Originalbetriebsanleitung
Original main operating instructions
Notice d'instruction générale originale

Tauchkreiselpumpen

Seite 2 - 26

Centrifugal immersion pumps

Page 27 - 51

Pompes centrifuges verticales

Page 52 - 76

DEUTSCH

Inhalt

1. Sicherheit ... 3
1.1 Lieferumfang ... 3
1.2 Haftung, Gewährleistung, Garantie ... 3
1.3 Mitgeltende Dokumente ... 3
1.4 Aufbewahrung der Betriebsanleitung ... 3
1.5 Wegweiser ... 3
1.6 Sicherheitshinweise ... 3
2. Sicherheit ... 4
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
2.1.1 Vorhersehbarer Missbrauch ... 4
2.2 Symbol- und Hinweiserklärung ... 4
2.3 Sicherheitskennzeichnung ... 5
2.4 Sicherheitshinweise ... 6
2.5 Sicherheitskonzept ... 7
2.6 Restgefahren ... 7
3. Pumpenbeschreibung ... 8
3.1 Typ F 620 S-15; F 620 S-30 ... 8
3.2 Typ F 620 S-157/210 ... 9
3.3 Typ F 620 S-30 TR ... 10
3.4 Typ F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z ... 11
3.5 Typ F 640 PP-30 TR ... 12
3.6 Typ F 640 PP-... und F 640 PVDF-... ... 13
3.7 Typ F 640 PP-230 TR ... 14
3.8 Typ F 706 PP-... ... 15
3.9 Typ F 716 PP1-... ... 16
3.10 Typ F 716 PP2-... und F 716 PVDF2-... ... 17
3.11 Typ F 726 PP2-... und F 726 PVDF2-... ... 18
4. Inbetriebnahme ... 19
4.1 Einbauhinweise ... 19
4.1.1 Trockenaufstellung F 620 / F 640 ... 19
4.2 Ein- und Ausschalten der Tauchkreiselpumpen ... 20
5. Längenänderung durch Temperatureinfluss ... 20
6. Reinigung ... 21
7. Aufbewahrung ... 21
8. Reparatur ... 21
8.1 Kegelrotor bzw. Laufrad wechseln ... 22
8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30 ... 22
8.1.2 F 620 S-157/210 ... 22
8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30 ... 22
8.1.4 F 640-15Z / -30Z ... 22
8.1.5 Trockenaufstellung F 620 / F 640 ... 23
8.1.6 F 640-185 und 230 ... 23
8.1.7 F 706 PP Standrohrausführung ... 23
8.1.8 F 716 / F 726 Standrohrausführung und Stangenausführung ... 24
9. Technische Daten ... 25
9.1 Bauarten ... 25
9.2 Temperatureinsatzgrenzen ... 25
9.3 Typenbezeichnungen ... 26
10. EU Konformitätserklärung ... 77
10.1 UKCA Declaration of Conformity ... 78

1. Sicherheit

1.1 Lieferumfang

Vergleichen Sie die Lieferung mit dem Lieferschein.
Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Zustand.
Nehmen Sie beschädigte Geräte nicht in Betrieb.
Diese Betriebsanleitung und entsprechende Anhänge mit Zusatzinformationen zu den gelieferten Komponenten sind Bestandteil des Lieferumfangs.

1.2 Haftung, Gewährleistung, Garantie

Der Betreiber übernimmt bei Abnahme des Produktes die Betriebsverantwortung.
Der Gewährleistungszeitraum beträgt 12 Monate ab Zeitpunkt der Auslieferung.
Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur übernommen bei:

- bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes im Sinne dieser Betriebsanleitung.
- ordnungs- und sachgemäßer Montage, Inbetriebnahme und Bedienung.
- Durchführung von Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal.
- ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen.

Die in dieser Betriebsanleitung und in den entsprechenden Anhängen hervorgehobenen Sicherheitshinweise sind in jedem Fall zu beachten. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus dem Nichtbeachten der Betriebsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.
Die Herstellergarantie erlischt bei Schäden und Betriebsstörungen, die auf eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem gelieferten Gerät zurückzuführen sind.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Betriebsanleitung stellen wir Ihnen folgende Dokumente zur Verfügung:

- Anhänge mit Zusatzinformationen entsprechend der gelieferten Komponenten.
- Konformitätserklärung
  Die Dokumente finden Sie in den produktspezifischen Anhängen.
- Beständigkeitsliste (auf Anforderung).
- Ersatzteilliste (auf Anforderung).

1.4 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung mit den dazugehörenden Anhängen muss für den Bediener jederzeit verfügbar sein.

1.5 Wegweiser

Dieser Wegweiser hilft Ihnen, sich in der Betriebsanleitung zurechtzufinden.
Zur Orientierung werden folgende Formatierungen gegeben:

- Aufzählungen mit beschreibendem Charakter werden mit „• “ als Symbol am Zeilenanfang dargestellt.
- Handlungsanweisungen werden mit „>“ als Symbol am Zeilenanfang dargestellt.

1.6 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind im Kapitel 2 zusammengefasst.
In den einzelnen Kapiteln und den Anhängen werden die Sicherheitshinweise aufgeführt, die zu dem jeweiligen Kapitel wichtig sind.

> Informieren Sie sich unbedingt über die Bedeutung der verwendeten Sicherheits-zeichen (Kap. 2.2 und 2.3).

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Tauchkreiselpumpen dienen zum Fördern und Umwälzen von größeren Mengen aggressiver und abrasiver Flüssigkeiten in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.
Die Haupteinsatzgebiete liegen in der chemischen Industrie, der Verfahrenstechnik, der Galvano-Technik, der Leiterplattenfertigung, der Wasseraufbereitung und der Abwassertechnik.
Brennbare Medien dürfen nicht gepumpt werden.
Je nach Fördergut und erforderlicher Leistung kommen dabei unterschiedliche Werkstoffe und Antriebsmotoren zum Einsatz.
Jede Tauchkreiselpumpe kann mit verschiedenen Motoren betrieben werden.
Als Pumpenantrieb stehen Drehstrommotoren zur Verfügung.
Die Tauchkreiselpumpen können, je nach Ausführung, transportabel eingesetzt oder in Anlagen eingebaut werden.

2.1.1 Vorhersehbarer Missbrauch

Pumpen- und Zusatzmaterial muss immer auf das Fördergut abgestimmt sein (siehe Beständigkeitsliste).
Beachten Sie beim Wechsel der Flüssigkeit die internen Betriebsanweisungen.
Berücksichtigen Sie mögliche chemische Reaktionen und daraus resultierende Gesundheitsgefährdungen und Materialschäden.
Betreiben Sie die Motoren nur im Zusammenhang mit den Pumpen in den entsprechenden Flüssigkeiten. Nichtbeachten kann zu Schäden an Pumpe und Motor und zu Verletzungen des Bedienpersonals führen.
Die Installation der Tauchkreiselpumpen darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
Die Pumpen und das Zubehör sind nicht dafür bestimmt, durch nicht eingewiesene Personen bzw. durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen odergeistigen Fähigkeiten benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.2 Symbol- und Hinweiserklärung

Sicherheitshinweise sind mit einem Sicherheitskennzeichen und einem Gefahrenhinweis gekennzeichnet. Sie helfen Ihnen, mögliche Gefahren zu erkennen, Risiken zu vermeiden und das Gerät sicher zu betreiben.
In der Betriebsanleitung erhalten Sie zusätzlich Handlungsanweisungen zur Gefahrenvermeidung.
Gefahrenhinweise sind in drei Kategorien abhängig von der Schwere einer möglichen Verletzung eingeteilt. Entsprechend der Schwere werden verschiedene Signalwörter verwendet.

Die Bedeutung der Sicherheitskennzeichen wird durch Form und Farben (DIN 4844) signalisiert:

Form	Farbe	Bedeutung
	Sicherheitsfarbe rot Kontrastfarbe weiß	Verbot
	Sicherheitsfarbe gelb Kontrastfarbe schwarz	Warnung
	Sicherheitsfarbe blau Kontrastfarbe weiß	Gebot

2.3 Sicherheitskennzeichnung

Folgende Signalwörter werden in Verbindung mit Sicherheitszeichen zur Darstellung möglicher Gefahren in diesem Dokument verwendet.

Gefahr!
Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden werden eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung!
Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht!
Leichte Körperverletzung kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung!
Sachschaden kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Information / Hinweis
Hier erhalten Sie Informationen und Hinweise, um die folgenden Tätigkeiten effektiv und sicher ausführen zu können.

2.4 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise (auch die in den Anhängen) müssen beachtet und befolgt werden. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann das Leben und die Gesundheit von Personen gefährden, zu Umweltschäden und/oder zu umfangreichen Sachschäden führen. Die Beachtung der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung hilft, Gefahren zu vermeiden, die Pumpe wirtschaftlich zu betreiben und den vollen Produktnutzen zu sichern. Sicherheitshinweise zu den Tätigkeiten sind am Anfang des jeweiligen Kapitels und der Anhänge aufgeführt.
Spezielle Sicherheitshinweise zu einzelnen Handlungsschritten stehen bei dem entsprechenden Handlungsschritt.

Achtung!

> Stellen Sie sicher, dass der Bediener die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.
> Prüfen Sie Motor, Netzstecker, Pumpe und Schlauch regelmäßig auf Betriebssicherheit.

Gefahr durch Verspritzen der Flüssigkeit!

> Maximalen Betriebsdruck und die Betriebstemperatur beachten.
> Bei hohem Betriebsdruck können Behälter, Armaturen, Rohrleitungen und Schläuche platzen oder sich lösen.
> Sorgen Sie dafür, dass es beim Einfüllen in einen Behälter nicht zu einem Überdruck kommt.
> Rohrleitungen, Armaturen, Schläuche und Anschlusskabel regelmäßig auf Betriebssicherheit prüfen.
> Im Auslauf kann sich nach dem Pumpvorgang noch Flüssigkeit befinden, die unkontrolliert herausfließen kann.
> Bei offenen Fässern oder Behältern entsprechende Spritzschutzvorrichtungen anbringen.
> Verschüttete Flüssigkeit am Boden entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Achtung!

> Drehstrommotoren nur mit vorgeschaltetem Motorschutzschalter in Betrieb nehmen.
> Bei Drehstrommotoren Sicherheitshinweis im Kabelklemmkasten beachten.
> Mit Installationsarbeiten an Drehstrommotoren dürfen nur Fachkräfte beauftragt werden.
> Technische Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen beachten.
> Fördermedien vom Motorkabel fernhalten.
> Bedienungsanleitung des Motors und Hinweis im Klemmkasten beachten.
> Den Drehstrommotor zum Transport nicht an der Lüfterhaube halten.
> Wird der Motor aggressiven Dämpfen ausgesetzt, besteht Korrosionsgefahr.
> Motor nicht der Witterung aussetzen.

Achtung!

> Pumpe nur für bestimmungsgemäßen Gebrauch einsetzen.
> Transportable Pumpen nicht unbeaufsichtigt lassen.
> Pumpe nicht der Witterung aussetzen.
> Die Gebrauchslage der Pumpe ist senkrecht (außer bei Trockenaufstellung).
> Pumpe so aufstellen, dass sie nicht in den Behälter fallen kann.
> Beim Überschreiten der Temperatureinsatzgrenzen wird die Pumpe beschädigt.
> Pumpe nur mit geeigneten Rohrleitungen, Armaturen und Schläuchen betreiben.
> Rohrleitungen, Armaturen und Schläuche regelmäßig auf Betriebssicherheit prüfen.
> Pumpe nur bis zur max. Einbautiefe in die Flüssigkeit tauchen.

Vorsicht!

Verletzungsgefahr!

- Betriebsinterne Anweisungen beachten.
- Schutzkleidung tragen.
  (Gesichts- und Atemschutz, Schutzhandschuhe usw.)

2.5 Sicherheitskonzept

Es werden folgende Schutzziele verfolgt:

- Schutz des Personals vor Verletzungen
- Schutz der Pumpe vor Beschädigung und Stillstand
- Schutz der Umwelt

Dazu sind folgende Maßnahmen getroffen worden:

- Konstruktive Schutzeinrichtungen
- Sicherheitshinweise am Gerät und in der Betriebsanleitung
- Die Benutzung der Pumpe ist nur autorisiertem Personal gestattet.

2.6 Restgefahren

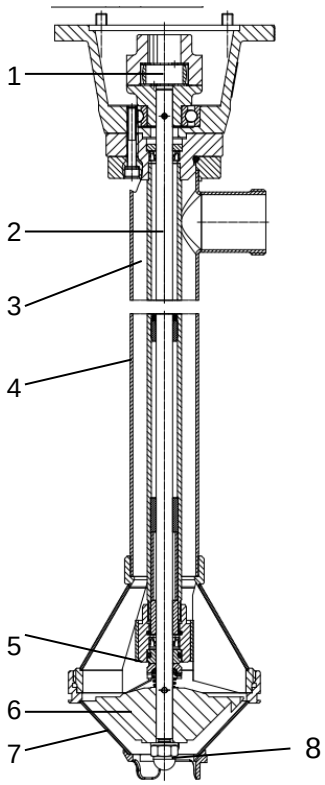
Schutzmaßnahmen können unwirksam werden, wenn die Geräte nicht entsprechend der Beständigkeitsliste eingesetzt werden.

Information

Beachten Sie bei der Auswahl von Motor, Pumpe und Schläuchen immer die Beständigkeitsliste.

3. Pumpenbeschreibung

3.1 Typ F 620 S-15; F 620 S-30



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Innenrohr Edelstahl 1.4571
4	Außenrohr Edelstahl 1.4571
5	Gleitringdichtung
6	Offener Kegelrotor Polypropylen (PP) 15 / 30 optional Edelstahl
7	Eintrittsgehäuse
8	Hutmutter

Abb. 1: Schnitt durch F 620 S-15; F 620 S-30 (exemplarische Darstellung)

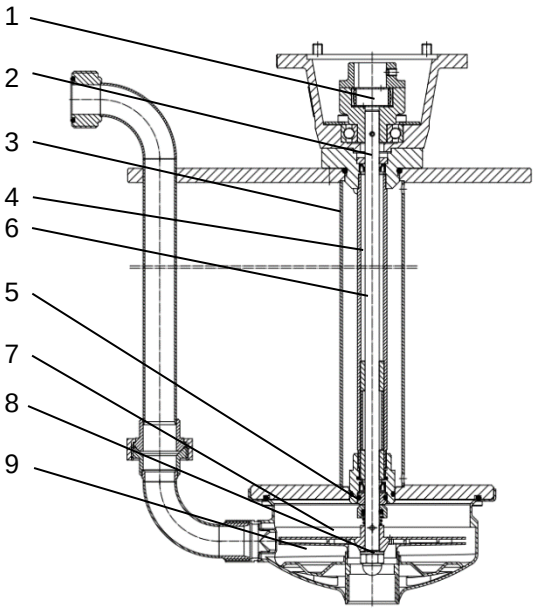
Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben. Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet. Der offene Kegelrotor fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 2.500 mPas aus Containern, Tanks, offenen Becken usw.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar; dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 620 S-15**	**F 620 S-30**
Fördermenge in m³/h	19	23
Förderhöhe in mWS	10	12
Viskosität in mPas	2.500	2.500
Einsatztemperatur in °C	0 bis 100	0 bis 100
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10

3.2 Typ F 620 S-157/210



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Außenrohr Edelstahl 1.4571
4	Innenrohr Edelstahl 1.4571
5	Gleitringdichtung
6	Welle aus Edelstahl 1.4571
7	Geschlossenes Laufrad Edelstahl
8	Hutmutter
9	Spiralgehäuse

Abb. 2: Schnitt durch F 620 S-157/210 (exemplarische Darstellung)

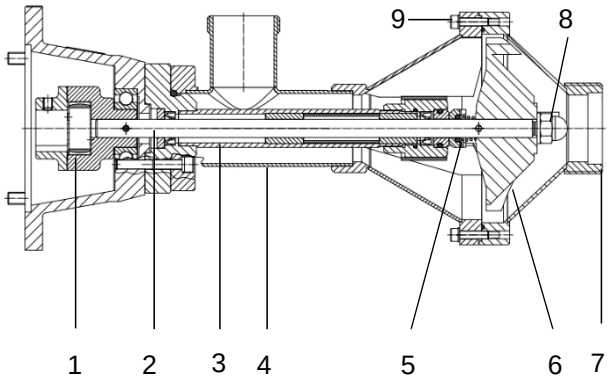
Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben. Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet. Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit durch ein externes Steigrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 150 mPas.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar; dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 620 S-157/3**	**F 620 S-157/5**
Fördermenge in m³/h	13	24
Förderhöhe in mWS	32	33
Viskosität in mPas	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 100	0 bis 100
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10

3.3 Typ F 620 S-30 TR



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Innenrohr Edelstahl 1.4571
4	Außenrohr Edelstahl 1.4571
5	Gleitringdichtung
6	Offener Kegelrotor Polypropylen (PP) optional Edelstahl
7	Eintrittsgehäuse
8	Hutmutter
9	Schrauben

Abb. 3: Schnitt durch F 620 S-30 TR (exemplarische Darstellung)

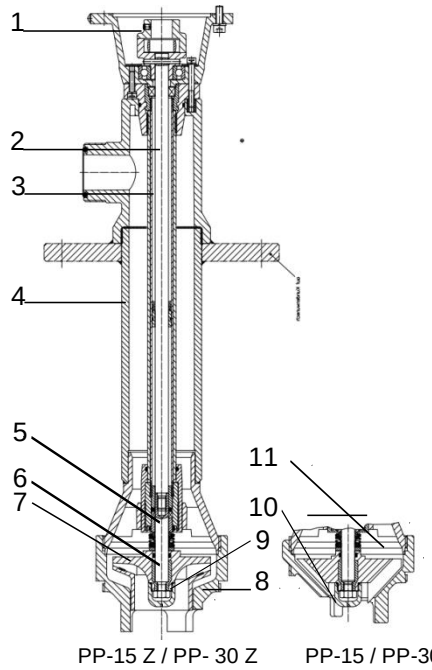
Beschreibung:
Kreiselpumpe zur Trockenaufstellung.
Die Pumpe kann horizontal auf einer Konsole oder vertikal außerhalb an einem Behälter montiert werden.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben. Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet. Der offene Kegelrotor fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 2.500 mPas aus Containern, Tanks, offenen Becken usw.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar; dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	F 620 S-30 TR
Fördermenge in m³/h	23
Förderhöhe in mWS	12
Viskosität in mPas	2.500
Einsatztemperatur in °C	0 bis 100
Lagertemperatur in °C	> -10

3.4 Typ F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Innenrohr PP mit Stahlkern
4	Außenrohr PP, Standrohr
5	Gleitringdichtung
6	Welle im Flüssigkeitsbereich aus Hastelloy C
7	Geschlossenes Laufrad (Z), Polypropylen (PP)
8	Fußsieb
9	Laufradkappe
10	Eintrittsgehäuse
11	Offener Kegelrotor (PP) 15 / 30

Abb. 4: Schnitt durch F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z;F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z (exemplarische Darstellung)

Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben. Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet. Der offene Kegelrotor oder das geschlossene Laufrad (Z) fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

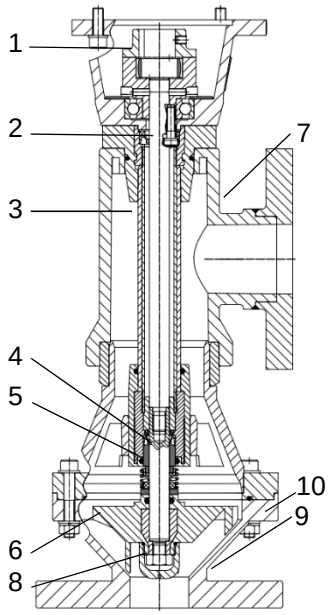
Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 2.500 mPas aus Containern, Tanks, offenen Becken usw.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar; dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 640 PP-15**	**F 640 PP-30**	**F 640 PP-15 Z**	**F 640 PP-30 Z**
Fördermenge in m³/h	15	29	21	32
Förderhöhe in mWS	7	9	10	11
Viskosität in mPas	2.500	2.500	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 50	0 bis 50	0 bis 50	0 bis 50
Lagertemperatur* in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

*Achtung: Vor dem Einlagern das Eintrittsgehäuse demontieren!

