspirazione.

Se possibile il gruppo deve essere installato sottobattente ovvero con la bocca d'aspirazione delle pompe posta sotto il livello minimo dell'acqua.

Se non è possibile rispettare quanto sopra il gruppo è considerato soprabattente. In tal caso è necessario tenere conto delle perdite di carico in aspirazione, del dislivello e del NPSH delle pompe.

In caso di dubbio interpellare il nostro servizio di assistenza.

Il gruppo deve essere installato il più vicino possibile al punto di prelievo dell'acqua.

Le tubazioni di collegamento al collettore di aspirazione dovrà avere il minor numero di curve possibile (che devono essere ad ampio raggio) ed avere sempre una pendenza positiva (cioè dal basso verso le pompe poste più in alto).

Evitare la formazione di sifoni.

Il dimensionamento delle tubazioni in aspirazione e dell'eventuale valvola di fondo devono essere effettuati in modo da non causare eccessive perdite di carico, onde evitare l'insorgere di fenomeni di cavitazione.

In ogni caso il diametro del tubo impiegato non deve essere inferiore a quello del collettore del gruppo.

Assicurarsi che non possano verificarsi infiltrazioni d'aria in aspirazione.

Salvo il caso di funzionamento di sottobattente è in genere necessaria la valvola di fondo.

Il serbatoio a pressione deve essere montato tra il gruppo di pressione e l'utenza ed avere un volume pari a circa il 5% della massima portata (l/min.) della singola pompa (anche nei sistemi a due pompe) con un minimo di 8 litri.

Allo stesso scopo, quando il gruppo asserva una rete di distribuzione idrica molto estesa (grossi condomini, stabilimenti industriali ecc.) raccomandiamo l'inserimento di un vaso d'espansione a membrana subito prima della valvola di ritegno.

Si consiglia di montare sul collettore di mandata un giunto antivibrante per impedire la trasmissione di vibrazioni all'impianto ed inutili tensionamenti.

Si consiglia di installare una valvola di intercettazione subito a valle del gruppo.

Si consiglia di montare un rubinetto per la prova del gruppo nel caso non sia previsto un rubinetto di prelievo nelle vicinanze del gruppo stesso.

Nel caso d'installazione da acquedotto verificare che la somma tra la pressione massima acquedotto e pompa non superi il valore massimo ammesso per la pompa.

Per i gruppi muniti di serbatoi a membrana è necessario venga periodicamente verificato il valore della pressione della precarica degli stessi, che deve essere inferiore di circa 0,2 bar a quella di lavoro del gruppo.

Il controllo deve essere effettuato ad impianto fermo e senza pressione, con almeno un prelievo aperto, oppure su serbatoio smontato dall'impianto.

7. Caricamento idrico del gruppo



PERICOLO



AVVERTENZA

ATTENZIONE: la pompa va riempita d'acqua prima di essere messa in moto. Facendola girare a secco si danneggerebbero la tenuta meccanica e la girante.

ATTENZIONE: il gelo può danneggiare la pompa se lasciata piena d'acqua ed inattiva in ambiente a temperatura sotto zero.

ATTENZIONE Operare con corrente elettrica disinserita.

Verificare per prima cosa la precarica dell'autoclave a membrana.

Nel caso di alimentazione idrica con battente positivo (deposito esterno fuori terra, acquedotto):

Aprire tutte le valvole del gruppo e quelle eventualmente poste sul collettore di aspirazione.

Aprire un rubinetto di prelievo sino alla fuoriuscita dell'acqua.

Nel caso di alimentazione idrica con battente negativo (pozzo, deposito interrato):

Aprire tutte le saracinesche in aspirazione e togliere i tappi di caricamento esistenti sul collettore di aspirazione e sui corpi pompa.

Riempire d'acqua la tubazione; quando questa inizia a traboccare chiudere il tappo e continuare il caricamento attraverso i fori predisposti nei corpi pompa sino a completo riempimento; poi rimontare i tappi delle pompe.

8. Collegamenti elettrici



PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE



PERICOLO



AVVERTENZA

Le caratteristiche principali dei quadri per i gruppi con convertitore di frequenza (teknspeed) LOWARA GTKS20/... sono:

- Cassa in materiale plastico con grado di protezione IP 55.
- Interruttore automatico magnetotermico per singola pompa.
- Morsettiera.
- Morsetto di terra giallo/verde
- Pressacavi
- Modulo controllo livello (SLD) "kit opzionale".

Per i collegamenti elettrici vedere lo schema elettrico inserito nel quadro elettrico stesso.

Linea di alimentazione elettrica.

Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro.

Assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella targhetta delle pompe e del quadro elettrico.

Verificare che il cavo di alimentazione sia in grado di sopportare la corrente nominale e collegarlo ai relativi morsetti del quadro elettrico. Si consiglia l'utilizzo di cavo tipo FROR 3G1.5

Se posti in vista i cavi devono essere opportunamente protetti.

La linea deve essere protetta tramite fusibili.

Collegamenti nel quadro elettrico.

Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro inserendo il cavo di terra nel morsetto giallo/verde (PE).

Collegare il cavo d'alimentazione (230 V monofase) ai morsetti L – N posti all'interno del quadro elettrico.

Collegare le protezioni contro la marcia a secco.

La dotazione di serie permette il collegamento di un galleggiante o di un pressostato di minima pressione unico per il gruppo direttamente nel quadro elettrico.

Nel caso in cui sia ritenuta superflua la protezione contro la marcia a secco delle pompe, ponticellare i morsetti (X3 – X4) presenti nel quadro. La corretta numerazione dei morsetti è specificata nello schema elettrico inserito all'interno del quadro.

Il gruppo viene fornito di fabbrica con il ponticello inserito che elimina il controllo (Nessun controllo di marcia a secco).

Se si dispone dell'optional **Kit livello 230V codice 109890700** è possibile il controllo mediante sonde ad elettrodi:

Inserire i tre elettrodi forniti con il gruppo all'interno del deposito di prima raccolta e collegarli ai morsetti del quadro elettrico. La corretta numerazione è specificata nello schema elettrico presente all'interno del quadro. L'elettrodo (A) determina il livello d'abilitazione al funzionamento in fase di riempimento del serbatoio di prima raccolta. L'elettrodo (B) determina il livello di blocco del funzionamento del gruppo. L'elettrodo (C) deve essere posto ad un livello inferiore a quello dell'elettrodo basso (B). E' possibile effettuare una regolazione della sensibilità in base alla durezza dell'acqua. Vedere al paragrafo **TARATURE E REGOLAZIONI**.

9. Avviamento



**PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE**



PERICOLO



AVVERTENZA

Chiudere la valvola d'intercettazione posta a valle del collettore di mandata ed aprire tutte le altre.

Se l'impianto non è provvisto di valvola di prova, aprire alcuni rubinetti d'erogazione.

Verificare che l'interruttore automatico pompa 1 del quadro elettrico sia in posizione "ON", il led verde sul convertitore di frequenza Teknospeed deve essere acceso.

Il led giallo "RUN" si illumina e la pompa n°1 si avvia.

Chiudere la valvola d'intercettazione in mandata così la pressione di lavoro inizia a salire. Una volta raggiunta la pressione di taratura, il sistema di controllo fa funzionare la pompa ad una velocità minima per poi fermarla dopo circa 60 secondi.

In questo modo la pompa n° 1 si ferma e il led giallo si spegne.

Aprire la valvola d'intercettazione in mandata e ripetere le operazioni dal punto 9.4. al punto 9.5.1. per la seconda pompa del gruppo.

Se la pressione non dovesse salire al valore impostato sui convertitori di frequenza, fermare l'impianto e ripetere la fase di caricamento idrico.

In condizioni di funzionamento la pompa può essere fermata in qualsiasi momento agendo sull'interruttore del quadro elettrico portandolo in posizione "Off".

10. Tarature e regolazioni

Il sistema Teknospeed viene fornito già con una taratura di fabbrica che ne consente l'utilizzo. Potete modificare il valore della pressione in base alle reali esigenze dell'impianto nel seguente modo:

La taratura delle due pompe va eseguita separatamente una alla volta, allo stesso valore di pressione, alimentando solo quella in taratura e spegnendo l'altra.

Aumento del valore della pressione

Verificate che l'impianto sia in pressione, nessuna utenza sia aperta e la pompa sia ferma. Svitare il tappo che protegge la vite di regolazione.

Ruotate lentamente verso destra la vite di regolazione usando un cacciavite. Utilizzate il cacciavite a lama piatta (2,5 mm) in dotazione al sistema TKS. **La vite di regolazione (potenziometro) ha una corsa limitata, inferiore ad un giro**, tra il valore minimo (0 bar) ed il valore massimo (10 bar). Non forzate oltre i limiti poiché potete danneggiare la vite di regolazione e non introdurre per alcun motivo oggetti all'interno dell'inverter TKS. La pompa si avvia.

Leggete il valore della pressione sul manometro e continuate a ruotare la vite di regolazione finché la lancetta del manometro non avrà raggiunto il valore desiderato.

Assicuratevi che la pressione si sia stabilizzata al valore desiderato.

Se necessario eseguite lievi variazioni ruotando a destra o a sinistra la vite di regolazione. Se dovete ridurre la pressione di taratura, si consiglia di aprire leggermente una utenza (vedere sezione successiva "Diminuzione del valore della pressione").

Assicuratevi che il nuovo valore scelto sia compreso nel campo della prevalenza indicata nella targa dati del sistema TKS.

La pompa si ferma dopo circa 60 secondi. La pressione di fermata potrebbe essere leggermente superiore al valore desiderato (capitolo 6.4.1).

Diminuzione del valore della pressione

Verificate che l'impianto sia in pressione, nessuna utenza sia aperta e la pompa sia ferma.

Svitare il tappo che protegge la vite di regolazione.

Lasciate aperta la valvola di intercettazione posta a valle della pompa.

Aprire leggermente una utenza oppure il rubinetto di prova (capitolo 6.1) facendo scendere la pressione lentamente.

La pompa si avvia.

Ruotate lentamente verso sinistra la vite di regolazione usando un cacciavite.

Utilizzate il cacciavite a lama piatta (2,5 mm) in dotazione al sistema TKS. La vite di regolazione ha una corsa limitata, inferiore ad un giro, tra il valore minimo (0 bar) ed il valore massimo (10 bar).

Non forzate oltre i limiti poiché potete danneggiare la vite di regolazione.

Leggete il valore della pressione sul manometro e continuate a ruotare la vite di regolazione finché la lancetta del manometro non avrà raggiunto il valore desiderato.

Assicuratevi che la pressione si sia stabilizzata al valore desiderato.

Se necessario eseguite lievi variazioni ruotando a destra o a sinistra la vite di regolazione.

Assicuratevi che il nuovo valore scelto sia compreso nel campo della prevalenza indicata nella targa dati del sistema TKS.

La pompa si ferma dopo circa 60 secondi. La pressione di fermata potrebbe essere leggermente superiore al valore desiderato (capitolo 6.4.1).

Tabella tarature di fabbrica (non tutte le elettropompe pompe potrebbero essere disponibili per l'installazione sui gruppi GTKS).

TKS/.....	PRESSIONI	
	kPa	bar
...BG7	300	3,0
...BG11	350	3,5
...CEA80/5	250	2,5
...CEA120/5	200	2,0
...CA70/33	300	3,0
...CA70/44	400	4,0
...2HMZ3T	150	1,5
...2HMZ5T	250	2,5
...2HMZ7T	400	4,0
...4HMZ4T	150	1,5
...4HMZ5T	200	2,0
...4HMZ9T	350	3,5
...SV206F07T	350	3,5
...SV209F11T	550	5,5
...SV404F07T	200	2,0
...SV407F11T	350	3,5

TKS_TABELLATARATURE_A_ot.xls

Kit livello 230V codice 109890700

Regolazione sensibilità sonde:

La regolazione della sensibilità viene ottenuta agendo sul trimmer (vedere figura n° 2) posto sul modulo SLD. Ruotando il trimmer in senso orario, la sensibilità delle sonde aumenta.

11. Spegnimento



AVVERTENZA

Lo spegnimento del gruppo avviene nel seguente modo:

Quando la richiesta d'acqua comincia a diminuire la pressione nel collettore di mandata aumenta. L'ultima pompa avviata mano a mano che la pressione aumenta diminuisce la proprio velocità fino ad arrestarsi. Questo succede per tutte le pompe presenti nel gruppo con una sequenza inversa a quella di avvio.

12. Indicazioni luminose

Sull'adesivo posto sopra al radiatore sono presenti tre led luminosi con le seguenti funzioni :

Luce verde persistente	Power	Indica la presenza di tensione al sistema TKS
Luce gialla persistente	Run	Indica la pompa avviata per prima in funzione
Luce gialla lampeggiante	Run	Indica la pompa avviata per seconda in funzione
Luce rossa lampeggiante	Alarm	Indica uno stato di allarme

In caso di allarme la luce rossa lampeggerà con frequenza variabile a seconda della causa del blocco del sistema. Tranne per la mancanza d'acqua in aspirazione, in tutti gli altri casi il sistema verifica ogni 20 secondi se persiste la causa dell'anomalia. Se si verificano tre allarmi consecutivi il sistema va in blocco definitivamente (Vedi sezione allarmi). In caso di blocco il sistema può essere ripristinato togliendo alimentazione per almeno 1 minuto o fino al completo spegnimento delle indicazioni luminose. L'allarme di mancanza d'acqua in aspirazione non ha alcuna limitazione sul numero di allarmi.















Segnalazioni di funzionamento

Luce verde (power)	Spenta	Mancanza di tensione	○
Luce verde (power)	Accesa persistente	Presenza di tensione	●
Luce gialla (run)	Spenta	Pompa ferma	○
Luce gialla (run)	Accesa persistente / lampeggiante	Pompa in funzione	⊙

Queste segnalazioni essenziali vengono integrate da quelle di allarme. Pertanto si potrebbero avere combinazioni di segnalazioni come la luce verde accesa (presenza di tensione), la luce gialla spenta (pompa ferma) e la luce rossa lampeggiante (allarme).

Segnalazioni di allarme

In caso di allarme la luce rossa lampeggerà con frequenza variabile (lampeggi - pausa - lampeggi) a seconda della causa del blocco del sistema.

Luce rossa (alarm)	Spenta	Nessuna anomalia	○
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per sovracorrente	 x 2, ○  x 2
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per sovratemperatura convertitore	 x 3, ○  x 3
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per sovratemperatura motore	 x 4, ○  x 4
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per mancanza acqua in aspirazione Oppure blocco per interruttore esterno aperto	 x 5, ○  x 5
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per mancanza segnale dal trasmettitore	 x 6, ○  x 6
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Blocco per tensione bassa (sottotensione)	 x 7, ○  x 7
Luce rossa (alarm)	Accesa lampeggiante	Problemi all'uscita seriale (per gruppi a 2 pompe)	 x 8, ○  x 8



Fate attenzione quando intervenite sul sistema poiché potrebbe riavviarsi automaticamente.

Blocco per mancanza acqua in aspirazione:

In presenza di blocco per la mancanza d'acqua in aspirazione, il sistema si riavvia automaticamente quando il dispositivo esterno riabilita il funzionamento (galleggianti o pressostato o interruttore ⇒ capitoli 6.2.7 e 6.2.8).

L'allarme di mancanza d'acqua in aspirazione non ha alcuna limitazione sul numero di allarmi. L'allarme di mancanza acqua è unico per entrambe le pompe.

Blocco per altre cause:

Gli altri allarmi sono indipendenti per ciascuna pompa. La pompa che non è in allarme continua a funzionare garantendo il fabbisogno idrico relativo.

Tranne per la mancanza d'acqua in aspirazione, in tutti gli altri casi il sistema verifica ogni 20 secondi se persiste la causa dell'anomalia, se l'anomalia è cessata il sistema si riavvia automaticamente. Se si verificano tre allarmi consecutivi il sistema va in blocco definitivamente.

In caso di blocco, per ripristinare il sistema togliere alimentazione per almeno 1 minuto o fino al completo spegnimento delle indicazioni luminose.

Se dopo un allarme trascorrono almeno 10 minuti senza alcuna altra anomalia, il contatore di allarmi viene azzerato e sono possibili nuovamente tre tentativi.

Nel caso di due o più cause di allarme simultanee (ad esempio sovratemperatura motore e mancanza acqua), viene segnalata sempre e solo la prima che riesce a far giungere il segnale alla scheda di controllo.

ATTENZIONE! Il convertitore non ha una memoria indelebile degli allarmi attivati. Pertanto si consiglia di osservare con cura la frequenza di lampeggio prima di togliere la tensione al sistema TKS.

13. Manutenzione



**PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTRICHE**



PERICOLO



AVVERTENZA

Le elettropompe TKS pompe non hanno bisogno d'alcuna manutenzione ordinaria se utilizzate entro i limiti d'impiego (vedere il libretto della pompa). Eventuali operazioni di manutenzione vanno eseguite da personale esperto e qualificato nel rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti.

PERICOLO!

Accertarsi che la pompa sia scollegata dalla rete elettrica prima di qualsiasi operazione di manutenzione.

Accertarsi che non vi siano tubazioni in pressione prima d'intervenire sulla parte idraulica.

UTILIZZARE SOLO RICAMBI ORIGINALI

14. Smaltimento rifiuti

Dopo l'installazione del gruppo e la sua messa in funzione provvedere alla rimozione/eliminazione dei materiali di scarto e di rifiuto nel modo più idoneo in accordo alle vigenti leggi.

In caso di dismissione del gruppo o parti di esso rispettare le leggi vigenti per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti e quindi la loro raccolta differenziata negli appositi centri di stoccaggio.

ATTENZIONE: la dispersione nell'ambiente di sostanze nocive quali ad esempio acidi presenti nelle batterie, carburanti, olio plastica, rame ecc. può nuocere gravemente alla salute delle stesse persone.

15. Garanzia

Per qualsiasi informazione fate riferimento alla documentazione contrattuale di vendita.

16. Ricambi

[Informazioni per il manutentore](#)

Precisare sempre l'esatta sigla di identificazione del modello, unitamente al numero di costruzione, qualora debbano essere richieste informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di Vendita ed Assistenza.



Usate solo ricambi originali per sostituire gli eventuali componenti guasti.



L'utilizzo di parti di ricambio non adatte può provocare funzionamenti anomali e pericoli per le persone e le cose.

17. Ricerca guasti

In caso di anomalia di funzionamento, prima di rivolgervi al servizio tecnico, controllare se l'anomalia rilevata rientra tra quelle riportate nel libretto del convertitore. Per informazioni tecniche o particolari di ricambio comunicare sempre il tipo di gruppo ed i dati riportati sulla targhetta applicata sul quadro elettrico del gruppo.

Annotare con cura il numero di lampeggi della segnalazione di allarme prima di togliere tensione. Gli interventi sul gruppo e pompe devono essere eseguiti da personale tecnico qualificato, sempre togliendo alimentazione elettrica.

