

Montage- und Betriebsanleitung

(D)

Mehrstufige Kreiselpumpen normalsaugend

Typenreihe IN-V / IN-V-S

Installation and operation manual

(GB)

Multistage Centrifugal Pumps non-self priming

Series IN-V / IN-V-S



04/06

VG 766.6200.050 8' 04/06 D/GB - BA

SPECK
pumpen



VERKAUFSGESELLSCHAFT Karl Speck GmbH & Co.

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Montage- und Betriebsanleitung Mehrstufige Kreiselpumpen, normalsaugend	D	Seite 1
Installation and operation manual Multistage centrifugal pumps, non-self priming	GB	Page 13
Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten		Seite 24
Drawing of spare parts with parts list		Page 24

Betriebsanleitung IN-V/IN-V-S

Mehrstufige Kreiselpumpen, normalsaugend



1. Allgemeines

Speck Pumpen Verkaufsgesellschaft Karl Speck GmbH & Co.,
 D-91233 Neunkirchen a. Sand
 Baureihe IN-V/IN-V-S
 Ursprungsland: EU

1.2 Anwendungsgebiete

IN-V

Förderung und Druckerhöhung von reinem Kalt- und Warmwasser in Wasserversorgungsanlagen, Wasseraufbereitungsanlagen, Be- und Entwässerungsanlagen, Waschanlagen, Feuerlöschanlagen, Kesselspeise- und Kondensatanlagen. Bei der Förderung von Gemischen bitten wir um Rücksprache.

IN-V-S

Förderung und Druckerhöhung von reinem Kalt- und Warmwasser, enthärtetem Wasser, demineralisiertem Wasser und destilliertem Wasser. Die Pumpe kann auch für die Förderung von Brackwasser, Meerwasser und Schwimmbadwasser eingesetzt werden. Bei diesen Fördermedien bitten wir um Rücksprache. Falls eine Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder Viskosität gefördert werden soll, ist wegen der Änderung der hydraulischen Leistung auf den dann erforderlichen Leistungsbedarf zu achten.

Für andere Einsätze oder Zweckentfremdung ohne unsere Freigabe übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

1.3 Technische Daten

Anlaufströme und Geräuschpegel

P (kW)	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0
I_A/I_N (3~)	1,4	1,5	2,1	2,9	4,4	6	7	9
I_A/I_N (1~)	2,9	4,5	6,9	8,7	11	15,2	–	–
Geräuschpegel dB (A) 2850 min ⁻¹	61	62	66	68	70	70	70	73
Geräuschpegel dB (A) 1425 min ⁻¹	–	54	54	55	56	56	56	58
P (kW)	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0
I_A/I_N (3~)	11,8	14,3	26,6	31,7	40,5	44,5	53,08	65,26
Geräuschpegel dB (A) 2850 min ⁻¹	73	74	80	81	82	90	78	78
Geräuschpegel dB (A) 1425 min ⁻¹	63	65	68	–	–	–	–	–

Weitere Motordaten wie Spannungen, max. Stromaufnahme, Frequenz, Schutzklasse und Drehzahl sind auf dem Motortypenschild angegeben.

2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt VOR DER MONTAGE und Inbetriebnahme durch das zuständige Fachpersonal/Betreiber zu lesen und ständig am Einsatzort der Pumpe verfügbar zu halten.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die speziellen Sicherheitshinweise, z. B. für den privaten Gebrauch.

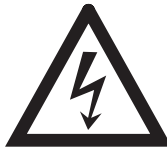
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit den allgemeinen Gefahrensymbolen



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe und deren Funktion, sowie Schäden an der Umgebung hervorrufen kann, ist das Wort

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z. B.

- Drehrichtungspfeil
- Durchflussrichtung
- Typenschild
- Pumpennummer
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Liegen bei dem Personal die notwendigen Kenntnisse nicht vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrage des Betreibers der Pumpen durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Pumpen zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Garantie- und Schadensansprüche führen.

Im einzelnen kann die Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdung nach sich ziehen :

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckagen bei Förderung von gefährlichen Stoffen
- Beschädigung von Einrichtungen und Bauwerken

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener

ACHTUNG

Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseits gegen Berührung gesichert sein.

Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) dürfen bei sich in Betrieb befindlichen Maschinen nicht entfernt werden.

Leckagen (z.B. an der Wellendichtung) bei der Förderung gefährlicher Medien (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu stehen in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.)

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich auch durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme (Pkt. 6.1 und 7) aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder technische Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - dieser Betriebsanleitung gewährleistet. Die in Prospekt/Betriebsanleitung/Datenblättern angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 8
Beiblatt 13

DIN 4844 Teil 1 Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitszeichen W 9
Beiblatt 14

3. Transport und Zwischenlagerung

Der Transport der Pumpe hat in einer geeigneten Verpackung zu erfolgen. Längere Zwischenlagerungen in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und stark wechselnden Temperaturen sind zu vermeiden. Kondenswasserbildung kann Wicklungen und Metallteile angreifen. In diesem Fall erlischt die Garantie.

4. Betriebsbereich

ACHTUNG



Umgebungstemperatur: bis max. 50°C

Medientemperatur IN-V/ IN-V-S: -15°C bis max. 120°C

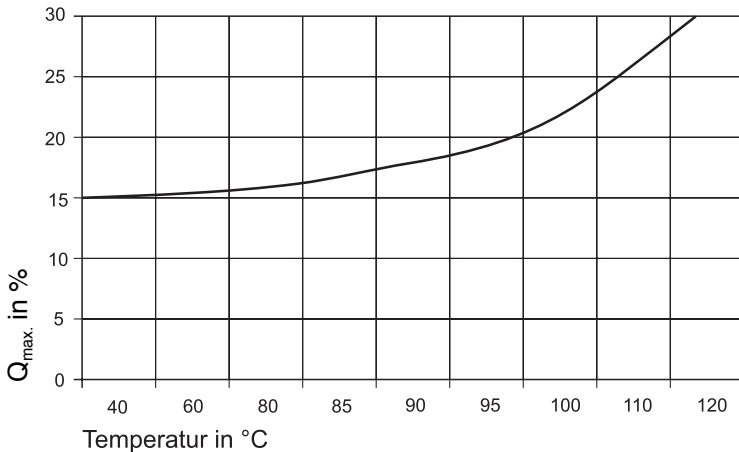
min. Zulaufhöhe/ Der Druck am Saugstutzen muss mit mindestens dem
max. Ansaughöhe: NPSH-Wert + 0,5 m Sicherheit über dem Dampfdruck
der Flüssigkeit liegen.

