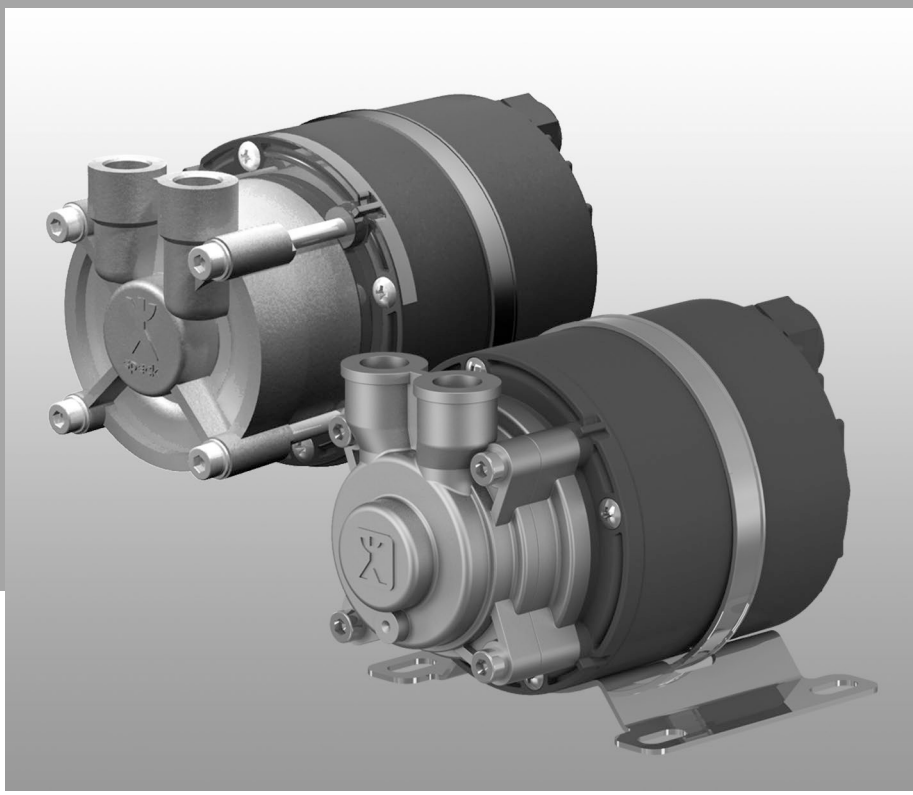


Typen

Y-1638-MM
Y-2640-MM
Y-2951-W-MM

Betriebsanleitung

Kreiselpumpen mit Peripheralrad und Spalttopfmotor

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 Systemtechnik GmbH
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: 01/2025 | ersetzt Ausgabe: 04/2019 | Dok./ Art.-Nr.: 1096.0908

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige grundlegende Informationen 4

1.1 Zielgruppen 5
1.2 Mitgeltende Dokumente 5
1.3 Warnhinweise und Symbole 5
1.4 Fachbegriffe 6

2 Sicherheit 7

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.2 Mögliche Fehlanwendungen 7
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.3.1 Produktsicherheit 7
2.3.2 Pflichten des Betreibers 7
2.3.3 Pflichten des Personals 8
2.4 Restgefahren 8
2.5 Spezielle Gefahren 8
2.5.1 Gefährliche Fördermedien 8
2.5.2 Magnetantrieb 8

3 Aufbau und Funktion 9

3.1 Kennzeichnung 9
3.1.1 Typenschild 9
3.1.2 Pumpentyp-Kennzeichnung 9
3.2 Allgemeine Beschreibung 9
3.3 Aufbau und Wirkungsweise 9
3.4 Wellendichtung 10
3.4.1 Wellendichtungslos mit Spalttopfmotor 10

4 Transport, Lagerung und Entsorgung 11

4.1 Transportieren 11
4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen 11
4.1.2 Transport von Hand 11
4.2 Lagern 12
4.3 Vorbereiten zum Einlagern 12
4.4 Rücksenden 12
4.5 Entsorgen 12

5 Aufstellung und Anschluss 13

5.1 Aufstellung vorbereiten 13
5.1.1 Umgebungsbedingungen prüfen 13
5.1.2 Mindestabstände für Wärmeabfuhr 13
5.1.3 Aufstellort prüfen 13
5.2 Leitungen planen 13
5.2.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen 13
5.2.2 Leitungsanschlüsse an Kunststoffgehäuse 13
5.2.3 Nennweiten festlegen 13
5.2.4 Leitungslängen festlegen 13
5.2.5 Querschnitts- und Richtungsänderungen 13
5.2.6 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen 14
5.3 Auf ebener Fläche/Rahmen 14
5.4 Leitungen anschließen 14
5.4.1 Verunreinigung der Leitungen vermeiden 14
5.4.2 Saugleitung montieren 15
5.4.3 Druckleitung montieren 15
5.4.4 Spannungsfreier Leitungsanschluss 15
5.5 Elektrisch anschließen 15
5.5.1 Elektrische Leitung anschließen 15
5.5.2 Verpolschutz 15
5.5.3 Motor elektrisch anschließen 15
5.5.4 Zusatzfunktionen 15
5.5.5 Kabelspezifikation 15

6 Betrieb 17

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten 17
6.1.1 Stillstandzeit prüfen 17
6.1.2 Füllen und Entlüften 17
6.2 In Betrieb nehmen 17
6.2.1 Einschalten 17
6.2.2 Ausschalten 18
6.2.3 Entleeren 18
6.3 Außer Betrieb nehmen 18
6.4 Wieder in Betrieb nehmen 18
6.5 Stand-by-Aggregat betreiben 18

7 Wartung und Instandhaltung 19

7.1 Überwachen 19
7.2 Aggregat ersetzen 19
7.2.1 Zum Hersteller senden 19
7.2.2 Ersatzaggregat bestellen 20
7.2.3 Instandsetzen des Aggregates 20
7.2.4 Montagevorbereitung 20
7.2.5 Y-1638-MM 20
7.2.6 Y-2640-MM 21
7.2.7 Y-2951-W-MM 21

8 Störungsbehebung 22

9 Technische Daten 24

9.1 Betriebsgrenzwerte 24
9.1.1 Fördermedien 24
9.1.2 Förderströme 24
9.1.3 Schalthäufigkeit 24
9.2 Allgemeine Technische Daten 24
9.2.1 Trockenlaufschutz 24
9.2.2 Lebensdauer 24
9.2.3 Nenndruck 24
9.2.4 Gewicht 24
9.2.5 Schallpegel 24
9.2.6 Antrieb 25
9.2.7 Abdichtung 25
9.2.8 Umgebungsbedingungen 25
9.2.9 Abstände zur Wärmeabfuhr 25
9.3 Anziehdrehmomente 25
9.3.1 Schrauben 25
9.3.2 Verschlusschrauben 25
9.3.3 Spannschelle am Motor 25
9.4 Verschraubungen 26
9.4.1 mit zylindrischem Außengewinde 26
9.4.2 mit kegeligem Außengewinde 26
9.5 Zulässige Kräfte/Momente an Pumpenstutzen 26
9.6 Zubehör 26

10 Anhang 27

10.1 Maßzeichnung Y-1638-MM 27
10.2 Schnittzeichnungen Y-1638-MM 28
10.3 Kennfelder Y-1638-MM 29
10.4 Maßzeichnung Y-2640-MM 30
10.5 Schnittzeichnung Y-2640-MM 30
10.6 Kennfelder Y-2640-MM 31

10.7 Maßzeichnung Y-2951-W-MM 32
10.8 Schnittzeichnung Y-2951-W-MM 32
10.9 Kennfelder Y-2951-W-MM 33
10.10 Unbedenklichkeitserklärung..... 34
10.11 EU-Konformitätserklärung 35
10.12 UL Approbationen der verwendeten Materialien ... 36

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 Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
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 Peripheralrad und Spalttopfmotor
- Betriebsanleitung

Serviceadresse

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
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 Systemtechnik GmbH

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
Konformitätserklärung	Normenkonformität
UL Approbationen der verwendeten Materialien	UL-Konformität

Tab. 2 Mitgeltende Dokumente

1.3 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 magnetische Felder zu vermeiden.
►	Handlungsanleitung
1. , 2. , …	Mehrschrittige Handlungsanleitung
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
ⓘ	Information, Hinweis

Tab. 4 Symbole und Bedeutung

1.4 Fachbegriffe

Begriff	Bedeutung
Aggregat	Komplettes Aggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen
Leitung	Leitungen können bestehen aus - konventionellem Rohr - flexiblem Rohr (Wellrohr) - flexiblen 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.
- Aggregat ausschließlich zur Förderung der zulässigen Fördermedien verwenden (→ Allgemeine Technische Daten, Seite 24).
- Betriebsgrenzen und baugrößenabhängigen Mindestförderstrom einhalten.
- Trockenlauf vermeiden:
  - Sicherstellen, dass 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 24).
- 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 des Aggregates bezüglich Temperaturen, Druck, Drehzahl, Förderstrom, Dichte und Viskosität beachten (→ Betriebsgrenzwerte, Seite 24).
- 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 24).
- Temperatursprünge des Fördermediums vermeiden.
- Den Einsatz in Räumen vermeiden, in denen explosive Gase auftreten, sofern das Aggregat nicht ausdrücklich dafür vorgesehen ist.
- 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 des Aggregates erlischt jeglicher Mängelanspruch.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

ⓘ Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.3.1 Produktsicherheit

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 des Aggregates und anderer Sachwerte möglich.

- 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 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 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 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 am Aggregat nur im Stillstand ausführen.
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach allen Arbeiten am Aggregat die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.

2.4 Restgefahren

⚠ WARNUNG

Verbrennungen/Verbrühungen durch heiße Oberflächen oder heißes Medium!

► Nicht berühren!

► Schutzhandschuhe tragen!

Verletzungen durch Austreten von Fördermedium bei defekten Dichtungen!

► Aggregat außer Betrieb nehmen!