3.5 Typ F 640 PP-30 TR



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Innenrohr PP mit Stahlkern
4	Welle im Flüssigkeitsbereich aus Hastelloy C
5	Gleitringdichtung
6	Offener Kegelrotor Polypropylen (PP)
7	Außenrohr PP mit Gewinde- oder Flanschanschluss
8	Laufradkappe
9	Eintrittsgehäuse mit Gewinde- oder Flanschanschluss
10	Mutter

Abb. 5: Schnitt durch F 640 PP-30 TR (exemplarische Darstellung)

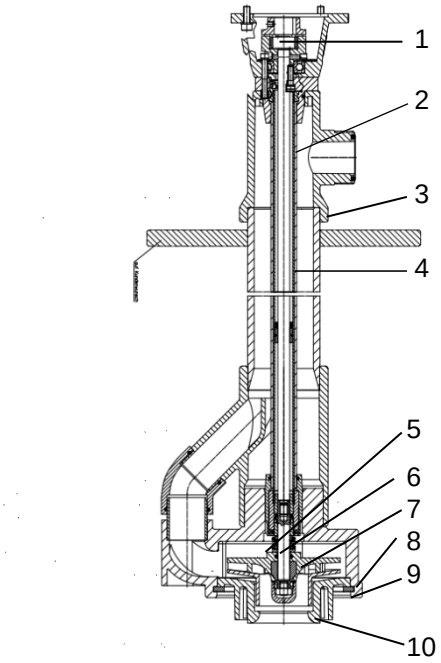
Beschreibung:
Kreiselpumpe zur Trockenaufstellung.
Die Pumpe kann horizontal auf einer Konsole oder vertikal außerhalb an einem Behälter montiert werden.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben.
Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet.
Der offene Kegelrotor fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 2.500 mPas aus Containern, Tanks, offenen Becken usw.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar;
dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 640 PP-30 TR**
Fördermenge in m³/h	29
Förderhöhe in mWS	9
Viskosität in mPas	2.500
Einsatztemperatur in °C	0 bis 50
Lagertemperatur in °C	> -10

3.6 Typ F 640 PP-... und F 640 PVDF-...



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Außenrohr PP oder PVDF
4	Innenrohr PP oder PVDF mit Stahlkern
5	Gleitringdichtung
6	Welle im Flüssigkeitsbereich aus Hastelloy C
7	Geschlossenes Laufrad PP oder PVDF
8	Spannring bei Ø 185, Schrauben bei Ø 230
9	Deckel
10	Laufradkappe

Abb. 6: Schnitt F 640 PP-185 und F 640 PVDF-185 (exemplarische Darstellung)

Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben.
Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet.
Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

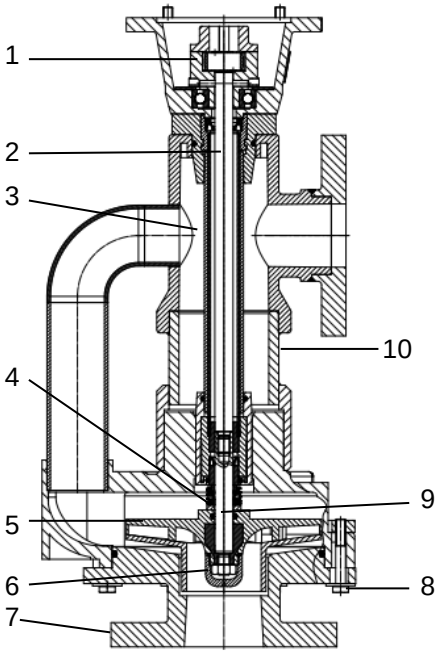
Einsatzgebiet:
Fördern chemisch aggressiver Flüssigkeiten im gesamten Bereich der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik, der metallverarbeitenden und galvanischen Industrie sowie in der Wasseraufbereitung und Abwassertechnik.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar; dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 640 PP-185**	**F 640 PP-230**	**F 640 PVDF-185**	**F 640 PVDF-230**
Fördermenge in m³/h	37	38	37	38
Förderhöhe in mWS	23	32	23	32
Viskosität in mPas	150	150	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 60	0 bis 60	0 bis 80	0 bis 80
Lagertemperatur* in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

*Achtung: Vor dem Einlagern das Eintrittsgehäuse demontieren!

3.7 Typ F 640 PP-230 TR



1	Elastische Kupplung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571
3	Innenrohr PP mit Stahlkern
4	Gleitringdichtung
5	Geschlossenes Laufrad PP
6	Laufradkappe
7	Eintrittsgehäuse mit Flanschanschluss
8	Schrauben
9	Welle im Flüssigkeitsbereich aus Hastelloy C
10	Außenrohr PP

Abb. 7: Schnitt F 640 PP-230 TR (exemplarische Darstellung)

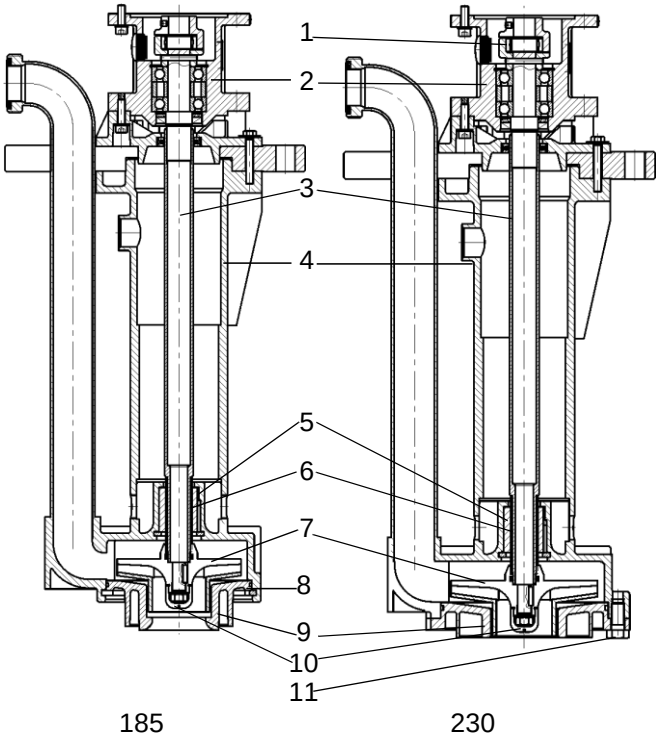
Beschreibung:
Kreiselpumpe zur Trockenaufstellung.
Die Pumpe kann horizontal auf einer Konsole oder vertikal außerhalb an einem Behälter montiert werden.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben.
Die Antriebswelle ist im Innenrohr gelagert und durch eine Gleitringdichtung gegen die Flüssigkeit abgedichtet.
Das Laufrad fördert die Flüssigkeit zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Ab- und Umfüllen nicht brennbarer Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von 150 mPas aus Containern, Tanks, offenen Becken usw.
Die Pumpe kann stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; keine Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar;
dauergeschmierte Wellenlagerung; Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich

Typenbezeichnung	**F 640 PP-230 TR**
Fördermenge in m³/h	38
Förderhöhe in mWS	32
Viskosität in mPas	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 60
Lagertemperatur in °C	> -10

3.8 Typ F 706 PP-...



1	Elastische Kupplung
2	Kurzer Lagerträger mit zweifacher Kugellagerung
3	Antriebswelle Edelstahl 1.4571 mit PP Ummantelung
4	Standrohr PP
5	Medium-geschmiertes Gleitlager
6	Lagerbuchse im Flüssigkeitsbereich aus Hastelloy C
7	Geschlossenes Laufrad PP
8	Spannring bei Ø 185 und Ø 350
9	Deckel
10	Laufradkappe
11	Schrauben bei Ø 135 und Ø 230

Abb. 8: Schnitt F 706 PP-... (exemplarische Darstellung)

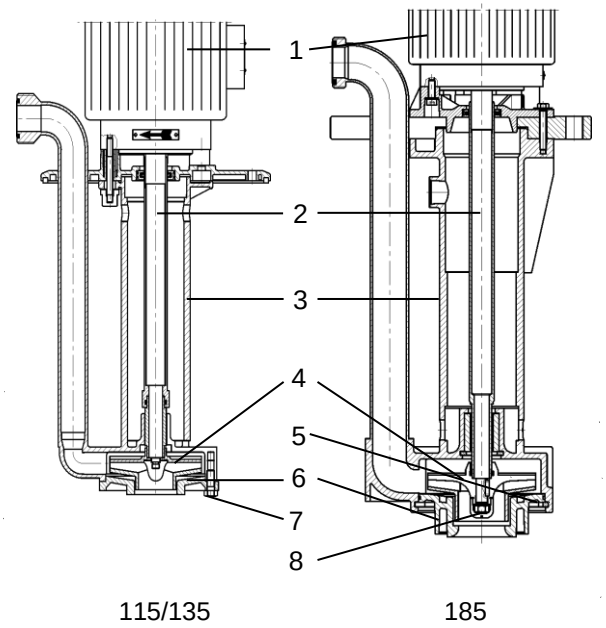
Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben.
Die Antriebswelle wird motorseitig über ein kurzes Lagergehäuse doppelt gelagert und auf der Laufradseite durch ein Medium-geschmiertes Gleitlager geführt.
Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit in einem separaten Steigrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Fördern chemisch aggressiver Flüssigkeiten im gesamten Bereich der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik.
Säuren, Laugen oder chemisch belastete Flüssigkeiten mit oder ohne Feststoffanteil.
Die Pumpe kann transportabel oder stationär verwendet werden.

Eigenschaften:
nicht trockenlaufsicher; Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar

Typenbezeichnung	**F 706 PP-135**	**F 706 PP-185**	**F 706 PP-230**	**F 706 PP-350**
Fördermenge in m³/h	12	39	41	74
Förderhöhe in mWS	13	23	33	23
Viskosität in mPas	150	150	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 60	0 bis 60	0 bis 60	0 bis 60
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.9 Typ F 716 PP1-...



1	Integrierter Drehstrommotor
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571 mit PP Ummantelung
3	Standrohr PP
4	Geschlossenes Laufrad PP
5	Spannring bei Ø 185
6	Deckel
7	Schrauben bei Ø 115, 135, 230
8	Laufradkappe

Abb. 9: Schnitt F 716 PP1-115/135 und 185 (exemplarische Darstellung)

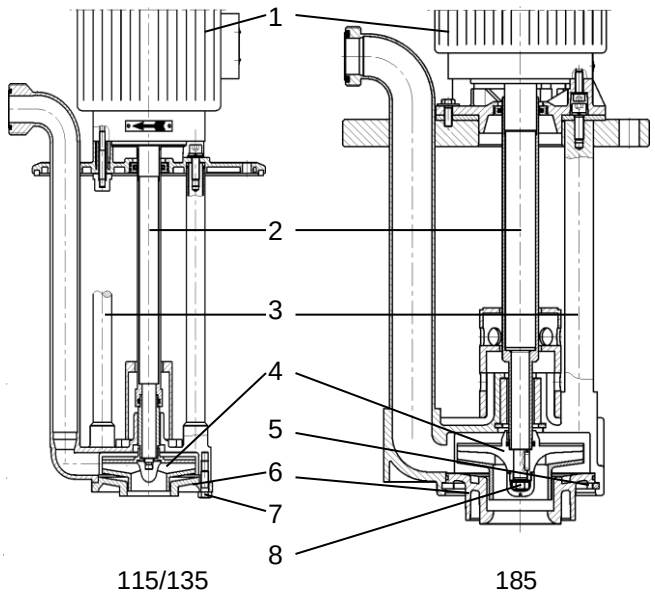
Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe in Standrohrausführung zur Nassaufstellung.
Die Antriebswelle des Drehstrommotors ist gleichzeitig die Pumpenwelle, auf der dann das Laufrad angebracht ist. Dies ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise.
Die Welle wird im Laufradbereich nicht mehr geführt, deshalb ist die maximale Baulänge begrenzt. Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit in einem separaten Steigrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Trockenlaufsichere Dauerlaufpumpe zum Fördern und Umwälzen von neutralen oder aggressiven Flüssigkeiten im gesamten Bereich der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik. In der Galvanik, Stahl- und Edelstahlbeizanlagen sowie Rauchgasentgiftung, Abluftreinigung, Wasseraufbereitung und Abwassernachbehandlung.

Eigenschaften:
Trockenlaufsicher; Dauerlaufpumpe
Motor nur komplett mit Antriebswelle auswechselbar.

Typenbezeichnung	**F 716 PP1-115**	**F 716 PP1-135**	**F 716 PP1-185**	**F 716 PP1-230**
Fördermenge in m³/h	7	10	33	41
Förderhöhe in mWS	9	15	23	33
Viskosität in mPas	150	150	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 60	0 bis 60	0 bis 60	0 bis 60
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.10 Typ F 716 PP2-... und F 716 PVDF2-...



1	Integrierter Drehstrommotor
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571 mit PP oder PVDF Ummantelung
3	Stangenausführung mit PP oder PVDF Ummantelung
4	Geschlossenes Laufrad PP oder PVDF. Die Pumpleistung wird durch Temperaturänderungen nicht beeinträchtigt
5	Spannring bei Ø 185
6	Deckel
7	Schrauben bei Ø 115, 135, 230
8	Laufradkappe

Abb. 10: Schnitt F 716 PP2-... und F 716 PVDF2-... (exemplarische Darstellung)

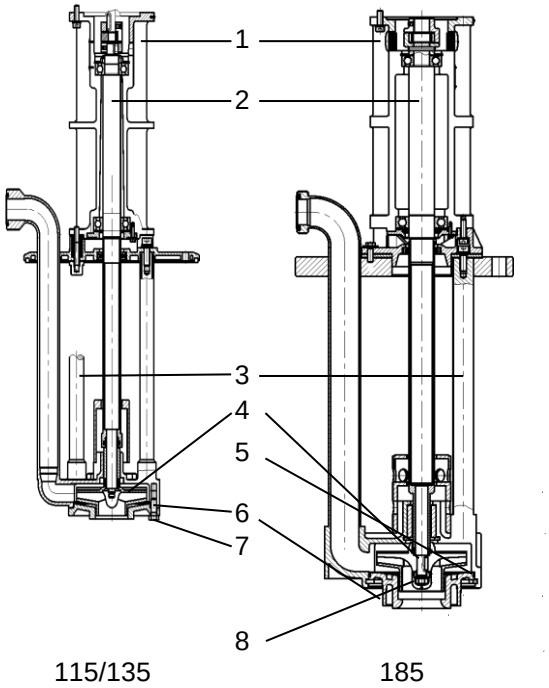
Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe in Stangenausführung zur Nassaufstellung.
Die Antriebswelle des Drehstrommotors ist gleichzeitig die Pumpenwelle, auf der dann das Laufrad angebracht ist. Dies ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise.
Die Welle wird im Laufradbereich nicht mehr geführt, deshalb ist die maximale Baulänge begrenzt. Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit in einem separaten Steigrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Trockenlaufsichere Dauerlaufpumpe zum Fördern und Umwälzen von neutralen oder aggressiven Flüssigkeiten im gesamten Bereich der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik. In der Galvanik, Stahl- und Edelstahlbeizanlagen sowie Rauchgasentgiftung, Abluftreinigung, Wasseraufbereitung und Abwassernachbehandlung.

Eigenschaften:
Trockenlaufsicher; Dauerlaufpumpe
Motor nur komplett mit Antriebswelle auswechselbar

Typenbezeichnung	**F 716 PP2-115 F 716 PVDF2-115**	**F 716 PP2-135 F 716 PVDF2-135**	**F 716 PP2-185 F 716 PVDF2-185**	**F 716 PP2-230 F 716 PVD2F-230**
Fördermenge in m³/h	7	10	33	41
Förderhöhe in mWS	9	15	23	33
Viskosität in mPas	150	150	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.11 Typ F 726 PP2-... und F 726 PVDF2-...



1	Lagerträger mit doppelter Lagerung
2	Antriebswelle Edelstahl 1.4571 mit PP oder PVDF Ummantelung
3	Stangenausführung mit PP oder PVDF Ummantelung
4	Geschlossenes Laufrad PP oder PVDF
5	Spannring bei Ø 185
6	Deckel
7	Schrauben bei Ø 115, 135, 230
8	Laufradkappe

Abb. 11: Schnitt F 726 PP2-... und F 726 PVDF2-... (exemplarische Darstellung)

Beschreibung:
Vertikale Kreiselpumpe in Stangenausführung zur Nassaufstellung.
Die Pumpe wird über eine elastische Kupplung durch einen Drehstrommotor angetrieben.
Die Pumpenwelle wird über einen Lagerträger doppelt gelagert.
Die Welle wird im Laufradbereich nicht mehr geführt, deshalb ist die maximale Baulänge begrenzt. Das geschlossene Laufrad fördert die Flüssigkeit in einem separaten Steigrohr zum Druckstutzen.

Einsatzgebiet:
Trockenlaufsichere Dauerlaufpumpe zum Fördern und Umwälzen von neutralen oder aggressiven Flüssigkeiten im gesamten Bereich der chemischen Industrie und Verfahrenstechnik. In der Galvanik, Stahl- und Edelstahlbeizanlagen sowie Rauchgasentgiftung, Abluftreinigung, Wasseraufbereitung und Abwassernachbehandlung.

Eigenschaften:
Trockenlaufsicher; Dauerlaufpumpe, Motor auswechselbar

Typenbezeichnung	**F 726 PP2-115 F 726 PVDF2-115**	**F 726 PP2-135 F 726 PVDF2-135**	**F 726 PP2-185 F 726 PVDF2-185**	**F 726 PP2-230 F 726 PVDF2-230**
Fördermenge in m³/h	7	10	33	41
Förderhöhe in mWS	9	15	23	33
Viskosität in mPas	150	150	150	150
Einsatztemperatur in °C	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)	0 bis 80 (PP) 0 bis 100 (PVDF)
Lagertemperatur in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

4. Inbetriebnahme

Antrieb durch: Drehstrommotoren 0,37 bis 5,5 kW, 1.450 oder 2.850 min $^{-1}$

Achtung!

> Mit Installationsarbeiten an Drehstrommotoren dürfen nur Fachkräfte beauftragt werden.

> Beachten Sie die Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

Vor Inbetriebnahme:

> Pumpe und Drehstrommotor auf Beschädigungen überprüfen.
> Betriebsanleitung des Motors und Hinweise im Klemmkasten beachten.
> Die Betriebsspannung mit dem Typenschild auf dem Drehstrommotor vergleichen.
> Drehstrommotoren nur mit vorgeschaltetem Motorschutzschalter in Betrieb nehmen.
> Drehrichtung des Motors prüfen. Bei ortsbeweglichem Einsatz Drehrichtung erneut überprüfen (Drehrichtung gemäß Drehrichtungspfeil am Lagerflansch).
> Lager- und Motorflansch reinigen. Motor auf Lagerflansch aufsetzen und mit Schrauben befestigen.
> Vor der Inbetriebnahme die Pumpe zuerst auf Einsatztemperatur erwärmen. Erst dann den Deckel bzw. das Eintrittsgehäuse montieren.

4.1 Einbauhinweise

> Einbauflansch spannungsfrei auf dem Behälter befestigen. Der Unterbau muss stabil sein, damit ein schwingungsfreier Lauf gewährleistet ist.
> Rohrleitungen spannungsfrei an der Pumpe befestigen. Bei höheren Betriebstemperaturen Kompensatoren in die Druckleitung einbauen.
> Pumpe sicher befestigen.
> Transportable Pumpen (F 620, F 640) nur bis unterhalb des Druckstutzens in die Flüssigkeit tauchen.
> Trockenlauf vermeiden bei Typ F 620, F 640 und F 706. Bei Ausführung mit Verlängerungsrohr darauf achten, dass der Motor nicht eingeschaltet wird, wenn der minimale Flüssigkeitsspiegel unterschritten ist. (Flüssigkeitsspiegel siehe beigefügtes Maßblatt).
> Abstand vom Behälterboden ca. 40 - 80 mm. Der Abstand ist von der Länge der Pumpe abhängig, da durch Temperaturveränderungen die Gesamtlänge der Pumpe variiert.
> Bei starken Turbulenzen im Behälter bei den Tauchkreiselpumpen Typ F 620, F 640 und F 706 mit großen Einbaulängen die Pumpe bei ca. 2 m Länge so fixieren, dass sich das Gehäuse in axialer Richtung ausdehnen kann (Längenausdehnung der Pumpe).
> Aufbauort so gestalten, dass Leckageflüssigkeit keine Schäden verursachen kann.
> Entweichende Luft und Verdrängung beim Eintauchen der Pumpe in die Flüssigkeit beachten. Pumpe vorsichtig eintauchen.

4.1.1 Trockenaufstellung F 620 / F 640

> Pumpe nur im Zulaufbetrieb einsetzen.
> Darauf achten, dass die Pumpe immer mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Achtung!

Im Leckagefall muss der gesamte Behälterinhalt aufgefangen werden können.

> Aufbauort so gestalten, dass keine Schäden entstehen können.

> Druckseitig und saugseitig eine Absperrvorrichtung vorsehen.
> Druckseitig Kompensatoren einbauen (Kompensation von Temperatur, Druckstößen)

4.2 Ein- und Ausschalten der Tauchkreiselpumpen

Die Tauchkreiselpumpen werden je nach Typ oder Einbausituation am Motorschutzschalter, am Klemmkasten oder über die Steuerung der Anlage, in die die Pumpe integriert wurde, ein- und ausgeschaltet. Beachten Sie die Hinweise des Motorenherstellers.