Zur besonderen Berechnung sprechen Sie uns bitte an.

max. Zulaufhöhe: Tatsächlicher Zulaufdruck + Nullförderhöhe muss niedriger
als der max. zulässige Betriebsdruck sein
(25 bar) = 2500 kPa. Siehe technische Unterlagen.

Um jegliche Überhitzungsgefahr auszuschließen, muss beim Betrieb der Pumpen ein Mindestförderstrom eingehalten werden.

Der Mindestförderstrom entspricht einem von der Mediumtemperatur abhängigen Prozentsatz des maximalen Förderstroms Q_{\max} . siehe Kennlinie.



5. Montage

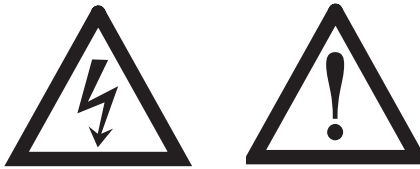
ACHTUNG

Die Pumpe wird mit vertikaler Welle installiert. Es muss eine ausreichende Luftzufuhr zum Lüfterrad des Motors gewährleistet sein. Pfeile auf dem Fußstück der Pumpe zeigen die Durchflussrichtung des Mediums an.

Die Maße des Fußstückes entnehmen Sie bitte dem Prospekt / Katalog.

In einem geschlossenen Raum wie z. B. Keller, muss unbedingt ein Wasserablauf vorhanden sein.

6. Elektrischer Anschluss



Elektrisch : Elektroanschluss nur durch einen Fachmann !

Der elektrische Anschluss darf nur durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden. Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen. Motoren müssen an einen Motorschutzschalter angeschlossen werden.

Die Motoren sind nach ISO Kl. F (Wärmeklasse) gebaut und können außen an den Kühlrippen Temperaturen bis 70°C erreichen.

Die Klemmkastenposition kann um jeweils 90° geändert werden. Entfernen Sie dazu den Kupplungsschutz (681) und die Sechskantschrauben (901.1). Es ist nicht notwendig, die Kupplung zu demontieren. Der Motor kann jetzt in die gewünschte Position gedreht werden. Den Berührungsschutz wieder montieren. Die Pumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sie vollständig befüllt und entlüftet ist. Den elektrischen Anschluss nach dem im Klemmkasten vorhandenen Schaltbild vornehmen.

6.1 Inbetriebnahme nach längerem Stillstand

ACHTUNG

Pumpe vor Inbetriebnahme, nach längerer Stillstands- bzw. Lagerzeit, - auf Leichtgängigkeit prüfen. Hierzu einen Schraubendreher in den Schlitz am Motorwellenende (Lüfterseite) stecken und von Hand in Pumpendrehrichtung bewegen. Oder, falls erforderlich, die Lüfterhaube entfernen und gleichfalls von Hand am Lüfterrad in Pumpendrehrichtung bewegen. Nach Inbetriebnahme auf Dichtigkeit der Gleitringdichtung achten.

7. Inbetriebnahme

7.1 Auffüllen

ACHTUNG



Die Pumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sie vollständig befüllt und entlüftet ist. In geschlossenen oder offenen Systemen, bei denen Vor- druck auf der Saugseite der Pumpe herrscht, wird das saugseitige Absperrventil geschlossen und die Verschlusschraube (903/903.1) im Kopfstück der Pumpe entfernt. Das Absperrventil in der Saugleitung wird langsam geöffnet, bis das Medium aus der Einfüllöffnung tritt. Die Schraube wird wieder einge-

schraubt und fest angezogen. Die Absperrventile werden nun ganz geöffnet. In offenen Systemen, in denen der Mediumstand unterhalb der Pumpe liegt, muss vor Inbetriebnahme auch die Saugleitung und das Fußventil befüllt und entlüftet werden. In diesem Fall muss der Inbusstopfen im Fußstück (914.1/903.2) und die Verschlusschraube im Kopfstück (903/903.1) entfernt werden. Durch das Entfernen des Inbusstopfen (914.1/903.2) wird zwischen der Saug- und Druckkammer innerhalb der Pumpe eine Verbindung geschaffen, so dass während des Befüllvorganges beide Kammern gleichzeitig befüllt werden.

Die Befüllung erfolgt von oben durch die Befüllöffnung. Der Innensechskantstopfen (914.1/903.2) soll erst nach vollständig erfolgter Befüllung wieder installiert werden (während des Auffüllvorganges ist die Entleerungsöffnung zu verschließen).

Anschließend muss die Verschlusschraube (903/903.1) wieder angebracht und die Absperrventile geöffnet werden.

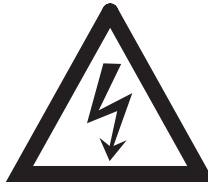
7.2 Kontrolle der Drehrichtung

ACHTUNG

Die richtige Drehrichtung ist durch Pfeile auf dem Kopfstück der Pumpe angegeben. Vom Motor auf die Pumpe gesehen, muss der Motor im Uhrzeigersinn laufen.

7.3 Schalthäufigkeit

ACHTUNG



- Motore kleiner als 3 kW: max. 30 Schaltungen/Stunde
- Übrige Motore: max. 12-15 Schaltungen/Stunde

(Abhängig von den Betriebsbedingungen können sich o. g. Daten verändern.)

8. Wartung

ACHTUNG

Die Lager und die Wellenabdichtung der Pumpen sind wartungsfrei. Motore ohne Schmiernippel sind wartungsfrei. Motore (ab 11 kW) mit Schmiernippeln müssen mit Fett auf Lithiumbasis geschmiert werden (empfohlene Fette SKF-C3).

