

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN

SPECK- TRIPLEX-PLUNGERPUMP



Riemenantrieb

Belt drive system

Datenblatt mit Montage-, Wartungshilfe und Sicherheitshinweisen

Diese Montage- und Wartungshinweise gelten entsprechend für Zahnriemen und Keilriemen.

Data sheet with installation, maintenance and safety instructions

These installation and maintenance instructions apply accordingly to timing belts and V-belts.

1. Sicherheitshinweise



Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist zu gewährleisten, dass sich alle Maschinenkomponenten in einer Sicherheitsposition befinden und diese während der Wartungsarbeiten nicht verändert werden kann. Die Sicherheitsempfehlungen des Maschinenherstellers sind zu beachten. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen.



Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten am Riementrieb müssen unter dem Aspekt der Sicherheit durchgeführt werden.
- Bevor Sie Arbeiten am Riementrieb durchführen, schalten Sie das Aggregat ab.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Hierzu können Sie beispielsweise Hinweisschilder an der Einschaltstelle anbringen oder die Stromversorgung durch Entfernen der Sicherung unterbrechen.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Riementriebs, solange dieser in Betrieb ist.
- Sichern Sie den Riementrieb, um versehentliches Berühren zu vermeiden. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.



Sie dürfen den Riementrieb nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie:

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind (z. B. Sicherheit, Umwelt, Logistik)
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

1. Safety instructions



Before the beginning of any maintenance work, make sure that all machine components are in a safety position and that they cannot be changed during maintenance work. The safety instructions of the machine manufacturers must be observed. You may be seriously hurt by rotating parts.



Make absolutely sure to read through and observe the following safety indications.

- All operations on the belt drive have to be performed taking into account "safety first".
- Make sure to switch off the power pack before you perform your work on the belt drive.
- Secure the power pack against accidental switch-on, e. g. by providing warning signs at the place of switch-on or removing the fuse for current supply.
- Do not reach into the operating area of the belt drive as long as it is in operation.
- Secure the belt drive against accidental contact. Provide for the necessary protection devices and covers.



You may only assemble, operate and maintain the belt drive if you:

- have carefully read through the operating/assembly instructions and understood them
- are technically qualified and specifically trained (e. g. safety, environment, logistics)
- are authorized by your company

SPECK-TRIPLEX-PUMPEN GmbH & Co. KG

Walkenweg 41 · D-33609 Bielefeld Telefon +49 (0)521 97048-0 · Telefax +49 (0)521 97048-29

2. Einsatzbereiche

Der Riementrieb darf ausschließlich gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Riementrieb sind nicht zulässig. Wir übernehmen keine Haftung für daraus entstehende Schäden. Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse wie Leistung, Drehzahl oder Änderungen am Motor, der Pumpe oder dem Druckregелеlement ist eine Überprüfung der Riementriebauslegung zwingend erforderlich.

2.1. Einsatz im Ex-Bereich



Bei Einsatz im Ex-Bereich müssen die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubverbindungen zusätzlich gegen Selbstlösen gesichert werden, zum Beispiel durch Verkleben mit Loctite (mittelfest).



Bei Verwendung von Kupplungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen und Bergbaubetrieben muss der Betreiber darauf achten, dass sich zwischen Abdeckung und Kupplung kein Staub in gefährlicher Menge ansammelt. Die Kupplung darf nicht in einer Staubschüttung betrieben werden.

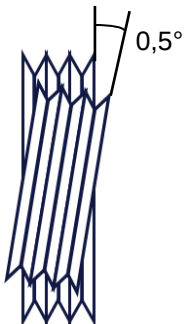
3. Installation / Inbetriebnahme



Die Keilrillenscheiben sind vor der Neumontage auf Beschädigungen und korrekte Ausführung zu überprüfen.



3.1. Ausrichtung der Riemenscheiben



Motor und Pumpenwelle sind parallel auszurichten. Maximale Wellen-abweichung 0,5°.

2. Fields of application

The belt drive may only be used in accordance with the technical data. Unauthorized modifications on the belt drive design are not admissible. We will not assume liability for any damage that may arise. In the interest of further development we reserve the right for technical modifications. If the operating conditions (performance, speed, modifications on engine and machine) change, the belt drive selection must be reviewed.