Inconveniente	Probabile causa	Possibile rimedio
Elettropompa non si avvia Interruttore generale inserito Luce verde spenta	Mancanza energia elettrica Interruttore magnetotermico scattato	Ripristinare energia Riattivare interruttore
Elettropompa non si avvia o si ferma se già in funzione Interruttore generale inserito Luce verde accesa Luce rossa accesa (***) lampeggi)	***= 2 lampeggi Sovraccarico motore	Verificare le condizioni di lavoro della pompa Verificare il motore
	***=3 lampeggi Sovratemperatura convertitore	Verificare che il raffreddamento del convertitore non sia ostacolato
	***= 4 lampeggi Sovratemperatura motore (PTC)	Verificare condizioni di lavoro e che il raffreddamento del motore non sia ostacolato
	***= 5 lampeggi Protezione di marcia a secco	Controllare il livello d'acqua e i dispositivi esterni di protezione (galleggiante...)
	***= 6 lampeggi Trasmettitore di pressione	Verificare il trasmettitore di pressione, il relativo cavo e connettore.
	***=7 lampeggi Tensione insufficiente	Controllare la linea elettrica ed i cavi
Pompa aumenta e diminuisce i giri senza fermarsi mai senza prelievi (utenze chiuse) Luce verde accesa Luce gialla accesa Luce rossa spenta	Perdita d'acqua attraverso la valvola di non ritorno	Controllare l'impianto idraulico e le valvole di non ritorno
	Vaso a membrana insufficiente o rotto	Verificare le condizioni di lavoro Sostituire il vaso
Pompa gira alla massima velocità senza fermarsi mai	Taratura del punto di lavoro non adatta all'impianto (valore più alto di quello erogabile dalla pompa)	Eseguire taratura pressione
	Trasmettitore di pressione non collegato (rubinetto chiuso) o danneggiato.	Verificare collegamento idraulico ed elettrico del trasmettitore di pressione
Funziona solo pompa Luce verde accesa Luce gialla spenta Luce rossa spenta	Taratura delle due pompe diversa Cavo linea seriale interrotto	Eseguire la taratura Verificare i cavi di collegamento
La pompa non si avvia anche con prelievo (Utenze aperte) Luce verde accesa Luce gialla spenta Luce rossa spenta	Punto di lavoro non adatto all'impianto (Valore zero)	Eseguire taratura pressione
Interviene la protezione generale (fusibili) dell'impianto.	Cortocircuito	Verificare i cavi di collegamento
Interviene la protezione differenziale	Dispersione verso terra	Verificare i cavi di collegamento
Il gruppo non produce la pressione desiderata	Le pompe ruotano in senso contrario	Ripristinare collegamento al motore corretto scambiando due fili
	Valvole di intercettazione chiuse	Aprire le valvole
	Aria nella condotta di aspirazione	Eliminare aria ed adescare le pompe
	Dislivello e/o perdite di carico elevate in aspirazione (es. valvola di fondo)	Diminuire dislivello, aumentare il diametro delle tubazioni, sostituire la valvola di fondo
	Eccessive perdite di carico sui tubi di mandata e/o valvole	Ridurre le perdite

SUMMARY

1.	Overview	page 18
2.	Handling	18
3.	Application	19
4.	Working Limits	19
5.	Operation	20
6.	Installation	20
7.	Filling the Unit with Water	21
8.	Electrical Connections	22
9.	Startin.....	23
9.	Settings and Adjustments	24
10.	Shutdown.....	25
11.	Visual Signalling Devices	25
12.	Maintenance	27
13.	Waste Disposal	27
14.	Warranty	27
15.	Spare Parts	27
16.	Troubleshooting	28
17.	Diagrams and Drawings.....	58
18.	Diagram of Teknospeed Converter Internal Connections.....	63
19.	Declaration of Conformity.....	70

WARNINGS FOR THE SAFETY OF PEOPLE AND PROPERTY

The following symbols, accompanied by the words: "Danger", "Warning", indicate the potential hazard resulting from failure to observe the associated warning, as specified below:



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK

Failure to observe this warning may result in electric shock



DANGER

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



WARNING

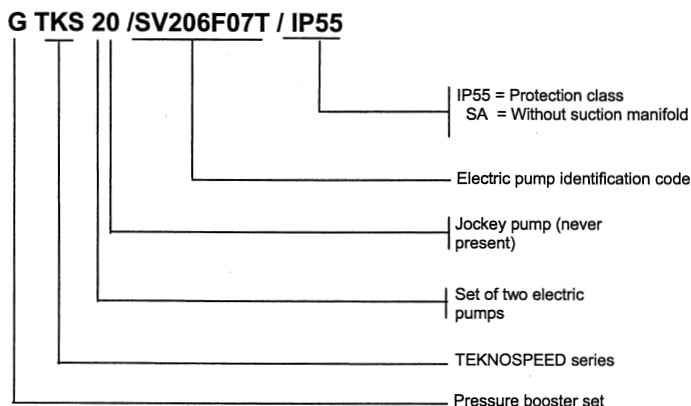
Failure to observe this warning may cause damage to the pump, the unit or the system

- **CAUTION:**
Make sure the pumps are fully primed before you start them.
- **CAUTION:**
The pumps used in the pressure booster sets are not suitable for pumping liquids containing abrasive, solid or fibrous substances and flammable or explosive liquids.
- **CAUTION:**
The unit must be securely harnessed for lifting and handling. Do not use the eyebolts on the motor as they are not designed to handle the weight of the entire unit.
- **CAUTION:**
The electric pumps are suitable for operation in environments that are protected from the weather and from freezing temperatures. Make sure that no obstructions prevent the normal circulation of the cooling air generated by the motor fan.
- **CAUTION:**
Make sure that the pump is disconnected from the power supply before carrying out any installation or maintenance operations.
- **CAUTION:**
The electrical panel must be connected by a qualified electrician in compliance with the electrical regulations in force.
- **CAUTION:**
The electric pump must be connected to an efficient grounding system in compliance with the electric regulations locally in force.
- **CAUTION:**
Ground the unit before carrying out any other operations.
- **CAUTION:**
The electric pumps can start up automatically.
- **CAUTION:**
As a general rule, always disconnect the power supply before proceeding to carry out any operation on the electrical or mechanical components of the unit or system.

1. Overview

The purpose of this manual is to provide the necessary information for the proper installation, use and maintenance of the units. The user should read this manual before operating the unit. Improper use may cause damage to the machine and lead to the forfeiture of the warranty coverage. Always specify the model identification code and the construction number when requesting technical information or spare parts from our Sales and Service department. The instructions and warnings given below concern the standard version; refer to the sale contract documentation for modifications and special version characteristics. For instructions, situations and events not considered in this manual or in the sale documents, please contact the Lowara Service Centre nearest you.

The model identification code, shown in the order form and on the name plate, is self-explanatory as regards the main construction characteristics:



Our units must be installed in sheltered, well-ventilated and non-hazardous environments. They are suitable for handling non-aggressive water having a maximum temperature of +40°C and a minimum temperature of +4°C.

Each pump in the set is connected to a pressure sensor that controls its starting and stopping.

The pressure booster sets consist of a control panel, delivery and suction manifolds, on-off valves downstream and upstream from the pumps, check valves on the delivery side for the standard version (on suction side upon request) plus a Teknospeed frequency converter mounted directly on the electric pump motor.

2. Handling



DANGER



WARNING

The unit must be handled with care using the eyebolts on the base, when available, and suitable hoisting equipment. Falls and knocks can cause damage without any visible external signs.

If for any reason the unit is not installed and started immediately after it has reached its destination it must be stored properly. The external packaging and the separately packed accessories must remain intact, and the whole must be protected from the weather, especially from freezing temperatures, and from any knocks or falls.

PRELIMINARY INSPECTION: after you have removed the external packaging, visually inspect the unit to make sure it has suffered no damage during shipping. If any damage is visible, inform a Lowara dealer as soon as possible, no later than ten days from the delivery date.

3. Application



DANGER



WARNING

Our pressure booster sets are suitable for the supply of small/medium-sized distribution networks in condominiums, homes and irrigation systems. They control the operation of the pump in order to ensure a constant delivery pressure based on the signal received from the electronic pressure transmitter.

Any other use of the LOWARA units is prohibited. LOWARA SPA shall not be liable for any damage caused or suffered by the unit as a result of its unauthorised or improper use.

4. Working Limits



DANGER



WARNING

GTKS20 pumping system

The pumps mounted on the LOWARA units must not be used for pumping liquids containing solid, abrasive, fibrous or chemically aggressive substances.

Do not use the product in environments where dust, acids, corrosive and/or flammable gases etc. are present.

Pumping unit supply voltage: 1 x 230 V \pm 10 % 50/60 Hz

For the electrical data, please refer to the rating plate located on the electrical panel

Protection class: IP 55

Pressure transmitter

The sensor for this transmitter is a piezo-resistive silicon element which is sensitive to pressure. It is mounted on a small flexible printed circuit (TAB) and is immersed in an oil chamber. The pressure is transmitted to the sensor through a steel diaphragm located in the oil chamber.

Pressure range : 0 to 10 bar

Power supply: 21 Vdc from TEKNOSPEED

Output signal: 4 to 20 mA

Connection: 1/4 " male, made of stainless steel.

Electrical connector : removable, provided with 1 meter of shielded cable

Protection class: IP 55

5. Operation



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK



DANGER



WARNING

The converter features a power and control board connected by a cable directly to the terminal board of the pump's motor. All this is encapsulated between a base and an aluminium casing with a finned top to ensure heat dissipation. Three warning lights signal the status of the converter: POWER: Linea ; RUN: Marcia; ALARM: Allarme

A connection via serial interface allows the two variators in the pressure booster unit to converse with each other and provide for the cyclic starting and stopping of the pumps based on user demand.

A pressure set point must be established; then, once the unit has been installed, the entire system will adapt to this value.

The pressure transmitters, located on the delivery side, put out a signal which is proportional to the system pressure value. The drop in system pressure determined by the users' water consumption causes a decrease in the value of the signal that, through the variator, starts the first pump, regulating its speed so as to re-establish the pressure set point (operating pressure).

If the capacity of the pump is lower than the quantity of water drawn, the pressure continues to drop until the first pump reaches the maximum operating speed and transmits a signal to the second pump to start.

The first pump continues to run at maximum speed while the second pump modulates its operation to meet the water demand.

If the pressure increases due to decreased water consumption, the signal from the transmitters increases causing the pumps to stop (inverted order of the starting sequence).

In order to distribute the working hours and reduce the number of starts per hour of each pump, the program switches the starting order of the pumps at each start-up.

6. Installation



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK



DANGER



WARNING

The unit must be protected from the weather and especially from freezing temperatures.

The operating conditions described in our catalogue provide for the water to be supplied by a water storage tank, with the liquid level at the same height as the suction manifold.

Whenever possible, the unit should be installed with a positive suction head, i.e. with the pump suction port located below the minimum water level.

If the above conditions cannot be ensured the installation is described as suction lift. In this case the suction flow resistance, suction lift and NPSH of the pumps must be taken into account.

When in doubt, please contact our technical service department.

The unit should be installed as close to the water source as possible.

Bends in the connection pipe to the suction manifold should be few and wide and have a positive gradient (i.e. from below to the pumps positioned higher up).

Avoid the formation of siphons.

The suction pipes and foot valve must be of adequate size to prevent excessive flow resistance and the consequent cavitation phenomena.

In any case, the diameter of the pipe must not be smaller than the diameter of the unit's manifold.

Make sure there are no air infiltrations in the suction pipe.

Except in the case of installation with positive suction head, a foot valve is usually necessary.

The surge tank must be mounted between the pressure booster unit and the user. The volume of the surge tank should be approximately 5% of the maximum capacity (l/min) of a single pump (also for multiple pump systems), for a minimum of 8 litres.

For the same reason, when the unit serves a large water distribution network (big condominiums, industrial plants, etc.), we recommend the installation of a diaphragm expansion tank immediately before the check valve.

A vibration-damping joint should be installed on the delivery manifold to prevent the transmission of vibrations to the system and undue stress.

We recommend that you install an on-off valve immediately after the unit.

We recommend that you install a cock for testing the unit if no tap has been provided near the unit.

In case of connection to the municipal water system, make sure that the maximum pressure of the water system plus that of the pump does not exceed the maximum value allowed for the pump.

For units equipped with diaphragm tanks, the precharge pressure of the tanks must be checked periodically to make sure that it is about 0.2 bar lower than the working pressure of the unit.

This check must be made while the system is shut down and depressurised, with at least one tap open, or with the tank disconnected from the system.

7. Filling the Unit with Water



DANGER



WARNING

CAUTION: the pump must be filled with water before it is started. Dry running would cause damage to the mechanical seal and impeller.

CAUTION: the pump can be damaged if it is left full of water and inactive in environments with temperatures below freezing.

CAUTION Operate with the power supply disconnected.

First of all, check the pre-charge of the diaphragm tank.

In the event of water supply with positive head (above-ground storage tank, water system):

Open all the valves in the unit, as well as any valves installed in the suction manifold.

Open a tap until the water flows out.

In the event of water supply with negative head (well, underground storage tank):

Open all the gate valves on the suction side and remove the fill plugs from the suction manifold and pump bodies.

Fill the piping with water; when it starts to flow out re-insert the plug and continue filling through the special holes provided in the pump bodies until the unit is fully charged. Then re-insert the pump plugs.

8. Electrical Connections



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK



DANGER



WARNING

The salient characteristics of the electric panels for the units with LOWARA GTKS20/... (tekno-speed) frequency converter are:

- Casing made of plastic material with IP 55 protection.
- Automatic thermal-magnetic switch for each single pump.
- Terminal board.
- Yellow/green ground terminal
- Cable gland
- Level control module (SLD) "optional kit".

As regards the electrical connections, see the wiring diagram inside the panel.

Power supply line.

Ground the unit before making any other connections.

Make sure that the supply voltage corresponds to the voltage indicated in the pump and electric panel rating plates.

Make sure that the supply cable can handle the rated current of the unit, and connect it to the corresponding terminals in the electric panel. We recommend the use of a FROR 3G1.5 type cable.

Cables, when visible, must be suitably protected.

The power line must be protected by means of fuses.

Connections on the electric panel.

Before making any other connections, ground the panel by inserting the ground conductor in the yellow/green terminal (PE).

Connect the power supply cable (230 V single-phase) to the L – N terminals found inside the electrical panel.

Connect the protections against dry running.

The standard design enables the connection of a float switch or a single minimum pressure switch for the unit directly in the electrical panel.

If protection against dry running is considered superfluous, use a jumper on the terminals (X3 – X4) in the electric panel. The correct terminal numbers are specified in the wiring diagram found inside the panel.

The unit comes from the factory with the jumper already installed, which eliminates the control (no dry running control)

If you are provided with the optional **level kit 230V code 109890700**, control by means of sensors or electrodes is possible:

Place the three electrodes supplied with the unit inside the storage tank and connect them to the terminals in the electric panel. The correct terminal numbers are specified in the wiring diagram inside the panel. Electrode (A) determines the unit activation level during the filling of the storage tank. Electrode (B) determines the unit deactivation level. Electrode (C) must be positioned at a lower level than that of the bottom electrode (B). The sensitivity can be adjusted based on the hardness of the water. See the **SETTINGS AND ADJUSTMENTS** paragraph.

9. Starting



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK



DANGER



WARNING

Close the on-off valve located downstream from the delivery manifold and open all the other valves.

If the system is not equipped with a test valve, open a few taps.

Make sure that the automatic switch for pump 1 on the electrical panel is set to "ON". The green LED on the Teknospeed frequency converter must light up.

The yellow "RUN" LED will light up and pump n. 1 will start running.

Close the on-off valve on the delivery side so that the working pressure will start to rise. Once the set pressure has been reached, the control system will run the pump at minimum speed and will then stop it after approximately 60 seconds.

This way pump n. 1 will stop and the yellow LED will go off.

Open the on-off valve on the delivery side and repeat the operations from 9.4. to 9.5.1. for the second pump in the unit.

The pressure does not reach the value established on the frequency converter, stop the unit and repeat the water filling procedure.

While the pump is operating, it can be stopped at any time by setting the switch on the electrical panel to the "Off" position.

10. Settings and Adjustments

The Teknospeed system is preset at the factory for operation. You can modify the pressure value to suit the actual system requirements; proceed as follows:

The two pumps must be set separately (one at a time) to the same pressure value by powering only the one being set and switching off the other one.

Increasing the pressure value

Make sure that the system is pressurized, no user is open and the pump is off. Unscrew the plug that protects the adjusting screw.

Turn the adjusting screw slowly to the right using a screwdriver. Use the slotted blade screwdriver (2.5 mm) provided with the TKS system. **The adjusting screw (potentiometer) has a limited travel, less than one turn, between the minimum value (0 bar) and the maximum value (10 bar).** Do not force it beyond the limits as you could damage the adjusting screw, and do not insert any objects, for any reason, in the TKS inverter. The pump will start.

Read the pressure value on the gauge and keep turning the adjusting screw until the gauge pointer reaches the desired value.

Make sure that the pressure has stabilized at the desired value.

If necessary, make slight adjustments by turning the adjusting screw to the right or left. If you need to lower the pressure setting, we recommend that you open a user partially (see next section "Lowering the pressure value").

Make sure that the new value you have selected is within the head range specified in the TKS system's rating plate.

The pump stops after approx. 60 seconds. The switch-off pressure may be slightly higher than the desired value (see chapter 6.4.1).

Lowering the pressure value

Make sure that the system is pressurized, no user is open and the pump is off.

Unscrew the plug that protects the adjusting screw.

Make sure that the on-off valve located on the pump's delivery side is open.

Open a user or the test tap (chapter 6.1) partially, allowing the pressure to drop slowly.

The pump will start.

Turn the adjusting screw slowly to the left using a screwdriver.

Use the slotted blade screwdriver (2.5 mm) provided with the TKS system. The adjusting screw has a limited travel, less than one turn, between the minimum value (0 bar) and the maximum value (10 bar). Do not force it beyond the limits as you could damage the adjusting screw.

Read the pressure value on the gauge and keep turning the adjusting screw until the gauge pointer reaches the desired value.

Make sure that the pressure has stabilized at the desired value.

If necessary, make small adjustments by turning the adjusting screw to the right or left.

Make sure that the new value you have selected is within the head range specified in the TKS system's rating plate.

The pump stops after approx. 60 seconds. The switch-off pressure may be slightly higher than the desired value (see chapter 6.4.1).

Factory settings chart (the electric pumps may not all be available for installation on the GTKS units).

TKS/.....	PRESSURES	
	kPa	bar
...BG7	300	3,0
...BG11	350	3,5
...CEA80/5	250	2,5
...CEA120/5	200	2,0
...CA70/33	300	3,0
...CA70/44	400	4,0
...2HMZ3T	150	1,5
...2HMZ5T	250	2,5
...2HMZ7T	400	4,0
...4HMZ4T	150	1,5
...4HMZ5T	200	2,0
...4HMZ9T	350	3,5
...SV206F07T	350	3,5
...SV209F11T	550	5,5
...SV404F07T	200	2,0
...SV407F11T	350	3,5

TKS_TABELLARTARATURE_A_ot.xls

Level kit 230V code 109890700

Probe sensitivity adjustment:

The sensitivity is adjusted by operating the trimmer (see figure n. 2) located on the SLD module. By rotating the trimmer clockwise, the sensitivity of the probes increases.