9. Frostsicherung

ACHTUNG

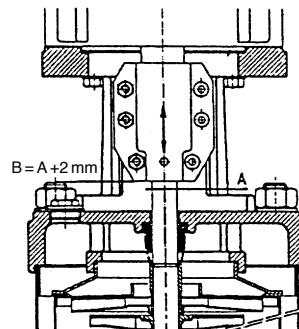
Falls in längeren Stillstandperioden Frostgefahr besteht, muss die Pumpe vollständig entleert werden. Um die Pumpe zu entleeren, werden die Absperrorgane auf beiden Seiten der Pumpe geschlossen sowie die Verschlusschraube im Kopfstück (903/903.1) und der Innensechskantstopfen im Fußstück (914.1/903.2) entfernt. Die Stopfen werden erst wieder bei Inbetriebnahme der Pumpe montiert.

10. Motormontage

ACHTUNG

1. Beachten Sie, dass beide Kupplungshälften sauber und nicht beschädigt sind (entfernen Sie Verunreinigungen, Farbe etc.).
2. Stecken Sie den Kupplungsstift in die dafür vorgesehene Wellenöffnung. Anschließend schieben Sie die beiden Kupplungshälften über den Stift, und ziehen die Kupplungsschrauben handfest an.
3. Stellen Sie den Motor auf die Motorlaterne; falls vorhanden, Passfeder am Motor entfernen.

4. Die Pumpenwelle besitzt ein Axialspiel von ca. 4 mm. Die richtige Position des Hydraulikpaketes ist mittig des Axialspieles. Darum muss das Hydraulikpaket vor dem endgültigen Festziehen der Kupplungsschrauben um ca. 2 mm angehoben und dann fixiert werden. Bei Motoren über 7,5 kW (die mit einem Festlager ausgerüstet sein müssen), muss sichergestellt werden, dass die Motorwelle ohne Belastung in die Kupplungen passt, die Motorwelle könnte sonst aus ihren Lagern gehoben werden.



A : niedrigste Wellenlage
B : richtige Wellenlage

5. Kupplungsschrauben sind gleichmäßig über Kreuz anzuziehen. Das zulässige Drehmoment ist mit einem Drehmomentschlüssel sicherzustellen.

Drehmoment	M 6	:	16 Nm
	M 8	:	22 Nm
	M 10	:	70 Nm

Die Stahlkupplungen liegen plan aneinander. Die Graugusskupplungen weisen nach richtiger Montage auf beiden Seiten einen gleichgroßen Spalt auf.

11. Störungsübersicht

Störung	mögliche Störungsquelle
1. Motor läuft nicht an, wenn er eingeschaltet wird :	<ul style="list-style-type: none"> a. Stromanschluss defekt b. Sicherung durchgebrannt c. Motorschutzschalter ausgelöst d. Schaltkontakte oder Spule defekt e. Steuersicherung defekt
2. Motorschutzschalter löst sofort aus, wenn eingeschaltet wird :	<ul style="list-style-type: none"> a. Sicherung durchgebrannt (eine Phase fehlt) b. Motorschutzschalter defekt c. Kabelverbindung lose oder defekt d. Motorwicklung defekt e. Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt f. Feste Bestandteile blockieren Laufräder
3. Motorschutzschalter löst manchmal aus :	<ul style="list-style-type: none"> a. Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt b. Stromzufuhr nicht konstant c. Netzspannung zeitweilig zu niedrig
4. Motorschutzschalter ist eingeschaltet und Pumpe läuft nicht :	<ul style="list-style-type: none"> a. Punkt 1. a, b, d, e, überprüfen
5. Pumpenleistung instabil :	<ul style="list-style-type: none"> a. Saugleitung zu klein b. Saugleitung teilweise verstopft c. Pumpe zieht Luft
6. Pumpe läuft, fördert aber nicht :	<ul style="list-style-type: none"> a. Saugleitung verstopft b. Fuß- oder Rückschlagventil blockiert c. Undichtigkeit in der Saugleitung d. Luft in der Saugleitung e. Pumpe läuft mit falscher Drehrichtung f. Absperrschieber geschlossen
7. Pumpe dreht sich nach dem Ausschalten in die entgegengesetzte Richtung :	<ul style="list-style-type: none"> a. Undichtigkeiten in der Saugleitung b. Fuß- oder Rückschlagventil defekt c. Fußventil blockiert in geöffneter Stellung
8. Geräusche und/oder Vibrationen :	<ul style="list-style-type: none"> a. Zulaufhöhe zu gering (Kavitation) b. Motor- oder Pumpenlager schadhaf
9. Geräusche und/oder Undichtigkeiten in der Wellenabdichtung :	<ul style="list-style-type: none"> a. Gleitringdichtung defekt b. Axialspiel der Pumpe falsch eingestellt

12. Allgemeine Information

ACHTUNG

Vor und hinter der Pumpe müssen Absperrventile vorhanden sein. Damit wird vermieden, dass die Anlage bei evtl. Wartung, Reparatur, Außerbetriebnahme oder Auswechslung der Pumpe entleert werden muss.

Sollen Pumpen in der Nähe von Wohnräumen montiert werden, empfehlen wir Schwingungsdämpfer auf der Saug- und Druckseite der Pumpe, sowie auch zwischen Pumpe und Fundament.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass **Rohrnetzspannungen** nicht auf die Pumpe einwirken dürfen. Darum muss die Pumpe so eingebaut werden, dass Spannungen, z. B. durch Temperaturschwankungen, die Funktion der Pumpe nicht beeinträchtigen können. Beim Einbau in Rohrleitungen sind diese vor und hinter der Pumpe zu entlasten.

In Anlagen, in denen die Möglichkeit besteht, dass die Pumpen gegen geschlossene Absperrorgane arbeiten, sollte eine Bypassleitung montiert werden (min. zulässiger Förderstrom = 10% des Nennförderstroms, bei Wasser 20°C)

Wird die Pumpe in eine Anlage integriert, müssen die Betriebsbedingungen, die auf die Pumpe einwirken, zuvor abgeklärt werden (z. B. Mindestgröße eines Vorbehälters, Schutz vor Trockenlauf, Druckstößen, Mitansaugen von Luft, Entleerung der Pumpe durch Hebewirkung u. ä. m.).

