

Procon

Trommelmotoren



Waarom het draait

In dit boek willen we suggesties doen omtrent toepassingsmogelijkheden en informatie geven over Procon trommelmotoren - gedetailleerde technische informatie vindt u in onze catalogus. Laat u zich inspireren door de vele product- en toepassingsfoto's die de trommelmotor niet alleen als bandaandrijving laten zien maar ook als oplossing voor ongebruikelijke toepassingen.

Procon staat door haar klantgerichte houding al jaren bekend als innovatieve en creatieve partner.

Kwaliteit en flexibiliteit: daar draait het om!



Inhoudsopgave

- 4 Begrippen
- 5 Ruimte optimaal benut
- 6 Drie diameters
- 7 Innerlijke waarden - de X-variant van Procon
- 8 Reinigen
- 9 De afdichting
- 10 Compacte transportband met trommelmotor
- 11 Gemakkelijke montage - bijna kinderspel
- 13 Trommelmotor in de diepvries
- 14 Bekleding
- 18 Modulaire schakelbanden
- 22 Positief aangedreven banden
- 24 Goede sturing - trommelmotor met stuurgeleiders
- 26 Rondsnaren
- 28 Borstels
- 32 Palletdrive
- 34 Tandriemen
- 36 Ingebouwd - praktijkvoorbeelden
- 42 Bizar (de trommelmotor kan meer)
- 44 Algemene opmerkingen
- 45 Bandspanning
- 46 Elektrische aansluitingen
- 48 Leveringsprogramma/Vermogens en snelheden
- 50 Leveringsprogramma/Afmetingen



6



9



10



14



18

3



24



26



28



32



34



36



8



46

Verbluffend eenvoudig en zeer veelzijdig Begrippen



Trommelmantel

Gebolleerd (conisch-cilindrisch) in de standaarduitvoering. Van staal of RVS. Aluminium als speciaal uitvoering. Opties zoals bekleding of verzinkte uitvoering zijn leverbaar.

Deksels

Van aluminium of RVS. Altijd demontabel en niet verlijmt of ingeperst. Glad en strak design.

Assen

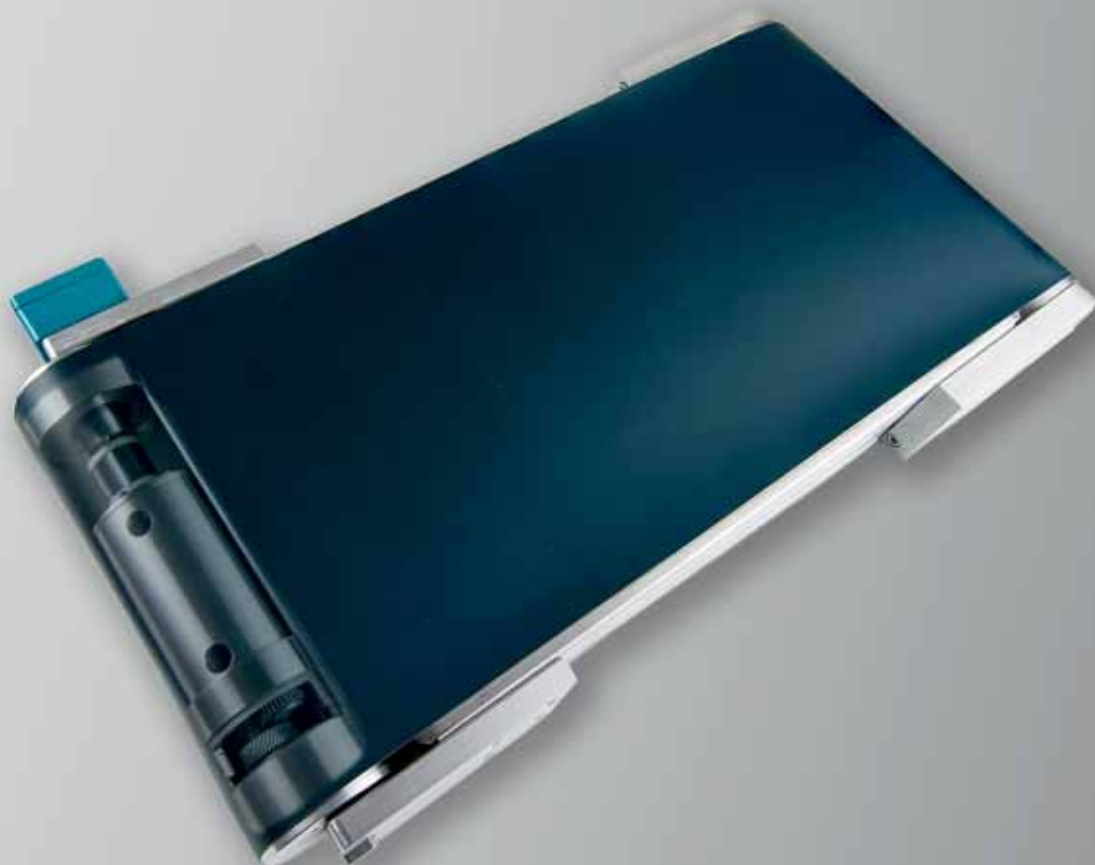
Met sleutelvlakken voor eenvoudige montage. De assen zijn altijd in RVS uitgevoerd.