11. Shutdown



WARNING

Unit shutdown takes place as follows:

When the water demand decreases, the pressure in the delivery manifold increases. As the pressure increases, the last pump to be started slows down until it stops. The same happens for all the pumps in the unit (inverted order of the starting sequence).

12. Visual Signalling Devices

On the adhesive plate attached to the radiator there are three LED's having the following functions:

Steady green light	Power	Indicates that the TKS system is powered
Steady yellow light	Run	Indicates that the first pump to be started is running
Flashing yellow light	Run	Indicates that the second pump to be started is running
Flashing red light	Alarm	Indicates that an alarm has triggered

If an alarm is triggered, the red light will flash more or less rapidly depending on what has caused the system to shut down. Except for lack of water on the suction side, in all other cases the system will verify every 20 seconds whether the cause of the failure still persists. If three consecutive alarms occur, the system will shut down definitively (See alarm section). In the event of a shutdown, system operation can be restored by disconnecting the power supply for at least one minute or until all the indicator lights go off. The alarm triggered by lack of water on the suction side has no limits as regards the number of alarms.















Operation Signals

Green light (power)	Off	No power	○
Green light (power)	On steady	Power on	●
Yellow light (run)	Off	Pump off	○
Yellow light (run)	On steady / flashing	Pump running	⦿

These basic signals are integrated by the alarm signals. Therefore there could be combinations of signals such as green light on (power on), yellow light off (pump off) and flashing red light (alarm).

Alarm Signals

If an alarm is triggered the red light will flash more or less rapidly (flashing – pause – flashing) depending on the cause of the system shutdown.

Red light (alarm)	Off	No malfunction	○
Red light (alarm)	Flashing	Overcurrent shutdown	 x 2 ○  x 2
Red light (alarm)	Flashing	Converter overtemperature shutdown	 x 3 ○  x 3
Red light (alarm)	Flashing	Motor overtemperature shutdown	 x 4 ○  x 4
Red light (alarm)	Flashing	Shutdown caused by lack of water on suction side Or shutdown caused by open external switch contact	 x 5 ○  x 5
Red light (alarm)	Flashing	No signal from transmitter shutdown	 x 6 ○  x 6
Red light (alarm)	Flashing	Low voltage (undervoltage) shutdown	 x 7 ○  x 7
Red light (alarm)	Flashing	Problems at serial output (for 2-pump units)	 x 8 ○  x 8



Be careful when servicing the system as it could restart automatically.

Shutdown caused by lack of water on suction side:

If the system shuts down because there is not enough water on the suction side, it will restart automatically when the external device re-enables its operation (float switch or pressure switch or switch ⇒ chapters 6.2.7 and 6.2.8).

The alarm triggered by lack of water on the suction side has no limits as regards the number of alarms. There is a single lack of water alarm for both pumps.

Shutdown caused by other problems:

The other alarms are independent for each pump. The pump where no alarm has triggered continues to run, guaranteeing the relative water supply.

Except in the event of lack of water on the suction side, in all other cases the system will verify every 20 seconds whether the cause of the failure still persists. If the failure has ceased, the system will restart automatically. If three consecutive alarms occur, the system will shut down definitively.

In the event of a shutdown, system operation can be restored by disconnecting the power supply for at least one minute or until all the indicator lights go off.

If 10 minutes elapse after an alarm without any other failures occurring, the alarm counter will be reset and the system will make three new attempts to restart.

If two or more alarms are triggered simultaneously (e.g. due to motor overtemperature and lack of water), only the first failure signal received by the control board is signalled.

CAUTION! The converter does not have a non-erasable alarm log, we therefore recommend that you observe the flashing frequency carefully before disconnecting the power supply to the TKS system.

13. Maintenance



DANGER
RISK OF ELECTRIC
SHOCK



DANGER



WARNING

The TKS electric pumps do not require any routine maintenance provided that their working limits are observed (see the pump handbook). Any maintenance operations must be performed by qualified and experienced personnel, in compliance with the safety regulations in force.

DANGER!

Make sure the pump is disconnected from the power supply before performing any maintenance operations.

Make sure that no pipes are under pressure before performing any operations on the liquid end.

USE ORIGINAL SPARE PARTS ONLY

14. Waste Disposal

After the unit has been installed and started, the customer must provide for the appropriate elimination /disposal of the waste materials according to the legislation locally in force.

If the unit or parts of it must be taken out of service and dismantled, follow local regulations regarding sorted waste disposal. Refer to the appropriate recycling centres.

CAUTION: Contamination of the environment with hazardous substances such as battery acid, fuel, oil, plastic, copper, etc., may cause serious damage to the environment and endanger people's health.

15. Warranty

Refer to the sales documents for any information.

16. Spare Parts

Information for maintenance personnel

Always state the exact model identification number and construction number when requesting technical information or spare parts from our Sales and Service Centre.



Use only original spare parts when replacing any faulty components.



The use of unsuitable spare parts can cause malfunctions, personal injury and damage to property.

17. Troubleshooting

In the event of malfunctions, before contacting our customer service centre, please check to see whether the problem is among those described in the converter handbook. When requesting technical information or spare parts, please specify the type of unit and the data shown on the rating plate attached to the unit's electrical panel.

Carefully note down the number of flashes emitted by the alarm signalling devices before disconnecting the power supply.

The maintenance operations on the unit or pumps may only be performed by qualified technicians after the power supply has been disconnected.

Problem	Probable cause	Possible remedy
The electric pump does not start Main switch on Green light off	No power supply Triggering of thermal-magnetic switch	Restore the power supply Reset the switch
The electric pump does not start or it stops if it is already running The main switch is on Green light on Red light on (***) flashes)	***= 2 flashes Motor overload	Check the working conditions of the pump Check the motor
	***=3 flashes Converter overtemperature	Check to see if anything is preventing the proper cooling of the converter
	***= 4 flashes Motor overtemperature (PTC)	Check the working conditions and whether anything is preventing the proper cooling of the motor
	***= 5 flashes Dry running protection	Check the water level and the external protection devices (float switch...)
	***= 6 flashes Pressure transmitter	Check the pressure transmitter, its cable and connector.
	***=7 flashes The supply voltage is too low	Check the power line and cables
The pump's speed increases and decreases without any stops, and with no water consumption (users closed) Green light on Yellow light on Red light off	Water leaks through the non-return valve	Check the hydraulic system and the non-return valves
	Diaphragm tank undersized or ruptured	Check the operating conditions Replace the tank
Pump runs at maximum speed without any stops	Pressure set point not suitable for the system (the value is higher than the pressure that the pump is able to deliver)	Set the pressure
	Pressure transmitter not connected (cock closed) or damaged.	Check the hydraulic and electrical connection of the pressure transmitter
Only one pump is operating Green light on Yellow light off Red light off	The pumps have different settings Interrupted serial line cable	Set the pumps Check the connection cables
There is water demand but the pump does not start (Users open) Green light on Yellow light off Red light off	Pressure set point not suitable for the system (the value is zero)	Set the pressure
Triggering of general system protection (fuses).	Short circuit	Check the connection cables
Triggering of differential protection	Ground leakage	Check the connection cables
The unit does not generate the desired pressure	The pumps rotate in the wrong direction	Restore the correct connection to the motor by exchanging two leads.
	On-off valves closed	Open the valves
	Air in the suction pipe	Eliminate the air and prime the pumps
	Excessive suction lift and/or flow resistance on suction side (e.g. foot valve)	Reduce the suction lift, increase the diameter of the pipes, replace the foot valve
	Excessive flow resistance in delivery pipes and/or valves	Reduce water leaks

TABLE DES MATIÈRES

1.	Généralités	page 32
2.	Manutention.....	32
3.	Applications	33
4.	Limites d'utilisation	33
5.	Fonctionnement.....	34
6.	Installation	34
7.	Remplissage du groupe.....	35
8.	Branchements électriques.....	36
9.	Mise en marche	37
10.	Réglages et étalonnages.....	38
11.	Arrêt	39
12.	Indications lumineuses et signalisations.....	39
13.	Entretien	41
14.	Mise au rebut.....	41
15.	Garantie	41
16.	Pièces de rechange	41
17.	Recherche des pannes.....	42
18.	Schémas et dessins	58
19.	Schéma connexions internes du convertisseur teknoSpeed.....	63
20.	Déclaration de conformité	71

AVERTISSEMENTS POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES CHOSES

Ces symboles, accompagnés des mentions "Danger", "Avertissement", indiquent le potentiel de risque dérivant du non-respect de la prescription auquel ils ont été associés, conformément aux spécifications ci-après :



DANGER
RISQUE DE
DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES

Avertit que la non-observation de la prescription comporte un risque de décharges électriques



DANGER

Avertit que la non-observation de la prescription comporte un risque de dommage aux personnes et/ou aux choses



AVERTISSEMENT

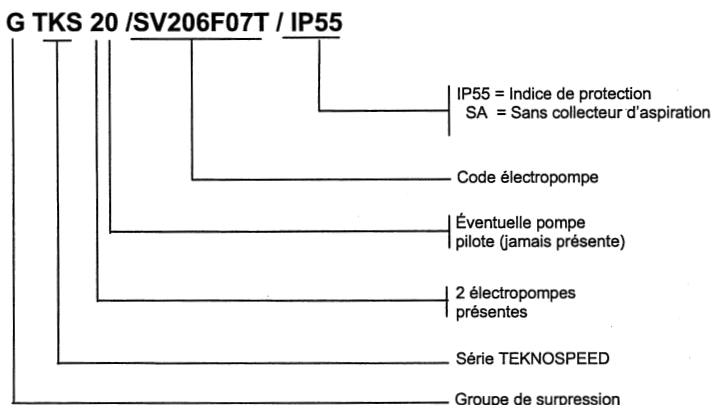
Avertit que la non-observation de la prescription comporte un risque de dommage à la pompe, au groupe ou à l'installation

- **ATTENTION :**
S'assurer de l'amorçage parfait des pompes avant leur mise en marche.
- **ATTENTION :**
Les pompes utilisées pour les groupes de surpression ne sont pas adaptées pour le pompage de liquides contenant des abrasifs, des substances solides et fibreuses et des liquides inflammables et explosifs.
- **ATTENTION :**
Pour le levage et la manutention, le groupe doit être élingué de manière sûre.
Ne pas utiliser les anneaux sur le moteur car ils ne sont pas dimensionnés pour supporter le poids du groupe complet.
- **ATTENTION :**
Les électropompes sont adaptées à un fonctionnement dans un endroit protégé contre les intempéries et le gel. S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles qui empêchent le passage de l'air de refroidissement brassé par le ventilateur du moteur.
- **ATTENTION :**
S'assurer que la pompe est débranchée de l'alimentation électrique avant toute opération d'installation ou d'entretien.
- **ATTENTION :**
Le branchement du coffret électrique doit être effectué par un électricien qualifié dans le respect des normes électriques en vigueur.
- **ATTENTION :**
L'électropompe doit être raccordée à une installation de mise à la terre efficace conforme aux normes électriques en vigueur dans le pays d'installation.
- **ATTENTION :**
Effectuer la mise à la terre avant toute autre opération.
- **ATTENTION :**
Les électropompes peuvent se mettre en marche de manière automatique.
- **ATTENTION :**
En règle générale, toute intervention sur les parties électriques ou sur les parties mécaniques du groupe ou de l'installation doit être précédée par l'interruption de l'alimentation de secteur.

1. Généralités

Avec le présent manuel, nous entendons fournir les informations indispensables pour l'installation, l'emploi et l'entretien des groupes. Il est important que l'utilisateur lise ce manuel avant d'utiliser le groupe. Une utilisation impropre peut provoquer des avaries à la machine et entraîner la perte de la garantie. Préciser toujours le code d'identification exact du modèle, avec le numéro de construction, dans toute demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre service de vente et d'assistance. Les instructions et les prescriptions données ci-après concernent l'exécution standard ; se référer à la documentation contractuelle de vente pour les variantes et les caractéristiques des versions spéciales. Pour toutes les instructions, situations et événements ne figurant pas dans ce manuel ni dans la documentation de vente, contacter notre service après-vente.

Le code d'identification du modèle, figurant dans la commande et sur la plaque, est auto-explicatif des principales caractéristiques de construction :



Nos groupes doivent être installés dans des endroits fermés, ventilés, non dangereux et utilisés avec des liquides non agressifs à une température maximum de + 40°C et à une température minimum de + 4 °C.

Chaque pompe présente sur le groupe est associée à un capteur de pression qui en commande la mise en marche et l'arrêt.

Les groupes de surpression sont composés d'un coffret électrique, de collecteurs de refoulement et d'aspiration, de vannes d'arrêt en aval et en amont des pompes, de clapets de retenue sur le refoulement pour la version standard (sur demande du client sur l'aspiration) et de convertisseurs de fréquence (Teknospeed) en nombre égal à celui des électropompes présentes dans le groupe.

2. Manutention



DANGER



AVERTISSEMENT

Le groupe doit être déplacé avec précaution en utilisant les anneaux des bâtis quand ils sont présents et avec des engins de levage adaptés, les chutes et les chocs peuvent l'endommager même sans dommages apparents.

Si le groupe arrive à destination mais que, pour des raisons qui nous sont inconnues, il n'est pas installé et mis en service immédiatement, il faut procéder à son stockage. Il faut donc veiller à maintenir intact l'emballage extérieur et les différents accessoires séparés et protéger le tout contre les agents atmosphériques, le gel en particulier, et contre les éventuels chocs ou chutes.

CONTRÔLE PRÉLIMINAIRE : après avoir enlevé l'emballage, vérifier visuellement que le groupe n'a pas subi de dommages durant le transport. Si le groupe présente des dommages, informer notre revendeur au plus tôt et dans tous les cas, au maximum dans les dix jours qui suivent la date de la livraison.

3. Applications



DANGER



AVERTISSEMENT

Nos groupes de surpression sont particulièrement adaptés pour l'alimentation de réseaux de distribution, petits ou moyens, d'immeubles, habitations et installations d'irrigation en général. Ils assurent la régulation de la pompe de manière à obtenir une pression constante de sortie en fonction du signal provenant du capteur électronique de pression.

Toute autre application des groupes LOWARA est interdite. LOWARA ne répond pas des dommages provoqués par le groupe ou sur le groupe proprement dit, causés par une utilisation impropre interdite.

4. Limites d'utilisation



DANGER



AVERTISSEMENT

Système de pompage GTKS20

Les pompes montées dans les groupes LOWARA ne doivent pas être utilisées pour le pompage de liquides contenant des substances solides, abrasives, fibreuses et chimiquement agressives.

Ne pas utiliser le produit dans des locaux en présence de poussières, acides, gaz corrosifs et/ou inflammables, etc.

Tension d'alimentation du groupe de pompage : $1 \times 230 \text{ V} \pm 10 \%$ 50/60 Hz

Pour les données électriques, se référer à la plaquette présente sur le coffret électrique

Indice de protection : IP 55

Capteur de pression

L'élément sensible de ce capteur est en silicium piézorésistif sensible à la pression, monté sur un petit circuit imprimé flexible (TAB) et immergé dans une chambre à huile. La pression est transmise à l'élément à travers une membrane d'acier située dans la chambre à huile.

Plage de pression : de 0 à 10 bars

Alimentation : 21 Vcc par le TEKNOSPEED

Signal de sortie : de 4 à 20 mA

Connexion : $\frac{1}{4}$ " mâle, en acier inox

Connecteur électrique : du type extractible, fourni avec un mètre de câble blindé

Indice de protection : IP 55

5. Fonctionnement



DANGER
RISQUE DE DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES



DANGER



AVERTISSEMENT

Le convertisseur comprend une carte de puissance et de contrôle connectée par un câble directement sur le bornier du moteur électrique de la pompe, le tout renfermé entre une base et un boîtier en aluminium dont la partie supérieure, à ailettes, permet d'évacuer la chaleur.

Trois voyants servent à indiquer l'état du compresseur :

POWER : Tension ; RUN : Marche ; ALARM : Alarme

Une connexion par interface série permet aux deux variateurs présents dans le groupe de surpression de dialoguer entre eux et de se mettre en marche ou de s'arrêter de manière séquentielle suivant les puisages.

Le système prévoit que l'on programme la valeur de pression de référence à laquelle toute l'installation s'adaptera une fois le groupe installé.

Les capteurs de pression, situés sur le refoulement, envoient un signal proportionnel à la valeur de pression dans le circuit. La baisse de la pression dans le circuit déterminée par un puisage provoque la réduction du signal qui, à travers le variateur, met en marche la première pompe en réglant sa vitesse de manière à rétablir la pression de référence (ou de travail).

Si le débit de la pompe est inférieur à la quantité d'eau puisée, la pression continue à descendre jusqu'à ce que la première pompe atteigne la vitesse maximum de travail et autorise la mise en marche de la deuxième pompe.

La première pompe se maintient à la vitesse maximum tandis que la deuxième pompe sera modulante pour suivre la demande d'eau.

En cas d'augmentation de la pression, à cause d'une réduction du puisage, le signal provenant des capteurs augmente en provoquant ainsi l'arrêt des pompes dans l'ordre inverse à celui de leur mise en marche.

Pour répartir les heures de travail et réduire le nombre de démarrages horaires de chaque pompe, le programme inverse l'ordre de mise en marche des pompes à chaque démarrage du groupe.

6. Installation



DANGER
RISQUE DE DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES



DANGER



AVERTISSEMENT

Il faut installer le groupe à l'abri des agents atmosphériques et le protéger dans tous les cas contre le gel.

Les conditions de fonctionnement indiquées dans notre catalogue prévoient le puisage dans un réservoir de première récolte avec niveau du liquide à la même hauteur que le collecteur d'aspiration.

Si possible, le groupe doit être installé sous charge d'eau, c'est-à-dire avec l'orifice d'aspiration des pompes sous le niveau minimum de l'eau.

Si il n'est pas possible de respecter cette condition, le groupe est considéré au-dessus de la charge d'eau. Dans ce cas, il faut tenir compte des pertes de charge à l'aspiration, de la différence de niveau et du NPSH des pompes.

En cas de doute, contacter notre service technique.

Le groupe doit être installé le plus près possible du point de puisage.

Le tuyau de raccordement au collecteur d'aspiration devra avoir le moins de coudes possible (qui doivent avoir un rayon ample) et avoir toujours une pente positive (c'est-à-dire à partir du bas vers les pompes placées plus haut).

Éviter la formation de siphons.

Le dimensionnement du tuyau d'aspiration et de l'éventuel clapet de pied doit être calculé de manière à ne pas causer des pertes de charges trop élevées, afin d'éviter les phénomènes de cavitation.

Dans tous les cas, le diamètre du tuyau utilisé ne doit pas être inférieur à celui du collecteur du groupe.

S'assurer qu'il n'y a pas de risque d'infiltration d'air à l'aspiration.

