



Baureihe TEKNOSPEED
Ein- und Zweipumpenanlagen
mit Drehzahlregelung





VIELE GUTE GRÜNDE FÜR DEN TEKNOSPEED !!!

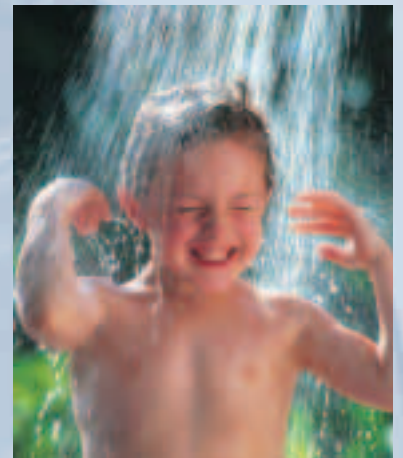
FÖRDERUNG MIT KONSTANTEM DRUCK

TEKNOSPEED: die neue Familie von Ein- und Zweipumpenanlagen für Anwendungen, in denen konstanter Druck gewünscht wird. Die Regelung der Pumpe(n) wird durch einen integrierten Frequenzumformer gewährleistet.

KOMFORT FÜR DEN ANWENDER

- **Konstanter Druck zu Ihren Diensten!**

Keine Temperatursprünge mehr bei der Benutzung von Dusche und Bad: Die Wassertemperatur bleibt konstant, selbst wenn zusätzliche Wasserhähne geöffnet werden.



ZUVERLÄSSIGKEIT

- **Ständige Verfügbarkeit von Wasser!**

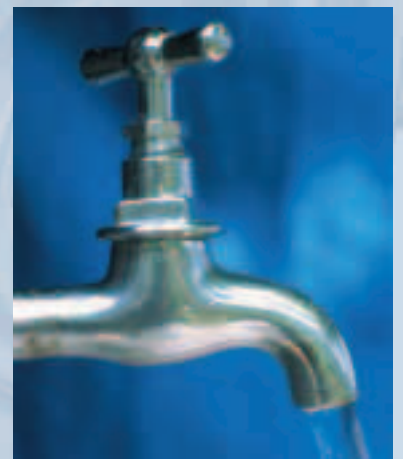
Fällt bei einer Zweipumpenanlage eine Pumpe aus, so kann die zweite Pumpe die Wasserversorgung aufrechterhalten.

- **Optimaler Betrieb auch bei kritischen Bedingungen!**

Durch das PCF-Element (Power Factor Controller) kann der gewünschte Druck auch bei Spannungsschwankungen im Netz beibehalten werden.

- **Schutz der Pumpe!**

Die Regeleinheit bietet zusätzlich die Anschlussmöglichkeit für einen externen Trockenlaufschutz (z. B. Schwimmerschalter).





ÄUßERST GERÄUSCH-ARMER BETRIEB

- *Ruhiger Schlaf mit den TEKNOSPEED-Pumpen!*
Durch die Drehzahlregelung der Pumpe(n) werden die Betriebsgeräusche in hohem Maße verringert.



ENERGIEERSPARNIS

- *In kurzer Zeit hat sich der Kauf der Anlage für Sie amortisiert!*
Durch Einsatz des neuen Frequenzumformers wird der Energieverbrauch wesentlich reduziert, indem nur die wirklich benötigte Energie aufgenommen wird.



HÖHERE LEBENSDAUER DER PUMPEN

- *Geringster Wartungsbedarf!*
Durch die Drehzahlregelung wird die mechanische Beanspruchung durch Start / Stopp und eventuelle Druckschläge erheblich verringert.



EINFACHE UND SCHNELLE AUFSTELLUNG

- *Einfach anschließen und schon einsatzbereit!*
Die TEKNOSPEED-Pumpen sind leicht zu installieren und einfach im Gebrauch. Der gewünschte Druck wird durch Drehen einer Stellschraube eingestellt und kann am druckseitigen Manometer abgelesen werden.

• Staub- und Wasserstrahlgeschützte Ausführung gemäß IP 55 ermöglicht eine Aufstellung sowohl im Innen- als auch im Außenbereich.
Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften Ihres Energieversorgers bezüglich des Anschlusses und der Absicherung von Elektrogeräten!

• Haben Sie nur wenig Platz? Die neue TKS-Einheit benötigt keinen großen Membrankessel und läßt sich sehr kompakt einbauen.

TEKNOSPPEED - WO?



HAUPTANWENDUNGS- BEREICHE



Lowara

EIGENKÜHLUNG

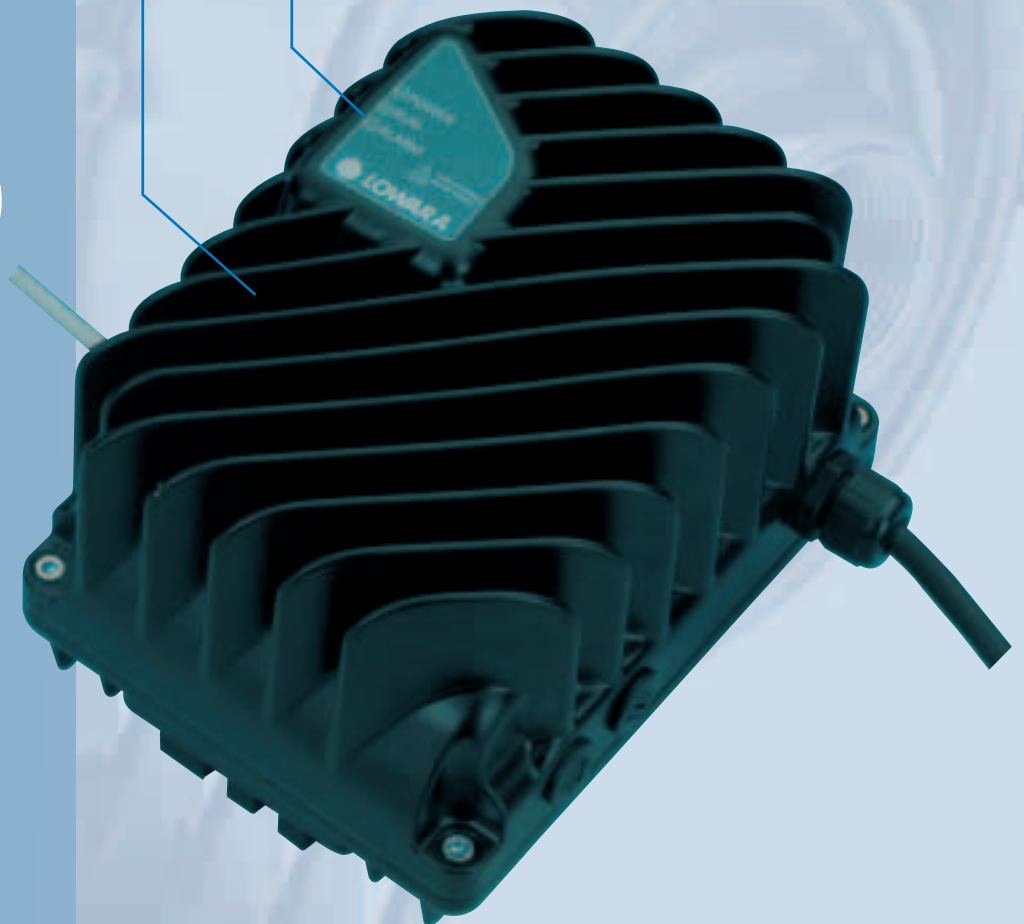
TEKNOSPEED behält immer einen "kühlen Kopf" durch einen großen Alukühlkörper mit schwarzer Epoxybeschichtung.

LED-ANZEIGEN

GRÜNES LED: Versorgungsspannung liegt an.
GELBES LED: zeigt den Betrieb und die Betriebsart des Umformers an

- ständiges Aufleuchten des LED: Förderung mit konstantem Druck
- blinkendes LED: Regulierung der Drehzahl

ROTES LED: Anzeige eines Alarmzustandes / Fehlers.

**TEKNOSPEED:****DIE****KOMFORTABLE****LÖSUNG,****KOMPAKT UND****LEICHT ZU****BEDIENEN**

MIKROSCHALTER ZUR EINSTELLUNG

Für spezielle Einsatzmöglichkeiten können die Mikroschalter problemlos eingestellt werden. Bei einer Anwendung mit konstantem Druck erfolgt die Einstellung werkseitig.

SCHUTZ FÜR DEN BENUTZER UND FÜR DIE ELEKTRONIK

Zwei Kunststoffabdeckungen gewährleisten höchste elektrische Sicherheit für den Anwender; die beiden Elektronikarten (Leistung und Steuerung) sind gegenüber äußeren Einflüssen geschützt.

NETZKABEL MIT STECKER UND DRUCKAUFNEHMERKABEL

Der Frequenzumformer wird bereits betriebsfertig mit Stecker, Netzkabel und Druckaufnehmerkabel geliefert.

KLEMMANSCHLÜSSE FÜR DIE STEUERSIGNALE

Die Verbindungsklemmen der Steuersignale sind leicht zugänglich: Drucktransmitter, Schnittstelle (zur Kommunikation zwischen beiden Pumpen der Anlage), Eingang Wassermangel und Ausgang Störmeldung.

EINSTELLSCHRAUBE MIT VERSCHLUSS

Nach Einstellung des gewünschten Druckes wird das unbeabsichtigte Verstellen durch eine Verschlusschraube verhindert.

ZUGENTLASTUNG DES KABELS

Die Abschirmung der Sensorkabel wird an der Zugentlastung im Gehäuse des TEKNOSPEED mit der Erdung verbunden.