Elektrische aansluiting

Hier is het een haakse wartel - andere varianten zijn leverbaar. Standaard met afgeschermd kabel. Beide spanningen en de thermische beveiling worden uitgevoerd.

Innerlijke waarden

De hoogste kwaliteit is de norm. Gekapselde transmissie met tandwiel van hoog-gelegeerd staal, gehard en geslepen. Elektromotoren met hoge vermogens.



Ruimte optimaal benut

Hier wordt zichtbaar wat normaal gesproken niet te zien is - althans, niet opvalt. Een Procon trommelmotor ingebouwd in een eenvoudige transportband.

De Procon trommelmotor combineert aandrijftrommel en motorreductor in één compacte eenheid en is daarbij snel en eenvoudig te monteren.



6

Drie diameters zeer veel mogelijkheden.

PT 86 X PT 87 X

De kleinste trommelmotor heeft een diameter van 87 mm. De PT 86 X heeft een lengte van slechts 200 mm. Afgegeven vermogens van 20 tot 120 Watt en snelheden van 0,035 tot 1,0 m/s bieden vele toepassingsmogelijkheden.

PT 113 X PT 113 X2

Een groot vermogensbereik, verdeeld over twee motortypen. Vermogens tot 375 Watt en snelheden tot 1,6 m/s zijn leverbaar.

PT 138 X PT 138 X2

Maximaal afgegeven vermogen 750 Watt en snelheden tot 2,0 m/s (PT 138 X2). Als er écht vermogen nodig is, dan is de PT 138 X de juiste keuze!

X-Variant

Nooit meer olie lekkage

Een innovatie van Procon



Inzicht in de binnenkant.



Bij Procon trommelmotoren is de **transmissie** binnenin de trommelmotor nog eens **extra ingekapseld**. Alleen binnenin het tandwielhuis bevindt zich een hoogwaardig vet, dat de tandwielen smeert. Voor trommelmotoren die in de voedingsindustrie draaien is een vetvulling naar USDA-H1 norm (no-tox) beschikbaar. Er staat dus geen olie of vet tegen de afdichtingen (deksels, assen, kabelwartel) en de kans op lekkage is miniem.

Deze bouwwijze biedt vele praktische voordelen. Eén voordeel is de onbeperkte **vrijheid in de inbouwpositie**. Procon trommelmotoren kunnen onder elke hoek of zelfs verticaal ingebouwd worden. Daarmee worden nieuwe toepassingsgebieden bereikbaar.

