

IOM manual

tapflo®

# BETRIEBSANLEITUNG

## CTM magnetisch gekuppelte Kreiselpumpen

Original Anleitung  
Ausgabe 2020 DE rev 1



Lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung  
sorgfältig vor der Installation und Inbetrieb-  
nahme der Pumpe



### Pumpentypen:

CTM20-7

CTM25-8

CTM25-10

CTM32-12.5

CTM40-12.5

CTM50-12.5



» All about your flow

[www.tapflo.com](http://www.tapflo.com)

# INHALT

---

0.	ALLGEMEIN .....	4
0.1.	Einführung .....	4
0.2.	Sicherheitswarnzeichen .....	4
0.3.	Qualifikationen und Schulung des Personals .....	4
1.	INSTALLATION .....	5
1.1.	Arbeitsprinzip .....	5
1.2.	Eingangsprüfung .....	5
1.3.	Anheben und Transport .....	6
1.4.	Lagerung .....	6
1.5.	Fundament .....	6
1.6.	Umgebung .....	6
1.7.	Saug- und Druckleitung .....	7
1.7.1.	Anschluss der Druckleitung .....	7
1.7.2.	Anschluss der Saugleitung .....	7
1.8.	Gesundheit und Sicherheit .....	7
1.8.1.	Schutzausrüstung .....	7
1.8.2.	Elektrische Sicherheit .....	8
1.8.3.	Chemische Gefahren .....	8
1.8.4.	Trockenlauf .....	8
1.8.5.	Geräuschpegel .....	8
1.8.6.	Temperaturgefahren .....	8
1.8.7.	Rotierende Bauteile .....	8
1.8.8.	Starkes Magnetfeld .....	8
1.9.	Feststoffe .....	8
1.10.	Installationsbeispiel .....	9
1.11.	Überwachungsgeräte .....	10
1.11.1.	Elektrische Leistung .....	10
1.11.2.	Weitere Überwachungsgeräte .....	10
1.11.3.	Thermometer .....	10
1.12.	Anschluss des Elektromotors .....	10
1.13.	Motorstandard .....	11
2.	BERTIEB .....	12
2.1.	Inbetriebnahme .....	12
2.1.1.	Starten der Pumpe .....	12
2.1.2.	Neustart nach Stromunterbrechung .....	12

# INHALT

---

2.2.	Abschalten der Pumpe.....	13
2.3.	Restrisiken .....	13
2.4.	Entsorgung nach Ablauf der Lebenserwartung.....	13
2.5.	Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) .....	13
2.6.	Handlungen im Notfall.....	13
3.	WARTUNG .....	14
3.1.	Inspektionen.....	14
3.2.	Fehlerbehebung .....	15
3.3.	Demontage der Pumpe .....	16
3.3.1.	Demontageanleitung.....	16
3.4.	Zusammenbau der Pumpe .....	19
3.4.1.	Probelauf .....	19
4.	ERSATZTEILE.....	20
4.1.	Ersatzteilzeichnung .....	20
4.2.	Ersatzteilliste .....	20
4.3.	Ersatzteillagerempfehlung .....	21
4.4.	Ersatzteilbestellung.....	21
5.	TECHNISCHE DATEN.....	22
5.1.	Pumpencode.....	22
5.2.	Maße .....	23
5.3.	Werkstoffe, Daten und Grenzen .....	24
5.4.	Drehmomente und Schraubengrößen .....	24
5.5.	Leistungskurven .....	25
5.6.	Zulässige Lasten auf die Anschlüsse.....	26
5.7.	Rücksendungsformblatt .....	27
	<b>Die an uns zurückgesandten Teile (Pumpen und Teile) müssen gründlich gereinigt und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sein. Ansonsten kann die Annahme verweigert werden und die Gegenstände können kostenpflichtig zurückgesandt werden.....</b>	<b>27</b>

## EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EC/CTM/2016

Series: **CTM**

Serial numbers:

**2016 - ... (from 1604 - ...)**

Manufactured by:

**Tapflo AB**

**Filaregatan 4**

**4434 Kungälv, Sweden**

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Object of declaration: **SINGLE STAGE MAGNETIC COUPLED CENTRIFUGAL PUMPS**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

- Directive 2006/42/EC of European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, amending Directive 95/16/EC;
- Directive 2014/35/UE of the European Parliament and of the Council of 14 February 2014 on harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits;

Mr Michał Śmigiel is authorized to compile the technical file.

Tapflo Sp. z o.o.  
ul. Czatkowska 4b  
83-110 Tczew

Signed for and on behalf of Tapflo AB:



Håkan Ekstrand  
**Managing director**  
Tapflo AB, 16.04.2016

# 0. ALLGEMEIN

---

## 0. ALLGEMEIN

### 0.1. Einführung

Die CTM-Reihe ist eine kompakte und zuverlässige magnetisch angetriebene Kreiselpumpe aus PP und PVDF. Mit dieser Bedienungsanleitung erhalten die Betreiber detaillierte Informationen über die Installation, den Betrieb und die Wartung der Pumpe.

### 0.2. Sicherheitswarnzeichen

Die folgenden Warnsymbole werden in dieser Anleitung verwendet:



Dieses Symbol steht neben allen Sicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung, wo Gefahr für Leib und Leben auftreten kann. Beachten Sie diese Anweisungen und verfahren Sie in diesen Situationen mit äußerster Vorsicht. Informieren Sie auch andere Benutzer über alle Sicherheitshinweise. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.



Dieses Symbol steht an den Punkten in dieser Anleitung von besonderer Bedeutung für die Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien für den korrekten Arbeitsablauf und zur Verhinderung der Beschädigung und Zerstörung der kompletten Pumpe oder ihrer Baugruppen.



Hier wird auf mögliche Gefahren durch starke Magnetfelder in der Nähe der Pumpen hingewiesen.



Dieses Symbol signalisiert mögliche Gefahren durch elektrische Felder oder stromführenden Leitungen.

### 0.3. Qualifikationen und Schulung des Personals



Das für die Installation, den Betrieb und die Wartung der von uns hergestellten Pumpen verantwortliche Personal muss entsprechende Qualifikationen für die Durchführung der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten haben. Tapflo ist nicht verantwortlich für das Ausbildungsniveau des Personals und für die Tatsache, dass es nicht in vollem Umfang den Inhalt dieser Bedienungsanleitung kennt.

Falls die Anweisungen in diesem Handbuch unklar sind oder Informationen fehlen, wenden Sie sich bitte an Tapflo, bevor Sie die Pumpe handhaben.

# 1. INSTALLATION

## 1. INSTALLATION

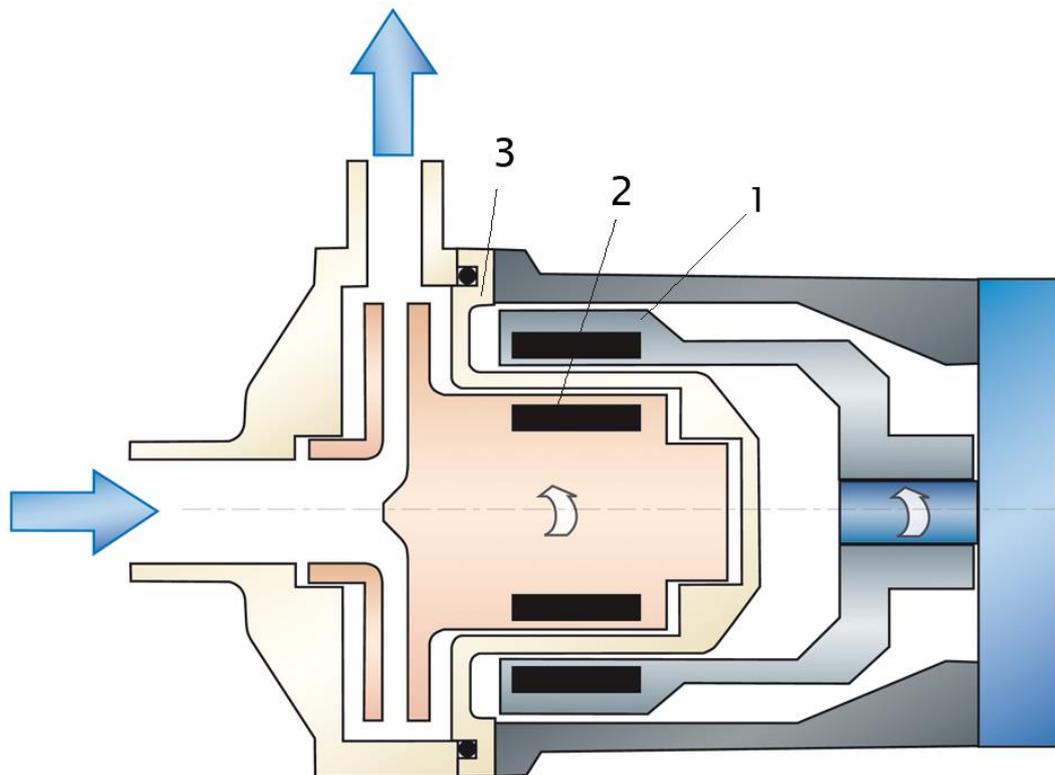
### 1.1. Arbeitsprinzip

Die CTM-Pumpen sind einstufige Kreiselpumpen mit einer magnetischen Kupplung, die direkt an den Antriebsmotor montiert ist. Die Pumpenteile sind aus thermoplastischen Kunststoffen in PP oder PVDF im Spritzgussverfahren hergestellt.