► Aggregat instand setzen!

2.5 Spezielle Gefahren

2.5.1 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 am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

2.5.2 Magnetantrieb

Das starke Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors kann zu folgenden Gefahren führen:

- Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher
- Beschädigungen an magnetischen Datenträgern (Ausweis mit Magnetstreifen, Kredit- und Scheckkarten, elektrischen, elektronischen, feinmechanischen Geräten, Bauteilen oder Instrumenten (z. B. mechanische, digitale Uhren, Taschenrechner, Festplatten)
- Unkontrolliertem Anziehen von magnetischen Teilen (z. B. Werkzeuge, Schrauben)

► Für offene Magnete oder Magnetkupplungen sowie nicht komplettierte Antriebseinheiten ist für magnetempfindliche Gegenstände und Personen mit Herzschrittmacher ein Sicherheitsabstand von mind. 2 m einzuhalten.

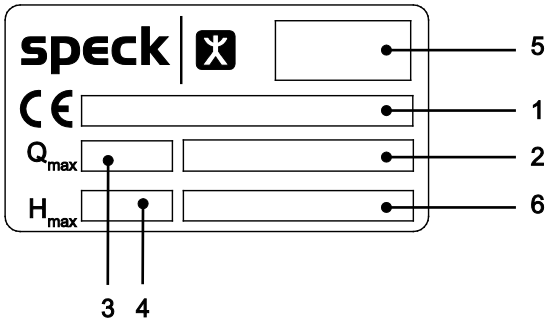
ⓘ Abstand zu komplett montierten Pumpen:

Bei komplett montierten Pumpen werden die Magnetfelder des Innenmagneten durch den Spalttopfmotor vollständig abgeschirmt. Von den Magneten im Innern des Spalttopfmotors geht weder im Stillstand noch im Betrieb eine Gefahr aus.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Typenschild



1 Pumpentyp/Werksnummer

2 Motordaten
(Stromaufnahme, Spannung, Drehzahl, Schutzklasse)

3 Fördermenge

4 Förderhöhe

5 Auftragsdaten

6 Baujahr

Abb. 1 Typenschild (Beispiel)

3.1.2 Pumpentyp-Kennzeichnung

	Y-	2951-	W-	MM
1				
2				
3				
4				

1 Pumpentype

2 Pumpengröße

3 Wellenausführung

4 Ausführung mit Spalttopfmotor

Tab. 6 Pumpentyp-Kennzeichnung

3.2 Allgemeine Beschreibung

Pumpen der Typenreihe Y-MM sind einstufige, normalsaugende horizontale Kreiselpumpen in Blockbauweise.

Sie dienen zur Förderung von reinen, wasserähnlichen Flüssigkeiten ohne abrasive oder faserige Partikel.

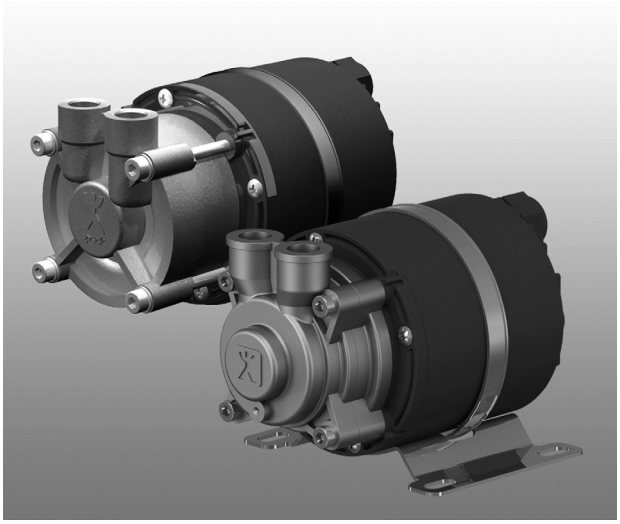
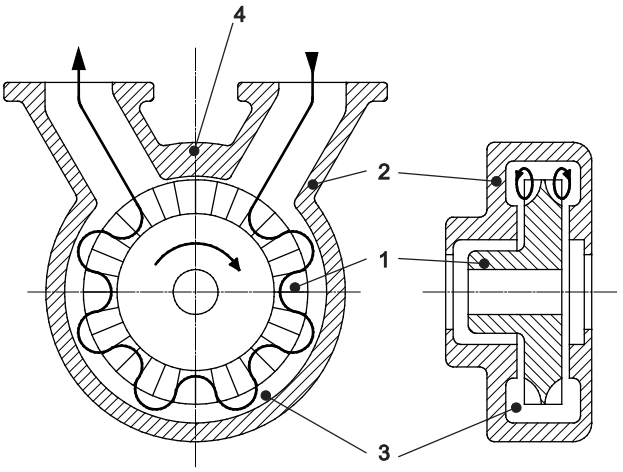


Abb. 2 Y-2951-W-MM und Y-2640-MM

3.3 Aufbau und Wirkungsweise



1 Laufrad

2 Gehäuse

3 Gehäusekanal

4 Unterbrecher

Abb. 3 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.

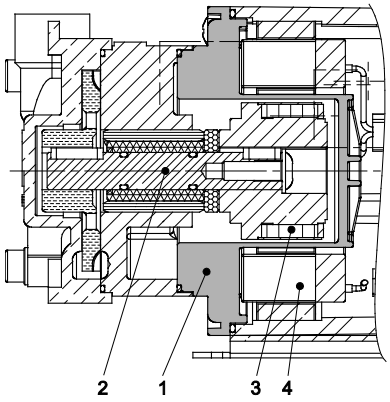
Beiderseits der Laufschaufeln sind ringförmig Kanäle im Gehäuse angeordnet (3), durch die das Medium strömt.

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 Wellendichtungslos mit Spalttopfmotor



1 Spalttopf

2 Pumpenwelle

3 Magnet auf dem Innen-Rotor

4 Motorwicklung

Abb. 4 Funktionsweise eines Spalttopfmotors

Die Kraftübertragung des Antriebes auf die Welle (2) erfolgt über das durch Spulen (4) erzeugte Drehfeld des Motors direkt auf den Innenmagneten (3). Der Spalttopf (1) trennt den Förderraum von der Atmosphäre.

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transportieren

ⓘ Gewichtsangaben → Seite 24

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

1. 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. 7 Maximalgewichte bei Heben von Hand

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

4.2 Lagern

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

Neue Aggregate sind werksseitig so vorbereitet, dass ohne weiteren Aufwand eine Zwischenlagerung 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

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.

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

4.4 Rücksenden

1. Pumpe dekontaminieren.
2. Transport- und Verschlussdeckel anbringen.
3. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken → Unbedenklichkeitserklärung, Seite 34.

4.5 Entsorgen

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhalten.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

⚠ WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Fördermedium!

► Vor dem Entsorgen des Aggregates:

- Auslaufendes Fördermedium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
- Rückstände vom Fördermedium im Aggregat neutralisieren.
- Kunststoffteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

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

5 Aufstellung und Anschluss

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigungen!

► Transportsicherungen erst unmittelbar vor Aufstellung des Aggregates entfernen.

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

5.1 Aufstellung vorbereiten

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

5.1.1 Umgebungsbedingungen prüfen

► Erforderliche Umgebungsbedingungen sicherstellen (→ Umgebungsbedingungen, Seite 25).

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

5.1.2 Mindestabstände für Wärmeabfuhr

ⓘ Mindestabstände (→ Abstände zur Wärmeabfuhr, Seite 25)

5.1.3 Aufstellort prüfen

► Sicherstellen, dass der Aufstellort folgende Bedingungen erfüllt:

✓ Aggregat von allen Seiten frei zugänglich

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

✓ frostfrei

5.2 Leitungen planen

5.2.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen

VORSICHT

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

► Sicherstellen, dass keine Kräfte und Drehmomente auf die Pumpenstutzen einwirken.

1. Leitungskräfte berücksichtigen und alle Betriebszustände beachten:
   - kalt/warm
   - leer/gefüllt
   - drucklos/druckbeaufschlagt
   - Positionsänderungen
2. Keine Mediumsleitungskräfte und Momente in das Aggregat einleiten.
3. Sicherstellen, dass die Mediumsleitungen für die hydraulischen Drücke und Temperaturen des Fördermediums geeignet sind.

5.2.2 Leitungsanschlüsse an Kunststoffgehäuse

VORSICHT

Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente an den Leitungsanschlüssen!

► Für Leitungsanschlüsse an Kunststoffgehäusen

- kein Teflon®-Band
- keine Verschraubungen mit konischem Einschraubgewinde
- keine treibenden flüssigen Gewindedichtmittel

verwenden!

Verschraubungen mit konischem Einschraubgewinde führen zu Beschädigung bzw. Zerstörung der Gewinde oder der Stutzen an den Pumpengehäusen.

► Für Rohranschlüsse nur Verschraubungen mit zylindrischem Gewinde und Dichtflächen für Dichtringe oder O-Ringen verwenden.

ⓘ Werden die Verschraubungen (zylindrische Gewinde) mit flüssigem Gewindedichtmittel abgedichtet, empfehlen wir z. B. LOCTITE® 5331.

5.2.3 Nennweiten festlegen

ⓘ Anschlussgrößen der Saug-/Druckanschlüsse (→ Maßzeichnungen, Seite 27 ff.)

► Strömungswiderstand in Leitungen so gering wie möglich halten.

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

5.2.4 Leitungslängen festlegen

► Vor dem Saugstutzen wird eine Beruhigungsstrecke von

A ≥ 10 x Nennweite Saugstutzen empfohlen.

Empfohlene Mindestwerte (A) beim Einbau des Aggregats, möglichst einhalten.

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

5.2.5 Querschnitts- und Richtungsänderungen

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

5.2.6 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

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

5.2.6.1 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.

5.2.6.2 Rückwärtslauf vermeiden

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

5.2.6.3 Trennen und Absperren der Mediumsleitungen ermöglichen

ⓘ Für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

► Absperrorgane in Saug- und Druckleitung vorsehen.