5. Längenänderung durch Temperatureinfluss

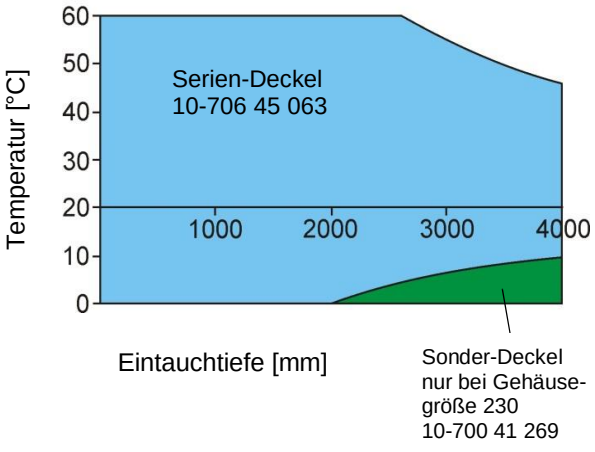
Da sich alle Werkstoffe bei Temperaturänderungen ausdehnen oder zusammenziehen, ist es notwendig zu wissen, welche Temperaturen in der Pumpe minimal oder maximal auftreten können.

Längenausdehnung in mm pro 1.000 mm Pumpenlänge

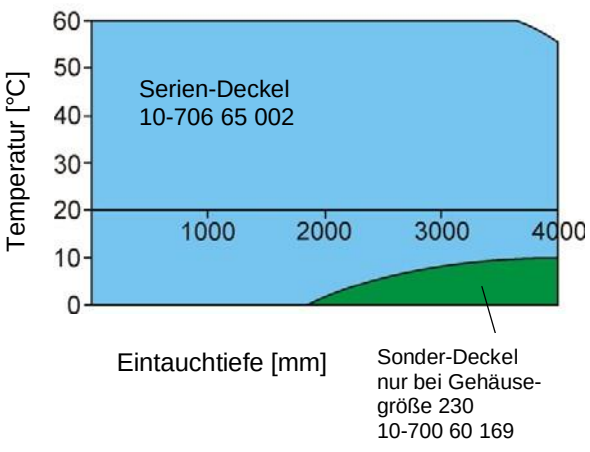
Temperatur (°C)	PP	PVDF	S
-20	-4,00	-4,40	-0,66
-10	-3,00	-3,30	-0,50
0	-2,00	-2,20	-0,33
10	-1,00	-1,10	-0,17
20	0,00	0,00	0,00
30	1,80	1,30	0,17
40	3,60	2,60	0,33
50	5,40	3,90	0,50
60	7,20	5,20	0,66
70	9,00	6,50	0,83
80	10,80	7,80	0,99
90	12,60	9,10	1,16
100	14,40	10,40	1,32

Beispiel:
Eine 2.000 mm lange Pumpe in Standrohrausführung aus PP.
Die Pumpe muss die wetterbedingten Temperaturschwankungen aushalten. Im Winter 0°C, im Sommer + 40°C.
Die **Längenänderung des Standrohrs** beträgt: - 2 mm / 1.000 mm im Winter und + 3,6 mm / 1.000 mm im Sommer. Das sind - 4 mm bis + 7,2 mm bei 2000 mm.

F 640 PP- ... / 185/230



F 640 PVDF- .../ 185/230



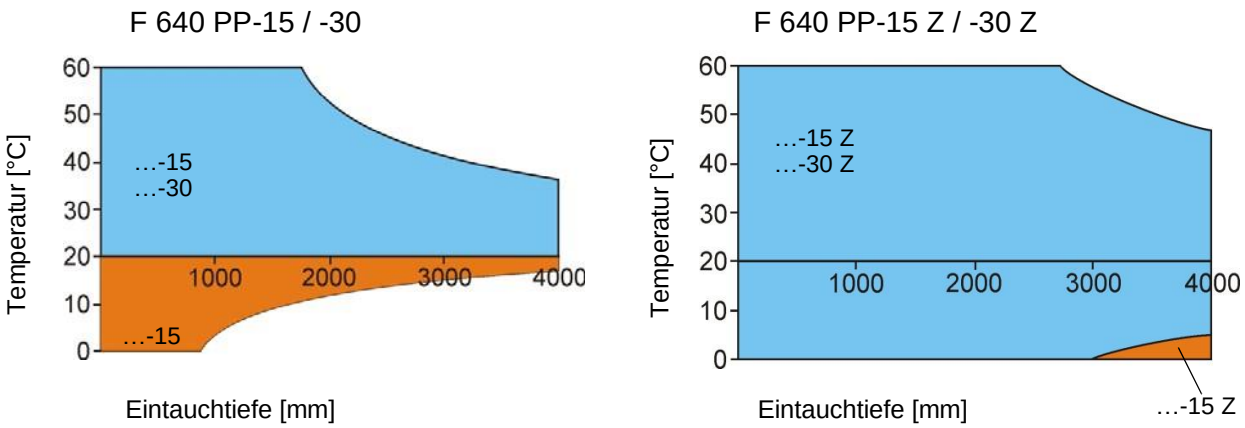


Abb. 12: Längenänderung durch Temperatureinfluss

6. Reinigung

Die Reinigungsintensität und die Reinigungsintervalle richten sich nach den Anforderungen an das gepumpte Medium.

> Die Pumpe mit einem geeigneten Reinigungsmittel durchspülen.
Pumpe, Armaturen, Rohrleitung und Schlauch müssen gegenüber dem Reinigungsmittel beständig sein.
Fördermedien vom Motorkabel fernhalten.

7. Aufbewahrung

> Pumpe senkrecht lagern.
> Lagertemperatur nicht unter - 10°C, nicht oberhalb der max. Betriebstemperatur.
> Den Deckel bzw. das Eintrittsgehäuse ggfs. demontieren und lose beilegen.
> Vor der Inbetriebnahme die Pumpe zuerst auf Einsatztemperatur erwärmen.

8. Reparatur

Achtung!

> Die Reparatur von Pumpen darf nur von Fachkräften durchgeführt werden. Bei allen Arbeiten an der Pumpe den Motor vom Stromnetz trennen.
> Bei Reparaturarbeiten die Pumpe vollständig entleeren. In den Hohlräumen der Pumpe kann sich noch Flüssigkeit befinden.

Hinweis

> Die Pumpe darf nur gereinigt und vollständig entleert zur Reparatur eingeschickt werden.
> Rücksendungen und Reparaturen werden über unsere Homepage www.flux-pumps.com abgewickelt (RMA-Formular unter „Service“).

8.1 Kegelrotor bzw. Laufrad wechseln

Um den Kegelrotor bzw. das Laufrad zu entfernen, muss die Pumpenwelle blockiert werden.

8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 8)

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Eintrittsgehäuse (7) abschrauben. Vorsicht Linksgewinde!
> Die Hutmutter (8) abschrauben.
> Den Kegelrotor (6) abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.1.2 F 620 S-157/210

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 9)

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Steigrohr vom Spiralgehäuse trennen.
> Spiralgehäuse (9) abschrauben.
> Die Hutmutter (8) abschrauben.
> Das Laufrad (7) abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 11)

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Eintrittsgehäuse (10) abschrauben. Vorsicht Linksgewinde!
> Laufradkappe (9) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Den Kegelrotor (11) abschrauben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Gleitringdichtung (5) nicht beschädigen.

8.1.4 F 640-15Z / -30Z

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S.11)

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Eintrittsgehäuse (10) abschrauben. Vorsicht Linksgewinde!
> Laufradkappe (9) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Das Laufrad (7) abschrauben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Gleitringdichtung (5) nicht beschädigen.

8.1.5 Trockenaufstellung F 620 / F 640

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbilder S. 10, S. 12 und S. 14)

Achtung!

> Bei allen Arbeiten an der Pumpe den Motor vom Stromnetz trennen.

> Die Absperrventile vor und hinter der Pumpe schließen.
> Pumpe ausbauen.
> Die Absperrventile kennzeichnen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

Achtung!

> Pumpe vollständig entleeren. In den Hohlräumen der Pumpe kann sich noch Flüssigkeit befinden.

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Die Schrauben (9, 8) bzw. Muttern (10) entfernen und das Eintrittsgehäuse (7, 9) abnehmen.
> Bei F 620 die Hutmutter (8) abschrauben und Kegelrotor (6) abziehen.
> Bei F 640 die Laufradkappe (8, 6) und die darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Kegelrotor (F 620) (6) bzw. Laufrad (F 640) (5) abschrauben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Gleitringdichtung (5, 4) nicht beschädigen.

8.1.6 F 640-185 und 230

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 13)

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (2) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Den Spannring (8) bzw. die Schrauben am Pumpengehäuse entfernen und den Deckel (9) abnehmen.
> Laufradkappe (10) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Das Laufrad (7) abschrauben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Gleitringdichtung (5) nicht beschädigen.

8.1.7 F 706 PP Standrohrausführung

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 15)

Gehäusedurchmesser 135 / 185 / 230 / 350

> Den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle (3) an der Kupplung (1) blockiert werden.
> Die Schrauben (11) (den Spannring (8)) entfernen und den Deckel (9) abnehmen.
> Laufradkappe (10) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> **Gehäusedurchmesser 135:** Laufradkörper abschrauben und den Laufraddeckel abziehen.
> **Gehäusedurchmesser 185, 230 und 350**: Laufrad (7) abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Bei den Gehäusedurchmessern 185 und 350 den Spannring (8) und die Nut im Pumpengehäuse gründlich reinigen. Den Spannring (8) einrasten lassen.

> Bei den Gehäusedurchmessern 135 und 230 die Kunststoffschrauben (11) mit maximal 5 Nm anziehen.

8.1.8 F 716 / F 726 Standrohrausführung und Stangenausführung

(Die Positionsnummern beziehen sich auf Schnittbild S. 16 - 18)

Um das Laufrad (4) zu entfernen, muss die Pumpenwelle (2) blockiert werden.

Bei Pumpen der **Baureihe F 716** die Motorhaube abnehmen. Jetzt kann die Welle am Lüfterflügel blockiert werden.

Dazu bei Pumpen der **Baureihe F 726** den Motor abnehmen. Jetzt kann die Welle an der Kupplung blockiert werden.

Gehäusedurchmesser 115 / 135

> Die Schrauben (7) am Deckel (6) entfernen und Deckel abnehmen.
> Laufradkörper (4) abschrauben und Laufraddeckel abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Laufradkörper mit 15 Nm anziehen.

> Kunststoffschrauben (7) mit maximal 1 Nm anziehen.

Gehäusedurchmesser 185

> Den Spannring (5) am Deckel (6) entfernen und abnehmen.
> Laufradkappe (8) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Laufrad (4) abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Den Spannring (5) und die Nut im Pumpengehäuse gründlich reinigen.

> Den Spannring (5) einrasten lassen.

Gehäusedurchmesser 230

> Die Schrauben (7) am Deckel (6) entfernen und abnehmen.
> Laufradkappe (8) und die sich darunter befindliche Mutter abschrauben.
> Laufrad (4) abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

> Kunststoffschrauben (7) bei Pumpen aus PP (grau) mit maximal 5 Nm anziehen.

> Kunststoffschrauben (7) bei Pumpen aus PVDF (weiß) mit maximal 7 Nm anziehen.

9. Technische Daten

9.1 Bauarten

Typ	Bauart			Antrieb				Lagerung			Ausführung			
	Standrohrausführung	Stangenausführung	Innenrohr/Außenrohr	Drehstrommotor auswechselbar	Integrierter Drehstrommotor	Drehzahl	Leistung	dauergeschmierte Wellenlagerung	mediumsgeschmierte Wellenlagerung	fliegende Welle	Gleitringdichtung im Flüssigkeitsbereich	trockenlaufsicher	Dauerlauf (mehr als 4h / Tag)	
F 620	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW bis 4,0 kW	X			X	Nein	Nein	F 620 S-15 F 620 S-30 F 620 S-30 TR F 620 157/210
F 640	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW bis 4,0 kW	X			X	Nein	Nein	F 640 PP-15 F 640 PP-15 Z F 640 PP-30 F 640 PP-30 Z F 640 PP-30 TR
														F 640 PP/PVDF-.../185 F 640 PP/PVDF-.../230 F 640 PP/PVDF-… 230 TR
F 706	X			X		1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW bis 5,5 kW		X			Nein	Ja	F 706 PP1 - 135 F 706 PP1 - 185 F 706 PP1 - 230 F 706 PP1 - 350
F 716	X				X	2850 min^{-1}	0,37 kW bis 5,5 kW			X		Ja	Ja	F 716 PP1 - 115 F 716 PP1 - 135 F 716 PP1 - 185 F 716 PP1 - 230
		X			X					X		Ja	Ja	F 716 PP2 - 115 F 716 PVDF2 - 115 F 716 PP2 - 135 F 716 PVDF2 -135 F 716 PP2 - 185 F 716 PVDF2 - 185 F 716 PP2 - 230 F 716 PVDF2 - 230
F 726		X				1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW bis 5,5 kW			X		Ja	Ja	F 726 PP2 - 115 F 726 PVDF2 - 115 F 726 PP2 - 135 F 726 PVDF2 - 135 F 726 PP2 - 185 F 726 PVDF2 - 185 F 726 PP2 - 230 F 726 PVDF2 - 230

9.2 Temperatureinsatzgrenzen

Typ	Werkstoff	Einsatztemperatur	
		Standrohrausführung	Stangenausführung
F 620	S	0°C bis maximal +100°C	-
F 640 /15 /30 /15Z /30Z	PP	0°C bis maximal +50°C	-
F 640 .../185/230	PP	0°C bis maximal +60°C	-
F 640 .../185/230	PVDF	0°C bis maximal +80°C	-
F 706	PP	0°C bis maximal +60°C	-
F 716	PP	0°C bis maximal +60°C	0°C bis maximal +80°C
	PVDF	-	0°C bis maximal +100°C
F 726	PP	-	0°C bis maximal +80°C
	PVDF	-	0°C bis maximal +100°C

9.3 Typenbezeichnungen

Typ	Werkstoff S = Edelstahl PP = Polypropylen PVDF = Polyvinylidenfluorid	Standrohrausführung	Stangenausführung	offener Kegelrotor	geschlossenes Laufrad	Pumpengehäuse	Trockenaufstellung
F 620	S			15	157	210	
				30			TR
F 640	PP			15			
					15Z		
				30			TR
					30Z		
	PP / PVDF					185	
						230	TR
F 706	PP	1				135	
						185	
						230	
						350	
F 716	PP / PVDF	1	2			115	
						135	
						185	
						230	
F 726	PP / PVDF	-				115	
						135	
						185	
						230	

je nach Arbeitspunkt

Content

1. General Information 28
1.1 Scope of delivery 28
1.2 Liability, warranty and guarantee 28
1.3 Further applicable documents 28
1.4 Storing operating instructions 28
1.5 Markers 28
1.6 Safety instructions 28
2. Safety 29
2.1 Intended use 29
2.1.1 Foreseeable misuse 29
2.2 Symbols and signs 29
2.3 Safety signs 30
2.4 Safety instructions 30
2.5 Safety concept 32
2.6 Residual risks 32
3. Description of device 33
3.1 Type F 620 S-15; F 620 S-30 33
3.2 Type F 620 S-157/210 34
3.3 Type F 620 S-30 TR 35
3.4 Type F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z 36
3.5 Type F 640 PP-30 TR 37
3.6 Type F 640 PP-... and F 640 PVDF-... 38
3.7 Type F 640 PP-230 TR 39
3.8 Type F 706 PP-... 40
3.9 Type F 716 PP1-... 41
3.10 Type F 716 PP2-... and F 716 PVDF2-... 42
3.11 Type F 726 PP2-... and F 726 PVDF2-... 43
4. Commissioning 44
4.1 Installation advices 44
4.1.1 F 620 / F 640 for horizontal use 44
4.2 Switching on/off of the centrifugal immersion pumps 45
5. Variation in length depending on the temperature 45
6. Cleaning 46
7. Storage 46
8. Repair 46
8.1 Replacement of conical rotor or impeller 47
8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30 47
8.1.2 F 620 S-157/210 47
8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30 47
8.1.4 F 640-15Z / -30Z 47
8.1.5 Horizontal version F 620 / F 640 48
8.1.6 F 640 -185 and 230 48
8.1.7 F 706 PP version with support tube 48
8.1.8 F 716 / F 726 version with support tube and version support bars 49
9. Technical data 50
9.1 Pump types 50
9.2 Temperature limitations 51
9.3 Type code 51
10. Declaration of Conformity 77
10.1 UKCA Declaration of Conformity 78

ENGLISH

1. General Information

1.1 Scope of delivery

Please check the delivery according to the delivery note.
Also, check the delivery for completeness and integrity.
Do not operate damaged devices.
These operating instructions and corresponding attachments with additional information on the supplied components are part of the delivery scope.

1.2 Liability, warranty and guarantee

Upon acceptance of the product, the operating company accepts operation responsibility.
The warranty period is 12 months from the date of delivery.
According to our general terms and conditions of sale, this warranty shall only apply if:

- the product has been used for its intended use and in accordance with the present operating instructions.
- assembly, commissioning and operation have been carried out in a professional and appropriate manner.
- repair has only been performed by authorized and qualified persons.
- only genuine spare parts have been used.

The safety instructions highlighted in these operating instructions and in the corresponding attachments must always be observed. We will not accept liability for any damages or failures due to non-compliance with these operating instructions.
This manufacturer warranty is void for any damages and failures resulting from unauthorized alterations or modifications of the product.

1.3 Further applicable documents

In addition to these operating instructions, you are provided with the following documents:

- Attachments with additional information in accordance with the components supplied.
- Declaration of conformity

The documents are contained in the product-specific attachments.

- Resistance chart (on request).
- Spare parts list (on request).

1.4 Storing operating instructions

These operating instructions with the related attachments must be available to the operator at all times.

1.5 Markers

These markers will help you to understand the operating instructions.
For your orientation, the following formatting is used:

- Listings of a descriptive nature are marked with the symbol "•" at the beginning of the line.
- Instructions are marked with the symbol ">" at the beginning of the line.

1.6 Safety instructions

The safety instructions are summarized in section 2.
The safety instructions important for the respective chapter are listed in the individual chapters and the attachments.

> Take a few moments to learn about the meaning of the safety signs used (section 2.2 and 2.3).

2. Safety

2.1 Intended use

The centrifugal immersion pumps are used for transferring and circulating of bigger quantities of aggressive and abrasive liquids in non-hazardous areas. The main fields of application are in the chemical industry, process engineering, electroplating, printed circuit manufacturing, water and wastewater treatment.
Flammable media must not be pumped.
Depending on the product to be transferred and the required performance, different materials and drive motors are used.
All centrifugal immersion pumps can be driven by a range of different motors.
Three-phase motors are available as pump drives.
According to the design, the pumps may be used as mobile devices or they may be permanently installed in plants.

2.1.1 Foreseeable misuse

Pump and accessory material must always be suitable for the product to be transferred (see resistance chart).
Observe the internal operating instructions when changing the liquid. Take possible chemical reactions and the resulting health hazards and material damage into account.
Only operate the motors in conjunction with the pumps in the corresponding liquids.
Non-observance may result in damage to the pump and the motor and operator injury.
Installation of the centrifugal immersion pumps must only be carried out by trained personnel.
The pumps and the accessories are not intended to be used by uninstructed persons or by persons with limited physical, sensory or intellectual capabilities, unless a person responsible for their safety supervises them or receive instructions from that person on how the device is to be used.
Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.

2.2 Symbols and signs

Safety instructions are marked by a safety sign and a danger warning.
This will help you to identify potential hazards, to avoid risks and to operate the device safely.
In addition, the operating instructions contain instructions for hazard avoidance.
Danger warnings are classified in three categories according to the severity of a potential injury. Different signal words are used according to the severity.

The signification of the safety signs is signalled by shape and colour (DIN 4844):

Shape	Colour	Signification
	Safety colour red Contrast colour white	Prohibition sign
	Safety colour yellow Contrast colour black	Hazard warning sign
	Safety colour blue Contrast colour white	Mandatory sign

ENGLISH

2.3 Safety signs

In this document, the following signal words are used in conjunction with safety signs to illustrate potential hazards.

Danger!
Death, severe personal injury or substantial property damage will result if proper precautions are not taken.

Warning!
Death, severe personal injury or substantial property damage may result if proper precautions are not taken.

Caution!
Minor personal injury or property damage may result if proper precautions are not taken.

Attention!
Property damage may result if proper precautions are not taken.

Information/note
Indicates information and instructions for safe and effective operation.

2.4 Safety instructions

All safety instructions (including those in the attachments) must be observed and followed.
Failure to follow the safety instructions may lead to serious injury or death or cause environmental and/or property damage.
Adherence to the safety instructions contained in these operating instructions will help you to avoid risks, to operate the pump efficiently and to ensure that the product is used to its full potential.
Safety instructions on the activities are listed at the start of the respective chapter and the attachments.
Special safety instructions on individual action steps are given under the respective action step.

Attention!