Sauf en cas de fonctionnement sous charge d'eau, il faut prévoir un clapet de pied.

Le réservoir sous pression doit être monté entre le groupe de surpression et le point de puisage et il doit avoir un volume égal à environ 5% du débit maximum (l/min) de la pompe (y compris dans les systèmes à plusieurs pompes) avec un minimum de 8 litres.

Dans le même but, quand le groupe alimente un réseau hydraulique très étendu (immeubles de grandes dimensions, établissements industriels, etc.) nous recommandons de monter un vase d'expansion à membrane juste après le clapet de retenue.

Sur le collecteur de refoulement, il est conseillé de monter un joint antivibratoire pour empêcher la transmission de vibrations à l'installation et des tensions inutiles.

Il est conseillé d'installer une vanne d'arrêt juste en aval du groupe.

Il est conseillé de monter un robinet pour l'essai du groupe si aucun point de puisage n'a été prévu à proximité du groupe proprement dit.

Dans le cas d'installation alimentée par le service d'eau, vérifier que la somme entre la pression maximum du service d'eau et celle de la pompe ne dépasse pas la valeur admise par la pompe.

Pour les groupes munis de réservoirs à membrane, il faut vérifier périodiquement la valeur de la pression de précharge de ces derniers, qui doit être inférieure de 0,2 bar par rapport à la pression de travail du groupe.

Le contrôle doit être effectué avec la pompe à l'arrêt et sans pression, avec au moins un robinet ouvert, ou bien sur le réservoir démonté de l'installation.

7. Remplissage du groupe



DANGER



AVERTISSEMENT

ATTENTION : la pompe doit être remplie d'eau avant d'être mise en marche. Le fonctionnement à sec endommagerait la garniture mécanique et la roue.

ATTENTION : le gel peut endommager la pompe si elle est laissée pleine d'eau et inactive dans un endroit avec température inférieure à zéro.

ATTENTION : Opérer avec la pompe débranchée.

Vérifier avant tout la précharge du surpresseur à membrane.

Dans le cas d'alimentation hydraulique avec charge d'eau positive (réservoir extérieur non enterré, service de distribution eau) :

Ouvrir toutes les vannes du groupe et éventuellement celles qui se trouvent sur le collecteur d'aspiration.

Ouvrir un robinet jusqu'à ce que l'eau sorte.

Dans le cas d'alimentation hydraulique avec charge d'eau négative (puits, réservoir enterré) :

Ouvrir toutes les vannes sur l'aspiration et enlever les bouchons de remplissage présents sur le collecteur d'aspiration et sur les corps des pompes.

Remplir d'eau les tuyaux ; quand l'eau commence à déborder, fermer le bouchon et continuer le remplissage à travers les trous prévus sur les corps des pompes jusqu'au remplissage complet ; remonter ensuite les bouchons des pompes.

8. Branchements électriques



DANGER
RISQUE DE DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES



DANGER



AVERTISSEMENT

Les principales caractéristiques des coffrets pour les groupes avec convertisseur de fréquence (teknspeed) LOWARA GTKS20/... sont :

- Boîtier en matière plastique avec protection IP 55.
- Interrupteur automatique magnéto-thermique pour chaque pompe.
- Bornier.
- Borne de terre jaune/verte.
- Presse-câbles
- Module contrôle niveau (SLD) "kit en option".

Pour les connexions électriques, voir le schéma électrique qui se trouve à l'intérieur du coffret.

Ligne d'alimentation électrique.

Effectuer la mise à la terre avant toute autre opération.

S'assurer que la tension du secteur correspond à celle qui est indiquée sur la plaquette des pompes et du coffret électrique.

Vérifier que le câble d'alimentation est en mesure de supporter le courant nominal du groupe et le connecter aux bornes prévues à cet effet dans le coffret électrique. Il est conseillé d'utiliser un câble FROR 3G1.5

Si les câbles électriques restent apparents, il faut les protéger de manière adéquate.

La ligne doit être protégée au moyen de fusibles.

Connexions sur le coffret.

Effectuer la mise à la terre avant toute autre opération en introduisant le conducteur de terre dans la borne jaune/verte (PE).

Connecter le câble d'alimentation (230 V pour la version monophasée) aux bornes L – N situées à l'intérieur du coffret électrique.

Connecter les protections contre la marche à sec.

La fourniture de série permet la connexion d'un interrupteur à flotteur ou d'un pressostat de pression minimum unique pour le groupe, directement dans le coffret électrique.

Si la protection contre la marche à sec des pompes est jugée superflue, shunter les bornes (X3 - X4) présentes dans le coffret. La numérotation correcte des bornes est spécifiée dans le schéma électrique se trouvant à l'intérieur du coffret.

Le groupe sort de l'usine avec le cavalier inséré qui élimine le contrôle (aucun contrôle de marche à sec).

Si l'on dispose de l'option **Kit niveau 230V code 109890700** le contrôle est possible par l'intermédiaire de sondes à électrodes :

Introduire les trois électrodes fournies avec le groupe à l'intérieur du réservoir de première récolte et les connecter aux bornes du coffret électrique. La numérotation correcte des bornes est spécifiée dans le schéma électrique se trouvant à l'intérieur du coffret. L'électrode (A) détermine le niveau d'habilitation au fonctionnement en phase de remplissage du réservoir de première récolte. L'électrode (B) détermine le niveau de blocage du fonctionnement du groupe. L'électrode (C) doit être située à un niveau inférieur par rapport à celui de l'électrode basse (B). Il est possible de régler la sensibilité suivant la dureté de l'eau. Voir le paragraphe **ÉTALONNAGES ET RÉGLAGES**.

9. Mise en marche



DANGER
RISQUE DE DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES



DANGER



AVERTISSEMENT

Fermer la vanne d'arrêt située en aval du collecteur de refoulement et ouvrir toutes les autres.

Si l'installation est dépourvue de vanne d'essai, ouvrir quelques robinets.

Vérifier que l'interrupteur automatique pompe 1 du coffret électrique est sur "ON", la led verte sur le convertisseur de fréquence Teknospeed doit être allumée.

Le voyant jaune "RUN" s'allume et la pompe n°1 se met en marche.

Fermer la vanne d'arrêt sur le refoulement : la pression de travail commence ainsi à augmenter. Une fois que la pression d'étalonnage a été atteinte, le système de contrôle fait fonctionner la pompe à une vitesse minimum pour ensuite l'arrêter au bout d'environ 60 secondes.

De cette manière la pompe n° 1 s'arrête et le voyant jaune s'éteint.

Ouvrir la vanne d'arrêt sur le refoulement et répéter les opérations du point 9.4. au point 9.5.1. pour la deuxième pompe du groupe.

Si la pression ne monte pas à la valeur programmée sur les convertisseurs de fréquence, arrêter l'installation et répéter les phases de remplissage.

Au cours du fonctionnement, la pompe peut être arrêtée à tout moment en agissant sur l'interrupteur du coffret électrique en le mettant sur "Off".

10. Réglages et étalonnages

Le système Teknospeed est fourni avec le réglage déjà effectué en usine, prêt à l'utilisation. Vous pouvez modifier la valeur de la pression suivant les besoins réels de l'installation de la façon suivante :

Le réglage des deux pompes doit être exécuté séparément une à la fois, à la même valeur de pression, en alimentant uniquement celle qui est en cours de réglage et en éteignant l'autre.

Augmentation de la valeur de la pression

Vérifiez que l'installation est sous pression, qu'il n'y a aucun puisage en cours et que la pompe est arrêtée. Dévissez le bouchon qui protège la vis de réglage.

Tournez lentement la vis de réglage vers la droite en utilisant un tournevis. Utilisez le tournevis à fente (2,5 mm) fourni avec le système TKS. **La vis de réglage (potentiomètre) a une course limitée, inférieure à un tour**, entre la valeur minimum (0 bar) et la valeur maximum (10 bars). Ne forcez pas au-delà des limites car vous pourriez endommager la vis de réglage et n'introduisez sous aucun prétexte des objets à l'intérieur du convertisseur TKS. La pompe démarre.

Lisez la valeur de la pression sur le manomètre et continuez à tourner la vis de réglage jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre ait atteint la valeur désirée.

Assurez-vous que la pression s'est stabilisée sur la valeur désirée.

Si nécessaire, effectuez de légères variations en tournant à droite ou à gauche la vis de réglage.

Si vous devez réduire la pression de réglage, il est conseillé d'ouvrir lentement un point de puisage (voir section suivante "Diminution de la valeur de la pression").

Assurez-vous que la nouvelle valeur choisie est comprise dans les limites de hauteur d'élévation indiquées dans la plaque des données du système TKS.

La pompe s'arrête au bout d'environ 60 secondes. La pression d'arrêt pourrait être légèrement supérieure à la valeur désirée (chapitre 6.4.1).

Diminution de la valeur de la pression

Vérifiez que l'installation est sous pression, qu'il n'y a aucun puisage en cours et que la pompe est arrêtée.

Dévissez le bouchon qui protège la vis de réglage.

Laissez ouverte la vanne d'arrêt située en aval de la pompe.

Ouvrez lentement un point de puisage ou le robinet d'essai (chapitre 6.1) en faisant descendre lentement la pression.

La pompe démarre.

Tournez lentement la vis de réglage vers la gauche en utilisant un tournevis.

Utilisez le tournevis à fente (2,5 mm) fourni avec le système TKS. La vis de réglage a une course limitée, inférieure à un tour, entre la valeur minimum (0 bar) et la valeur maximum (10 bars). Ne forcez pas au-delà des limites car vous pourriez endommager la vis de réglage.

Lisez la valeur de la pression sur le manomètre et continuez à tourner la vis de réglage jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre ait atteint la valeur désirée.

Assurez-vous que la pression s'est stabilisée sur la valeur désirée.

Si nécessaire, effectuez de légères variations en tournant à droite ou à gauche la vis de réglage.

Assurez-vous que la nouvelle valeur choisie est comprise dans les limites de hauteur d'élévation indiquées dans la plaque des données du système TKS.

La pompe s'arrête au bout d'environ 60 secondes. La pression d'arrêt pourrait être légèrement supérieure à la valeur désirée (chapitre 6.4.1).

Tableau des réglages d'usine (certaines électropompes pourraient ne pas être disponibles pour l'installation sur les groupes GTKS)

TKS/.....	PRESSIONS	
	kPa	bar
...BG7	300	3,0
...BG11	350	3,5
...CEA80/5	250	2,5
...CEA120/5	200	2,0
...CA70/33	300	3,0
...CA70/44	400	4,0
...2HMZ3T	150	1,5
...2HMZ5T	250	2,5
...2HMZ7T	400	4,0
...4HMZ4T	150	1,5
...4HMZ5T	200	2,0
...4HMZ9T	350	3,5
...SV206F07T	350	3,5
...SV209F11T	550	5,5
...SV404F07T	200	2,0
...SV407F11T	350	3,5

TKS_TABELLATARATURE_A_ot.xls

Kit niveau 230V code 109890700

Réglage sensibilité sondes :

Le réglage de la sensibilité s'obtient en agissant sur le trimmer (voir figure n° 2) situé sur le module SLD. En tournant le trimmer dans le sens des aiguilles d'une montre, la sensibilité augmente.

11. Arrêt



AVERTISSEMENT

L'arrêt du groupe s'effectue de la façon suivante :

Quand la demande d'eau commence à diminuer, la pression dans le collecteur de refoulement augmente. Au fur et à mesure que la pression augmente, la dernière pompe qui a été mise en marche réduit sa vitesse jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Cela se répète pour toutes les pompes présentes dans le groupe dans l'ordre inverse à celui du démarrage.

12. Indications lumineuses et signalisations

Sur l'autocollant situé au-dessus du radiateur se trouve trois LED ayant les fonctions suivantes :

Lumière verte fixe	Power	Indique que le système TKS est sous tension
Lumière jaune fixe	Run	Indique la pompe démarrée en premier en fonction
Lumière jaune clignotante	Run	Indique la pompe démarrée en deuxième en fonction
Lumière rouge clignotante	Alarm	Indique un état d'alarme

En cas d'alarme, la lumière rouge clignotera avec une fréquence variable suivant la cause du blocage du système. Sauf pour le manque d'eau à l'aspiration, dans tous les autres cas le système vérifie toutes les 20 secondes si la cause de l'anomalie persiste. Si trois alarmes consécutives se vérifient, le système se bloque définitivement (Voir section alarmes). En cas de blocage, le système peut être rétabli en coupant l'alimentation pendant au moins 1 minute ou jusqu'à l'extinction complète des indications lumineuses. L'alarme pour manque d'eau à l'aspiration n'a aucune limitation sur le nombre d'alarmes.

Signalisations de fonctionnement

Lumière verte (power)	Eteinte	Manque de tension	○
Lumière verte (power)	Allumée fixe	Présence de tension	●
Lumière jaune (run)	Eteinte	Pompe arrêtée	○
Lumière jaune (run)	Allumée fixe / clignotante	Pompe en fonction	●

Ces signalisations essentielles sont intégrées aux signalisations d'alarme. Par conséquent, il pourrait y avoir des combinaisons de signalisations comme la lumière verte allumée (présence de tension), la lumière jaune éteinte (pompe arrêtée) et la lumière rouge clignotante (alarme).

Signalisations d'alarme

En cas d'alarme, la lumière rouge clignotera à une fréquence variable (clignotements – pause – clignotements) suivant la cause du blocage du système.

Lumière rouge (alarm)	Eteinte	Aucune anomalie	○
Lumière rouge(alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour surcharge	⚡ x 2, ○ ⚡ x 2,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour surchauffe convertisseur	⚡ x 3, ○ ⚡ x 3,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour surchauffe moteur	⚡ x 4, ○ ⚡ x 4,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour manque d'eau à l'aspiration Ou bien blocage pour interrupteur extérieur ouvert	⚡ x 5, ○ ⚡ x 5,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour manque de signal du capteur	⚡ x 6, ○ ⚡ x 6,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Blocage pour tension basse (sous-tension)	⚡ x 7, ○ ⚡ x 7,
Lumière rouge (alarm)	Allumée clignotante	Problèmes à la sortie série (pour groupes à 2 pompes)	⚡ x 8, ○ ⚡ x 8,



Faites attention quand vous intervenez sur le système car il pourrait redémarrer automatiquement.

Blocage pour manque d'eau à l'aspiration :

En présence de blocage pour le manque d'eau à l'aspiration, le système redémarre automatiquement seulement si le dispositif extérieur permet de nouveau le fonctionnement (flotteur ou pressostat ou interrupteur ⇒ chapitres 6.2.7 et 6.2.8).

L'alarme pour manque d'eau à l'aspiration n'a aucune limitation sur le nombre d'alarmes.

L'alarme pour manque d'eau est unique pour les deux pompes.

Blocage pour d'autres causes :

Les autres alarmes sont indépendantes pour chaque pompe. La pompe qui n'est pas en alarme continue à fonctionner en garantissant l'approvisionnement en eau correspondant.

Sauf pour le manque d'eau à l'aspiration, dans tous les autres cas le système vérifie toutes les 20 secondes si la cause de l'anomalie persiste. Si trois alarmes consécutives se vérifient, le système se bloque définitivement.

En cas de blocage, le système peut être rétabli en coupant l'alimentation pendant au moins 1 minute ou jusqu'à l'extinction complète des indications lumineuses.

Si après une alarme, au moins 10 minutes s'écoulent sans aucune autre anomalie, le compteur d'alarmes est mis à zéro et il peut y avoir de nouveau trois tentatives.

Dans le cas de deux causes d'alarmes simultanées ou plus (par exemple surchauffe moteur et manque d'eau), seule la première qui parvient à faire arriver le signal à la carte de contrôle est signalée.

ATTENTION ! Le convertisseur n'a pas une mémoire indélébile des alarmes activées. Par conséquent, il est conseillé d'observer attentivement la fréquence de clignotement avant de couper la tension d'alimentation du système TKS.

13. Entretien



DANGER
RISQUE DE DÉCHARGES
ÉLECTRIQUES



DANGER



AVERTISSEMENT

Les électropompes TKS n'ont besoin d'aucun entretien ordinaire si elles sont utilisées dans les limites d'utilisation prévues (voir le livret de la pompe). Les éventuelles opérations d'entretien doivent être effectuées par du personnel expérimenté qualifié, dans le respect des normes de prévention des accidents en vigueur.

DANGER !

S'assurer que la pompe est débranchée avant d'effectuer n'importe quelle opération d'entretien.

S'assurer qu'il n'y a pas de tuyaux sous pression avant d'intervenir sur la partie hydraulique.

N'UTILISER QUE DES PIÈCES DE RECHANGE ORIGINALES

14. Mise au rebut

Après l'installation du groupe et sa mise en service, effectuer l'enlèvement / l'élimination des déchets et matériaux mis au rebut de la manière la plus appropriée, conformément aux lois en vigueur.

S'il faut mettre le groupe ou des parties du groupe hors service et donc le démanteler, il faut respecter les lois en vigueur en ce qui concerne la mise au rebut des déchets et procéder à leur tri pour l'éventuel recyclage en s'adressant à des centres de stockage spécialisés.

ATTENTION : la dispersion dans l'environnement de substances nocives comme les acides présents dans les batteries, les carburants, les huiles, le plastique, le cuivre, etc. peut nuire gravement à la santé.

15. Garantie

Pour tout renseignement, se référer à la documentation contractuelle de vente.

16. Pièces de rechange

[Informations pour le réparateur](#)

Précisez toujours le code d'identification exact du modèle, avec le numéro de construction, dans le cas de demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre Service de Vente ou Après-Vente.



N'utilisez que des pièces de rechange originales pour remplacer les éventuels composants en panne.



L'utilisation de pièces de rechange non adaptées peut provoquer des anomalies de fonctionnement pour les personnes et les choses.

17. Recherche des pannes

En cas d'anomalies de fonctionnement, avant de s'adresser à notre service technique, contrôler si l'anomalie détectée figure parmi celles qui sont énumérées dans le livret du convertisseur. Pour toute information technique ou pièce de rechange, communiquer le type de groupe et les données figurant sur la plaquette appliquée sur le coffret électrique du groupe.

Noter avec soin le nombre de clignotements de la signalisation d'alarme avant de couper la tension.

Les interventions sur le groupe et les pompes doivent être exécutées par du personnel technique qualifié, toujours en coupant l'alimentation électrique.