5.2.6.4 Messen der Betriebszustände ermöglichen

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

5.3 Auf ebener Fläche/Rahmen

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

ⓘ Einbaulage: waagrecht (empfohlen)
Die Lage der Pumpenanschlüsse (Lieferzustand ist oben) kann unter Lösen der Spannschelle im Bereich von 90° nach links (9Uhr) oder 90° nach rechts (3 Uhr) beliebig eingestellt werden.

✓ Hilfsmittel, Werkzeuge, Material:

- Schraubenschlüssel
- 4 x M 6 Schrauben

1. Aggregat auf verwindungssteife ebene Fläche/Rahmen (1) setzen.
2. Aggregat spannungsfrei mit Fläche/Rahmen (1) mittels vier M 6 Schrauben verschrauben.

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

5.4 Leitungen anschließen

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten,

---

VORSICHT

Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente an den Anschlussstutzen der Kunststoffgehäuse!

► Für Mediumsleitungsanschlüsse an Kunststoffgehäusen

- kein Teflon®-Band,
- keine Verschraubungen mit konischem Einschraubgewinde,
- keine treibenden, flüssigen Gewindedichtmittel

verwenden!

Verschraubungen mit konischem Einschraubgewinde führen zu Beschädigung bzw. Zerstörung der Gewinde oder der Anschlussstutzen an den Pumpengehäusen.

► Für Mediumsleitungsanschlüsse: Nur Verschraubungen mit zylindrischem Gewinde und Dichtfläche für Dichtringe oder O-Ringe verwenden.

ⓘ Werden die Verschraubungen (zylindrische Gewinde) mit flüssigem Gewindedichtmittel abgedichtet, empfehlen wir LOCTITE® 5331 oder ähnliche.

1. Vor dem Zusammenbau alle Mediumsleitungsteile und Armaturen reinigen.
2. Sicherstellen, dass keine Dichtmittel (Kleber) in den Pumpraum gelangen bzw. vorstehen.
3. Stopfen, Schutzfolien und/oder Schutzlackierungen auf den Anschlussstutzen entfernen.

5.4.1 Verunreinigung der Leitungen vermeiden

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigung des Aggregates!

► Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in das Aggregat gelangen.

5.4.2 Saugleitung montieren

1. Transport- bzw. Verschlussstopfen am Aggregat entfernen.
2. Zulaufleitung stetig fallend, Saugleitung stetig steigend zum Aggregat verlegen.
3. Bei Saugbetrieb:
   – Empfiehlt es sich, die Saugleitung mit einem Fußventil auszurüsten, damit das Aggregat im Stillstand nicht leerläuft.
4. Bei Zulaufbetrieb:
   – Ist das Flüssigkeitsniveau oberhalb der Wellenmitte sicherzustellen.

5.4.3 Druckleitung montieren

1. Transport- bzw. Verschlussstopfen am Aggregat entfernen.
2. Druckleitung montieren.
3. Sicherstellen, dass die Anschlüsse dicht sind.

5.4.4 Spannungsfreier Leitungsanschluss

ⓘ Alle Mediumsleitungen müssen immer spannungsfrei an das Aggregat angeschlossen und gegen Lösen gesichert sein.

5.5 Elektrisch anschließen

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:
   – Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
   – Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
   – Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden können.

► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

5.5.1 Elektrische Leitung anschließen

VORSICHT

Sachschaden durch zu hohe Zugkräfte der elektrischen Leitung auf das Aggregat!

► Sicherstellen, dass die elektrische Leitung keine Zugkräfte in das Aggregat einleitet.

5.5.2 Verpolschutz

Die Versorgungsleitungen (+24VDC und Power GND) sind nicht verpolungsgeschützt, aber kurzzeitig verpolungsresistent. Dabei wird die verpolt angelegte Versorgungsspannung kurzgeschlossen (maximal 100 A für 100 ms).

Die Steuerleitungen sind bis ±25 V geschützt (polungsrichtig und verpolt).

5.5.3 Motor elektrisch anschließen

ⓘ Angaben des Herstellers beachten. Kabel und Verbindungsanschlüsse ausreichend dimensionieren.

1. Rote Litze (2,5 mm²) mit 24 V Pluspol verbinden.
2. Schwarze Litze (2,5 mm²) mit 24 V Minuspol verbinden.

5.5.4 Zusatzfunktionen

5.5.4.1 Option Drehzahl einstellbar

Die Drehzahl des Motors wird über die Steuerleitung proportional zur anliegenden Spannung (0 – 10 V) oder Strom (0 – 20 mA) definiert.

Die Drehzahlen sind abhängig von der jeweiligen Programmierung des Motors. Werden die Steuerleitungen nicht angeschlossen, läuft der Motor mit der für 0 V, respektive 0 mA programmierter Drehzahl.

Gelbe Litze 0,34 mm² mit 0 – 10 V Pluspol der Steuerspannungsquelle oder graue Litze mit 0 – 20 mA Pluspol der Steuerstromquelle verbinden.

Schwarze Litze 0,34 mm² mit Minuspol/Masse der Steuerspannungsquelle/-stromquelle verbinden.

5.5.4.2 Option An-/Ausschalten

Über die Steuerleitung „Active Low“ kann der Motor an- und ausgeschaltet werden, ohne die Versorgung abzuschalten.

Zum Ausschalten des Motors grüne Litze (Active Low) mit Signal GND (schwarze / blaue Litze 0,34 mm²) verbinden.

5.5.4.3 Option Drehzahlausgang

Über die braune Steuerleitung (Tach Out) wird ein drehzahlproportionales Open Collector-Rechtecksignal ausgegeben. Bezug ist das Signal GND.

Drehzahl [Hz] = FrequenzRechteck [Hz]

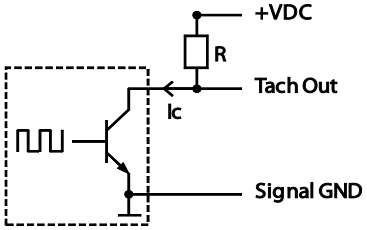


Abb. 5 Schaltplan Drehzahlausgang

Der Widerstand R ist je nach Höhe der angelegten Spannung VDC so zu wählen, dass der Strom Ic maximal 20 mA beträgt. Bei VDC von 10 V liegt R typischer Weise bei etwa 1 kΩ.

ⓘ Versorgungsmasse (Power GND) und Steuermasse (Signal GND) sind intern verbunden!

5.5.5 Kabelspezifikation

5.5.5.1 Versorgungsleitungen

Funktion	Kabelquerschnitt	Farbe
+ 24 VDC	AWG 14 = 2,5 mm²	rot
Power GND	AWG 14 = 2,5 mm²	schwarz

Tab. 8 Kabelspezifikation Versorgungsleitungen

5.5.5.2 Steuerleitungen

Funktion	Kabelquerschnitt	Farbe	
Signal GND	AWG 22 = 0,34 mm²	schwarz oder blau	optional
Active Low	AWG 22 = 0,34 mm²	grün	optional
Tach Out	AWG 22 = 0,34 mm²	braun	optional
Control Voltage	AWG 22 = 0,34 mm²	gelb	optional
Control Current	AWG 22 = 0,34 mm²	grau	optional
Interface	AWG 22 = 0,34 mm²	weiß	nur werkseitig verwendbar
Interface	AWG 22 = 0,34 mm²	blau	nur werkseitig verwendbar

Tab. 9 Kabelspezifikation Steuerleitungen

6 Betrieb

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

- ► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.
- ► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:
  - Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
  - Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
  - Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.
- ► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

6.1.1 Stillstandzeit prüfen

- ► Bei Stillstandzeit > 1 Jahr: Hersteller kontaktieren und Maßnahmen erfragen.
- ► Bei Stillstandzeit < 1 Jahr: Alle Schritte wie bei Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Kap. 6.2).

6.1.2 Füllen und Entlüften

1. Aggregat und Saugleitung entlüften und vollständig mit Fördermedium füllen.
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

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

- ► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.
- ► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:
  - Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
  - Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
  - Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.
- ► Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

6.2.1 Einschalten

- ✓ Aggregat korrekt aufgestellt
- ✓ Motor elektrisch angeschlossen
- ✓ Alle Medienanschlüsse spannungsfrei und dichtend angeschlossen
- ✓ Aggregat korrekt vorbereitet, aufgefüllt und Anlage komplett entlüftet
- ✓ Alle Sicherheitseinrichtungen installiert und auf Funktion geprüft

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

- ► Laufendes Aggregat nicht berühren.
- ► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.
- ► Vor allen Arbeiten Aggregat vollständig abkühlen lassen.

⚠ 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.

ⓘ Das Aggregat hat keinen Trockenlaufschutz. Dieser muss anlagenseitig sichergestellt werden.

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 24).

1. Saugseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
2. Druckseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
3. Sicherstellen, dass bei heißen Fördermedien keine schockartigen Temperaturänderungen erfolgen. Temperaturänderungen von maximal < 10°/min beachten.
4. Max. Temperaturdifferenz von 100°C zwischen Fördermedium und Pumpenoberfläche bei Inbetriebnahme nicht überschreiten.
5. Motor einschalten und auf ruhigen und synchronen Lauf des Aggregates achten. Asynchroner Lauf ist durch Geräusche im Antrieb oder zu geringe Förderhöhe erkennbar.

6. Mediumsförderung beachten. Tritt nach ca. 5 Sek. keine Mediumsförderung ein, ist das Aggregat unverzüglich auszuschalten, um Trockenlaufschäden zu vermeiden.
7. Nach Erreichen der Nenndrehzahl, mit der druckseitigen Armatur (falls vorhanden), den Betriebspunkt einstellen.
8. Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob das Aggregat und alle Anschlüsse dicht sind.

6.2.2 Ausschalten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes Aggregat oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

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

6.2.3 Entleeren

VORSICHT

Sachschaden durch Frost!

► Aggregat bei Frostgefahr vollständig entleeren.