Vanzelfsprekend zijn alle transmissies van Procon volledig van staal gemaakt. De tandwielen zijn van hoog gelegerd staal; gehard en nabewerkt voor een lange levensduur en een laag geluidsniveau. Ook de overige componenten zijn stalen delen, die tezamen een robuuste aandrijving vormen.

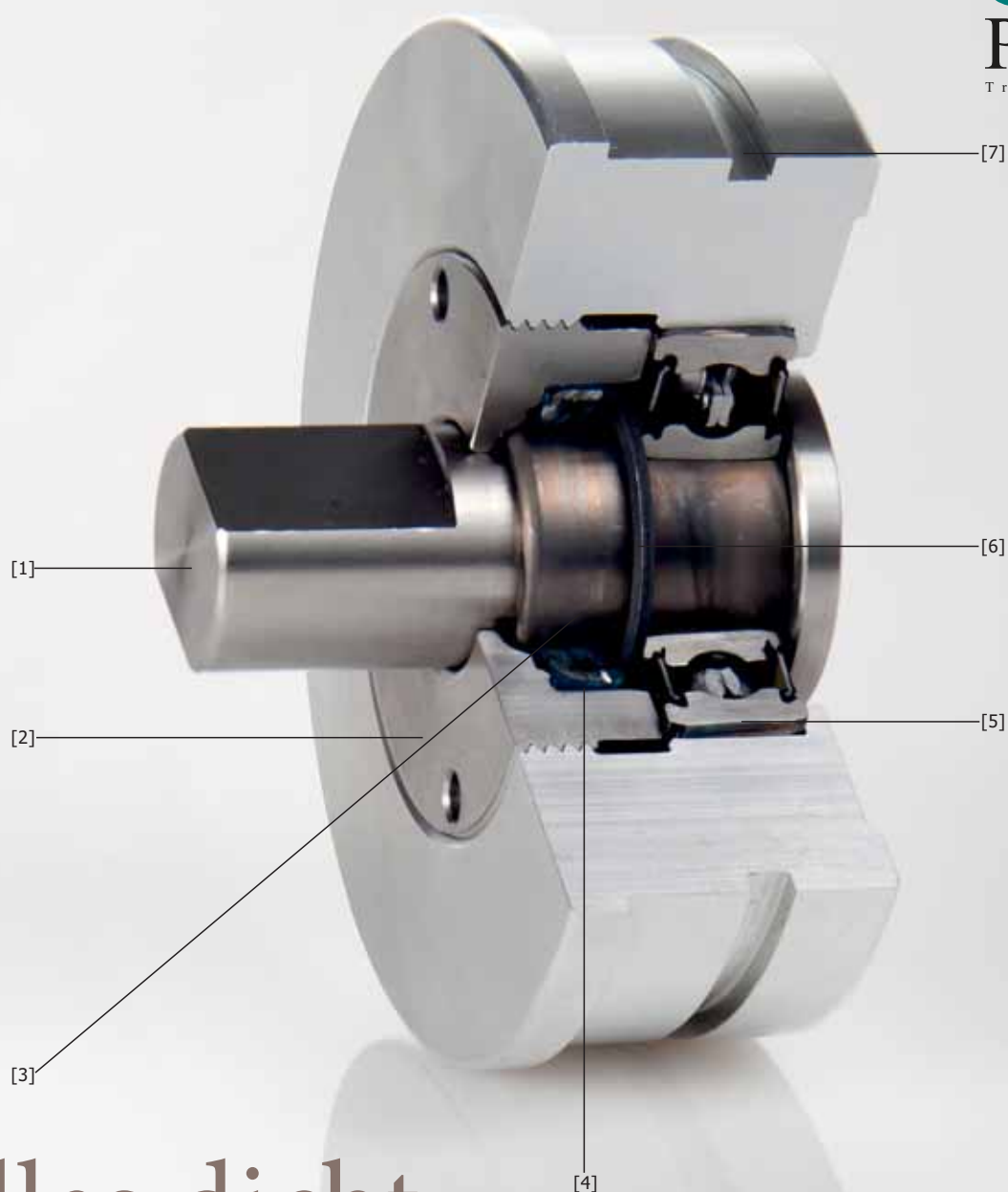
Waar geen olie is, kan het er ook niet uitkomen!