ANSCHLÜSSE FREQUENZUMFORMER / MOTOR

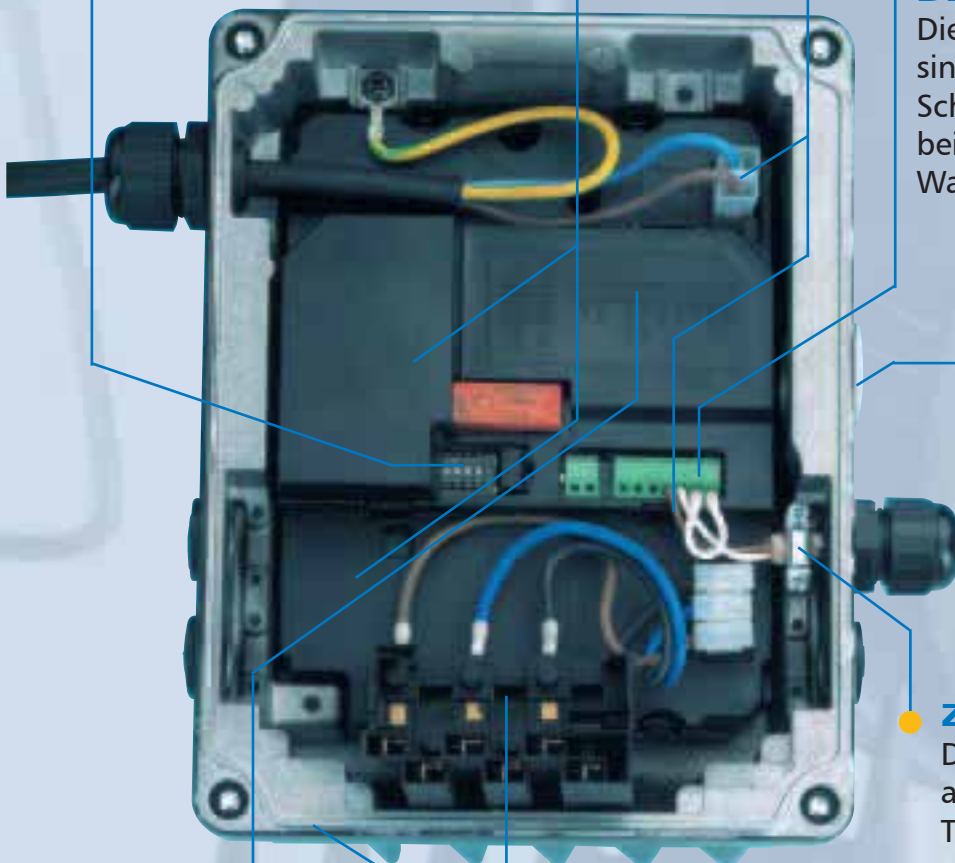
Die Verbindung von Motor und Umformer ist werkseitig hergestellt.

ANSCHLUSS-SCHEMA

Das Anschlussschema ist direkt auf dem Schutzgehäuse der Steuerkarte aufgedruckt.

SCHUTZART IP 55

TEKNOSPEED-Pumpen in der Schutzart IP 55 bieten höchste Sicherheit.



ELECTRICAL DATA

SPEISESPANNUNG:	230 V +/- 10 %, 50/60 Hz
EINGANGSSTROM:	6,8 A
AUSGANGSSPANNUNG:	Drehstrom 230 V, variabel entsprechend V/F - Kennlinie (230 V - Anschluss des Motors)
AUSGANGSSTROM:	4,6 A
AUSGANGSFREQUENZ:	variabel 12 - 50 Hz bei fester Drehzahleinstellung variabel 15 - 50 Hz bei Regelung auf konstanten Druck
MOTOREN:	SM-Lowara, Drehstrom bis 1,1 kW, max. Überlast 5 %
DRUCK-TRANSMITTER:	4 -20 mA Standard, 2adrig
ALARMRELAIS:	Kontakt (Öffner) 1 A, 230 VAC Betrieb mit positiver Logik, d. h. der Kontakt ist offen, wenn kein Alarm vorliegt und geschlossen, wenn Alarm oder keine Versorgungsspannung vorhanden ist.
MODULATIONSART:	PWM (Pulse Width Modulation) Modulation der Impulsbreite
STEUERART:	PI - Regler
ÜBERLASTSCHUTZ (wird empfohlen):	Thermomagnetschalter 16 A, Kennlinie Typ C
SPEISEKABEL:	Mindestquerschnitt 1,5 mm ²
PFC - ELEMENT (POWER FACTOR CONTROLLER):	Dieser Schaltkreis ermöglicht eine sinusförmige Stromaufnahme von der Netzleitung und entspricht somit der Norm EN 61000-3-2, eine unbedingte Voraussetzung für die Übereinstimmung mit der EWG-Richtlinie bzgl. der elektromagnetischen Verträglichkeit. Er garantiert außerdem einen konstanten Ausgangsdruck bei Schwankungen der Netzspannung (innerhalb des zulässigen Bereichs 230 V +/- 10 %).

MECHANISCHE DATEN

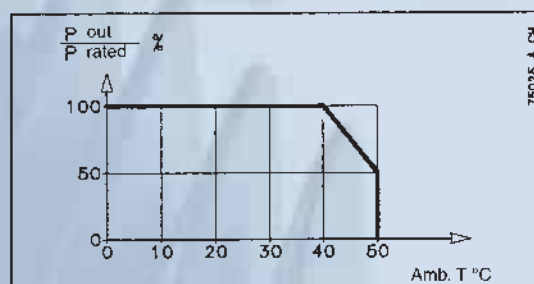
SCHUTZART:	IP 55
NETZANSCHLUSS:	Lowara SM-Motoren, direkt über Standard-Klemmbrett
WERKSTOFF DES KÜHLERS:	Aluminiumdruckguss
FARBE DES KÜHLERS:	schwarz

BETRIEBSBEREICH

UMGEBUNGSTEMPERATUR*:	0 bis + 40° C
MAX. FEUCHTIGKEIT (NICHT BENETZEND):	95 %

*für höhere Temperaturen siehe reduzierte Kennlinie

REDUZIERTER KENNLINIE



Lowara

TECHNISCHE

DATEN DES

FREQUENZ-

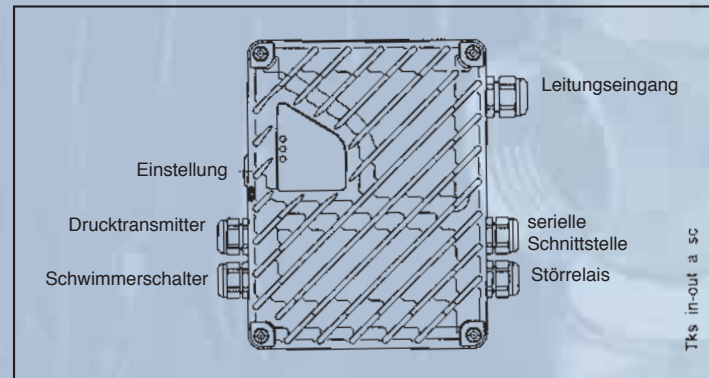
UMFORMERS

NORMEN UND RICHTLINIEN

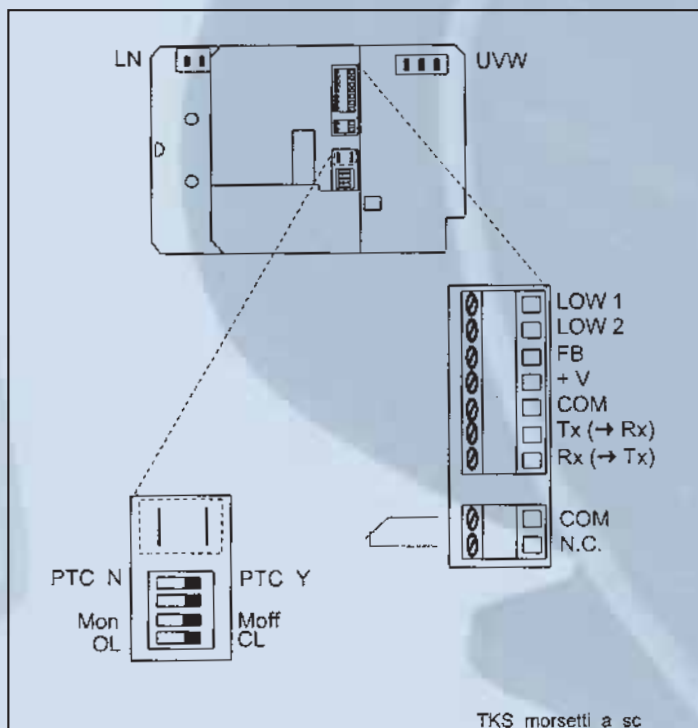
CE	EWG-Richtlinie 98/037* (Maschinenrichtlinie)
	EWG-Richtlinie 73/23 (Niederspannungsrichtlinie)
	EWG-Richtlinie 89/36 (Richtlinie der elektromagnetischen Verträglichkeit)
harmonische Emissionsgrenzwerte	EN 61000-3-2