1. Aggregat stromlos setzen. Elektrische Versorgungsleitung abstecken/abklemmen.
2. Saug- und Druckleitung vom Aggregat entfernen.
3. Aggregat aus der Anlage entfernen und entleeren.

6.3 Außer Betrieb nehmen

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes Aggregat oder heißes Fördermedium!

► 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	► Pumpe monatlich bis vierteljährlich kurzzeitig (ca. 5 Minuten) in Betrieb nehmen (→ In Betrieb nehmen, Seite 17).
längere Zeit stillgesetzt	► Maßnahmen entsprechend dem Fördermedium durchführen. (→ Tab.11 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums)
Entleert	► Maßnahmen zur Entleerung beachten (→ Entleeren, Seite 18).
Demontiert	► Motor freischalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
Eingelagert	► Maßnahmen zur Lagerung beachten (→ Lagern, Seite 12).

Tab. 10 Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung

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

Tab. 11 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums

6.4 Wieder in Betrieb nehmen

Bei Stillstandzeit > 1 Jahr:

1. Inbetriebnahme vorbereiten (→ Inbetriebnahme vorbereiten, Seite 17).
2. Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Seite 17).
3. Aggregat nach Inbetriebnahme überwachen (→ Überwachen, Seite 19).

6.5 Stand-by-Aggregat betreiben

✓ Stand-by-Aggregat gefüllt und Anlage komplett entlüftet

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

1. Saugseitige Armatur (falls vorhanden) vollständig öffnen.
2. Druckseitige Armatur (falls vorhanden) so weit öffnen, dass das Stand-by-Aggregat Betriebstemperatur erreicht und gleichmäßig durchwärmt wird (→ Einschalten, Seite 17).

7 Wartung und Instandhaltung

ⓘ Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienst-Monteure zur Verfügung. Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen (DIN-Sicherheitsdatenblatt oder Unbedenklichkeitserklärung (→ Unbedenklichkeitserklärung, Seite 34).

7.1 Überwachen

ⓘ Die Prüfungsintervalle sind von der Beanspruchung des Aggregates abhängig.

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes Aggregat oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

1. In angemessenen Zeitabständen prüfen:
   - Verschmutzung des Antriebes
   - Verschmutzung der Filter (falls vorhanden)
   - Einhaltung des Mindest- und Maximalförderstromes
   - 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

7.2 Aggregat ersetzen

ⓘ Für Arbeiten (Einbau von Ersatzteilen und Reparaturarbeiten), die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, steht der Kundendienst zur Verfügung.

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten.

⚠ 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.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes Aggregat oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Vor allen Arbeiten Aggregat vollständig auskühlen lassen.

► Sicherstellen, dass das Aggregat drucklos ist.

► Aggregat entleeren. Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

7.2.1 Zum Hersteller senden

ⓘ Mit dem nicht autorisierten Öffnen des Aggregates erlischt jeglicher Mängelanspruch.

✓ Aggregat stillgesetzt

✓ Aggregat drucklos

✓ Aggregat vollständig entleert

✓ Elektrische Anschlüsse getrennt und Motor gegen Wiedereinschalten gesichert

✓ Anschlussleitungen demontiert

✓ Manometerleitungen, Manometer und Halterungen demontiert (falls vorhanden)

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten

1. Mediumsleitungen demontieren.
2. Elektrische Leitungen demontieren.
3. Aggregatsbefestigung lösen.
4. Aggregat aus Anlage heben (→ Transportieren, Seite 11).
5. Aggregat entleeren.
6. Aggregat dekontaminieren (falls nötig).
7. Transport- bzw. Verschlussstopfen anbringen.
8. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken (www.speck.de/downloads/zertifikate/) oder → Seite 34 kopieren.

7.2.2 Ersatzaggregat bestellen

ⓘ Ersatzaggregate erhalten Sie über Ihren Zulieferer oder den Hersteller.

Für Ersatzbestellungen werden folgende Angaben benötigt.

- Nummer des Aggregates (→ Typenschild, Seite 9)
- Typ des Aggregates (→ Typenschild, Seite 9)
- Positionsnummer des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, Kap. 10)
- Bezeichnung des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, Kap. 10)
- Menge der Ersatzteile

7.2.3 Instandsetzen des Aggregates

⚠ GEFAHR



Starkes Magnetfeld im Bereich des Spalttopfmotors.

Lebensgefahr und Sachschaden durch Magnetfeld!

► Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher keine Arbeiten am Aggregat durchführt.

► Arbeitsplatz sichern, wenn nötig absperren:

- Sicherstellen, dass Personal mit Herzschrittmacher einen Sicherheitsabstand > 1 m einhält.
- Sicherstellen, dass keine magnetisierbaren Metallteile vom Innenmagneten angezogen werden können.
- Sicherstellen, dass der Innenmagnet nicht von magnetisierbaren Metallteilen angezogen werden kann.

Mit magnetempfindlichen Gegenständen einen Sicherheitsabstand > 150 mm zum Spalttopfmotor einhalten

7.2.4 Montagevorbereitung

VORSICHT

Nicht fachgerechte Montage führt zu Beschädigung des Aggregates!

► Aggregat unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln demontieren/montieren.

► Immer Original-Ersatzteile verwenden.

► Den Zusammenbau des Aggregates nur anhand der zugehörigen Schnittzeichnung durchführen.

► Montage an einem sauberen und ebenen, nicht magnetischen Montageplatz durchführen.

Bei Montage beachten:

- Dichtungen ersetzen.
- Nur gereinigte Teile einbauen.
- Verschlissene Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Nur geprüfte und einwandfreie Teile einbauen.
- Keine Fremdkörper in die Pumpe einbringen.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente einhalten (→ Anziehdrehmomente, Seite 25).
- Aggregat in Anlage montieren (→ Aufstellung und Anschluss, Seite 13).

7.2.5 Y-1638-MM

ⓘ Schnittzeichnung Y-1638-MM → Seite 28

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

7.2.5.1 Blockiertes Laufrad lösen (Ausführung: SiC-Lager, Metallgehäuse)

1. Gehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf den Motorboden stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Gehäuse (101) lösen, Schrauben und Gehäuse entfernen.
2. Laufrad demontieren
   - Laufrad (230) von der Welle abziehen (evtl. Gewinde und Abziehvorrichtung verwenden).
   - Verschmutzung entfernen. Alle Teile reinigen.
3. Laufrad montieren
   - Laufrad (230, Nabe nach oben) auf die Welle schieben.
4. Gehäuse montieren
   - Dichtung (412 oder 400) auf der Zwischenwand (154) zentrieren.
   - Gehäuse auf der Zwischenwand zentrieren.
   - Pumpenstutzen des Gehäuses mittig zur Nase der Zwischenwand ausrichten.
   - Sechskantschrauben (901) in die Bohrungen am Gehäuse (101) einführen. Gehäuse mit dem Spalttopf verschrauben.

7.2.5.2 Blockiertes Laufrad lösen (Ausführung: Iglidur®-Lager, Metall- oder Kunststoffgehäuse)

ⓘ Laufrad kann bei Ausführung mit Kunststoffgehäuse nicht demontiert werden

1. Gehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf den Motorboden stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Gehäuse (101) lösen, Schrauben und Gehäuse entfernen.
   - Verschmutzung entfernen. Alle Teile reinigen.
2. Gehäuse montieren
   - Dichtung (412 oder 400) auf der Zwischenwand (154) zentrieren.
   - Gehäuse auf der Zwischenwand zentrieren.
   - Pumpenstutzen des Gehäuses mittig zur Nase der Zwischenwand ausrichten.
   - Sechskantschrauben (901) in die Bohrungen am Gehäuse (101) einführen. Gehäuse mit dem Spalttopf verschrauben.

7.2.6 Y-2640-MM

ⓘ Schnittzeichnung → Seite 30

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

7.2.6.1 Blockiertes Laufrad lösen

1. Gehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf den Motorboden stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Gehäuse (101) lösen, Schrauben und Gehäuse entfernen.
2. Laufrad demontieren
   - Laufrad (230) von der Welle abziehen (evtl. Gewinde und Abziehvorrichtung verwenden).
   - Verschmutzung entfernen. Alle Teile reinigen.
3. Laufrad montieren
   - Laufrad (230, Nabe nach oben) auf die Welle schieben.
4. Gehäuse montieren
   - O-Ring (412) auf der Zwischenwand (154) zentrieren.
   - Gehäuse auf der Zwischenwand zentrieren.
   - Pumpenstutzen des Gehäuses mittig zur Nase der Zwischenwand ausrichten.
   - Sechskantschrauben (901) in die Bohrungen am Gehäuse (101) einführen. Gehäuse mit dem Spalttopf verschrauben.

