

## Mounting and Maintenance of V-Belts

The V-belt drives, after being set up, need no maintenance except for the checking of their tension.

To ensure a trouble-free running of the drive and to gain the longest possible service life, we recommend: Prior to mounting a V-belt, the axial alignment of the pulleys should be checked. To get a higher peripheral speed, the pulleys must be balanced as per the specification of the manufacturer's equipment.

The correct axial alignment is a prerequisite of a long service life of the V-belt and the respective pulleys. The straight edges of the V-belt, when axial alignment is being correctly setup, should be in contact with the pulleys at four points. To achieve satisfactory running, the eventual deviation should not exceed 0.1 mm in the 10 mm extent.

When mounting a V-belt, be sure in having the motor loosened on its sliding base, this enables the pulley to be shifted in a position necessary for the mounting operation and for a correct V-belt tensioning.

The V-belt mounting operation itself consists of placing the V-belt into the groove of the pulley in non-tensioned condition and without any tension. The V-belt should not be mounted over the edges of the pulleys by the means of applying some force (using levers).

This could cause mechanical injury of the V-belt in reducing so its service life.

The correct V-belt tensioning is, according to the instruction of the manufacturer of the equipment, the necessary condition for a trouble-free running. Vibrating or too loose V-belt may result in slipping of the pulley, reduced performance and service life.

The pulleys and the V-belts should be maintained in a clean condition and protected against direct contact with oils, other lubricants, water etc. Oil and various lubricants deteriorate the surface of a V-belt and causes wear and unserviceability. Replace damaged or used pulleys as they could cause damage of the V-belt.

Spare V-belts should be stored on a dry and well ventilated place. Moisture and sun damage V-belts.

The use of any means for increasing friction between the V-belt and the pulley groove is prohibited.

36

### FACTORS AFFECTING THE V-BELTS SERVICE LIFE

#### Reduced number of V-belts in a set

The construction of the drives ensures the maximum use of all mounted V-belts. In the event of an intentional reduction of the number of V-belts, the remaining V-belts are overloaded and their service life is reduced considerably. When e. g. from 10 V-belts in the given drive there is a reduction to 9 pcs, the service life of these remaining V-belts is reduced by about 30 %. When deteriorating some of the used V-belts, the whole quantity of the V-belt must be completely replaced due to the fact that the V-belts already used will differ in length compared to a new V-belt.

#### Belt tensioning

Too low a belt tension causes transmission vibrations and belt slippage thus lowering the transmission efficiency and life of the belt. Also, excessively tensioned belts exhibit shorter life. The value of the belt tension is established by the equipment manufacturer.

#### Cleanliness of the drive

V-belt drives must be protected from both mechanical contaminants and chemical agents including oils, lubricants, foreign bodies etc. These effects are undesirable since they decrease life of the belt drive.

#### Setting up of pulleys

Correct pulley alignment is a prerequisite for good running and for a high service life of the V-belts drive. The pulleys must be coaxial and their shafts must be in parallel position.

#### Incorrect pulley groove angles

Each V-belt drive is defined and designed for a given pulley grooved angle. If the angle is not kept, the V-belt is subject to an excessive load, which may result in a reduction of the belt life. Provided the belt is bedded in pulley groove correctly the V-belt flanks are in full contact with the inside surface of the pulley grooves.

## Montáž a údržba klínových řemenů

Pohony s klínovými řemeny po seřízení nevyžadují žádnou údržbu s výjimkou kontroly napnutí.

Aby byl zajištěn bezporuchový chod pohonu a životnost řemenů byla co nejdélejší doporučujeme: Před montáží řemene zkontrolovat, zda jsou řemenice souosé. Pro větší obvodové rychlosti musí být řemenice vyváženy podle předpisu výrobce zařízení.

Správná souosost je nezbytným předpokladem dlouhé životnosti řemene i řemenic. Přímé hrany řemene se při správném nastavení souososti dotýkají řemenic ve čtyřech bodech. Pro uspokojivý provoz by případná odchylka neměla přesáhnout 0,1 mm na 10 mm rozsahu.

