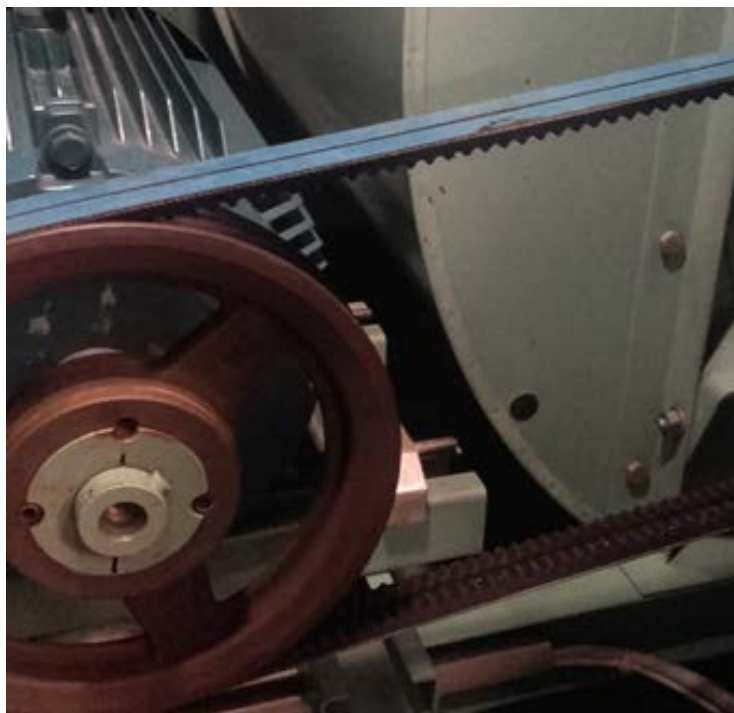


Toolbox-meeting

Veilig werken aan draaiende delen



Inleiding

Vrijwel elk gebouw in Nederland is voorzien van een bepaald ventilatiesysteem waarbij de ventilatoren in de meeste gevallen worden aangedreven door een z.g. indirecte aandrijving. Maar ook bij andersoortige installaties zoals compressoren, koeltorens, generatoren, pompen is vaak sprake van een V-snaar overbrenging en van draaiende delen. Ofwel er is sprake van een elektromotor die, door middel van een snaar overbrenging, de ventilator aandrijft.

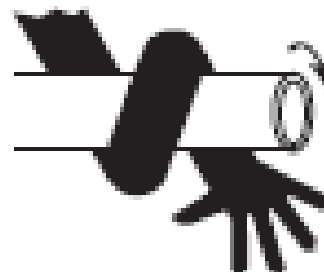


De V-snaar of -snaren brengen de kracht over van de motor naar de ventilator. De verhouding tussen de maten van de poelies bepaald het toerental en daarmee de opbrengst van de ventilator, de pomp of de compressor. Soms bestaat de overbrenging uit 1 V-snaar, soms uit meerdere. De hoeveelheid kracht die moet worden overgebracht bepaald dit aantal, maar ook de sterkte (afmeting) van de snaar. De V-snaren staan onder een hoge snaarspanning om te voorkomen dat deze gaan slippen waarbij in dat geval rendementsverlies en extra slijtage aan de snaren én de poelies zou ontstaan.

Er bestaat een groot risico van beknelling tussen de V-snaren en de poelies of draaiende delen in het algemeen, hetgeen dan vaak leidt tot ernstig (en in sommige gevallen blijvend) letsel aan de vingers en handen.

Tegenwoordig wordt het risico van draaiende delen bekend gemaakt op de machines (maar dat is lang niet altijd het geval!) en staat dit beschreven in de bedieningsvoorschriften.

Van toepassing zijnde veiligheidssymbolen zijn o.a.:



Voorbeeld van een veiligheidswaarschuwing op een luchtbehandelingskast, waarbij ook het risico van verstriking (beknelling) wordt benoemd:



In deze toolbox wordt als voorbeeld beschreven wat de veilige werkmethode is bij vervanging van V-snaren en welke aandachtspunten van belang zijn om veilig te werken aan, of in nabijheid van draaiende delen.

Mogelijk voorkomend letsel en gevolgen in geval van beknelling:

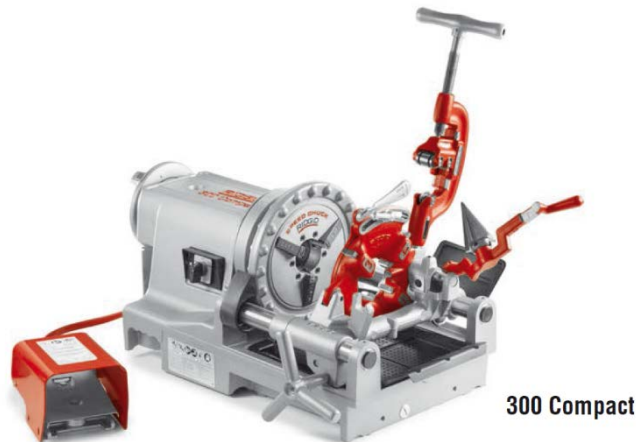
- Kneuzingen (in het meest gunstige geval....);
- Diepe snij-/ vleeswonding, met blijvende littekens;
- Ontstekingen als gevolg van de vervuiling;
- Fracturen aan vinger(s) en/of duim of zelf een gebroken pols;
- Verdraaiing polsgewricht;
- Amputatie;
- Langdurig ziekteverzuim;
- Psychische (gevolg)schade, trauma;
- Blijvende invaliditeit, arbeidsongeschiktheid voor de functie die je bekleed.