Inconvénient	Cause probable	Remède possible
L'électropompe ne démarre pas L'interrupteur général est enclenché Lumière verte éteinte	Manque d'alimentation électrique Intervention de l'interrupteur magnétothermique	Rétablissez l'alimentation Réarmez l'interrupteur
L'électropompe ne démarre pas ou s'arrête si elle est déjà en fonction L'interrupteur général est enclenché Lumière verte allumée Lumière rouge allumée (*** clignotements)	*** = 2 clignotements Surcharge du moteur	Vérifier les conditions de travail de la pompe Vérifier le moteur
	***=3 clignotements Surchauffe convertisseur	Vérifier que rien n'empêche le refroidissement correct du convertisseur
	***= 4 clignotements Surchauffe moteur (PTC)	Vérifier les conditions de travail et que rien n'empêche le refroidissement correct du convertisseur
	***= 5 clignotements Protection contre la marche à sec	Contrôler le niveau d'eau et les dispositifs extérieurs de protection (flotteur...)
	***= 6 clignotements Capteur de pression	Vérifier le capteur de pression, le câble et le connecteur.
La pompe augmente et diminue le nombre de tours sans jamais s'arrêter et sans puisages (robinets fermés) Lumière verte allumée Lumière jaune allumée Lumière rouge éteinte	***=7 clignotements Tension insuffisante	Contrôler la ligne électrique et les câbles.
	Fuite d'eau à travers le clapet antiretour	Contrôler l'installation hydraulique et les clapets antiretour
La pompe tourne à la vitesse maximum sans jamais s'arrêter	Réservoir à membrane insuffisant ou cassé	Vérifier les conditions de travail Remplacer le réservoir
	Réglage du point de travail non adapté à l'installation (valeur plus élevée que la pression qui peut être fournie par la pompe) Capteur de pression non raccordé (robinet fermé) ou abîmé	Régler la pression Vérifier le raccordement hydraulique et électrique du capteur de pression
Seule la pompe fonctionne Lumière verte allumée Lumière jaune éteinte Lumière rouge éteinte	Réglage des deux pompes différent Câble ligne série interrompu	Effectuer le réglage Vérifier les câbles de connexion
La pompe ne démarre pas même avec puisage (Robinet ouverts) Lumière verte allumée Lumière jaune éteinte Lumière rouge éteinte	Point de travail non adapté à l'installation (Valeur zéro)	Régler la pression
Intervention de la protection générale de l'installation (fusibles)	Court-circuit	Vérifier les câbles de connexion
Intervention de la protection différentielle	Déperdition à la terre	Vérifier les câbles de connexion
Le groupe ne produit pas la pression désirée	Les pompes tournent dans le sens contraire	Rétablir la connexion correcte au moteur en inversant deux fils
	Vannes d'arrêt fermées	Ouvrir les vannes
	Air dans le conduit d'aspiration	Éliminer l'air et amorcer les pompes
	Différence de niveau et/ou pertes de charge élevées sur l'aspiration (ex. clapet de pied)	Diminuer la différence de niveau, augmenter le diamètre des tuyaux, remplacer le clapet de pied
Pertes de charge excessives sur les tuyaux de refoulement et/ou les vannes	Réduire les pertes	

INHALT

1.	Allgemeines	Seite 46
2.	Transport	46
3.	Anwendungen	47
4.	Einschränkungen des Anwendungsbereichs	47
5.	Betriebsbeschreibung	48
6.	Aufstellung	48
7.	Anfüllen der Einheit mit Wasser	49
8.	Stromanschluss	50
9.	Anlassen	51
10.	Eichungen und Einstellungen	52
11.	Ausschalten	53
12.	Leuchtanzeigen und Alarmer	53
13.	Wartung	55
14.	Entsorgung	55
15.	Garantie	55
16.	Ersatzteile	55
17.	Schadensuche	56
18.	Pläne und Zeichnungen	58
19.	Plan der internen Anschlüsse des Frequenzumformers Teknospeed	63
20.	Konformitätserklärung	71

SICHERHEITSHINWEISE FÜR PERSONEN UND SACHEN

Die nachstehenden Symbole, begleitet von den Hinweisen "GEFAHR" oder "VORSICHT", weisen auf eine potentielle Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung der damit gekennzeichneten Vorschrift droht, und zwar:



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG

Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Stromschlägen.



GEFAHR

Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden.



VORSICHT

Bei Nichtbeachtung der Vorschrift besteht die Gefahr von Sachschäden an der Pumpe oder Anlage.

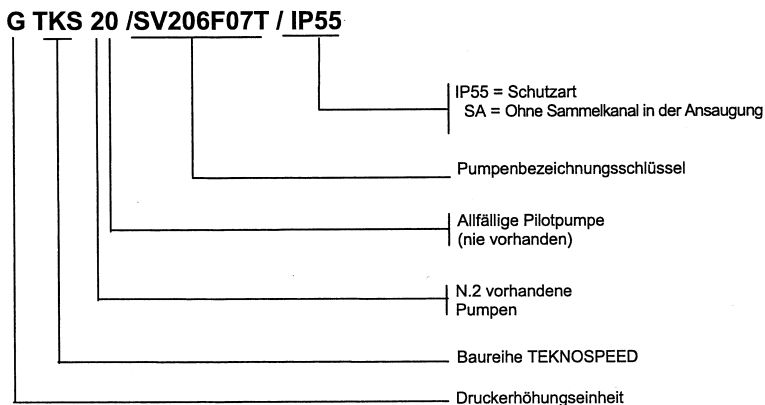
- **ACHTUNG:**
Vor dem Anlassen ist sicherzustellen, dass die Pumpen korrekt angefüllt wurden.
- **ACHTUNG:**
Die für die Druckerhöhungsanlagen verwendeten Pumpen eignen sich nicht zum Pumpen von Flüssigkeiten mit Reib-, Fest- oder Faserstoffen und feuer- bzw. explosionsgefährlichen Flüssigkeiten.
- **ACHTUNG:**
Zum Anheben und Transportieren muss die Einheit sicher angeschlagen werden. Hierzu dürfen auf keinen Fall die Transportösen auf dem Motor verwendet werden, weil sie nicht für das Gewicht der kompletten Einheit ausgelegt sind.
- **ACHTUNG:**
Die Pumpen sind für den Betrieb in vor Witterungseinflüssen und Frost geschützten Räumen ausgelegt. Versichern Sie sich, dass der normale Fluss der vom Motorlüfterrad bewegten Kühlluft in keiner Weise behindert wird.
- **ACHTUNG:**
Vor jeder Art von Wartungs- und Installationseingriffen ist sicherzustellen, dass die Pumpe ohne Spannung ist.
- **ACHTUNG:**
Der Anschluss der Schalttafel muss von einem qualifizierten Elektriker unter Beachtung der einschlägigen elektrischen Vorschriften vorgenommen werden.
- **ACHTUNG:**
Die Pumpe ist gemäß den einschlägigen lokalen Vorschriften mit einer effizienten Erdungsanlage zu verbinden.
- **ACHTUNG:**
Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen Eingriffen vorgenommen werden.
- **ACHTUNG:**
Die Pumpen können automatisch anlaufen.
- **ACHTUNG:**
Als allgemeine Regel gilt, dass vor jeglichem Eingriff an den elektrischen und mechanischen Teilen der Einheit oder Anlage die Netzspannung unterbrochen werden muss.

1. Allgemeines

Mit dem vorliegenden Handbuch sollen die für die Aufstellung, den Gebrauch und die Wartung der Pumpeinheiten erforderlichen Informationen geliefert werden. Der Anwender muss diese Anleitungen vor dem Gebrauch der Einheit aufmerksam durchlesen. Durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch kann die Pumpe beschädigt werden; in diesem Fall entfallen die Garantieleistungen. Bei Anforderung von technischen Informationen oder Ersatzteilen bei unserem Kunden- bzw. Verkaufsdienst, sind immer die genaue Modellbezeichnung und die Baunummer anzugeben. Die nachfolgend angeführten Anleitungen und Vorschriften beziehen sich auf die Standardausführung. Sonderausführungen und deren Merkmale sind in den Verkaufsunterlagen beschrieben.

Für Anleitungen, Situationen und Ereignisse, die weder im vorliegenden Handbuch noch in den Verkaufsunterlagen behandelt werden, wenden Sie sich bitte an die nächste Kundendienststelle.

Die im Auftrag und auf dem Datenschild angeführte Modellbezeichnung enthält die wichtigsten Baumerkmale:



Unsere Pumpeinheiten sind für die Aufstellung und den Betrieb in geschlossenen, belüfteten und ungefährlichen Räumen und für nicht aggressive Flüssigkeiten mit einer Höchsttemperatur von +40°C und einer Mindesttemperatur von +4 °C ausgelegt.

Jede in der Einheit vorhandene Pumpe ist mit einem Drucksensor gekoppelt, der ihr Ein- und Ausschalten steuert.

Die Druckerhöhungsanlagen bestehen aus einer Schalttafel, druck- und saugseitigen Sammelkanälen, Sperrventilen vor und nach den Pumpen, druckseitigen Rückschlagventilen in der Standardausführung (auf Anfrage des Kunden auch saugseitig) und Frequenzumformern Teknospeed, die direkt am Motor der in der Einheit vorhandenen Pumpen angebracht werden.

2. Transport



GEFAHR



VORSICHT

Die Einheit ist vorsichtig an den am Untergestell vorhandenen Transportösen - soweit vorhanden - und mit geeigneten Hebemitteln anzuheben und zu transportieren. Durch Stürze und Stöße kann das Produkt auch ohne von außen sichtbaren Schäden beschädigt werden.

Sollte die Einheit nach der Auslieferung gleich aus welchen Gründen nicht sofort aufgestellt und in Betrieb genommen werden, so muss man sie korrekt einlagern. In diesem Fall lässt man die Einheit und die lose gelieferten Zubehörteile in ihrer Originalverpackung und stellt sie an einem vor Witterungseinflüssen, insbesondere Frost, geschützten Ort unter. Stellen Sie auch sicher, dass sie nicht durch Stöße oder Stürze beschädigt werden kann.

VORBEREITENDE INSPEKTION: Bei Erhalt der Pumpe ist immer die Unversehrtheit der Verpackung zu kontrollieren. Sollte diese beschädigt sein, so muss das Produkt ausgepackt und auf allfällige sichtbare Transportschäden geprüft werden. Teilen Sie diese ggf. so bald wie möglich und auf jeden Fall innerhalb von zehn Tagen ab Lieferdatum Ihrem Wiederverkäufer mit.

3. Anwendungen



GEFAHR



VORSICHT

Unsere Druckerhöhungsanlagen eignen sich besonders für die Versorgung von kleinen und mittleren Verteilungsnetzen in Wohnhäusern und Wohnungen, sowie für Beregnungsanlagen im Allgemeinen. Die Pumpen werden so geregelt, dass ein konstanter Abgabedruck in Funktion des vom elektronischen Druckübertragungsgerät ausgehenden Signals geliefert wird.

Alle vom vorgehenden Bestimmungszweck abweichenden Anwendungen der LOWARA-Einheiten sind verboten. LOWARA haftet auf keinen Fall für von der Einheit verursachte oder an dieser auftretenden Schäden, die auf einen unsachgemäßen und unzulässigen Gebrauch derselben zurückzuführen sind.

4. Einschränkungen des Anwendungsbereichs



GEFAHR



VORSICHT

Pumpensystem GTKS20

Die in die LOWARA-Einheiten eingebauten Pumpen dürfen nicht zum Pumpen von Flüssigkeiten mit Fest-, Reib- oder Faserstoffen oder chemisch aggressiven Flüssigkeiten verwendet werden.

Das Produkt darf auch nicht in staubreichen Umgebungen oder bei Vorhandensein von Säuren, korrosiven und explosionsgefährlichen Gasen verwendet werden.

Speisespannung der Pumpeinheit: $1 \times 230 \text{ V} \pm 10 \%$ 50/60 Hz

Stromdaten: siehe Datenschild auf der Schalttafel.

Schutzart: IP 55

Druckübertragungsgerät

Der Sensor dieses Übertragungsgeräts besteht aus einem piezo-widerstandsfähigen, druckempfindlichen Siliziumelement, das auf einer kleinen, biegsamen, gedruckten Schaltung (TAB) montiert und in eine Ölkammer getaucht ist. Die Druckübertragung erfolgt über eine in der Ölkammer vorhandenen Stahlmembrane.

Druckbereich: von 0 bis 10 bar

Speisung : 21 Vcc durch den TEKNOSPEED

Ausgangssignal: von 4 bis 20 mA

Anschluss: ¼ " Steckanschluss aus Edelstahl

Stromverbinder: herausziehbar, Lieferung mit 1 m langem abgeschirmtem Kabel

Schutzart: IP 55

5. Betriebsbeschreibung



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG



GEFAHR



VORSICHT

Der Frequenzumformer besteht aus einer Leistungs- und Kontrollkarte, die mittels eines Kabels direkt mit dem Klemmenbrett des Elektromotors der Pumpe verbunden ist. Diese Bestandteile sind zwischen einem Untergestell und einem Aluminiumgehäuse eingebettet, dessen oberer geflügelter Teil die Wärme abführt. Drei Kontrolllampen zeigen den Zustand des Umformers an: POWER: Spannung ; RUN: Anlage in Gang; ALARM: Alarm

Die Verbindung über eine Serienschmittstelle befähigt die beiden auf der Druckerhöhungsanlage vorhandenen Wandler zum gegenseitigen Dialog; gleichzeitig wird damit das sequentielle Anlassen und Anhalten in Funktion des erforderlichen Wasserbedarfs gesteuert.

Das System sieht vor, dass ein Bezugsdruck vorgegeben wird, an welchem sich die gesamte Anlage, nach erfolgter Installation der Einheit, orientiert.

Die druckseitig montierten Druckübertragungsgeräte senden ein proportional zum Netzdruck liegendes Signal. Das Absinken des Druckes, verursacht durch die Wasserentnahme von Seiten eines Abnehmers, verursacht die Reduzierung des Signals; über den Wandler wird die erste Pumpe mit einer Geschwindigkeit angelassen, durch die der Bezugsdruck (oder Arbeitsdruck) wieder hergestellt wird.

Ist die Fördermenge der Pumpe geringer als die Wasserentnahme, so fällt der Druck solange ab, bis die erste Pumpe die maximale Arbeitsgeschwindigkeit erreicht hat; nun erhält die zweite Pumpe die Zustimmung zum Anlassen.

Die erste Pumpe arbeitet mit Höchstgeschwindigkeit weiter, während die Arbeitsgeschwindigkeit der zweiten Pumpe dem effektiven Wasserbedarf angepasst ist.

Erhöht sich der Druck aufgrund einer geringeren Wasserentnahme, so wird das vom Übertragungsgerät ausgehende Signal stärker und veranlasst einen Pumpenstopp in umgekehrter Reihenfolge als beim Anlassen.

Um die Betriebsstunden korrekt zu verteilen und die stündliche Anlaufhäufigkeit der einzelnen Pumpen zu vermindern, schaltet das Programm die Anlass-Sequenz der Pumpen bei jedem neuen Anlassen der Einheit um.

6. Aufstellung



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG



GEFAHR



VORSICHT

Die Anlage muss geschützt vor Witterungseinflüssen und insbesondere vor Frost aufgestellt werden.

Die in unserem Katalog angeführten Betriebsbedingungen sehen die Entnahme aus dem Sammelbecken mit Flüssigkeitsstand auf der gleichen Höhe des Ansaugsammelkanals vor.

Sofern möglich, muss die Einheit unter der Saugleitung installiert werden, also dermaßen, dass der Saugstutzen der Pumpen unter dem Mindestwasserstand liegt.

Sollte dies nicht möglich sein, so spricht man von einem Anschluss oberhalb der Saugleitung. In diesem Fall muss den Gefälleverlust beim Ansaugen, dem Höhenunterschied und dem NPSH der Pumpen Rechnung getragen werden.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Die Einheit muss möglichst nahe am Wasserentnahmepunkt aufgestellt werden.

Die Verbindungsleitungen mit dem Ansaug-Sammelkanal dürfen möglichst wenige Biegungen aufweisen (und diese müssen sehr weit sein); außerdem müssen sie immer positives Gefälle haben (von unten nach oben zu den höher angebrachten Pumpen).

Vermeiden Sie die Bildung von Siphonen.

Die Größe der Saugleitungen und eines allfälligen Bodenventils muss so bemessen sein, dass übermäßige Gefälleverluste vermieden und die Hohlraumbildung in der Leitung ausgeschlossen werden.

Auf jeden Fall darf der Durchmesser des verwendeten Rohres nie geringer sein als jener des Sammelkanals der Einheit.

Versichern Sie sich, dass keine Luft in die Saugleitung eindringen kann.

Außer bei einem Anschluss unter der Saugleitung, ist im Allgemeinen die Installation eines Bodenventils erforderlich.

Der Druckbehälter muss zwischen Druckeinheit und Abnehmer installiert werden und ein Fassungsvermögen von etwa 5 % der Höchstfördermenge (l/min.) der einzelnen Pumpe aufweisen (auch in Systemen mit zwei Pumpen), mit einem Mindestvolumen von 8 Litern.

Aus dem gleichen Grund empfehlen wir die Verwendung eines unmittelbar vor dem Rückschlagventil montierten Membran-Druckbehälters, wenn die Einheit ein sehr ausgedehntes Wassernetz versorgen soll (große Wohnanlagen, Industriegebäude, usw.).

Auf dem druckseitigen Sammelkanal sollte ein Vibrierschutz installiert werden, um die Übertragung von Vibrationen auf die Anlage und unnötige Spannungen zu vermeiden.

Unmittelbar nach der Einheit ist ein Sperrventil anzubringen.

Ebenso empfiehlt sich die Installation eines Probepumpens für die Probephase der Einheit, falls keine Wasserentnahmestelle in der Nähe vorhanden sein sollte.

Bei einem Anschluss an die Wasserleitung muss sichergestellt werden, dass die Summe zwischen höchstem Druck der Wasserleitung und der Pumpe nicht über dem maximal für die Pumpe zulässigen Wert liegt.

Für die Einheiten mit Membran-Druckbehälter muss in periodischen Zeitabständen der Vorspannungsdruck derselben kontrolliert werden. Dieser muss ca. 0,2 bar unter dem Arbeitsdruck der Einheit liegen.

Genannte Kontrolle ist bei stillstehender und druckfreier Anlage mit mindestens einer offenen Entnahmestelle vorzunehmen, oder aber mit abmontiertem Druckbehälter.

7. Anfüllen der Einheit mit Wasser



GEFAHR



VORSICHT

ACHTUNG: Die Pumpe muss vor der Inbetriebnahme mit Wasser angefüllt werden. Durch Trockenlauf würden die Gleitringdichtung und das Laufrad Schaden nehmen.

ACHTUNG: Durch Frost nimmt die Pumpe Schaden, wenn man sie in angefülltem Zustand untätig bei einer Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt stehen lässt.

ACHTUNG: Vor jeglichem Eingriff ist die Einheit vom Stromnetz zu trennen.

Zunächst muss die Vorspannung des Membran-Druckbehälters kontrolliert werden.

Bei Wasserversorgung mit positivem Gefälle (externer Tank außerhalb der Erde, Wasserleitung):

- Alle Ventile der Einheit und die ggf. auf dem Saugsammelkanal vorhandenen Ventile öffnen.
- Einen Entnahmehahn öffnen, bis Wasser austritt.

Bei Wasserversorgung mit negativem Gefälle (Brunnen, eingegrabener Tank):

- Alle saugseitigen Schieber öffnen und die auf dem Saugsammelkanal und den Pumpengehäusen vorhandenen Füllstopfen abnehmen.

