

Typen

PY-2271
PY-2272
PY-2273
QY-1042
QY-1043
QY-1044
QY-2052

Betriebsanleitung

Mehrstufige Kreiselpumpen mit Peripheralrad, Gleitringdichtung und Metallgehäuse

Originalbetriebsanleitung

Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt lesen!

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten.

CE Dokumentation

Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth
Postfach 1453, 91142 Roth
Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

DE

Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Dok./ Art.-Nr.:
10/2019	12/2017	1096.0836

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige grundlegende Informationen ... 3

1.1 Zielgruppen ... 4
1.2 Mitgeltende Dokumente ... 4
1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen ... 4
1.4 Warnhinweise und Symbole ... 5
1.5 Fachbegriffe ... 5

2 Sicherheit ... 6

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2.2 Mögliche Fehlanwendungen ... 6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 6
2.3.1 Produktsicherheit ... 6
2.3.2 Pflichten des Betreibers ... 6
2.3.3 Pflichten des Personals ... 7
2.4 Restgefahren ... 7
2.5 Spezielle Gefahren ... 7
2.5.1 Explosionsgefährdeter Bereich ... 7
2.5.2 Gefährliche Fördermedien ... 7

3 Aufbau und Funktion ... 8

3.1 Kennzeichnung ... 8
3.1.1 Typenschild ... 8
3.1.2 ATEX-Schild ... 8
3.1.3 Pumpentyp-Kennzeichnung ... 8
3.2 Allgemeine Beschreibung ... 9
3.3 Aufbau und Wirkungsweise ... 9
3.4 Wellendichtung ... 9
3.4.1 Gleitringdichtung ... 9

4 Transport, Lagerung und Entsorgung ... 10

4.1 Transportieren ... 10
4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen ... 10
4.1.2 Transport von Hand ... 10
4.2 Lagern ... 10
4.3 Vorbereiten zum Einlagern ... 10
4.4 Konservieren ... 10
4.5 Konservierung entfernen ... 11
4.6 Rücksenden ... 11
4.7 Entsorgen ... 11

5 Aufstellung und Anschluss ... 12

5.1 Aufstellung vorbereiten ... 12
5.1.1 Konservierung entfernen ... 12
5.1.2 Umgebungsbedingungen prüfen ... 12
5.1.3 Mindestabstände für Wärmeabfuhr ... 12
5.1.4 Aufstellort vorbereiten ... 12
5.2 Auf verwindungssteifer ebener Fläche/Rahmen aufstellen ... 12
5.3 Leitungen planen ... 12
5.3.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen ... 12
5.3.2 Nennweiten festlegen ... 12
5.3.3 Leitungslängen festlegen ... 12
5.3.4 Querschnitts- und Richtungsänderungen ... 12
5.3.5 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen ... 13
5.4 Leitungen anschließen ... 13
5.4.1 Verunreinigung der Leitungen vermeiden ... 13
5.4.2 Saugleitung montieren ... 13
5.4.3 Druckleitung montieren ... 13
5.4.4 Spannungsfreier Rohrleitungsanschluss ... 13
5.5 Elektrisch anschließen ... 13
5.5.1 Motor anschließen ... 13
5.5.2 Drehrichtung prüfen ... 13

6 Betrieb ... 14

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten ... 14
6.1.1 Konservierung entfernen ... 14
6.1.2 Stillstandzeit prüfen ... 14
6.1.3 Füllen und Entlüften ... 14
6.2 In Betrieb nehmen ... 14
6.2.1 Einschalten ... 14
6.2.2 Ausschalten ... 14
6.3 Außer Betrieb nehmen ... 14
6.4 Wieder in Betrieb nehmen ... 15
6.5 Stand-by-Aggregat betreiben ... 15

7 Wartung und Instandhaltung ... 16

7.1 Überwachen ... 16
7.2 Demontage ... 16
7.2.1 Zum Hersteller senden ... 16
7.2.2 Ersatzteile ... 16
7.2.3 Instandsetzen der Pumpe/des Aggregates ... 16
7.2.4 Demontage PY-227-1/2/3 ... 17
7.2.5 Demontage QY-104-2/3/QY-2052 ... 17
7.2.6 Demontage QY-1044 ... 17
7.3 Montage ... 18
7.3.1 Montagevorbereitung ... 18
7.3.2 Montage PY-227-1/2/3 ... 18
7.3.3 Montage QY-104-2/3/2052 ... 19
7.3.4 Montage QY-1044 ... 19

8 Störungsbehebung ... 21

9 Technische Daten ... 23

9.1 Betriebsgrenzen ... 23
9.1.1 Betriebsgrenzwerte ... 23
9.1.2 Fördermedien ... 23
9.1.3 Förderströme ... 23
9.1.4 Schalthäufigkeit ... 23
9.2 Allgemeine Technische Daten ... 23
9.2.1 Schalldruckpegel ... 23
9.2.2 Drehrichtung der Pumpe ... 23
9.2.3 Gleitringdichtung ... 23
9.2.4 Umgebungsbedingungen ... 23
9.2.5 Abstände zur Wärmeabfuhr ... 23
9.2.6 Anziehdrehmomente ... 24
9.3 Kegelige Rohrverschraubungen ... 24
9.4 Zubehör ... 24

10 Anhang ... 25

10.1 Maß- und Schnittzeichnung, Kennlinien ... 25
10.1.1 Maß- und Schnittzeichnung PY-2271/2/3 ... 25
10.1.2 Kennlinien PY-2271/2/3 ... 27
10.1.3 Maß- und Schnittzeichnung QY-1042 ... 28
10.1.4 Kennlinien QY-1042 ... 29
10.1.5 Maß- und Schnittzeichnung QY-1043 ... 30
10.1.6 Kennlinien QY-1043 ... 31
10.1.7 Maß- und Schnittzeichnung QY-1044 ... 32
10.1.8 Kennlinien QY-1044 ... 33
10.1.9 Maß- und Schnittzeichnung QY-2052 ... 34
10.1.10 Kennlinien QY-2052 ... 35
10.2 Unbedenklichkeitserklärung ... 36
10.3 EG-Konformitätserklärung ... 37

1 Wichtige grundlegende Informationen

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Technischen Dokumentation der Anlage gemäß EG-Maschinenrichtlinie.

CE

Die vorliegende Betriebsanleitung entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen, Anhang I, Punkt 1.7.4.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist an den Werksverantwortlichen gerichtet, der sie dem für die Aufstellung, den Anschluss, die Anwendung und die Wartung der Anlage verantwortlichen Personal übergeben muss.

Er muss sich vergewissern, dass die in der Betriebsanleitung und in den beiliegenden Dokumenten enthaltenen Informationen gelesen und verstanden wurden.

Die Betriebsanleitung muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden und muss auch bei geringstem Zweifel zu Rate gezogen werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen sowie an der Anlage selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, durch Nichtbeachtung oder ungenügende Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen, bzw. durch Abänderung der Anlage oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen verursacht werden.

Die Urheberrechte für diese Betriebsanleitung liegen ausschließlich bei der

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth
Postfach 1453, 91142 Roth
Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

oder bei deren rechtlichem Nachfolger.

Die vorliegende Betriebsanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von der Betriebsanleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen für die Weitergabe der Betriebsanleitung in digitaler Form.

Diese Anleitung

- ist Teil des Aggregates.
- ist gültig für alle genannten Baureihen.
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen.
- ist über die gesamte Lebensdauer der Maschine aufzubewahren.
- ist an jeden etwaigen nachfolgenden Besitzer der Maschine weiterzugeben.

Lieferumfang

- Kreiselpumpe mit Laterne (PY)
- Kreiselpumpe in Blockbauweise (QY)
- Betriebsanleitung
- Motor (optional bei PY)

Serviceadresse

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth
Postfach 1453, 91142 Roth
Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachfolgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Sachwidrige Verwendung der Maschine
- Unsachgemäßes Montieren, In Betrieb nehmen, Bedienen und Warten der Maschine
- Betreiben der Maschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen der Maschine
- Mangelhafte Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt

1.1 Zielgruppen

Zielgruppe	Aufgabe
Betreiber	► Diese Anleitung am Einsatzort der Anlage verfügbar halten, auch für spätere Verwendung. ► Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise. ► Zusätzliche anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.
Fachpersonal, Monteur	► Diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Tab. 1 Zielgruppen und ihre Aufgaben

1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Zweck
ATEX-Zusatzanleitung	Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (nur bei Pumpen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen)
Konformitätserklärung	Normenkonformität

Tab. 2 Mitgeltende Dokumente

1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen

ⓘ Für den Einbau von Speck-Pumpen gelieferten, unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Hinweise/Beschreibungen in Kap. 7 „Wartung und Instandhaltung“ (→ Seite 16 ff.) zu beachten.

1.4 Warnhinweise und Symbole

Warnhinweis	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
⚠ GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Sachschaden

Tab. 3 Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung

Symbol	Bedeutung
⚠	Sicherheitszeichen ► Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
⚠	Sicherheitszeichen ► Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod durch Stromschlag zu vermeiden.
►	Handlungsanleitung
1. , 2. , …	Mehrschrittige Handlungsanleitung
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
ⓘ	Information, Hinweis

Tab. 4 Symbole und Bedeutung

1.5 Fachbegriffe

Begriff	Bedeutung
Pumpe	Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile
Aggregat	Komplettes Aggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen
Pumpenkopf	Unvollständige Maschine - Pumpe mit Laterne
Rohrleitung	Rohrleitungen können bestehen aus: - konventionellem Rohr - flexiblem Rohr (Wellrohr) - Schläuchen

Tab. 5 Fachbegriffe und Bedeutung

2 Sicherheit

ⓘ Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Alle Hinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Alle Sicherheitshinweise beachten.
- Inspektions- und Wartungsarbeiten einhalten.
- Pumpe/Aggregat ausschließlich zur Förderung der zulässigen Fördermedien verwenden (→ Allgemeine Technische Daten, Seite 23).
- Betriebsgrenzen und baugrößenabhängigen Mindestförderstrom einhalten.
- Trockenlauf vermeiden:
  - Sicherstellen, dass die Pumpe/das Aggregat nur mit Fördermedium in Betrieb genommen und nicht ohne Fördermedium betrieben wird.
- Kavitation vermeiden:
  - Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden.
  - Druckseitige Armatur nicht über den zulässigen Betriebsdruck schließen.
- Überhitzung vermeiden:
  - Aggregat nicht gegen geschlossene druckseitige Armatur betreiben.
  - Mindestförderstrom beachten (→ Allgemeine Technische Daten, Seite 23).
- Motorschäden vermeiden:
  - Druckseitige Armatur nicht über den zulässigen Betriebsdruck schließen.
  - Schalthäufigkeit des Aggregates beachten.
  - Motorschutzschalter nicht über Nennstrom einstellen.
- Jede andere Verwendung mit dem Hersteller abstimmen.

2.2 Mögliche Fehlanwendungen

- Einsatzgrenzen der Pumpe/des Aggregates bezüglich Temperaturen, Druck, Drehzahl, Förderstrom, Dichte und Viskosität beachten (→ Betriebsgrenzwerte, Seite 23).
- Mit zunehmender Dichte des Fördergutes nimmt die Leistungsaufnahme des Motors zu. Um eine Überlastung des Aggregates auszuschließen, die zulässige Dichte einhalten. Eine geringere Dichte ist zulässig. Zusatzeinrichtungen entsprechend anpassen.
- Förderung von abrasiven und feststoffbeladenen Flüssigkeiten vermeiden.
- Kombination mehrerer Grenzwerte ist zu vermeiden (→ Betriebsgrenzwerte, Seite 23).
- Temperatursprünge des Fördermediums vermeiden.
- Den Einsatz in Räumen vermeiden, in denen explosive Gase auftreten, sofern die Pumpe/das Aggregat nicht ausdrücklich dafür vorgesehen sind.
- Das Absaugen, Fördern und Verdichten von explosiven, brennbaren, aggressiven oder giftigen Medien vermeiden, sofern die Aggregate nicht ausdrücklich dafür vorgesehen sind.
- Mit dem nicht autorisierten Öffnen der Pumpe/des Aggregates erlischt jeglicher Mängelanspruch.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

ⓘ Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.3.1 Produktsicherheit

Die Pumpe/das Aggregat ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Pumpe/des Aggregates und anderer Sachwerte möglich.

- Pumpe/Aggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgelieferten Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder unbeteiligte Dritte gefährdet.
- Bei sicherheitsrelevanter Störung:
  Aggregat sofort stillsetzen und Störung durch zuständige Person beseitigen lassen.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation, die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.

2.3.2 Pflichten des Betreibers

2.3.2.1 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Aggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
  - bestimmungsgemäße Verwendung
  - gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
  - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
  - geltende Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

2.3.2.2 Personalqualifikation

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten am Aggregat beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
  - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten
  - Arbeiten an der Elektrik
- Zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat durchführen lassen.

2.3.2.3 Sicherheitseinrichtungen

- Folgende Sicherheitseinrichtungen vorsehen und deren Funktion sicherstellen:
  - für heiße, kalte und sich bewegende Teile: bauseitiger Berührungsschutz der Pumpe/des Aggregates
  - bei möglicher elektrostatischer Aufladung: entsprechende Erdung vorsehen

2.3.2.4 Gewährleistung

- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.
- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche.

2.3.3 Pflichten des Personals

- Hinweise an der Pumpe/am Aggregat beachten und lesbar halten, z. B. Drehrichtungspfeil, Kennzeichnung der Medienanschlüsse.
- Berührungsschutz für heiße, kalte und sich bewegende Teile während des Betriebes nicht entfernen.
- Wenn notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Arbeiten an der Pumpe am Aggregat nur im Stillstand ausführen.
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach allen Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.

2.4 Restgefahren

⚠ WARNUNG

Einziehen von langen, offenen Haaren an den Schutzabdeckungen des Motors und der Wellenkupplung ist möglich.

► Haarnetz tragen!

Verletzungen durch Herausschleudern von Gegenständen, die in die Öffnungen der Motorlüfterhaube oder die Öffnungen des Kupplungsschutzes eingeführt werden!

► Keine Gegenstände einführen!

Verbrennungen/Verbrühungen durch heiße Oberflächen oder heißes Medium!

► Nicht berühren!

► Schutzhandschuhe tragen!

Verletzungen durch Austreten von Fördermedium bei defekter Gleitringdichtung!

► Aggregat außer Betrieb nehmen!

► Pumpe instand setzen!