Relatie tot Wet & regelgeving:

In de Arbowet (Art. 3 lid 1 par. B) staat dat de gevaren en de risico's voor de veiligheid en gezondheid van de werknemer zoveel mogelijk in eerste aanleg bij de bron daarvan moeten worden voorkomen of beperkt; Indien dit niet mogelijk is dan worden daartoe andere doeltreffende maatregelen getroffen, waarbij bronmaatregelen respectievelijk maatregelen gericht op de collectieve bescherming, voorrang hebben boven maatregelen gericht op individuele bescherming (zoals PBM's). Slechts indien redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat maatregelen worden getroffen die zijn gericht op bron- of collectieve bescherming, worden doeltreffende en passende PBM's aan de werknemer beschikbaar gesteld.

In sommige gevallen echter (zie de bedieningsinstructies van de diverse machines en gereedschappen) worden PBM's zoals werkhandschoenen juist afgeraden omdat deze er juist voor kunnen zorgen dat je "gegrepen" kunt worden door de draaiende delen.

Dit is bijvoorbeeld het geval bij draadsnijmachines, zoals onderstaand getoond of bij soortgelijke gereedschappen:



Volgens de Machinerichtlijn moeten arbeidsmiddelen en machines veilig zijn en moet dan ook zoveel mogelijk “bij de bron” maatregelen worden genomen om de veiligheid te garanderen. Ten teken dat een machine veilig op de markt wordt gebracht en geïnstalleerd, wordt deze tegenwoordig ook gekenmerkt met een CE keurmerk.

Bij een machine bestaan zulke maatregelen bijvoorbeeld uit beschermkappen en noodknoppen e.d. Bij een luchtbehandelingskast bestaat zo’n bronmaatregel bijvoorbeeld uit het toepassen van “direct aangedreven” ventilatoren, zonder snaaroverbrenging en uit de omkasting van de luchtbehandelingskast, waardoor het aanrakingsgevaar voor de toevallige voorbijganger wordt voorkomen. De toegangsdeur naar de ventilatorsectie kan in de meeste gevallen alleen met behulp van speciaal gereedschap of een sleutel worden geopend.

Vervolgens is in de luchtbehandelingskast soms nog een afscherming (een kap of korf) gemonteerd over de V-snaaroverbrenging heen. Een extra afscherming voor degene die in de ventilatorsectie moet zijn voor bijvoorbeeld schoonmaakwerkzaamheden. Zo’n extra afscherming is echter in de meeste gevallen niet aanwezig. Bovendien zal deze moeten worden verwijderd als er aan de V-snaaroverbrenging of bijvoorbeeld de lagers moet worden gewerkt.

Collectieve maatregel:

V-snaaroverbrengingen, lagers en draaiende delen zijn aan slijtage onderhevige onderdelen van een machine. Ook moeten de machines inwendig worden geïnspecteerd en/of gereinigd.

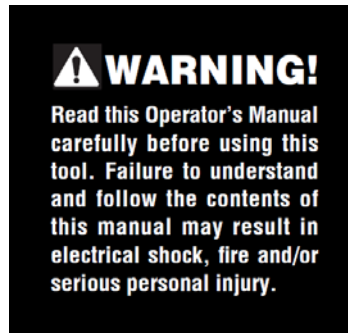
Servicetechnici komen dan ook noodzakelijkerwijs veelvuldig in de buurt van V-snaar overbrengingen en/of draaiende delen, of moeten hier zelfs juist aan werken in het kader van onderhoud.

De bronmaatregel (omkasting of direct aangedreven ventilatoren) is in dat geval dus een onvoldoende maatregel. In aanvulling hierop zullen collectieve maatregelen moeten worden getroffen.

Collectieve maatregelen kunnen zijn:

- Opnemen/bekendmaken van het risico in de risico inventarisatie en evaluatie (RI&E);

- Opstellen of beschikbaar stellen van de bedieningsvoorschriften;
- Opstellen van een werkinstructie / veilige werkmethode; Zie hieronder.
- Geven van een instructie / toolbox;
- Borgen van de vereiste kennisniveau / vakkennis;



Algemeen:

Algemeen kan worden gesteld dat:

- Werken aan of in nabijheid van draaiende delen zoveel mogelijk moet worden voorkomen;
- Als het niet anders kan, dat dan alle beveiligingen op de machine aanwezig zijn en goed functioneren;
- Deze beveiligingen niet mogen worden verwijderd of overbrugd mogen worden;
- Eventueel extra maatregelen moeten worden genomen om letsel te voorkomen;
- De bedieningsvoorschriften en werk- en veiligheidsinstructies bekend moeten zijn en moeten worden gevolgd;
- Men altijd alert moet blijven en zich tijdens de werkzaamheden niet moet laten afleiden; Men moet stoppen met het werk als men afgeleid is;
- Men moet stoppen als men de situatie niet als veilig beschouwd;
- Men moet beschikken over de juiste vakkennis en men de risico's moet kennen.