* anwendbar auf Anlagen mit Drehzahlregelung

ANORDNUNG EIN-/AUSGÄNGE



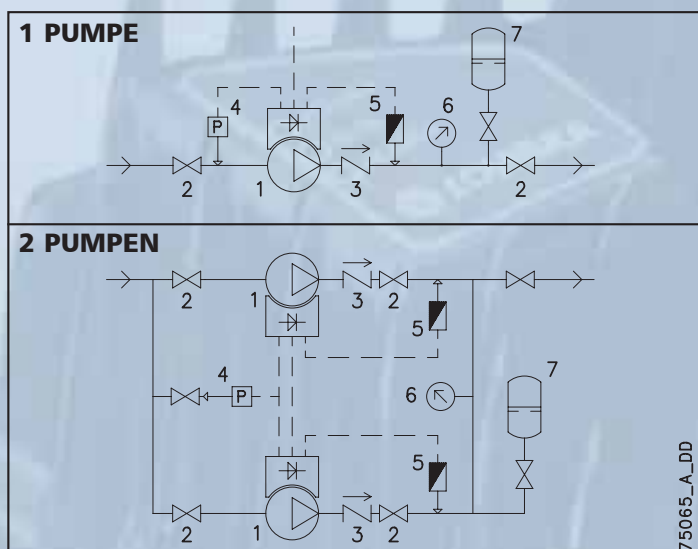
ANSCHLUSSSCHEMA



ERKLÄRUNG

BEZ.	BESCHREIBUNG
LN	Wechselstromspeisung 230 V
UVW	Drehstromspeisung 230 V
LOW 1	Eingang Schwimmerschalter
LOW 2	Eingang Schwimmerschalter
FB	Signal des Drucktransmitters
+ V	Speisung des Drucktransmitters
COM	serielle Schnittstelle
TX	serielles Signal
RX	serielles Signal
COM	Relais-Kontakt
N.C.	normal geschlossener Relais-Kontakt
MIKROSCHALTER	
PTC N/PTC Y	PTC – Konfiguration
Mon/Moff	Hauptpumpe / Zweitpumpe
OL/CL	Betriebsart mit konstanter Drehzahl (OL) Betriebsart mit Regelung auf konstanten Druck (CL)

ANSCHLUSSSCHEMA ANLAGE



ERKLÄRUNG

NR.	BAUTEIL
1	Teknospeed-Pumpe
2	Absperrventil
3	Rückschlagventil
4	Eingangsdrucksteuerung
5	Drucktransmitter
6	Manometer
7	Membrandruckbehälter (5 % Q _{max})

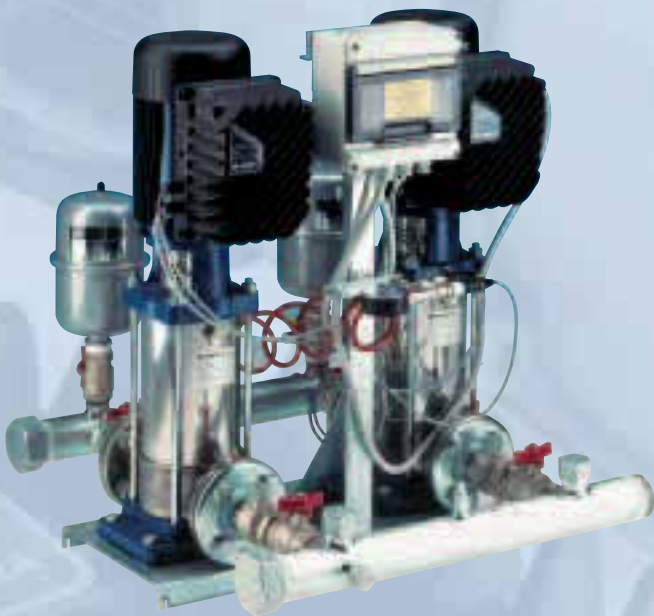
BETRIEBSART

FÖRDERUNG MIT KONSTANTEM DRUCK EINPUMPENANLAGE



- **Betrieb:**
Der Frequenzumformer stellt über den Drucktransmitter den im System vorliegenden Druck (Istwert) fest und reguliert die Motordrehzahl so, dass der Druck konstant auf dem eingestellten Wert (Sollwert) gehalten wird.
- Der Anlagendruck wird am Manometer abgelesen.
- Über einen Schwimmerschalter kann ein Trockenlaufschutz realisiert werden.
- Voraussetzung ist die Verwendung eines Membran-Druckbehälters mit mindestens 8 l Fassungsvermögen (Vorspannungsdruck: -20 % des Einstelldruckes).
- Alarmkontakt 230 V, 1 A (Lampe oder akustischer Alarm) optional
- sowohl Horizontalbetrieb (TKS/HMZ, TKS/BG, TKS/CEA, TKS/CA) als auch Vertikalbetrieb (TKS/SV) möglich

FÖRDERUNG MIT KONSTANTEM DRUCK ZWEIPUMPENANLAGE




- **Betrieb:**
Bei jeder Wasserabnahme fällt der Systemdruck. Die erste Pumpe läuft an und wenn ihre Leistung ausreicht, um den Wasserbedarf auszugleichen, hält sie den Druck auf dem eingestellten Wert. Genügt die Leistung der ersten Pumpe nicht, schaltet bei Erreichen der Nenndrehzahl (50 Hz) die zweite Pumpe ein. Ist die Wasserabgabe beendet, so schaltet das System wieder ab.
- **Bei Störung** einer der beiden Pumpen oder eines Umformers **wird die Wasserversorgung trotzdem garantiert.** Die betriebsbereite Pumpe kann weiterhin Wasser fördern. Ein totaler Ausfall wird somit verhindert.
- **zyklische Umschaltung** der Pumpen bei jeder Wasserentnahme
- **äußerst kompakte Abmessungen**
- Anlagen sowohl in horizontaler (GTKS20/HMZ, GTKS20/CA) als auch in vertikaler Ausführung (GTKS20/SV) erhältlich

MOTOR-DREHZAHLREGELUNG



- **Betrieb:**
Der TEKNOSPEED bietet zwei Arten der Drehzahlregelung von Motoren.
 1. **über das Potentiometer:** eine Halbierung des Einstellbereiches entspricht einer Frequenz von etwa 25 Hz (max. Frequenz 50 Hz)
 2. **über ein 4 - 20 mA Signal:** am FB-Eingang (proportional)
- Die Eingänge LOW1 und LOW2 arbeiten als START / STOPP (Startbefähigung).
- Die hydraulischen Leistungen der Pumpen sind proportional zur Motordrehzahl.

FEHLERMELDUNGEN



LED BLINKANZAHL	ALARMTYP
2	Überlast Umformer
3	Übertemperatur Umformer
4	Übertemperatur Motor
5	Wassermangel (LOW1 / LOW2)
6	kein Signal des Drucktransmitters
7	Unterspannung
8	serielle Schnittstelle unterbrochen (Timeout)

ALARMARTEN

- Die Frequenz des Aufblinkens des roten LED kennzeichnet den Alarmtyp. (siehe Tabelle!)
- Aller 20 Sekunden erfolgt ein Versuch, den Alarm zurückzusetzen; nach 3 aufeinanderfolgenden erfolglosen Versuchen stoppt der Umformer.
- Wenn nach einem Alarm mindestens 10 Sekunden lang keine weiteren Störfälle auftreten, wird der Zähler auf "0" gestellt.

ALARM WASSERMANGEL





- Bei der Betriebsart „Förderung mit konstantem Druck“, wird durch das Öffnen des Kontaktes zwischen den beiden Eingängen LOW1 und LOW2 (Schwimmerschalter) ein Alarm durch Wassermangel verursacht.
- Bei Zurücksetzung dieses Kontaktes startet die Pumpe automatisch.

BAUREIHENÜBERSICHT

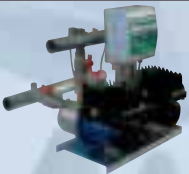
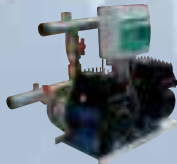
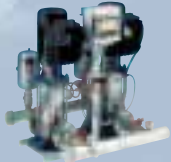
TECHNISCHE DATEN (HYDRAULISCHE LEISTUNGEN BEI 50 Hz)

TEKNOSPEED - EINPUMPENANLAGEN MIT DREHZAHLREGELUNG: WECHSELSTROM 1 x 230 V (± 10 %), 50/60 Hz

Im Lieferumfang sind Drucktransmitter, Kabel mit Netzstecker und Thermoschutz des Motors (PTC) enthalten.

PUMPENTYP*		Nennleistung [kW]	Leistungsaufnahme [A]	Q ₁ [l/min]	Q ₂ [l/min]	H ₁ [m]	H ₂ [m]
TKS/HMZ MEHRSTUFIGE HORIZONTALE PUMPE MIT KUNSTSTOFFLAUFRAD							
	TKS/2HM3ZT	0.3	2.3	20	70	20.0	7.9
	TKS/2HM5ZT	0.55	3.5	20	70	40.0	16.5
	TKS/2HM7ZT	0.75	4.9	20	70	50.8	20.5
	TKS/4HM4ZT	0.45	3.0	40	120	19.3	7.6
	TKS/4HM5ZT	0.55	3.5	40	120	28.6	11.5
	TKS/4HM9ZT	1.1	6.8	40	120	48.3	20.3
TKS/BG SELBSTANSAUGENDE PUMPE MIT EDELSTAHL-LAUFRAD 1.4301							
	TKS/BG7	0.75	4.9	20	60	38.1	25.6
	TKS/BG11	1.1	6.8	20	70	45.8	30.3
TKS/CA-CEA PUMPE MIT EINEM EDELSTAHL-LAUFRAD ODER ZWEI EDELSTAHL-LAUFRÄDERN 1.4301							
	TKS/CEA80/5	0.75	4.9	30	100	30.0	21.0
	TKS/CEA120/5	1.1	6.8	60	160	28.2	17.3
	TKS/CA70/33	0.75	4.9	30	80	38.8	23.9
	TKS/CA70/44	1.1	6.8	30	80	49.5	34.0
TKS/SV MEHRSTUFIGE VERTIKALE PUMPE AUS EDELSTAHL							
	TKS/SV206F07T	0.75	4.9	20	70	56.0	22.0
	TKS/SV208F11T	1.1	6.8	20	70	75.0	30.0
	TKS/SV404F07T	0.75	4.9	40	133	34.0	10.0
	TKS/SV407F11T	1.1	6.8	40	133	59.5	18.0