Sprechen Sie uns bitte an.

13. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt zwei Jahre ab Lieferdatum, d. h. während dieser Zeit ersetzen wir Bauteile, die durch Fabrikationsfehler schadhaft sind, nach frachtfreier Einsendung der Pumpe an unser Werk, kostenfrei. Ausgenommen hiervon sind Verschleißteile (z. B. Gleitringdichtungen und Lager). Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass obige Garantie sich nicht auf Schäden erstreckt, die durch unsachgemäße Behandlung (z. B. Trockenlauf, nicht zug- und druckentlastete Anschlussleitungen oder falscher Betriebspunkt) entstanden sind. Bei Garantieanspruch muss die Pumpe ungeöffnet an uns eingesandt werden. Eine objektive und vollständige Klärung der Ausfallursache ist nur dann möglich. Bei geöffneter oder zerlegter Pumpe erlischt jeglicher Garantieanspruch.

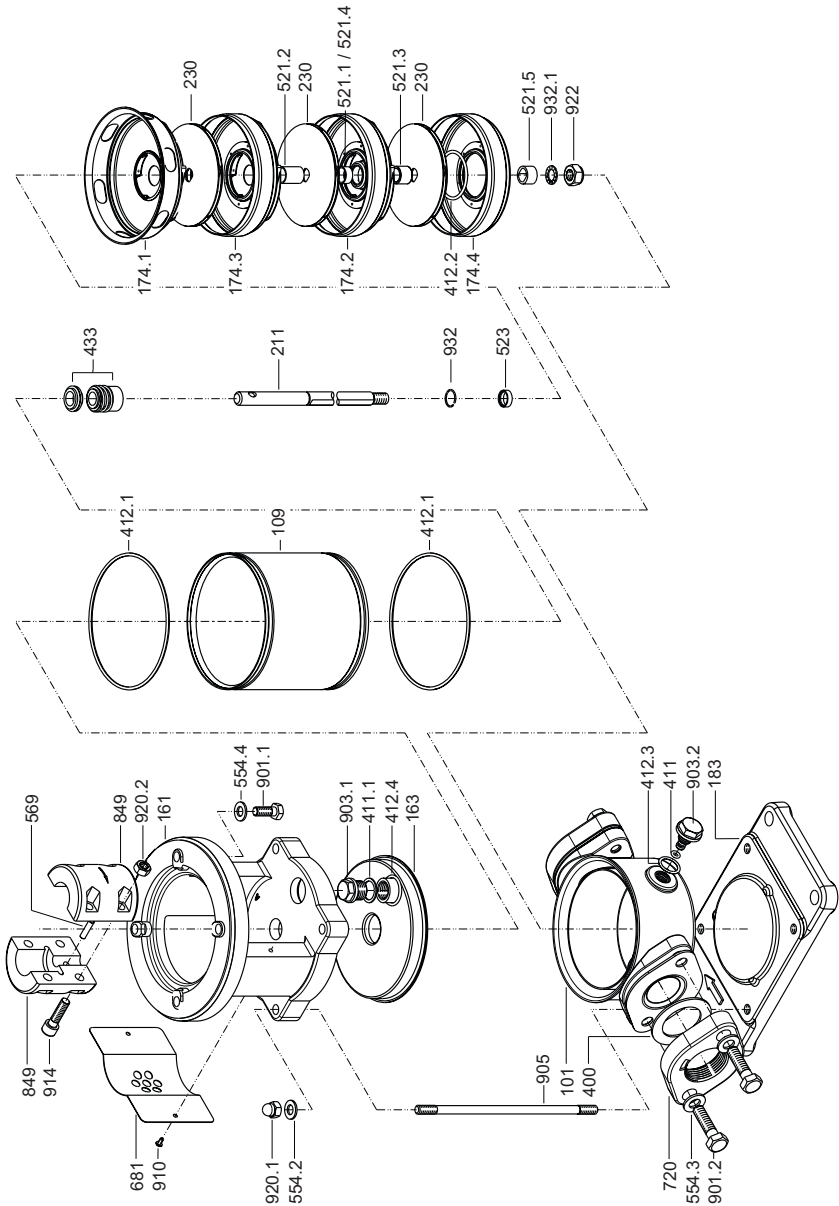
**Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten
finden Sie ab Seite 24!**

**14. Ersatzteilliste für IN-V (-S) 2/4/10/14 mit Ovalflanschen und für
IN-V (-S) 2F/4F/10F/18 mit Rundflanschen
Parts list for IN-V (-S) 2/4/10/14 with oval flanges and for
IN-V (-S) 2F/4F/10F/18 with round flanges**