- Die Leitung mit Wasser anfüllen; sobald sie überläuft, den Stopfen schließen und die Einheit nun über die am Pumpengehäuse vorhandenen Öffnungen ganz anfüllen. Schließlich die Stopfen wieder an den Pumpen anbringen.

8. Stromanschluss



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG



GEFAHR



VORSICHT

Nachstehend die wichtigsten Merkmale der Schalttafeln für die Einheiten mit Frequenzumformer (Teknospeed) LOWARA GTKS20/...:

- Kunststoff-Gehäuse mit Schutzart IP 55
- Magnetthermischer Schutzschalter für jede einzelne Pumpe
- Klemmenbrett
- Gelb-grüne Erdungsklemme
- Kabelniederhalter
- Pegelkontrollmodul (SLD) "Sonderausstattung".

Die elektrischen Anschlüsse sind aus dem im Inneren der Schalttafel vorhandenen Schaltplan ersichtlich.

Stromversorgung

Vor allen anderen Anschlüssen ist die Erdung der Einheit vorzunehmen.

Sicherstellen, dass die Speisespannung mit den auf dem Datenschild der Pumpen und der Schalttafel angegebenen Werten übereinstimmt.

Nachdem man sichergestellt hat, dass das Speisekabel für den Nennstrom ausgelegt ist, wird dieses an die entsprechenden Klemmen an der Schalttafel angeschlossen. Man empfiehlt die Verwendung von Kabeln des Typs FROR 3G1.5.

Bei offen liegenden Kabeln müssen diese entsprechend geschützt werden.

Die Stromleitung muss mit Schmelzsicherungen abgesichert werden.

Anschluss an die Schalttafel

Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen Anschlüssen vorgenommen werden. Hierzu schließt man das Erdungskabel an die gelb-grüne Klemme (PE) an.

Speisekabel (Wechselstrom 230 V) an die Klemmen L – N im Inneren der Schalttafel anschließen.

Anschluss der Trockenlaufsicherungen

Die Standardausstattung sieht die Verbindung eines Schwimmerschalters oder eines einzigen Mindestdruckwächters für die Einheit direkt mit der Schalttafel vor.

Sollte der Trockenlaufschutz der Pumpe für überflüssig erachtet werden, so können die an der Schalttafel vorhandenen Klemmen (X3 – X4) überbrückt werden. Die korrekte Nummerierung der Klemmen ist auf dem Schaltplan im Inneren der Schalttafel angegeben.

Die Einheit wird werkseitig mit einer Überbrückung der Steuerung geliefert (kein Trockenlaufschutz).

Verfügt man über die Sonderausstattung der **Pegelkontrolle 230V Code 109890700**, so kann die Einheit mittels Elektrodensonden gesteuert werden. Hierzu geht man wie folgt vor:

- Die drei mit der Einheit gelieferten Elektroden im Inneren des Sammelbeckens installieren und mit den Klemmen auf der Schalttafel verbinden. Die korrekte Nummerierung der Klemmen ist auf dem Schaltplan im Inneren der Schalttafel angegeben. Die Elektrode (A) bestimmt den Pegel zur Befähigung des Betriebs beim Anfüllen des Sammelbeckens. Die Elektrode (B) bestimmt den Pegel, bei welchem der Betrieb gestoppt wird. Die Elektrode (C) muss auf einem niedrigeren Niveau als die Elektrode (B) installiert werden. Eine Einstellung der Sensibilität in Funktion der Wasserhärte ist möglich. Siehe hierzu den Absatz **EICHUNGEN UND EINSTELLUNGEN**.

9. Anlassen



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG



GEFAHR



VORSICHT

Das nach dem druckseitigen Sammelkanal montierte Sperrventil schließen und alle anderen öffnen.

Sollte die Anlage über keinen Testhahn verfügen, so öffnet man einige Entnahmestellen.

Sicherstellen, dass der Schutzschalter der Pumpe 1 auf der Schalttafel auf "ON" steht; das grüne Led auf dem Frequenzumformer Teknospeed muss leuchten.

Das gelbe Led "RUN" schaltet ein und Pumpe 1 läuft an.

Das druckseitige Sperrventil nun schließen. Der Arbeitsdruck beginnt zu steigen. Nach Erreichen des Einstelldruckes, veranlasst das Kontrollsystem den Betrieb der Pumpe bei Mindestgeschwindigkeit und hält sie nach etwa 60 Sekunden an.

Pumpe 1 hält an und das gelbe Led erlischt.

Das druckseitige Sperrventil öffnen und die Vorgänge von 9.4. bis 9.5.1. für die zweite Pumpe wiederholen.

Sollte der Druck nicht auf den mit den Frequenzumformern vorgegebenen Wert ansteigen, so muss die Anlage ausgeschaltet und das Anfüllen der Pumpen wiederholt werden.

Während des Betriebs kann die Pumpe in jedem beliebigen Moment durch Umschalten des Schalters auf der Schalttafel auf "OFF" angehalten werden.

10. Eichungen und Einstellungen

Das Teknospeed-System wird werkseitig so eingestellt, dass es bereits betriebsbereit ist. Der Druckwert kann bei Bedarf gemäß nachstehenden Vorgaben den effektiven Bedingungen der Anlage angepasst werden.

Die Eichung der beiden Pumpen muss separat und nacheinander auf den gleichen Druckwert erfolgen, wobei jeweils nur die einzustellende Pumpe gespeist und die andere ausgeschaltet werden muss.

Erhöhen des Druckwertes

Stellen Sie sicher, dass die Anlage unter Druck steht, kein Abnehmer offen ist und die Pumpe stillsteht. Schrauben Sie den Stopfen zum Schutz der Stellschraube ab.

Drehen Sie die Stellschraube mit Hilfe eines Schraubenziehers langsam nach rechts. Verwenden Sie hierzu den mit dem TKS-System gelieferten Schraubenzieher mit flacher Klinge (2,5 mm). **Der Hub der Stellschraube (Potentiometer) ist auf weniger als eine Runde beschränkt** und ermöglicht Druckwerte von 0 bar (Mindestwert) bis 10 bar (Höchstwert). Verzichten Sie auf Kraftanwendung, weil die Schraube dadurch beschädigt werden könnte. Auf keinen Fall dürfen Gegenstände in das Innere des TKS-Umformers eingeführt werden. Die Pumpe läuft nun an. Lesen Sie den Druckwert am Druckmesser ab und drehen Sie die Stellschraube langsam weiter, bis der Zeiger des Druckmessers den gewünschten Wert erreicht.

Versichern Sie sich, dass dieser Wert stabil bleibt.

Falls erforderlich, sind kleine Anpassungen durch kurzes Links- oder Rechtsdrehen der Stellschraube möglich. Soll der Druckwert vermindert werden, so öffnen Sie ein wenig einen Abnehmer (siehe nächstes Kapitel "Vermindern des Druckwertes").

Stellen Sie sicher, dass der neue Wert innerhalb des auf dem Datenschild des TKS-Systems angeführten Förderhöhenbereichs liegt.

Nach etwa 60 Sekunden hält die Pumpe an. Der Druckwert nach dem Anhalten könnte leicht über dem gewünschten Wert liegen (Kapitel 6.4.1).

Vermindern des Druckwertes

Stellen Sie sicher, dass die Anlage unter Druck steht, kein Abnehmer offen ist und die Pumpe stillsteht.

Schrauben Sie den Stopfen zum Schutz der Stellschraube ab.

Lassen Sie das der Pumpe nachgeschaltete Sperrventil offen.

Öffnen Sie nun ein wenig einen Abnehmer oder den Testhahn (Kapitel 6.1); dadurch sinkt der Druck allmählich ab.

Die Pumpe läuft an.

Drehen Sie die Stellschraube mit Hilfe eines Schraubenziehers langsam nach links.

Verwenden Sie hierzu den mit dem TKS-System gelieferten Schraubenzieher mit flacher Klinge (2,5 mm). Der Hub der Stellschraube ist auf weniger als eine Runde beschränkt und ermöglicht Druckwerte von 0 bar (Mindestwert) bis 10 bar (Höchstwert). Verzichten Sie auf Kraftanwendung, weil die Schraube dadurch beschädigt werden könnte.

Lesen Sie den Druckwert am Druckmesser ab und drehen Sie die Stellschraube langsam weiter, bis der Zeiger des Druckmessers den gewünschten Wert erreicht.

Versichern Sie sich, dass dieser Wert stabil bleibt.

Falls erforderlich, sind kleine Anpassungen durch kurzes Links- oder Rechtsdrehen der Stellschraube möglich.

Stellen Sie sicher, dass der neue Wert innerhalb des auf dem Datenschild des TKS-Systems angeführten Förderhöhenbereichs liegt.

Nach etwa 60 Sekunden hält die Pumpe an. Der Druckwert nach dem Anhalten könnte leicht über dem gewünschten Wert liegen (Kapitel 6.4.1).

Tabelle der werkseitigen Einstellungen (nicht alle Pumpen könnten für die Installation in GTS-Einheiten verfügbar sein)

TKS/.....	DRUCKWERTE	
	kPa	bar
...BG7	300	3,0
...BG11	350	3,5
...CEA80/5	250	2,5
...CEA120/5	200	2,0
...CA70/33	300	3,0
...CA70/44	400	4,0
...2HMZ3T	150	1,5
...2HMZ5T	250	2,5
...2HMZ7T	400	4,0
...4HMZ4T	150	1,5
...4HMZ5T	200	2,0
...4HMZ9T	350	3,5
...SV206F07T	350	3,5
...SV209F11T	550	5,5
...SV404F07T	200	2,0
...SV407F11T	350	3,5

TKS_TABELLATABARATURE_A_of.xls

Pegelkontrolle 230V Code 109890700

Einstellung der Sondensensibilität:

Die Einstellung der Sensibilität erfolgt über den Trimmer (siehe Abb. 2) auf dem SLD-Modul. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Sondensensibilität erhöht.

11. Ausschalten



VORSICHT

Zum Ausschalten der Anlage ist wie folgt vorzugehen:

Bei einer Verringerung des Wasserbedarfs steigt der Druck im druckseitigen Sammelkanal an. Die zuletzt angelaufene Pumpe verringert bei zunehmendem Druck allmählich die Geschwindigkeit und hält schließlich ganz an. Dasselbe gilt für alle in der Einheit vorhandenen Pumpen, und zwar in umgekehrten Reihenfolge ihrer Anlaufsequenz.

12. Leuchtanzeigen und Alarme

Auf dem Klebeetikett oberhalb des Kühlers sind drei Leuchtanzeigen mit folgenden Funktionen vorhanden:

Anhaltendes grünes Licht	Power	Zeigt das Vorhandensein von Spannung im TKS-System an.
Anhaltendes gelbes Licht	Run	Zeigt den Betrieb der ersten angelassenen Pumpe an.
Blinkendes gelbes Licht	Run	Zeigt den Betrieb der zweiten angelassenen Pumpe an.
Blinkendes rotes Licht	Alarm	Zeigt einen Alarmzustand an.

Bei einem Alarm blinkt das rote Licht mit variabler Frequenz je nach Ursache des Systemsunterbruchs. Das System läuft nach 20 Sekunden automatisch wieder an, außer wenn kein Wasser in der Saugleitung vorhanden ist. Bleibt die Ursache der Betriebsstörung bestehen, so hält das System nach drei Anlaufversuchen definitiv an (siehe "Alarme"). Bei einer Blockierung kann die Einheit durch Ausschalten der Spannung (mindestens 1 Minute lang oder bis zum kompletten Ausschalten der Leuchtanzeigen) wieder hergestellt werden. Der Alarm "Fehlen von Wasser in der Saugleitung" hat keinen Einfluss auf die Beschränkung der Anzahl der Alarme.















Betriebssignale

Grünes Licht (Power)	Aus	Keine Spannung	○
Grünes Licht (Power)	Anhaltend ein	Spannung vorhanden	●
Gelbes Licht (Run)	Aus	Pumpe steht still	○
Gelbes Licht (Run)	Anhaltend ein / blinkend	Pumpe in Betrieb	⦿

Diese wesentlichen Signale werden durch die Alarmsignale ergänzt. Es kann daher vorkommen, dass Signalkombinationen anfallen, z. B. ein anhaltend eingeschaltetes grünes Licht (Spannung vorhanden) mit ausgeschaltetem gelben Licht (Pumpe steht still) und blinkendem roten Licht (Alarm).

Alarmsignale

Bei einem Alarm blinkt das rote Licht mit unterschiedlicher Frequenz (Blinken - Pause - Blinken) je nach der Ursache, die den Systemstillstand ausgelöst hat.

Rotes Licht (Alarm)	Aus	Keine Betriebsstörung	○
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall durch Überstrom	 x 2,  x 2
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall durch Überhitzung des Frequenzumformers	 x 3,  x 3
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall durch Überhitzung des Motors	 x 4,  x 4
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall wegen Fehlen von Wasser beim Ansaugen bzw. Ausfall, weil externer Schalter offen	 x 5,  x 5
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall wegen fehlendem Signal des Übertrag.geräts	 x 6,  x 6
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Ausfall durch Unterspannung	 x 7,  x 7
Rotes Licht (Alarm)	Blinkt	Probleme am Serienausgang (Einheiten mit 2 Pumpen)	 x 8,  x 8



Achtung! Das System könnte während den Eingriffen automatisch anlaufen.

Ausfall wegen Fehlen von Wasser beim Ansaugen:

Bei einem durch Fehlen von Wasser in der Saugleitung verursachten Stillstand, läuft das System nur dann automatisch an, wenn der Betrieb durch die externe Vorrichtung befähigt wird (Schwimmerschalter oder Druckwächter bzw. Schalter → Kapitel 6.2.7 und 6.2.8). Der Alarm "Fehlen von Wasser in der Saugleitung" hat keinen Einfluss auf die Beschränkung der Anzahl der Alarme. Er gilt für beide Pumpen.

Ausfall wegen anderer Ursachen:

Alle anderen Alarme fallen unabhängig für die betroffene Pumpe an. Die nicht betroffenen Pumpen laufen weiter und versichern so den erforderlichen Wasserbedarf. Ausgenommen bei Fehlen von Wasser beim Ansaugen, läuft das System nach 20 Sekunden automatisch wieder an. Bleibt die Ursache des Ausfalls bestehen, so hält das System nach drei Anlaufversuchen definitiv an.

Um das System nach einer Blockierung rückzustellen, muss etwa eine Minute lang bzw. bis zum vollständigen Erlöschen der Leuchtanzeigen die Spannung unterbrochen werden.

Verstreichen nach einem Alarm mindestens 10 Minuten ohne weitere Betriebsstörung, so wird der Alarmzähler rückgestellt, und es werden drei neue Anlaufversuche möglich.

Beim gleichzeitigen Anfallen von zwei oder mehreren Alarmsituationen (beispielsweise Überhitzung des Motors und Fehlen von Wasser), wird einzig und allein jener Alarm angezeigt, der als erster das entsprechende Signal an die Kontrollkarte übermittelt.

ACHTUNG! Der Frequenzumformer verfügt über keinen dauerhaften Speicher der angefallenen Alarme. Es ist daher ratsam, die Blinkfrequenz aufmerksam zu kontrollieren, bevor man das TKS-System von der Spannung trennt.

13. **Wartung**



GEFAHR
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG



GEFAHR



VORSICHT

Die TKS-Pumpen sind bei Verwendung innerhalb des vorgegebenen Anwendungsbereichs im Allgemeinen wartungsfrei (siehe Pumpenhandbuch). Allfällige Wartungseingriffe sind von qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung der einschlägigen Unfallschutznormen vorzunehmen.

GEFAHR!

Versichern Sie sich vor jeglichem Wartungseingriff, dass die Pumpe vom Stromnetz getrennt wurde.

Stellen Sie weiters sicher, dass die Leitungen nicht unter Druck stehen, bevor Sie Eingriffe am Hydraulikteil der Anlage vornehmen.

VERWENDEN SIE AUSSCHLIESSLICH ORIGINAL-ERSATZTEILE!

14. **Entsorgung**

Nach der Installation und Inbetriebnahme der Einheit kann die Verpackung gemäß den herrschenden Vorschriften entsorgt oder, sofern möglich, für andere Zwecke weiterverwendet werden.

Wird die endgültige Außerbetriebsetzung des Produkts und demzufolge dessen Demontage erforderlich, so sind die einschlägigen Vorschriften für die differenzierte Entsorgung der Bestandteile und die Entsorgung durch die eigenen Entsorgungszentren zu beachten.

ACHTUNG: Das Verschütten von schädlichen Substanzen, beispielsweise Batteriesäuren, Treibstoffen, Ölen, Kupfer, usw. in der Umwelt stellt eine große Gefahr für die Gesundheit jedes Einzelnen dar.

15. **Garantie**

Für alle diesbezüglichen Informationen beziehen Sie sich bitte auf die Kaufvertragsunterlagen.

16. **Ersatzteile**

Informationen für das Wartungspersonal

Bei Anforderung von technischen Informationen oder Ersatzteilen bei unserem Kunden- bzw. Verkaufsdienst, sind immer die genaue Modellbezeichnung und die Baunummer anzugeben.



Verwenden Sie beim Austausch von defekten Teilen ausschließlich Originalersatzteile.



Die Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen kann zu Betriebsanomalien führen und stellt eine Gefahr für Personen und Sachen dar.

17. Schadensuche

Bevor man sich bei einer Betriebsstörung an den Kundendienst wendet, sollte kontrolliert werden, ob die aufgetretene Störung im Handbuch des Frequenzumformers beschrieben ist. Bei Anforderung von technischen Informationen oder Ersatzteilen sind stets der Anlagentyp und die Daten des auf der Schalttafel angebrachten Schildes mitzutteilen.

Achten Sie sorgfältig auf die Anzahl der Blinksignale des Alarms, bevor Sie die Anlage von der Spannung trennen.

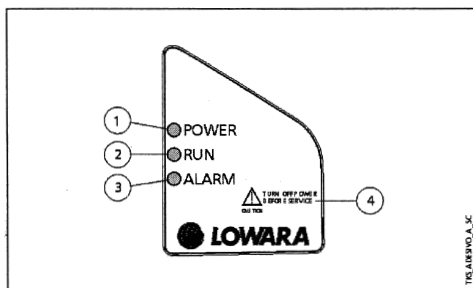
Alle Eingriffe an der Einheit und an den Pumpen müssen von qualifiziertem Fachpersonal nach Unterbrechen der Stromversorgung ausgeführt werden.