> Make sure that the operator has read and understood the operating instructions.
> Check the motor, mains plug, pump and hose regularly for operating safety.

Danger from splashing liquids!

> The maximum operating pressure and the operating temperature must not be exceeded.
> High operating pressure may result in the containers, fittings, pipelines or hoses bursting or becoming loose. Make sure that excessive pressure does not result when filling a container.
> Regularly check pipelines, fittings, hoses and connection cables to ensure safe operation.
> There may be liquid left in the outlet tube, which will then leak out.
> Install appropriate splashguards for open barrels or containers.
> Remove spilled liquid from the floor and dispose of it in an environmentally sound manner.

Danger of electric shock!

> Only start three-phase motors with an upstream motor-protection switch installed.
> For three-phase motors observe the safety instructions in the cable terminal box.
> Only qualified personnel may carry out installation work on three-phase motors.
> Comply with technical requirements of local power supply companies.
> Keep the pumped media away from the motor cable.
> Comply with the operating instructions of the motor and the notes in the cable terminal box.
> Do not grip the three-phase motor on ventilator cap for carrying.
> If the motor is exposed to aggressive vapours, there is a risk of corrosion.
> Do not expose the motor to the weather.

Attention!

> Only use the pump for its intended purpose.
> Do not leave portable pumps unattended.
> Do not expose the pump to the weather.
> The pump has to be used in vertical position only (except for horizontal versions).
> Always position the pump to prevent it from falling into the container.
> When exceeding the temperature limitations, the pump will be damaged.
> Only use the pump in connection with suitable pipelines, fittings and hoses.
> Regularly check the pipelines, fittings and hoses to ensure safe operation.
> Immerse the pump only up to the max. immersion length into the liquid.

ENGLISH

Caution - risk of injury!

> Follow internal instructions.

> Wear protective clothing (face and breathing protection, protective gloves, etc.)

2.5 Safety concept

The following safety objectives are pursued:

- Protection of personnel from injury
- Protection of the pump from damage and downtime
- Protection of the environment

To this end, the following measures have been taken:

- Engineered safety features
- Safety instructions on the device and in the operating instructions
- Only authorised personnel is allowed to use the pump

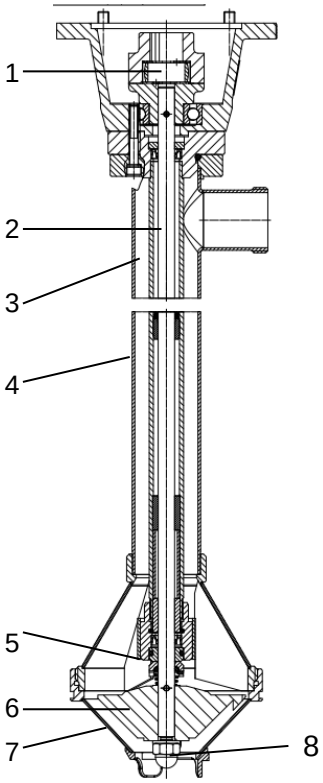
2.6 Residual risks

Safeguards may become ineffective if the devices are not used according to the chemical resistance chart.

Information
Always observe the chemical resistance chart when selecting a motor, pump and hoses.

3. Description of device

3.1 Type F 620 S-15; F 620 S-30



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube stainless steel 316 Ti
4	Outer tube stainless steel 316 Ti
5	Mechanical seal
6	Open conical rotor polypropylene (PP) 15 / 30 optional stainless steel
7	Inlet housing
8	Cap nut

Fig. 1 Cross-section of F 620 S-15, F 620 S-30 (sample view)

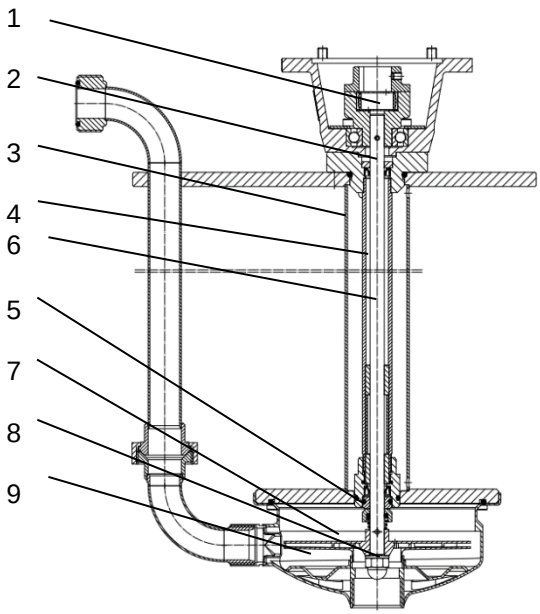
Description:
Vertical centrifugal pump for wet installation
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The open conical impeller conveys the liquid between the inner and the outer tube to the pump outlet.

Field of application:
Transferring of non-flammable liquids up to a viscosity of 2.500 mPas from containers, tanks, open basins etc.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, no pump for continuous use; motor changeable, permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	F 620 S-15	F 620 S-30
Delivery rate in m³/h	19	23
Delivery head in mWc	10	12
Viscosity in mPas	2.500	2.500
Operation temperature in °C	0 to 100	0 to 100
Storage temperature in °C	> -10	> -10

3.2 Type F 620 S-157/210



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube stainless steel 316 Ti
4	Outer tube stainless steel 316 Ti
5	Mechanical seal
6	Shaft in stainless steel 316 Ti
7	Closed impeller stainless steel
8	Cap nut
9	Spiral housing

Fig. 2 Cross-section of F 620 S-157/210 (sample view)

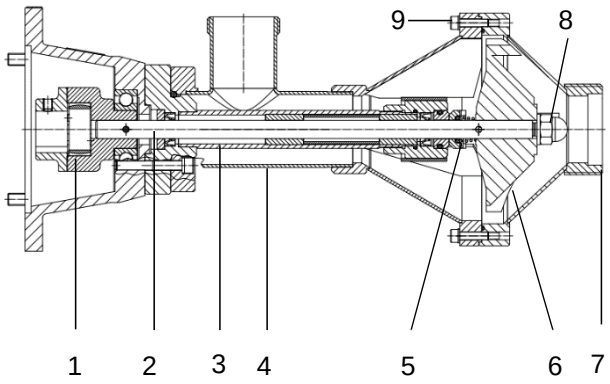
Description:
Vertical centrifugal pump for wet installation
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The closed impeller conveys the liquid through an external pipe tube to the pump outlet.

Field of applications:
Transferring of non-flammable liquids up to a viscosity of 150 mPas.

Characteristics:
Not safe to run dry, no pump for continuous use; motor changeable, permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	**F 620 S-157/3**	**F 620 S-157/5**
Delivery rate in m³/h	13	24
Delivery head in mWc	32	33
Viscosity in mPas	150	150
Operation temperature in °C	0 to 100	0 to 100
Storage temperature in °C	> -10	> -10

3.3 Type F 620 S-30 TR



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube stainless steel 316 Ti
4	Outer tube stainless steel 316 Ti
5	Mechanical seal
6	Open conical rotor polypropylene (PP) optional stainless steel (S)
7	Inlet housing
8	Cap nut
9	Screws

Fig. 3 Cross-section of F 620 S-30 TR (sample view)

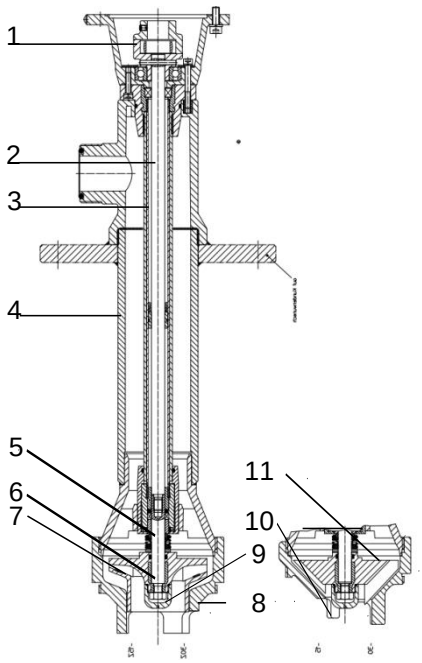
Description:
Pump for horizontal use.
The pump can be mounted either horizontally on a console or vertically outside a container.
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The open conical rotor conveys the liquid through an external pipe tube to the pump outlet.

Field of application:
Transferring of non-flammable liquids up to a viscosity of 2.500 mPas from containers, tanks, open basins etc.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, no pump for continuous use; motor changeable, permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	**F 620 S-30 TR**
Delivery rate in m³/h	23
Delivery head in mWc	12
Viscosity in mPas	2.500
Operation temperature in °C	0 to 100
Storage temperature in °C	> -10

3.4 Type F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z



PP-15 Z / PP-30 Z PP-15 / PP-30

1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube PP with steel core
4	Outer tube PP, riser
5	Mechanical seal
6	Shaft in liquid area in Hastelloy C
7	Closed impeller (Z), polypropylene (PP)
8	Suction strainer
9	Impeller cap
10	Inlet housing
11	Open conical rotor (PP) 15 / 30

Fig. 4 Cross-section of F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z (sample view)

Description:
Vertical centrifugal pump for wet installation
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The open conical rotor or the closed impeller (Z) conveys the liquid between the inner and the outer tube to the pump outlet.

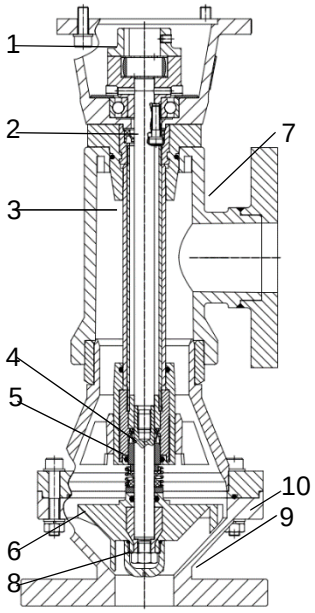
Field of application:
Transferring of non-flammable liquids up to a viscosity of 2.500 mPas from containers, tanks, open basins etc.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, not for continuous use; motor changeable,
permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	F 640 PP-15	F 640 PP-30	F 640 PP-15 Z	F 640 PP-30 Z
Delivery rate in m³/h	15	29	21	32
Delivery head in mWc	7	9	10	11
Viscosity in mPas	2.500	2.500	150	150
Operation temperature in °C	0 to 50	0 to 50	0 to 50	0 to 50
Storage temperature* in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

* Attention: Remove the inlet housing before storing!

3.5 Type F 640 PP-30 TR



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube PP with steel core
4	Shaft in liquid area in Hastelloy C
5	Mechanical seal
6	Open conical rotor polypropylene (PP)
7	Outer tube PP with thread or flange connection
8	Impeller cap
9	Inlet housing with thread or flange connection
10	Nut

Fig. 5 Cross-section of F 640 PP-30 TR (sample view)

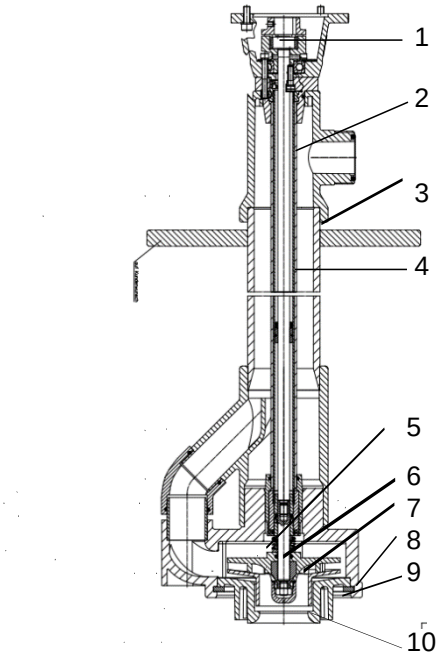
Description:
Pump for horizontal use.
The pump can be mounted either horizontally on a console or vertically outside a container.
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The open conical rotor conveys the liquid between the inner and the outer tube to the pump outlet.

Field of application:
Transferring of non-flammable liquids up to a viscosity of 2.500 mPas from containers, tanks, open basins etc.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, not for continuous use; motor changeable,
permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	**F640 PP-30 TR**
Delivery rate in m³/h	29
Delivery head in mWc	9
Viscosity in mPas	2.500
Operation temperature in °C	0 to 50
Storage temperature in °C	> -10

3.6 Type F 640 PP-... and F 640 PVDF-...



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Outer tube PP or PVDF
4	Inner tube PP or PVDF with steel core
5	Mechanical seal
6	Shaft in liquid area in Hastelloy C
7	Closed impeller PP or PVDF
8	Circlip at Ø 185, screws at Ø 230
9	Cover
10	Impeller cap

Fig. 6 Cross-section of F 640 PP-… and F 640 PVDF-… (sample view)

Description:
Vertical centrifugal pump for wet installation
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The closed impeller conveys the liquid between the inner tube and the outer tube to the pump outlet.

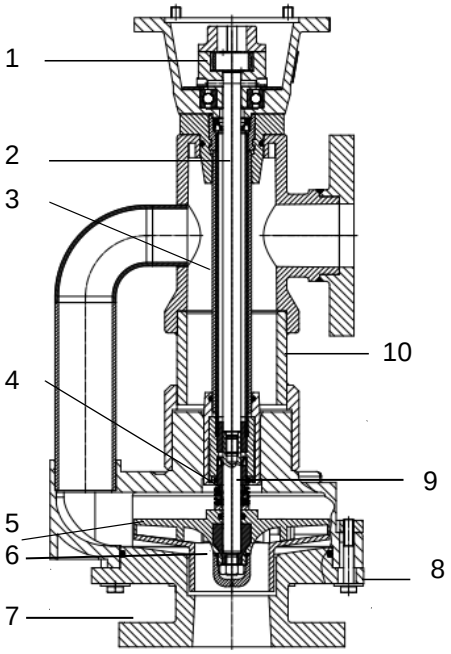
Field of application:
Conveying chemically aggressive liquids in the whole range of the chemical industry and process engineering, the metalworking and galvanic industry as well as the water treatment and wastewater technology.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, not for continuous use; motor changeable,
permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	**F 640 PP-185**	**F 640 PP-230**	**F 640 PVDF-185**	**F 640 PVDF-230**
Delivery rate in m³/h	37	38	37	38
Delivery head in mWc	23	32	23	32
Viscosity in mPas	150	150	150	150
Operation temperature in °C	0 to 60	0 to 60	0 to 80	0 to 80
Storage temperature* in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

* Attention: Remove the inlet housing before storing!

3.7 Type F 640 PP-230 TR



1	Flexible coupling
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti
3	Inner tube PP with steel core
4	Mechanical seal
5	Closed impeller PP
6	Impeller cap
7	Inlet housing with flange connection
8	Screws
9	Shaft in liquid area in Hastelloy C
10	Outer tube PP

Fig. 7 Cross-section of F 640 PP-230 TR (sample view)

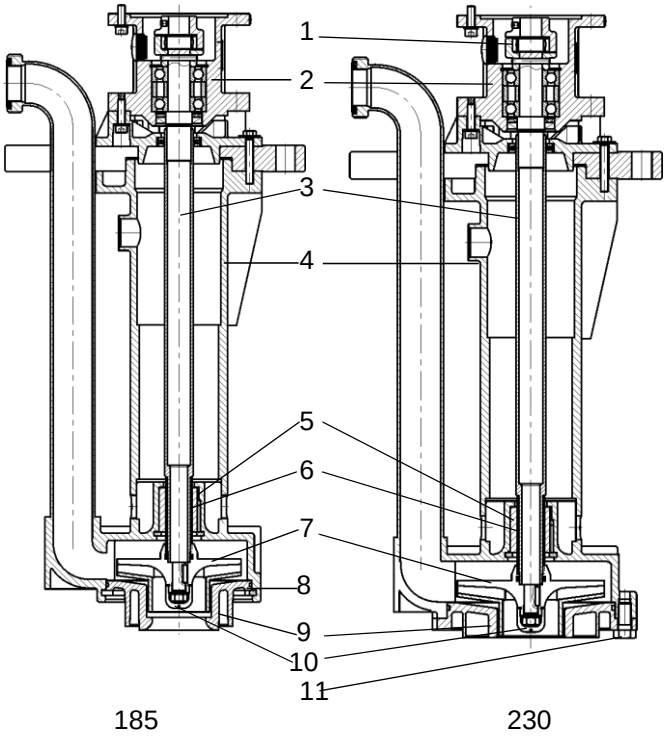
Description:
Pump for horizontal use
The pump can be mounted either horizontally on a console or vertically outside a container.
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is mounted in the inner tube and sealed by a mechanical seal against the liquid. The closed impeller conveys the liquid between the inner and the outer tube to the pump outlet.

Field of application:
Transferring of not flammable liquids up to a viscosity of 150 mPas from containers, tanks, open basins etc.
The pump can be used for stationary applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, not for continuous use; motor changeable,
permanently lubricated shaft bearing; mechanical seal in the liquid area

Type designation	**F 640 PP-230 TR**
Delivery rate in m³/h	38
Delivery head in mWc	32
Viscosity in mPas	150
Operation temperature in °C	0 to 60
Storage temperature in °C	> -10

3.8 Type F 706 PP-...



1	Flexible coupling
2	Short bearing support with double ball bearing
3	Drive shaft stainless steel 316 Ti with PP coating
4	Support tube PP
5	Medium-lubricated slide bearing
6	Bearing bushing in the liquid area in Hastelloy C
7	Closed impeller PP
8	Circlip at Ø 185 and Ø 350
9	Cover
10	Impeller cap
11	Screws at Ø 135 and Ø 230

Fig. 8 Cross-section of F 706 PP-… (sample view)

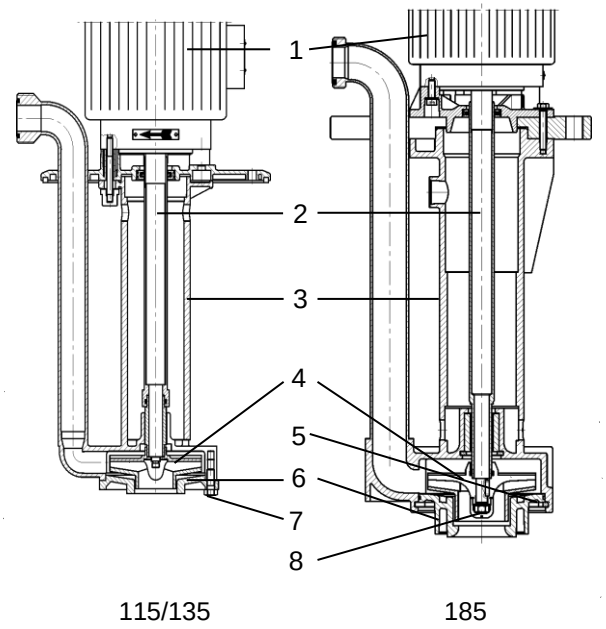
Description:
Vertical centrifugal pump for wet installation
The pump is driven by a three-phase motor via a flexible coupling.
The drive shaft is double mounted on the motor side via a short bearing housing and guided on the impeller side by a medium-lubricated slide bearing.
The closed impeller conveys the liquid in a separate support tube to the pump outlet.

Field of application:
Conveying chemically aggressive liquids in the whole range of the chemical industry and process engineering, acids and alkalis or other chemical fluids, with or without solids in suspension.
The pump can be used for stationary or portable applications.

Characteristics:
Not safe to run dry, for continuous use; motor changeable

Type designation	F 706 PP-135	F 706 PP-185	F 706 PP-230	F 706 PP-350
Delivery rate in m³/h	12	39	41	74
Delivery head in mWc	13	23	33	23
Viscosity in mPas	150	150	150	150
Operation temperature in °C	0 to 60	0 to 60	0 to 60	0 to 60
Storage temperature in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.9 Type F 716 PP1-...



1	Integrated three-phase motor
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti with PP coating
3	Support tube PP
4	Closed impeller PP
5	Circlip at Ø 185
6	Cover
7	Screws at Ø 115, 135, 230
8	Impeller cap

Fig. 9 Cross-section of F 716 PP1-… (sample view)

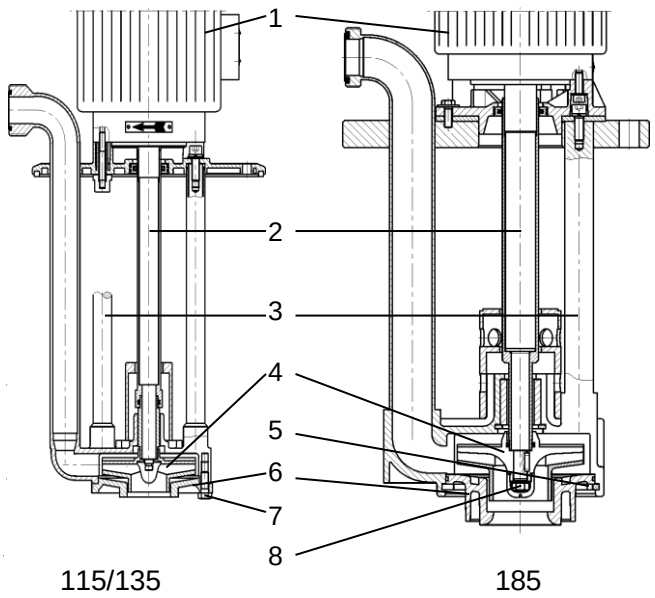
Description:
Vertical centrifugal pump in version with support tube for wet installation.
The drive shaft of the three-phase motor is equal to the pump shaft, on which the impeller is mounted. This allows a very compact design. The shaft is no longer guided in the impeller area; therefore, the maximum construction length is limited. The closed impeller conveys the liquid in a separate support tube to the pump outlet.