Při montáži pamatujte na to, aby byl motor uvolněn na posuvné základně, která umožní posuv řemenice nutný pro montáž a správné dopnutí řemene.

Vlastní montáž řemene spočívá ve vkládání řemene do drážky řemenice v nenapnutém stavu a bez jakéhokoliv napětí. Řemen nesmí být přetahován přes okraje řemenic násilím (páčídly). Může dojít k mechanickému poškození řemene, a tím i ke snížení jeho životnosti.

Správné napnutí řemene je podle instrukce výrobce strojního zařízení podmínkou pro bezporuchový chod. Vykazují-li řemeny vibrace, nebo jsou-li příliš volné, je nebezpečí prokluzování (nižší výkon a životnost).

Řemenice a klínové řemeny musí být udržovány v čistotě a chráněny před přímým stykem s oleji, jinými mazadly, vodou apod.

Olej a různá mazadla narušují povrch řemene a způsobují předčasné vyřazení z provozu. Poškozené nebo opotřebované řemenice vyměňte! Mohlo by dojít k poškození řemene.

Náhradní klínové řemeny skladujte na suchém a větraném místě. Vlhkost a sluneční paprsky řemenům škodí.

Používání jakýchkoliv prostředků pro zvýšení tření mezi řemenem a drážkou řemenice je zakázáno.

37

### FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ŽIVOTNOST KLÍNOVÝCH ŘEMENŮ

#### Snížení počtu řemenů v sadě

Konstrukce pohonů zajišťuje maximální využití všech použitých řemenů. V případě úmyslného snížení počtu řemenů jsou stávající řemeny přetíženy a jejich životnost se neúměrně snižuje. Dojde-li např. u 10 klínových řemenů v pohonu ke snížení na 9 ks, pak se životnost ostatních řemenů sníží o cca 30 %. Při poruše některého z řemenů musí být provedena kompletní výměna celkového počtu, protože již používané řemeny nebudou mít stejnou délku jako nový řemen.

#### Napínání řemenů

Nedostatečně napnuté řemeny mají za následek vibrace převodu a prokluzování řemene při snížení účinnosti a životnosti. Rovněž silně napnutý řemen má nižší životnost. Hodnotu napnutí řemene stanovuje výrobce zařízení.

#### Čistota pohonu

Pohon klínovými řemeny musí být chráněn před mechanickými i chemickými vlivy, jako jsou oleje, mazadla, cizí předměty apod. Tyto vlivy jsou nežádoucí, snižují životnost pohonu.

#### Seřízení řemenic

Správné seřízení řemenic je předpokladem dobrého chodu a vysoké životnosti klínového pohonu. Řemenice musí být souosé a jejich hřídele rovnoběžné.

#### Nesprávné úhly drážek řemenic

Každý pohon klínovými řemeny je definován a konstruován pro řemenice s daným úhlem. Není-li tento úhel dodržován, je klínový řemen nepřiměřeně namáhán, což se projevuje ve snížení životnosti. Správné usazení řemene v drážce je takové, kdy boky klínového řemene dosedají po celé ploše bočních stěn v drážce řemenice.

## Монтаж и текущий ремонт клиновых ремней

Приводы с клиновыми ремнями не требуют после их наладки никакого текущего ремонта за исключением проверки натяжения. Чтобы был обеспечен безаварийный ход привода и срок службы ремней был самым длинным, то рекомендуем: перед монтажом ремня надо проверить, если ременные шкивы являются соосными. Для более высокой скорости должны быть ременные шкивы уравновешены согласно инструкции производителя оборудования.

Правильная соосность является необходимой предпосылкой длинного срока службы ремня и ременных шкивов. Прямые грани ремня при правильной установке соосности касаются ременных шкивов в четырех точках. Невозможно, чтобы для удовлетворительной эксплуатации случайное отклонение превысило 0,1 мм в диапазоне 10 мм.