2.5 Spezielle Gefahren

2.5.1 Explosionsgefährdeter Bereich

- (→ ATEX-Zusatzanleitung)

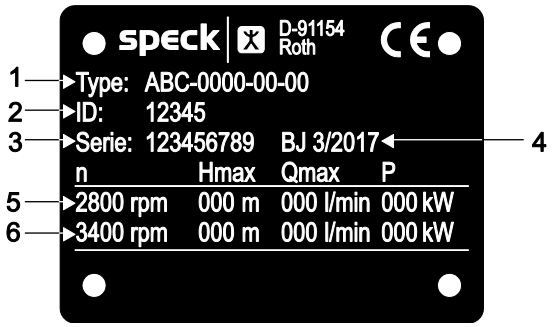
2.5.2 Gefährliche Fördermedien

- Beim Umgang mit gefährlichen Fördermedien (z. B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.
- Bei allen Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Typenschild



1 Typenbezeichnung

2 Identifikationsnummer des Artikels (Pumpe / Aggregat)

3 Seriennummer

4 Baujahr

5 Förderdaten bei 50 Hz
Nenndrehzahl
Maximale Förderhöhe
Maximale Fördermenge
Leistungsbedarf

6 Förderdaten bei 60 Hz
Nenndrehzahl
Maximale Förderhöhe
Maximale Fördermenge
Leistungsbedarf

Abb. 1 Typenschild (Beispiel)

3.1.2 ATEX-Schild



1 Explosionsschutzkennzeichnung

Abb. 2 ATEX-Schild (Beispiel)

3.1.3 Pumpentyp-Kennzeichnung

	PY-	**227**	**2**
	QY-	**104**	**2**
1			
2			
3			

1 Pumpentyp (Beispiele)

2 Pumpengröße

3 Stufenzahl

Tab. 6 Pumpentyp-Kennzeichnung (Beispiele)

3.2 Allgemeine Beschreibung

Baureihe PY-2271/2/3

Pumpen der Baureihe PY-2271/2/3 sind mehrstufige, horizontale Kreiselpumpen in Laternenbauweise.

Die Wellenabdichtung erfolgt über zwei Gleitringdichtungen.

Die Laufräder sind als Peripheralräder ausgeführt und sind auf der Motorwelle mit Gewindestiften fixiert. Die Pumpenwelle ist in lebensdauergeschmierten Wälzlagern gelagert.

Die Laterne wird auf dem Lagerschild des Motors zentriert und verschraubt. Die Antriebskopplung erfolgt mit einer Klauenkupplung.

Baureihen QY-1042 und QY-2052

Pumpen der Baureihe QY sind mehrstufige, horizontale Kreiselpumpen in Blockbauweise.

Die Wellenabdichtung im Druckgehäuse erfolgt über eine Gleitringdichtung.

Die Laufräder sind als Peripheralräder ausgeführt. Sie sind schwimmend auf der verlängerten Motorwelle angeordnet.

Das Druckgehäuse wird direkt auf dem Lagerschild des Motors zentriert und verschraubt. Die verlängerte Motorwelle wird zusätzlich in einem Gleitlager im Sauggehäuse abgestützt.

Fördermedien

Peripheralradpumpen werden zur Förderung von reinen, wasserähnlichen Flüssigkeiten ohne abrasive oder faserige Partikel verwendet.

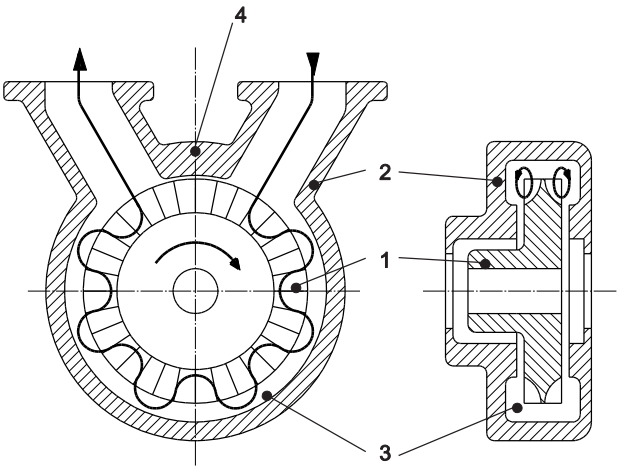
Type	selbstansaugend	nicht selbstansaugend
PY-2271/2/3	X	
QY		X

Tab. 7 Saugverhalten



Abb. 3 Mehrstufige Peripheralradpumpen: hinten PY-2271, vorne QY-2052

3.3 Aufbau und Wirkungsweise



1 Laufrad
2 Gehäuse
3 Gehäusekanal
4 Unterbrecher

Abb. 4 Funktionsweise einer Peripheralradpumpe

Das Laufrad (1) einer Peripheralradpumpe ist als Scheibe ausgeführt und besitzt am Außendurchmesser radiale Schaufeln, die in beide Seiten an der Peripherie eingearbeitet sind.

Beiderseits der Laufschaufeln sind ringförmig Kanäle im Gehäuse angeordnet (3), durch die das Medium strömt.

Diese ringförmigen Kanäle (3) sind zwischen Gehäuseein- und austritt unterbrochen (4), damit ein Überströmen von der Druck- zur Saugseite verhindert wird.

Die Übertragung der hydraulischen Leistung erfolgt durch Impulsaustausch zwischen Laufrad und Gehäusekanal. Damit werden vergleichsweise sehr hohe Drücke bei kleinen Geometrien erzeugt.

3.4 Wellendichtung

3.4.1 Gleitringdichtung

ⓘ Gleitringdichtungen können eine funktionsbedingte Tropf-Leckage haben.

Folgende Gleitringdichtungsbauarten sind in den Pumpen verbaut:

- Einzeldichtung, nicht entlastet, drehrichtungsabhängig, mit Kegelfeder

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transportieren

ⓘ Gewichtsangaben (→ Anhang, Seite 25 ff.)

4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

1. Pumpe/Aggregat beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden sofort beim Hersteller melden.
3. Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

4.1.2 Transport von Hand

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten!

► Beachten Sie die für Sie passenden Werte zum Heben und Tragen von Maschinenkomponenten.

Art	Geschlecht	Alter	Schichtanteil		
			selten	wiederholt	häufig
			< 5%	5 – 10%	>10-35%
		[Jahre]	[kg]	[kg]	[kg]
Heben	Männer	– 16	20	13	-
		17 - 19	35	25	20
		20 - 45	55	30	25
		> 45	50	25	20
Heben	Frauen	- 16	13	9	-
		17 - 19	13	9	8
		20 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
Tragen	Männer	- 16	20	13	-
		17 - 19	30	20	15
		20 - 45	50	30	20
		> 45	40	25	15
Tragen	Frauen	- 16	13	9	-
		17 - 19	13	9	8
		20 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
Heben und Tragen	werdende Mütter		10	5	
Quelle: Bayerisches Landesamt für Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik					

Tab. 8 Maximalgewichte bei Heben von Hand

► Oberhalb dieser Grenzen sind geeignete Hebezeuge bzw. Fördermittel zu verwenden!

4.2 Lagern

Neue Aggregate sind werksseitig so vorbereitet, dass ohne weiteren Aufwand, eine Zwischenlagerung bis zu 6 Monaten möglich ist.

Wird ein bereits betriebenes Aggregat eingelagert, so ist dieses gemäß Punkt 4.3 vorzubereiten.

VORSICHT

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung!

► Aggregat ordnungsgemäß lagern.

1. Alle Öffnungen mit Blindstopfen oder Kunststoffdeckeln verschließen.
2. Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
   - trocken
   - frostfrei
   - erschütterungsfrei
   - geschützt
   - konstante Luftfeuchtigkeit
3. Pumpenwelle (PY) / Motorwelle (QY) einmal monatlich durchdrehen.

4.3 Vorbereiten zum Einlagern

⚠ WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Fördermedium!

► Vor dem Einlagern des Aggregates:
   - Auslaufendes Fördermedium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
   - Rückstände vom Fördermedium im Aggregat neutralisieren. Hinweise des Fördermediumherstellers beachten.

1. Aggregat aus der Anlage entfernen.
2. Aggregat entleeren/ausspülen ggf. dekontaminieren.
3. Alle Betriebsanschlüsse mit Blindstopfen oder Kunststoffdeckeln verschließen.

4.4 Konservieren

ⓘ Nicht nötig bei rostfreiem Werkstoff (hier wird jedoch Flugrostbildung verhindert)

ⓘ Standardmäßig haben die Pumpen keinen speziellen Konservierungsschutz.

Die Pumpen müssen bei Einlagerung über 6 Monate oder längerem Stillstand gegen Korrosion konserviert werden. Daraus ergibt sich eine Außen- und Innenkonservierung der Pumpe.

Nach Rücksprache mit dem Hersteller kann gegen Aufpreis die Pumpe oder Ersatzteile mit einem auf die Einlagerungszeit und -bedingungen abgestimmten Konservierungsschutz geliefert werden.

VORSICHT

Sachschaden durch unsachgemäße Konservierung!

► Aggregat dekontaminieren.

► Pumpe ordnungsgemäß innen und außen konservieren.

1. Geeignete Konservierungsmittel nach Art und Dauer der Einlagerung wählen (z.B. Rivolta® oder ähnliche).
2. Konservierungsmittel gemäß Angaben des Herstellers anwenden.

3. Außenkonservierung:
   Die Außenkonservierung mittels Streichen oder Aufsprühen (Sprühpistole) vornehmen.

   Zu konservierende Stellen:

   – alle blanken und unlackierten Teile.

► Motor nicht konservieren. Schutzart des Motors berücksichtigen.

4. Innenkonservierung:

   Saugstutzen mit Blindflanschen und, falls vorhanden, Entleerungsbohrung mit Verschlussschrauben schließen und die Pumpe über den Druckstutzen mit Konservierungsmittel befüllen und mit Blindflansch oder Kunststoffdeckel verschließen.

   Zu konservierende Stellen:

   – alle medienberührten Pumpenteile

5. Gemäß den Angaben des Herstellers das Konservierungsmittel einwirken lassen. Danach Blindflansche oder Kunststoffdeckel entfernen und das Konservierungsmittel aus der Pumpe ablaufen lassen.
6. Auslaufendes Fördermedium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
7. Alle Betriebsanschlüsse mit Blindstopfen oder Kunststoffdeckeln verschließen und einlagern.

4.5 Konservierung entfernen

ⓘ Nur nötig bei konservierter Pumpe/Aggregat

VORSICHT

Lagerschaden durch hohen Wasserdruck oder Spritzwasser!

► Lagerbereiche nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger reinigen.

VORSICHT

Dichtungsschaden durch falsche Reinigungsmittel!

► Sicherstellen, dass das Reinigungsmittel die Dichtungen nicht angreift.

1. Konservierungsmittel ausspülen und mit Spülmedium auffangen.

ⓘ Konservierungsmittel können z. B. mit Wachslösemittel, Petroleum, Diesel. Waschbenzin oder alkalischen Reinigern entfernt werden.

⚠ WARNUNG

Gesundheitliche Gefahren bei Einsatz falscher Reinigungsmittel im Lebensmittelbereich!

► Medienberührte Pumpenteile demontieren und vollständig reinigen.

► Reinigungsmittel entsprechend dem Einsatzbereich wählen.

2. Konservierungsmittel gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
3. Bei Einlagerungszeit über 6 Monate:

   – Alle Elastomere (Runddichtringe, Wellendichtungen) auf Formelastizität prüfen und wenn nötig ersetzen.

4.6 Rücksenden

1. Pumpe dekontaminieren.
2. Transport- und Verschlussdeckel anbringen.
3. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken → Unbedenklichkeitserklärung, Seite 36.

4.7 Entsorgen

⚠ WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Fördermedium!

► Vor dem Entsorgen der Pumpe/des Aggregates:

   – Auslaufendes Fördermedium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
   – Rückstände des Fördermediums in der Pumpe/im Aggregat neutralisieren.
   – Kunststoffteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

► Lassen Sie die Pumpe/das Aggregat wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen!

5 Aufstellung und Anschluss

ⓘ Für Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich (→ ATEX-Zusatzanleitung)

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigungen!

► Transportsicherungen erst unmittelbar vor Aufstellung des Aggregates entfernen.

► Abdeckungen, Transport- und Verschlussdeckel erst unmittelbar vor Anschluss der Leitungen an das Aggregat entfernen.

5.1 Aufstellung vorbereiten

5.1.1 Konservierung entfernen

► Wenn Pumpe/Aggregat direkt nach Aufstellung und Anschluss in Betrieb genommen wird: Konservierung vor Aufstellung entfernen (→ Seite 11).

5.1.2 Umgebungsbedingungen prüfen

► Erforderliche Umgebungsbedingungen sicherstellen (→ Umgebungsbedingungen, Seite 23).

► Aufstellhöhe > 1000 m über NN mit dem Hersteller abstimmen.

5.1.3 Mindestabstände für Wärmeabfuhr

ⓘ Mindestabstände (→ Abstände zur Wärmeabfuhr, Seite 23)

5.1.4 Aufstellort vorbereiten

► Sicherstellen, dass der Aufstellort folgende Bedingungen erfüllt:

✓ Aggregat von allen Seiten frei zugänglich

✓ genügend Raum für Ein-/Ausbau der Leitungen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, insbesondere für Aus-/Einbau des Aggregates

✓ keine Einwirkung von Fremdschwingungen auf das Aggregat (Lagerschäden)

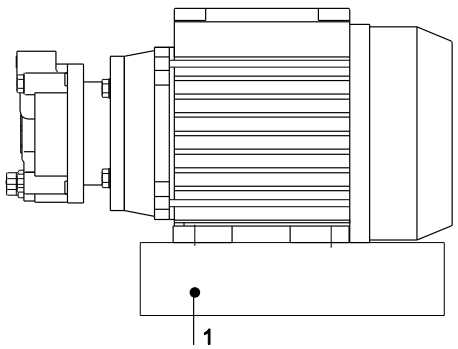
✓ frostfrei

5.2 Auf verwindungssteifer ebener Fläche/Rahmen aufstellen

ⓘ Einbaulage: waagrecht, Druckstutzen senkrecht oder waagrecht (andere Einbaulagen: Bitte bei Hersteller anfragen)

✓ Hilfsmittel, Werkzeuge, Material:

– Schraubenschlüssel



1 Fläche/Rahmen

Abb. 5 Aufstellung auf ebener Fläche/Rahmen

1. Aggregat auf verwindungssteife ebene Fläche/Rahmen (1) setzen.
2. Aggregat spannungsfrei mit der Fläche/dem Rahmen (1) verschrauben.

ⓘ Zur Vermeidung von Lärm und Vibrationen durch mechanische Teile, empfiehlt es sich den Motor auf Schwingungsdämpfer zu stellen.

5.3 Leitungen planen

5.3.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen

VORSICHT

Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente der Leitungen auf das Aggregat!

► Sicherstellen, dass zulässige Werte eingehalten werden.

1. Leitungskräfte berechnen und alle Betriebszustände beachten:
   – kalt/warm
   – leer/gefüllt
   – drucklos/druckbeaufschlagt
   – Positionsänderungen
2. Keine Leitungskräfte und Momente in die Aggregate einleiten.
3. Sicherstellen, dass Rohrleitungsaufleger dauerhaft gleitfähig sind und nicht festrosten.
4. Falls erforderlich, Rohrleitungs-Kompensatoren vorsehen.
5. Sicherstellen, dass die Leitungen für die hydraulischen Drücke und Temperaturen des Fördermediums geeignet sind.

5.3.2 Nennweiten festlegen

ⓘ Anschlussgrößen der Saug-/Druckanschlüsse (→ Maßzeichnungen, Seite 25 ff.)

► Strömungswiderstand in Leitungen so gering wie möglich halten.