TEKNOSPEED - ZWEIPUMPENANLAGEN MIT DREHZAHLREGELUNG: WECHSELSTROM 1 x 230 V (±10 %), 50/60 Hz

PUMPENTYP*		Nennleistung [kW]	Leistungsaufnahme [A]	Q _{min} [l/min]	Q _{max} [l/min]	H _{max} [m]	H _{min} [m]
GTKS20/HMZ MEHRSTUFIGE HORIZONTALE PUMPEN MIT KUNSTSTOFF-LAUFRÄDERN							
	GTKS20/2HM5ZT	2 x 0.55	7.0	40	140	40.0	16.5
	GTKS20/2HM7ZT	2 x 0.75	9.8	40	140	50.8	20.5
	GTKS20/4HM5ZT	2 x 0.55	7.0	80	240	28.6	11.5
	GTKS20/4HM9ZT	2 x 1.1	13.6	80	240	48.3	20.3
GTKS20/CA PUMPEN MIT ZWEI EDELSTAHL-LAUFRÄDERN 1.4301							
	GTKS20/CA70/33	2 x 0.75	9.8	60	160	38.8	23.9
	GTKS20/CA70/44	2 x 1.1	13.6	60	160	49.5	34.0
GTKS20/SV MEHRSTUFIGE VERTIKALE PUMPEN AUS EDELSTAHL							
	GTKS20/SV206F07T	2 x 0.75	9.8	40	140	56.0	22.0
	GTKS20/SV208F11T	2 x 1.1	13.6	40	140	75.0	30.0
	GTKS20/SV404F07T	2 x 0.75	9.8	80	266	34.0	10.0
	GTKS20/SV407F11T	2 x 1.1	13.6	80	266	59.5	18.0

Detaillierte Angaben zu Werkstoffen der Pumpenbauteile entnehmen Sie bitte unserem Allgemeinen Produktkatalog!

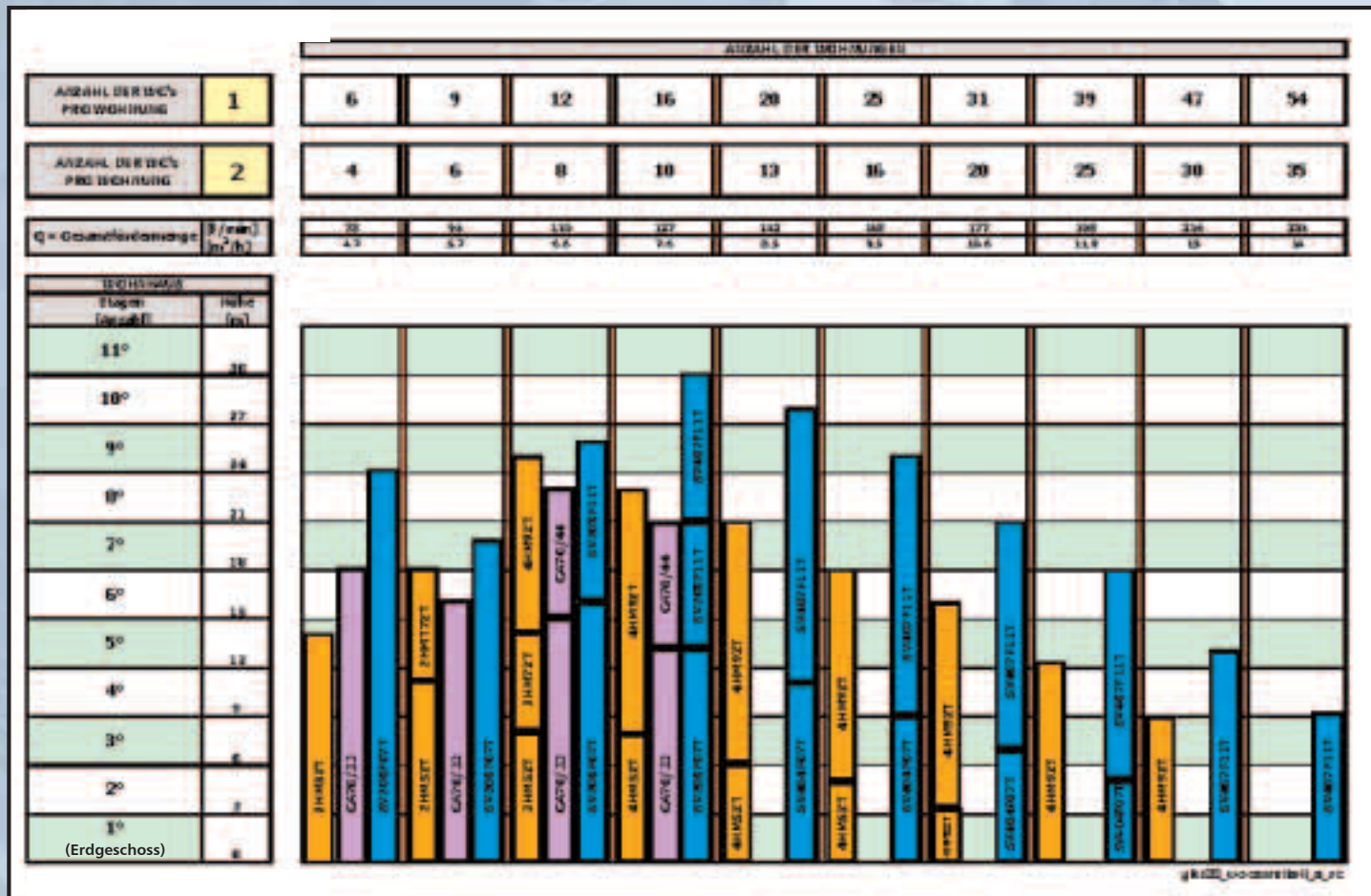
*FU in Verbindung mit einer Drehstrom-Pumpe 230 V im Dreieckanlauf

	ART	BESCHREIBUNG
	TEKNOSPEED-HYDRAULIK-SET	<ul style="list-style-type: none"> • für horizontale Kreiselpumpen: TKS/HMZ, TKS/BG, TKS/CEA, TKS/CA • im Lieferumfang enthalten: 8 l - Membrandruckbehälter, Manometer, 5-Wege-Verbindungsstück, Rückschlagventil, Verlängerungsstück
	MANOMETER	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbereich (0÷10 bar) • Anschluß 1/4"
	8 LITER - MEMBRANDRUCKBEHÄLTER	<ul style="list-style-type: none"> • für Anlagen mit horizontalen Kreiselpumpen GTKS20/HMZ, GTKS20/CA • im Lieferumfang enthalten: Membrandruckbehälter PN 8 / Kugelhahn
	24 LITER - MEMBRANDRUCKBEHÄLTER	<ul style="list-style-type: none"> • für Anlagen mit vertikalen Kreiselpumpen GTKS20/SV • im Lieferumfang enthalten: Membrandruckbehälter PN 10 / Kugelhahn
	SCHWIMMERSCHALTER	<ul style="list-style-type: none"> • mit Kabel 1,5 m
	SONDEN	<ul style="list-style-type: none"> • für Zweipumpenanlagen GTKS 20 • können in die Schalttafel integriert werden • im Lieferumfang enthalten: Sonde (230V / 3 Elektroden)

AUSLEGUNG VON ANLAGEN DES TYPGS GTKS 20

WC MIT SPÜLKASTEN

Für die Wahl der richtigen Anlage muss sich die Zeile der Etagenanzahl des Wohnhauses mit der Spalte der vorhandenen Wohnungen kreuzen (unter Beachtung der Anzahl von WCs pro Wohnung).



BEISPIEL ZUR AUSWAHL DER ANLAGE GTKS 20:

EIGENSCHAFTEN DES WOHNHAUSES:

- Typ WC mit Spülkasten
- Anzahl der WCs pro Wohnung 1
- Anzahl der Wohnungen 12
- Anzahl der Etagen 4

AUSWAHLMÖGLICHKEITEN:

ANLAGE

1. GTKS20/2HM7ZT ■
2. GTKS20/CA70/33 ■
3. GTKS20/SV206F07T ■

PUMPENTYP

- mehrstufige horizontale Pumpe mit Kunststofflaufrad
- horizontale Pumpe mit 2 Laufrädern mit Edelstahllaufrad 1.4301
- mehrstufige vertikale Pumpe mit Edelstahllaufrad 1.4301

HINWEISE:

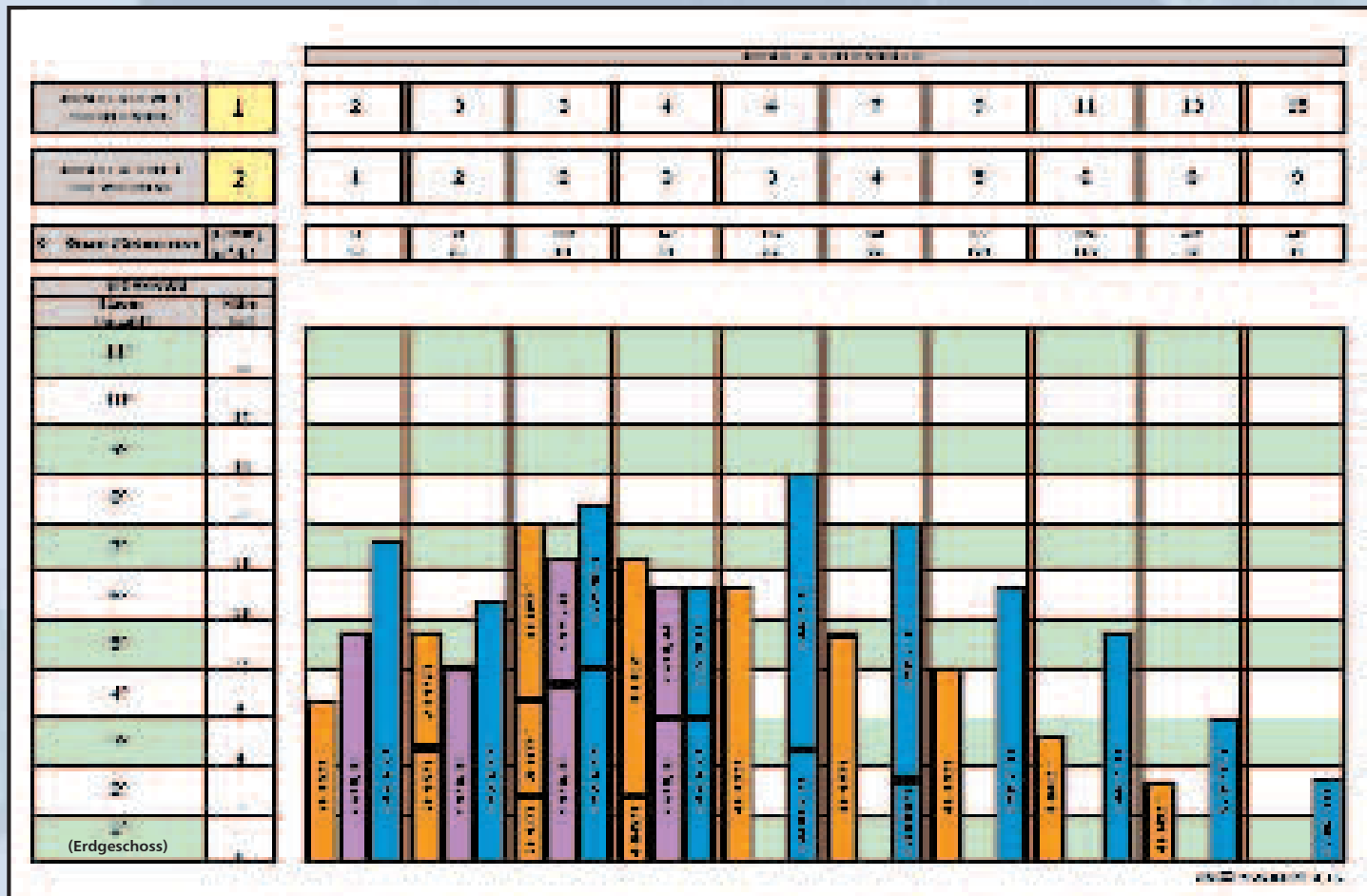
- nutzbare Druckhöhe beim höchsten Verbraucher:
 1. 15 m bei WC mit Spülkasten
 2. 20 m bei WC mit Direktspülung
- angenommenes Druckgefälle (Verluste) in der Anlage: 20 % der Bezugsfördermenge
- angenommene Einspeisung: druckloser Behälter auf dem selben Höhenniveau der Druckerhöhungsanlage

Wichtig: Für Wohnhäuser mit gleichzeitig hoher Wasserentnahme (zum Beispiel in Ferienorten) ist für die korrekte Auswahl der Anlage die Anzahl der Wohnungen um mindestens 20 % zu erhöhen!

AUSLEGUNG VON ANLAGEN DES TYPGS GTKS 20

WC MIT DIREKTSPÜLUNG

Für die Wahl der richtigen Anlage muss sich die Zeile der Etagenanzahl des Wohnhauses mit der Spalte der vorhandenen Wohnungen kreuzen (unter Beachtung der Anzahl von WC's pro Wohnung).



BEISPIEL ZUR AUSWAHL DER ANLAGE GTKS 20:

EIGENSCHAFTEN DES WOHNHAUSES:

- Typ WC mit Direktspülung
- Anzahl der WC's pro Wohnung 1
- Anzahl der Wohnungen 6 (auszuwählen ist die Spalte mit der Anzahl der Wohnungen, nächstliegender Wert = 7)
- Anzahl der Etagen 3

AUSWAHLMÖGLICHKEITEN:

ANLAGE

1. GTKS20/4HM9ZT ■
2. GTKS20/SV407F11T ■

PUMPENTYP

- mehrstufige horizontale Pumpe mit Kunststofflaufrad
- mehrstufige vertikale Pumpe mit Edelstahllaufrad 1.4301

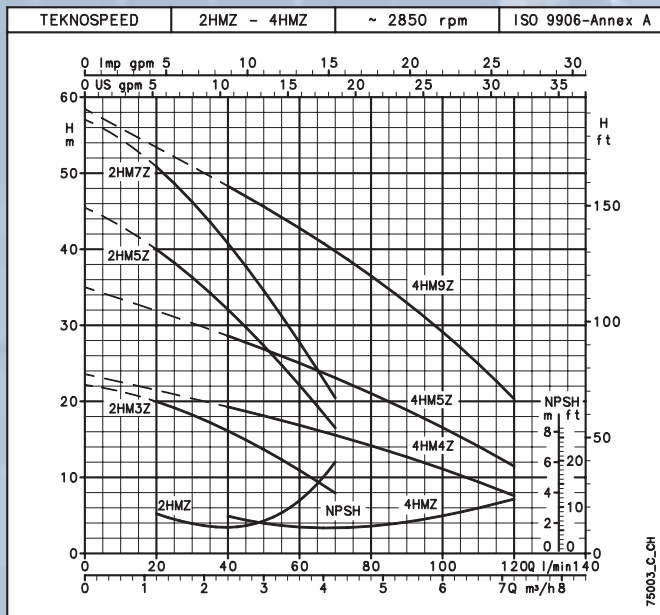
HINWEISE:

- nutzbare Druckhöhe beim höchsten Verbraucher:
 1. 15 m bei WC mit Spülkasten
 2. 20 m bei WC mit Direktspülung
- angenommenes Druckgefälle (Verluste) in der Anlage: 20 % der Bezugsfördermenge
- angenommene Einspeisung: druckloser Behälter auf dem selben Höhenniveau der Druckerhöhungsanlage

Lowara

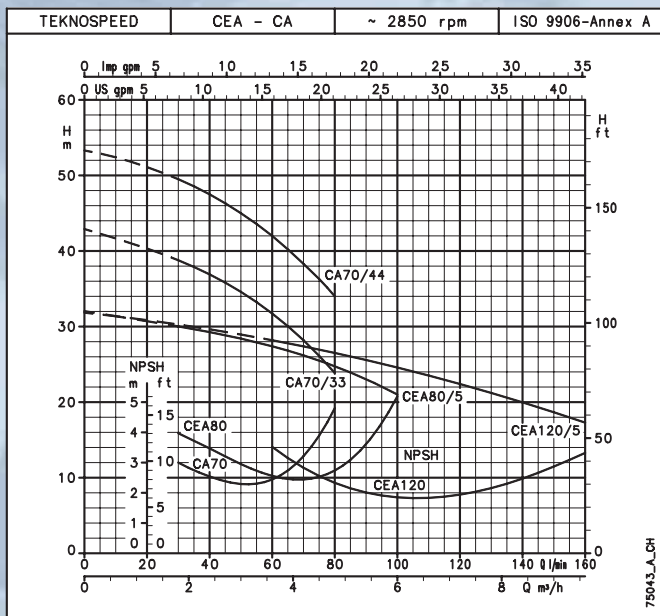
Wichtig: Für die Wohnhäuser mit gleichzeitig hoher Wasserentnahme (zum Beispiel in Ferienorten) ist für die korrekte Auswahl der Anlage die Anzahl der Wohnungen um mindestens 20 % zu erhöhen!