Als het

SCHOON

moet worden

Schoonmaken is geen probleem. De constructie van de deksels en de afdichting die er in zit, staat grondig reinigen toe. Ook voor intensief reinigen met waterstralen is de afdichting geschikt.



Alles dicht

De afdichting

- [1] Assen standaard van RVS
- [2] Lagerdeksel van RVS - geschroefd in het aluminium (of RVS) deksel. Tegen losdraaien gezekerd.
- [3] Loopring voor oliekeerring. RVS, gehard en slijtvast.
- [4] Oliekeerring met stoflip als afdichting. De oliekeerring is in NBR (standaard) of FKM (Viton) leverbaar.
- [5] 2 RS kogellager
- [6] Seegerring
- [7] O-ring groef - afdichting met trommelmantel. De O-ring is in NBR (standaard) of FKM (Viton) leverbaar.

Strak afgewerkt

Procon trommelmotoren zijn een intelligente combinatie van motorreductor en aandrijftrommel in één compacte, gesloten eenheid. Eenmaal in een transportband ingebouwd vallen ze alleen nog de vakman op want aan de buitenkant is niets te zien. De storende motorreductor ontbreekt, met alle voordelen van dien.



Geen SPEELGOED en toch KINDERLIJK EENVOUDIG



11



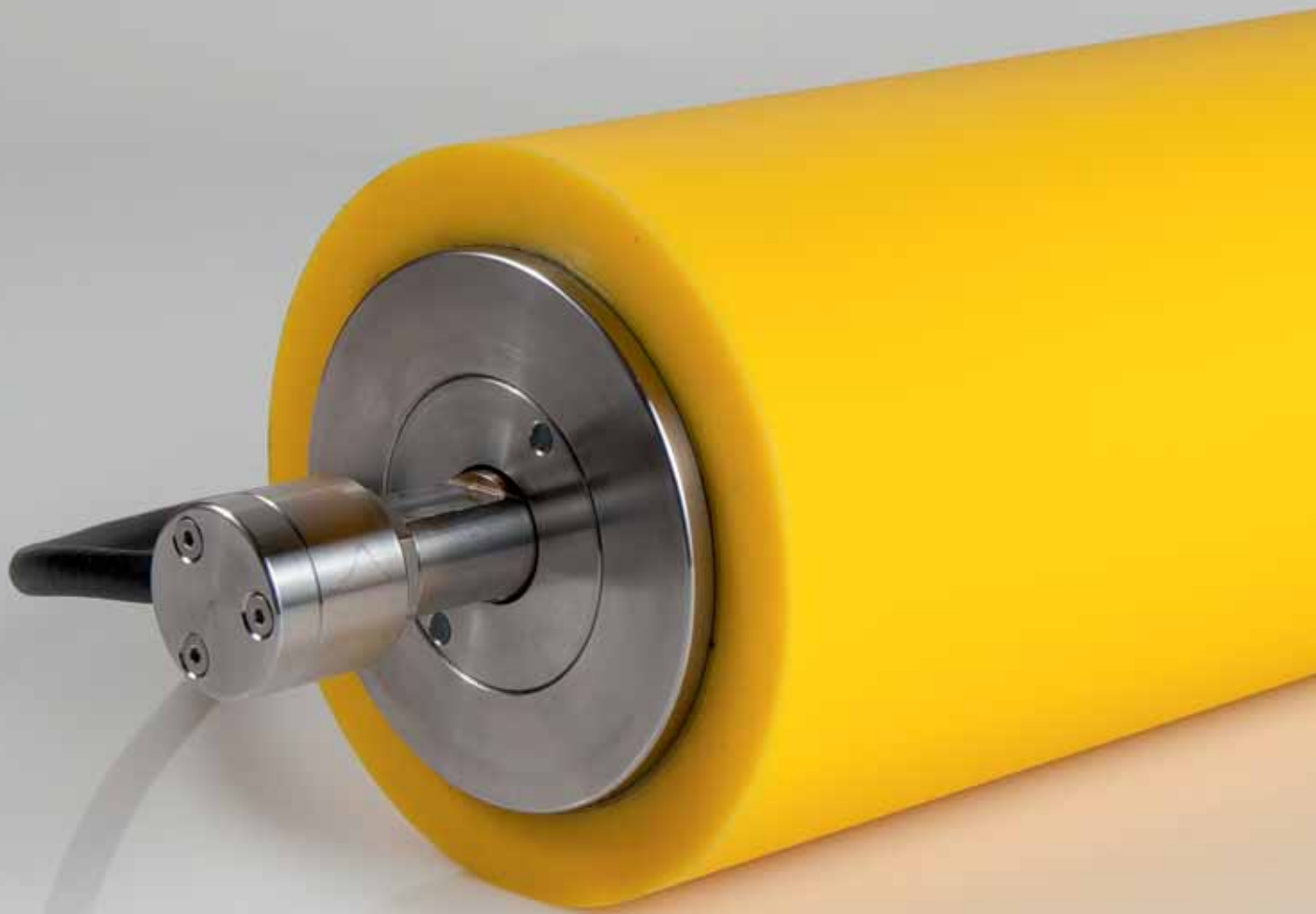
Met LEGO® stenen zal niemand serieus een transportband voor de industrie bouwen maar het plaatje maakt duidelijk dat het zou kunnen. Zo eenvoudig wordt het met Procon trommelmotoren. Omdat alle aandrijfcomponenten in één eenheid samengevoegd zijn, is alleen nog een simpele motoropname nodig.