1. Saugleitungs-Nennweite ≥ Sauganschluss-Nennweite festlegen.
2. Druckleitungs-Nennweite ≥ Druckanschluss-Nennweite festlegen.

5.3.3 Leitungslängen festlegen

ⓘ Vor dem Saugstutzen wird eine Beruhigungsstrecke von **A ≥ 10 x Nennweite Saugstutzen** empfohlen.

– Empfohlene Mindestwerte **(A)** beim Einbau der Pumpe falls möglich einhalten.

1. Saugleitung so kurz wie möglich halten.
2. Bei Saugbetrieb unter Umgebungsdruck, die Pumpe nicht mehr als 1 m über dem maximalen Flüssigkeitsstand des Behälters montieren.

ⓘ Bei Durchmesserwechsel exzentrische Übergangsstücke verwenden, um einer Gasblasenbildung vorzubeugen.

5.3.4 Querschnitts- und Richtungsänderungen

1. Krümmungsradien kleiner als die 1,5-fache Rohrnennweite vermeiden.
2. Starke Querschnitts- und Richtungsänderungen im Verlauf der Rohrleitungen vermeiden.
3. Möglichst wenige Einbauten um den Strömungswiderstand in den Leitungen gering zu halten.

5.3.5 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

ⓘ Für einen störungsfreien Betrieb des Aggregates empfehlen wir die folgenden Punkte zu beachten

5.3.5.1 Verschmutzung vermeiden

1. Filter in die Saugleitung einbauen (Siebquerschnitt = 3 x DN_S, Maschenweite 0,1 mm).
2. Zum Überwachen der Verschmutzung eine Differenzdruckanzeige mit Kontaktmanometer montieren.

5.3.5.2 Rückwärtslauf vermeiden

► Mit einem Rückschlagventil zwischen Druckstutzen und Absperrschieber sicherstellen, dass das Fördermedium nach dem Abschalten des Aggregates nicht zurückströmt.

5.3.5.3 Trennen und Absperren der Leitungen ermöglichen

ⓘ Für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

► Absperrorgane in Saug- und Druckleitung vorsehen.

5.3.5.4 Messen der Betriebszustände ermöglichen

1. Für Druckmessung: Manometer in Saug- und Druckleitung vorsehen.
2. Leistungswächter motorseitig vorsehen.
3. Temperaturmessung pumpenseitig vorsehen.

5.4 Leitungen anschließen

5.4.1 Verunreinigung der Leitungen vermeiden

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigung des Aggregates!

► Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in das Aggregat gelangen.

1. Vor dem Zusammenbau alle Leitungsteile und Armaturen reinigen.
2. Sicherstellen, dass keine Dichtmittel (Dichtungsband, Kleber) in den Pumpraum gelangen.
3. Blindstopfen, Schutzfolien und/oder Schutzlackierungen auf den Anschlussflächen entfernen.

5.4.2 Saugleitung montieren

1. Transport- und Verschlussdeckel am Aggregat entfernen.
2. Zulaufleitung stetig fallend, Saugleitung stetig steigend zum Aggregat verlegen.
3. Sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in den Pumpraum gelangt.
4. Bei Saugbetrieb:
   - wird ein Fußventil in der Saugleitung empfohlen. Es verhindert das Leerlaufen des Aggregates im Stillstand.
5. Bei Zulaufbetrieb:
   - Flüssigkeitsniveau oberhalb der Wellenmitte sicherstellen.

5.4.3 Druckleitung montieren

1. Transport- und Verschlussdeckel am Aggregat entfernen.
2. Druckleitung montieren.
3. Sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in den Pumpraum gelangt.

5.4.4 Spannungsfreier Rohrleitungsanschluss

► Rohrleitung gemäß VDMA Richtlinie 24277 Spannungsarmen Rohrleitungsanschluss ausführen.

5.5 Elektrisch anschließen

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch drehende Teile!

► Aggregat nur mit montierten Abdeckungen (Lüfterhaube, Kupplungsschutz) betreiben.

5.5.1 Motor anschließen

ⓘ Angaben des Motorenherstellers beachten.

1. Motor entsprechend dem Schaltplan anschließen.
2. Sicherstellen, dass keine Gefährdung durch elektrische Energie auftritt.
3. Der Elektromotor ist mit einem vorgeschaltetem und auf I_N eingestellten (I_N = Nennstrom) Motorschutz-Schalter abzusichern.

5.5.2 Drehrichtung prüfen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch drehende Teile!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Ausreichenden Abstand zu drehenden Teilen bewahren.

VORSICHT

Sachschaden durch Trockenlauf und falsche Drehrichtung!

► Aggregat und Rohrleitungen mit Fördermedium befüllen und entlüften (→ Füllen und Entlüften, Seite 14).

1. Aggregat ein- und sofort wieder ausschalten.
2. Prüfen, ob die Drehrichtung des Motors mit dem Drehrichtungspfeil des Aggregates übereinstimmt.

ⓘ Falsche Drehrichtung führt zu Schäden im Aggregat und kann zum Austritt von Betriebsflüssigkeit an der Gleitringdichtung führen.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

3. Bei abweichender Drehrichtung: Zwei Phasen tauschen (Drehstromantrieb).

6 Betrieb

Für Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich
(→ ATEX Zusatzanleitung)

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten

6.1.1 Konservierung entfernen

ⓘ Nur nötig bei konserviertem Aggregat

► Konservierung entfernen
(→ Konservierung entfernen, Seite 11).

6.1.2 Stillstandzeit prüfen

► Bei Stillstandzeit > 1 Jahr: Hersteller kontaktieren und Maßnahmen erfragen.

► Bei Stillstandzeit < 1 Jahr: Alle Schritte wie bei Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).

6.1.3 Füllen und Entlüften

1. Aggregat und Saugleitung mit Fördermedium füllen und entlüften.
2. Saugseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
3. Druckseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
4. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse und Verbindungen dicht sind.

6.2 In Betrieb nehmen

6.2.1 Einschalten

✓ Aggregat korrekt aufgestellt
✓ Pumpen-/Motorwelle auf Leichtgängigkeit geprüft
✓ Motor elektrisch angeschlossen
✓ Alle Medienanschlüsse spannungsfrei und dichtend angeschlossen
✓ Aggregat korrekt vorbereitet und aufgefüllt
✓ Alle Sicherheitseinrichtungen installiert und auf Funktion geprüft

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

VORSICHT

Sachschaden durch Trockenlauf!

► Sicherstellen, dass das Aggregat ordnungsgemäß gefüllt ist.

VORSICHT

Kavitationsgefahr bei Drosselung des Saugstroms!

► Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden.

► Druckseitige Armatur nicht über den zulässigen Betriebsdruck schließen.

VORSICHT

Sachschaden durch geschlossene Druckleitung!

► Aggregat nicht gegen geschlossene druckseitige Armatur betreiben.

► Mindestförderstrom beachten
(→ Betriebsgrenzwerte, Seite 23).

1. Saugseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
2. Druckseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
3. Motor einschalten und auf ruhigen Lauf des Aggregates achten.
4. Nach Erreichen der Nenndrehzahl, mit der druckseitigen Armatur (falls vorhanden) den Betriebspunkt einstellen.
5. Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob das Aggregat dicht ist.

6.2.2 Ausschalten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

1. Motor ausschalten.
2. Druckseitige Armatur schließen (falls vorhanden).
3. Saugseitige Armatur schließen (falls vorhanden).
4. Alle Verbindungsschrauben prüfen und wenn nötig anziehen (nur nach Erstinbetriebnahme).

6.3 Außer Betrieb nehmen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Austretendes Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Bei Betriebsunterbrechungen folgende Maßnahmen durchführen:

Pumpe wird	Maßnahme
in Betriebsbereitschaft stillgesetzt	► Aggregat monatlich bis vierteljährlich kurzzeitig (ca. 5 Minuten) in Betrieb nehmen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).
längere Zeit stillgesetzt	► Maßnahmen entsprechend dem Fördermedium durchführen. (→ Tab. 10 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums)
entleert	► Alle Armaturen schließen.
demontiert	► Motor freischalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
eingelagert	► Maßnahmen zur Lagerung beachten (→ Lagern, Seite 10).

Tab. 9 Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung

Fördermedium	Dauer der Betriebsunterbrechung (verfahrensabhängig)	
	Kurz	Lang
Wasser	► Aggregat entleeren.	► Aggregat entleeren.
andere Medien	-	► Aggregat entleeren, spülen/ dekontaminieren.

Tab. 10 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums

6.4 Wieder in Betrieb nehmen

Bei Stillstandzeit > 1 Jahr:

1. Inbetriebnahme vorbereiten (→ Inbetriebnahme vorbereiten, Seite 14).
2. Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).
3. Aggregat nach Inbetriebnahme überwachen (→ Überwachen, Seite 16).

6.5 Stand-by-Aggregat betreiben

✓ Stand-by-Aggregat gefüllt

ⓘ Das Stand-by-Aggregat mindestens einmal wöchentlich betreiben.

7 Wartung und Instandhaltung

ⓘ Für Pumpen/Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich (→ ATEX Zusatzanleitung)

ⓘ Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienst-Monteure zur Verfügung. Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen (DIN-Sicherheitsdatenblatt oder Unbedenklichkeitserklärung)
(→ Unbedenklichkeitserklärung, Seite 36).

7.1 Überwachen

ⓘ Die Prüfungsintervalle sind von der Beanspruchung des Aggregates abhängig.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

1. In angemessenen Zeitabständen prüfen:
   - Stromaufnahme des Antriebes
   - Verschmutzung des Antriebes
   - Verschmutzung der Filter (falls vorhanden)
   - Laufgeräusche der Wälzlager (Motoren).
   - keine Veränderungen des normalen Betriebszustandes
2. Für störungsfreien Betrieb sicherstellen:
   - kein Trockenlauf
   - Dichtigkeit des Aggregates
   - keine Kavitation
   - saugseitig offener Schieber (falls vorhanden)
   - freie und saubere Filter (falls vorhanden)
   - keine ungewöhnlichen Laufgeräusche und Vibrationen
   - keine unzulässige Leckage an der Wellendichtung
3. Wellendichtung prüfen:

   Gleitringdichtung
   - Bei Leckage: Gleitringdichtung durch Servicepersonal oder vom Hersteller ersetzen lassen.

7.2 Demontage

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

► Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Sicherstellen, dass das Aggregat drucklos ist.

► Aggregat entleeren. Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

7.2.1 Zum Hersteller senden

✓ Aggregat stillgesetzt
✓ Aggregat drucklos
✓ Aggregat vollständig entleert
✓ Elektrische Anschlüsse getrennt und Motor gegen Wiedereinschalten gesichert
✓ Anschlussleitungen demontiert
✓ Manometerleitungen, Manometer und Halterungen demontiert

1. Mediumsleitungen demontieren.
2. Elektrische Anschlüsse trennen.
3. Befestigungsschrauben lösen.
4. Aggregat aus Anlage heben (→ Transportieren, Seite 10).
5. Aggregat entleeren.
6. Aggregat dekontaminieren (falls nötig).
7. Transport- und Verschlussdeckel anbringen.
8. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken (www.speck.de/downloads/zertifikate/) oder → Seite 36 kopieren.

7.2.2 Ersatzteile

ⓘ Ersatzteile erhalten Sie über Ihren Zulieferer oder den Hersteller.

Für Ersatzteilbestellungen werden folgende Angaben benötigt.

- Nummer der des Aggregates (→ Typenschild, Seite 8)
- Typ des Aggregates (→ Typenschild, Seite 8)
- Positionsnummer des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, Anhang S. 25 ff.)
- Bezeichnung des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, Anhang S. 25 ff.)
- Menge der Ersatzteile

7.2.3 Instandsetzen der Pumpe/des Aggregates

1. Bei Montage beachten:
   - Verschlissene Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
   - Alle Dichtungen ersetzen.
   - Vorgeschriebene Anziehdrehmomente einhalten (→ Anziehdrehmomente, Seite 24).
2. Alle Teile reinigen.
3. Aggregat in Anlage montieren (→ Aufstellung und Anschluss, Seite 12).

7.2.4 Demontage PY-227-1/2/3

ⓘ Schnittzeichnung PY-227-1/2/3 → Seite 25

✓ Aggregat ist aus der Anlage ausgebaut und befindet sich an einem sauberen und ebenen Montageplatz.

ⓘ Die Anordnung Saug-/Druckstufen vor der Demontage markieren.

1. Lagerkörper demontieren
   - Aggregat senkrecht auf die Lüfterhaube stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Lagerkörper (330) lösen. Sechskantschrauben, Lagerkörper und Spritzring (507) entfernen.
2. Sauggehäuse und Gleitringdichtung demontieren
   - Sauggehäuse (106) abziehen.
   - Rotierende Einheit der Gleitringdichtung (047.1) von der Pumpenwelle abziehen.
3. Laufrad (1) demontieren
   - Gewindestift (904) am Laufrad (230) lösen.
   - Laufrad von der Pumpenwelle abziehen.
   - Scheibenfeder (941) aus der Pumpenwelle entfernen.
4. Druck- und Saugstufe demontieren
   - Druck- (114) und Saugstufe (114.1) von der Pumpenwelle abziehen.
5. Laufrad (2) demontieren
   - Gewindestift (904) am Laufrad (230) lösen.
   - Laufrad von der Pumpenwelle abziehen.
   - Scheibenfeder (941) aus der Pumpenwelle entfernen.
6. Druck- und Saugstufe demontieren
   - Druck- (114) und Saugstufe (114.1) von der Pumpenwelle abziehen.
7. Laufrad (3) demontieren
   - Gewindestift (904) am Laufrad (230) lösen.
   - Laufrad von der Pumpenwelle abziehen.
   - Scheibenfeder (941) aus der Pumpenwelle entfernen.
8. Gleitringdichtung und Druckgehäuse demontieren.
   - Sicherungsring (932) entfernen.
   - Druckgehäuse (107) und rotierende Einheit der Gleitringdichtung (047) von der Pumpenwelle abziehen.
   - Spritzring (507) von der Pumpenwelle abziehen.
9. Pumpenwelle demontieren
   - Sechskantschrauben (901) an der Laterne (341) lösen. Sechskantschrauben und Laterne entfernen.
   - Kupplungsschutz (681) von der Laterne entfernen.
   - Gewindestift (904.1) an der Kupplung (843) lösen.
   - Kupplung von der Pumpenwelle abziehen.
   - Schlitzschraube (900) am Lagerdeckel (360) lösen, Schlitzschraube und Lagerdeckel entfernen.
   - Pumpenwelle (211) und Wälzlager (320) aus der Laterne pressen.
   - Sicherungsring (932) und Tellerfeder (950) von der Welle entfernen.
   - Wälzlager von der Pumpenwelle pressen.
   - Stationäre Einheit der Gleitringdichtung (047) von hinten aus dem Druckgehäuse drücken.

7.2.5 Demontage QY-104-2/3/QY-2052

ⓘ Schnittzeichnung QY-1042 → Seite 28

ⓘ Schnittzeichnung QY-1043 → Seite 30

ⓘ Schnittzeichnung QY-2052 → Seite 34

✓ Pumpenaggregat ist aus der Anlage ausgebaut und befindet sich an einem sauberen und ebenen Montageplatz.

1. Sauggehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf die Lüfterhaube stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Sauggehäuse (106) lösen. Schrauben und Sauggehäuse entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
2. Laufrad (1) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
3. Laufrad (2) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
4. Laufrad (3) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114.1) entfernen.
5. Gleitringdichtung und Druckgehäuse demontieren
   - Sicherungsring (932) entfernen.
   - Druckgehäuse (107) und Gleitringdichtung (047) von der Motorwelle abziehen.
   - Stationäre Einheit der Gleitringdichtung von hinten aus dem Druckgehäuse drücken.

7.2.6 Demontage QY-1044

ⓘ Schnittzeichnung QY-1044 → Seite 32

✓ Pumpenaggregat ist aus der Anlage ausgebaut und befindet sich an einem sauberen und ebenen Montageplatz.

1. Sauggehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf die Lüfterhaube stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Sauggehäuse (106) lösen. Schrauben und Sauggehäuse entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
2. Laufrad (1) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114.2) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
3. Laufrad (2) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
4. Laufrad (3) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
5. Laufrad (4) und Stufe demontieren
   - Laufrad (230) von der Motorwelle abziehen.
   - Passfeder (940) aus der Motorwelle entfernen.
   - Stufe (114.1) entfernen.
6. Gleitringdichtung und Druckgehäuse demontieren
   - Sicherungsring (932) entfernen.
   - Druckgehäuse (107) und Gleitringdichtung (047) von der Motorwelle abziehen.
   - Stationäre Einheit der Gleitringdichtung von hinten aus dem Druckgehäuse drücken.

7.3 Montage

7.3.1 Montagevorbereitung

VORSICHT

Nicht fachgerechte Montage führt zu Beschädigung des Aggregates!

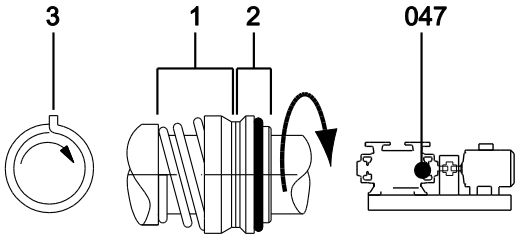
- ► Pumpe unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln zusammenbauen.
- ► Immer Original-Ersatzteile verwenden.
- ► Den Zusammenbau des Aggregates nur anhand der zugehörigen Schnittzeichnung durchführen.
- ► Montage an einem sauberen und ebenen Montageplatz durchführen.

Bei Montage beachten:
- Dichtungen ersetzen.
- Nur gereinigte Teile einbauen.
- Nur geprüfte und einwandfreie Teile einbauen.
- Keine Fremdkörper in die Pumpe einbringen.
- Gleitflächen der Gleitringdichtung schmutz- und fettfrei halten.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente einhalten (→ Anziehdrehmomente, Seite 24).

7.3.2 Montage PY-227-1/2/3

ⓘ Schnittzeichnung PY-227-1/2/3 → Seite 25

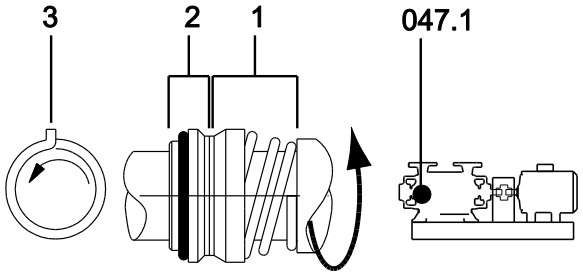
1. Pumpenwelle montieren
   - Sicherungsring (932) auf die Pumpenwelle (211) montieren.
   - Wälzlager (320) auf die Pumpenwelle pressen.
   - Tellerfedern (950) in O-Anordnung auf die Pumpenwelle schieben.
   - Sicherungsring auf die Pumpenwelle schieben und in die Nut einfedern
   - Pumpenwelle und Wälzlager in die Laterne (341) pressen.
   - Lagerdeckel (360) auf die Pumpenwelle schieben, in der Laterne zentrieren und mit Schlitzschrauben (900) verschrauben.
2. Kupplung montieren
   - Kupplungsnabe (843) bündig auf die Pumpenwelle schieben und mit dem Gewindestift (904.1) auf der Pumpenwelle sichern.
   - Laterne senkrecht mit Pumpenwelle nach oben abstellen.
   - Spritzring (507) auf die Pumpenwelle schieben.
3. Stationäre Einheit der Gleitringdichtung montieren



1 Rotierende Einheit (047/RE)
2 Stationäre Einheit (047/SE)
3 Rechtsgängige Feder (Ansicht in Richtung Gleitring)

Abb. 6 Gleitringdichtung rechtsdrehende Welle (Ansicht in Richtung Pumpe)

   - Nebendichtung der stationären Einheit (047) mit Gleitmittel (Alkohol, Wasser) anfeuchten.
   - Stationäre Einheit von Hand in das Druckgehäuse (107) eindrücken.
   - Druckgehäuse über die Pumpenwelle schieben, auf dem Lagerschild zentrieren und ausrichten.
4. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung montieren
   - Nebendichtung der rotierenden Einheit (047) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
   - Rotierende Einheit mit einer schraubenden Bewegung im Wicklungssinn der Feder auf die Pumpenwelle schieben.
   - Scheibe (550.1) auf die Pumpenwelle aufschieben.
   - Sicherungsring (932) auf die Pumpenwelle aufschieben und in die Wellennut einrasten.
5. Laufrad (1) montieren
   - Scheibenfeder (941) in die Pumpenwelle einlegen.
   - Laufrad (230) mit der Nabe nach oben auf die Pumpenwelle schieben.
   - Gewindestift (904) am Laufrad festziehen.
6. Saug- und Druckstufe montieren
   - O-Ring (412) auf dem Druckgehäuse zentrieren.
   - Saugstufe (114.1) am Druckgehäuse (107) einfedern und ausrichten (Nase über dem Unterbrecher der Saugstufe nach oben/parallel zum Druckstutzen).
   - O-Ring auf der Saugstufe zentrieren.
   - Druckstufe (114) an der Saugstufe einfedern und ausrichten (Nase über dem Unterbrecher der Druckstufe nach unten/180 ° verdreht gegenüber der Saugstufe).
7. Laufrad (2) montieren
   - Scheibenfeder (941) in die Pumpenwelle einlegen.
   - Laufrad (230), mit der Nabe nach oben, auf die Pumpenwelle schieben.
   - Gewindestift (904) am Laufrad festziehen.
8. Saug- und Druckstufe montieren
   - O-Ring (412) auf der Druckstufe (114) zentrieren.
   - Saugstufe (114.1) an der Druckstufe (107) einfedern und ausrichten (Nase über dem Unterbrecher der Saugstufe nach unten/parallel zum Druckstutzen).
   - O-Ring auf der Saugstufe zentrieren.
   - Druckstufe (114) an der Saugstufe einfedern und ausrichten (Nase über dem Unterbrecher der Druckstufe nach oben/180° verdreht gegenüber der Saugstufe).
9. Laufrad (3) montieren
   - Scheibenfeder (941) in die Pumpenwelle einlegen.
   - Laufrad (230) mit der Nabe nach oben auf die Pumpenwelle schieben.
   - Gewindestift (904) am Laufrad festziehen.
10. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung montieren



1 Rotierende Einheit (047.1/RE)
2 Stationäre Einheit (047.1/SE)
3 Linksgängige Feder (Ansicht in Richtung Gleitring)

Abb. 7 Gleitringdichtung linksdrehende Welle (Ansicht in Richtung Motor)

   - Nebendichtung der rotierenden Einheit (047.1) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
   - Rotierende Einheit mit einer schraubenden Bewegung entgegen dem Wicklungssinn der Feder auf die Pumpenwelle schieben.

11. Stationäre Einheit der Gleitringdichtung montieren
    - Nebendichtung der stationären Einheit (047) mit Gleitmittel (Alkohol, Wasser) anfeuchten.
    - Stationäre Einheit von Hand in das Sauggehäuse (106) eindrücken.
    - O-Ring (412) auf der Druckstufe (114) zentrieren.
    - Sauggehäuse (106) auf der Druckstufe einfedern und ausrichten (Saugstutzen parallel zu Druckstutzen).
    - Spritzring (507) auf die Pumpenwelle schieben.
12. Lagerkörper montieren
    - Wälzlager (320) in den Lagerkörper (330) einpressen.
    - Lagerköper und Wälzlager auf die Pumpenwelle pressen.
    - Lagerkörper ausrichten, Sechskantschrauben (901) in den Lagerköper, das Saug- und Druckgehäuse einführen und mit der Laterne verschrauben.
    - Lagerdeckel (360.1) in den Lagerkörper einfedern und ausrichten.
    - Schlitzschrauben (900) in den Lagerdeckel einführen und mit dem Lagerkörper verschrauben.
    - Funktionsprüfung durchführen. Pumpenwelle von Hand durchdrehen.
13. Pumpe und Motor montieren
    - Motor auf die Lüfterhaube stellen.
    - Kupplungsnabe (843) bündig auf die Motorwelle schieben und mit dem Gewindestift (904.1) auf der Motorwelle sichern.
    - Zahnkranz in die motorseitige Kupplungsnabe einlegen.
    - Laterne auf dem Motorflansch einfedern und ausrichten.
    - Laterne mit dem Motorflansch verschrauben.

7.3.3 Montage QY-104-2/3/2052

ⓘ Schnittzeichnung QY-1042 → Seite 28

ⓘ Schnittzeichnung QY-1043 → Seite 30

ⓘ Schnittzeichnung QY-2052 → Seite 34

1. Stationäre Einheit der Gleitringdichtung montieren
    - Motor auf Lüfterhaube stellen.
    - Spritzring (507) auf Motorwelle schieben.
    - Nebendichtung der stationären Einheit (047) mit Gleitmittel (Alkohol, Wasser) anfeuchten.
    - Stationäre Einheit von Hand in das Druckgehäuse (107) eindrücken.
    - Druckgehäuse über die Motorwelle schieben, auf dem Lagerschild zentrieren und ablegen.
    - Druckgehäuse ausrichten.
2. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung montieren
    - Nebendichtung der rotierenden Einheit (047) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
    - Rotierende Einheit mit einer schraubenden Bewegung im Wicklungssinn der Feder auf die Motorwelle schieben.
    - Scheibe (550.1) auf die Motorwelle schieben.
    - Sicherungsring (932) auf die Motorwelle schieben und in der Wellennut einrasten.
3. Einlegestufe montieren
    - Stufe (114.1) mit Sacklochbohrung am Zylinderstift (562) im Druckgehäuse (107) ausrichten.
    - Stufe in das Druckgehäuse einfedern.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114.1) zentrieren.
4. Laufrad und Stufe (2) montieren
    - Passfeder (940) in Motorwelle einlegen.
    - Laufrad (230), mit Nabe nach oben, auf die Motorwelle schieben.
    - Stufe (114) auf dem Druckgehäuse zentrieren und die Markierung der Stufe an der 45° Markierung des Druckgehäuses ausrichten.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114) zentrieren.
5. Laufrad und Stufe (1) montieren
    - Passfeder (940) in Motorwelle einlegen.
    - Laufrad (230), mit Nabe nach oben, auf die Motorwelle schieben.
    - Stufe (114) auf dem Druckgehäuse zentrieren und die Markierung der Stufe an der 45° Markierung des Druckgehäuses ausrichten.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114) zentrieren.
6. Sauggehäuse und Laufrad montieren
    - Toleranzring (515) in die Nut des Sauggehäuses (106) einlegen.
    - Gleitlager (310) bis Anschlag einpressen.
    - Laufrad (230) mit Nabe nach oben auf die Motorwelle schieben.
    - Sauggehäuse auf der Stufe einfedern und die Markierung an der oberen Markierung der Stufe ausrichten.
    - Sechskantschrauben (901) in das Saug- und Druckgehäuse einführen und mit dem Motorflansch verschrauben.

7.3.4 Montage QY-1044

ⓘ Schnittzeichnung QY-1044 → Seite 32

1. Stationäre Einheit der Gleitringdichtung montieren
    - Motor auf Lüfterhaube stellen.
    - Spritzring (507) auf Motorwelle schieben.
    - Nebendichtung der stationären Einheit (047) mit Gleitmittel (Alkohol, Wasser) anfeuchten.
    - Stationäre Einheit von Hand in das Druckgehäuse (107) eindrücken.
    - Druckgehäuse über die Motorwelle schieben, auf dem Lagerschild zentrieren und ablegen.
    - Druckgehäuse ausrichten.
2. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung montieren
    - Nebendichtung der rotierenden Einheit (047) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
    - Rotierende Einheit mit einer schraubenden Bewegung im Wicklungssinn der Feder auf die Motorwelle schieben.
    - Scheibe (550.1) auf die Motorwelle schieben.
    - Sicherungsring (932) auf die Motorwelle schieben und in der Wellennut einrasten.
3. Einlegestufe montieren
    - Stufe (114.1) mit Sacklochbohrung am Zylinderstift (562) im Druckgehäuse (107) ausrichten.
    - Stufe in das Druckgehäuse einfedern.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114.1) zentrieren.
4. Laufrad und Stufe (3) montieren
    - Passfeder (940) in Motorwelle einlegen.
    - Laufrad (230), mit Nabe nach oben, auf die Motorwelle schieben.
    - Stufe (114) auf dem Druckgehäuse zentrieren und die Markierung der Stufe an der 45° Markierung des Druckgehäuses ausrichten.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114) zentrieren.
5. Laufrad und Stufe (2) montieren
    - Passfeder (940) in Motorwelle einlegen.
    - Laufrad (230), mit Nabe nach oben, auf die Motorwelle schieben.
    - Stufe (114) auf dem Druckgehäuse zentrieren und die Markierung der Stufe an der 45° Markierung des Druckgehäuses ausrichten.
    - O-Ring (412) an der Stufe (114) zentrieren.
6. Laufrad und Stufe (1) montieren
    - Passfeder (940) in Motorwelle einlegen.
    - Laufrad (230), mit Nabe nach oben, auf die Motorwelle schieben.

- Stufe (114.2) auf dem Druckgehäuse zentrieren und die Markierung der Stufe an der 45° Markierung des Druckgehäuses ausrichten.
- O-Ring (412) an der Stufe (114.2) zentrieren.

7. Sauggehäuse und Laufrad montieren
   - Toleranzring (515) in die Nut des Sauggehäuses (106) einlegen.
   - Gleitlager (310) bis Anschlag einpressen.
   - Laufrad (230) mit Nabe nach oben auf die Motorwelle schieben.
   - Sauggehäuse auf der Stufe einfedern und die Markierung an der oberen Markierung der Stufe ausrichten.
   - Sechskantschrauben (901) in das Saug- und Druckgehäuse einführen und mit dem Motorflansch verschrauben.

8 Störungsbehebung

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

- ► Laufendes Aggregat nicht berühren.
- ► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.
- ► Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.
- ► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

- ► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.
- ► Sicherstellen, dass das Aggregat drucklos ist.