Das Hauptmerkmal dieser Pumpenreihe ist die magnetische Kraftübertragung vom Motor auf das Pumpenlaufrad.

Die äußeren Magneten (1), die mit der Motorwelle verbunden sind, treiben die inneren Magneten (2), die an dem Laufrad befestigt sind, ohne jeden mechanischen Kontakt an.

Der Spalttopf (3) trennt das Fördermedium hermetisch sicher von der Atmosphäre, ohne jede bewegliche Dichtung.



### 1.2. Eingangsprüfung

Trotz aller Vorsicht beim Verpacken und Versenden unsererseits bitten wir Sie, die Sendung beim Empfang sorgfältig zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass alle in der Packliste aufgeführten Teile und Zubehör berücksichtigt wurden. Bei Beschädigungen oder Fehlmengen informieren Sie bitte umgehend das Transportunternehmen und uns.

# 1. INSTALLATION

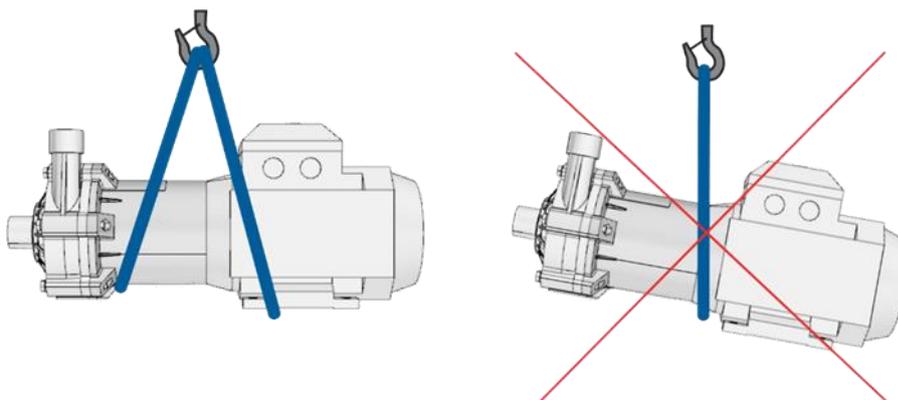
## 1.3. Anheben und Transport



Überprüfen Sie vor dem Umgang mit der Pumpe das Gewicht der Pumpe (siehe 5.2. Abmessungen). Informationen zum Umgang mit der Pumpe finden Sie in Ihren örtlichen Normen. Wenn das Gewicht für den Transport von Hand zu hoch ist, muss es mit Schlingen und einer geeigneten Hebevorrichtung, z. ein Kran oder Gabelstapler.

Verwenden Sie immer mindestens zwei Schlingen und stellen Sie sicher, dass diese so gesichert sind, dass die Pumpe nicht verrutscht und die Pumpeneinheit gerade hängt.

Heben Sie die Pumpe niemals mit nur einer Schlinge an. Falsches Anheben kann zu schweren Verletzungen und / oder Schäden an der Pumpe führen.



Heben Sie die Pumpe niemals mit nur einer Schlinge an. Falsches Anheben kann zu schweren Verletzungen und / oder Schäden an der Pumpe führen.

## 1.4. Lagerung



Wenn das Gerät vor der Installation gelagert werden soll, platzieren Sie es an einem sauberen Ort. Reinigen Sie die Pumpe vor dem Einbau gründlich.

## 1.5. Fundament



Die Pumpen-Motor-Einheit muss auf einem tragfähigen Untergrund aufgestellt werden. Wenn die genaue Lage feststeht, muss das Niveau mit Distanzblechen zwischen den Motorfüßen und dem Untergrund ausgeglichen werden. Stellen Sie sicher, dass alle Motorfüße fest auf dem Boden stehen.

Wenn die Pumpe auf einer Stahlkonstruktion befestigt wird, stellen Sie sicher, dass sie spannungsfrei montiert wird. Die Montage von Schwingungsdämpfern kann empfohlen werden. Bei den Blockpumpen ist ein Ausrichten des Motors zur Pumpe nicht erforderlich.

## 1.6. Umgebung



- Sorgen Sie für ausreichenden Platz in der Umgebung der Pumpe für Betrieb, Wartung und Reparatur.
- Die Umgebung wo die Pumpe betrieben wird muss ausreichend belüftet sein. Hohe Temperaturen, Luftfeuchtigkeit oder Schmutz kann die Funktion beeinträchtigen.
- Hinter dem Lüfterrad des Motors muss ausreichend Raum sein, um die heiße Luft der Motorkühlung abführen zu können.

# 1. INSTALLATION

---

## 1.7. Saug- und Druckleitung



Eine Pumpe ist stets ein Teil des gesamten Rohrleitungssystems, das auch andere Komponenten wie Ventile, Fittings, Filter, Ausdehnungsbehälter, Messgeräte usw. enthält. Die Art der Anordnung dieser Komponenten hat einen großen Einfluss auf die Funktion und Lebensdauer der Pumpe. Die Pumpe darf nicht als Haltevorrichtung für diese Bauteile dienen.

Der Flüssigkeitsstrom muss so gleichförmig wie möglich sein. Enge Bögen, starke Reduzierungen sind zu vermeiden um die Widerstände in der Anlage nicht zu erhöhen. Wenn Reduzierungen erforderlich sind, sollten konische Reduzierstücke verwendet werden, die in einem Abstand von mindestens dem fünffachen des Durchmessers vor oder hinter der Pumpe installiert werden.

### 1.7.1. Anschluss der Druckleitung



Ein Rückschlagventil und ein Absperr/Drosselventil sollte in der Druckleitung installiert werden. Das Rückschlagventil schützt die Pumpe vor jedem Rückfluss. Das Absperr/Drosselventil erlaubt das Trennen der Pumpe vom Rohrleitungssystem und die Regelung des Förderstromes. Niemals den Förderstrom auf der Saugseite drosseln

### 1.7.2. Anschluss der Saugleitung



Die Saugleitung hat sehr großen Einfluss auf die Funktion der Pumpe. Sie muss so kurz und geradlinig wie möglich sein. Wenn eine lange Saugleitung sich nicht vermeiden lässt, so muss sie ausreichend groß dimensioniert werden um Strömungsverluste zu minimieren. Auf jeden Fall muss sie sauber installiert werden, wobei Luftsäcke zu vermeiden sind.



Die CT-Pumpen sind einstufige Kreiselpumpen und nicht selbstansaugend. Es ist deshalb erforderlich, in allen Fällen wo die statische Höhe des Flüssigkeitsspiegels unter dem Pumpeneinlass liegt, ein Fußventil zu installieren. Die Saugleitung darf keinen Lufteintritt ermöglichen, der umso wahrscheinlicher wird, je höher die Saugleistung der Pumpe ist. Hier ist auf die Vakuumdichtigkeit aller Dichtungen zu achten. Eine Berechnung des NPSH-Wertes der Anlage und der Vergleich mit der NPSH-Kurve der Pumpe ist unbedingt erforderlich

## 1.8. Gesundheit und Sicherheit

Die Pumpe muss gemäß den lokalen und nationalen Sicherheitsvorschriften installiert werden.



**Die Pumpen sind für spezielle Anwendungen ausgelegt. Ohne Rücksprache mit uns niemals für andere Einsätze verwenden, als die, für die sie gekauft wurde.**

### 1.8.1. Schutzausrüstung



Zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit ist es wichtig, bei der Bedienung und/oder Arbeit in der Nähe von Tapflo-Pumpen geeignete Schutzkleidung und Schutzbrillen zu tragen.

# 1. INSTALLATION

---

## 1.8.2. Elektrische Sicherheit



Führen Sie niemals Arbeiten an der Pumpe aus, während dies läuft oder noch mit der elektrischen Zuleitung verbunden ist. Vermeiden Sie jegliche Gefahren durch elektrischen Strom (für Details beachten Sie die gültigen Vorschriften). Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild aufgeführten Daten mit dem anzuschließenden Stromanschluss übereinstimmen.

## 1.8.3. Chemische Gefahren



Vermeiden Sie das Pumpen verschiedener Chemikalien die miteinander reagieren können mit einer Pumpe, ohne diese vorher zu reinigen.

## 1.8.4. Trockenlauf



Starten Sie die Pumpe niemals, auch nicht für einen Test, ohne sie mit Flüssigkeit gefüllt zu haben. Vermeiden Sie stets Trockenlauf. Starten Sie die Pumpe lieber vollständig gefüllt und mit einem druckseitig fast geschlossenen Ventil, falls dieses für einen Test unbedingt notwendig ist.