KENNLINIEN DER EINPUMPENANLAGEN BEI 2850 min⁻¹, 50 Hz



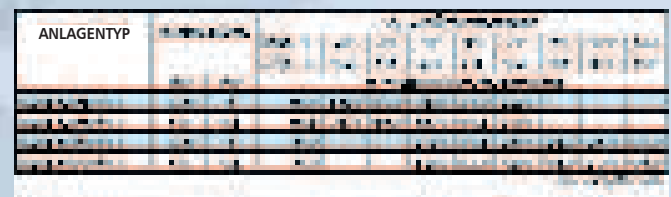
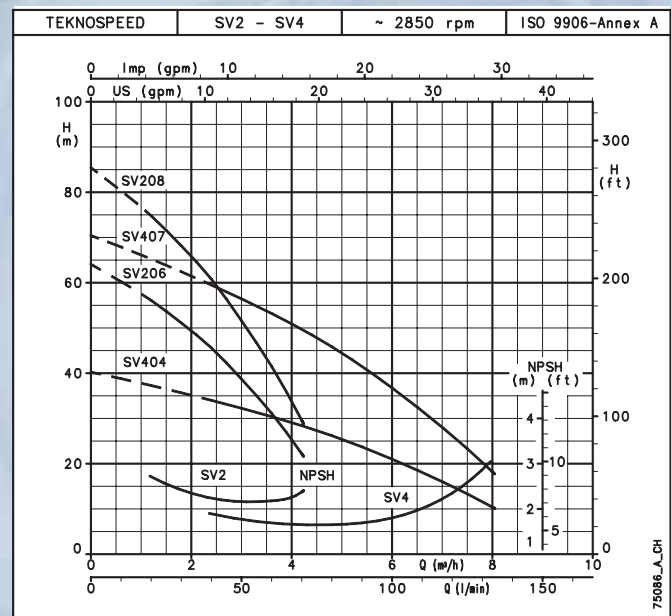
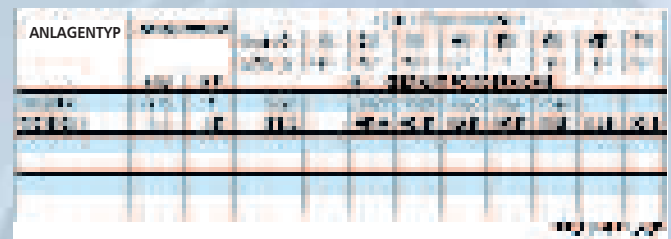
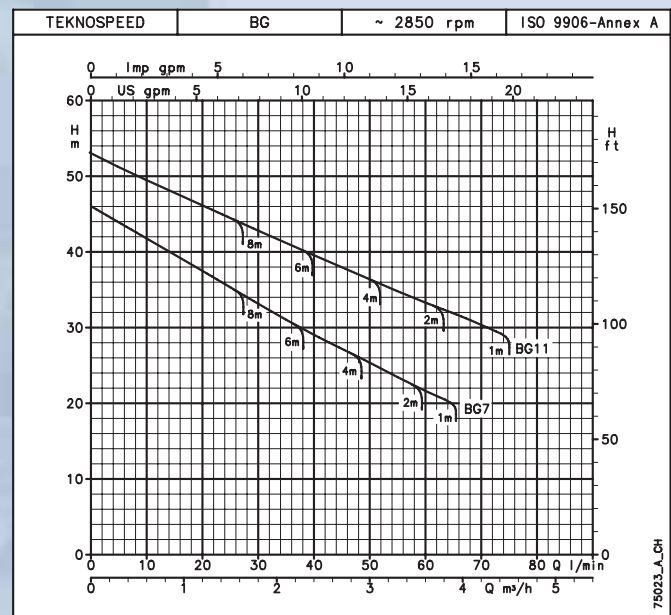
ANLAGENTYP	NENN-LEISTUNG	Q = FÖRDERMENGE													
		l/min	0	20	30	40	50	60	70	80	100	120			
		m³/h	0	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	6	7,2			
			H = GESAMTFÖRDERHÖHE												
TKS/2HM3ZT	0,3	0,4	22,2	20,0	18,2	16,1	13,7	10,9	7,9						
TKS/2HM5ZT	0,55	0,75	45,5	40,0	36,3	32,1	27,3	22,1	16,5						
TKS/2HM7ZT	0,75	1	57,0	50,8	46,2	40,8	34,6	27,8	20,5						
TKS/4HM4ZT	0,45	0,6	23,6			19,3	18,1	16,9	15,6	14,2	11,1	7,6			
TKS/4HM5ZT	0,55	0,75	35,0			28,6	26,9	25,0	23,1	21,0	16,6	11,5			
TKS/4HM9ZT	1,1	1,5	58,4			48,3	45,6	42,8	39,8	36,5	29,1	20,3			

tk_s_hm-2p50_c_th

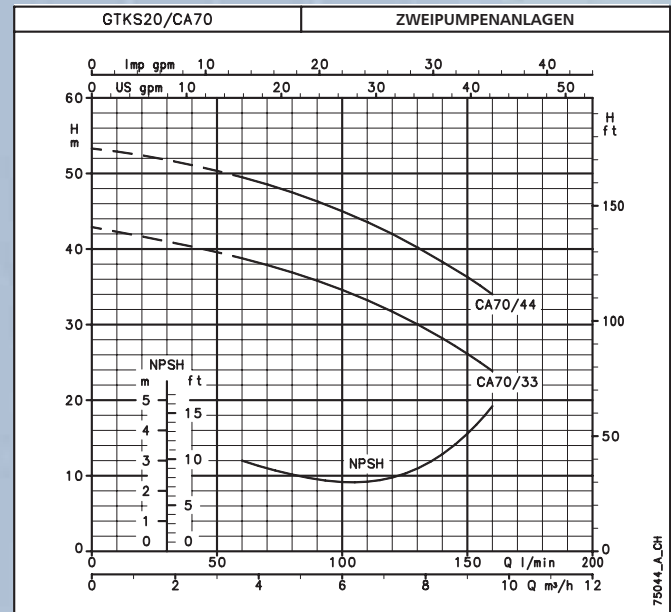
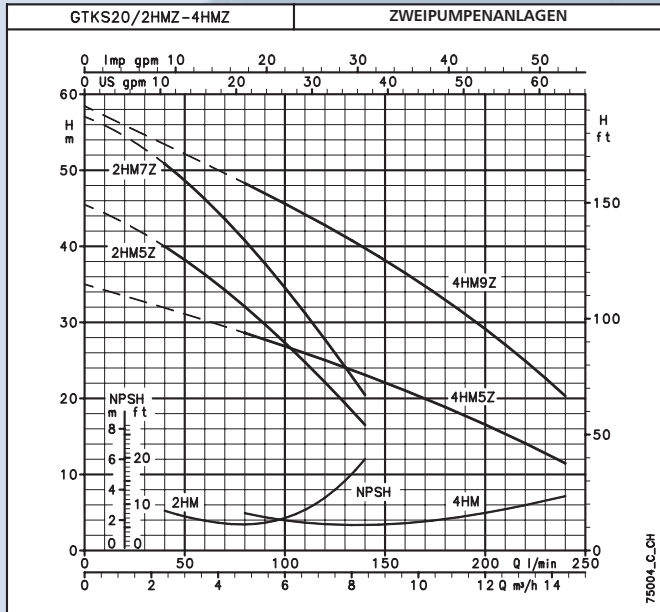


ANLAGENTYP	NENN-LEISTUNG	Q = FÖRDERMENGE													
		l/min	0	30	40	60	80	100	120	140	160				
		m³/h	0	1,8	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4	9,6				
			H = GESAMTFÖRDERHÖHE												
TKS/CA 70/33	0,75	1	42,9	38,8	36,9	31,7	23,9								
TKS/CA 70/44	1,1	1,5	53,3	49,5	47,5	42,0	34,0								
TKS/CEA 80/5	0,75	1	32,0	30,0	29,3	27,4	24,7	21,0							
TKS/CEA 120/5	1,1	1,5	31,8			28,2	26,5	24,6	22,4	20,0	17,3				

tk_s_ca-cea-2p50_b_th

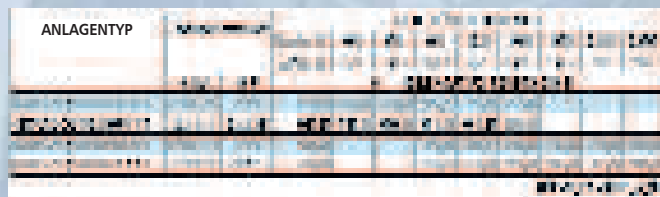
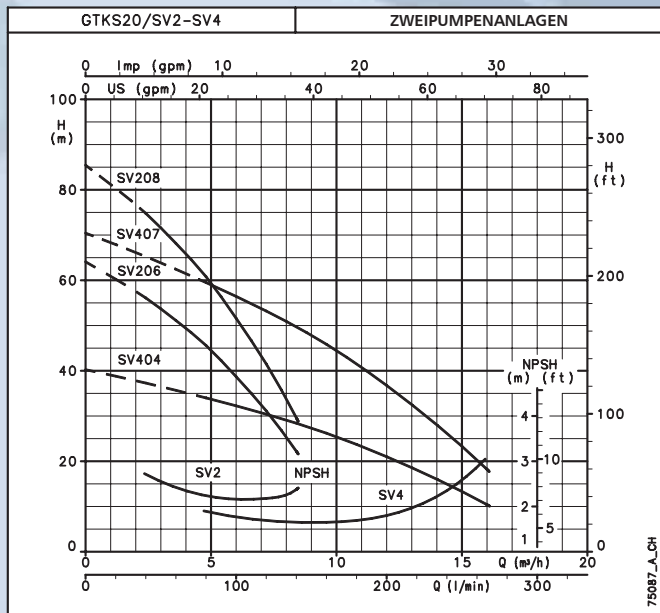
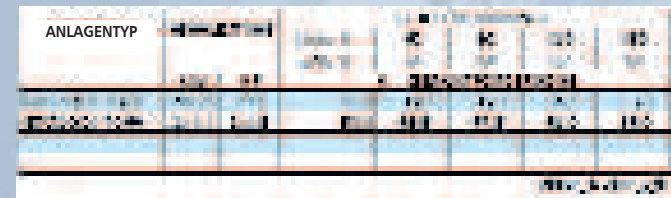