Bei Auftreten von Störungen, die der Maschinenbediener nicht selbstständig beheben kann, muss er die für die Wartung der Maschine zuständigen Mitarbeiter rufen.

Wenn das Wartungspersonal nicht in der Lage ist den Fehler zu beheben, dann muss der Hersteller davon in Kenntnis gesetzt werden. Er wird - wenn der vorliegende Fehler genau beschrieben wird - mithelfen, diesen zu beheben.

Serviceadresse

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth
Postfach 1453, 91142 Roth
Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

Störung	Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht an	**Motor**	
	Eine Phase der Stromzuführung unterbrochen	► Stromzuführung prüfen/Motor prüfen
	Zwei Phasen der Stromzuführung unterbrochen	► Stromzuführung prüfen/Motor prüfen
	Motorschutzschalter ist ausgelöst	► Motorschutzschalter einschalten
	Motor blockiert	► Motor prüfen/zerlegen
	Pumpe blockiert	
	Verunreinigungen, Fremdkörper in der Pumpe	► Pumpe spülen/zerlegen, reinigen
	Laufrad durch Verkalkung blockiert	► Pumpe entkalken
	Motorlager defekt	► Motorlager ersetzen
	Eis in der Pumpe (erstarrtes Fördermedium)	► Pumpe vorsichtig erwärmen, auftauen
	Motor überlastet	► Spezifizierter Betriebspunkt wird nicht eingehalten
	Motor oder Pumpe blockiert	► Motor/Pumpe prüfen, Motor/Pumpe zerlegen, Blockierung beseitigen
	Kurzschluss in der Motorwicklung	► Motorwicklung prüfen
	Motorschutzschalter falsch eingestellt/defekt	► Einstellung prüfen/Motorschutzschalter ersetzen

Störung	Ursache	Beseitigung
Leistungsaufnahme Motor zu hoch	Verunreinigungen/ Verkalkungen in der Pumpe	► Pumpe spülen/entkalken/zerlegen, reinigen
	Dichte bzw. Viskosität des Fördermediums zu hoch	► Fördermedium mit zul. Dichte gemäß Datenblatt betreiben. Hersteller kontaktieren.
	Laufrad reibt am Gehäuse	► Pumpe zerlegen, defekte Teile ersetzen
Pumpe fördert nicht	Saug-/Druckseitige Armatur geschlossen	► Saug-/Druckseitige Armatur öffnen
	Saugleitung verstopft	► Saugleitung und Filter prüfen/reinigen
	Falsche Drehrichtung des Motors	► Drehrichtung prüfen/evtl. 2 Phasen tauschen
	Pumpe nicht entlüftet	► Pumpe entlüften, Pumpe und Saugleitung füllen
Fördermenge zu gering	Verunreinigungen in der Saugöffnung	► Saugstutzen reinigen
	Verschleiß der Innenteile	► Betroffene Teile ersetzen
	Leck in der Anlage	► Anlage prüfen/ Leckstellen abdichten
	Pumpe falsch dimensioniert	► Pumpe ersetzen
	Motordrehzahl zu gering	► Drehzahl erhöhen, Hersteller kontaktieren
	Kavitation der Pumpe	► Temperatur des Fördermediums prüfen/ Fördermedium kühlen.
	Filterwiderstand zu groß	► Filter prüfen/reinigen
	Ansaughöhe ist zu hoch oder Zulaufhöhe zu gering	► Füllstand im Tank prüfen/saugseitige Armatur öffnen/Filter in der Saugleitung reinigen.
	Saugleitungswiderstand zu hoch	► Saugleitung ändern (Querschnitt, Länge, Bögen)
Förderhöhe zu gering	Motordrehzahl zu gering	► Motoranschluss und Spannung prüfen/ Drehzahl erhöhen / Hersteller kontaktieren
	Reibungsverluste zu hoch	► Leitungsquerschnitte vergrößern
	Gegendruck zu hoch	► Betriebspunkt prüfen/ Leitung reinigen
Fördermenge zu groß	Anlagen-/Pumpendruck zu gering	► In Druckseite: Drosselarmatur einbauen
Überhitzung der Pumpe	Förderdruck ist zu hoch	► Druckverlust verringern/Leitungsquerschnitt erhöhen
	Viskosität des Fördermediums zu hoch	► Grenzwerte beachten
	Druckseitige Armatur geschlossen	► Mindestfördermenge einhalten/Bypass in Druckseite einbauen
	Temperatur des Fördermediums zu hoch	► Fördermedium kühlen
Ungewöhnliche Geräusche	Kavitation der Pumpe	► Temperatur des Fördermediums reduzieren, NPSH prüfen
	Dampfanteil im Saugstrom zu hoch	► Temperatur des Fördermediums reduzieren, NPSH prüfen
	Saugseitige Armatur geschlossen	► Saugseitige Armatur öffnen
	Unterdruck in der Saugleitung	► Saugleitung prüfen/mit Unterdruckschalter Motor abschalten
	Lufteintritt in die Saugleitung	► Saugleitung abdichten/Füllstand im Behälter erhöhen
	Förderdruck zu hoch	► Förderdruck reduzieren
Leckage an der Pumpe	Wellendichtung defekt	► Wellendichtung ersetzen
	Gehäusedichtung defekt	► Pumpe neu abdichten
	Verbindungsschrauben/Verschlussschrauben gelockert	► Schrauben nachziehen/Dichtung erneuern

Tab. 11 Störungsbehebung

9 Technische Daten

9.1 Betriebsgrenzen

9.1.1 Betriebsgrenzwerte

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf Standardwerte. Abweichende Daten sind beim Hersteller zu erfragen.

PY-2271/2/3	
max. Förderhöhe	
PY-2271	38 m
PY-2272	78 m
PY-2273	115 m
Fördermedium Wasser	
Temperatur	max. 140 °C
Fördermedium Öl	
Temperatur	max. 140 °C
Fördermedium	
Dichte	max. 1200 kg/m³ höhere Dichte auf Anfrage
Viskosität	max. 100 mm²/s
Drehzahl	max. 3400 min^{-1}

Tab. 12 Betriebsgrenzwerte PY-2271/2/3

QY-1042	
max. Förderhöhe	
	70 m
Fördermedium Wasser	
Temperatur	max. 140 °C
Fördermedium Öl	
Temperatur	max. 160 °C
Fördermedium	
Dichte	max. 1200 kg/m³ höhere Dichte auf Anfrage
Viskosität	max. 100 mm²/s
Drehzahl	max. 3400 min^{-1}

Tab. 13 Betriebsgrenzwerte QY-1042

QY-2052	
max. Förderhöhe	
	90 m
Fördermedium Wasser	
Temperatur	max. 140 °C
Fördermedium Öl	
Temperatur	max. 160 °C
Fördermedium	
Dichte	max. 1200 kg/m³ höhere Dichte auf Anfrage
Viskosität	max. 100 mm²/s
Drehzahl	max. 3400 min^{-1}

Tab. 14 Betriebsgrenzwerte QY-2052

9.1.2 Fördermedien

Flüssigkeiten:

- frei von abrasiven Verunreinigungen
- ohne Feststoffanteile
- abgestimmt auf die Gleitringdichtung
- abgestimmt auf die Gehäusewerkstoffe

9.1.3 Förderströme

→ Kennlinien Seite 27 ff.

Die Pumpe darf nicht außerhalb der für die Baugröße definierten Leistungsbereiche betrieben werden (min./max. Förderstrom).

9.1.4 Schalthäufigkeit

Motorbaugröße	**Anzahl der Schaltungen pro Stunde**
56 – 71	40
80 – 112	20

Tab. 15 Schalthäufigkeit

9.2 Allgemeine Technische Daten

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf Standardwerte. Abweichende Daten sind beim Hersteller zu erfragen.

9.2.1 Schalldruckpegel

Typ	**1-m-Messflächenschalldruckpegel L [dB (A)]***	
	50 Hz	**60 Hz**
PY-2271/ 2/ 3	< 70	70
QY-1042/3/4	< 70	< 70
QY-2052	< 70	< 70
* Messflächenschalldruckpegel nach EN ISO 3744, gemessen in 1 m Abstand bei mittlerer Drosselung (kavitationsfreier Betrieb) und angeschlossenen Leitungen, Toleranz ± 3 dB (A)		

Tab. 16 Schalldruckpegel

9.2.2 Drehrichtung der Pumpe

Die Drehrichtung der Pumpe ist am Drehrichtungspfeil auf dem Motor ersichtlich (Standard-Blick auf die Pumpe: gegen den Uhrzeigersinn drehend).

9.2.3 Gleitringdichtung

Alle Pumpen sind mit Gleitringdichtungen ausgerüstet.

9.2.4 Umgebungsbedingungen

ⓘ Einsatz unter anderen Umgebungsbedingungen mit dem Hersteller abstimmen.

Temperatur [°C]	**Relative Luftfeuchtigkeit [%]**		**Aufstellungs-Höhe über NN [m]**
	langfristig	**kurzfristig**	
+5 bis +40	≤ 35	≤ 85	≤ 1000

Tab. 17 Umgebungsbedingungen

9.2.5 Abstände zur Wärmeabfuhr

Motorgröße	**Mindestabstand zwischen Lüfterhaube und benachbarter Fläche [mm]**
56 – 90	35
100 – 112	55

Tab. 18 Mindestabstände zur Wärmeabfuhr

9.2.6 Anziehdrehmomente

9.2.6.1 Schrauben und Muttern

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Stahlschrauben und -muttern.

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M 5	8.8	5,7
M 6	8.8	9,9
M 8	8.8	25,0
M 10	8.8	51,0

Tab. 19 Anziehdrehmomente für Stahlschrauben und -muttern

9.2.6.2 Schrauben in Gussgehäusen

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Stahlschrauben in Gussteilen (Aluminium, Gusseisen).

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]	
		Aluminium	Grauguss
M 5	8.8	4,0	2,2
M 6	8.8	6,0	3,8
M 8	8.8	15,0	9,6
M 10	8.8	28,0	20,0

Tab. 20 Anziehdrehmomente für Stahlschrauben in Gussteilen

9.2.6.3 Edelstahlschrauben und -muttern

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Edelstahlschrauben und -muttern in Edelstahlteilen.

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M 5	A2 / A4-70	4,2
M 6	A2 / A4-70	7,4
M 8	A2 / A4-70	17,5
M 10	A2 / A4-70	36,0

Tab. 21 Anziehdrehmomente für Edelstahlschrauben und -muttern

9.2.6.4 Verschraubungen mit zylindrischem Außengewinde, Dichtfläche und Flachdichtung

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Verschraubungen in Gussgehäusen.

Größe	Anziehdrehmoment [Nm]			
	1.4581	CuZn	CuSn	PPS
G 3/8	32,0	25,3	14,5	10,8
G 1/2	46,5	44,5	21,0	15,5
G 3/4	65,0	50,0	29,0	21,5
G 1 1/4	171,0	135,0	77,5	
G 1 1/2	207,0	163,0	93,5	

Tab. 22 Anziehdrehmomente für Verschraubungen mit zylindrischem Außengewinde

9.3 Kegelige Rohrverschraubungen

ⓘ Für Verschraubungen mit kegeligem Einschraubgewinde gelten die obigen Anziehdrehmomente nicht, da bei diesen die Dichtheit nicht über das Anziehdrehmoment, sondern über das zusätzliche Dichtmittel (z. B. Dichtungsband, Klebung) erreicht wird.

9.4 Zubehör

Das mitgelieferte Zubehör ist dem Lieferschein zu entnehmen.

10 Anhang

10.1 Maß- und Schnittzeichnung, Kennlinien

10.1.1 Maß- und Schnittzeichnung PY-2271/2/3

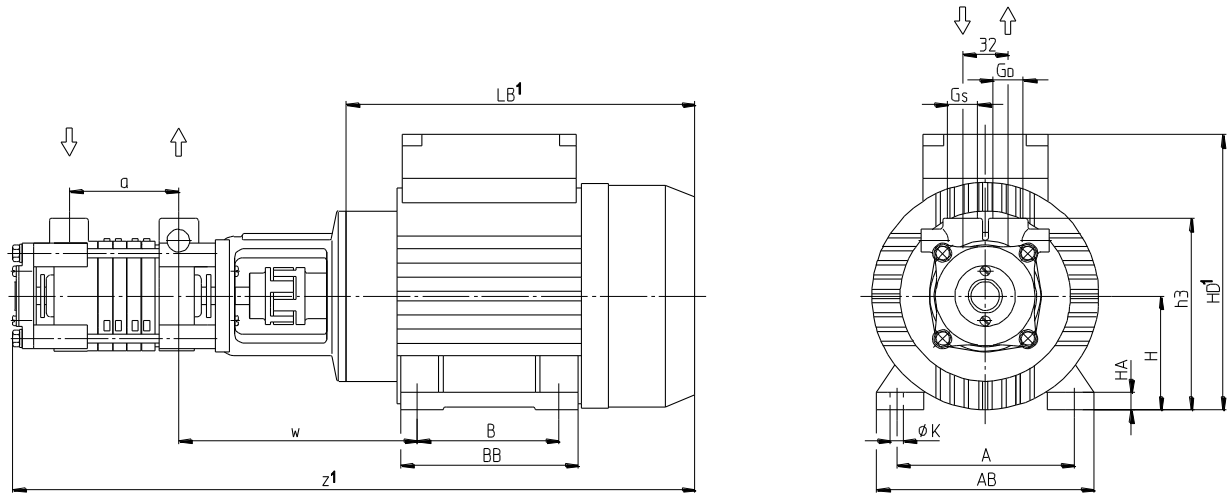


Abb. 8 Maßzeichnung PY-2271/2/3

Type	Baugröße	~	50 Hz			60 Hz			Anschlüsse		Gewicht	
			[1/min]	[kW]	[HP]	[1/min]	[kW]	[HP]	G_S	G_D	[kg]	[lbs]
PY-2271	63	1~/3~	2800	0,25	0.34	3400	0,25	0.34	G 1/2	G 1/2	3,5	7.7
PY-2272	71	3~	2800	0,55	0.74	3400	0,55	0.74			3,7	8,2
PY-2273	80		2800	1,10	1.48	3400	1,10	1.48			4,4	9.7

Type	Baugröße	A	AB	B	BB	H	HA	HD[1]	K	LB[1]	h3	a	w	z[1]
PY-2271	63	100	125	80	100	63	8	184	7	210	118	34	146	374
PY-2272	71	112	138	90	115	71	9	202	7	220	126	56	151	414
PY-2273	80	125	153	100	125	80	10	231	9	255	135	77	168	465