Teil Part	Stück Qty.	Benennung	Description
101	1	Pumpengehäuse	Pump casing
109	1	Stufenmantel	Sleeve
161	1	Gehäusedeckel mit Laterne	Top bracket
163	1	Druckdeckel	Top plate
174.1	1	Leitapparat I	Diffuser I
174.2	XX	Leitapparat II, mit Keramiklager	Diffuser II, with ceramic bearing
174.3	XX	Leitapparat III, ohne Lager	Diffuser III, without bearing
174.4	1	Leitapparat IV	Diffuser IV
183	1	Fuß	Support plate
211	1	Welle	Shaft
230	X	Lauftrad	Impeller
	XX	Blindstufe für IN-V(-S) ...-10	Spacer ring for IN-V(-S) ...-10
400	2	Flanschdichtung	Flange gasket
411	1	Dichtung für Verschlusschraube, Teil 903.2	Gasket for plug, part 903.2
411.1	1	Dichtung für Stopfen	Gasket for Plug
412.1	2	Runddichtring für Stufenmantel	O-ring for sleeve
412.2	X	Runddichtring für Leitapparat	O-ring for diffuser
412.3	1	Runddichtring für Verschlusschraube, Teil 903.2	O-ring for plug, part 903.2
412.4	1	Runddichtring für Druckdeckel, Teil 163	O-ring for top plate, part 163
433	1	Gleitringdichtung kpl.	Mechanical seal complete
521.1	XX/1	Stufenhülse, kurz	Shaft protection bush, short
521.2	XX	Stufenhülse, lang	Shaft protection bush, long
521.3	XX	Stufenhülse, Chrom-Nickel-Stahl	Shaft protection bush, tungsten carbide
521.4	XX	Stufenhülse, mittel	Shaft protection bush, middle
521.5	1	Unterste Stufenhülse	Shaft protection bush, end
523	1	Wellenhülse für Gleitringdichtung	Seal bush for mechanical seal
554.2	4	Unterlegscheibe	Washer
554.3	4/8	Unterlegscheibe	Washer
554.4	4/6	Unterlegscheibe	Washer
569	1	Spannstift für Kupplung	Coupling pin
598	1	Zwischenflansch für IN-V(-S) 10, 14 und 18	Reduction flange for IN-V (-S) 10, 14 and 18
681	2	Kupplungsschutzhälfte	Coupling protection
720	2	Gegenflansch	Counter flange
849	1	Kupplung kpl.	Coupling cpl.
901.1	4	Sechskantschraube	Hexagon bolt
901.2	4/8	Sechskantschraube	Hexagon bolt
903.1	1	Verschlusschraube	Plug
903.2	1	Verschlusschraube	Plug
905	4	Verbindungsschraube	Connecting bolt
910	4	Zylinderschraube, für Kupplungsschutz	Pan head screw, for coupling protection
914	4/6	Innensechskantschraube für Kupplung	Hexagon socket screw for coupling
920.1	4	Hutmutter	Cap nut
920.2	4/6	Sechskantmutter für Kupplung	Hexagon nut for coupling
920.3	4/8	Sechskantmutter	Hexagon nut
922	1	Lauftradmutter	Impeller nut
932	1	Sicherungsring für Gleitringdichtung	Locking ring for mechanical seal
932.1	1	Sicherungsring für Lauftradmutter	Locking ring for impeller nut
		Hinweise:	Notice:
	X	Stückzahl ist gleich Stufenzahl	Piece number equal number of stages
	XX	Stückzahl ist nicht gleich Stufenzahl	Piece number is not equal number of stages