При монтаже надо помнить, чтобы был двигатель освобожден на подвижной базе, которая сделает возможным сдвиг ременного шкива необходимого для монтажа и правильного укрепления ремня.

Собственный монтаж состоит в укладывании ремня в паз ременного шкива в ненапряженном состоянии и без какой-нибудь натяжки. Ремень не должно натягивать через край ременных шкивов усилием (ломами). Может возникнуть механическое повреждение ремня и тем происходит понижение его срока службы.

Правильное натяжение ремня является согласно инструкциям производителя машинного оборудования условием для безаварийной эксплуатации. В случае, что ремни дают вибрации или они очень свободные, то возникает опасность буксования (пониженная мощность и срок службы).

Ременные шкивы и клиновидные ремни надо держать в чистоте и защищать от прямых контактов с маслами, другими смазочными материалами, водой итд. Масло и разные смазочные материалы нарушают поверхность ремня и вызывают его преждевременный выход из строя. Поврежденные или изношенные ременные шкивы необходимо заменить! Могло бы возникнуть повреждение ремня. Запасные клиновые ремни надо хранить в сухом и хорошо вентилированном пространстве. Влажность и солнечная радиация повреждают ремни.

Использование каких-нибудь средств для повышения трения между ремнем и пазом ременного шкива запрещается.

## КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОВЛИЯЮЩИЕ НА СРОК СЛУЖБЫ КЛИНОВЫХ РЕМНЕЙ

### Понижение количества ремней в комплекте

Конструкция приводов обеспечивает максимальное использование всех применяемых ремней. В случае преднамеренного понижения количества ремней, то существующие ремни перегружаются и их срок службы непропорционально понижается. Например, если взамен 10-ти клиновых ремней в приводе используется только 9 шт., то срок службы остальных ремней понижается на приблиз. 30 %. При аварии какого-нибудь из ремней необходимо произвести полный обмен всего количества ремней, потому что у уже примененных ремней не будет, в сравнении с новыми, одинаковая длина.

### Натяжка ремней

В следствие недостаточной натяжки ремней возникают вибрации привода и буксование ремня при понижении эффективности и срока службы. Также у чрезмерно натянутого ремня более низкий срок службы. Величину натяжки ремня поставляет производитель оборудования.

### Чистота привода

Привод при помощи клиновых ремней необходимо защищать от механических и химических влияний, как например масла, смазывающие материалы, посторонние предметы итд. Вышеупомянутые влияния являются нежелательными, понижают срок службы привода.

### Наладка ременных шкивов

Правильная наладка ременных шкивов является предпосылкой хорошего режима и высокого срока службы кривошипного привода. Ременные шкивы должны быть соосные и их валы параллельные.

### Неправильные углы пазов ременных шкивов

Каждый привод при помощи клиновых ремней определяется и конструируется для ременных шкивов с данным углом. В случае, если этот угол не выполняется, то клиновый ремень несоразмерно напрягается и это выражается в пониженном сроке службы. Правильное осажение ремня в пазе такое, когда боковины клинового ремня по всей поверхности боковых стен прилегают в пазе клинового шкива.

## Failures of the V-Belts

### DRIVES IN SERVICE AND THE RESPECTIVE TROUBLE SHOOTING

#### FAST V-BELT WEAR

Check that there are foreign bodies or harmful substances in the drive. Protect the drives with guards, especially in case of agricultural machines.

#### LOSS OF REVOLUTIONS ON THE DRIVEN PULLEY

Check and verify the degree of the V-belt tensioning. In the event of an excessive heating-up the pulley, the V-belt slips and the rubber thereof is exposed to the danger of being degraded.

#### BELT OVERHEATING BY THE PULLEY BEARING

Belt overheating may be the result of an excessive belt tension. Check up lubrication of the pulley bearing.

#### TRANSFERAL SPLITS IN THE BELT BASE

Transferal splits may develop if the pulley diameter is too low or the belt is subjected to excessive tensile loads.