Tab. 23 Maße und Daten PY-2271/2/3

[1] abhängig von der Motorausführung

Gewicht abhängig von Baugröße, Leistung, Werkstoffen und Ausführung

3~ Drehstrommotor / 1~ Wechselstrommotor

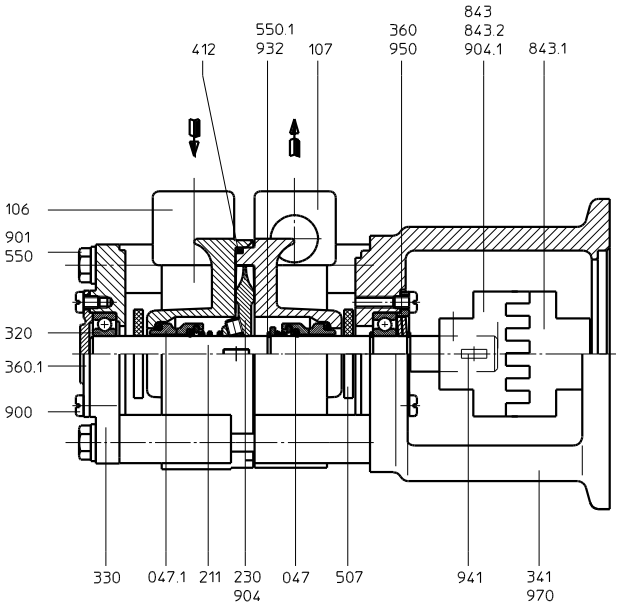


Abb. 9 Schnittzeichnung PY-2271

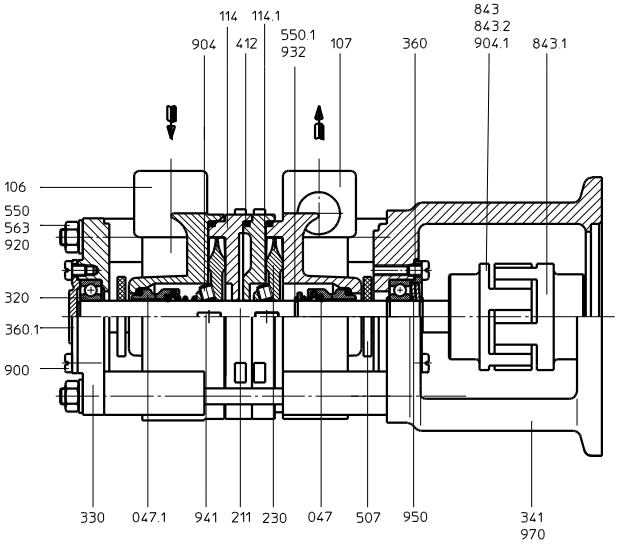


Abb. 10 Schnittzeichnung PY-2272

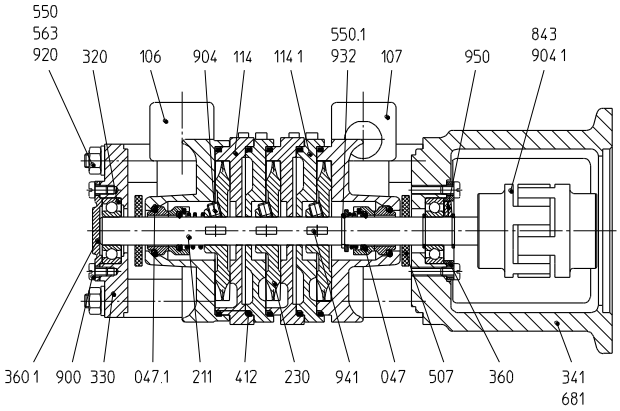


Abb. 11 Schnittzeichnung PY-2273

Nr.	Bezeichnung
047/.1	Gleitringdichtung
106	Sauggehäuse
107	Druckgehäuse
114	Druckstufe
114.1	Saugstufe
211	Welle
230	Laufrad
320	Wälzlager
330	Lagerkörper
341	Laterne
360/.1	Lagerdeckel
412	O-Ring
507	Spritzring
550/.1	Scheibe
563	Bolzen
681	Kupplungsschutz
843-.2	Kupplung
900	Schraube
901	6-kt. Schraube
904/.1	Gewindestift
920	6-kt. Mutter
932	Sicherungsring
941	Scheibenfeder
950	Tellerfeder
970	Typenschild

Tab. 24 Teileliste PY-2271/2/3

10.1.2 Kennlinien PY-2271/2/3

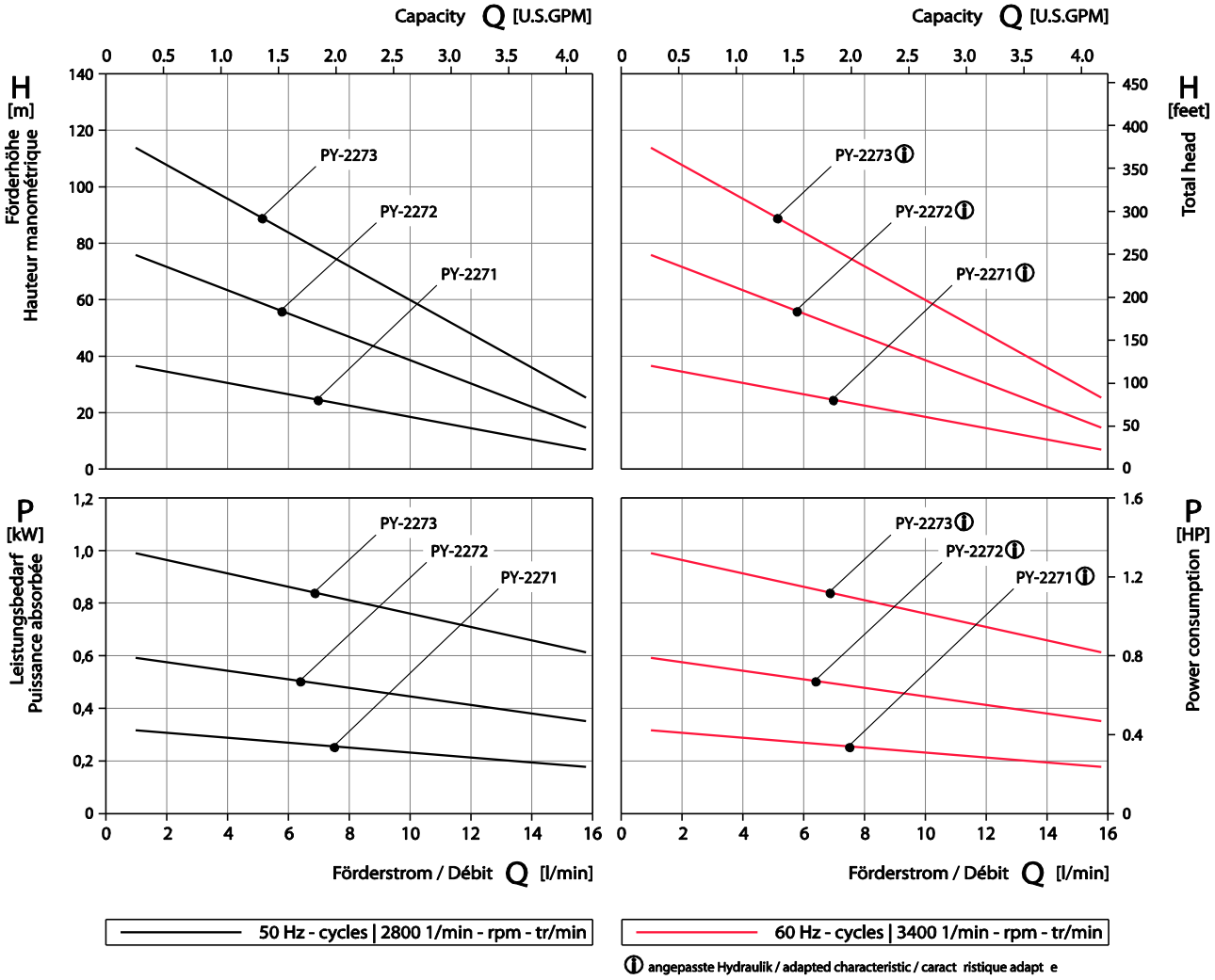


Abb. 12 Kennlinien PY-2271/2/3

Prüfbedingungen:

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe und Förderstrom beträgt ± 10 %, die des Leistungsbedarfs + 10 %. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

10.1.3 Maß- und Schnittzeichnung QY-1042

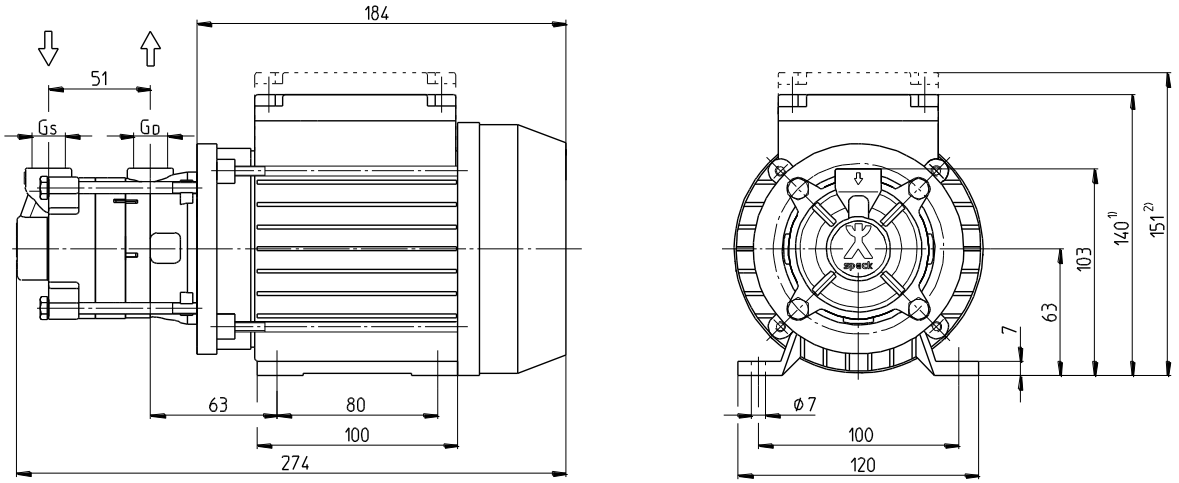


Abb. 13 Maßzeichnung QY-1042

Type	Baugröße	~	50 Hz			60 Hz			Anschlüsse		Gewicht	
			[1/min]	[kW]	[HP]	[1/min]	[kW]	[HP]	G_S	G_D	[kg]	[lbs]
QY-1042	63	1~	2800	0,35	0.47	3400	0,35	0.47	G 3/8	G 3/8	5,7	12.6
		3~	2800	0,50	0.67	3400	0,50	0.67				

Tab. 25 Daten QY-1042

[1]) flacher Klemmkasten [2]) hoher Klemmkasten

3~ Drehstrommotor / 1~ Wechselstrommotor

Gewicht abhängig von Baugröße, Leistung, Werkstoffen und Ausführung

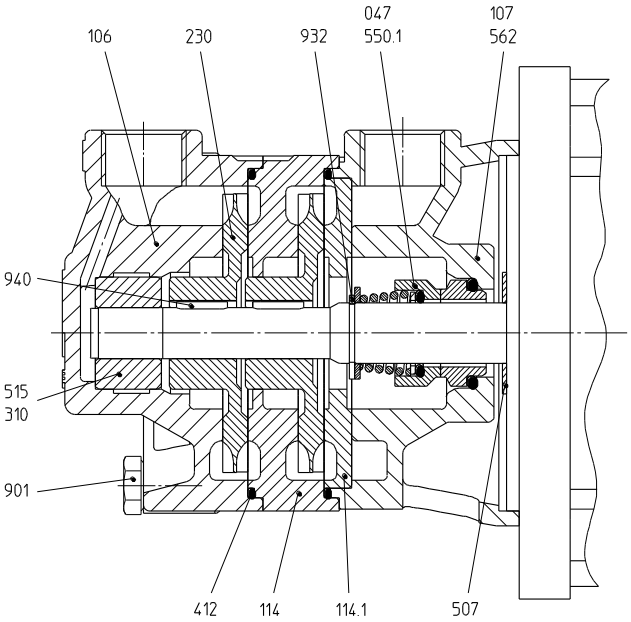


Abb. 14 Schnittzeichnung QY-1042

Nr.	Bezeichnung
047	Gleitringdichtung
106	Sauggehäuse
107	Druckgehäuse
114/.1	Stufe
230	Laufrad
310	Gleitlager
412	O-Ring
507	Spritzring
515	Toleranzring
550.1	Scheibe
562	Zylinderstift
901	6-kt. Schraube
932	Sicherungsring
940	Passfeder

Tab. 26 Teileliste QY-1042

10.1.4 Kennlinien QY-1042

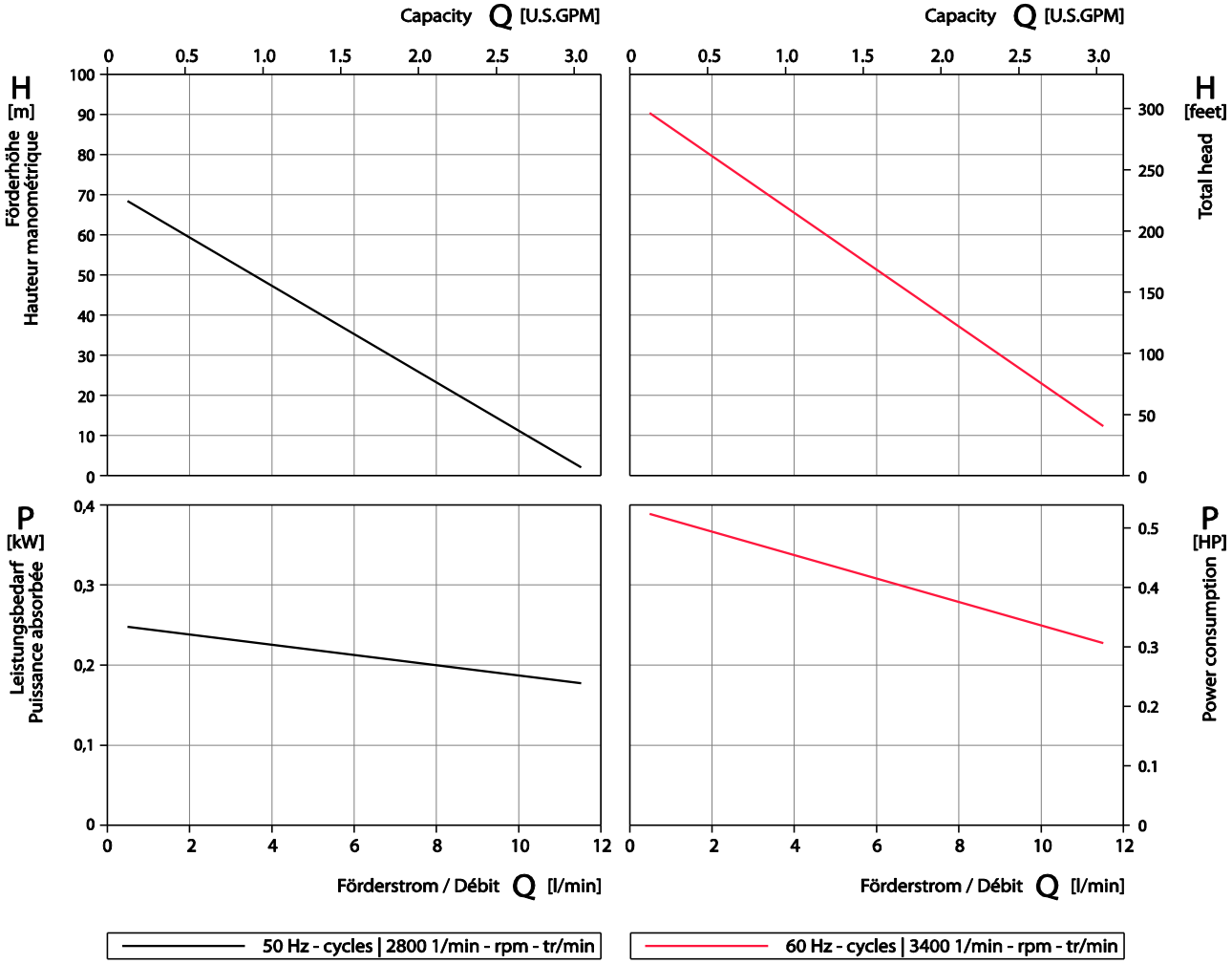


Abb. 15 Kennlinien QY-1042

Prüfbedingungen:

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe und Förderstrom beträgt ± 10 %, die des Leistungsbedarfs + 10 %. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

10.1.5 Maß- und Schnittzeichnung QY-1043

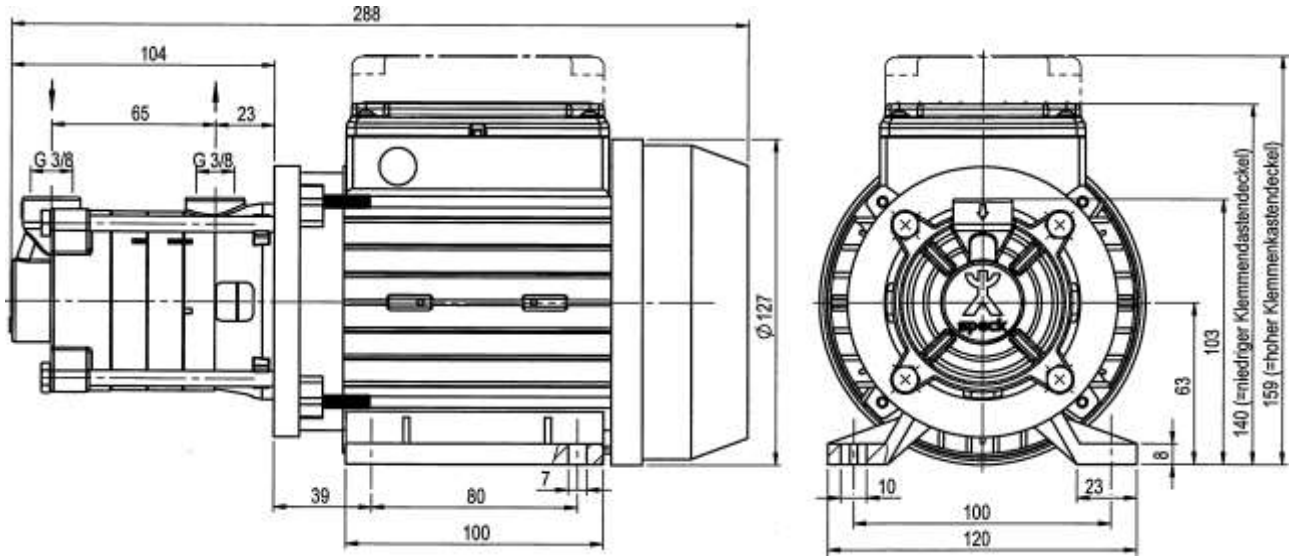


Abb. 16 Maßzeichnung QY-1043

Type	Baugröße	~	50 Hz			60 Hz			Anschlüsse		Gewicht	
			[1/min]	[kW]	[HP]	[1/min]	[kW]	[HP]	G_S	G_D	[kg]	[lbs]
QY-1043	63	1~	2800	0,5	0,68	3400	0,5	0,68	G 3/8	G 3/8	6,7	14,8
		3~	2800	0,5	0,68	3400	0,6	0,82				

Tab. 27 Daten QY-1043

[1]) flacher Klemmkasten [2]) hoher Klemmkasten

3~ Drehstrommotor / 1~ Wechselstrommotor

Gewicht abhängig von Baugröße, Leistung, Werkstoffen und Ausführung

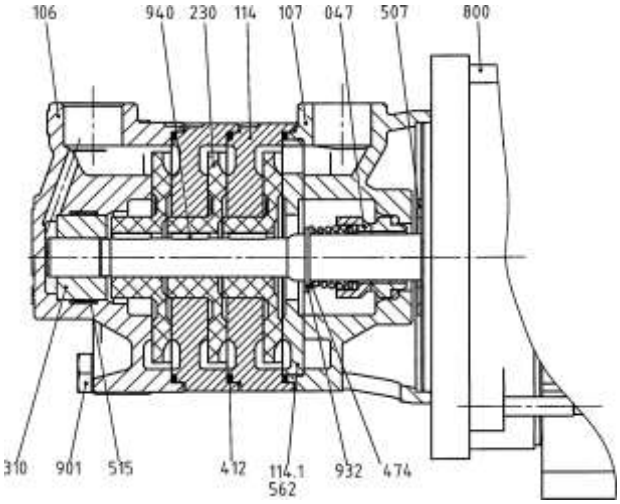


Abb. 17 Schnittzeichnung QY-1043

Nr.	Bezeichnung
047	Gleitringdichtung
106	Sauggehäuse
107	Druckgehäuse
114/.1	Stufe
230	Laufrad
310	Gleitlager
412	O-Ring
474	Druckring
507	Spritzring
515	Toleranzring
562	Zylinderstift
800	Motor
901	6-kt.-Schraube
932	Sicherungsring
940	Passfeder

Tab. 28 Teileliste QY-1043

10.1.6 Kennlinien QY-1043

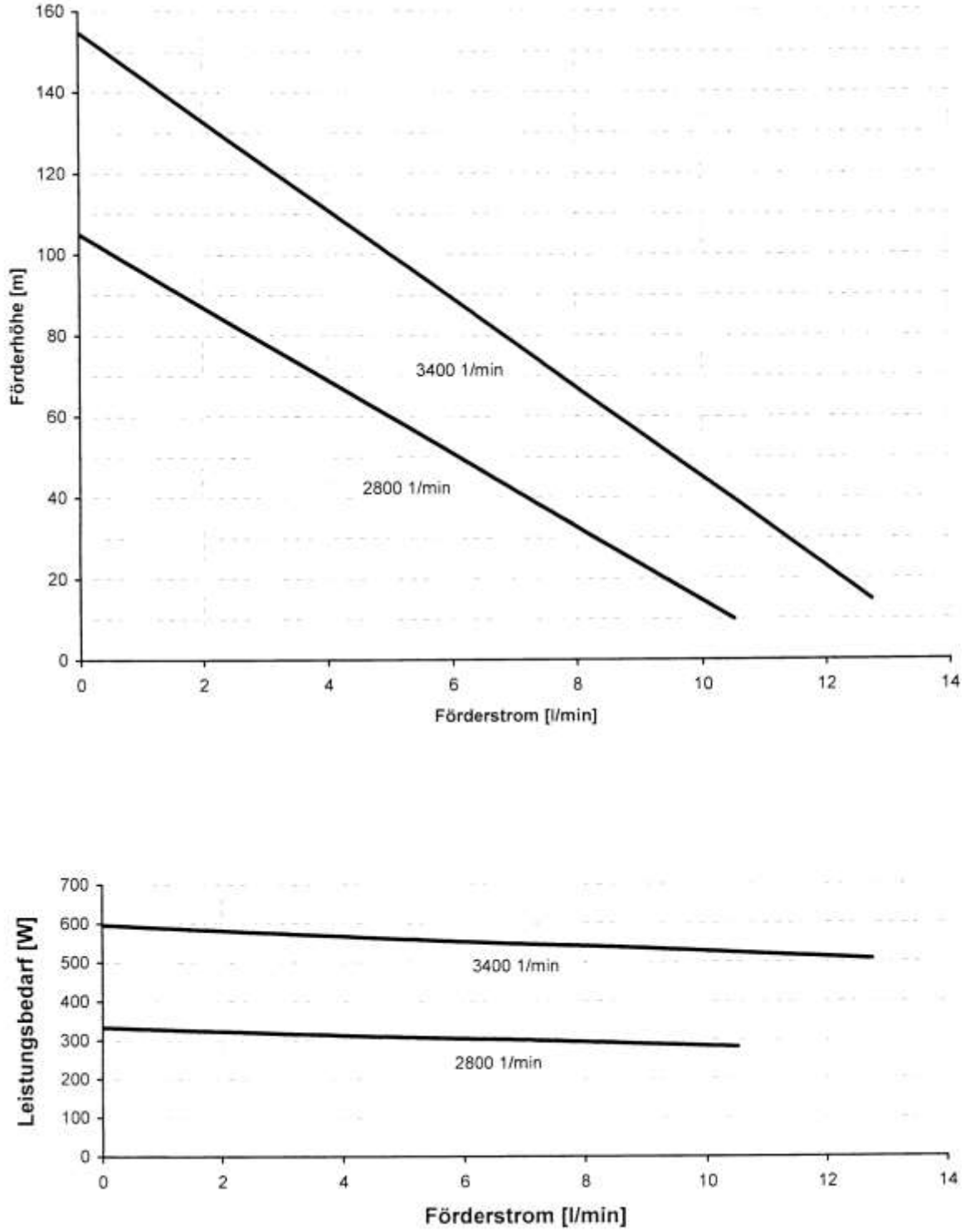


Abb. 18 Kennlinien QY-1043

Prüfbedingungen:

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe und Förderstrom beträgt ± 10 %, die des Leistungsbedarfs + 10 %. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

10.1.7 Maß- und Schnittzeichnung QY-1044

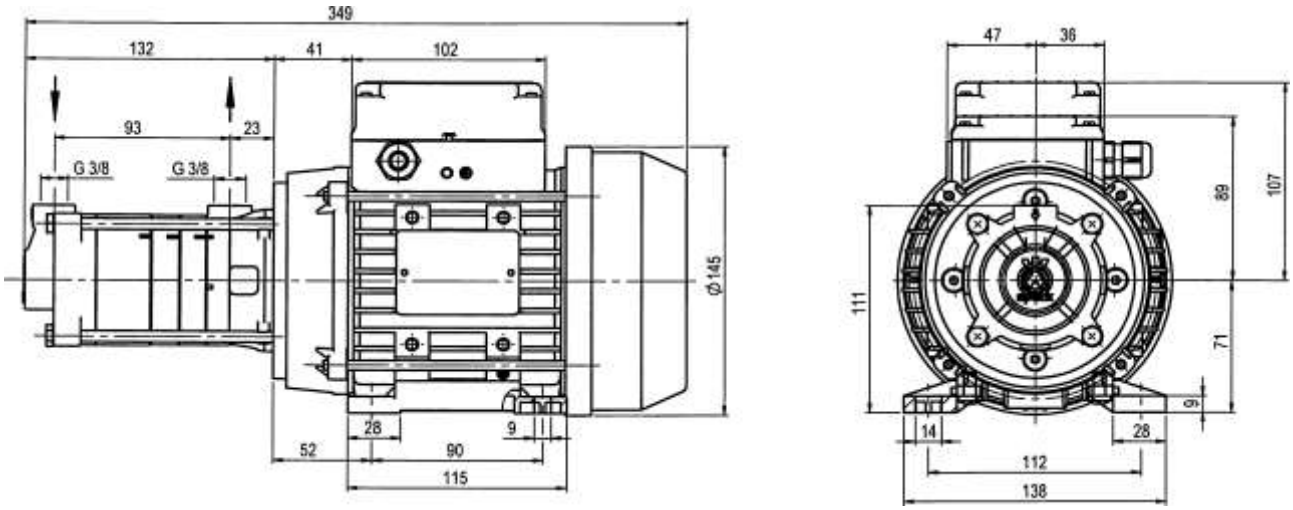


Abb. 19 Maßzeichnung QY-1044

Type	Baugröße	~	50 Hz			60 Hz			Anschlüsse		Gewicht	
			[1/min]	[kW]	[HP]	[1/min]	[kW]	[HP]	G_S	G_D	[kg]	[lbs]
QY-1044	71	1~	2800	0,75	1,02	3400	1,0	1,36	G 3/8	G 3/8	11,6	25,6
		3~	2800	0,75/1,0	1,02/1,36	3400	0,9/1,1	1,22/1,50				

Tab. 29 Daten QY-1044

[1]) flacher Klemmkasten [2]) hoher Klemmkasten

3~ Drehstrommotor / 1~ Wechselstrommotor

Gewicht abhängig von Baugröße, Leistung, Werkstoffen und Ausführung

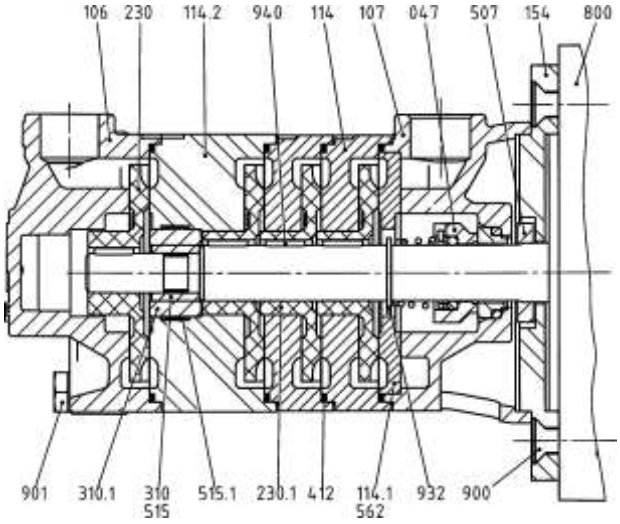


Abb. 20 Schnittzeichnung QY-1044

Nr.	Bezeichnung
047	Gleitringdichtung
106	Sauggehäuse
107	Druckgehäuse
114/.-2	Stufe
154	Zwischenflansch
230/.-1	Laufrad
310/.-1	Gleitlager
412	O-Ring
507	Spritzring
515/.1	Toleranzring
562	Zylinderstift
800	Motor
900	Schraube
901	6kt.-Schraube
932	Sicherungsring
940	Passfeder