KENNLINIEN DER ZWEIPUMPENANLAGEN BEI 2850 min⁻¹, 50 Hz



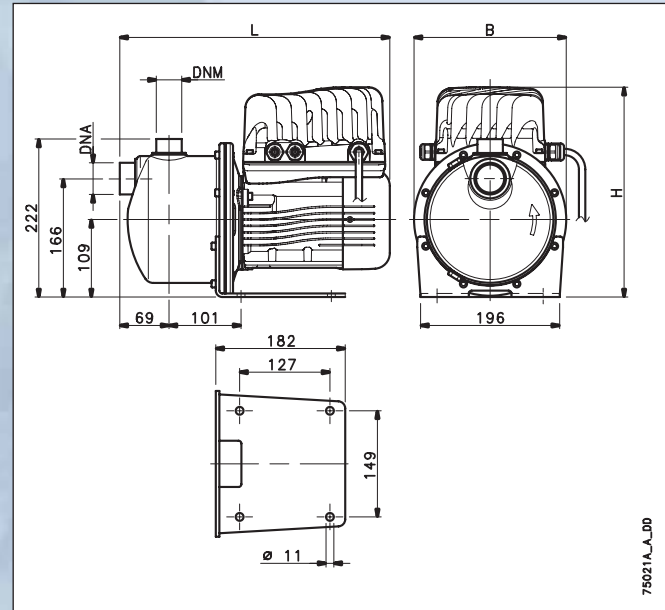
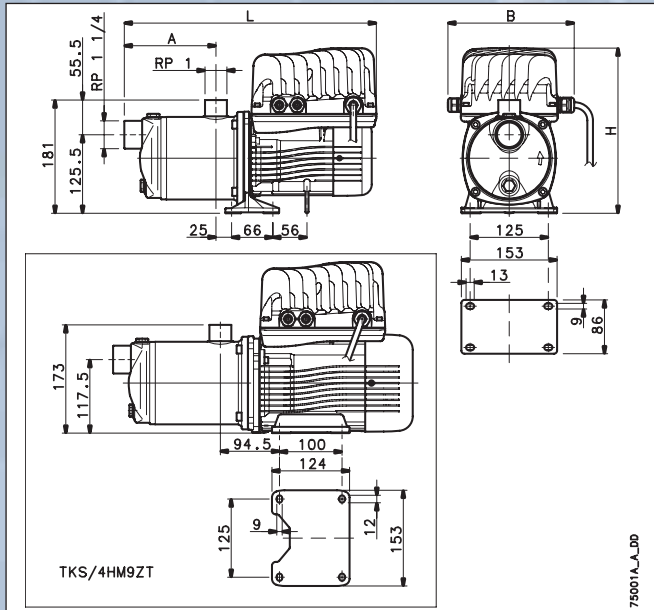
ANLAGENTYP	NENN-LEISTUNG		Q = FÖRDERMENGE								
	kW	HP	l/min	40	60	80	120	140	160	200	240
GTGS20/2HM5ZT	2x0,55	2x0,75	45,5	40,0	36,3	32,1	22,1	16,5			
GTGS20/2HM7ZT	2x0,75	2x1	57,0	50,8	46,2	40,8	27,8	20,5			
GTGS20/4HM5ZT	2x0,55	2x0,75	35,0			28,6	25,0	23,1	21,0	16,6	11,5
GTGS20/4HM9ZT	2x1,1	2x1,5	58,4			48,3	42,8	39,8	36,5	29,1	20,3

H = GESAMTFÖRDERHÖHE



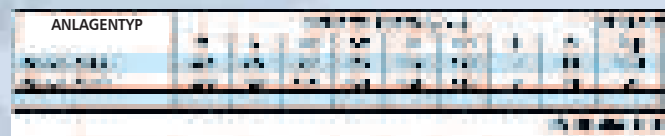
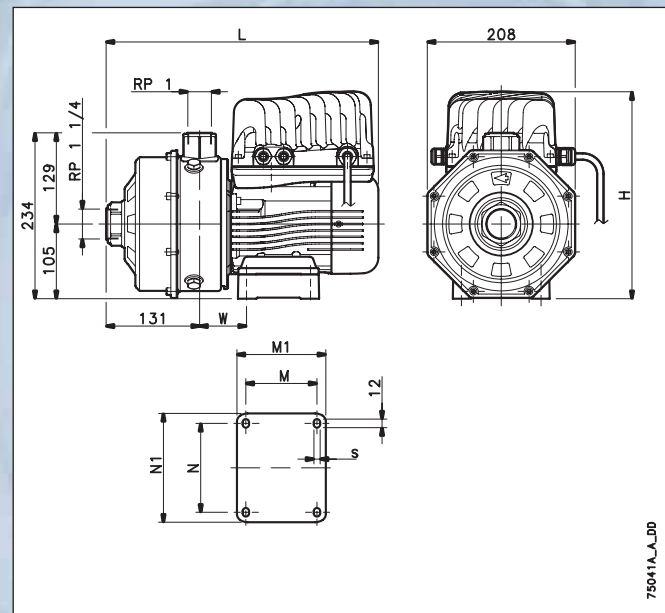
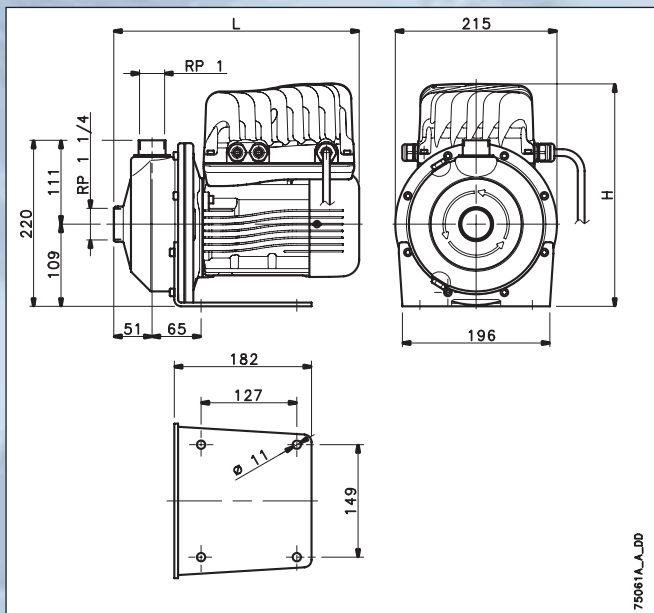
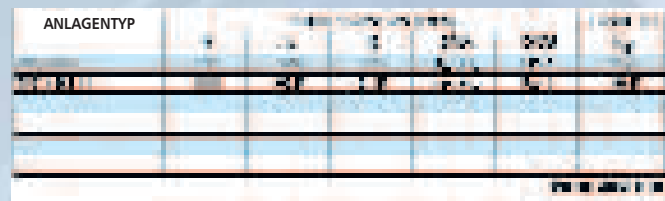
Die Angaben beziehen sich auf den Betrieb von zwei Pumpen gleichzeitig. Wird nur eine von zwei Pumpen betrieben, halbieren sich die Werte der Fördermengen.

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE DER EIMPUMPENANLAGEN

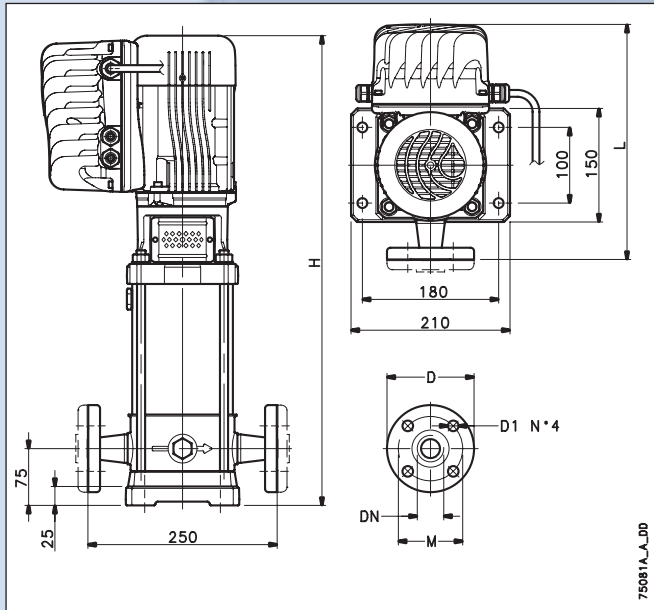


ANLAGENTYP	STUFEN-ANZAHL	ABMESSUNGEN (mm)				GEWICHT kg
		H	L	B	A	
TKS / 2HM3ZT	2	264	354	202	96	9,6
TKS / 2HM5ZT	4	264	404	202	146	11,4
TKS / 2HM7ZT	5	274	435	202	171	14,2
TKS / 4HM4ZT	2	264	354	202	96	10,1
TKS / 4HM5ZT	3	264	379	202	121	10,9
TKS / 4HM9ZT	5	274	479	202	171	14,7

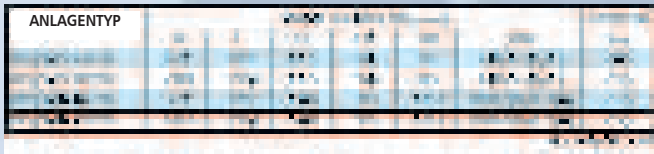
tk_s_hm-2p50_b_td



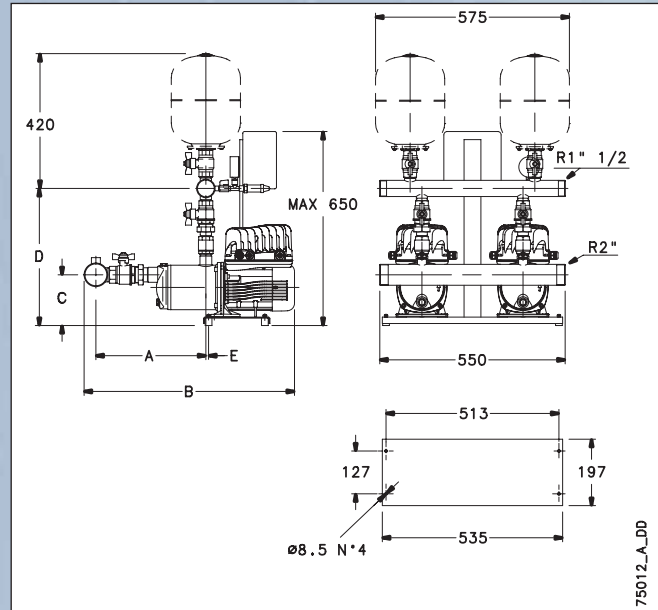
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE DER EINPUMPENANLAGEN