## 1.8.5. Geräuschpegel



Die CTM-Pumpen, einschließlich dem Motor, produzieren im Normalbetrieb einen Geräuschpegel unter 80 dB(A). Die Hauptgeräuschquellen sind: Turbulenzen in der Anlage, Kavitation oder ungewöhnliche Zustände, die nicht durch die Pumpe oder deren Hersteller verursacht werden. Der Anwender hat entsprechend den gesetzlichen Vorschriften einen geeigneten Geräuschschutz vorzusehen, wenn die Pumpe einen Geräuschpegel produziert, der Betreiber oder Umwelt beeinträchtigt.

## 1.8.6. Temperaturgefahren



Die heißen oder kalten Bereiche der Pumpe müssen abgedeckt werden um Unfälle durch Berühren der Oberflächen zu vermeiden

## 1.8.7. Rotierende Bauteile



Demontieren Sie niemals die Schutzvorrichtungen der rotierenden Teile und berühren Sie niemals in Rotation befindliche Bauteile

## 1.8.8. Starkes Magnetfeld



Magnetkreispumpen erzeugen ein starkes Magnetfeld. Träger von Herzschrittmachern dürfen sich den magnetischen Komponenten nicht nähern. Das intensive Magnetfeld kann zu Herzrhythmusstörungen führen. Alle magnetischen Datenträger, wie auch Kreditkarten mit Magnetstreifen dürfen dem Magnetfeld nicht ausgesetzt werden.

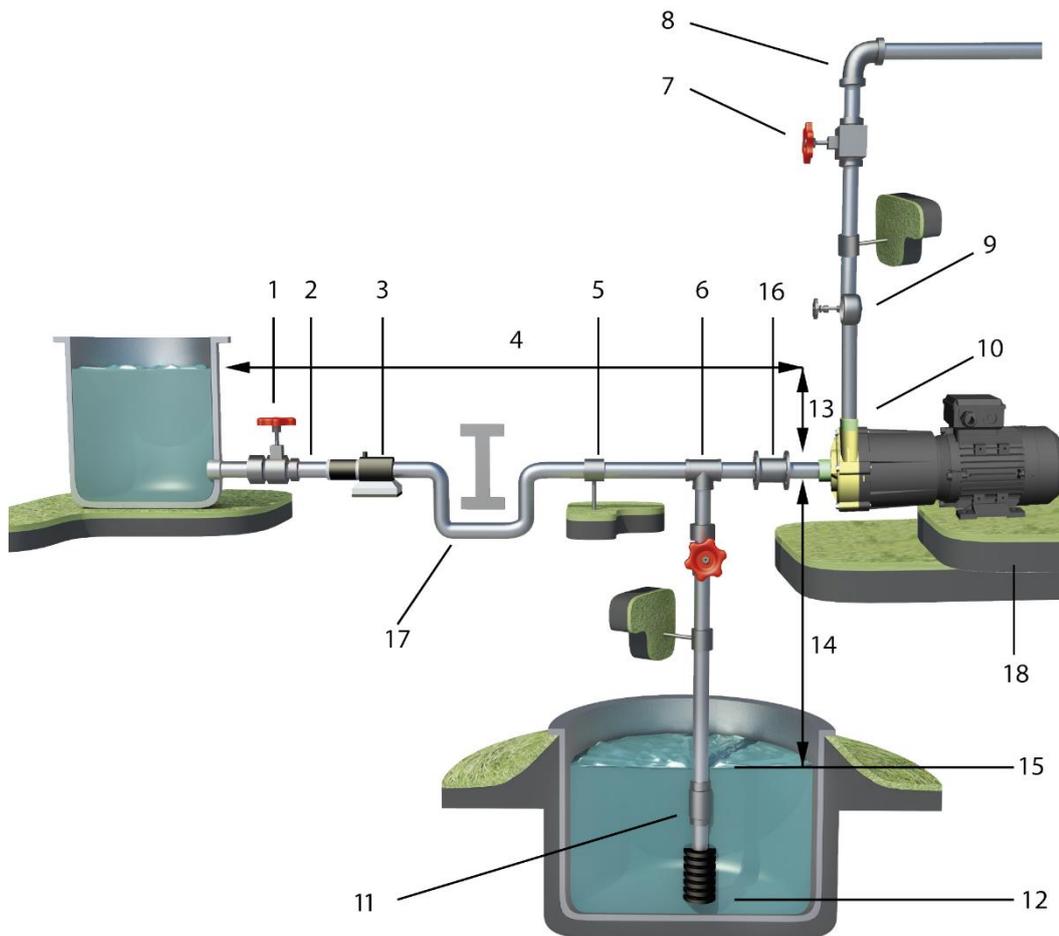
## 1.9. Feststoffe



Es wird davon abgeraten, feststoffhaltige Medien zu fördern, besonders wenn diese magnetisch sind. Im Falle, dass verunreinigte Flüssigkeiten gefördert werden müssen, was zum Zeitpunkt der Pumpenauslegung nicht bekannt war, bitten wir um Rücksprache mit einem Anwendungstechniker vor der Inbetriebnahme. Die maximal zulässige Feststoffgröße für alle CTM-Pumpen beträgt 0,1 mm (100µm) und eine maximale Konzentration von 2%.

# 1. INSTALLATION

## 1.10. Installationsbeispiel



- 1) JA: Absperrventil (kann auch nahe der Pumpe sein bei langen Leitungen)
- 2) Bei Zulauf: Neigung der Leitung Richtung Pumpe
- 3) JA: Schmutzfänger, wenn Feststoffe vorhanden sein können
- 4) NEIN: Luftsäcke – die Leitung soll kurz und gerade sein
- 5) JA: Leitungsbefestigung
- 6) Saugleitung so kurz und direkt wie möglich
- 7) JA: Absperrventil auf der Druckseite zur Regelung der Pumpe
- 8) Bögen statt Winkel nach Ventilen und Instrumenten
- 9) JA: Anschlussmöglichkeit für Manometer oder Druckschalter
- 10) NEIN: Winkelverschraubungen an der Pumpe, ein- und auslasseitig
- 11) JA: Rückschlagventil bei Saugbetrieb
- 12) JA: Schmutzfänger, wenn Feststoffe vorhanden sein können
- 13) Saughöhe variiert abhängig vom Durchfluss
- 14) Saughöhe
- 15) Eintauchtiefe
- 16) JA: Kompensatoren (zwingend erforderlich bei langen Leitungen oder heißen Flüssigkeiten) auch als Vibrationsdämpfer. Nahe der Pumpe installieren
- 17) JA: Hindernisse unten umgehen
- 18) Die Pumpe an den Befestigungslöchern fixieren. Der Untergrund muss eben sein

# 1. INSTALLATION

## 1.11. Überwachungsgeräte



Um eine sinnvolle Überwachung der Pumpe zu ermöglichen, empfehlen wir den Einbau der folgenden Überwachungsgeräte:

- ein Unterdruckmanometer (-1 bis +1 bar) auf der Saugseite;
- ein Überdruckmanometer (0 bis 6 bar) auf der Druckseite.

Das Unterdruckmanometer muss an einem geraden Rohrstück mindesten vom fünffachen Querschnitt der Leitung entfernt am Saugstutzen installiert werden. Das Überdruckmanometer muss zwischen Pumpe und Absperr/Drosselventil installiert werden. Die Druckanzeige kann in mWS umgerechnet werden und mit der Förderkurve verglichen werden um den Durchfluss zu ermitteln.

### 1.11.1. Elektrische Leistung

Die aufgenommene elektrische Leistung kann mit einem Wattmeter ermittelt werden.

### 1.11.2. Weitere Überwachungsgeräte

Um Störungen, wie z.B. Trockenlauf, versehentlich geschlossene Ventile, Überlastung usw. zu erkennen, können weitere Überwachungsgeräte mit Alarmfunktion installiert werden.

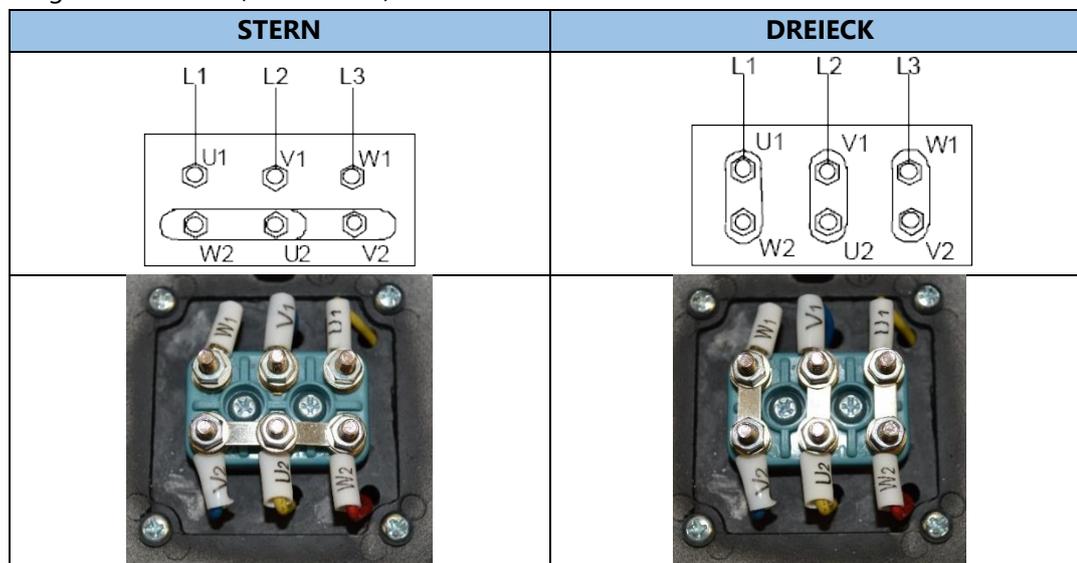
### 1.11.3. Thermometer

Wenn die Temperatur des Fördermediums eine kritische Größe darstellt, so sollte diese möglichst auf der Saugseite überwacht werden.