Field of application:
Pump for continuous use, suitable for dry running, for transferring and circulating of neutral or aggressive liquids in the chemical industry and chemical engineering, electroplating industry, steel or stainless steel pickling plants, flue gas decontamination, exhaust air purification, water and wastewater treatment.

Characteristics:
Safe to run dry, for continuous use; motor changeable only completely with drive shaft

Type designation	**F 716 PP1-115**	**F 716 PP1-135**	**F 716 PP1-185**	**F 716 PP1-230**
Delivery rate in m³/h	7	10	33	41
Delivery head in mWc	9	15	23	33
Viscosity in mPas	150	150	150	150
Operation temperature in °C	0 to 60	0 to 60	0 to 60	0 to 60
Storage temperature in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.10 Type F 716 PP2-... and F 716 PVDF2-...



1	Integrated three-phase motor
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti with PP or PVDF coating
3	Version with support bars with PP or PVDF coating
4	Closed impeller PP or PVDF. The pumping power is not affected by temperature changes.
5	Circlip at Ø 185
6	Cover
7	Screws at Ø 115, 135, 230
8	Impeller cap

Fig. 10 Cross-section of F 716 PP2-… and F 716 PVDF2-… (sample view)

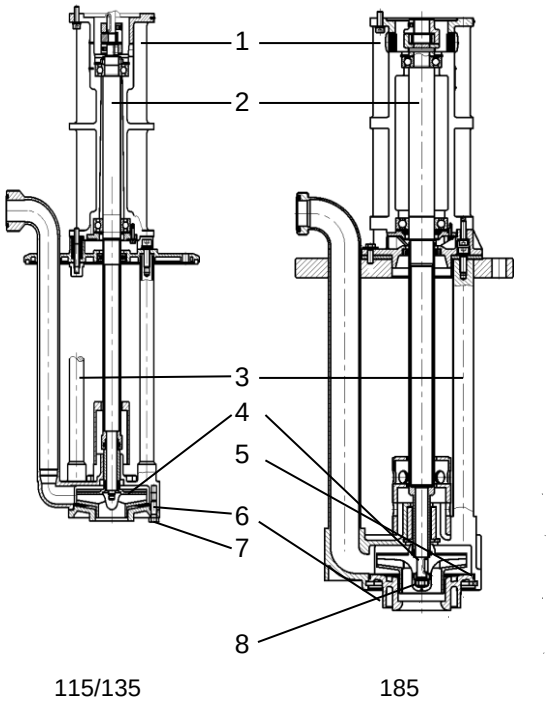
Description:
Vertical centrifugal pump in version with support tube for wet installation
The drive shaft of the three-phase motor is equal to the pump shaft, on which the impeller is mounted. This allows a very compact design. The shaft is no longer guided in the impeller area; therefore, the maximum construction length is limited. The closed impeller conveys the liquid in a separate support tube to the pump outlet.

Field of application:
Pump for continuous use, suitable for dry running, for transferring and circulating of neutral or aggressive liquids in the chemical industry and chemical engineering, electroplating industry, steel or stainless steel pickling plants, flue gas decontamination, exhaust air purification, water and wastewater treatment.

Characteristics:
Safe to run dry, for continuous use; motor changeable only completely with drive shaft

Type designation	**F 716 PP2-115 F 716 PVDF2-115**	**F 716 PP2-135 F 716 PVDF2-135**	**F 716 PP2-185 F 716 PVDF2-185**	**F 716 PP2-230 F 716 PVDF2-230**
Delivery rate in m³/h	7	10	33	41
Delivery head in mWc	9	15	23	33
Viscosity in mPas	150	150	150	150
Operation temperature in °C	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)
Storage temperature in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

3.11 Type F 726 PP2-... and F 726 PVDF2-...



1	Bearing support with double bearing
2	Drive shaft stainless steel 316 Ti with PP or PVDF coating
3	Version with support bars with PP or PVDF coating
4	Closed impller PP or PVDF
5	Circlip at Ø 185
6	Cover
7	Screws at Ø 115, 135, 230
8	Impeller cap

Fig. 11 Cross-section F 726 P2-… and F 726 PVDF2-… (sample view)

Description:
Vertical centrifugal pump in version with support bars for wet installation
The pump is driven via a flexible coupling by a three-phase motor. The pump shaft is double supported by a bearing support. The shaft is no longer guided in the impeller area; therefore, the maximum construction length is limited. The closed impeller conveys the liquid in a separate support tube to the pump outlet.

Field of application:
Pump for continuous use, suitable for dry running, for transferring and circulating of neutral or aggressive liquids in the chemical industry and chemical engineering, electroplating industry, steel or stainless steel pickling plants, flue gas decontamination, exhaust air purification, water and wastewater treatment.

Characteristics:
Safe to run dry, for continuous use; motor changeable

Type designation	**F 726 PP2-115 F 726 PVDF2-115**	**F 726 PP2-135 F 726 PVDF2-135**	**F 726 PP2-185 F 726 PVDF2-185**	**F 726 PP2-230 F 726 PVDF2-230**
Delivery rate in m³/h	7	10	33	41
Delivery head in mWc	9	15	23	33
Viscosity in mPas	150	150	150	150
Operation temperature in °C	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)	0 to 80 (PP) 0 to 100 (PVDF)
Storage temperature in °C	> -10	> -10	> -10	> -10

4. Commissioning

Drive by: Three-phase motors 0.37 kW to 5.5 kW, 1,450 or 2,850 min^{-1}

Attention!

> Only qualified personnel may carry out installation work on three-phase motors.

> Observe the instructions of the motor manufacturer.

Before commissioning:

> Check pump and three-phase motor for damage.

> Observe the operating instructions of the motor and notes in the cable terminal box.

> Make sure that the supply voltage corresponds to the voltage indicated on nameplate of the three-phase motor.

> Only use three-phase motors with an upstream motor protection switch.

> Check direction of the motor. In case of portable use, check the conformity of phases at each socket to guarantee always the same direction of rotation. (Direction of rotation according to the arrow on the bearing flange).

> Clean bearing and motor flange. Put motor on bearing flange and fasten with screws.

> Before starting operation, warm up the pump to operating temperature. Mount only then the cover resp. the inlet housing.

4.1 Installation advices

> When fitting the mounting flange onto the container, no tensions must be transmitted to the pump. Only fit the pump to a stable support to ensure a vibration-free running.

> When pipelines are connected to the pump, no tensions must be transmitted to the pump. In case of higher operating temperatures, bellow expansion joints have to be installed into the discharge pipe.

> Make sure that the pump is securely mounted.

> Immerse transportable pumps (F 620, F 640) only to below the pump outlet in the liquid.

> Avoid dry running on pump types F 620, F 640 and F 706. On models with extension tube make sure that the motor will not be switched on, when the level of the liquid is underneath the pump housing. (Minimum and maximum liquid level see dimensional drawing supplied with the pump).

> Distance to the bottom of the container should be approx. 40 - 80 mm. The distance to the bottom of the container depends on the immersion length of the pump, as temperature variations will cause variations in pump length.

> In case of intense turbulences within the container in operating pump types F 620, F 640 and F 706 with longer immersion lengths, support the pump at approx. 2 m in a way that ensures that it may expand in axial direction (thermal elongation of the pump).

> The site of operation should be set up in a way that leakage may not cause any damage.

> Keep the air escaping and the displacement in mind when immersing the pump in the liquid. Lower the pump carefully.

4.1.1 F 620 / F 640 for horizontal use

> Only switch on the pump with a liquid feeding line connected to the pump inlet.

> Make sure that the pump is always filled with liquid.

- Attention!

> Make sure that the complete contents of the container can be collected in case of leakage. The site of operation should be set up in a way that leakage may not cause any damage.

> Stop valves should be installed at the pump inlet and outlet.

> Bellow expansion joints have to be installed into the discharge line of the pump (compensation of temperature, pressure ...).

4.2 Switching on/off of the centrifugal immersion pumps

Depending on type or installation situation the centrifugal immersion pumps are switched on and off at the motor protection switch, the cable terminal box or the control of the system in which the pump was integrated. Observe the instructions of the motor manufacturer.

5. Variation in length depending on the temperature

As all materials will expand or contract with temperature variations, it is important to know which minimum or maximum temperatures will be acceptable within the pump.

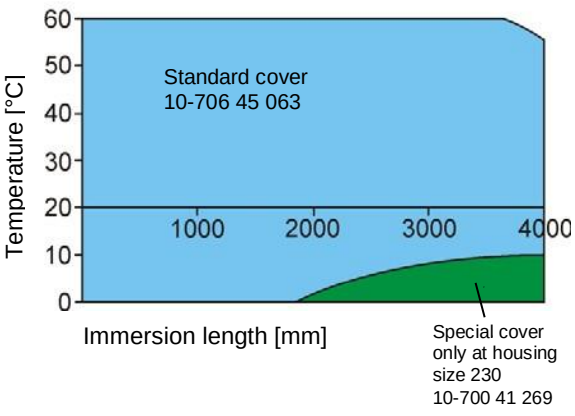
Extension of length in mm per 1.000 mm pump immersion length

Temperature (°C)	PP	PVDF	S
-20	-4,00	-4,40	-0,66
-10	-3,00	-3,30	-0,50
0	-2,00	-2,20	-0,33
10	-1,00	-1,10	-0,17
20	0,00	0,00	0,00
30	1,80	1,30	0,17
40	3,60	2,60	0,33
50	5,40	3,90	0,50
60	7,20	5,20	0,66
70	9,00	6,50	0,83
80	10,80	7,80	0,99
90	12,60	9,10	1,16
100	14,40	10,40	1,32

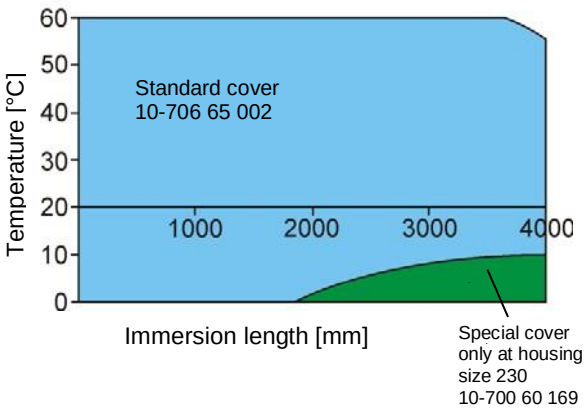
Example:
Pump of 2000 mm immersion length in version with support tube in PP.
The pump must tolerate temperature variations in climate throughout the year, i.e. 0°C in winter up to +40°C in summer.

The **variation in length of the support tube** will be: - 2 mm per 1,000 mm in winter and + 3.6 mm per 1,000 mm in summer. This means - 4 mm up to + 7.2 mm at a length of 2,000 mm.

F 640 PP- ... / 185/230



F 640 PVDF- .../ 185/230



ENGLISH

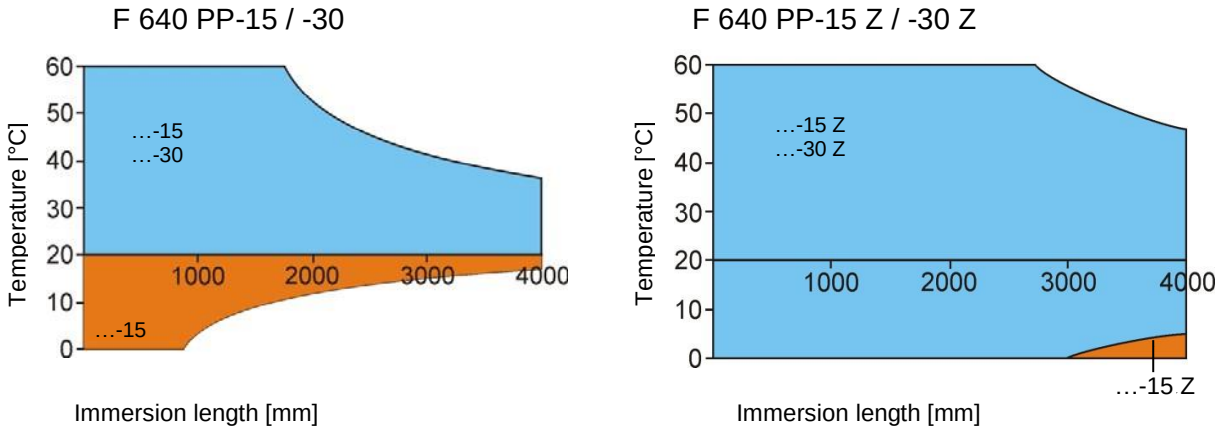


Fig. 12 Variation in length depending on the temperature

6. Cleaning

The intensity and the time intervals of the cleaning depend on the requirements on the medium to be pumped.

> Rinse the pump with an appropriate detergent. Pump, fittings, pipeline and hose must be compatible with the cleaning agent. Keep the medium to be pumped from the motor cable.

7. Storage

> Always store the pump in a vertical position.
> Temperature during storage should not drop below -10°C and not exceed the max. operating temperature.
> Before starting operation, warm up the pump to operating temperature.
> In case disassemble the cover or the inlet housing and enclose loosely.

8. Repair

Attention!

> Only qualified personnel may only carry out repair of pumps. When working on the pump, disconnect the motor from the mains.
> For repair work, completely empty the pump. There might be still fluid in the cavities of the pump.

Note

> Only cleaned and completely drained pumps may be returned to us for repair.
> Returns and repairs are processed via our homepage www.flux-pumps.com (RMA form under “Service”).

8.1 Replacement of conical rotor or impeller

In order to remove the conical rotor resp. the impeller the pump shaft has to be blocked.

8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30

(The item numbers refer to sectional view page 33).

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Unscrew inlet housing (7). Attention - left-hand thread!
> Unscrew cap nut (8).
> Remove conical rotor (6).

Installation in reverse order.

8.1.2 F 620 S-157/210

(The item numbers refer to sectional view page 34).

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Separate the rising tube from the spiral housing.
> Unscrew spiral housing (9). Attention - left-hand thread!
> Unscrew cap nut (8).
> Remove impeller (7).

Installation in reverse order.

8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30

(The item numbers refer to sectional view page 36).

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Unscrew inlet housing (10). Attention - left-hand thread!
> Unscrew impeller cap (9) and the nut below.
> Unscrew the conical rotor (11).

Installation in reverse order.

Attention!

> Make sure not to damage the mechanical seal (5).

8.1.4 F 640-15Z / -30Z

(The item numbers refer to sectional view page 36).

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Unscrew inlet housing (10). Attention - left-hand thread!
> Unscrew impeller cap (9) and the nut below.
> Unscrew the impeller (7).

Installation in reverse order.

Attention!

> Make sure not to damage the mechanical seal (5).

ENGLISH

8.1.5 Horizontal version F 620 / F 640

(The item numbers refer to sectional view pages 35, 37 and 39).

Attention!

> Before undertaking any maintenance or repair to the pump, disconnect three-phase motor from the mains.

> Close the stop valves at the pump inlet and outlet.
> Remove the pump.
> Mark the stop valves and secure them against unintentional opening.

Attention!

> Completely drain the pump.
Liquid may be retained within the cavities of the pump.

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Remove the screws (9, 8) resp. nuts (10) and take off the inlet housing (7, 9).
> On model F 620 unscrew cap nut (8) and remove the conical rotor (6).
> On model F 640 unscrew impeller cap (8, 6) and the nut below.
> Unscrew conical rotor (F 620) (6) resp. impeller (F 640) (5).

Installation in reverse order.

Attention!

> Make sure not to damage the mechanical seal (5, 4).

8.1.6 F 640 -185 and 230

(The item numbers refer to sectional view page 38).

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (2) can be blocked at the coupling (1).
> Remove the the circlip resp. the screws (8) at the pump housing and remove the cover (9).
> Unscrew impeller cap (10) and the nut below.
> Unscrew the impeller (7).

Installation in reverse order.

Attention!

> Make sure not to damage the mechanical seal (5).

8.1.7 F 706 PP version with support tube

(The item numbers refer to sectional view page 40).

Housing diameter 135 / 185 / 230 / 350

> Remove drive motor. Afterwards the shaft (3) can be blocked at the coupling (1).
> Remove the screws (11) (the circlip (8)) and take off the cover (9).
> Unscrew impeller cap (10) and the nut below.
> **Pump size 135**: Unscrew impeller body and remove impeller cover.
> Pump sizes 185, 230 and 350: Remove impeller (7).

Installation in reverse order.

Attention!

> On pump sizes 185 and 350 thoroughly clean the circlip (8) and its groove on the pump housing.
Make sure that the circlip (8) is properly engaged.

> On pump sizes 135 and 230 screw the plastic screws (11) with a maximum torque of 5 Nm.

8.1.8 F 716 / F 726 version with support tube and version support bars

(The item numbers refer to sectional view pages 41-43).

In order to remove the impeller (4), the pump shaft (2) must be blocked.
On pumps type **F 716** remove motor cover. Afterward the pump shaft can be blocked at the ventilator blade.
On pumps type **F 726** remove the motor. Afterwards the shaft can be blocked at the coupling.

Size 115 / 135

> Unscrew the screws (7) at the cover (6) and take it off.
> Unscrew impeller cap (8) and remove impeller.

Installation in reverse order.

Attention!

> Torque to impeller body is max. 15 Nm.
> Torque to plastic screws (7) is max. 7 Nm.

Size 185

> Remove circlip (5) at the cover (6) and take it off.
> Unscrew impeller cap (8) and the nut below.
> Remove impeller (4).

Installation in reverse order.

Attention!

> Thoroughly clean circlip (5) and its groove in the pump housing.
> Make sure that the circlip (5) is properly engaged.

Size 230

> Unscrew the screws (7) at the cover (6) and take it off.
> Unscrew impeller cap (8) and the nut below.
> Remove impeller (4).

Installation in reverse order.

Attention!

> Torque to plastic screws (7) on PP pumps (grey) is max. 5 Nm.
> Torque to plastic screws (7) on PVDF pumps (white) is max. 7 Nm.