750811_A_DD



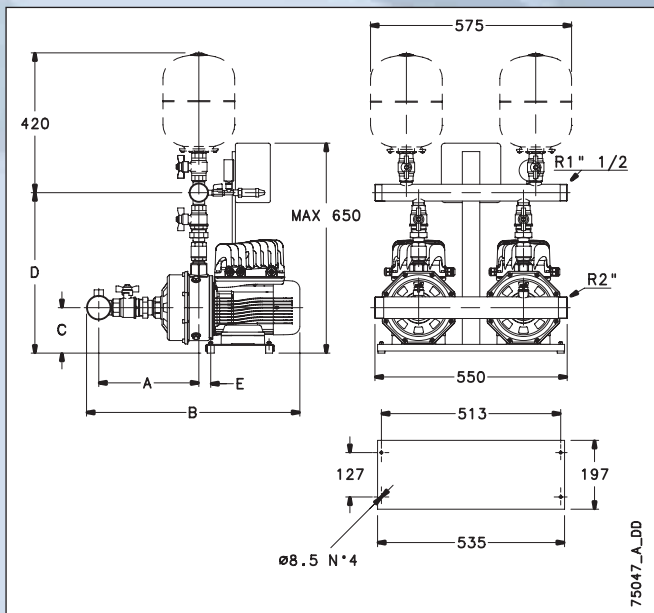
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE DER ZWEIPUMPENANLAGEN



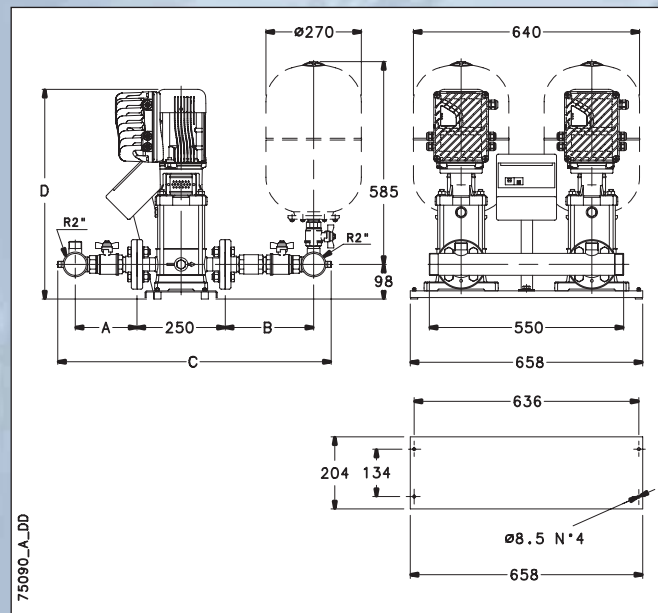
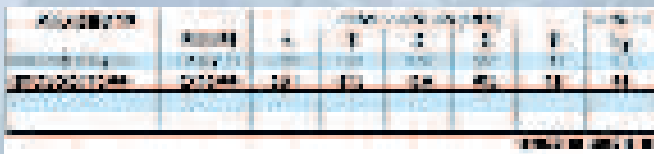
75012_A_DD

ANLAGENTYP	PUME	ABMESSUNGEN (mm)					GEWICHT kg
		A	B	C	D	E	
GTKS20 / 2HM5ZT	2HM5ZT	306	594	149	419	28	37
GTKS20 / 2HM7ZT	2HM7ZT	331	625	149	419	28	48
GTKS20 / 4HM5ZT	4HM5ZT	281	569	149	486	28	47
GTKS20 / 4HM9ZT	4HM9ZT	331	670	141	478	97,5	49

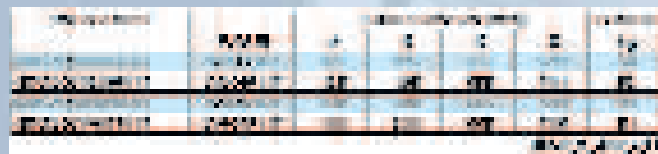
gths20_hm-2p50_b_td



75047_A_DD



75090_A_DD





LOWARA Telefon: (0 60 26) 9 43 - 0
DEUTSCHLAND GMBH Fax: (0 60 26) 9 43 - 2 10
Biebigheimer Straße 12
D-63762 Großostheim Internet: www.lowara.de

Verkaufsbüros Lowara Deutschland GmbH

BÜRO PLAUEN Büro: (0 37 41) 52 04 61
Robert-Koch-Str. 5 Fax: (0 37 41) 52 04 66
08547 Plauen / Jöbnitz mobil: (01 71) 4 83 38 23

BÜRO BERLIN Büro: (0 30) 28 87 99 00
Waldschulallee 5 Fax: (0 30) 28 87 99 01
10115 Berlin mobil: (01 71) 2 72 88 16

BÜRO BERLIN Büro: (0 33 22) 42 96 72
Fischerstr. 21 Fax: (0 33 22) 42 96 73
14612 Falkensee mobil: (01 71) 4 90 66 89

BÜRO BERLIN Büro: (0 30) 93 66 99 41
Lindenberger Str. 18 A Fax: (0 30) 93 66 99 42
16356 Ahrensfelde mobil: (01 71) 2 73 43 85

BÜRO KALTENKIRCHEN Büro: (0 41 91) 85 06 14
Langwisch 39 Fax: (0 41 91) 85 06 15
24568 Kaltenkirchen mobil: (01 71) 4 83 38 24

BÜRO GREVEN Büro: (0 25 71) 99 28 54
Wentruper Mark 48 A Fax: (0 25 71) 99 28 55
48268 Greven mobil: (01 75) 2 05 78 04

BÜRO LOHMAR Büro: (0 22 46) 91 27 95
In den Pannenwiesen 2 Fax: (0 22 46) 91 27 97
53797 Lohmar mobil: (01 71) 3 19 73 39

BÜRO ERLNBACH Büro: (0 93 72) 94 18 04
Adam-Zöller-Str. 12 Fax: (0 93 72) 94 18 05
63906 Erlenbach mobil: (01 71) 4 83 38 21

BÜRO BESELICH Büro: (0 64 84) 89 02 82
Fontanestr. 13 Fax: (0 64 84) 89 02 83
65614 Beselich mobil: (01 71) 4 83 38 25

BÜRO STUTTGART Büro: (0 71 54) 80 07 71
Weißenfelser Ring 61 Fax: (0 71 54) 80 10 19
70806 Kornwestheim mobil: (01 62) 2 16 40 01

BÜRO HULDSESSEN Büro: (0 87 21) 12 43 48
Am Hausberg Ost 4 Fax: (0 87 21) 12 43 55
84339 Huldessen mobil: (01 70) 8 18 83 35

BÜRO ERLANGEN Büro: (0 91 31) 6 87 31 90
Sebaldustr. 2 Fax: (0 91 31) 6 87 31 91
91058 Erlangen mobil: (01 71) 4 83 38 22

Hauptsitz

LOWARA s.r.l. Telefon: +39 04 44 70 71 11
Via Lombardi, 14 Fax: +39 04 44 49 21 66
36075 Montecchio Maggiore
Vicenza - Italien Internet: www.lowara.com

LOWARA-Niederlassungen in Europa

LOWARA FRANCE S.A.S. Telefon: (0033) 02 47 88 17 17
BP 7311 Fax: (0033) 02 47 88 17 00
37073 TOURS CEDEX 2-F
[http:// www.lowara.fr](http://www.lowara.fr)

LOWARA FRANCE SAS Telefon: (0033) 04 42 10 02 30
Agence Sud Fax: (0033) 04 42 10 43 75
Z.I. La Sipièrè BP 23
13730 Saint Victoret-F

LOWARA NEDERLAND B.V. Telefon: 0031 - (0)418 - 65 50 60
Postbus 54 Fax: 0031 - (0)418 - 65 50 61
4180 BB Waardenburg
[http:// www.lowara.nl](http://www.lowara.nl)

LOWARA PORTUGAL Lda Telefon: 00351 22 9478550
Praceta da Castanheira, 38 Fax: 00351 22 9478570
4475-019 Barca Portugal
[http:// www.lowara.pt](http://www.lowara.pt)

LOWARA UK Ltd. Telefon: 01297 630200
Millwey Rise Industrial Estate Fax: 01297 630270
Axminster,
Devon EX 13 5HU - GB [http:// www.lowara.co.uk](http://www.lowara.co.uk)

LOWARA IRELAND Ltd. Telefon: (1) 4520266
59 Broomhill Drive Fax: (1) 4520725
Tallaght Industrial Estate
Tallaght - Dublin 24 - EIRE [http:// www.lowara.ie](http://www.lowara.ie)

PUMPENFABRIK ERNST VOGEL GmbH
Ernst Vogel-Strasse 2 Telefon: 0043 2266 604 0
2000 STOCKERAU AT Fax: 0043 2266 65311
[http:// www.vogel-pumpen.com](http://www.vogel-pumpen.com)

LOWARA VOGEL POLSKA Sp. z o.o.
Ul. Worcella 16 Telefon: 0048 32 202 8904
PL- 40-652 KATOWICE Fax: 0048 32 202 5452

Lowara is a brand of Water Technology - a subsidiary of Industries

Lowara

Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, sind LOWARA jederzeit vorbehalten.
cod. 191007703 07/06