## 1.12. Anschluss des Elektromotors



Eine Fachkraft für Elektrotechnik muss den elektrischen Anschluss durchführen. Prüfen Sie ob die vorhandene Spannung mit den Daten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmt und wählen Sie dann eine geeignete Anschlussart. Die Anschlussart ist auf dem Motordatenschild angegeben und kann als Stern- (Y) oder Dreieck- (D) schaltung ausgeführt werden (siehe Grafik).



# 1. INSTALLATION



Beachten Sie die Beschreibung in dem Klemmkasten. Schließen Sie die Stromversorgung auf keinen Fall direkt an den Motor an. Installieren Sie einen Notausschalter und geeignete Überlastungssicherungen um den Motor zu schützen. Stellen Sie sicher, dass der Motor vorschriftsmäßig geerdet ist.

## 1.13. Motorstandard

Tapflo CTM-Pumpen sind standardmäßig mit Motoren mit folgenden Parametern ausgestattet:

- International Montageanordnung – **B34**
- Polzahl / Drehzahl [1/min] – **2**
- **Non ATEX**
- Schutzart – **IP55**
- Spannung – **3 Phasen**

Motorleistung	1/min	Spannung	Frequenz
<b>0.12 kW</b>	2800	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3400	$\Delta$ 265 / Y460	60 Hz
<b>0.25 kW</b>	2800	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3400	$\Delta$ 265 / Y460	60 Hz
<b>0.55 kW</b>	2800	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3400	$\Delta$ 265 / Y460	60 Hz
<b>0.75 kW</b>	2900	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3500	Y460	60 Hz
<b>1.1 kW</b>	2900	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3500	Y460	60 Hz
<b>1.5 kW</b>	2900	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3500	$\Delta$ 265 / Y460	60 Hz
<b>2.2 kW</b>	2900	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3500	Y460	60 Hz
<b>3.0 kW</b>	2900	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
	3500	$\Delta$ 265 / Y460	60 Hz
<b>4.0 kW</b>	2900	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
	3500	$\Delta$ 460	60 Hz

## 2. BETRIEB



### 2. BERTIEB

#### 2.1. Inbetriebnahme



- Prüfen Sie ob der Motor sich frei drehen kann durch Drehen des Lüfterrads.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen nicht verstopft oder verschlossen sind und frei sind von Fremdkörpern. Sorgen Sie für einen zuverlässigen Zulauf zur Pumpe.
- Die Pumpe und die verbundenen Rohrleitungen, besonders die Saugleitung müssen mit Flüssigkeit gefüllt sein. Alle Luft - oder Gaseinschlüsse müssen entwichen sein. Bei Saughöhen füllen Sie die Saugleitung und vergewissern Sie sich, dass das Fußventil arbeitet. Es muss sichergestellt sein, dass die Saugleitung nicht leer laufen kann.
- Das saugseitige Absperrventil muss geöffnet sein.
- Das druckseitige Absperr/Drosselventil muss fast geschlossen sein, nur leicht geöffnet.
- Der Motor muss in die Richtung drehen, die der Pfeil auf der Pumpe anzeigt. Die Drehrichtung ist immer im Uhrzeigersinn, von der Motorseite her gesehen; prüfen Sie durch kurzes Anschalten und kontrollieren Sie die Drehrichtung am Lüfterrad des Motors. Ist die Drehrichtung falsch, muss der Motor sofort abgeschaltet werden. Tauschen Sie eine Phase am Motor (Achtung! Vorher spannungsfrei machen) (Kapitel 1.7) und wiederholen Sie die Prüfung.
- Alle zusätzlichen Anschlüsse müssen hergestellt sein.



##### 2.1.1. Starten der Pumpe



Starten Sie den Motor und öffnen Sie das druckseitige Absperr/Drosselventil langsam so weit, bis die gewünschte Fördermenge erreicht ist. Die Pumpe darf nicht länger als 2 bis 3 Minuten mit geschlossenem Druckventil arbeiten. Ein längerer Betrieb unter diesen Umständen kann die Pumpe schwer beschädigen.

Wenn beim Starten der Pumpe kein Druckanstieg am Auslass zu verzeichnen ist, schalten Sie die Pumpe sofort ab, da die Gefahr besteht, dass kein Medium angesaugt wird und die Pumpe trockenläuft. Wiederholen Sie die Anschlussmaßnahmen.



Wenn sich die Fördermenge, Förderdruck, Dichte, Viskosität oder Temperatur der Flüssigkeit ändert, kontaktieren Sie unseren technischen Service.

##### 2.1.2. Neustart nach Stromunterbrechung

Nach einem Stoppen der Pumpe wegen Stromunterbrechung stellen Sie sicher, dass das Rückschlagventil funktioniert und sich das Lüfterrad des Motors nicht dreht. Starten Sie dann wie in 2.1.1 beschrieben. Wenn die Pumpe mit Saughöhe arbeitet, kann sie nach Stillstand leerlaufen. Deshalb vor jedem Neustart prüfen, ob Flüssigkeit in der Pumpe ist.

## 2. BETRIEB



### 2.2. Abschalten der Pumpe



Es empfiehlt sich, erst das druckseitige Absperr/Drosselventil langsam zu schließen und dann sofort den Motor abzuschalten. Die umgekehrte Reihenfolge kann bei langen Druckleitungen einen Wasserschlag hervorrufen und extrem hohe Druckstöße verursachen. Wenn saugseitig ein Absperrventil vorhanden ist, empfiehlt es sich, dieses komplett zu schließen

### 2.3. Restrisiken



Selbst bei ordnungsgemäßer Anwendung und Einhaltung aller in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Punkte besteht bei Verwendung der Pumpen ein schätzbares und unerwartetes Restrisiko. Sie können auslaufen, aufgrund von Verschleiß, anwendungsbedingten Ursachen oder systembedingten Umständen versagen.

### 2.4. Entsorgung nach Ablauf der Lebenserwartung

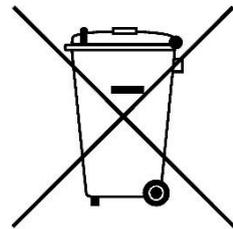


Die metallischen Komponenten wie Aluminium, Edelstahl und Kohlenstoffstahl können recycelt werden. Kunststoffteile sind nicht recycelbar und müssen als Restmüll entsorgt werden. Die Pumpe muss gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. Es ist zu beachten, dass möglicherweise gefährliche Flüssigkeitsrückstände in der Pumpe verbleiben und eine Gefahr für den Bediener oder die Umwelt darstellen können. Daher muss die Pumpe vor der Entsorgung gründlich gereinigt werden.

### 2.5. Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE)



Benutzer von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgeräte) mit der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Kennzeichnung gemäß Anhang IV der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Richtlinie dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht als unsortierte Siedlungsabfälle entsorgen, sondern den ihnen zur Verfügung stehenden Sammelrahmen für die Rückgabe, das Recycling und die Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten verwenden und minimieren mögliche Auswirkungen von Elektro- und Elektronikgeräten auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit aufgrund des Vorhandenseins gefährlicher Substanzen. Die WEEE-Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU) und Norwegens. Geräte sind gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96 / EG gekennzeichnet. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Abfallverwertungsagentur, um eine bestimmte Sammelstelle in Ihrer Nähe zu erhalten.



### 2.6. Handlungen im Notfall



Im Falle eines Austritts einer unbekanntes Flüssigkeit sollte ein Atemschutz getragen und ein Kontakt mit der Flüssigkeit vermieden werden. Während der Brandbekämpfung sind von der Pumpe selbst keine besonderen Gefahren zu erwarten. Zusätzlich müssen die aktuell gehandhabte Flüssigkeit und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt berücksichtigt werden.

Im Falle einer Körperverletzung muss die entsprechende Notrufnummer oder 112 gewählt werden.