ENGLISH

9. Technical data

9.1 Pump types

Type	Version			Drive motor					Bearing		Model		
	Version with support tube	Version with support bars	Inner / outer tube assembly	Three-phase motor changeable	Integral three-phase motor	Nominal speed	Capacity	permanently lubricated shaft bearing	fluid lubricated shaft bearing	free flying shaft	safe to run dry	suitable for continuous use (more than 4h / day operating time)	
F 620	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW to 4,0 kW	X			No	No	F 620 S-15 F 620 S-30 F 620 S-30 TR F 620 157/210
F 640	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW to 4,0 kW	X			No	No	F 640 PP-15 F 640 PP-15 Z F 640 PP-30 F 640 PP-30 Z F 640 PP-30 TR
													F 640 PP/PVDF-.../185 F 640 PP/PVDF-.../230 F 640 PP/PVDF-… 230 TR
F 706	X			X		1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW to 5,5 kW		X		No	Yes	F 706 PP1 - 135 F 706 PP1 - 185 F 706 PP1 - 230 F 706 PP1 - 350
F 716	X				X	2850 min^{-1}	0,37 kW to 5,5 kW			X	Yes	Yes	F 716 PP1 - 115 F 716 PP1 - 135 F 716 PP1 - 185 F 716 PP1 - 230
		X			X					X	Yes	Yes	F 716 PP2 - 115 F 716 PVDF2 - 115 F 716 PP2 - 135 F 716 PVDF2 -135 F 716 PP2 - 185 F 716 PVDF2 - 185 F 716 PP2 - 230 F 716 PVDF2 - 230
F 726		X				1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW to 5,5 kW			X	Yes	Yes	F 726 PP2 - 115 F 726 PVDF2 - 115 F 726 PP2 - 135 F 726 PVDF2 - 135 F 726 PP2 - 185 F 726 PVDF2 - 185 F 726 PP2 - 230 F 726 PVDF2 - 230

9.2 Temperature limitations

Type	Material	Operating temperature	
		Version with support tube	Version with support bars
F 620	S	0°C up to max. +100°C	-
F 640 /15 /30 /15Z /30Z	PP	0°C up to max. +50°C	-
F 640 .../185/230	PP	0°C up to max. +60°C	-
F 640 .../185/230	PVDF	0°C up to max. +80°C	-
F 706	PP	0°C up to max. +60°C	-
F 716	PP	0°C up to max. +60°C	0°C up to max. +80°C
	PVDF	-	0°C up to max. +100°C
F 726	PP	-	0°C up to max. +80°C
	PVDF	-	0°C up to max. +100°C

9.3 Type code

Type	Material						
	S = stainless steel PP = polypropylene PVDF = polyvinylidene fluoride	Version with support tube	Version with support bars	Open conical rotor	Closed impeller	Pump housing	Horizontal version
F 620	S			15	157	210	
				30			TR
F 640	PP			15			
					15Z		
				30			TR
					30Z		
	PP / PVDF					185	
						230	TR
F 706	PP	1				135	
						185	
						230	
						350	
F 716	PP / PVDF	1	2			115	
						135	
						185	
						230	
F 726	PP / PVDF	-				115	
						135	
						185	
						230	

depending on the requested delivery rate and head

ENGLISH

Sommaire

1. Généralités ... 53
1.1 Contenu de la livraison ... 53
1.2 Responsabilité et garantie ... 53
1.3 Autres documents de référence ... 53
1.4 Disponibilité des instructions de service ... 53
1.5 Guide de lecture ... 53
1.6 Consignes de sécurité ... 53
2. Sécurité ... 54
2.1 Usage normal de l'équipement de travail ... 54
2.1.1 Contre-indications d'utilisation ... 54
2.2 Explication des symboles et des signaux ... 54
2.3 Symboles de sécurité ... 55
2.4 Consignes de sécurité ... 55
2.5 Concept de sécurité ... 57
2.6 Dangers résiduels ... 57
3. Description de l'équipement ... 58
3.1 Type F 620 S-15; F 620 S-30 ... 58
3.2 Type F 620 S-157/210 ... 59
3.3 Type F 620 S-30 TR ... 60
3.4 Type F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z ... 61
3.5 Type F 640 PP-30 TR ... 62
3.6 Type F 640 PP-... et F 640 PVDF- ... 63
3.7 Type F 640 PP-230 TR ... 64
3.8 Type F 706 PP- ... 65
3.9 Type F 716 PP1- ... 66
3.10 Type F 716 PP2-... et F 716 PVDF2- ... 67
3.11 Type F 726 PP2-... et F 726 PVDF2- ... 68
4. Mise en service ... 69
4.1 Instructions de montage ... 69
4.1.1 Type F 620 / F 640 en version horizontale ... 70
4.2 Mise en marche et arrêt des pompes centrifuges verticales ... 70
5. Variation de longueur en fonction de la température ... 70
6. Nettoyage ... 71
7. Stockage ... 71
8. Entretien ... 72
8.1 Remplacement du rotor sphérique ou de la roue ... 72
8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30 ... 72
8.1.2 F 620 S-157/210 ... 72
8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30 ... 72
8.1.4 F 640-15Z / -30Z ... 73
8.1.5 F 620 / F 640 en version horizontale ... 73
8.1.6 F 640-185 et 230 ... 73
8.1.7 F 706 PP version tube plongeur ... 74
8.1.8 F 716 / F 726 version tube plongeur et version à barres ... 74
9. Données techniques ... 75
9.1 Modèles de pompes ... 75
9.2 Limites de températures ... 76
9.3 Désignation de type ... 76
10. Déclaration de conformité UE ... 77
10.1 UKCA Declaration of Conformity ... 78

FRANÇAIS

1. Généralités

1.1 Contenu de la livraison

Vérifiez que le contenu de la livraison correspond bien au bordereau de livraison.
Vérifiez la présence de toutes les pièces ainsi que leur bon état.
Ne mettez pas d'appareils défectueux en service.
Cette notice d'instructions et les annexes associées comprenant des informations complémentaires sur les composants fournis font partie intégrante du contenu de la livraison.

1.2 Responsabilité et garantie

L'exploitant assume la responsabilité du produit dès sa réception.
La période couverte par la garantie est de 12 mois courant à partir de la livraison.
Conformément à nos CGV, la garantie ne sera accordée que si les conditions suivantes sont remplies:

- l'utilisation faite du produit est conforme aux indications données dans les instructions de service
- le montage, la mise en service et l'utilisation sont effectués correctement dans les règles prescrites
- les réparations seront exclusivement effectuées par un personnel qualifié et autorisé à cet effet
- seules des pièces d'origine seront utilisées.

Les consignes de sécurité mises en valeur dans cette notice d'instructions et les annexes associées doivent être respectées dans tous les cas. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages ou de pannes résultant du non-respect de ces instructions.
La garantie du fabricant devient caduque en cas de dommages ou de pannes qui découleraient de transformations et de modifications apportées à l'appareil sans autorisation.

1.3 Autres documents de référence

Outre cette notice d'instructions, nous mettons les documents suivants à votre disposition :

- Annexes comprenant des informations complémentaires correspondant aux composants fournis
- Déclaration de conformité

Vous trouverez les documents dans les annexes spécifiques aux produits.

- Liste de compatibilité chimique des matériaux (sur demande).
- Liste des pièces de rechange (sur demande).

1.4 Disponibilité des instructions de service

Cette notice d'instructions et les annexes associées doivent toujours être à portée de main de l'opérateur.

1.5 Guide de lecture

Ce guide de lecture vous permettra de mieux naviguer dans cette notice d'instructions.
La mise en page suivante est proposée à titre d'orientation:

- Les descriptions seront précédées en début de ligne du symbole « • ».
- Les consignes à respecter seront précédées en début de ligne du symbole « > ».

1.6 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont rassemblées au chapitre 2. Dans les différents chapitres et annexes sont indiquées les consignes de sécurité qui sont importantes pour le chapitre concerné.

> Il est impératif de vous informer sur la signification des symboles de sécurité qui sont utilisés (chap. 2.2 et 2.3).

2. Sécurité

2.1 Usage normal de l’équipement de travail

Les pompes centrifuges verticales conviennent pour pomper et transférer des quantités élevées des liquides agressifs et abrasifs dans des zones non dangereuses.
Les domaines d’utilisation principaux sont dans l’industrie chimique et des techniques des procédés, des techniques galvaniques, de la production des circuits imprimés, du traitement des eaux et du traitement des eaux usées.
Des fluides inflammables ne doivent pas être pompés.
Le choix des matériaux et la puissance du moteur varient selon la nature des matières à pomper.
Les pompes centrifuges verticales peuvent être associées à différents moteurs.
À l’entraînement de la pompe, les moteurs proposés sont triphasés.
Selon leur modèle, les pompes seront mobiles ou intégrées dans des installations.

2.1.1 Contre-indications d’utilisation

Les matériaux des pompes et accessoires doivent toujours être adaptés aux matières à pomper (voir liste de compatibilité).
Veuillez respecter les instructions de service internes lors du changement de liquide.
Tenez compte des éventuelles réactions chimiques et des dangers en résultant pour la santé et les matériaux.
N'utilisez les moteurs qu'avec les pompes prévues pour les liquides donnés.
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages sur la pompe et le moteur et provoquer des blessures chez le personnel opérateur.
L'installation des pompes centrifuges verticales ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et spécialisé.
Les pompes centrifuges verticales et leurs accessoires ne doivent pas être utilisés par des personnes non instruites de leur fonctionnement ou par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles sont limitées, sauf si celles-ci sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si elles ont obtenu de cette personne les instructions nécessaires à l'utilisation de l'équipement.
Les enfants doivent être surveillés pour être sûr qu'ils ne jouent pas avec l'équipement.

2.2 Explication des symboles et des signaux

Les consignes de sécurité sont accompagnées d'un symbole de sécurité et d'un symbole de danger. Elles vous aident à identifier les risques, à éviter les dangers et à exploiter l'équipement en toute sécurité.
Vous trouverez dans la notice d’instructions des consignes vous permettant de prévenir les risques.
Les signaux de danger se divisent en trois catégories définies en fonction de la gravité des blessures encourues. Différents termes de signalisation sont utilisés selon la gravité.

La signification des symboles de sécurité est donnée par leur forme et leur couleur (DIN 4844):

Forme	Couleur	Signification
	Couleur de sécurité rouge Contraste blanc	Interdiction
	Couleur de sécurité jaune Contraste noir	Avertissement
	Couleur de sécurité bleu Contraste blanc	Consigne

2.3 Symboles de sécurité

Dans ce document, les termes de signalisation suivants s'associent aux symboles de sécurité pour indiquer les dangers encourus.

Danger - risque de blessures graves
Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner des dommages corporels (mort éventuelle) et matériels importants.

Attention - risque de blessures légères
Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Attention !
Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner des dommages matériels.

Information/remarque
Les informations ou remarques ici renseignées vous permettent d'exécuter les opérations en question avec efficacité et en toute sécurité.

2.4 Consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité (celles contenues dans les annexes également) doivent être respectées.
Le non-respect des consignes de sécurité peut mettre la vie des personnes en danger, causer des dommages à l'environnement et/ou causer de graves dégâts matériels.
En respectant les consignes de sécurité figurant dans les instructions de service, vous pourrez éviter les dangers, exploiter la pompe efficacement et en tirer le meilleur profit.
Les consignes de sécurité concernant les opérations sont indiquées au début de chaque chapitre et des annexes.
Les consignes de sécurité spécifiques aux différentes étapes de l'utilisation accompagnent leur description.

Attention !

> Assurez-vous que l'opérateur a bien lu et compris la notice d'instructions.

> Contrôler régulièrement le bon état du moteur et de son câble d'alimentation, de la pompe et du flexible.

Danger provoqué par les éclaboussures !

> Respecter la pression et la température de service maximum.

> En cas de haute pression, les contenants, la robinetterie, la tuyauterie et flexibles peuvent éclater ou se détacher. Veillez lors du remplissage d'un conteneur à ce qu'aucune surpression ne se forme.

> Contrôler régulièrement les tuyauteries, robinetteries, flexibles et câbles d'alimentation, afin de garantir un bon fonctionnement.

> Une fois le transvasement terminé, vidanger le flexible et le pistolet, afin d'éviter tout écoulement de produit de manière incontrôlée.

> Sur des fûts ou contenants ouverts, monter des protections anti-éclaboussures.

> Enlever tout liquide qui a été renversé sur le sol et l'éliminer dans le respect de l'environnement.

Attention!

> Ne mettre les moteurs triphasés en service que lorsqu'un commutateur-disjoncteur est enclenché.

> Sur les moteurs triphasés observer les instructions de sécurité indiquées dans la boîte à bornes.

> Les moteurs triphasés doivent être installés par un personnel qualifié.

> Observer les instructions techniques de l'entreprise fournisseur d'électricité.

> Ne pas laisser le câble d'alimentation au contact de liquide à pomper.

> Observer le mode d'emploi du moteur. (Pour les moteurs triphasés voir les instructions de sécurité indiquées dans la boîte à bornes).

> Ne jamais tenir le moteur triphasé au capot de ventilateur pendant le transport.

> Ne pas entreposer le moteur dans des endroits exposés aux vapeurs corrosives.

> Le moteur doit toujours être protégée des intempéries.

Attention!

> La pompe doit être exclusivement utilisée pour l'application prévue.
> Ne jamais laisser des pompes portables sans surveillance.
> La pompe doit toujours être protégée des intempéries.
> N'utiliser la pompe qu'en position verticale (sauf les modèles horizontaux).
> Installer la pompe de façon à ce qu'elle ne puisse pas tomber dans le réservoir.
> Si les limites de température sont dépassées, la pompe peut subir des avaries.
> La pompe doit être utilisée avec des tuyauteries, robinetteries ou flexibles appropriés.
> Contrôler régulièrement les tuyauteries, robinetteries, flexibles et câbles d'alimentation, afin de garantir un bon fonctionnement.
> Ne plonger la pompe dans le liquide à transférer que jusqu'à sa tubulure d'écoulement.

Attention - risque de blessures légères

> Respecter les consignes en vigueur sur le site d'exploitation.
> Porter des vêtements de protection
(protection du visage, protection des voies respiratoires, gants de protection etc.).

2.5 Concept de sécurité

L'objectif est d'assurer les protections suivantes :

- prévenir les blessures sur les personnes
- empêcher un endommagement et une immobilisation de la pompe
- protéger l'environnement

Les mesures prises à cet effet sont les suivantes :

- des dispositifs de protection intégrés à la conception
- les consignes de sécurité figurant sur l'appareil et dans la notice d'instructions
- seul le personnel autorisé est habilité à utiliser la pompe

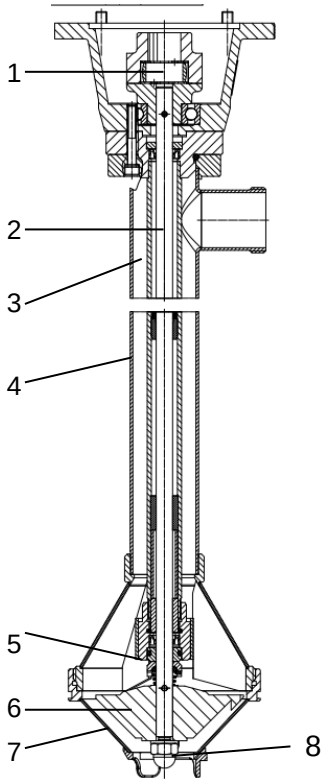
2.6 Dangers résiduels

Les mesures de sécurité peuvent rester sans effet si les équipements ne sont pas utilisés conformément à la liste de compatibilité chimique des matériaux.

Information
Veuillez toujours tenir compte de la liste de compatibilité chimique des matériaux pour choisir moteur, pompe et flexibles.

3. Description de l’équipement

3.1 Type F 620 S-15; F 620 S-30



1	Accouplement élastique
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube intérieur acier inox. 316 Ti
4	Tube extérieur acier inox. 316 Ti
5	Garniture d‘étanchéité
6	Rotor sphérique ouvert polypropylène (PP) 15 / 30 facultatif acier inox. (S)
7	Carter d‘entrée
8	Ecrou borgne

Fig. 1 Coupe de F 620 S-15; F 620 S-30 (exemple)

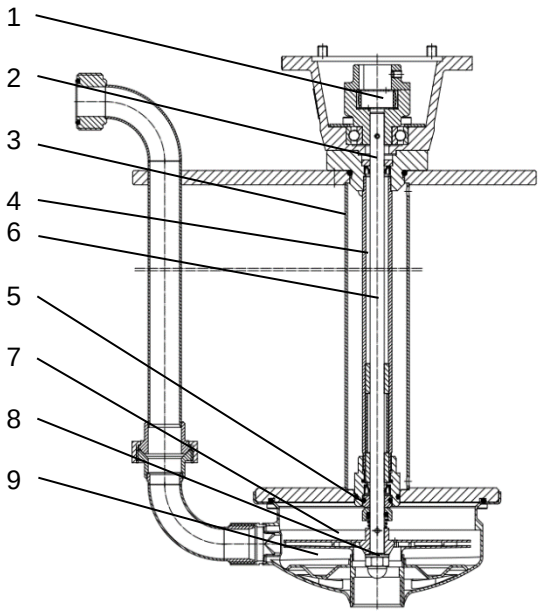
Description:
Pompe centrifuge en version verticale.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L’arbre d’entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d’étanchéité contre le liquide. Le rotor sphérique ouvert transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

Domaines d‘utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu’à une viscosité de 2.500 mPas des conteneurs, des réservoirs, des contenants ouverts etc.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d’arbre à graissage permanente; garniture d’étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	F 620 S-15	F 620 S-30
Débit en m³/h	19	23
Hauteur de refoulement en mCE	10	12
Viscosité en mPas	2.500	2.500
Température d‘opération en °C	0 à 100	0 à 100
Température de stockage en °C	> -10	> -10

3.2 Type F 620 S-157/210



1	Accouplement élastique
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube extérieur acier inox. 316 Ti
4	Tube intérieur acier inox. 316 Ti
5	Garniture d‘étanchéité
6	Arbre en acier inox. 316 Ti
7	Roue fermée acier inox.
8	Ecrou borgne
9	Carter spiral

Fig. 2 Coupe de F 620 S-157/210 (exemple)

Description:
Pompe centrifuge en version verticale.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L’arbre d’entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d’étanchéité contre le liquide. La roue fermée transfère le liquide via un tube montant externe vers le refoulement.

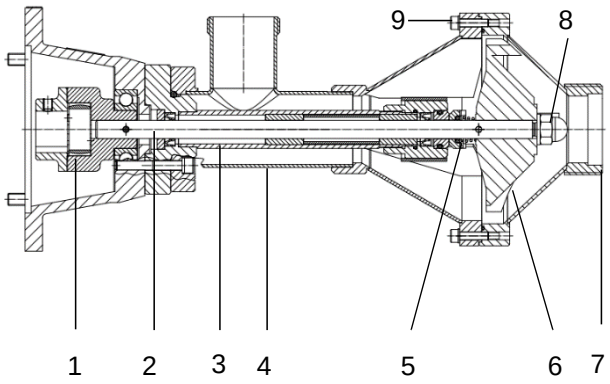
Domaines d‘utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu’à une viscosité de 150 mPas.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d’arbre à graissage permanente; garniture d’étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	**F 620 S-157/3**	**F 620 S-157/5**
Débit en m³/h	13	24
Hauteur de refoulement en mCE	32	33
Viscosité en mPas	150	150
Température d‘opération en °C	0 à 100	0 à 100
Température de stockage en °C	> -10	> -10

FRANÇAIS

3.3 Type F 620 S-30 TR



1	Accouplement élastique
2	Arbre d'entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube intérieur acier inox. 316 Ti
4	Tube extérieur acier inox. 316 Ti
5	Garniture d'étanchéité
6	Rotor sphérique ouvert polypropylène (PP) facultatif acier inox. (S)
7	Carter d'entrée
8	Ecrou borgne
9	Vis

Fig. 3 Coupe de F 620 S-30 TR (exemple)

Description:
Pompe centrifuge en version horizontale.
La pompe peut être montée de façon horizontale sur une console ou verticale à l'extérieur d'un conteneur.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L'arbre d'entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d'étanchéité contre le liquide. Le rotor sphérique ouvert transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

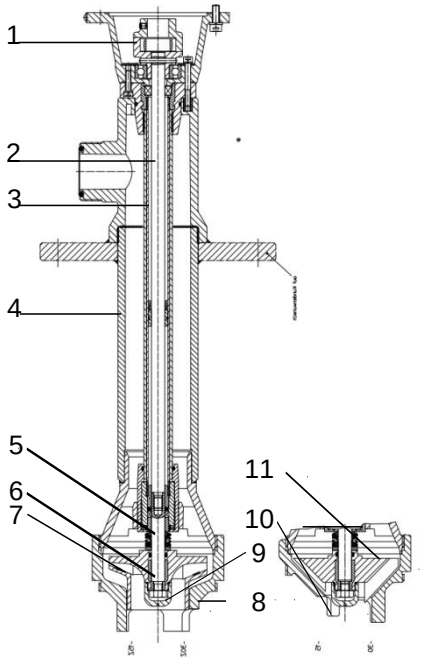
Domaines d'utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu'à une viscosité de 2.500 mPas des conteneurs, des réservoirs, des contenants ouverts etc.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d'arbre à graissage permanente; garniture d'étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	**F 620 S-30 TR**
Débit en m³/h	23
Hauteur de refoulement en mCE	12
Viscosité in mPas	2.500
Température d'opération en °C	0 à 100
Température de stockage en °C	> -10

FRANÇAIS

3.4 Type F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z



PP-15 Z / PP-30 Z PP-15 / PP-30

1	Accouplement élastique
2	Arbre d'entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube intérieur PP avec cœur en acier
4	Tube extérieur PP, tube montant
5	Garniture d'étanchéité
6	Arbre dans la zone de liquide en Hastelloy C
7	Roue fermée (Z), polypropylène (PP)
8	Crépine inférieure
9	Capot de roue
10	Carter d'entrée
11	Rotor sphérique ouvert (PP) 15 / 30

Fig. 4 Coupe de F 640 PP-15; F 640 PP-15 Z; F 640 PP-30; F 640 PP-30 Z (exemple)

Description:
Pompe centrifuge en version verticale.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L'arbre d'entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d'étanchéité contre le liquide. Le rotor sphérique ouvert ou la roue fermée (Z) transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

Domaines d'utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu'à une viscosité de 2.500 mPas des conteneurs, des réservoirs, des contenants ouverts etc.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

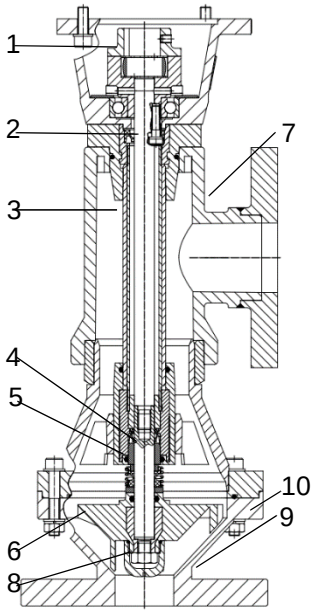
Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d'arbre à graissage permanente; garniture d'étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	F 640 PP-15	F 640 PP-30	F 640 PP-15 Z	F 640 PP-30 Z
Débit en m³/h	15	29	21	32
Hauteur de refoulement en mCE	7	9	10	11
Viscosité in mPas	2.500	2.500	150	150
Température d'opération en °C	0 à 50	0 à 50	0 à 50	0 à 50
Température de stockage* en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

*Attention: Démonter le carter d'entrée avant de le stocker!