Betriebsstörung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Motorpumpe läuft nicht an. Der Hauptschalter ist eingeschaltet. Grünes Licht aus.	Keine Spannung vorhanden. Der Magnetschalter hat angesprochen.	Spannung wiederherstellen. Schalter rückstellen.
Die Motorpumpe läuft nicht an bzw. hält während des Betriebs an. Der Hauptschalter ist eingeschaltet. Grünes Licht ein. Rotes Licht ein (***)blinkt)	***= blinkt 2 Male Motorüberlastung	Arbeitsbedingungen der Pumpe kontrollieren. Motor kontrollieren.
	***= blinkt 3 Male Überhitzung des Frequenzumformers	Prüfen Sie, ob die korrekte Kühlung des Frequenzumformers gewährleistet ist.
	***= blinkt 4 Male Überhitzung des Motors (PTC)	Arbeitsbedingungen der Pumpe kontrollieren bzw. ob die korrekte Kühlung des Motors gewährleistet ist.
	***= blinkt 5 Male Eventuell vorhandener Trockenlaufschutz hat angesprochen	Wasserstand kontrollieren. Externe Vorrichtungen (Schwimmerschalter, usw.) kontrollieren.
	***= blinkt 6 Male Probleme mit dem Druckübertragungsgerät	Übertragungsgerät und dessen Kabel und Verbinder kontrollieren.
	***= blinkt 7 Male Speisespannung zu niedrig	Stromleitung und Kabel kontrollieren.
Die Pumpe läuft schneller und langsamer ohne anzuhalten, obwohl keine Entnahme erfolgt (Abnehmer geschlossen) Grünes Licht ein Gelbes Licht ein Rotes Licht aus	Wasserleckagen am Rückschlagventil	Hydraulikanlage und Rückschlagventile kontrollieren.
	Eventuell vorhandener Druckbehälter zu klein bemessen oder defekt	Betriebsbedingungen der Pumpe kontrollieren. Behälter ersetzen.
Die Pumpe läuft bei Höchstgeschwindigkeit ohne anzuhalten	Einstellung des Arbeitspunktes für die Anlage nicht geeignet (zu hoher Wert des von der Pumpe lieferbaren Druckes)	System neu einstellen.
	Druckübertragungsgerät nicht angeschlossen (Hahn geschlossen) oder defekt	Hydraulik- und Stromanschluss des Druckgeräts kontrollieren.
Es funktioniert nur eine Pumpe Grünes Licht ein Gelbes Licht aus Rotes Licht aus	Die Eichung der beiden Pumpe ist unterschiedlich. Kabel der Serienlinie unterbrochen	Neue Eichung vornehmen. Die Verbindungskabel kontrollieren.
Die Pumpe läuft auch bei einer Wasserentnahme nicht an (Abnehmer offen) Grünes Licht ein Gelbes Licht aus Rotes Licht aus	Einstellung des Arbeitspunktes für die Anlage nicht geeignet (Wert gleich Null)	System neu einstellen.
Allgemeine Sicherung der Anlage spricht an (Schmelzsicherung)	Kurzschluss	Verbindungskabel kontrollieren.
FI-Schalter der Anlage spricht an	Erdungsverlust	Verbindungskabel kontrollieren.

Betriebsstörung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Einheit erzeugt nicht den gewünschten Druck.	Die Pumpen laufen in verkehrter Richtung.	Korrekte Motorverbindung durch Umstecken der zwei Drähte herstellen
	Sperrventile geschlossen	Ventile öffnen.
	Luft in der Saugleitung	Die Luft ablassen und die Pumpen neu anfüllen.
	Hoher Höhenunterschied oder Gefälleverluste beim Ansaugen (Bs. Bodenventil)	Den Höhenunterschied verringern, den Rohrdurchmesser erhöhen, das Bodenventil ersetzen.
	Hohe Gefälleverluste auf der Druckleitung bzw. an den Ventilen	Die Gefälleverluste vermindern.

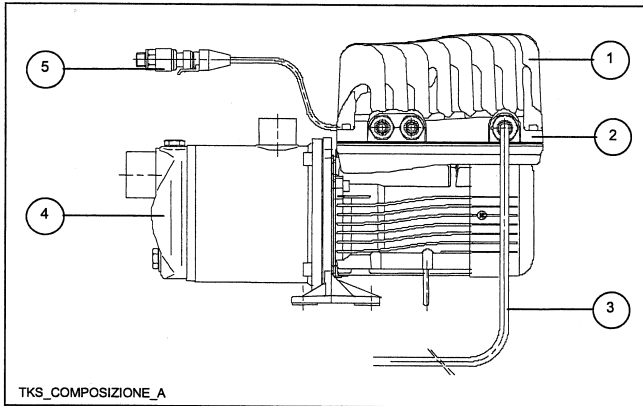
18. I **Schemi e disegni**
 GB **Diagrams and Drawings**
 F **Schémas et dessins**
 D **Pläne und Zeichnungen**

- I FIGURA N° 1: FRONTALE CONVERTITORE DI FREQUENZA
 GB FIGURE N. 1: FREQUENCY CONVERTER FRONT PANEL
 F FIGURE N° 1 : FAÇADE CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE
 D ABBILDUNG 1: STIRNANSICHT FREQUENZUMFORMER



- I 1 Spia di segnalazione presenza tensione
 2 Spia di segnalazione pompa in marcia
 3 Spia di segnalazione anomalia
 4 Avvertenze di sicurezza
- GB 1 *Power on indicator light*
 2 *Pump running indicator light*
 3 *Malfunction indicator light*
 4 *Safety warnings*
- F 1 Voyant de signalisation présence tension
 2 Voyant de signalisation pompe en fonction
 3 Voyant de signalisation anomalie
 4 Avertissements de sécurité
- D 1 *Signallampe "Spannung vorhanden"*
 2 *Signallampe "Pumpe in Gang"*
 3 *Signallampe "Betriebsstörung"*
 4 *Sicherheitshinweise*


- I **Composizione elettropompa TKS**
- GB **TKS electric pump composition**
- F **Composition électropompe TKS**
- D **Zusammensetzung des TKS-Systems**



TKS_COMPOSIZIONE_A

- I 1 Radiatore (incluso scheda elettronica)
2 Base
3 Cavo alimentazione elettropompa TKS
4 Elettropompa
5 Trasmittitore di pressione
- GB 1 Radiator (electronic board incorporated)
2 Base
3 TKS electric pump supply cable
4 Electric pump
5 Pressure transmitter
- F 1 Radiateur (carte électronique incluse)
2 Base
3 Câble d'alimentation électropompe TKS
4 Électropompe
5 Capteur de pression
- D 1 Kühler (mit integrierter elektronischer Steuerkarte)
2 Basis
3 Speisekabel der TKS-Pumpe
4 Pumpe
5 Druckübertragungsgerät

- 1 Targa dati elettropompa tks
- GB KS electric pump rating plate
- F Plaque des données électropompe Tks
- D Datenschild der TKS-Pumpe

 LOWARA <small>MONTECCHI MAGGIORRE - VI - ITALY</small>		Date 20020307 No 00100		Lowara ITT Industries	
		CE MADE IN ITALY			
Pump CA70/33 SW1		Drive 1 ~ TEKNOSPEED			
Cod. 107600700		50 / 60 Hz		230 V	
Q 30 - 80 l/min		P2 0,75 kW		4,9 A	
H, 38,8 - 23,9 m		Hmin 23,9 m		P1 1,07 kW	
		Motor SM71CA/307		0,75 kW	

TKS_TARGADATPOMPA_A_sc.xls

- 1 Tipo elettropompa
- 2 Codice
- 3 Campo della portata
- 4 Campo della prevalenza
- 5 Potenza nominale
- 6 Prevalenza minima
- 7 Frequenza
- 8 Classe di isolamento motore e grado di protezione
- 9 Tipo motore
- 10 Tensione
- 11 Potenza assorbita
- 12 Potenza nominale motore
- 13 Corrente
- 14 Tipo convertitore
- 15 Data di produzione e numero di serie

• nota: per l'acqua 10 metri di prevalenza equivalgono a quasi 1 bar (circa 100 Kpa)

- 1 Electric pump type
- 2 Code
- 3 Flow range
- 4 Head range
- 5 Rated power
- 6 Minimum head
- 7 Frequency
- 8 Motor insulation class and protection class
- 9 Motor type
- 10 Voltage
- 11 Input power
- 12 Rated motor power
- 13 Current
- 14 Converter type
- 15 Manufacturing date and serial number

• note: for water, 10 meters of head are equivalent to almost 1 bar (approx. 100 Kpa)

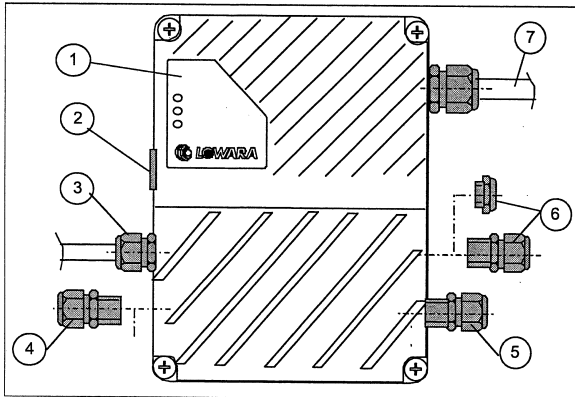
- 1 Type d'électropompe
- 2 Code
- 3 Plage de débit
- 4 Plage de hauteur d'élévation
- 5 Puissance nominale
- 6 Hauteur d'élévation minimum
- 7 Fréquence
- 8 Classe d'isolement moteur et indice de protection
- 9 Type de moteur
- 10 Tension
- 11 Puissance absorbée
- 12 Puissance moteur
- 13 Courant
- 14 Type de convertisseur
- 15 Date de production et numéro de série

• note : pour l'eau 10 mètres de hauteur d'élévation correspondent à presque 1 bar (environ 100 Kpa)

- 1 Pumpentyp
- 2 Code
- 3 Fördermengenbereich
- 4 Förderhöhenbereich
- 5 Nennleistung
- 6 Mindest-Förderhöhe
- 7 Frequenz
- 8 Isolationsklasse und Schutzart
- 9 Motortyp
- 10 Spannung
- 11 Aufnahmeleistung
- 12 Motornennleistung
- 13 Strom
- 14 Frequenzumformer Typ
- 15 Herstellungsdatum und Seriennummer

• Anmerkung: Bei Förderung von Wasser entsprechen 10 m Förderhöhe ca. 1 bar (etwa 100 KPa).

- I Schema connessioni esterne del convertitore Teknospeed
- GB Diagram of Teknospeed converter's external connections
- F Schéma connexions externes du convertisseur Teknospeed
- D Plan der externen Anschlüsse des Frequenzumformers Teknospeed



- 1 Lampadine di segnalazione
- 2 Vite di regolazione pressione
- 3 Entrata cavo trasmettitore di pressione (pressacavo M16 x 1,5)
- 4 Entrata cavo dispositivo esterno per protezione contro la marcia a secco (pressacavo M16 x 1,5)
- 5 Entrata cavo interfaccia seriale (pressacavo M16 x 1,5)
- 6 Entrata cavo relè segnalazione anomalie (pressacavo o tappo M16 x 1,5)
- 7 Entrata cavo di alimentazione (pressacavo M20 x 1,5)

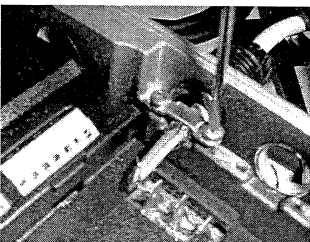
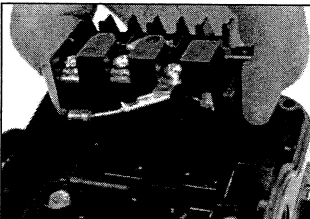
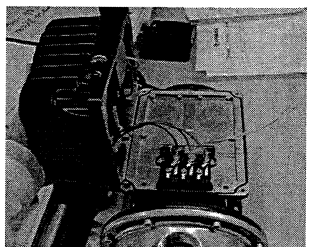
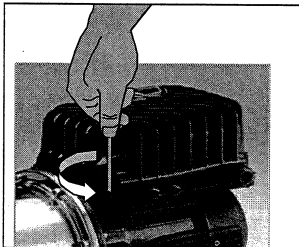
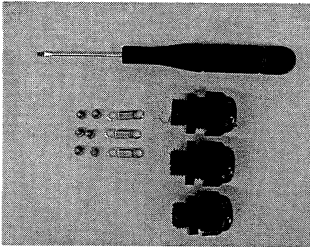
- GB**
- 1 Signalling lights
 - 2 Pressure adjusting screw
 - 3 Inlet for pressure transmitter cable (M16 x 1.5 cable gland)
 - 4 Inlet for external dry running protection device cable (M16 x 1.5 cable gland)
 - 5 Inlet for serial interface cable (M16 x 1.5 cable gland)
 - 6 Inlet for malfunction signalling relay cable (M16 x 1.5 cable gland or plug)
 - 7 Inlet for power supply cable (M20 x 1.5 cable gland)
- F**
- 1 Voyants de signalisation
 - 2 Vis de réglage pression
 - 3 Entrée câble capteur de pression (presse-câble M16 x 1,5)
 - 4 Entrée câble dispositif extérieur pour protection contre la marche à sec (presse-câble M16 x 1,5)
 - 5 Entrée câble interface série (presse-câble M16 x 1,5)
 - 6 Entrée câble relais signalisation anomalies (presse-câble ou bouchon M16 x 1,5)
 - 7 Entrée câble d'alimentation (presse-câble M20 x 1,5)
- D**
- 1 Signallampen
 - 2 Druckregulierungsschraube
 - 3 Kabeleingang des Druckübertragungsgerät (Kabelniederhalter M16 x 1,5)
 - 4 Kabeleingang der externen Trockenlaufvorrichtung (Kabelniederhalter oder Stopfen M16 x 1,5)
 - 5 Kabeleingang der Serienschchnittstelle (Kabelniederhalter oder Stopfen M16 x 1,5)
 - 6 Kabeleingang des Anzeigerelais der Anomalien (Kabelniederhalter oder Stopfen M16 x 1,5)
 - 7 Speisekabeleingang (Kabelniederhalter M20 x 1,5)

I Sequenza apertura convertitore Teknospeed

GB Teknospeed converter opening sequence

F Séquence d'ouverture convertisseur Teknospeed

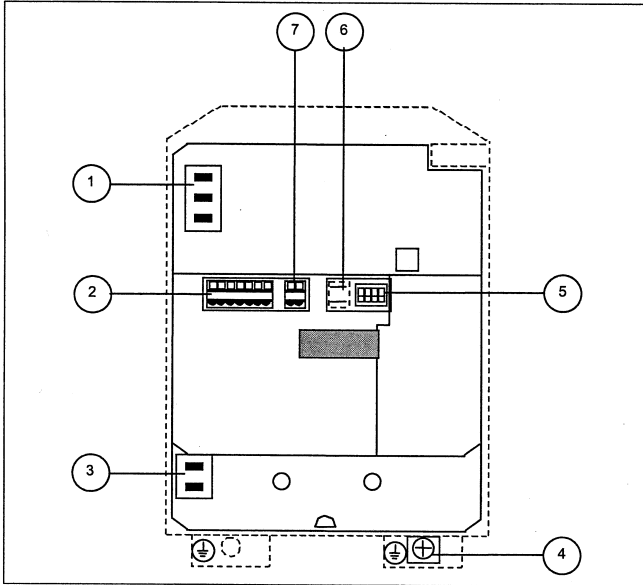
D Sequenz zum Öffnen des Frequenzumformers Teknospeed



- I** Come bloccare la schermatura del cavo
- GB** How to fasten the cable shield
- F** Comment bloquer le blindage du câble
- D** Feststellen der Kabelabschirmung

19. ① Schema connessioni interne del convertitore Teknospeed
 ② Diagram of Teknospeed converter's internal connections
 ③ Schéma connexions internes du convertisseur Teknospeed
 ④ Plan der internen Anschlüsse des Frequenzumformers Teknospeed

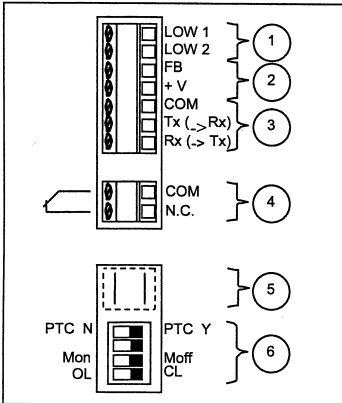
- ① Vista generale delle morsettiere
 ② Overview of terminal boards
 ③ Vue générale des borniers
 ④ Allgemeine Ansicht der Klemmenbretter



- ① 1 Connettori Faston maschio 6,35 mm per cavi morsettiere motore
 2 Morsettiere per trasmettitore, galleggiante, interfaccia seriale (IN / OUT)
 3 Connettori Faston maschio 6,35 mm per fase e neutro (cavo di alimentazione)
 4 Vite di terra per cavo di alimentazione
 5 Dip-switch di regolazione ciclo di funzionamento
 6 Connettori Faston maschio 2,8 mm per termistore
 7 Morsettiere per segnalazione anomalie (OUT)
- ② 1 6.35 mm Faston male connectors for motor terminal board cables
 2 Terminal board for transmitter, float switch, serial interface (IN / OUT)
 3 6.35 mm Faston male connectors for phase and neutral (power supply cable)
 4 Ground screw for supply cable
 5 Operating cycle adjustment dip-switch
 6 2.8 mm Faston male connectors for thermistor
 7 Terminal board for malfunction signals (OUT)
- ③ 1 Connecteurs Faston mâle 6,35 mm pour câble bornier moteur
 2 Bornier pour capteur, flotteur, interface série (IN / OUT)
 3 Connecteurs Faston mâle 6,35 mm pour phase et neutre (câble d'alimentation)
 4 Vis de terre pour câble d'alimentation
 5 Dip-switch de réglage cycle de fonctionnement
 6 Connecteurs Faston mâle 2,8 mm pour thermistor
 7 Bornier pour signalisation anomalies (OUT)

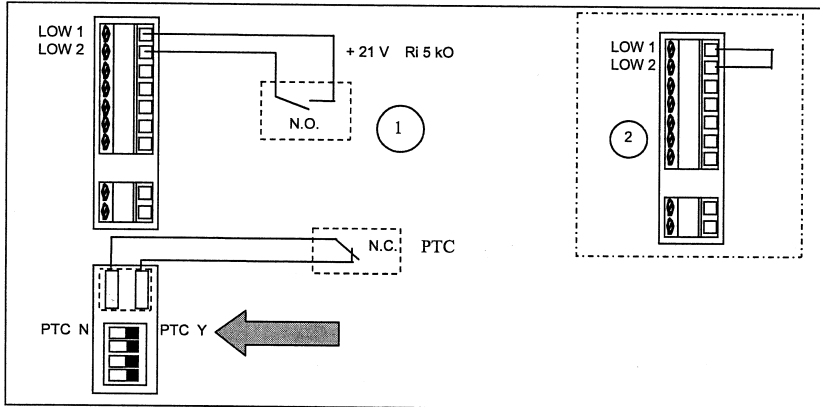
- ① 1 Faston-Steckverbinder 6,35 mm für Kabel des Motor-Klemmenbretts
- 2 Klemmenbrett für Übertragungsgerät, Schwimmerschalter und Serienschmittstelle (IN / OUT)
- 3 Faston-Steckverbinder 6,35 mm für Phase und Nullleiter (Speisekabel)
- 4 Erdungsschraube des Speisekabels
- 5 Dip-Switch zur Einstellung des Betriebsablaufs
- 6 Faston-Steckverbinder 2,8 mm für Thermistor
- 7 Klemmenbrett zur Anzeige der Betriebsanomalien (OUT)