## 3. WARTUNG

---

### 3. WARTUNG



**Wartungsarbeiten an der elektrischen Installation dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden und nur, wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist. Beachten Sie die maßgeblichen Sicherheitsvorschriften.**

**Warten Sie fünf Minuten, bis sich der Kondensator entladen hat, bevor Sie das Gerät öffnen.**

#### 3.1. Inspektionen

Die CTM Pumpenreihe ist ausgelegt und getestet für einen Betrieb für 5000 Stunden unter Idealbedingungen. Bitte beachten Sie, dass dies eine vorsichtige Schätzung ist, und die tatsächlichen Betriebsbedingungen diesen Wert erheblich beeinflussen können. Zusätzliche Faktoren, so wie intermittierender Betrieb, Art der zu fördernden Flüssigkeit und die Installation können die Standzeit der Verschleißteile beeinträchtigen. In allen Fällen empfiehlt Tapflo einen Service der Pumpen bei Einsatz unter Idealbedingungen.

- Regelmäßige Kontrolle der Saug- und Förderdruckes.
- Kontrolle des Motors nach Maßgabe des Motorherstellers

# 3. WARTUNG

## 3.2. Fehlerbehebung

Problem										Mögliche Ursache	Behebung
Motor überlastet	Zu wenig Fördermenge oder Druck	Kein Druck auf Druckseite	Ungleichmäßiger Druck/Fördermenge	Lärm und Vibrationen	Die Pumpe blockiert	Überhitzung der Pumpe	Unnormal hoher Verschleiß	Leckage			
	•		•							Falsche Drehrichtung	Drehrichtung ändern
	•	•	•	•						Unzureichende Haltedruckhöhe (NPSH)	Erhöhung des NPSH vorhanden: - Erhöhen der Zulaufhöhe - Pumpe tiefer setzen - Dampfdruck senken - Durchmesser Saugleitung erhöhen - Saugleitung kürzen und begradigen
		•								Pumpe ist blockiert	Reinigen der Pumpe
	•	•	•			•				Kavitation	Saugdruck erhöhen
	•	•	•			•				Pumpe saugt Luft	Alle Verbindungen saugseitig abdichten
		•	•	•						Saugleitung ist blockiert	Prüfen des Fußventils und Schmutzfängers saugseitig
	•		•							Förderdruck zu hoch	Strömungsverluste reduzieren durch Erhöhen des Leitungsquerschnitts, Verringern von Ventilen und Bögen
•			•		•					Fördermenge zu hoch	Fördermenge reduzieren durch: - teilweises Schließen des Drosselventils druckseitig - kleineren Laufraddurchmesser (sprechen Sie mit uns) - Reduzierung der Drehzahl
	•		•	•	•	•				Flüssigkeit zu heiß	Kühlen der Flüssigkeit
								•		Falsches O-Ring-Material	Andere O-Ringe montieren (sprechen Sie mit uns)
•			•	•	•					Das Laufrad schleift am Gehäuse	- Reduzierung der Temperatur - Reduzierung des Saugdruckes - Einstellen des Spaltes zwischen Laufrad und Gehäuse
										Spannungen auf Rohrleitungen	Befestigung der Leitungen unabhängig von Pumpe
			•	•	•	•				Fremdkörper in Flüssigkeit	Schmutzfänger saugseitig installieren
								•		Gehäuseschrauben lose	Nachziehen
	•									Absperrventil Saugseite geschlossen	Prüfen und öffnen
	•									Förderdruck zu gering	Förderdruck erhöhen: - Größeres Laufrad installieren (sprechen Sie mit uns)

## 3. WARTUNG

---

### 3.3. Demontage der Pumpe



Die Montage und Demontage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden



Jede Tätigkeit an den Pumpen darf erst ausgeführt werden, wenn alle elektrischen Verbindungen getrennt wurden. Die Antriebseinheit muss gegen versehentliches Einschalten gesichert werden.



Bei allen Teilen, die mit Produkt in Berührung waren, muss sichergestellt sein, dass keine Produktreste anhaften. Beim Umgang mit Flüssigkeiten muss sichergestellt sein, dass weder Personen noch die Umwelt gefährdet werden können.



Die statischen und rotierenden Lagerhülsen sind aus sehr empfindlichen gesinterten Werkstoffen gefertigt und müssen mit äußerster Vorsicht behandelt werden.

Die Nummern in Klammern geben die Positionsnummer in der Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste in Kapitel 4 „Ersatzteile“ an.

#### 3.3.1. Demontageanleitung



**Fig. 3.3.1**

Entfernen Sie die Gehäuseschrauben [141] und nehmen Sie das Pumpengehäuse [13] ab.



**Fig. 3.3.2**

Ziehen Sie die vordere statische Lagerhülse [1521] und den O-Ring [1821] aus dem Gehäuse.

## 3. WARTUNG



**Fig 3.3.3**

Ziehen Sie die Laufrad/Magneteinheit [90] aus dem Spalttopf [12].



**ACHTUNG!** Seien Sie vorsichtig bei dieser Tätigkeit. Das starke Magnetfeld kann zu Quetschungen der Finger führen.



**Fig 3.3.4**

Mit Hilfe eines scharfkantigen Werkzeugs wird die vordere rotierende Lagerhülse [1511] entfernt.

**ACHTUNG!** Heben Sie die Lagerhülse gleichmäßig auf zwei Seiten an.



**Fig 3.3.5**

Nehmen Sie die hintere rotierende Lagerhülse [1512] ab.

**ACHTUNG!** Heben Sie die Lagerhülse gleichmäßig auf zwei Seiten an.



**Fig 3.3.6**

**CTM20** – Entfernen Sie den O-Ring [1812] von der Laufrad/Magneteinheit.

**CTM25 - 50** – Entfernen Sie die O-Ringe [1811, 1812] von der Laufrad/Magneteinheit.



**Fig 3.3.7**

Entfernen Sie den Gehäuse O-Ring [18] aus dem Spalttopf [12].

### 3. WARTUNG

---



**Fig 3.3.8**

Ziehen Sie den Spalttopf [12] aus der Laterne [11].



**Fig 3.3.9**

Ziehen Sie die hintere statische Lagerhülse [1522] mit dem O-Ring [1822] aus dem Spalttopf.



**Fig 3.3.10**

Lösen Sie die Befestigungsschrauben (2 x [161] bei CTM20/25; 1 x [1611] und 2 x [1612] bei CTM32).



**Fig 3.3.11**

Entnehmen Sie die äußere Magneteinheit [16] aus der Laterne [11].



**Fig 3.3.12**

Schrauben Sie die Motorbefestigungsschrauben [111] ab und entfernen Sie die Laterne [11] vom Motor.

## 3. WARTUNG

---



Die Pumpe ist nun komplett zerlegt. Prüfen Sie alle Bauteile, speziell die O-Ringe und Lagerhülsen auf Verschleiß oder Beschädigung und ersetzen Sie diese wenn erforderlich.

Folgende Verschleißteile können die korrekte Funktion der Pumpe beeinträchtigen, falls sie nicht regelmäßig gewechselt werden:

### CTM 20-7

- Gehäuse O-Ring (18)
- Rotierende Lagerhülsen (1511) + (1512)
- Statische Lagerhülsen (1521) + (1522)
- O-Ringe (1821) + (1812) + (1822)

### CTM 25-8, 25-10, 32-12,5, 40-12,5 und 50-12,5

- Gehäuse O-Ring (18)
- Rotierende Lagerhülsen (1511) + (1512)
- Statische Lagerhülsen (1521) + (1522)
- O-Ringe (1811) + (1821) + (1812) + (1822)

Für Ersatzteilsätze siehe Kapitel 4.3 "Empfohlene Ersatzteile"

## 3.4. Zusammenbau der Pumpe

Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge wie unter 3.3.1 beschrieben. Dennoch sind einige Dinge zu berücksichtigen, um die Montage korrekt auszuführen.



**Fig. 3.4.1**

Befeuchten Sie O-Ringe vor dem Einsetzen mit Alkohol um die Montage zu erleichtern.

### 3.4.1. Probelauf



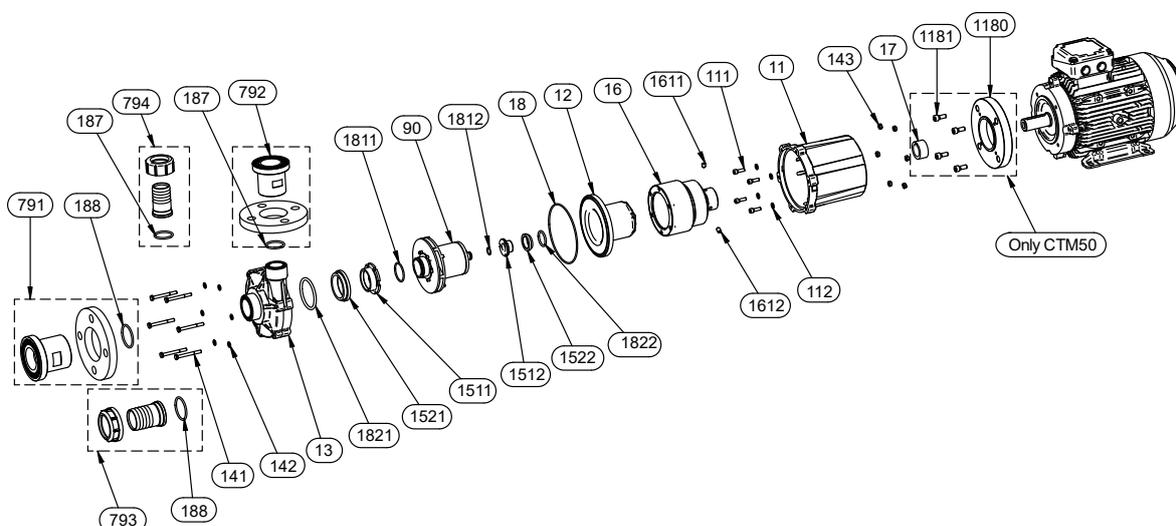
Wir empfehlen, einen Probelauf mit Wasser durchzuführen, bevor die Pumpe in das System installiert wird. So können Montagefehler oder Leckagen erkannt werden, ohne dass die Pumpe erneut aus der Anlage genommen werden muss.