[Link naar LoToTo hulpmiddelen](#)

[Link naar TRA-draaiende delen](#)

Links naar eerder uitgebrachte SAFETY FLITSEN, in relatie tot draaiende delen:

[SAFETY FLITS - Risico's V-snaren en poelies](#)

[SAFETY FLITS - Beknelling pink](#)

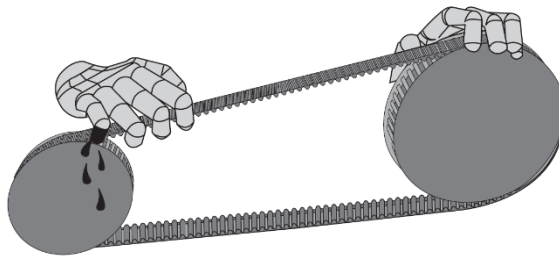
Voorbeeld van een werkinstructie:

Hieronder de werkinstructie (Veilige werkmethode) zoals deze wordt voorgeschreven door de leveranciers van V-snaar overbrengingen.

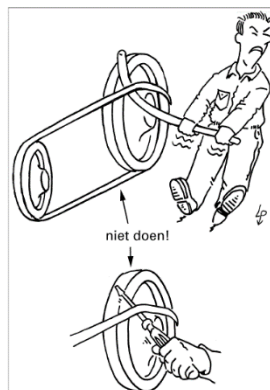
Veilige werkmethode V-snaar aandrijvingen

De volgende voorzorgsmaatregelen vergemakkelijken het onderhoud en verzekeren de veiligheid:

- *Goede opleiding: Laat alleen goed opgeleide mensen aan de aandrijvingen werken;*
- *Volg voor een veilig onderhoud steeds de aanbevelingen van de fabrikant op;*
- *Voorkom zoveel mogelijk tijdsdruk tijdens de werkzaamheden;*
- *Blijf alert, laat u niet afleiden. Bij afleiding, of onvoorziene omstandigheden: stop de werkzaamheden;*
- *Schakel de machine uit: Hanteer LoToTo procedure. Wees overtuigd dat inschakelen niet mogelijk is;*
- *Raak de aandrijving nooit aan voordat de machine volledig stil staat;*
- *Zorg ervoor dat alle machineonderdelen in een "veilige" positie staan. Zorg ervoor dat de machine niet kan bewegen of kan gaan draaien, bijvoorbeeld als gevolg van een drukverschil over de ventilator;*
- *Draai de V-snaren alleen met vlakke hand en aan de buitenkant van de poelie; Controleer inlopen van de riem in de schijven door deze handmatig rond te draaien, zorg dat uw vingers niet bekneld raken tussen riem en schijf.*
- *Trekken aan de riem om de aandrijving rond te draaien is bijzonder gevaarlijk. wanneer vingers gekneld raken tussen de riem en de opstaande rand van de schijf kan dit tot ernstig letsel leiden.*



- *Voorkom losse kledingstukken, sieraden, e.d.: Draag nooit losse of hinderlijke kledij (bv. das, losse mouwen, stofjas, sleutelbos aan ketting e.d.) in de buurt van een V-snaaraandrijving;*
- *Draag voor inspectie inslijten poelie snijklasse 2 werkhandschoenen;*
- *Zorg steeds voor een veilige toegang tot de aandrijvingen, vrij van rommel, vuil of obstakels.*
- *Houd de vloer netjes en vrij van olie en afval. Voorkom gevaar voor vallen, struikelen of uitglijden;*
- *Verwijder afscherming indien nodig en plaats na uitvoering volgens montagevoorschriften direct terug;*
- *Maak de E-motorstoel los en los de V-snaarspanning op door verplaatsen van de E-motor;*
- *Verwijder en vervang de V-snaren en/of de poelies's volgens montagevoorschriften; wring de V-snaren niet over de poelie en forceer deze niet!! Naast het risico van uitschieten of beknelling ontstaat hierdoor mogelijk ook beschadiging aan de nieuwe snaar, waardoor kortere levensduur.*



- *Span de V-snaarspanning op, nadat de V-snaren zonder kracht om de poelies is/zijn aangebracht;*
- *Zorg voor een goede uitlijning en spanning van de V-snaaroverbrenging;*
- *Laat de machine proefdraaien: beoordeel of ze behoorlijk functioneert.*
- *Controleer alles en corrigeer waar nodig op een veilige wijze, zoals hierboven staat beschreven.*