7.2.7 Y-2951-W-MM

ⓘ Schnittzeichnung → Seite 32

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

7.2.7.1 Blockiertes Laufrad lösen

1. Gehäuse demontieren
   - Aggregat senkrecht auf den Motorboden stellen.
   - Sechskantschrauben (901) am Gehäuse (101) lösen, Schrauben und Gehäuse entfernen.
2. Laufrad demontieren
   - Laufrad (230) von der Welle abziehen (evtl. Gewinde und Abziehvorrichtung verwenden).
   - Verschmutzung entfernen. Alle Teile reinigen.
3. Laufrad montieren
   - Laufrad (230, Nabe nach oben) auf die Welle schieben.
4. Gehäuse montieren
   - O-Ring (412) auf der Zwischenwand (154) zentrieren.
   - Gehäuse auf der Zwischenwand zentrieren.
   - Pumpenstutzen des Gehäuses mittig zur Nase der Zwischenwand ausrichten.
   - Sechskantschrauben (901) in die Bohrungen am Gehäuse (101) einführen. Gehäuse mit dem Spalttopf 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.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heißes Aggregat 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 Systemtechnik GmbH

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
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**	
	Stromzuführung unterbrochen	► Stromzuführung prüfen/Motor prüfen
	Regelelektronik defekt	► Aggregat ersetzen
	Pumpe blockiert	
	Eis im Aggregat (erstarrtes Fördermedium)	► Aggregat vorsichtig erwärmen, auftauen
	Verunreinigungen, Fremdkörper im Aggregat	► Aggregat spülen, ggf. ersetzen
	Laufrad durch Verkalkung blockiert	► Aggregat entkalken
Motorschutz spricht an	Kurzschluss in der Regelelektronik	► Aggregat ersetzen
	Motorschutzschalter falsch eingestellt/defekt	► Einstellung prüfen/Motorschutzschalter ersetzen
Aggregat fördert nicht	Saugseitige Armatur geschlossen	► Saugseitige Armatur öffnen
	Saugleitung verstopft	► Saugleitung und Filter prüfen/reinigen
	Aggregat nicht entlüftet	► Aggregat entlüften, Aggregat und Saugleitung füllen

Störung	Ursache	Beseitigung
Fördermenge zu gering	Verunreinigungen in der Saugöffnung	► Saugstutzen reinigen
	Verschleiß der Innenteile	► Aggregat ersetzen
	Leck in der Anlage	► Anlage prüfen, Leckstellen abdichten
	Aggregat falsch dimensioniert	► Aggregat ersetzen
	Kavitation im Aggregat	► 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)
	Motor hat Temperaturgrenze erreicht, automatische Leistungsreduktion	► Aufstellort prüfen, für Kühlluft sorgen
Förderhöhe zu gering	Reibungsverluste zu hoch	► Leitungsquerschnitte vergrößern
	Gegendruck zu hoch	► Betriebspunkt prüfen, Leitung reinigen
	Motor hat Temperaturgrenze erreicht, automatische Leistungsreduktion	► Aufstellort prüfen, für Kühlluft sorgen
Fördermenge zu groß	Aggregatsdruck der Anlage zu gering	► In Druckseite: Drosselarmatur einbauen
Überhitzung des Aggregats	Druckseitige Armatur geschlossen	► Mindestfördermenge einhalten. Bypass in Druckseite einbauen
	Temperatur des Fördermediums zu hoch	► Fördermedium kühlen
	Motor läuft nicht mehr	► Motor vollständig abkühlen lassen, elektrische Verbindung trennen und wieder anschließen, für mehr Kühlung sorgen
Ungewöhnliche Geräusche	Kavitation im Aggregat	► 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 am Aggregat	Gehäusedichtung defekt	► Aggregat neu abdichten
	Verbindungsschrauben gelockert	► Schrauben nachziehen; evtl. Dichtung erneuern
	Spalttopf defekt	► Aggregat ersetzen

Tab. 12 Störungsbehebung

9 Technische Daten

9.1 Betriebsgrenzwerte

Y-1638-MM			
max. Förderhöhe		57	[m]
Fördermedium Wasser, Gemische			
Temperatur			
Gehäuse: Metall	max.	80	[°C]
Gehäuse: PPS	max.	80	[°C]
Dichte	max.	1000	[kg/m³]
Viskosität	max.	100	[mm²/s]
Drehzahl	max.	2000-6000	[min^{-1}]

Tab. 13 Betriebsgrenzwerte Y-1638-MM

Y-2640-MM			
max. Förderhöhe		35	[m]
Fördermedium Wasser, Gemische			
Temperatur			
Gehäuse	max.	80	[°C]
Dichte	max.	1000	[kg/m³]
Viskosität	max.	100	[mm²/s]
Drehzahl	max.	2000-6000	[min^{-1}]

Tab. 14 Betriebsgrenzwerte Y-2640-MM

Y-2951-W-MM			
max. Förderhöhe		45	[m]
Fördermedium Wasser, Gemische			
Temperatur			
Gehäuse	max.	80	[°C]
Dichte	max.	1000	[kg/m³]
Viskosität	max.	100	[mm²/s]
Drehzahl	max.	2000 5000	[min^{-1}]

Tab. 15 Betriebsgrenzwerte Y-2951-W-MM

9.1.1 Fördermedien

Flüssigkeiten

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

9.1.2 Förderströme

→ Kennfelder im Anhang

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

9.1.3 Schalthäufigkeit

Anzahl der Schaltungen pro Stunde
40

Tab. 16 Schalthäufigkeit

9.2 Allgemeine Technische Daten

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

9.2.1 Trockenlaufschutz

Trockenlaufschutz ist nicht vorhanden. Er muss anlagenseitig gewährleistet werden.

9.2.2 Lebensdauer

Die Lebensdauer des Aggregats beträgt ca. 20.000 Std.

ⓘ Die Angaben zur Lebensdauer beziehen sich auf Einsatzbedingungen, die den Herstellervorgaben entsprechen.

9.2.3 Nenndruck

Typ	Nenndruck
Y-1638-MM - PPS	PN 6
Y-1638-MM - Metall	PN 10
Y-2640-MM	PN 10
Y-2951-W-MM	PN 10

9.2.4 Gewicht

Typ	Gewicht
Y-1638-MM - PPS	1,5
Y-1638-MM - Metall	1,9
Y-2640-MM	1,8
Y-2951-W-MM	2,0

Tab. 17 Gewicht

9.2.5 Schallpegel

Typ	1-m-Messflächenschalldruckpegel L [dB (A)]*
Y-1638-MM	46
Y-2640-MM	
Y-2951-W-MM	
* Messflächenschalldruckpegel nach EN ISO 3744, gemessen in 1 m Abstand bei mittlerer Drosselung (kavitationsfreier Betrieb) und angeschlossenen Leitungen, Toleranz ± 3 dB (A)	

Tab. 18 Schalldruckpegel

9.2.6 Antrieb

Y-1638-MM	
Motorleistung	max. 180 W
Nennspannung	24 V
Betriebsbereich	18 – 28 V
Stromaufnahme	max. 7,5 A
elektrische Absicherung	10 A
Schutzart	IP 54
Drehrichtung	beidseitig möglich
Blockierschutz	ja, Anlaufversuche unbegrenzt
Überlastschutz	integriert
max. Oberflächentemp.	ca. 90 °C

Tab. 19 Daten Antrieb Y-1638-MM

Y-2640-MM	
Motorleistung	max. 180 W
Nennspannung	24 V
Betriebsbereich	18 – 28 V
Stromaufnahme	max. 7,5 A
elektrische Absicherung	10 A
Schutzart	IP 54
Drehrichtung	beidseitig möglich
Blockierschutz	ja, Anlaufversuche unbegrenzt
Überlastschutz	integriert
max. Oberflächentemp.	ca. 90 °C

Tab. 20 Daten Antrieb Y-2640-MM

Y-2951-W-MM	
Motorleistung	max. 180 W
Nennspannung	24 V
Betriebsbereich	18 – 28 V
Stromaufnahme	max. 7,5 A
elektrische Absicherung	10 A
Schutzart	IP 54
Drehrichtung	links, Pfeil auf Spiralgehäuse
Blockierschutz	ja, Anlaufversuche unbegrenzt
Überlastschutz	integriert
max. Oberflächentemp.	ca. 90 °C

Tab. 21 Daten Antrieb Y-2951-W-MM

9.2.7 Abdichtung

Die hermetische Abdichtung des Aggregates erfolgt durch den Spalttopf. Der Spalttopf und das Spiralgehäuse sind mit einem O-Ring abgedichtet. Die Abdichtung zwischen Motor und Spalttopf erfolgt ebenfalls durch einen O-Ring.

9.2.8 Umgebungsbedingungen

ⓘ Trockene Aufstellung in Gebäuden oder überdachten Plätzen im Freien. Umgebungsluft frei von säure- oder lösemittelhaltigen Dämpfen.

ⓘ Kein Einsatz in Ex-Zonen.

ⓘ Einsatz unter anderen Umgebungsbedingungen mit dem Hersteller abstimmen.

Temperatur [°C]	Relative Luftfeuchtigkeit [%]		Aufstellungs-Höhe über NN [m]
	langfristig	kurzfristig	
- 30 bis + 40	≤ 35	≤ 80	≤ 1000

Tab. 22 Umgebungsbedingungen

9.2.9 Abstände zur Wärmeabfuhr

Motorgröße	Mindestabstand zwischen Motor und benachbarter Fläche [mm]
-	35

Tab. 23 Mindestabstände zur Wärmeabfuhr

9.3 Anziehdrehmomente

9.3.1 Schrauben

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Schrauben am Gehäuse (101).

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M 5	A2/A4-70	2,5

Tab. 24 Anziehdrehmoment für Schrauben

9.3.2 Verschlusschrauben

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Verschlusschrauben am Gehäuse (101).

Größe	Edelstahl / Messing	PPS
	Anziehdrehmoment [Nm]	Anziehdrehmoment [Nm]
M 4	2,0	2,0

Tab. 25 Anziehdrehmoment für Verschlussschrauben

9.3.3 Spannschelle am Motor

► Die Schneckengewindeschelle am Spalttopfmotor ist mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Das zulässige Drehmoment liegt im Bereich zwischen 3 bis 5 Nm.

9.4 Verschraubungen

9.4.1 mit zylindrischem Außengewinde

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Verschraubungen in Guss- und Kunststoffgehäusen.

Größe	Anziehdrehmoment [Nm]		
	Messing	Edelstahl	PPS
G 1/4 A	19,7	25,0	8,3

Tab. 26 Anziehdrehmoment für zylindrische Verschraubung

9.4.2 mit kegeligem Außengewinde

ⓘ Kegelige Außengewinde sind nur bei Gehäusen aus Metall zulässig.

ⓘ 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.