FRANÇAIS

3.5 Type F 640 PP-30 TR



1	Accouplement élastique
2	Arbre d'entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube intérieur PP avec cœur en acier
4	Arbre dans la zone de liquide en Hastelloy C
5	Garniture d'étanchéité
6	Rotor sphérique ouvert polypropylène (PP)
7	Tube extérieur PP avec raccordement fileté ou à bride
8	Capot de roue
9	Carter d'entrée avec raccordement fileté ou à bride
10	Ecrou

Fig. 5 Coupe de F 640 PP-30 TR (exemple)

Description:
Pompe centrifuge en version horizontale.
La pompe peut être montée de façon horizontale sur une console ou verticale à l'extérieur d'un conteneur.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L'arbre d'entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d'étanchéité contre le liquide.
Le rotor sphérique ouvert transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

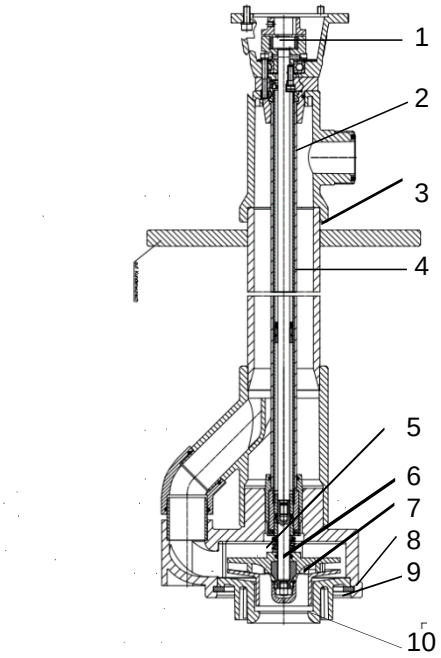
Domaines d'utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu'à une viscosité de 2.500 mPas des conteneurs, des réservoirs, des contenants ouverts etc.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d'arbre à graissage permanente; garniture d'étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	**F 640 PP-30 TR**
Débit en m³/h	29
Hauteur de refoulement en mCE	9
Viscosité en mPas	2.500
Température d'opération en °C	0 à 50
Température de stockage en °C	> -10

FRANÇAIS

3.6 Type F 640 PP-... et F 640 PVDF-...



1	Accouplement élastique
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube extérieur PP ou PVDF
4	Tube intérieur PP ou PVDF avec cœur en acier
5	Garniture d‘étanchéité
6	Arbre dans la zone de liquide en Hastelloy C
7	Roue fermée PP ou PVDF
8	Circlip à Ø 185, vis à Ø 230
9	Capot
10	Capot de roue

Fig. 6 Coupe de F 640 PP-... et F 640 PVDF-...

Description:
Pompe centrifuge en version verticale.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L’arbre d’entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d’étanchéité contre le liquide.
La roue fermée transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

Domaines d‘utilisation:
Pour pomper des liquides chimiquement agressifs dans l’industrie chimique et les techniques des procédés, l’industrie métallurgique et galvanique ainsi que le traitement des eaux et des eaux usées.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

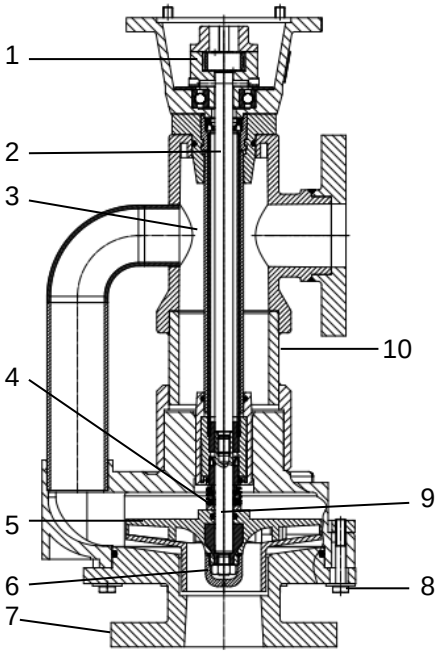
Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d’arbre à graissage permanente; garniture d’étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	**F 640 PP-185**	**F 640 PP-230**	**F 640 PVDF-185**	**F 640 PVDF-230**
Débit en m³/h	37	38	37	38
Hauteur de refoulement en mCE	23	32	23	32
Viscosité en mPas	150	150	150	150
Température d‘opération en °C	0 à 60	0 à 60	0 à 80	0 à 80
Température de stockage* en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

*Attention: Démonter le carter d’entrée avant de le stocker!

FRANÇAIS

3.7 Type F 640 PP-230 TR



1	Accouplement élastique
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti
3	Tube intérieur PP avec cœur en acier
4	Garniture d‘étanchéité
5	Roue fermée PP
6	Capot de roue
7	Carter d’entrée avec raccordement à bride
8	Vis
9	Arbre dans la zone de liquide en Hastelloy C
10	Tube extérieur PP

Fig. 7 Coupe de F 640 PP-230 TR (exemple)

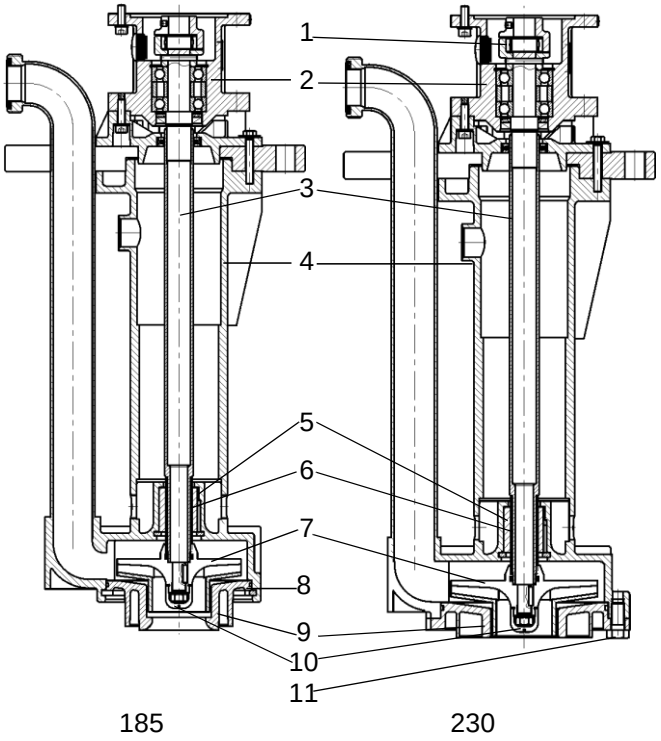
Description:
Pompe centrifuge en version horizontale.
La pompe peut être montée de façon horizontale sur une console ou de façon verticale à l’extérieur d’un contenant.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L’arbre d’entraînement est situé dans le tube intérieur et étanchée par une garniture d’étanchéité contre le liquide.
La roue fermée transfère le liquide entre le tube intérieur et le tube extérieur vers le refoulement.

Domaines d‘utilisation:
Pour le transvasement des liquides non inflammables jusqu’à une viscosité de 150 mPas des conteneurs, des réservoirs, des contenants ouverts etc.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent, moteur interchangeable; palier d’arbre à graissage permanente; garniture d’étanchéité dans la zone du liquide

Désignation de type	**F 640 PP-230 TR**
Débit en m³/h	38
Hauteur de refoulement en mCE	32
Viscosité en mPas	150
Température d‘opération en °C	0 à 60
Température de stockage en °C	> -10

3.8 Type F 706 PP-...



1	Accouplement élastique
2	Support de palier court avec double roulement à billes
3	Arbre d'entraînement acier inox. 316 Ti muni d'un revêtement en PP
4	Tube de refoulement PP
5	Palier lisse lubrifié par le liquide
6	Douille de palier dans la zone de liquide en Hastelloy C
7	Roue fermée PP
8	Circlip à Ø 185 et Ø 350
9	Capot
10	Capot de roue
11	Vis à Ø 135 et Ø 230

Fig. 8 Coupe de F 706 PP-... (exemple)

Description:
Pompe centrifuge en version verticale.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L'arbre d'entraînement est doublement supporté côté moteur par un logement de palier court et guidé côté roue par un palier lisse à lubrification moyenne.
La roue fermée transfère le liquide dans un tube montant séparé vers le refoulement.

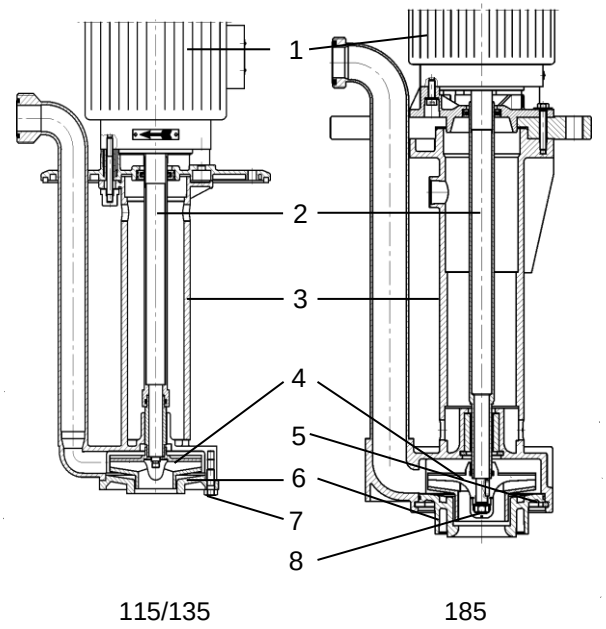
Domaines d'utilisation:
Pour pomper des liquides chimiques agressifs dans tous les secteurs de l'industrie chimique et des techniques des procédés, des acides, des bases ou des liquides chargés chimiquement avec ou sans teneur en particules solides.
La pompe peut être utilisée de façon mobile ou fixe.

Caractéristiques:
Ne convient pas pour la marche à vide et le fonctionnement permanent,
moteur interchangeable

Désignation de type	F 706 PP-135	F 706 PP-185	F 706 PP-230	F 706 PP-350
Débit en m³/h	12	39	41	74
Hauteur de refoulement en mCE	13	23	33	23
Viscosité en mPas	150	150	150	150
Température d'opération en °C	0 à 60	0 à 60	0 à 60	0 à 60
Température de stockage en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

FRANÇAIS

3.9 Type F 716 PP1-...



1	Moteur triphasé intégré
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti muni d‘un revêtement en PP
3	Tube plongeur PP
4	Roue fermée PP
5	Circlip à Ø 185
6	Capot
7	Vis à Ø 115, 135, 230
8	Capot de roue

Fig. 9 Coupe de F 716 PP1-... (exemple)

Description:
Pompe centrifuge verticale en version à tube plongeur pour montage immergé.
L’arbre d’entraînement du moteur triphasé est identique à l’arbre de la pompe sur lequel la roue est montée. Cela permet une structure très compacte.
L’arbre n’est plus guidé dans la zone de la roue, ce qui limite la longueur de construction maximale. La roue fermée transfère le liquide dans un tube montant séparé vers le refoulement.

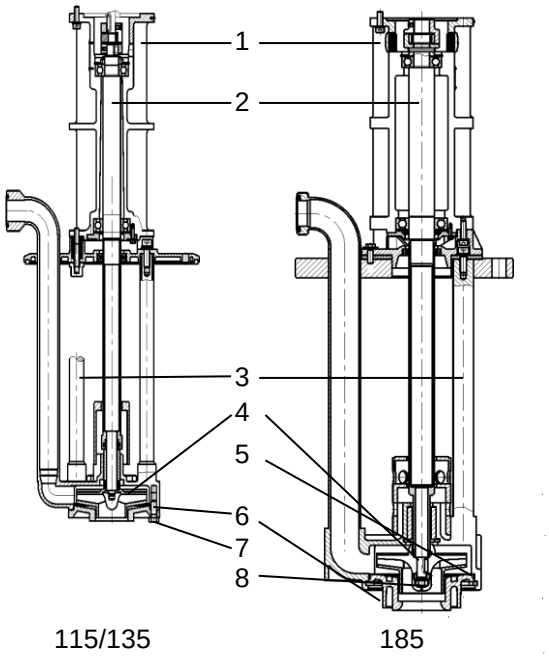
Domaines d‘utilisation:
Pompe convient pour le fonctionnement permanent et une marche à sec. Pour pomper et transférer des liquides neutres ou agressifs dans tous les secteurs de l’industrie chimique et des techniques des procédés, des installations de décapage de l'acier et de passivation de l'acier inoxydable, de la purification des gaz d'échappement, du nettoyage de l'air vicié, du traitement des eaux et du traitement des eaux usées.

Caractéristiques:
Convient pour la marche à sec et le fonctionnement permanent
Moteur seulement remplaçable complètement avec l’arbre d‘entraînement

Désignation de type	F 716 PP1-115	F 716 PP1-135	F 716 PP1-185	F 716 PP1-230
Débit en m³/h	7	10	33	41
Hauteur de refoulement en mCE	9	15	23	33
Viscosité en mPas	150	150	150	150
Température d‘opération en °C	0 à 60	0 à 60	0 à 60	0 à 60
Température de stockage en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

FRANÇAIS

3.10 Type F 716 PP2-... et F 716 PVDF2-...



1	Moteur triphasé intégré
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti muni d‘un revêtement en PP ou PVDF
3	Version à muni d‘un revêtement en PP ou PVDF
4	Roue fermée en PP ou PVDF. La puissance de pompage n’est pas affectée par des changements de température.
5	Circlip à Ø 185
6	Capot
7	Vis à Ø 115, 135, 230
8	Capot de roue

Fig. 10 Coupe de F 716 PP2-... et F 716 PVDF2-... (exemple)

Description:
Pompe centrifuge verticale en version à barres pour montage immergé.
L’arbre d’entraînement du moteur triphasé est identique à l’arbre de la pompe sur lequel la roue est montée. Cela permet une structure très compacte.
L’arbre n’est plus guidé dans la zone de la roue, ce qui limite la longueur de construction maximale. La roue fermée transfère le liquide dans un tube montant séparé vers le refoulement.

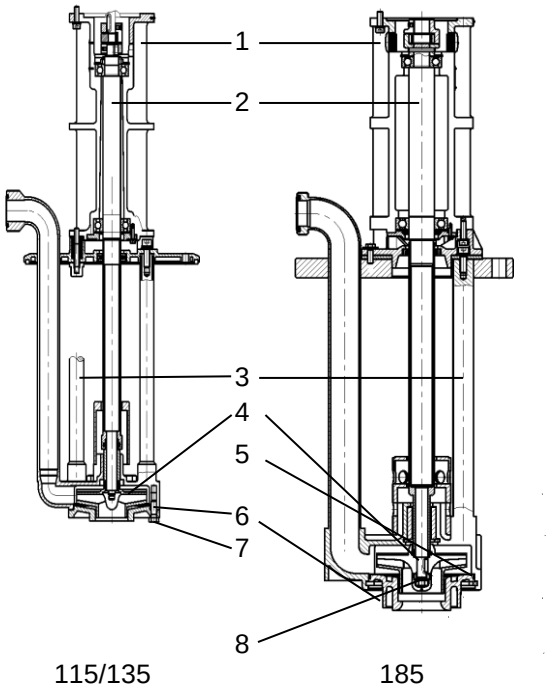
Domaines d‘utilisation:
Pompe convient pour le fonctionnement permanent et une marche à sec. Pour pomper et transférer des liquides neutres ou agressifs dans tous les secteurs de l’industrie chimique et des techniques des procédés, des installations de décapage de l'acier et de passivation de l'acier inoxydable, de la purification des gaz d'échappement, du nettoyage de l'air vicié, du traitement des eaux et du traitement des eaux usées.

Caractéristiques:
Convient pour la marche à sec et le fonctionnement permanent
Moteur seulement remplaçable complètement avec l’arbre d‘entraînement

Désignation de type	**F 716 PP2-115 F 716 PVDF2-115**	**F 716 PP2-135 F 716 PVDF2-135**	**F 716 PP2-185 F 716 PVDF2-185**	**F 716 PP2-230 F 716 PVDF2-230**
Débit en m³/h	7	10	33	41
Hauteur de Refoulement en mCE	9	15	23	33
Viscosité en mPas	150	150	150	150
Température d‘opération en °C	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)
Température de stockage en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

FRANÇAIS

3.11 Type F 726 PP2-... et F 726 PVDF2-...



1	Support de palier avec double roulement
2	Arbre d‘entraînement acier inox. 316 Ti muni d‘un revêtement en PP ou PVDF
3	Version à barres muni d‘un revête-ment en PP ou PVDF
4	Roue fermée PP ou PVDF
5	Circlip à Ø 185
6	Capot
7	Vis à Ø 115, 135, 230
8	Capot de roue

Fig. 11 Coupe de F 726 PP2-... et F 726 PVDF2-... (exemple)

Description:
Pompe centrifuge verticale en version à barres pour montage immergé.
La pompe est entraînée via un accouplement élastique par un moteur triphasé.
L‘arbre de la pompe est doublement soutenue par un support de palier.
L’arbre n’est plus guidé dans la zone de la roue, ce qui limite la longueur de construction maximale. La roue fermée transfère le liquide dans un tube montant séparé vers le refoulement.

Domaines d‘utilisation:
Pompe convient pour le fonctionnement permanent et une marche à sec. Pour pomper et transférer des liquides neutres ou agressifs dans tous les secteurs de l’industrie chimique et des techniques des procédés, des installations de décapage de l'acier et de passivation de l'acier inoxydable, de la purification des gaz d'échappement, du nettoyage de l'air vicié, du traitement des eaux et du traitement des eaux usées.

Caractéristiques:
Convient pour la marche à sec et le fonctionnement permanent, moteur remplaçable

Désignation de type	**F 716 PP2-115 F 716 PVDF2-115**	**F 716 PP2-135 F 716 PVDF2-135**	**F 716 PP2-185 F 716 PVDF2-185**	**F 716 PP2-230 F 716 PVDF2-230**
Débit en m³/h	7	10	33	41
Hauteur de refoule-ment en mCE	9	15	23	33
Viscosité en mPas	150	150	150	150
Température d‘opération en °C	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)	0 à 80 (PP) 0 à 100 (PVDF)
Température de stockage en °C	> -10	> -10	> -10	> -10

FRANÇAIS

4. Mise en service

Entraînement par : moteurs triphasés 0,37 jusqu'à 5,5 kW, 1450 ou 2850 min^{-1}

Attention!

> Seules des personnes spécialisées pourront être chargées d'effectuer des travaux d'installation sur les moteurs triphasés.
> Observer les instructions d'opération du fabricant du moteur.

Avant la mise en service :

> Vérifier que la pompe et le moteur triphasé soient en parfait état.
> Observer les instructions du moteur et les instructions de sécurité dans la boîte à bornes.
> La tension indiquée sur la plaque signalétique du moteur triphasé doit correspondre à la tension du réseau.
> Ne mettre en service des moteurs triphasés qu'en présence en amont d'une protection par disjoncteur.
> Vérifier le sens de rotation du moteur triphasé. En utilisation mobile, vérifier la concordance des phases à chaque prise afin d'assurer le même sens de rotation au moteur. (Sens de rotation suivant la flèche sur le flasque de palier).
> Nettoyer le flasque du palier et le flasque du moteur. Placer le moteur sur le flasque du palier et le fixer avec des vis.
> Avant la mise en service, faire chauffer la pompe à la température de service. Monter ensuite le capot ou le carter d'entrée.

4.1 Instructions de montage

> En montant le flasque bride de fixation sur la cuve, veiller à ce que la pompe ne soit soumise à aucune contrainte mécanique. Seul un support stable garantit une marche sans vibrations.
> En raccordant les tuyauteries, veiller à ce que la pompe ne soit soumise à aucune contrainte mécanique. En cas de températures élevées, prévoir des compensateurs de dilatation dans la conduite de refoulement.
> Veiller à ce que la pompe soit installée dans des bonnes conditions pour éviter des vibrations.
> Plonger les pompes mobiles (F 620, F 640) dans le liquide en veillant à ce que le raccord de refoulement ne soit pas immergé.
> Eviter un fonctionnement à sec sur les modèles F 620, F 640 et F 706.
Pour la mise en marche de la pompe, le niveau de liquide doit toujours être égal ou supérieur au carter de pompe, même dans le cas d'utilisation d'un tube de rallonge. (Niveau mini et maxi du liquide voir le plan d'encombrement fourni avec la pompe).
> Distance du pied de la pompe et le fond de la cuve env. 40 - 80 mm.
La distance entre le pied de la pompe et le fond de la cuve dépend de la longueur du corps de pompe, car la longueur totale peut varier en fonction des variations de la température.
> Dans le cas des turbulences fortes avec les pompes type F 620, F 640 et F 706.
Sur les pompes d'une longueur supérieure à 1.000 mm, prévoir un support du corps de pompe à env. 2 m. Ce support doit permettre une élongation axiale du carter de pompe (élongation en fonction de la température).
> Sur le site de l'installation prendre les précautions afin qu'une fuite de liquide ne puisse pas occasionner des dégâts.
> En plongeant la pompe dans le liquide, penser au dégagement d'air et au déplacement de volume que cela provoque. Plonger la pompe doucement.