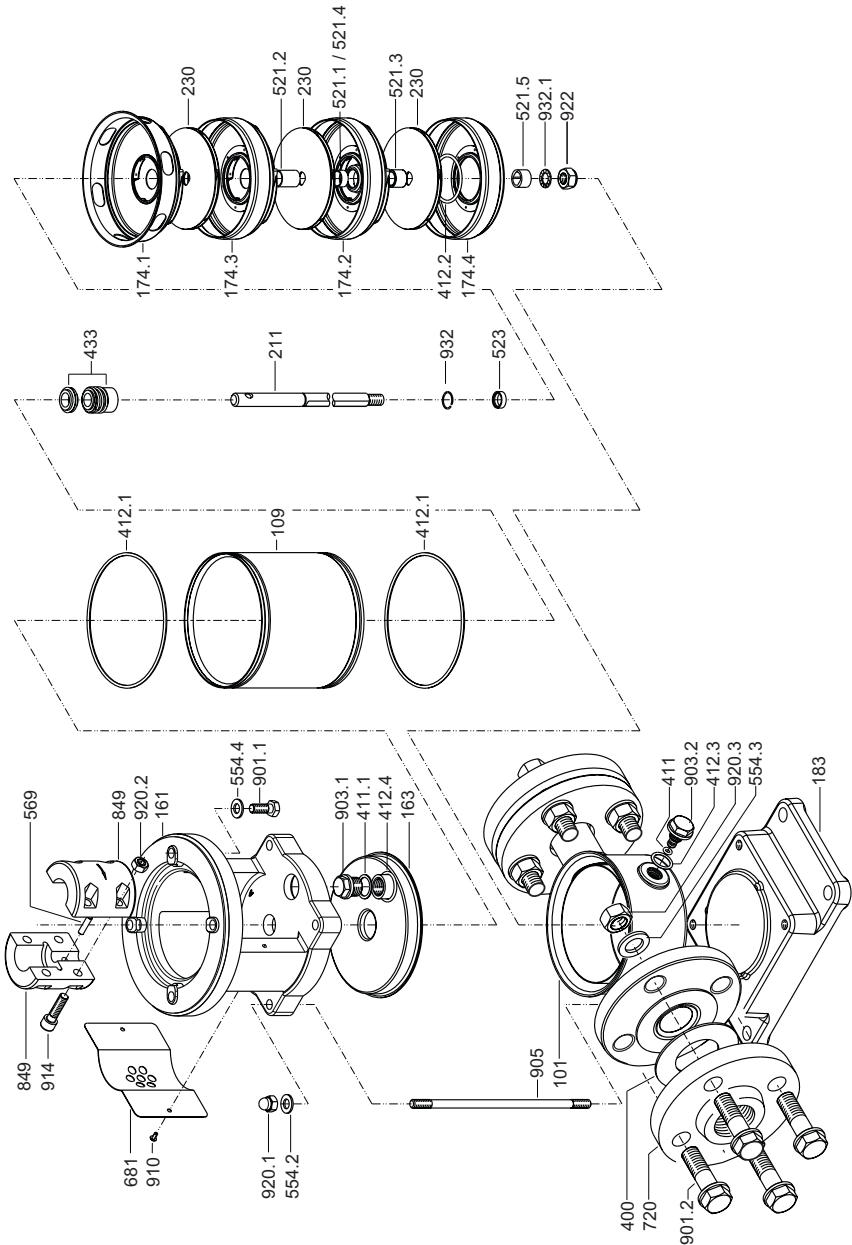
IN-V (-S) 2/4/10/14 mit Ovalflanschen

IN-V (-S) 2/4/10/14 with oval flanges



IN-V (-S) 2 F / 4 F / 10 F / 18 mit Rundflanschen

IN-V (-S) 2 F / 4 F / 10 F / 18 with round flanges

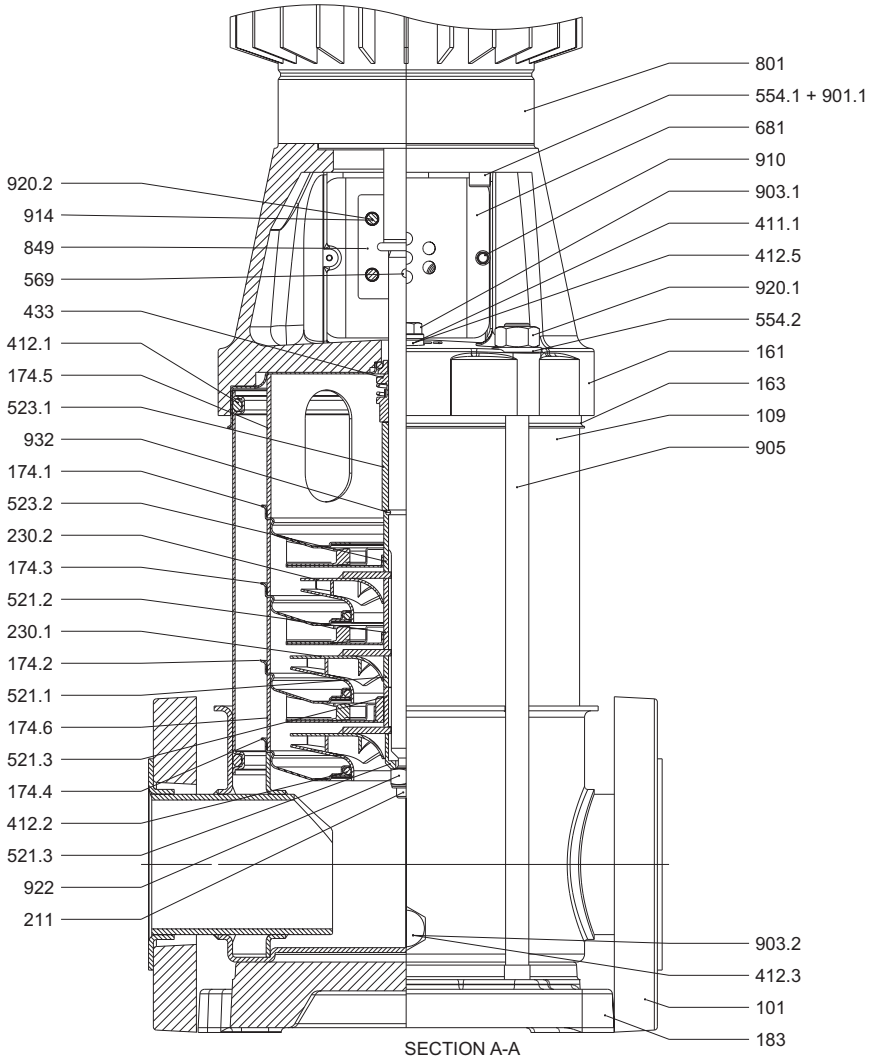


**15. Ersatzteilliste für IN-V (-S) 24/32/45/65
mit Standard Gleitringrichtung und mit Cartridge Gleitringdichtung
Parts list for IN-V (-S) 24/32/45/65 with standard mechanical seal and
with cartridge mechanical seal**

Teil Part	Stück Qty.	Benennung	Description
101	1	Pumpengehäuse	Pump casing
109	1	Stufenmantel	Sleeve
161	1	Gehäusedeckel mit Laterne	Top bracket
163	1	Druckdeckel	Top plate
174.1	1	Oberer Leitapparat	Upper diffuser
174.2	XX	Leitapparat mit Lager	Diffuser with bearing
174.3	XX	Leitapparat ohne Lager	Diffuser without bearing
174.4	1	Unterer Leitapparat	Lower diffuser
174.5	1	Oberer Abstandsring IN-V 65	Upper spacer ring IN-V 65
174.6	XX	Abstandsring IN-V 65	Spacer ring IN-V 65
183	1	Fuß	Support plate
211	1	Welle	Shaft
230	X	Laufrad	Impeller
411	1	Dichtung	Seal
411.1	1	Dichtring	Seal o-ring
412.1	2	Runddichtring	O-ring
412.2	X	Runddichtring	O-ring
412.3	1	Runddichtring	O-ring
412.4	1	Runddichtring	O-ring
412.6	1	O-Ring für Dichtungsdeckel	O-ring for seal disc
412.7	1	O-Ring für Dichtungsaufnahme	O-ring for cartridge bush
433	1	Gleitringdichtung, komplett	Mechanical seal complete
471	1	Dichtungsdeckel	Seal disc
480	1	Stellring	Adjusting ring
481	1	Stelling mit Gleitscheibe	Adjusting ring with flat ring
521.1	XX	Stufenhülse, kurz	Shaft protection bush, short
521.2	XX	Stufenhülse, lang	Shaft protection bush, long
521.3	XX	Stufenhülse, Chrom-Nickel-Stahl	Shaft protection bush, tungsten carbide
521.4	XX	Stufenhülse IN-V 65	Shaft protection bush IN-V 65
523	1	Dichtungsaufnahme	Cartridge bush
554.2	4	Unterlegscheibe	Washer
554.3	4/8	Unterlegscheibe	Washer
554.4	4/6	Unterlegscheibe	Washer
569	1	Spannstift für Kupplung	Coupling pin
681	2	Kupplungsschutzblech	Coupling protection
720	2	Gegenflansch	Counter flange
801	1	Motor	Motor
849	1	Kupplung	Coupling
901.1	4	Sechskantschraube	Hexagon bolt
901.2	4/8	Sechskantschraube	Hexagon bolt
901.3	4	Sechskantschraube	Hexagon bolt
903.1	1	Verschlusschraube	Plug
903.2	1	Verschlusschraube	Plug
904	3	Gewindestift	Socket set screw
905	4	Verbindungsschraube	Connecting bolt
910	4	Schraube	Screw
914	4/6	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw
920.1	4	Sechskantmutter	Hexagon nut
920.2	4/6	Sechskantmutter	Hexagon nut
920.3	4/8	Sechskantmutter	Hexagon nut
922	1	Laufadmutter	Impeller nut
932	1	Sicherungsring	Fixing ring
		Hinweise:	Notice:
	X	Stückzahl ist gleich Stufenzahl	Piece number equal number of stages
	XX	Stückzahl ist nicht gleich Stufenzahl	Piece number is not equal number of stages