9.5 Zulässige Kräfte/Momente an Pumpenstutzen

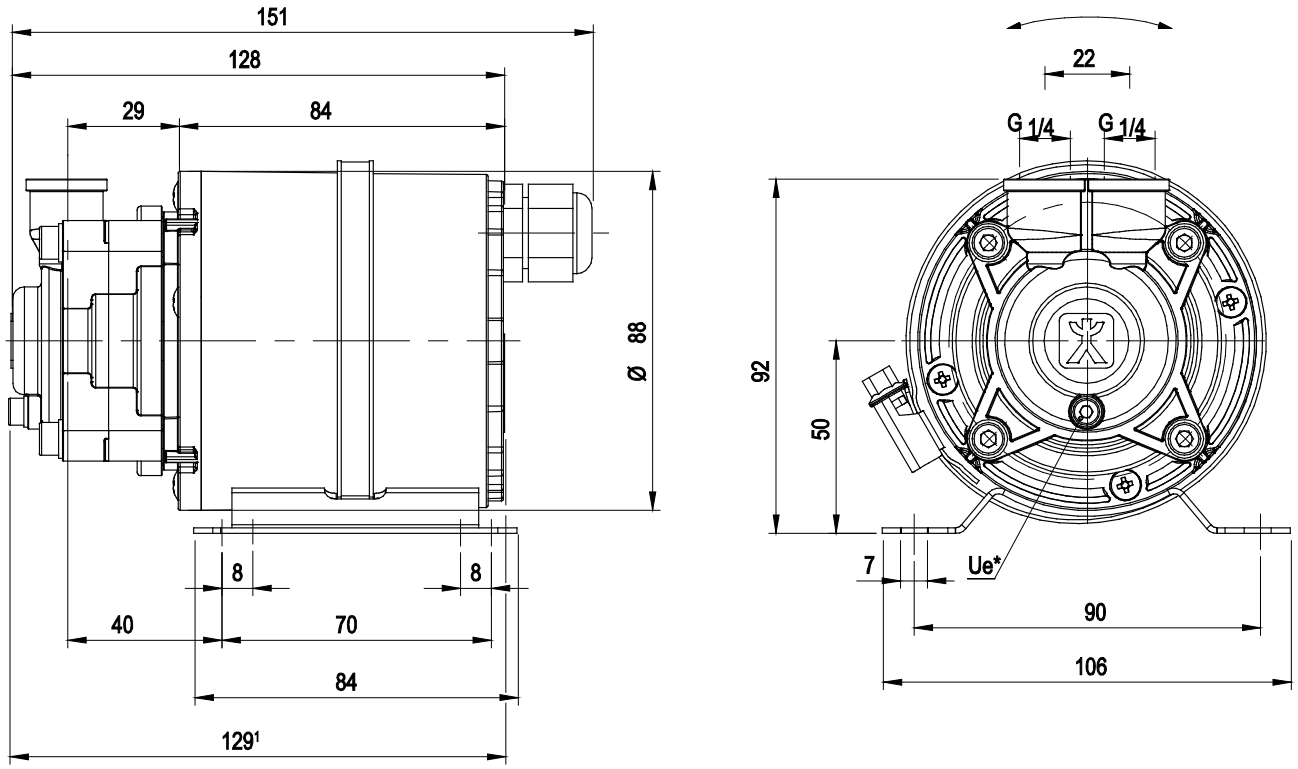
► An den Anschlussstutzen sind keine Kräfte und Momente, die durch Mediumsleitungen entstehen können, zulässig.

9.6 Zubehör

Das mitgelieferte Zubehör ist dem Lieferschein zu entnehmen.

10 Anhang

10.1 Maßzeichnung Y-1638-MM



[1] Länge mit Verschlussschraube

[*] U_e = Entleerung (Verschlussschraube) auf Anfrage

Abb. 6 Maßzeichnung Y-1638-MM

10.2 Schnittzeichnungen Y-1638-MM

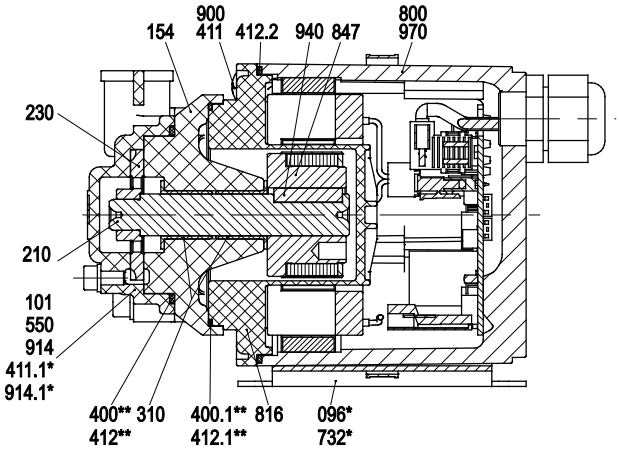


Abb. 7 Schnittzeichnung Y-1638-MM – Iglidur®

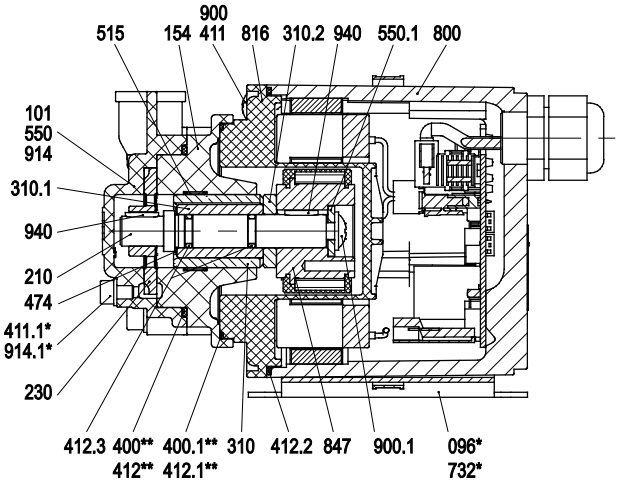


Abb. 8 Schnittzeichnung Y-1638-MM – SiC

Gleitlager / Gehäusematerial			Bezeichnung
Iglidur® / Kunststoff	Iglidur® / Metall	SiC / Metall	
096	096	096	Schlauchklemme
101	101	101	Gehäuse
154	154	154	Zwischenwand
210	210	210	Welle
230	230	230	Laufrad
310	310	310-.2	Gleitlager
–	400**, 400.1**	400**, 400.1**	Flachdichtung
411, 411.1*	411, 411.1*	411, 411.1*	Dichtring
412, 412.1, 412.2	412**, 412.1**, 412.2	412**, 412.1**, 412.2/3	O-Ring
–	–	474	Druckring
–	–	515	Toleranzring
550	550	550/.1	Scheibe
732	732	732	Halterung
800	800	800	Motor
816	816	816	Spalttopf
847	847	847	Rotor
900	900	900/.1	Schraube
914, 914.1*	914, 914.1*	914, 914.1*	Innen-6-kt. Schraube
940	940	940	Passfeder