4.1.1 Type F 620 / F 640 en version horizontale

> Seulement utiliser la pompe avec une conduite d'arrivée.
> Veiller à ce que la pompe soit toujours remplie de liquide.

Attention

> Prévoir une zone de rétention en prévision des fuites. Sur le site prendre les précautions afin qu'une fuite de liquide ne puisse pas occasionner des dégâts.

> Prévoir des vannes d'arrêt à l'aspiration et au refoulement de la pompe.
> Prévoir des compensateurs de dilatation sur la conduite de refoulement (assurant la compensation de: température, pression ...).

4.2 Mise en marche et arrêt des pompes centrifuges verticales

Les pompes centrifuges verticales sont, dépendant du type ou situation d'installation, mises en marche au commutateur-disjoncteur, à la boîte à bornes ou la commande de l'unité dans lequel la pompe est installée. Observer les instructions du fabricant du moteur.

5. Variation de longueur en fonction de la température

Comme tous les matériaux se dilatent ou se contractent quand la température varie, il est important de connaitre les températures maxi. et mini. qui existent à l'intérieur de la pompe.

Dilatation linéaire en mm par 1.000 mm de longueur de pompe

Température (°C)	PP	PVDF	S
-20	-4,00	-4,40	-0,66
-10	-3,00	-3,30	-0,50
0	-2,00	-2,20	-0,33
10	-1,00	-1,10	-0,17
20	0,00	0,00	0,00
30	1,80	1,30	0,17
40	3,60	2,60	0,33
50	5,40	3,90	0,50
60	7,20	5,20	0,66
70	9,00	6,50	0,83
80	10,80	7,80	0,99
90	12,60	9,10	1,16
100	14,40	10,40	1,32

Exemple:
Pompe d'une longueur d'immersion de 2000 mm en version tube plongeur en PP.
La pompe est soumise aux variations des intempéries, c.à.d. de 0 °C en hiver jusqu'à +40°C en été.
Les variations de longueur du tube plongeur seront :
- 2 mm par 1.000 mm en hiver et + 3,6 mm par 1.000 mm en été.
Soit de - 4 mm jusqu'à + 7,2 mm avec une longueur d'immersion de 2000 mm.

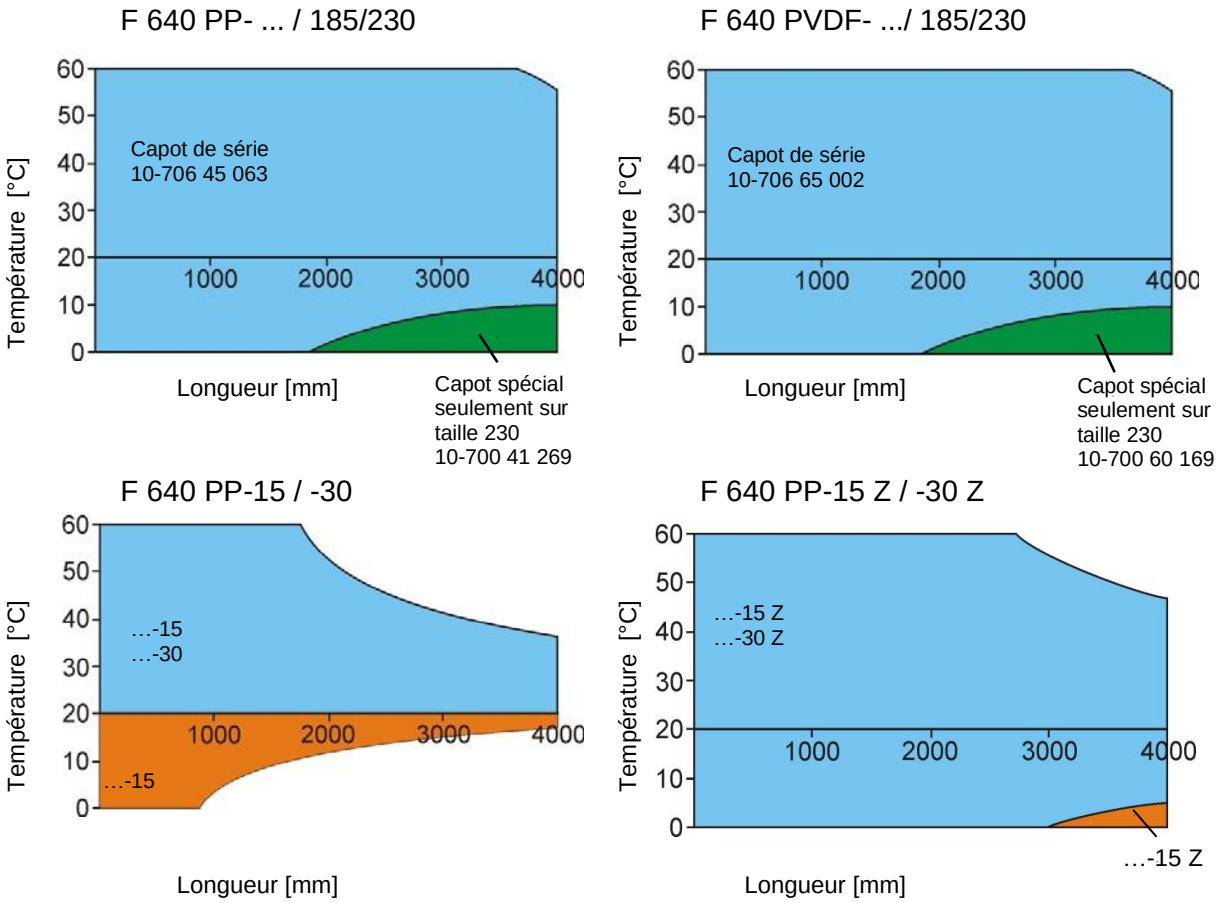


Fig. 12 Variation de longueur en fonction de la température

6. Nettoyage

L'intensité et les intervalles de nettoyage doivent être adaptés en fonction des exigences posées par le liquide pompé.

> Rincer la pompe à l'aide d'un liquide neutralisant.
Veiller à ce que les matériaux de la pompe, des robinetteries, la tuyauterie et du flexible soient compatibles avec le liquide de nettoyage. Tenir le liquide pompé à l'écart du câble de moteur.

7. Stockage

> Stocker la pompe seulement en position verticale.
> La température de stockage ne doit pas être inférieure à -10°C, ni supérieure à la température d'opération maximale.
> Le cas échéant, démonter le capot ou le carter d'entrée et joindre en vrac.
> Avant la mise en service, faire chauffer la pompe à la température de service.

FRANÇAIS

8. Entretien

Attention

> La réparation des pompes centrifuges verticales ne doit être effectuée que par un personnel spécialisé. Avant d'effectuer toute intervention ou réparation au niveau de la pompe, débrancher le moteur triphasé du réseau.

> Vider complètement la pompe pour effectuer une réparation. Il est possible que du liquide soit retenu dans les cavités de la pompe.

Remarques

> Avant réparation s'assurer que la pompe est entièrement vidée et rincée par un produit neutralisant.

> Veuillez joindre un certificat de décontamination à chaque pompe retournée pour inspection ou réparation (téléchargement sur notre site: www.flux-pumps.com).

8.1 Remplacement du rotor sphérique ou de la roue

Pour retirer le rotor sphérique ou bien la roue, l'arbre de la pompe doit être bloqué.

8.1.1 F 620 S-15 / F 620 S-30

(Les références se rapportent au vue de coupe à la page 58.)

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Dévisser le carter d'entrée (7). Attention - filetage à gauche !
> Dévisser l'ecrou borgne (8).
> Enlever le rotor sphérique (6).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

8.1.2 F 620 S-157/210

(Les références se rapportent au vue de coupe à la page 59.)

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Séparer le tube montant du carter spiral.
> Dévisser le carter spiral (9).
> Dévisser l'ecrou borgne (8).
> Enlever la roue (7).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

8.1.3 F 640 PP-15 / F 640 PP-30

(Les références se rapportent au vue de coupe à la page 61.)

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Dévisser le carter d'entrée (10). Attention - filetage à gauche !
> Dévisser le capot de la roue (9) et l'écrou en-dessous.
> Dévisser le rotor sphérique (11).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Prendre soin de ne pas endommager la garniture mécanique (5).

FRANÇAIS

8.1.4 F 640-15Z / -30Z

(Les références se rapportent au vue de coupe à la page 61.)

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Dévisser le carter d'entrée (10). Attention - filetage à gauche !
> Dévisser le capot de la roue (9) et l'écrou en-dessous.
> Enlever la roue (7).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Prendre soin de ne pas endommager la garniture mécanique (5).

8.1.5 F 620 / F 640 en version horizontale

(Les références se rapportent au vue de coupe aux pages 60, 62, 64.)

Attention

> Avant d'effectuer toute intervention ou réparation au niveau de la pompe, débrancher le moteur triphasé du réseau.

> Fermer les vannes d'arrêt à l'aspiration et au refoulement de la pompe.
> Enlever le corps de pompe.
> Marquer les vannes d'arrêt et les protéger pour éviter toute ouverture contre-indiquée.

Attention

> Vider complètement la pompe pour effectuer une réparation. Il est possible que du liquide soit retenu dans les cavités de la pompe.

> Enlever le moteur du corps de pompe. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Dévisser les vis (9) resp. les écrous (10), puis enlever le carter d'entrée (7, 9).
> Sur le modèle F 620 dévisser l'écrou borgne (8) et enlever le rotor sphérique (6).
> Sur le modèle F 640 dévisser le capot de la roue (8, 6) et l'écrou en-dessous.
> Dévisser le rotor sphérique (F 620) (6) ou bien la roue (F 640) (5).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Prendre soin de ne pas endommager la garniture mécanique (5).

8.1.6 F 640-185 et 230

(Les références se rapportent au vue de coupe aux pages 63).

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (2) à l'accouplement (1).
> Dévisser le circlip (8) sur le carter de la pompe, puis enlever le capot (9).
> Dévisser le capot de la roue (11) et l'écrou en-dessous.
> Dévisser la roue fermée (7).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Prendre soin de ne pas endommager la garniture mécanique (5).

FRANÇAIS

8.1.7 F 706 PP version tube plongeur

(Les références se rapportent au vue de coupe aux pages 65).

Modèles 135 / 185 / 230 / 350

> Enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre (3) à l'accouplement (1).
> Dévisser les vis (11) (le circlip (8), puis enlever le capot (9).
> Dévisser le capot de la roue (10) et l'écrou en-dessous.
> **Modèle 135**: Dévisser le corps de la roue et enlever le capot de la roue.
> **Modèles 185, 230 et 350** : Enlever la roue (7).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Sur les modèles 185 et 350 nettoyer soigneusement le circlip (8) et sa rainure au carter de la pompe. Veiller à ce que le circlip (8) prenne correctement l'encoche.
> Sur les modèles 135 et 230 serrer les vis en plastique (11) avec 5 Nm maxi.

8.1.8 F 716 / F 726 version tube plongeur et version à barres

(Les références se rapportent au vue de coupe aux pages 66 - 68).

Pour enlever la roue (4), l'arbre de la pompe (2) doit être bloqué.
Sur les pompes **type F 716** enlever le capot du moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre au ventilateur.
Sur les pompes **type F 726** enlever le moteur. Ceci permet de bloquer l'arbre à l'accouplement.

Modèles 115 et 135

> Dévisser les vis (7) au capot (6), puis enlever le capot du carter de la pompe.
> Dévisser le corps de la roue (4), puis enlever le capot de la roue.

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Serrer le corps de la roue avec 15 Nm maxi.
> Seulement visser les vis en plastique (7) avec 1 Nm maxi.

Modèle 185

> Enlever le circlip (5) au capot (6), puis le capot du carter de la pompe.
> Dévisser le capot de la roue (8) et l'écrou en-dessous.
> Enlever la roue (4).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Nettoyer soigneusement le circlip (5) et sa rainure au carter de la pompe.
> Veiller à ce que le circlip (5) prenne correctement l'encoche.

Modèle 230

> Dévisser les vis (7) au capot (6) et enlever le capot du carter de la pompe.
> Dévisser le capot de la roue (8) et l'écrou en-dessous.
> Enlever la roue (4).

L'installation s'effectue dans l'ordre inverse.

Attention

> Serrer les vis en plastique (7) sur les pompes en PP (grise) avec 5 Nm maxi.
> Serrer les vis en plastique (7) sur les pompes en PVDF (blanche) avec 7 Nm maxi.

FRANÇAIS

9. Données techniques

9.1 Modèles de pompes

Type	Version			Moteur d'entraînement				Type de palier			Type de pompe			
	Version tube plongeur	version à barre	tube intérieur / extérieur	Moteur triphasé changeable	Moteur triphasé intégré	Vitesse nominale	Puissance	arbre guidé par de paliers, lubrifiés en permanence	arbre guidé par palier lisse, lubrifié le liquide	arbre sans palier	gamiture mécanique en contact avec le liquide	permet la marche à sec	service en continu (temps de servicesupérieur à 4 h / jour)	
F 620	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW à 4,0 kW	X			X	Non	Non	F 620 S-15 F 620 S-30 F 620 S-30 TR F 620 157/210
F 640	X		X	X		2850 min^{-1}	0,75 kW à 4,0 kW	X			X	Non	Non	F 640 PP-15 F 640 PP-15 Z F 640 PP-30 F 640 PP-30 Z F 640 PP-30 TR
														F 640 PP/PVDF-.../185 F 640 PP/PVDF-.../230 F 640 PP/PVDF-… 230 TR
F 706	X			X		1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW à 5,5 kW		X			Non	Oui	F 706 PP1 - 135 F 706 PP1 - 185 F 706 PP1 - 230 F 706 PP1 - 350
F 716	X				X	2850 min^{-1}	0,37 kW à 5,5 kW			X		Oui	Oui	F 716 PP1 - 115 F 716 PP1 - 135 F 716 PP1 - 185 F 716 PP1 - 230
		X			X					X		Oui	Oui	F 716 PP2 - 115 F 716 PVDF2 - 115 F 716 PP2 - 135 F 716 PVDF2 -135 F 716 PP2 - 185 F 716 PVDF2 - 185 F 716 PP2 - 230 F 716 PVDF2 - 230
F 726		X				1450 / 2850 min^{-1}	0,37 kW à 5,5 kW			X		Oui	Oui	F 726 PP2 - 115 F 726 PVDF2 - 115 F 726 PP2 - 135 F 726 PVDF2 - 135 F 726 PP2 - 185 F 726 PVDF2 - 185 F 726 PP2 - 230 F 726 PVDF2 - 230

FRANÇAIS

9.2 Limites de températures

Type	Matériau	Température de service	
		Version tube plongeur	Version à barre
F 620	S	0°C jusqu'à maxi. +100°C	-
F 640 /15 /30 /15Z /30Z	PP	0°C jusqu'à maxi. +50°C	-
F 640 .../185/230	PP	0°C jusqu'à maxi. +60°C	-
F 640 .../185/230	PVDF	0°C jusqu'à maxi. +80°C	-
F 706	PP	0°C jusqu'à maxi. +60°C	-
F 716	PP	0°C jusqu'à maxi. +60°C	0°C jusqu'à maxi. +80°C
	PVDF	-	0°C jusqu'à maxi. +100°C
F 726	PP	-	0°C jusqu'à maxi. +80°C
	PVDF	-	0°C jusqu'à maxi. +100°C

9.3 Désignation de type

Type	Matériau						
	S = acier inox. PP = polypropylène PVDF = polyvinylidène fluoride	Version tube plongeur	Version à barre	Turbine conique ouverte	Turbine centrifuge fermée	Diamètre carter de pompe	Version horizontale
F 620	S			15	157	210	
				30			TR
F 640	PP			15			
					15Z		
				30			TR
					30Z		
	PP / PVDF			en fonction du débit et de la hauteur de refoulement		185	
						230	TR
F 706	PP	1				135	
						185	
						230	
						350	
F 716	PP / PVDF	1	2			115	
						135	
						185	
						230	
F 726	PP / PVDF	-				115	
						135	
						185	
						230	

FRANÇAIS

10. EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de conformité UE

FLUX-GERÄTE GMBH
Talweg 12 · D-75433 Maulbronn

EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE

Hiermit erklären wir,
We,
Nous
FLUX-GERÄTE GMBH, Talweg 12, 75433 Maulbronn,

dass die nachfolgend bezeichneten Produkte aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der unten aufgeführten Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

hereby declare that the following designated products comply with the pertinent fundamental safety and health requirements of the Directives mentioned below in terms of the design and construction and in terms of the version marketed by us. This declaration loses its validity in the event of a modification to the product not agreed with us.

déclarons par la présente, que les produits désignés ci-après répondent aux exigences fondamentales courantes en matière de sécurité et de santé des directives mentionnées ci-dessous aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que dans la version mise en circulation par nos soins. Cette déclaration perd sa validité en cas de modification du produit que nous n'avons pas approuvée

Allgemeine Bezeichnung General description Désignation générale	Tauchkreiselpumpen Vertical centrifugal immersion pumps Pompes centrifuges verticales à immersion
Serien-Nr. Serial no. N° de série	Siehe Typenschild am Gerät Refer to nameplate on the device Voir plaque signalétique sur l'appareil
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der Technischen Unterlagen Authorised person for the compilation of the technical documents Mandataire pour la constitution du dossier technique	Klaus Bräuner, FLUX-GERÄTE GMBH, Talweg 12, 75433 Maulbronn
Qualitätsmanagementsystem Quality Management system Système de management de la qualité	ISO 9001

Eingehaltene Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	
Pertinent Directives	Machinery Directive 2006/42/EC	
Directive courante	Directive Machines 2006/42/CE	
Angewandte harmonisierte Normen: Applied harmonised standards, in particular: Normes harmonisées appliquées en particulier :	EN ISO 12100:2010	EN 809:1998 +A1:2009+AC:2010
Typ / Type		
F 620 S, PP, PVDF	x	x
F 640 PP, PVDF	x	x
F 640 AB-185		
F 706 PP, PVDF	x	x
F 716 PP. PVDF	x	x
F 726 PP, PVDF	x	x

Datum / Hersteller - Unterschrift:
Angaben zum Unterzeichner
Date / manufacturer – signature
Details of the signatory:
Date / Signature du fabricant
Renseignements du signataire :

15.03.2022 / FLUX-GERÄTE GMBH
Klaus Hahn
Geschäftsführer / Managing Director / Directeur

10-95460766_01_0322

10.1 UKCA Declaration of Conformity

FLUX-GERÄTE GMBH
Talweg 12 · D-75433 Maulbronn

UKCA Declaration of Conformity

We, **FLUX-GERÄTE GMBH, Talweg 12, 75433 Maulbronn, Germany,** hereby declare,

that the following designated products comply with the pertinent fundamental safety and health requirements of the statutory instruments mentioned below in terms of the design and construction and in terms of the version marketed by us.
This declaration loses its validity in the event of a modification to the product not agreed with us.

General description:	Vertical centrifugal immersion pumps F 600, F 700 series
Serial no.:	Refer to nameplate on the device
Authorised representative and authorised person for the compilation of the technical documents:	FLUX Pumps Intern. (UK) Ltd. 11 Enterprise Park Blackmoor Road Verwood, Dorset BH31 6YS Russell Morgan
Quality Management system:	ISO 9001

Pertinent Directives	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597 (as amended)	
Applied harmonized standards, in particular:	EN ISO 12100:2010	EN 809:1998+A1:2009+AC:2010
Type		
F 620 S, PP, PVDF	x	x
F 640 PP, PVDF	x	x
F 640 AB-185		
F 706 PP, PVDF	x	x
F 716 PP. PVDF	x	x
F 726 PP, PVDF	x	x

Date, Place of Issue – signature: 28.10.2021, FLUX-GERÄTE GMBH, Maulbronn
Details of the signatory: Klaus Hahn, Managing Director

10-95460813_00_1021

FLUX-GERÄTE GMBH
Talweg 12 · D-75433 Maulbronn
Tel +49 7043 101-0 · Fax +49 7043 101-444
info@flux-pumpen.de · www.flux-pumps.com

FB_10-71686007_02_0322/250 DEF