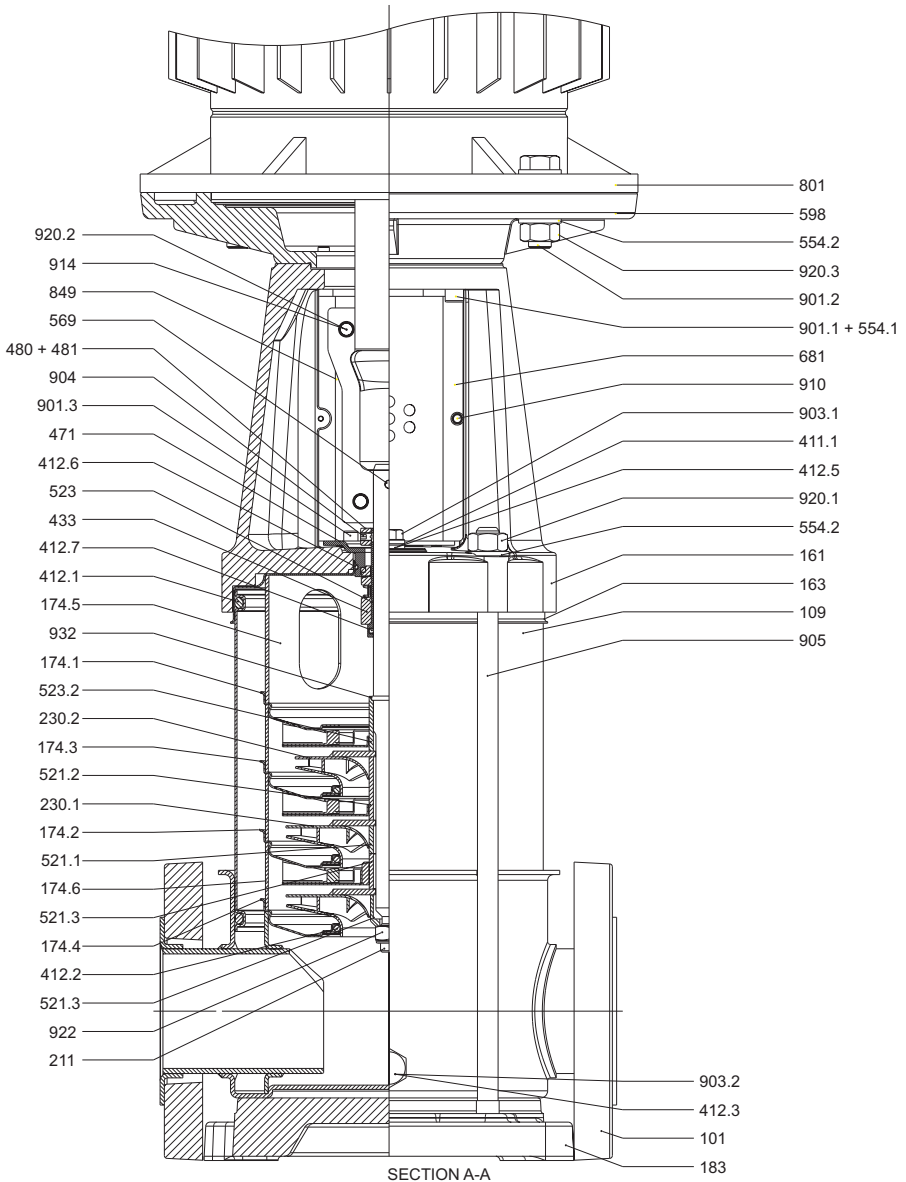
IN-V (-S) 24/32/45 mit Standard Gleitringdichtung

IN-V (-S) 24/32/45 with standard mechanical seal



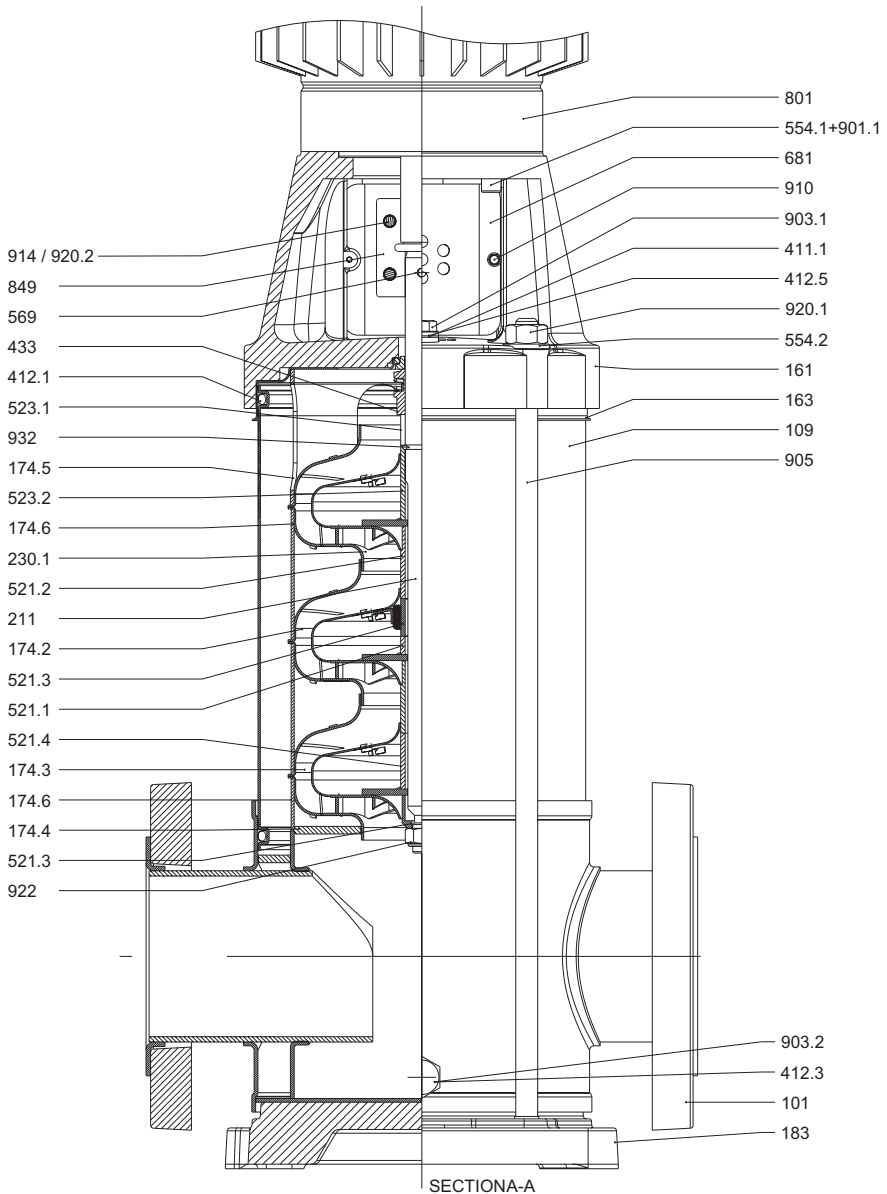
IN-V (-S) 24/32/45 mit Cartridge-Gleitringdichtung