Hiervoor zijn RVS motorsteunen beschikbaar. Voor de trommelmotor bestaat een set uit een vaste- en een verstelbare steun. De vaste steun komt aan de zijde van de elektrische aansluiting, de verstelbare er tegenover. In de massieve as wordt een draadgat (optie) gemaakt. Met de inbusbout kan de bandloop afgesteld worden.

Dit is een eenvoudige methode om de Procon trommelmotor te monteren. Afhankelijk van de toepassing zijn andere methoden mogelijk.

Hoe de motoropname er ook uit ziet: sneller, gemakkelijker en plaatsbesparender als dit gaat niet.





Cool

Procon trommelmotoren voor in de vriescel

Ook in ruimtes met zeer lage temperaturen kunnen Procon trommelmotoren ingezet worden. Belangrijk is wel, dat dit bij bestelling wordt opgegeven, zodat we er met de smering rekening mee kunnen houden. Voor deze toepassingen worden speciale smeermiddelen ingezet.



Meer mogelijkheden met rubber

14

Procon trommelmotoren kunnen van een bekleding voorzien worden. Dat is niets bijzonders en beïnvloedt de levertijd (afhankelijk van de gekozen soort) nauwelijks.

In principe zijn alle bekledingen die ook voor aandrijftrommels gebruikt worden inzetbaar.

Bekledingen die voor de voedingsindustrie geschikt zijn, zijn daarbij net zo vanzelfsprekend als het aanbrengen van groeven voor stuursnaren of rondriemen.

Bij het aanbrengen van een bekleding dient er op gelet te worden, dat de diameter groter wordt. De bandsnelheid wordt hoger, recht evenredig met de toename van de diameter. De in de tabellen, offertes en orderbevestigingen opgegeven snelheden zijn bij een onbeklede trommel.