- ① Morsettiera ausiliaria
- ② Auxiliary terminal board
- ③ Bornier auxiliaire
- ④ Hilfs-Klemmenbrett



- ① 1 Connessione dispositivo esterno di protezione contro la marcia a secco
- 2 Connessione trasmettitore esterno
- 3 Connessione interfaccia seriale
- 4 Connessione al relè di allarme
- 5 Connessione protezione dalla sovratemperatura motore – PTC
- 6 Dip-switch di regolazione ciclo di funzionamento
- ② 1 Connection to external device for dry running protection
- 2 Connection to external transmitter
- 3 Serial interface connection
- 4 Connection to alarm relay
- 5 Connection to motor overtemperature protection – PTC
- 6 Operating cycle adjustment dip-switch
- ③ 1 Connexion dispositif extérieur de protection contre la marche à sec
- 2 Connexion capteur extérieur
- 3 Connexion interface série
- 4 Connexion au relais d'alarme
- 5 Connexion protection contre la surchauffe du moteur – PTC
- 6 Dip-switch de réglage cycle de fonctionnement
- ④ 1 Anschluss an den externen Trockenlaufschutz
- 2 Anschluss an das externe Übertragungsgeräts
- 3 Anschluss an die Serienschmittstelle
- 4 Anschluss an das Alarmrelais
- 5 Anschluss an den Motorüberhitzungsschutz – PTC
- 6 Dip-Switch zur Regelung des Betriebsablaufs

- ① Connessione al dispositivo esterno di protezione contro la marcia a secco
Connessione alla protezione dalla sovratemperatura motore – PTC
- GB Connection to external device for dry running protection
Connection to motor overtemperature protection – PTC
- F Connexion au dispositif extérieur de protection contre la marche à sec
Connexion à la protection contre la surchauffe du moteur – PTC
- D Anschluss an den externen Trockenlaufschutz
Anschluss an den Motorüberhitzungsschutz – PTC



- ① 1 Galleggiante o pressostato
2 Nessun dispositivo esterno
- GB 1 Float or pressure switch
2 No external device
- F 1 Flotteur ou pressostat
2 Aucun dispositif extérieur
- D 1 Schwimmerschalter oder Druckwächter
2 Keine externe Vorrichtung

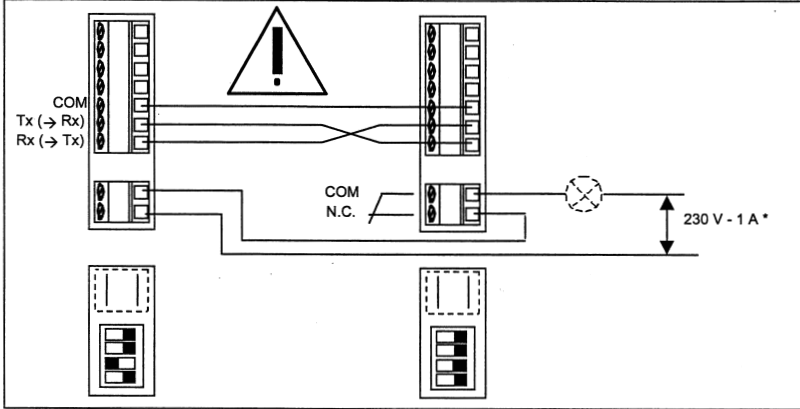
① PER I GRUPPI GTKS LA CONNESSIONE E' RIPORTATA IN MORSETTIERA NEL QUADRO ELETTRICO. FARE RIFERIMENTO ALLO SCHEMA ELETTRICO ACCLUSO AL QUADRO.

GB FOR THE GTKS UNITS THE CONNECTION IS SHOWN ON THE TERMINAL BOARD IN THE ELECTRIC PANEL. REFER TO THE WIRING DIAGRAM ATTACHED TO THE PANEL.

F POUR LES GROUPES GTKS LA CONNEXION EST REPORTÉE SUR LE BORNIER DANS LE COFFRET ÉLECTRIQUE. SE RÉFÉRER AU SCHÉMA ÉLECTRIQUE PRÉSENT DANS LE COFFRET.

D FÜR DIE GTKS-EINHEITEN IST DER ANSCHLUSS IM KLEMMENBRETT AN DER SCHALTAFEL ANGEZEIGT. BEZIEHEN SIE SICH AUF DEN IN DER SCHALTAFEL VORHANDENEN SCHALTPLAN.

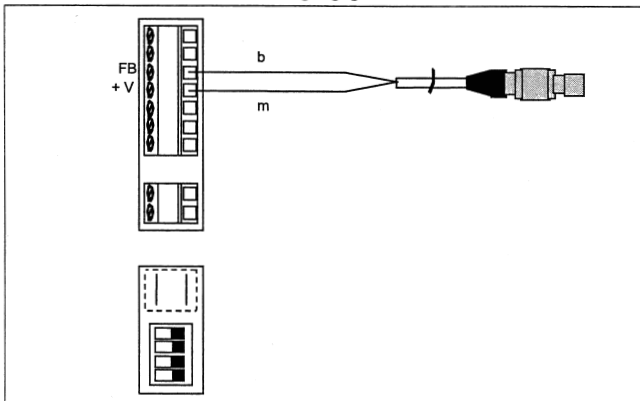
- I Connessione al relè di allarme
Connessione interfaccia seriale
- GB Connection to the alarm relay
Serial interface connection
- F Connexion au relais d'alarme
Connexion interface série
- D Anschluss an das Alarmrelais
Anschluss an die Serienschchnittstelle



- I * massimo 230 Vca, massimo 1 A di solo carico resistivo
- GB * maximum 230 Vac, maximum 1 A of resistive load only
- F * maximum 230 Vca, maximum 1 A de charge résistive uniquement
- D * max. 230 Vca, max. 1 A reine Ohmlast

- I ATTENZIONE non modificare la connessione di fabbrica
- GB CAUTION do not modify the factory connection
- F ATTENTION ne pas modifier la connexion faite en usine
- D ACHTUNG: Der werkseitige Anschluss darf nicht verändert werden

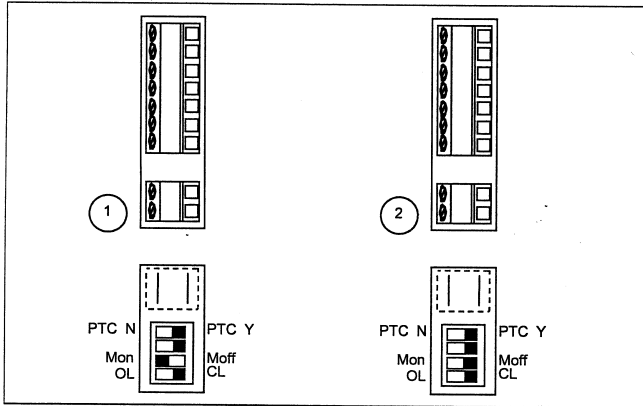
- I Connessione al trasmettitore esterno
- GB Connection to external transmitter
- F Connexion au capteur extérieur
- D Anschluss an das externe Übertragungsgerät



- I b = bianco
m = marrone
- GB b = white
m = brown
- F b = blanc
m = brun
- D b = weiß
m = braun

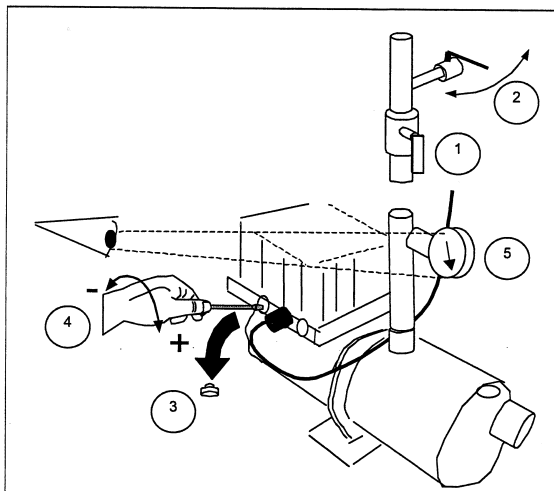
- ⓘ **ATTENZIONE** non modificare il collegamento
- Ⓞ **CAUTION** do not modify the connection
- Ⓣ **ATTENTION** ne pas modifier la connexion
- Ⓛ **ACHTUNG:** Der werkseitige Anschluss darf nicht verändert werden.

- ⓘ Impostazioni di fabbrica per i dip-switch di regolazione ciclo di funzionamento
- Ⓞ *Factory settings of dip-switches for operating cycle adjustment*
- Ⓣ Réglages faits en usine pour les dip-switches de réglage cycle de fonctionnement
- Ⓛ *Werkseitige Einstellungen der Dip-Switches zur Einstellung des Betriebsablaufs*



- ⓘ 1 Elettropompa TKS pompa 1
2 Elettropompa TKS pompa 2
- Ⓞ 1 *TKS electric pump 1*
2 *TKS electric pump 2*
- Ⓣ 1 Électropompe TKS pompe 1
2 Électropompe TKS pompe 2
- Ⓛ 1 *TKS-Einheit Pumpe 1*
2 *TKS-Einheit Pumpe 2*

- ① Procedure di modifica taratura di fabbrica da eseguire separatamente per ciascuna pompa TKS
- Ⓒ Factory settings modification procedures to be executed separately for each TKS pump
- Ⓕ Procédures de modification réglage fait en usine à effectuer séparément pour chaque pompe TKS
- Ⓓ Vorgehen zur Änderung der werkseitigen Einstellungen - separat für die einzelnen TKS-Pumpen



- ① 1 Valvola di intercettazione lato mandata
- 2 Rubinetto di prova
- 3 Tappo di protezione della vite di regolazione
- 4 Cacciavite per la regolazione
- 5 Manometro per leggere il valore della pressione nell'impianto

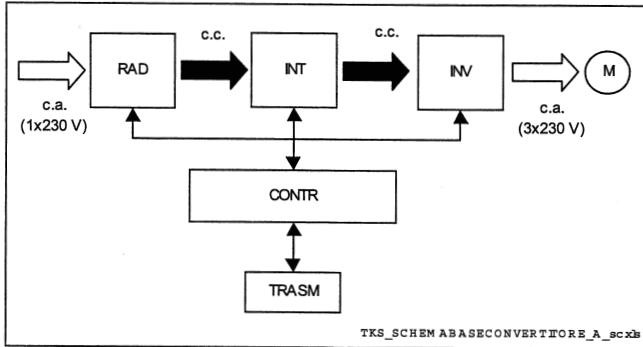
- Ⓒ 1 On-off valve on delivery side
- 2 Test tap
- 3 Adjusting screw protection plug
- 4 Adjustment screwdriver
- 5 Pressure gauge for reading of system pressure value

- Ⓕ 1 Vanne d'arrêt côté refoulement
- 2 Robinet d'essai
- 3 Bouchon de protection de la vis de réglage
- 4 Tournevis pour le réglage
- 5 Manomètre pour lire la valeur de pression dans l'installation

- Ⓓ 1 Druckseitiges Sperrventil
- 2 Testhahn
- 3 Schutzstopfen der Stellschraube
- 4 Schraubenzieher zur Einstellung
- 5 Manometer zum Ablesen des Anlagendruckes

- ① **ATTENZIONE:** chiudere il tappo dopo la regolazione
- Ⓒ **CAUTION:** close the plug after the adjustment
- Ⓕ **ATTENTION:** fermer le bouchon après le réglage
- Ⓓ **ACHTUNG:** Während der Einstellung ist der Stopfen zu schließen.

- ① **Struttura base di un convertitore di frequenza TEKNOSPEED**
- ② **Basic structure of TEKNOSPEED frequency converter**
- ③ **Structure de base d'un convertisseur de fréquence TEKNOSPEED**
- ④ **Grundstruktur eines Frequenzumformers TEKNOSPEED**



- ① c.a. Corrente alternata
- c.c. Corrente continua
- RAD Raddrizzatore
- INT Circuito intermedio
- INV Invertitore
- MOT Motore
- CONTR Circuito di controllo
- TRASM Trasmettitore

- ② c.a. *Alternate current*
- c.c. *Direct current*
- RAD *Rectifier*
- INT *Intermediate circuit*
- INV *Inverter*
- MOT *Motor*
- CONTR *Control circuit*
- TRASM *Transmitter*

- ③ c.a. Courant alternatif
- c.c. Courant continu
- RAD Redresseur
- INT Circuit intermédiaire
- INV Inverseur
- MOT Moteur
- CONTR Circuit de contrôle
- TRASM Capteur

- ④ c.a. Wechselstrom
- c.c. Gleichstrom
- RAD Gleichrichter
- INT Zwischenkreis
- INV Wechselrichter
- MOT Motor
- CONTR Kontrollkreis
- TRASM Übertragungsgerät

it

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ « ORIGINALE »
LOWARA SRL UNIPERSONALE, CON SEDE IN VIA LOMBARDI
14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE (VI) - ITALIA, DICHIARA
CHE IL PRODOTTO:

GRUPPO DI POMPAGGIO
(VEDETE ADESIVO SU PRIMA PAGINA)

E' CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI
DIRETTIVE EUROPEE:

- MACCHINE 2006/42/CE (IL FASCICOLO TECNICO È
DISPONIBILE PRESSO LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 2004/108/CE
E CONFORME ALLE SEGUENTI NORME TECNICHE:
- EN ISO 12100
- EN 809
- EN 60204-1:2006
- EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2008
- EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

MONTECCHIO MAGGIORE, 07.02.2012
AMEDEO VALENTE
(DIRETTORE ENGINEERING E R&D)
rev.01



fr

DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ « TRADUCTION »
LOWARA SRL UNIPERSONALE, DONT LE SIÈGE EST SITUÉ 14
VIA LOMBARDI - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE (VI) - ITALIE,
DÉCLARE QUE LE PRODUIT:

GROUPE DE POMPAGE
(VOIR L'AUTOCOLLANT SUR LA PREMIÈRE PAGE)

EST CONFORME AUX DISPOSITIONS DES DIRECTIVES
EUROPÉENNES SUIVANTES:

- MACHINES 2006/42/CE (LE DOSSIER TECHNIQUE EST
DISPONIBLE AUPRÈS DE LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE 2004/108/CE
ET EST CONFORME AUX NORMES TECHNIQUES SUIVANTES:
- EN ISO 12100
- EN 809
- EN 60204-1:2006
- EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2008
- EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

MONTECCHIO MAGGIORE, 07.02.2012
AMEDEO VALENTE
(DIRECTEUR INGÉNIERIE ET R&D)
rév.01



en

EC DECLARATION OF CONFORMITY « TRANSLATION »
LOWARA SRL UNIPERSONALE, WITH HEADQUARTERS IN VIA
LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE (VI) - ITALIA,
HEREBY DECLARES THAT THE PRODUCT:

PUMPING UNIT
(SEE LABEL ON FIRST PAGE)

FULFILLS THE RELEVANT PROVISIONS OF THE FOLLOWING
EUROPEAN DIRECTIVES:

- MACHINERY 2006/42/EC (THE TECHNICAL FILE IS AVAILABLE
FROM LOWARA SRL UNIPERSONALE)
- ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 2004/108/EC
AND THE FOLLOWING TECHNICAL STANDARDS:
- EN ISO 12100
- EN 809
- EN 60204-1:2006
- EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2008
- EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

MONTECCHIO MAGGIORE, 07.02.2012
AMEDEO VALENTE
(DIRECTOR OF ENGINEERING AND R&D)
rev.01



de

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG « ÜBERSETZUNG »
LOWARA SRL UNIPERSONALE, MIT SITZ IN VIA LOMBARDI 14 -
36075 MONTECCHIO MAGGIORE (VI) - ITALIEN, ERKLÄRT,
DASS DIE NACHFOLGEND BESCHRIEBENEN PRODUKTE:

PUMPEINHEIT
(SIEHE KLEBESCHILD AUF DER ERSTEN SEITE)

DEN VORSCHRIFTEN DER FOLGENDEN EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN:

- MACHINEN 2006/42/EG (DIE TECHNISCHE AKTE LIEGT BEI
LOWARA SRL UNIPERSONALE AUF)
- ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT 2004/108/EG
SOWIE DEN FOLGENDEN TECHNISCHEN VORSCHRIFTEN
ENTSPRECHEN:
- EN ISO 12100
- EN 809
- EN 60204-1:2006
- EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:2008
- EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

MONTECCHIO MAGGIORE, 07.02.2012
AMEDEO VALENTE
(LEITER TECHNIK UND R&D)
rev.01



it Lowara si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
en Lowara reserves the right to make modifications without prior notice.
fr Lowara se réserve le droit d'apporter des modifications sans obligation de préavis.
de Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind LOWARA jederzeit vorbehalten.
es Lowara se reserva el derecho de realizar modificaciones sin necesidad de aviso previo.
pt A Lowara reserva-se o direito de proceder a alterações sem aviso prévio.
nl Lowara behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaand bericht wijzigingen aan te brengen.
da Lowara forbeholder sig retten til at ændre specifikationerne uden meddelelse herom.
no Lowara forbeholder seg retten til å utføre endringer uten forvarsel.
sv Lowara förbehåller sig rätten att utföra ändringar utan förhandsmeddelande.
fi Lowara pidättää itselleen oikeuden tehdä muutoksia ilman ennakoilmoitusta.
is Lowara áskilur sér rétt til að gera breytingar án fyrirvara.
et Lowara jätab endale õiguse teha muudatusi eelnevalt ette teatamata
lv Lowara patur tiesības veikt izmaiņas bez iepriekšēja brīdinājuma.
lt „Lowara“ pasilieka teisę atlikti pakeitimus be išankstinio įspėjimo.
pl Lowara zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.
cs Společnost Lowara si vyhrazuje právo na provedení změn bez předcházejícího upozornění.
sk Spoločnosť Lowara si vyhradzuje právo na vykonanie zmien bez predchádzajúceho upozornenia.
hu A Lowara fenntartja magának a jogot előzetes értesítés nélküli módosítások eszközésére.
ro Lowara își rezervă dreptul de a face modificări fără o înștiințare prealabilă.
bg Фирмата Ловара си запазва правото да нанася промени без предупреждение
sl Lowara si pridržuje pravico do vnašanja sprememb brez vsakršnega predhodnega obvestila.
hr Lowara zadržava pravo promjene bez obveze prethodne najave.
sr Lowara zadržava pravo promene bez obaveze prethodne najave.
el Η Lowara διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τροποποιήσεις χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης
tr Lowara şirketi önceden haber vermeksizin değışiklikler yapma hakkını saklı tutmaktadır
ru Lowara оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.
uk Компанія Lowara залишає за собою право вносити зміни без попередження.
ar تحفظ شركة لوارا Lowara بحق إجراء تعديلات بدون الالتزام بالتنبية المسبق.

Headquarters

LOWARA S.R.L. UNIPERSONALE

Via Vittorio Lombardi 14

36075 Montecchio Maggiore VI

Italia

Tel. (+39) 0444 707111 - Fax (+39) 0444 492166

e-mail: lowara.mkt@xyleminc.com

web: www.lowara.com