IN-V (-S) 24/32/45 with cartridge mechanical seal

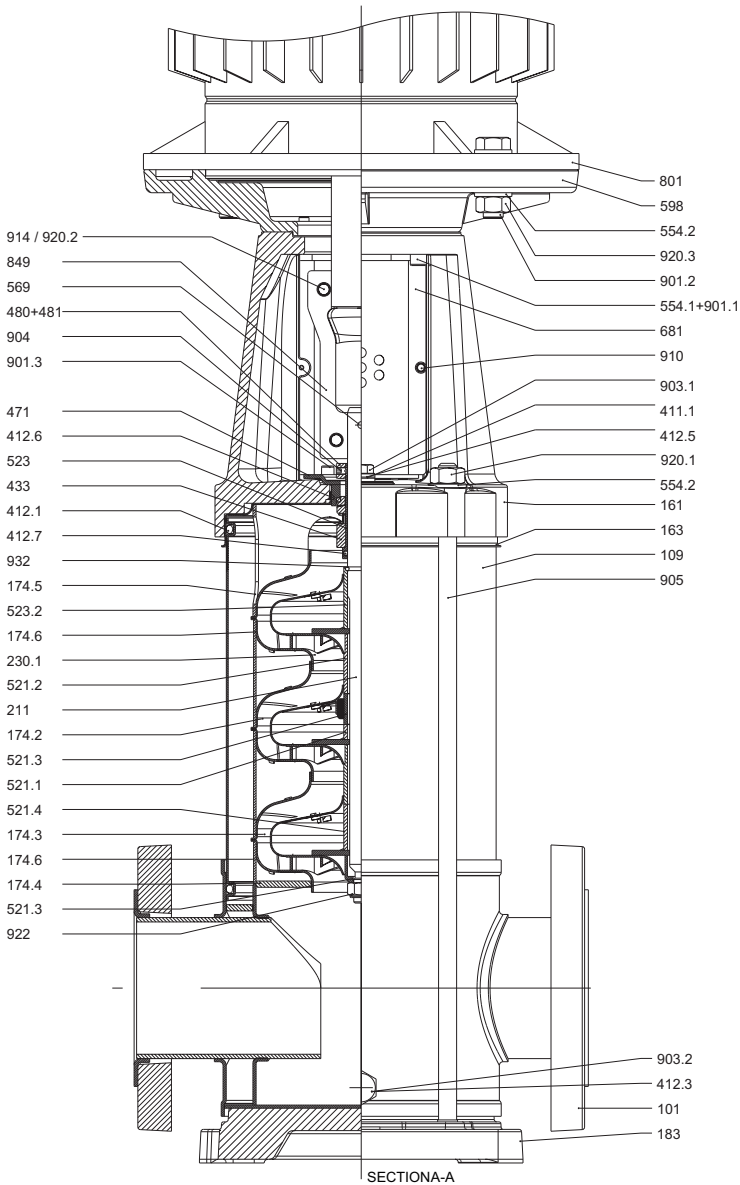


IN-V (-S) 65 mit Standard Gleitringdichtung

IN-V (-S) 65 with standard mechanical seal



IN-V (-S) 65 mit Cartridge-Gleitringsdichtung IN-V (-S) 65 with cartridge mechanical seal



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

as defined by machinery directive 89/392/EEC, Annex II A

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat

Herewith we declare that the pump unit

Type:

Type / Type

Auftrags-Nr.:

Commissions no.

Baureihe:

Series

Stufenkreiselpumpen IN-V//IN-V-S

Multistage Centrifugal Pumps

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

complies with the following provisions applying to it

EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG:

EC-Machinery directive 98/37/EC

EMV-Richtlinie 89/336/EWG, i.d.F. 93/68/EEC:

EMC-Machinery directive 89/336/EEC, in succession 93/68/EEC

EG-Maschinenrichtlinie (73/23/EWG) i.d.F. 93/68/EWG:

EC-Low voltage directive (73/23/EEC) in succession 93/68/EEC

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

applied harmonized standards, in particular

EN 809

EN 292 T1

EN 292 T2

EN 60335-1

EN 60335-2

EN 50081-1-2

EN 50082-1-2

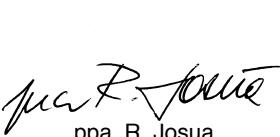
EN 60335-2-41 : 1990/A1

D-91233 Neunkirchen a. Sand

01.04.2006

Ort
Place

Datum
date


ppa. R. Josua
(Technischer Leiter)
(Technical director)


ppa. A. Herger
(Vertriebs- und Marketingleiter)
(Director of Sales & Marketing)

Adresse / Address / Adresse:

Hauptstraße 1-3 · D-91233 Neunkirchen a. Sand