Omdat de warmteafvoer via de trommelmantel door het aanbrengen van een bekleding beïnvloed wordt, moet hiermee bij de bepaling van het motorvermogen rekening gehouden worden. Indien de trommel bekleed wordt, adviseren wij altijd trommelmotoren uit de **serie Beta** te kiezen. De afgegeven motorvermogens van de motoren uit de **serie Beta** zijn geoptimaliseerd voor beklede motoren. Zie ook de vermogenstabellen op pagina 49.



Standaard: witte bekleding zonder groef



Standaard: witte bekleding met een stuursnaargroef



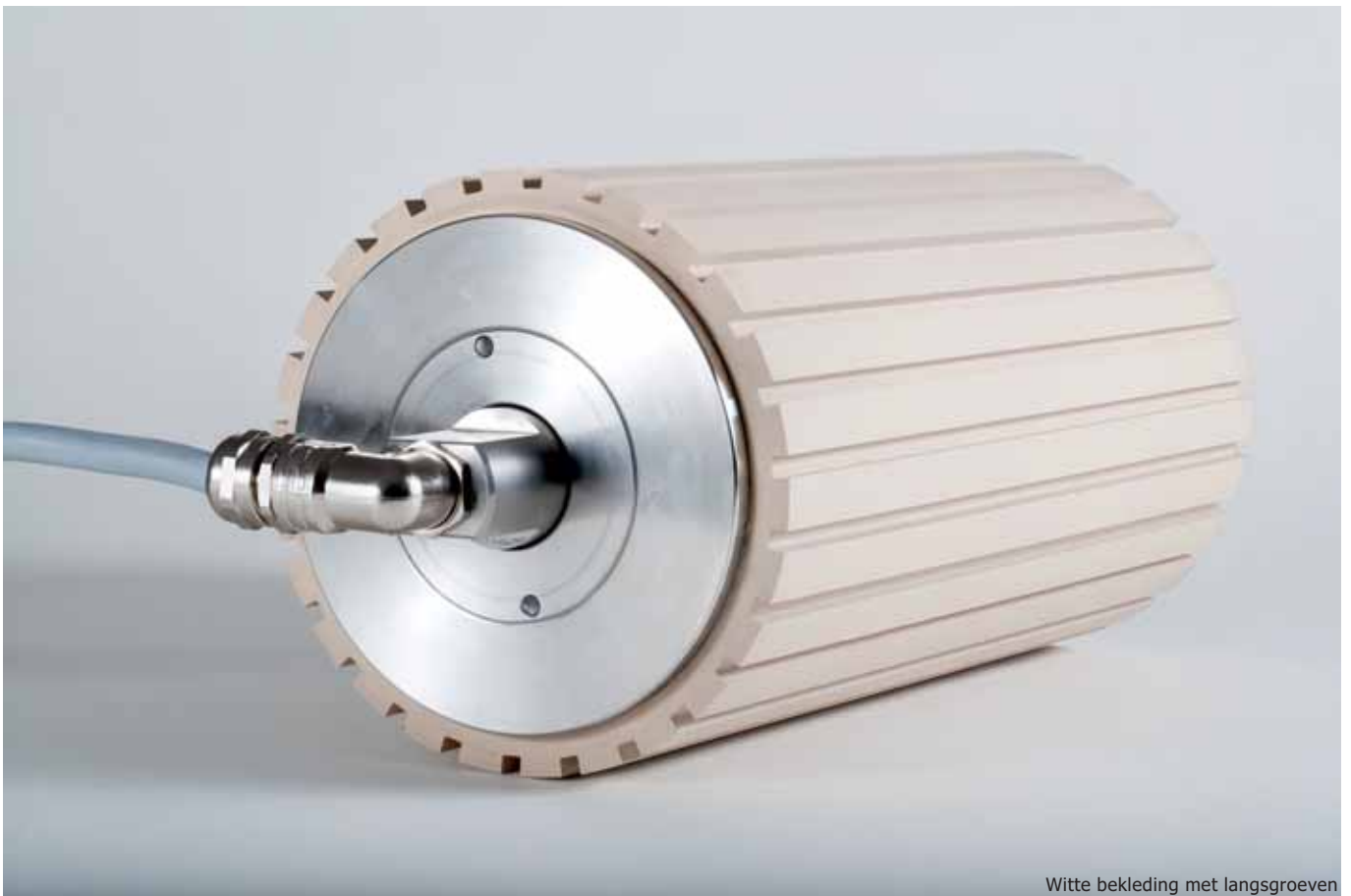
Rode speciaalbekleding (PU) met stuursnaargroef