* auf Anfrage

** Bei Edelstahlgehäuse: Flachdichtung (400, 400.1) **oder** O-Ring (412, 412.1)

Tab. 27 Teileliste Y-1638-MM

10.3 Kennfelder Y-1638-MM

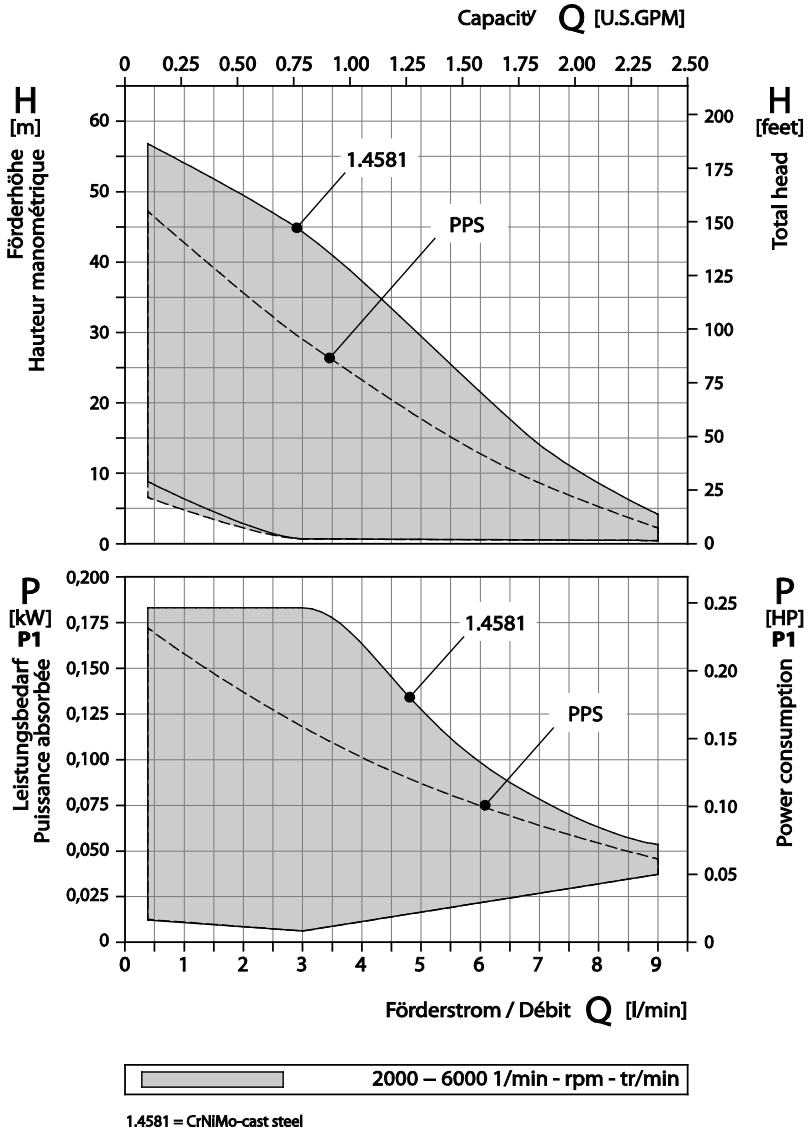


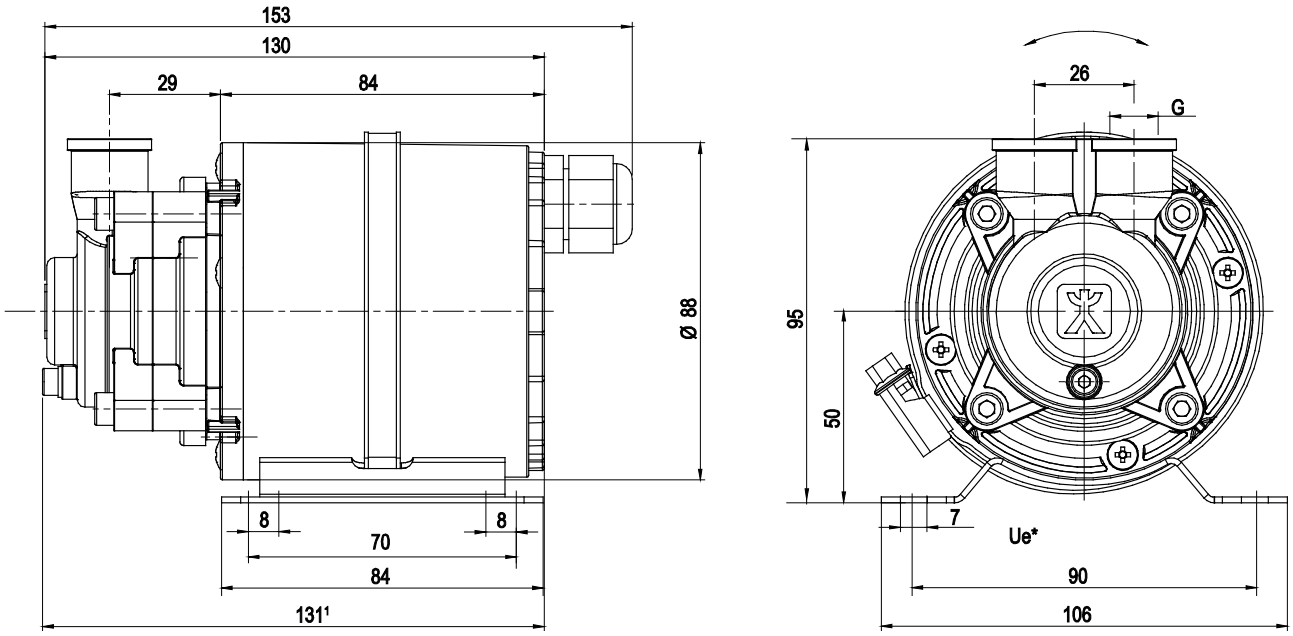
Abb. 9 Kennfelder Y-1638-MM

Innerhalb der dargestellten Kennfelder ist jeder Betriebspunkt durch entsprechende Parametrierung des Antriebes möglich.

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

Der Leistungsbedarf P1 bezeichnet die elektrische Leistungsaufnahme.

10.4 Maßzeichnung Y-2640-MM



* U_e = Entleerung (Verschlussschraube) auf Anfrage

[1] Länge mit Verschlussschraube

Abb. 10 Maßzeichnung Y-2640-MM

Maß	G
Y-2640-MM	M 14 x 1,5 oder G 1/4

Tab. 28 Anschlüsse Y-2640-MM

10.5 Schnittzeichnung Y-2640-MM

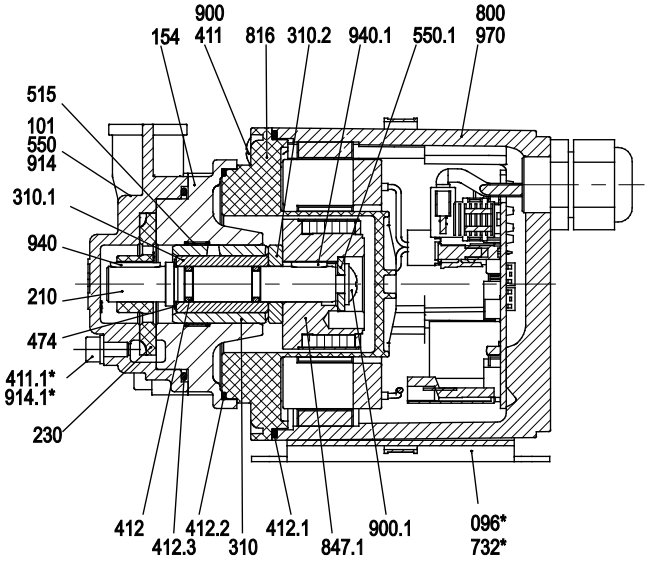


Abb. 11 Schnittzeichnung Y-2640-MM

Nr.	Bezeichnung
096*	Schlauchklemme
101*	Gehäuse
154	Zwischenwand
210	Welle
230	Laufrad
310-.2	Gleitlager
411, 411.1*	Dichtring
412-.3	O-Ring
474	Druckring
515	Toleranzring
550/.1	Scheibe
732*	Halterung
800	Motor
816	Spalttopf
847.1	Rotor
900/.1	Schraube
914, 914.1*	Innen-6-kt. Schraube
940/.1	Passfeder
970	Typenschild

* auf Anfrage

Tab. 29 Teileliste Y-2640-MM

10.6 Kennfelder Y-2640-MM

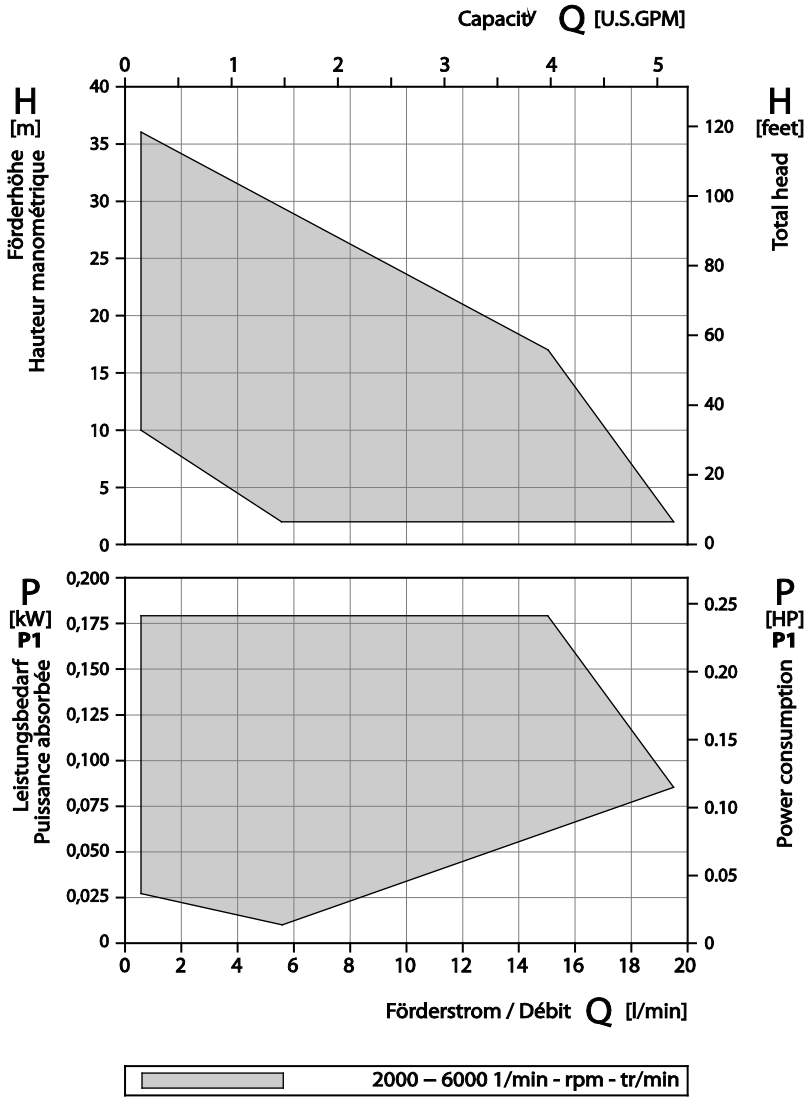


Abb. 12 Kennfelder Y-2640-MM

Innerhalb der dargestellten Kennfelder ist jeder Betriebspunkt durch entsprechende Parametrierung des Antriebes möglich.

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

Der Leistungsbedarf P1 bezeichnet die elektrische Leistungsaufnahme.