Tab. 30 Teileliste QY-1044

10.1.8 Kennlinien QY-1044

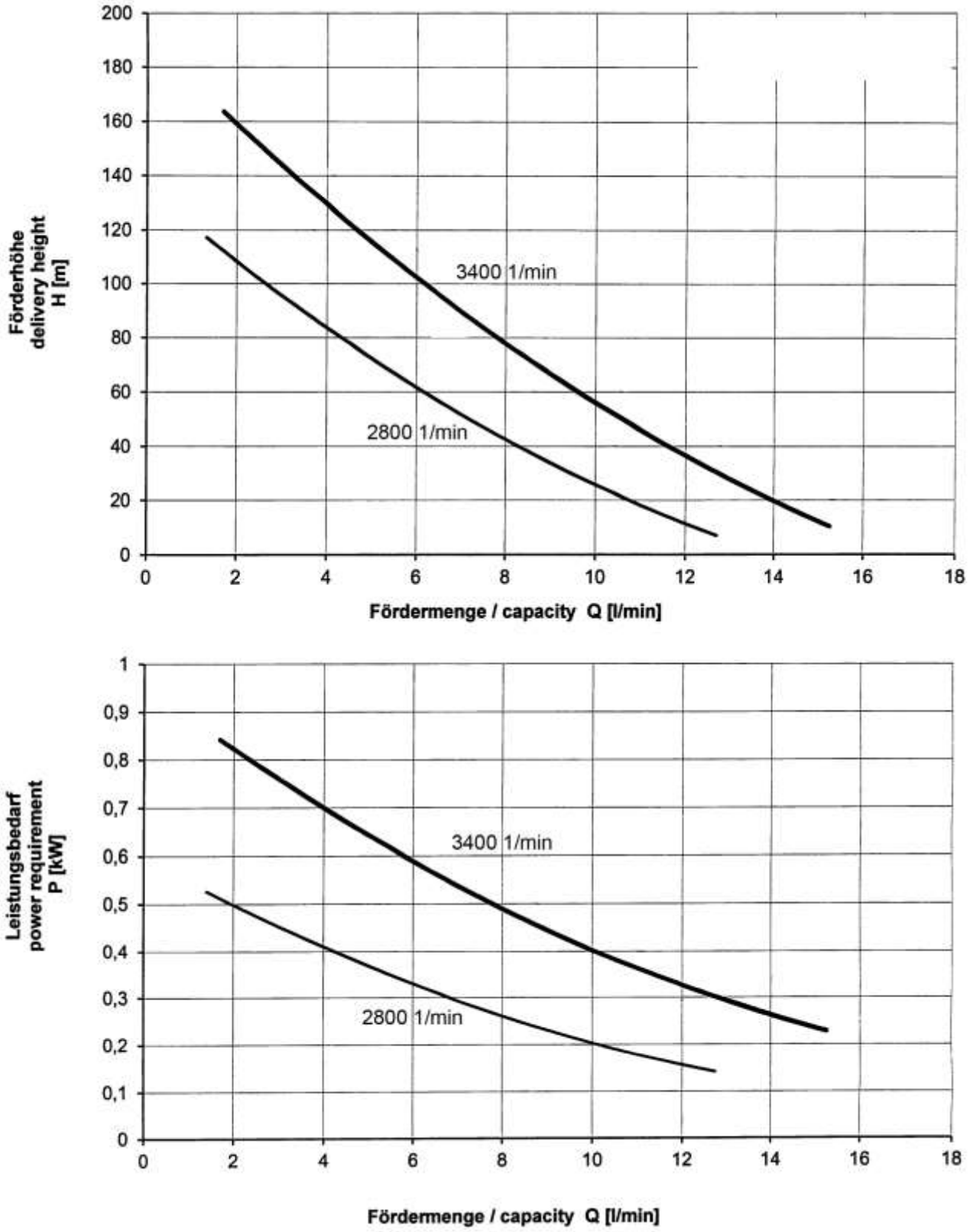


Abb. 21 Kennlinien QY-1044

Prüfbedingungen:

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe und Förderstrom beträgt ± 10 %, die des Leistungsbedarfs + 10 %. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

10.1.9 Maß- und Schnittzeichnung QY-2052

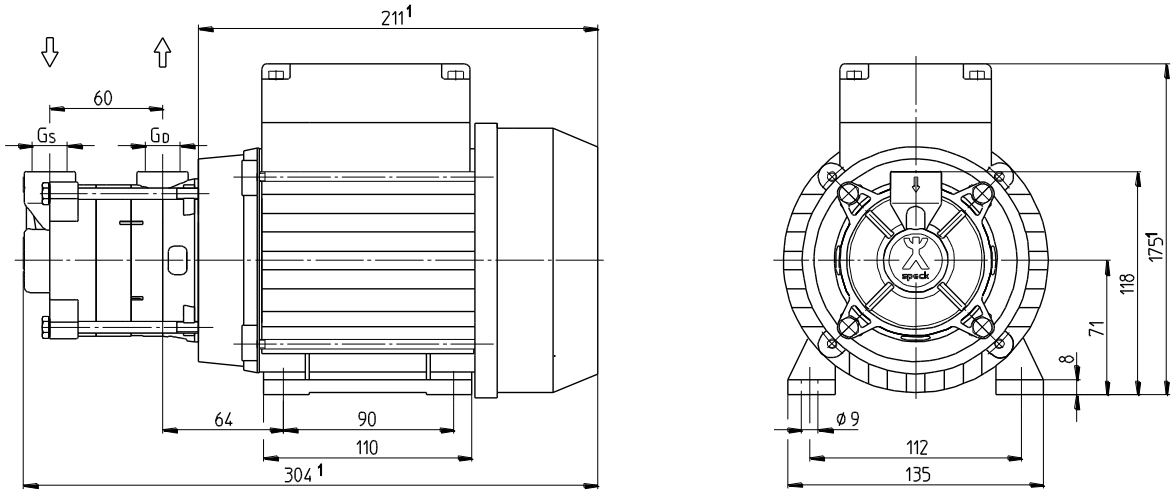


Abb. 22 Maßzeichnung QY-2052

Type	Baugröße	~	50 Hz			60 Hz			Anschlüsse		Gewicht	
			[1/min]	[kW]	[HP]	[1/min]	[kW]	[HP]	G_S	G_D	[kg]	[lbs]
QY-2052	71	3~	2800	0,75	1.0	3400	0,75	1.0	G 1/2	G 1/2	9,3	20.5
			2800	1,10	1.5	3400	1,10	1.5				

Tab. 31 Daten QY-2052

[1] abhängig von der Motorausführung

Gewicht abhängig von Baugröße, Leistung, Werkstoffen und Ausführung

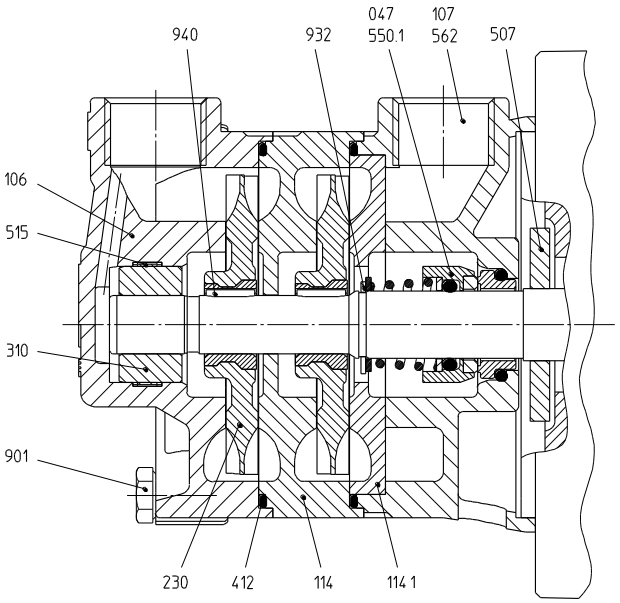


Abb. 23 Schnittzeichnung QY-2052

Nr.	Bezeichnung
047	Gleitringdichtung
106	Sauggehäuse
107	Druckgehäuse
114/.1	Stufe
230	Laufrad
310	Gleitlager
412	O-Ring
507	Spritzring
515	Toleranzring
550.1	Scheibe
562	Zylinderstift
901	6-kt. Schraube
932	Sicherungsring
940	Passfeder

Tab. 32 Teileliste QY-2052

10.1.10 Kennlinien QY-2052

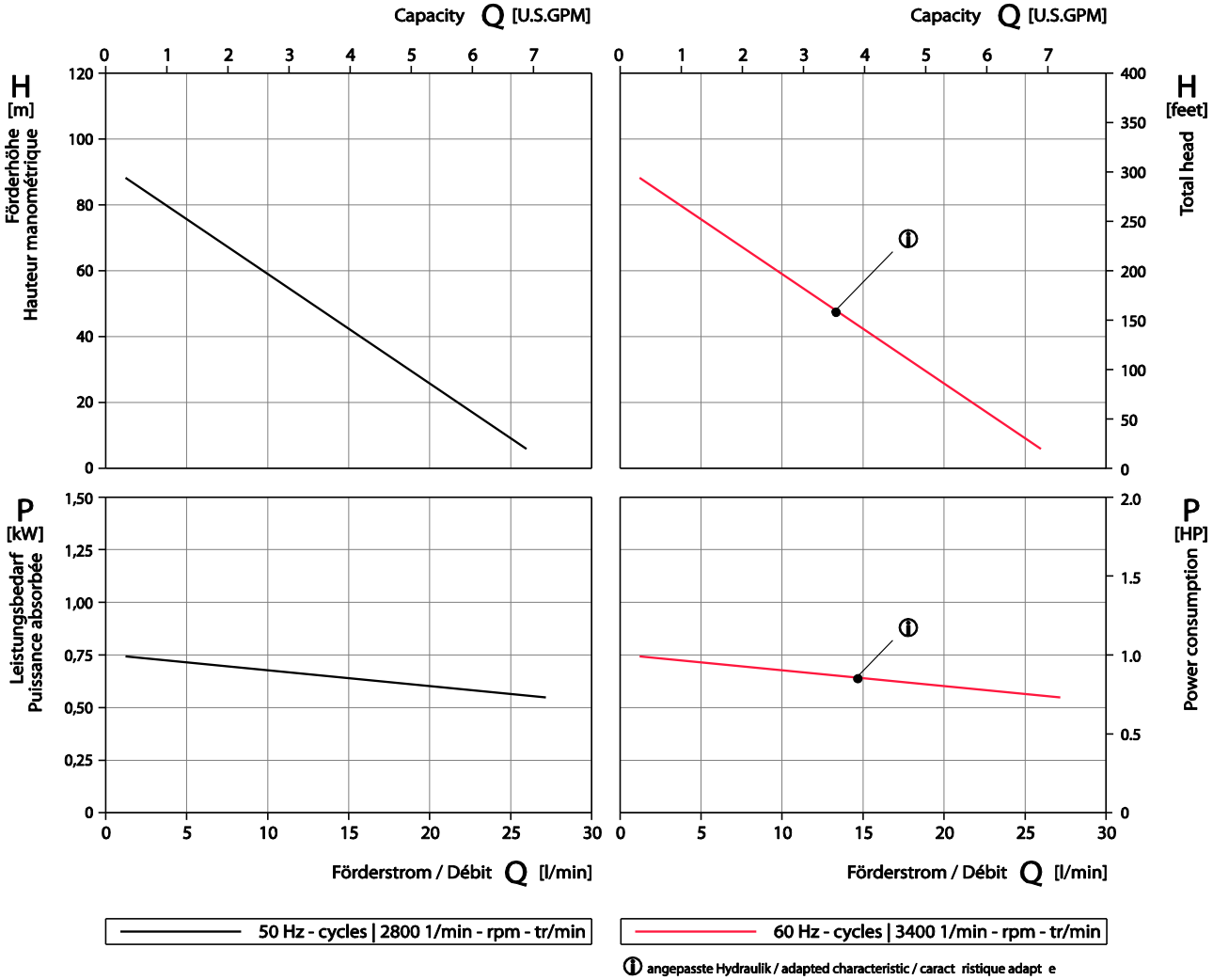


Abb. 24 Kennlinien QY-2052

Prüfbedingungen:

Die Kennlinien gelten für die Förderung von Wasser mit einer Temperatur von 20 °C bei Nenndrehzahl. Die Toleranz von Förderhöhe und Förderstrom beträgt ± 10 %, die des Leistungsbedarfs + 10 %. Bei abweichenden Eigenschaften des Fördermediums ändern sich die Kennlinien.

10.2 Unbedenklichkeitserklärung

ⓘ Bitte kopieren und mit der Pumpe/dem Pumpenaggregat einsenden.

Unbedenklichkeitserklärung

Die von uns, dem Unterzeichner / der Unterzeichnerin, zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektions- / Reparaturauftrag gegebene bzw. zurückgesendete Pumpe/Pumpenaggregat und deren Zubehör,

Bezeichnung: _____

Typ: _____

Seriennummer: _____

☐ kam nicht mit gefährlichen Stoffen in Berührung.

☐ hatte als Einsatzgebiet: _____

☐ und kam mit folgenden kennzeichnungspflichtigen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen in Berührung:

Handelsname	Chemische Bezeichnung	Eigenschaften (z. B. giftig, entzündlich, ätzend)

☐ Die Pumpe/das Pumpenaggregat wurde gemäß Betriebsanleitung vollständig entleert, gespült sowie außen und innen gereinigt.

☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

☐ Bei der weiteren Handhabung sind folgende Sicherheitsmaßnahmen erforderlich:

_____

_____

_____

☐ Sicherheitsdatenblätter nach geltenden nationalen Vorschriften liegen bei.

Rechtsverbindliche Erklärung

Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind und ich als Unterzeichner in der Lage bin, dies zu beurteilen.

Uns ist bekannt, dass wir gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften.

Wir verpflichten uns, den Auftragnehmer von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen.

Uns ist bekannt, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten – wozu insbesondere die mit der Handhabung sowie Reparatur / Wartung betrauten Mitarbeiter des Auftragnehmers gehören – direkt haften.

Ort, Datum: _____ **Name:** _____

Firmenstempel: _____ **Unterschrift:** _____

Tab. 33 Unbedenklichkeitserklärung

10.3 EG-Konformitätserklärung

CE

speck

DE

EG – Konformitätserklärung

gemäß
Beschluss Nr. 768/2008/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass das Pumpenaggregat

EN

EU declaration of conformity

as per
Decision No 768/2008/EC of the European Parliament and of the Council

We herewith declare as the manufacturer that pump aggregate

AGY-...	ES...	MU...	SKG...	Y-...
APY-...	GY...	MY-1	SKS...	YS-...
ASKG...	HY...	MZ-...	T-...	
ASKS...	LNY-...	NPY-...	TK-...	
CSY-...	LSY-...	PY-...	TKY-...	
CY-...	LY-...	QY-...	TM-...	
DS-...	ME-...	SAP-...	TN...	
DY-...	MP-100		TP-...	

in der gelieferten Ausführung, folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
- Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie 2014/30/EU
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG Nr. 4/2014
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

corresponds to the following relevant provisions:

- *Machinery directive 2006/42/EC*
- *The protection objectives of the low-voltage directive 2014/35/EU are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC Machinery directive 2006/42/EC.*
- *Electromagnetic compatibility – directive 2014/30/EU*
- *Ecodesign directive 2009/125/EC*
- *RoHS directive 2011/65/EU (RoHS II)*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Harmonized standards applied, in particular

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010	EN ISO 12100:2010	EN 60034-1:2010 + AC:2010
EN 50581:2012		

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Dr.-Ing. Pierre Hähre
Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG, Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth, Germany

Roth, 30.11.2017
Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
Regensburger Ring 6 – 8
91154 Roth / Germany

ppa. Dr.-Ing. Pierre Hähre
Technischer Leiter
Technical Director

Doc.-No: *1096.0195*

Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 - 8
91154 Roth / Germany

Tel. : +49 9171 809 0
Fax : +49 9171 809 10

info@speck.de
www.speck.de