Nach einigen Wochen des Betriebs müssen die Schraubverbindungen mit dem entsprechenden Drehmoment nachgezogen werden.

# 4. ERSATZTEILE

## 4. ERSATZTEILE

### 4.1. Ersatzteilzeichnung



### 4.2. Ersatzteilliste

Pos.	Beschreibung	Pumpenmodell						Werkstoff
		20-7	25-8	25-10	32-12,5	40-12,5	50-12,5	
11	Lanterne	1	1	1	1	1	1	PP-GF (30%)
111	Motorbefestigungsschraube	4	4	4	4	4	4	A4-70
112	Unterlegscheibe Motor	-	-	-	4	4	4	A4-70
1180	Motor Adapterflansch	-	-	-	-	-	1	Aluminium
1181	Flanschbefestigungsschraube	-	-	-	-	-	4	A4-70
12	Spalttopf	1	1	1	1	1	1	PP-GF (30%), PVDF
13	Pumpengehäuse	1	1	1	1	1	1	PP-GF (30%), PVDF
141	Gehäuseschraube	6	6	6	6	6	6	A4-70
142	Unterlegscheibe	6	6	6	6	6	6	A4-70
143	Mutter Gehäuse	6	6	6	6	6	6	A4-70
1511	Lagerhülse vorne rotierend	1	1	1	1	1	1	PTFE – Graphit, SiC
1512	Lagerhülse hinten rotierend	1	1	1	1	1	1	PTFE – Graphit, SiC
1521	Lagerhülse vorne statisch	1	1	1	1	1	1	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Keramik), SiC
1522	Lagerhülse hinten statisch	1	1	1	1	1	1	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Keramik), SiC
16	Äußerer Magnet	1	1	1	1	1	1	Grauguss / NdFeB
161	Befestigungsschraube	2	2	2	-	-	-	St 45H
1611	Madenschraube	-	-	-	1	1	1	St 45H
1612	Madenschraube	-	-	-	2	2	2	St 45H
17	Abstandshülse	-	-	-	-	-	1	Aluminium
18	Gehäuse O-Ring	1	1	1	1	1	1	EPDM, FKM
1811	O-Ring	-	1	1	1	1	1	EPDM, FKM
1812	O-Ring	1	1	1	1	1	1	EPDM, FKM
1821	O-Ring	1	1	1	1	1	1	EPDM, FKM
1822	O-Ring	1	1	1	1	1	1	EPDM, FKM
90	Lauftrad/Magneteinheit	1	1	1	1	1	1	PP / NdFeB, PVDF / NdFeB
<b>OPTIONEN</b>								
187	O-Ring	2*	2*	2*	1	1	1	EPDM, FKM
188	O-Ring	-	-	-	1	1	1	EPDM, FKM
791	Flanschanschluss Einlass	2*	2*	2*	1	1	1	PP, PVDF
792	Flanschanschluss Auslass	-	-	-	1	1	1	PP, PVDF
793	Schlauchtülle Einlass	2*	2*	2*	1	1	1	PP, PVDF
794	Schlauchtülle Auslass	-	-	-	1	1	1	PP, PVDF

\* CTM20/25 haben die gleiche Größe ein- und auslassseitig

## 4. ERSATZTEILE

### 4.3. Ersatzteillagerempfehlung

Abhängig von dem Fördermedium, der Temperatur usw., unterliegen einige Bauteile einem Verschleiß und müssen ersetzt werden. Wir empfehlen, die folgenden Teile deshalb auf Lager zu bevorraten.

- O-Ringsatz (xx-y – Pumpengröße, z.B. . 25-10; z – Werkstoff, E für EPDM, V für FKM):

CTMxx-y zOR KIT		
Pos.	Beschreibung	Stck
18	Gehäuse O-Ring	1
1811	O-Ring	1
1812	O-Ring	1
1821	O-Ring	1
1822	O-Ring	1

- Mediumseite (xx-y – Pumpengröße, z.B. 25-10; z – Werkstoff, P für PP, K für PVDF):

WETEND-CTMxx-yz		
Pos.	Beschreibung	Q-ty
12	Spalttopf	1
13	Pumpengehäuse	1
141	Gehäuseschraube	6
142	Unterlegscheibe Gehäuse	6
143	Mutter Gehäuse	6
1511	Lagerhülse vorne rotierend	1
1512	Lagerhülse hinten rotierend	1
1521	Lagerhülse vorne statisch	1
1522	Lagerhülse hinten statisch	1
18	Gehäuse O-Ring	1
1811	O-Ring	1
1812	O-Ring	1
1821	O-Ring	1
1822	O-Ring	1
90	LaufRad/Magneteinheit	1

### 4.4. Ersatzteilbestellung

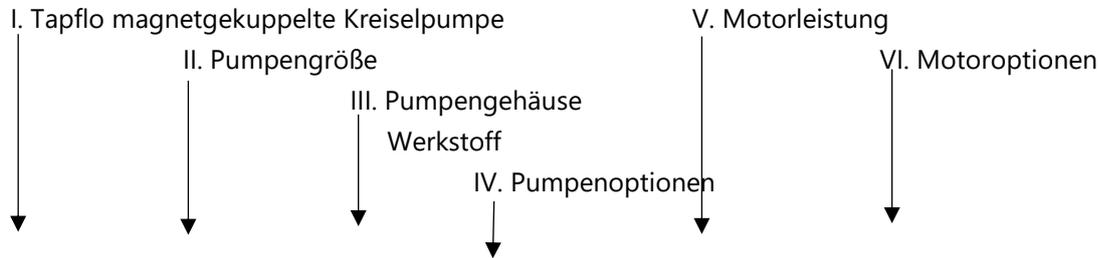
Wenn Sie Ersatzteile für Tapflo-Pumpen bestellen, geben Sie uns bitte die Typenbezeichnung und die Seriennummer vom Typenschild durch. Dann benötigen wir lediglich die Teilenummer aus der Ersatzteilliste und die gewünschte Stückzahl der erforderlichen Teile.

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5. TECHNISCHE DATEN

### 5.1. Pumpencode

Die Typenbezeichnung gibt Aufschluss über die Größe und die Werkstoffe der Pumpe



<b>CTM</b>	<b>25-10</b>	<b>P</b>	<b>-1V</b>	<b>-05</b>	<b>P</b>
------------	--------------	----------	------------	------------	----------

#### I. CTM = Tapflo magnetgekuppelte Kreiselpumpe

#### II. Pumpengröße:

20-7  
25-8  
25-10  
32-12.5  
40-12.5  
50-12.5

#### III. Pumpengehäuse Werkstoff:

P = PP (Polypropylen)  
K = PVDF (Polyvinylidenfluorid)

#### IV. Pumpenoptionen:

##### 1. Alle O-Ringe:

ohne\* = EPDM für PP, FKM für PVDF Pumpen  
F = FEP / FKM  
V = FKM  
E = EPDM  
K = FFKM

##### 2. Lagerhülsen statisch:

ohne\* = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Keramik)  
S = SiC (Siliziumkarbid)

##### 3. Lagerhülsen rotierend:

ohne\* = PTFE-Graphit  
S = SiC (Siliziumkarbid)

#### 4. Anschlussoptionen:

ohne\* = BSP Außengewinde  
F = Flansch DIN PN10 (CTM20, CTM25);  
PN16 (CTM32, CTM40, CTM50)  
H = Schlauchtülle  
A = ANSI Flansch

#### 5. Andere Optionen

I = Optionaler Laufraddurchmesser  
M = Motorabdeckung – Industrie  
HL = Horizontaler Druckstutzen

#### V. Motorleistung / IEC Größe:

01 = 0.12 kW / 56  
02 = 0.25 kW / 63  
05 = 0.55 kW / 71  
07 = 0.75 kW / 80  
11 = 1.1 kW / 80  
15 = 1.5 kW / 90  
22 = 2.2 kW / 90  
30 = 3.0 kW / 100  
40 = 4.0 kW / 112