2.1. Used in potentially explosive atmospheres



If used in potentially explosive atmospheres the setscrews to fasten the hubs as well as all screw connections must be secured against working loose additionally, e. g. conglomerating with Loctite (average strength).

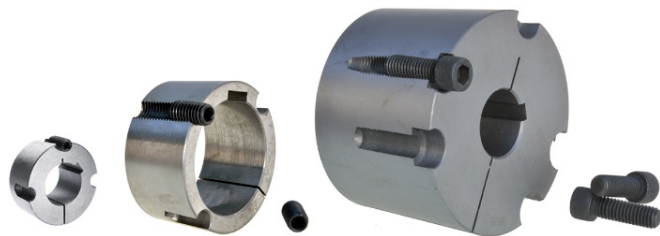


If the couplings are used in locations subject to dust explosion and in mining the user must make sure that there is no accumulation of dust in a dangerous volume between the cover and the coupling. The coupling must not operate in an accumulation of dust.

3. Installation / Putting into Operation



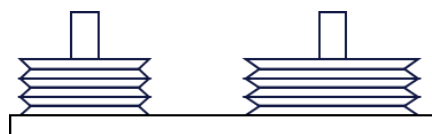
The V-grooved pulleys are to be checked for damages and correct execution before the initial installation.



3.1. Alignment of the belt pulleys

Align motor and pump shaft parallel. Maximum shaft deviation 0.5°.

3.2. Fluchtung der Riemenscheiben



Die Fluchtung der Keilrillenscheiben wird vor und nach dem Anziehen der Taper- Buchse mittels Richtschiene oder Richtschnur geprüft.

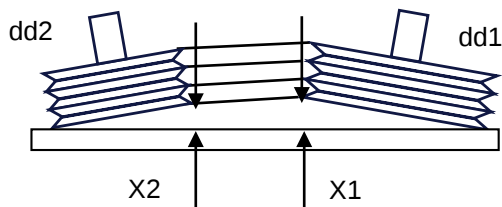
Prüfen Sie, ob die Kranzbreite der Keilrillenscheiben gleich groß ist. Eine ggf. vorhandene. Abweichung der Kranzbreite muss entsprechend berücksichtigt werden. Bei symmetrischem Kranzaufbau beträgt der Abstand der Richtschiene zum schmalen Kranz die Hälfte der Abweichung.



Keilriemen grundsätzlich ohne Gewalt montieren. Montage mittels Schraubendreher, Brecheisen etc. verursacht äußere und innere Beschädigungen des Riemens. Bei zu kleinem Verstell-Weg zum Auflegen sollten die Scheiben mit aufgelegten Riemen auf die Wellen geschoben werden.

Riemenvorspannwerte gemäß Riemenberechnung anwenden. Motor bzw. Pumpe parallel verstellen bis zur angegebenen Riemenvorspannung. Einige Riemenumläufe durchführen und nochmals die Spannungskraft kontrollieren. Erfahrungsgemäß ist nach einer Laufzeit von 0,5 bis 4 Stunden die Riemenvorspannung nochmals zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

3.3. Zulässige Wellenabweichung



Scheibendurchmesser Pulley diameter dd1, dd2	112	224	450	630	900	1100	1400	1600
Maximalzulässiger Abstand Maximum permissible centre distance X1, X2	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

Wir empfehlen, den Antrieb regelmäßig, z. B. nach 3 bis 6 Monaten, zu überprüfen. Scheiben sind auf Abnutzung und Beschaffenheit zu kontrollieren. Als Hilfsmittel dienen die Profillehren für Keilriemen- und Keilrippenriemenantriebe.

3.2. Alignment of the belt pulleys

The alignment of the V-grooved pulleys is to be checked before and after the tightening of the taper bushes using a guide rail, straightening or cord.

Check whether the pulley face width of the V-grooved pulleys is evenly dimensional. A possible existing deviation of the pulley face width has to be taken into consideration correspondingly. With a symmetrical pulley face construction, the distance from the guide rail to the smaller face width is half of the deviation.