10.7 Maßzeichnung Y-2951-W-MM

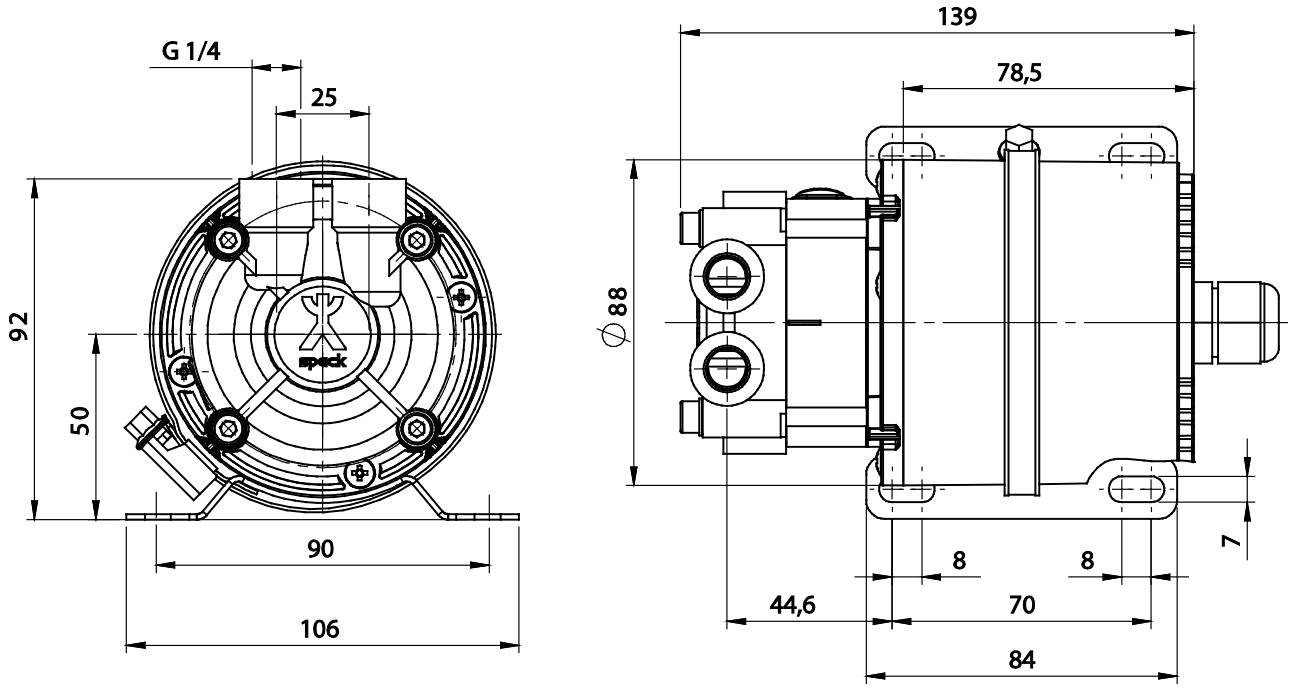


Abb. 13 Maßzeichnung Y-2951-W-MM

10.8 Schnittzeichnung Y-2951-W-MM

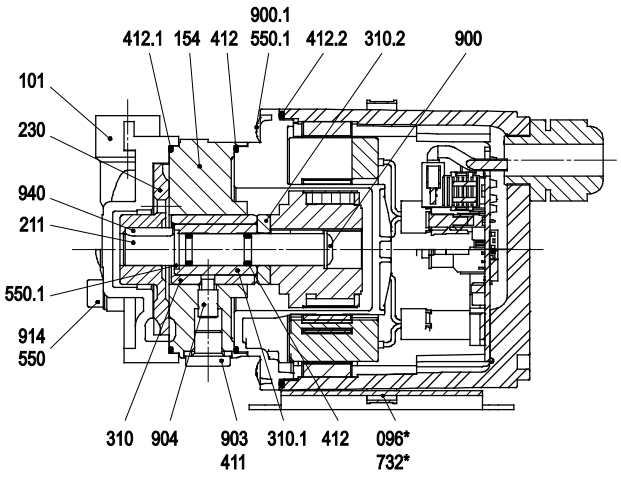


Abb. 14 Schnittzeichnung Y-2951-W-MM

Nr.	Bezeichnung
096*	Schlauchklemme
101	Gehäuse
154	Zwischenwand
211	Welle
230	Laufrad
310/.1	Gleitlager
310.2	Axiallager
411	Dichtring
412/.2	O-Ring
550/.1	Scheibe
732*	Halterung
900/.1	Schraube
903	Verschlussschraube
904	Gewindestift
914	Innen-6-kt. Schraube
940	Passfeder

* auf Anfrage

Tab. 30 Teileliste Y-2951-W-MM

10.9 Kennfelder Y-2951-W-MM

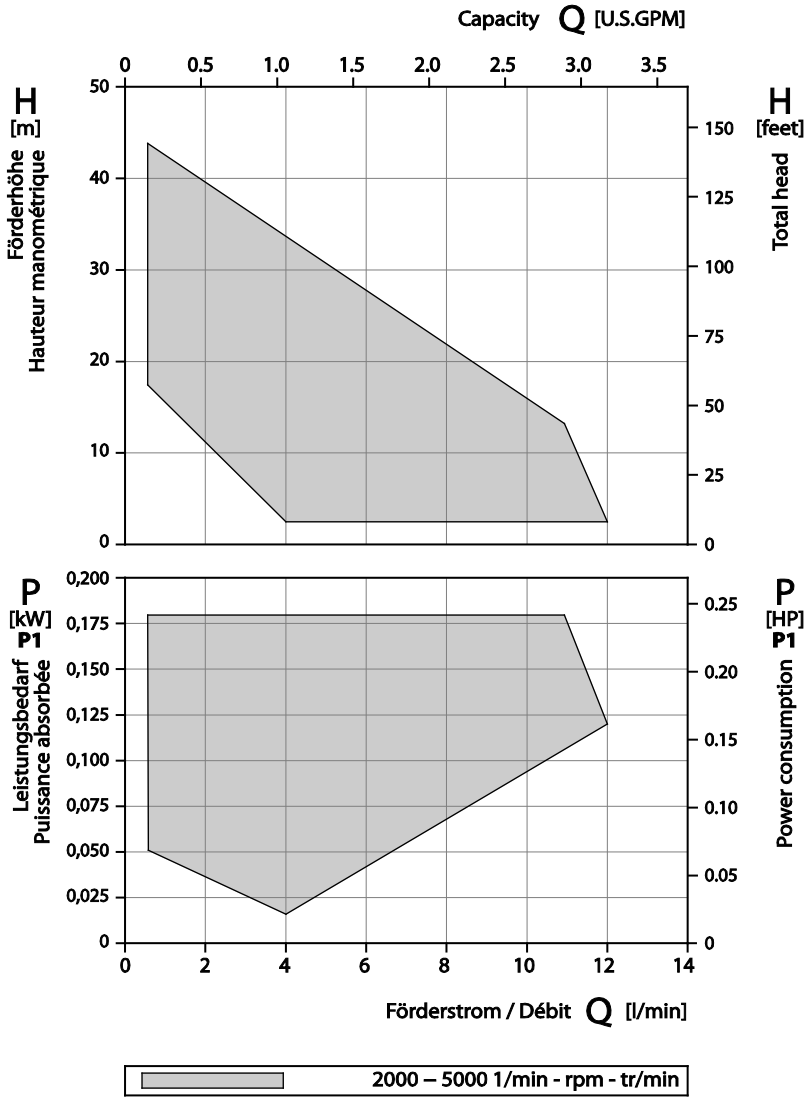


Abb. 15 Kennfelder Y-2951-W-MM

Innerhalb der dargestellten Kennfelder ist jeder Betriebspunkt durch entsprechende Parametrierung des Antriebes möglich.

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

Der Leistungsbedarf P1 bezeichnet die elektrische Leistungsaufnahme.

10.10 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. 31 Unbedenklichkeitserklärung

10.11 EU-Konformitätserklärung

CE

speck

DE

EU – 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

ACY-...-MK	CY-...-PM-HT	NPY-...-MK
ACY-...-PM	CY-...-PM-TOE	NPY-...-MK-HT
ASKM...	DS-...-MK	NPY-...-MK-TOE
AY-...-MK	EY-...-MK	NPY-...-PM
AY-...-MK-HT	EY-...-PM	NPY-...-PM-HT
AY-...-MK-TOE	KN...	NPY-...-PM-TOE
AY-...-PM	LY-...-MK	PY-...-MK
AY-...-PM-HT	LY-...	SKM...
AY-...-PM-TOE	MLY-05-38/810	TOEG...
CR-1-MM	MU...MK-PM	TOEM...
CY-4281	MY2-...	Y-...-MK
CY-...-MK	MY3-...	Y-...-MM
CY-...-MK-HT	MY4-...	YS-...-MK
CY-...-MK-TOE	MY04-46-MM	ZY-...-MK
CY-...-PM	MY-09-72-SR	ZY-...-MM

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
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU („RoHS II“) ergänzt durch die Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 („RoHS III“)

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") amended by Delegated Directive (EU) 2015/863 ("RoHS III")*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Harmonized standards applied, in particular

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010	EN ISO 12100:2010	EN 60034-1:2010 + Cor.: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 Systemtechnik GmbH, Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth, Germany

Roth, 20.02.2019
Speck Pumpen
Systemtechnik GmbH
Regensburger Ring 6 – 8
91154 Roth / Germany

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

Doc.-No: *1096.0194*

(Konformitätsbewertungen: 1096.1395, 1096.1397, 1096.1405, 1096.1406, 1096.1407, 1096.1416, 1096.0237)

Speck Pumpen Systemtechnik GmbH | Regensburger Ring 6 - 8 91154 Roth / Germany | Tel. : +49 9171 809 0 Fax : +49 9171 809 10 | info@speck.de www.speck.de

10.12 UL Approbationen der verwendeten Materialien

Die Pumpe Y-2951-W-MM hat keine UL Abnahme, jedoch erfüllen alle verwendeten Materialien UL.
Kundenspezifische Ausführungen können abweichen

Komponente	Material, Hersteller, Bemerkung	UL
Motorelektronik	Platine und Stecker sowie Kunststoffe, die Leiter berühren	UL94 V-0
Vergussmasse	WEVO-Vergussmasse PD 4431 FL Die Elektronikbauteile sind bedeckt, nur Elkos und Steckerpins ragen heraus.	UL94 V-0 (UL / CSA-File E108835)
Motorgehäuse	Aluminium-Druckguss Beschichtungspulver Polyesterharz Interpon® 610	Nicht relevant UL 1332
Spalttopf	ALBIS PLASTIC GMBH, Tedur® L 9107-1 (PPS-GF40)	UL94 V-0 (UL / CSA-File E80168)
Laufrad	VICTREX® PEEK™ 450FC30 Luvocom® 1105-0699 (PEEK faserverstärkt, gleitmittelmodifiziert)	UL94 V-0 (UL / CSA-File E161131) UL94 V-0 (UL / CSA-File E108976)
Pumpengehäuse	1.4581 ALBIS PLASTIC GMBH, Tedur® L 9107-1 (PPS-GF40)	Nicht relevant UL94 V-0 (UL / CSA-File E80168)
Litzen	Das Anschlusskabel ist ausgeführt als Einzellitzen, die in einem Isolierschlauch gebündelt sind.	UL3266 / CSA AWM I A/B
Isolierschlauch	Isotex (Kombination aus Glasseide / Silicon)	UL-1441 / UL94 V-0
Kabelverschraubung	Jacob GmbH, Polyamid PA6	UL 514B (UL / CSA-File E140310)