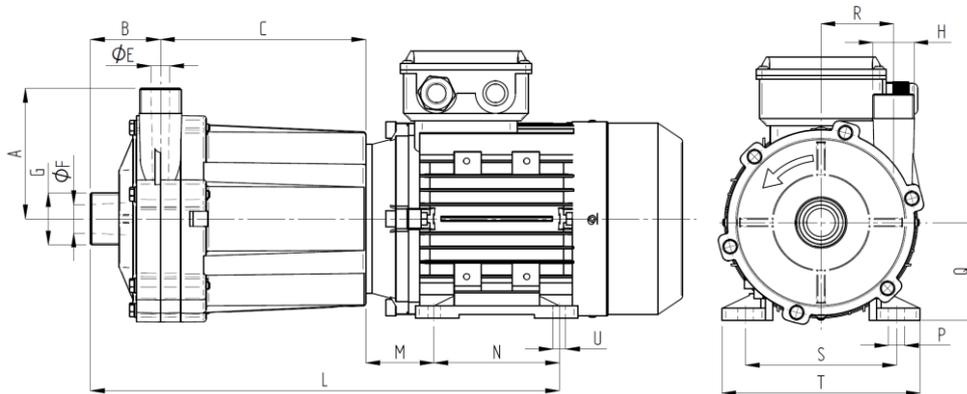
#### VI. Motoroptionen

P = 1-Phasenmotor (220/230 VAC)  
V = 500 V Motor  
T = PTC Kaltleiterfühler  
F60 = 60 Hz Motor

\* = Standardausführung

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.2. Maße



Maße in mm (wenn nicht anders angegeben)

Allgemeine Maße, detaillierte Maßblätter auf Anfrage. Änderungen vorbehalten.

MODEL	CTM20-7	CTM25-8	CTM25-10	CTM32-12.5	CTM40-12.5	CTM50-12.5			
<b>A</b>	70	90	100	105	105	110			
<b>B</b>	48	58.50	63	56	56.5	54			
<b>C</b>	93.5	100.5	136.5	164	165	189			
<b>ØE</b>	15	18	18	15	23	30.8			
<b>ØF</b>	15	18	18	23	30.5	42			
<b>G</b>	¾"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"			
<b>H</b>	¾"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"			
<b>L</b>	248.5	279	334.5	374.5	402.5	446	453		
<b>M</b>	36	40	45	54.5	56	63	70		
<b>N*</b>	71	80	80	100	125	140			
<b>P*</b>	9	10	10	13	14	15			
<b>Q</b>	56	63	71	80	90	100	112		
<b>R</b>	35	39.5	43.5	58.5	58.5	52			
<b>S*</b>	90	100	112	125	140	160	190		
<b>T</b>	112	126	141	160	170	200	230		
<b>U*</b>	5,5	7	7	10	10	12			
<b>MOTOR</b>									
<b>LEISTUNG</b>	0.12 kW	0.25 kW	0.55 kW	0,75 kW	1.1 kW	1.5 kW	2.2 kW	3.0 kW	4.0 kW
<b>GRÖSSE</b>	56	63	71	80	80	90	90	100	112
<b>Gewicht PP [kg]</b>	4.3	5.7	8.75	14	15.7	24	26,2	31.55	32,5
<b>Gewicht PVDF</b>	4.45	5.9	9.2	14,5	16.2	24.65	26.2	32.15	33,2
<b>Max. Dichte</b>	1,2	1,2	1,3q	1,0	1,6	1,2	1,7	1,5	2,0
<b>OPTIONALE ANSCHLÜSSE</b>									
<b>FLANSCH</b>	-	DN25	DN25	DN32 / DN25	DN40 / DN32	DN50 / DN40			
<b>TÜLLE</b>	-	Ø25	Ø25	Ø32 / Ø25	Ø40 / Ø32	Ø50 / Ø40			

\* Das Maß kann je nach Motorhersteller abweichen

## 5. TECHNISCHE DATEN

### 5.3. Werkstoffe, Daten und Grenzen

<b>Gehäuse und Spalttopf</b>	PP-GF (30%) or PVDF
<b>Laufgrad</b>	PP or PVDF
<b>Lanterne (nicht produktberührt)</b>	PP-GF (30%)
<b>Lagerhülse statisch</b>	Keramik (Standard) oder SiC
<b>Lagerhülse rotierend</b>	PTFE-Graphit (Standard) oder SiC
<b>O-Ringe</b>	FKM, EPDM, FFKM, FEP/FKM
<b>Magnete</b>	NdFeB
<b>Motor</b>	IEC Standard, 3x400 VAC (andere auf Anfrage), 2900 1/min, IP55, Bauart B34
<b>Druckbereiche</b>	<b>CTM20:</b> PP Pumpen: PN4 bei 20°C, PN2 bei 70°C PVDF Pumpen: PN4 bei 20°C, PN2 bei 80°C <b>CTM25, CTM32, CTM40 and CTM50:</b> PP Pumpen: PN6 bei 20°C; PN2 bei 70°C PVDF Pumpen: PN6 bei 20°C; PN2 bei 90°C
<b>Temperaturen</b>	PP Pumpen: 0°C - 70°C PVDF Pumpen: 0°C - 80°C (CTM20); 0°C - 90°C (CTM25, 32, 40, 50)
<b>Kinematische Viskosität</b>	200 cSt (max)
<b>Dynamische Viskosität</b>	10 cP (max)
<b>Feststoffe</b>	Max. Feststoffgröße: 100 µm Max. Feststoffkonzentration: 2%

### 5.4. Drehmomente und Schraubengrößen

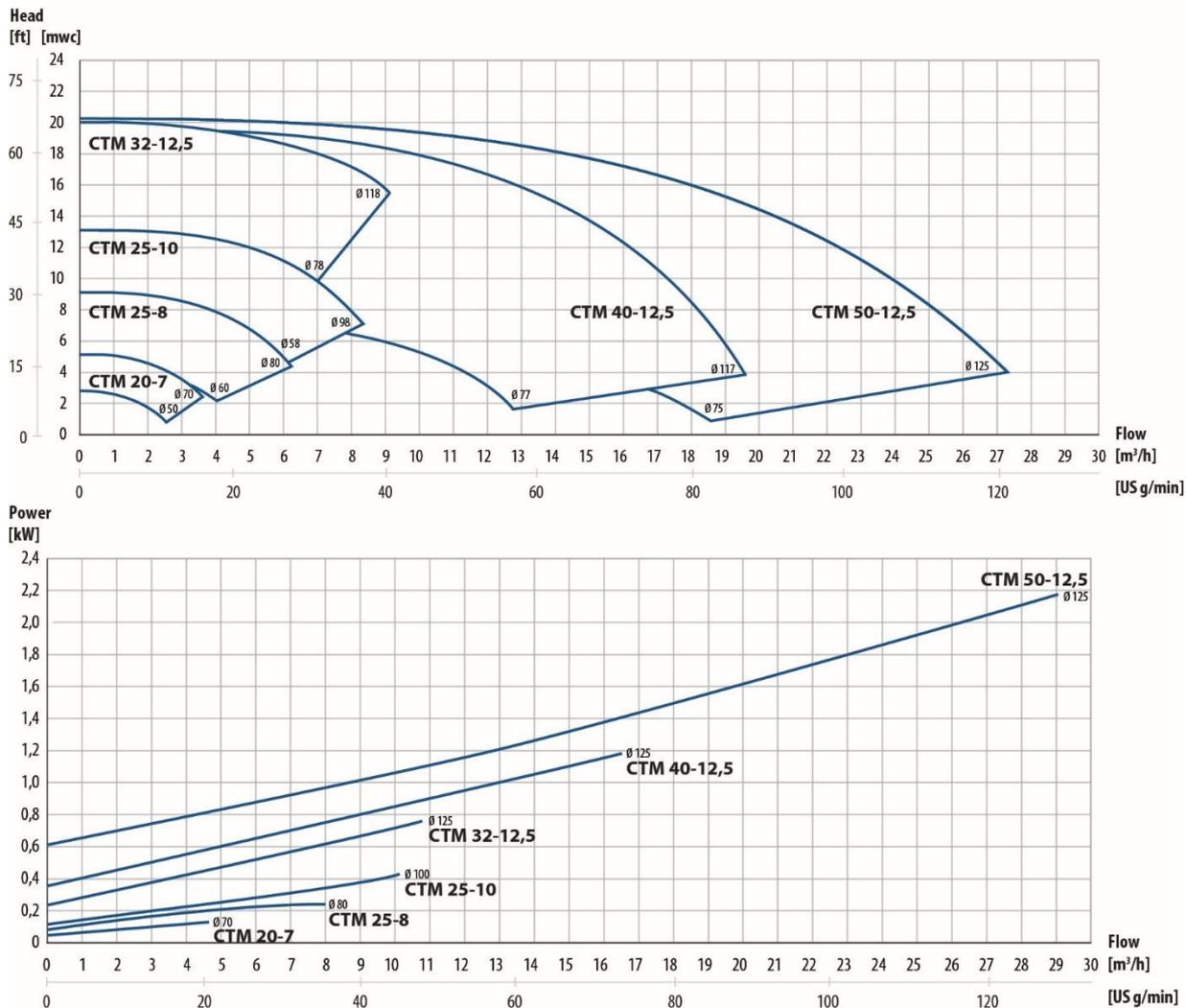
Die folgenden Anziehdrehmomente werden empfohlen :