V-belts should be installed without using force. Installation using screwdrivers, crowbars etc. causes internal and external damage to the belt. Belts installed by force may in some instances only work for a few days. If the adjustment distance is too small, the pulleys should be slipped onto the shafts with the belts attached.

Align the motor parallel up to the stated belt tension. Carry out several belt revolutions and check static strand force again. Experience has shown that belt tension needs to be checked again after 0.5 to 4 hours and then corrected, if necessary.

3.3. Permissible shaft misalignment

We recommend that the drive should be inspected regularly, e.g. after 3 to 6 months. Pulleys should be checked for wear and tear and overall condition. The profile gauges for V-belt drives are used as aids.



Werden während des Betriebs des Riementriebs Unregelmäßigkeiten festgestellt, muss das Aggregat sofort abgeschaltet werden. Die Ursache der Störung ist anhand folgender Tabelle zu ermitteln und, wenn möglich, gemäß den Vorschlägen zu beseitigen. Die aufgeführten möglichen Störungen können nur Anhaltspunkte sein. Für eine Fehlersuche sind alle Betriebsfaktoren und Maschinenkomponenten zu berücksichtigen.



If you note any irregularities with the belt drive during operation, the drive unit must be switched off immediately. The cause of the breakdown must be specified by means of the table „Breakdowns“ and, if possible, be eliminated according to the proposals. The potential breakdowns specified can be hints only. To find out the cause all operating factors and machine components must be considered.

3.4. Anziehdrehmomente

3.4. Tightening torque

Anziehdrehmoment für Gewindestift DIN EN ISO 4029 Tightening torque of the setscrew DIN EN ISO 4029									
Größe Dimension		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment	(Nm)	1,5	2	4,8	10	17	40	80	140
Tightening torque Ta	(Nm)								

4. Wechseln der Keilscheiben

4. Replacing the V-Pulleys



Beim Wechsel von Keilscheiben mit Taperbuchse sind folgende Punkte zu beachten.



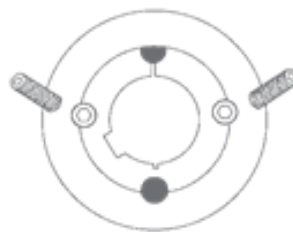
When V-Pulleys with taper bush are being replaced, the following points should be noted.

4.1. Montage der Keilscheiben

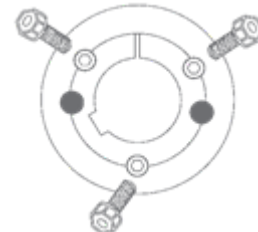
4.1. Installing the V-Pulleys



Abmessung
Dimensions
TB 1008-3030



Abmessung
Dimensions
TB 3525-5050



4.2. Demontage der Keilscheiben

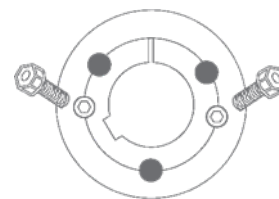
4.2. Dismantling the V-Pulleys



Abmessung
Dimensions
TB 1008-3030



Abmessung
Dimensions
TB 3525-5050



Werte zur Vorspannung von Riemen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Riemenberechnung.

Please refer to the corresponding belt calculation for belt pre-tensioning values.

5. Störungen, Ursachen und Beseitigung

5. Malfunctions Causes and Remedy

Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
 Riemenbruch nach kurzer Laufzeit.	Gewaltsame Montage, dadurch Beschädigung des Zugstranges.	Zwangsloses Auflegen laut Montageanweisung ermöglichen.	Belt breaks after short running period (belt torn)	Violent assembly, resulting in damage to the tension cord.	Easy placement possible according to the installation instructions.
	Antrieb blockiert.	Ursache beseitigen.		Drive stalled.	Ascertain cause and put it right.
	Einwirkung von Fremdkörpern während des Betriebes.	Schutzvorrichtung anbringen.		Ingress of foreign matter during operation.	Fit an effective guard.
	Antrieb unterdimensioniert, zu geringe Anzahl an Riemen.	Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren.		Drive undersized, insufficient number of belts.	Check drive design and modify if necessary.

Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
 Außergewöhnlicher Flankenverschleiß.	Statische Litzenkraft zu gering.	Statische Litzenkraft prüfen / ggf. Riemen nachspannen.	Exceptional flank wear.	Static strand force too low.	Check static strand force / re-tension belt if necessary.
	Anlaufmoment zu hoch.	Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren.		Starting torque too high.	Check drive design and modify if necessary.
	Abgenutzte Riemenscheibenrillen	Scheiben erneuern.		Worn pulley grooves.	Replace pulleys.
	Falscher Riemen- / Rillenquerschnitt.	Riemen- und Rillenprofil aufeinander abstimmen.		Wrong belt/groove section.	Adjust belt and groove sections.

Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
 Brüche und Risse im Riemenunterbau (Versprödung).	Erhöhter Riemenschlupf.	Riemen nachspannen. Antriebsverhältnisse überprüfen und gegebenenfalls neu dimensionieren.	Breaks and cracks in the belt sub-construction (brittleness).	Abnormal belt slip.	Re-tension belt according to installation instructions; check drive design and modify if necessary.
	Unterschreitung der Mindest-Scheiben $\varnothing$	Mindest Scheiben- $\varnothing$ einhalten.		Pulley diameter too small.	Maintain minimum pulley diameter.
	Übermäßige Hitzeeinwirkung.	Wärmequelle beseitigen, abschirmen; Luftzirkulation verbessern.		Excessive exposure to heat.	Eliminate heat source, shield; improve air ventilation.
	Übermäßige Kälteeinwirkung.	Riemen vor Inbetriebnahme erwärmen		Excessive exposure to cold.	Warm-up the belt before taking into operation.
	Chemische Einflüsse.	Antrieb abschirmen.		Chemical influences.	Shield drive.

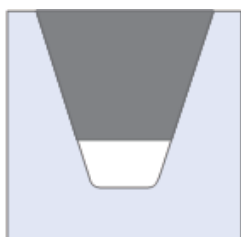
Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
	Scheiben fluchten nicht.	Scheiben ausrichten.	Excessive running noise.	Pulleys are not aligned.	Realign pulleys.
	Zu geringe statische Spannkraft.	Statische Spannkraft überprüfen und nachspannen.		Static strand force too low.	Check static strand force and re-tension.
	Antrieb überlastet.	Antriebsverhältnisse überprüfen und neu dimensionieren.		Drive overloaded.	Check drive design and modify if necessary.

Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
	Riemen vor bzw. während der Montage geknickt.	Riemen nicht knicken.	Belt teeth shearing off (belt break).	Belt bent before or during assembly.	Do not bend the belt.
	Überlastung	Breitere Riemen bzw. größere Scheiben einsetzen.		Overload.	Use wider belt or larger pulleys.
	Anzahl der eingreifenden Zähne zu gering.	Durchmesser der kleinen Scheibe vergrößern oder breiteren Riemen wählen.		Number of meshed teeth too low.	Increase the diameter of the small pulley or choose wider belts.

Störungen	Ursache	Abhilfe	Defect	Cause	Remedy
	Fehlerhafte Achsparallelität.	Wellen neu ausrichten.	Extraordinary wear on belt sides.	Alignment error.	Realign shafts.
	Fehlerhafte Bordscheiben.	Bordscheiben austauschen.		Faulty flanged pulley.	Replace flanged pulleys.
	Veränderung des Achsabstandes.	Lager bzw. Gehäuse verstärken.		Adjustment of the centre distance.	Reinforce bearing or housing.

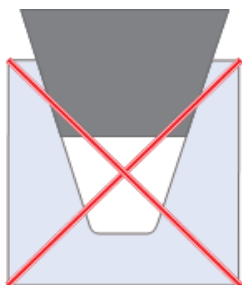
6. Fehlerquellen

6. Sources of errors



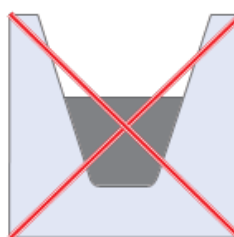
Korrekte Riemenanordnung in der Keilrillenscheibe.

Correct belt arrangement in the V-grooved pulley.



Riemen zu groß / Scheibenrinne zu klein.