#### LONGITUDINAL BREAKING

The usual cause is the unsuitable (small) diameters of pulleys or an excessive tension load of the V-belt.

#### WEAR ON THE BELT TOP

Check for any obstacles in the drive and turn over of the belt in the pulley groove.

#### DAMAGED V-BELT SURFACE

Check if there is any influence of harmful substances upon the V-belt (oils, solvents, lubricants) and if the V-belt is excessively heated up during its operation.

## Závady klínových řemenů

### PORUCHY ŘEMENOVÝCH PŘEVODŮ V PROVOZU A JEJICH ODSTRANĚNÍ

#### RYCHLÉ OPOTŘEBENÍ KLÍNOVÉHO ŘEMENE

Proveďte, zda se v převodu nevyskytují cizí předměty a škodlivé látky. Převody chraňte kryty, zejména u zemědělských strojů.

#### ZTRÁTA OTÁČEK NA HNANÉ ŘEMENICI

Zjistěte a ověřte míru napnutí řemene. V případě nadměrného zahřívání řemenice se jedná o prokluzování řemene a je nebezpečí degradace pryže.

#### PŘEHŘÍVÁNÍ ŘEMENE OD LOŽISKA ŘEMENICE

Může být způsobeno příliš napnutým řemenem. Proveďte, v jakém stavu je mazání ložiska řemenice.

#### PŘÍČNÉ TRHLINY NA SPODNÍ ČÁSTI ŘEMENE

Příčinou bývají nevhodně použité (malé) průměry řemenic, nebo nadměrné zatížení řemene v tahu.

#### PODÉLNÉ PRASKÁNÍ

Může být způsobeno malým průměrem řemenice, nebo příliš velkým tahem. Zkontrolujte povrch drážek řemenice.

#### OPOTŘEBENÍ NA HORNÍ ZÁKLADNU

Přesvědčte se, zda v pohonu nejsou překážky a zda řemen neběží ve zkrouceném stavu.

#### POŠKOZENÍ POVRCHU ŘEMENE

Proveďte, zda na řemen nepůsobí škodlivé chemické látky (oleje, rozpouštědla, mazadla) a zda není řemen příliš zahříván během provozu.

## Дефекты клиновых ремней

### ДЕФЕКТЫ РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИХ УДАЛЕНИЕ

#### БЫСТРЫЙ ИЗНОС КЛИНОВОГО РЕМНЯ

Надо проверить, если в передаче не находятся посторонние предметы и вредные вещества. Передачи надо предохранить кожухами прежде всего у сельскохозяйственных машин.

#### ПОТЕРЯ ОБОРОТОВ НА ВЕДОМОМ РЕМЕННОМ ШКИВЕ

Установить и проверить меру натяжения ремня. В случае чрезмерного обогрева ременного шкива речь идет о буксовании ремня и имеется опасность деградации резины.

#### ПЕРЕГРЕВ РЕМНЯ ОТ ПОДШИПНИКА РЕМЕННОГО ШКИВА

Причиной этого может быть очень большая натяжка ремня. Надо проверить, в каком состоянии находится смазка подшипника ременного шкива.

#### ПОПЕРЕЧНЫЕ ТРЕЩИНЫ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ РЕМНЯ

Причиной этого дефекта являются неподходящим способом использованные (маленькие) диаметры ременных шкивов или чрезмерная нагрузка ремня в тяге.

#### ПРОДОЛЬНОЕ ТРЕСКАНИЕ

Причиной этого дефекта может быть небольшой диаметр ременного шкива или большая тяга. Надо проверить поверхность пазов ременного шкива.

#### ИЗНОС НА ВЕРХНЮЮ БАЗУ

Надо убедиться, если в передаче нет препятствия и если ремень нет на ходу в искрученном состоянии.

#### ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ РЕМНЯ

Надо проверить, если на ремень не действуют вредные химические вещества (масла, растворители, смазки) и если в течение эксплуатации ремень очень не обогревается.