Schraube/Mutter	Beschreibung	Pumpenmodell					
		CTM 20-7	CTM 25-8	CTM 25-10	CTM 32-12,5	CTM 40-12,5	CTM 50-12,5
	<b>Pos. 141</b> <b>Sechskantschraube</b> Anziehmoment [Nm] Gewinde	6 M5	9 M6	9 M6	9 M6	9 M6	9 M6
	<b>Pos. 143</b> <b>Sechskantmutter</b> Anziehmoment [Nm] Gewinde	6 M5	9 M6	9 M6	9 M6	9 M6	9 M6
	<b>Pos. 111</b> <b>Innensechskantschraube</b> Anziehmoment [Nm] Gewinde	6 M5	6 M5	9 M6	9 M6	14 M8	9 M6
	<b>Pos. 1181</b> <b>Innensechskantschraube</b> Anziehmoment[Nm] Gewinde	- -	- -	- -	- -	- -	14 M8

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.5. Leistungskurven

Die Leistungskurven basieren auf Wasser bei 20°C. Drehzahl 2900 1/min



Detaillierte Kurven auf Anfrage

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.6. Zulässige Lasten auf die Anschlüsse

Wir empfehlen, die folgenden Kräfte auf die Anschlüsse nicht zu überschreiten:

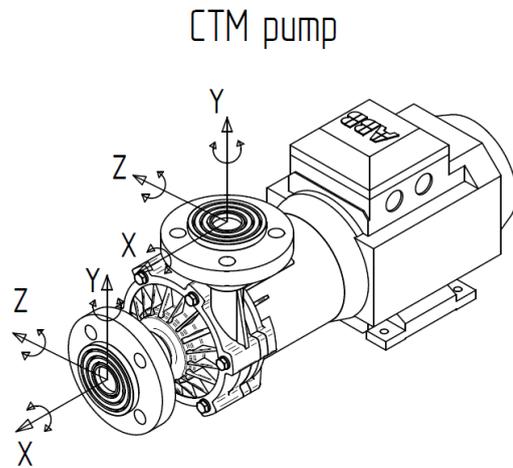
CTM 20		
Richtung	Last [N] (Ein/Auslass)	Kraftmoment (Ein/Auslass) [Nm]
X	15	3
Y	20	4
Z	15	3

CTM 25		
Richtung	Last [N] (Ein/Auslass)	Kraftmoment (Ein/Auslass) [Nm]
X	15	3
Y	20	4
Z	15	3

CTM 32		
Richtung	Last [N] (Ein/Auslass)	Kraftmoment (Ein/Auslass) [Nm]
X	15	3
Y	20	4
Z	15	3

CTM 40		
Richtung	Last [N] (Ein/Auslass)	Kraftmoment (Ein/Auslass) [Nm]
X	15	3
Y	20	4
Z	15	3

CTM 50		
Richtung	Last [N] (Ein/Auslass)	Kraftmoment (Ein/Auslass) [Nm]
X	15	3
Y	20	4
Z	15	3



# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.7. Rücksendungsformblatt

Firma:	.....		
Telephon:	.....	Fax:	.....
Adresse:	.....		
Land:	.....	Kontaktperson:	.....
E-Mail:	.....		
Lieferdatum:	.....	Installationsdatum:	.....
Pumpentyp:	.....		
Seriennr.	.....		
Fehlerbeschreibung:	.....		
.....			
.....			
<b>Die Installation:</b>			
Medium:	..... pH-		
Temperatur [°C]:	Viscosität [cPs]:	Dichte. [kg/m <sup>3</sup> ]:	
.....	.....	.....	
Feststoffanteil:	%, Max. Größe [mm]:		
.....	.....		
Durchfluss [l/min]:	Betriebsstun- den [h/Tag]:	Einschalthäufigkeit pro Tag:	
.....	.....	.....	
Förderdruck [bar]:	Saughöhe [m]:		
.....	.....		
Bemerkungen:	.....		
.....			

### Rücksendungsvorschrift:

**Die an uns zurückgesandten Teile (Pumpen und Teile) müssen gründlich gereinigt und mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sein. Ansonsten kann die Annahme verweigert werden und die Gegenstände können kostenpflichtig zurückgesandt werden.**

Für Deutschland:

## STEINLE INDUSTRIEPUMPEN GMBH

Fichtenstraße 113 | D- 40233 Düsseldorf

Tel: 0211 – 30 20 55-0

Fax: 0211 – 30 20 55-11

E-Mailadresse: info@Steinle-Pumpen.de

Website: www.Steinle-Pumpen.de

### Tapflo products and services are available in 64 countries on 6 continents.

Tapflo is represented worldwide by own Tapflo Group Companies and carefully selected distributors assuring highest Tapflo service quality for our customers' convenience.

AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBAIJAN | BELARUS | BELGIUM | BOSNIA | BRAZIL | BULGARIA | CHILE | CHINA | COLOMBIA | CROATIA | CZECH REPUBLIC | DENMARK | ECUADOR | ESTONIA | FINLAND | FRANCE | GREECE | GEORGIA | GERMANY | HONG-KONG | HUNGARY | INDIA | INDONESIA | IRAN | IRELAND | ISRAEL | ITALY | JAPAN | KAZAKHSTAN | LATVIA | LITHUANIA | MACEDONIA | MALAYSIA | MEXICO | MONTENEGRO | THE NETHERLANDS | NEW ZEALAND | NORWAY | POLAND | PORTUGAL | PHILIPPINES | ROMANIA | RUSSIA | SERBIA | SINGAPORE | SLOVAKIA | SLOVENIA | SOUTH AFRICA | SOUTH KOREA | SPAIN | SWEDEN | SWITZERLAND | SYRIA | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UKRAINE | UNITED ARAB EMIRATES | UNITED KINGDOM | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

### Tapflo Group Companies

#### Austria

Tapflo Austria  
Tel: +43 732 27292910  
sales@tapflo.at

#### China

Tapflo (Wuxi)  
Tel: +86 510 8241 7602  
sales@tapflo.cn

#### Japan

Tapflo Japan K.K.  
Tel: +81-3-6240-3510  
tapflojp@tapflo.co.jp

#### Slovenia

Tapflo GmbH  
Tel: +386 68 613 474  
ales@tapflo.hr

#### Azerbaijan

Tapflo Azerbaijan LLC  
Tel: +994 502660799  
sales@tapflo.az

#### Denmark

Tapflo Danmark  
Tel: +45 36 454600  
info@tapflo.dk

#### Kazakhstan

Tapflo Kazakstan  
Tel: +7 727 3278347  
sales@tapflo.kz

#### Spain

Tapflo Iberica  
Tel: +34 91 8093182  
avives@tapfloiberica.es

#### Baltic States

Tapflo Latvia  
Tel: +371 67472205  
riga@tapflo.lv

#### France

Tapflo France  
Tel: +33 1 34 78 82 40  
info@tapflo.fr

#### Poland

Tapflo Sp. z o.o.  
Tel: +48 58 530 42 00  
export@tapflo.pl

#### South Africa

Tapflo (Pty) Ltd  
Tel: +27 31 701 5255  
sales@tapflo.co.za

#### Belarus

Tapflo Belarus  
Tel: +375 17 3934609  
sales@tapflo.by

#### Georgia

Tapflo Georgia  
Tel: +995 577 463010  
sales@tapflo.ge

#### Romania

S.C. Tapflo Rom. S.r.l.  
Tel: +40 21 3451255  
sales@tapflo.ro

#### Turkey

Tapflo Makina Ltd  
Tel: +90 216 467 33 11  
sales@tapflo.com.tr

#### Bulgaria

Tapflo EOOD  
Tel: +359 (2) 974 18 54  
sofia@tapflo.org

#### India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd  
Tel: +91 20 65000215  
ad@tapflo.in

#### Russia

Tapflo Company  
Tel: +7 495 232 18 28  
sales@tapflo.com.ru

#### Ukraine

TOB Tapflo  
Tel: +380 44 222 68 44  
sales@tapflo.com.ua

#### Croatia

Tapflo GmbH  
Tel: +385 91 4884 666  
sales@tapflo.hr

#### Ireland

Tapflo Ireland Ltd  
Tel: +353 1 2011911  
info@tapflo.ie

#### Serbia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +381 21 44 58 08  
sales@tapflo.rs

#### Uzbekistan

Tapflo Uzbekistan  
Tel.: +998 712340940  
sales@tapflo.uz

#### Czech Republic

Tapflo s.r.o.  
Tel: +420 513033924  
tapflo@tapflo.cz

#### Italy

Tapflo Italia  
Tel: +39 0362307698  
info@tapfloitalia.com

#### Slovakia

Tapflo s.r.o.  
Tel: +421 911 137 883  
tapflo@tapflo.sk

#### United Kingdom

Tapflo (UK) Ltd  
Tel: +44 2380 252325  
sales@tapflo pumps.co.uk