Belt too large / pulley groove too small.



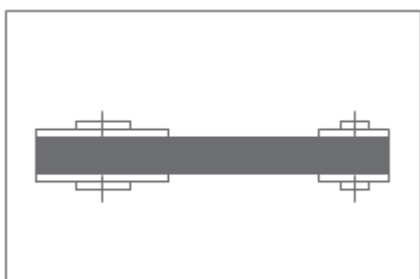
Riemenprofil zu klein / Scheibenprofil zu groß.

Belt profile too small / pulley profile too large



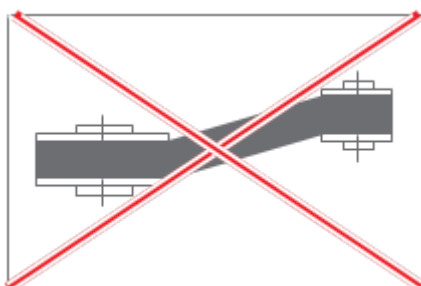
Ausgewaschene Keilrillenscheibe

Worn out V-grooved pulley



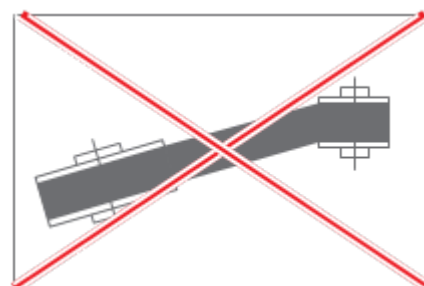
Fluchtende Scheiben auf achsparallelen Wellen.

Alignment pulley on the parallel alignment shaft.



Axialer Versatz der Scheiben.

Axial offset of pulleys



Horizontale Winkelabweichung der Achsen.

Horizontal angular misalignment of shafts

7. Wartung

Es empfiehlt sich, die Keilriemenantriebe regelmäßig zu kontrollieren. Hierzu gehört auch, die Spannung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren. Fallen bei einem mehrrolligen Antrieb ein oder mehrere Keilriemen aus, so ist ein neuer Keilriemensatz zu montieren.



Keilriemen verschiedener Fabrikate dürfen nicht zu einem Riemensatz vereinigt werden. Vor der Montage von neuen Keilriemen unbedingt den Zustand der Keilriemenscheiben kontrollieren. Keilriemen benötigen keine besondere Pflege. Der Gebrauch von Riemenwachs und Riemenspray ist zu vermeiden.

Die Lagertemperatur sollte zwischen +15 °C und +25 °C liegen. Niedrigere Temperaturen sind für Antriebsriemen im Allgemeinen nicht schädlich. Da Antriebselemente jedoch durch Kälte sehr steif werden können, sollten diese vor Inbetriebnahme auf eine Temperatur von ca. +20 °C gebracht werden. Somit werden Brüche bzw. Risse vermieden. Heizkörper sowie deren Leitungen sollten abgeschirmt werden.

Antriebsriemen sollten vor Licht geschützt werden, insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und starkem künstlichem Licht mit hohem ultraviolettem Anteil (Ozonbildung), wie z. B. offen installierten Leuchtstoffröhren. Zweckmäßig ist eine Raumbeleuchtung mit geeigneten Leuchtmitteln.

7. Maintenance

It is recommended that V-belt drives should be regularly inspected. This should include checking and, if necessary, correcting the tension. If, with a multi-groove drive one or more V-belts fail, a new V-belt set should be installed.



V-belts of different brands may not be merged into a single belt set. Before installing new V-belts, check the condition of V-belt pulleys. V-belts do not require any special care. The use of belt wax and belt spray is to be avoided.

Drive belts should be stored at temperatures between +15 °C and +25 °C. Lower temperatures are generally not harmful to drive belts. However, since drive elements can become very stiff at cold temperatures, they should be brought to a temperature of approx. +20 °C before commissioning. This prevents fractures and cracks. Radiators and supply pipes should be shielded.

Drive belts should be protected against light, in particular direct sunlight and strong artificial light with a high ultraviolet component (ozone formation), such as openly installed fluorescent tubes. Room lighting with suitable illuminants is advisable.