Standaard: zwarte bekleding zonder groef



Zwarte bekleding met ruitprofiel

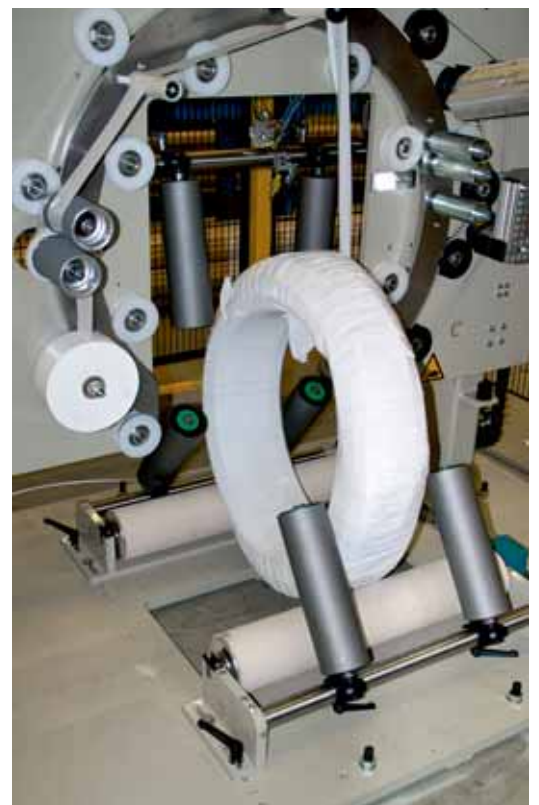


Witte bekleding met langsgroeven

De zwart beklede trommelmotor dient hier als transportrol, die lange, gevormde plaatdelen uit een machine trekt. Drukwalzen en stempels drukken in deze bewerkingsstap nogmaals tegen het werkstuk.



Een Procon trommelmotor en een keertromel, beide bekleed, als aandrijving in een wikkelmachine. De trommelmotor zorgt ervoor dat het product draait terwijl het met een folie uit de verpakkingmachine omwikkeld wordt.



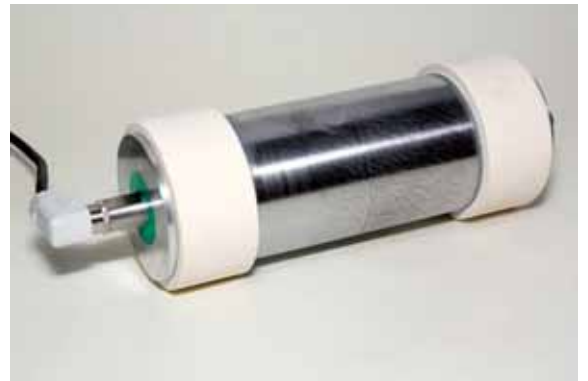
Bekleding van hard PU materiaal (80 °shore). Voor transport van ijzeren staven.



Invoer walsen. Trekken een plat product in een machine. Om voor de bediener zichtbaar te maken dat de rollen draaien, zijn ze van een tweekleurige bekleding voorzien. Deze is in een spiraalvorm aangebracht.



Op beide stroken bekleding loopt een transportband (riem). De bekleding is gebolleerd.

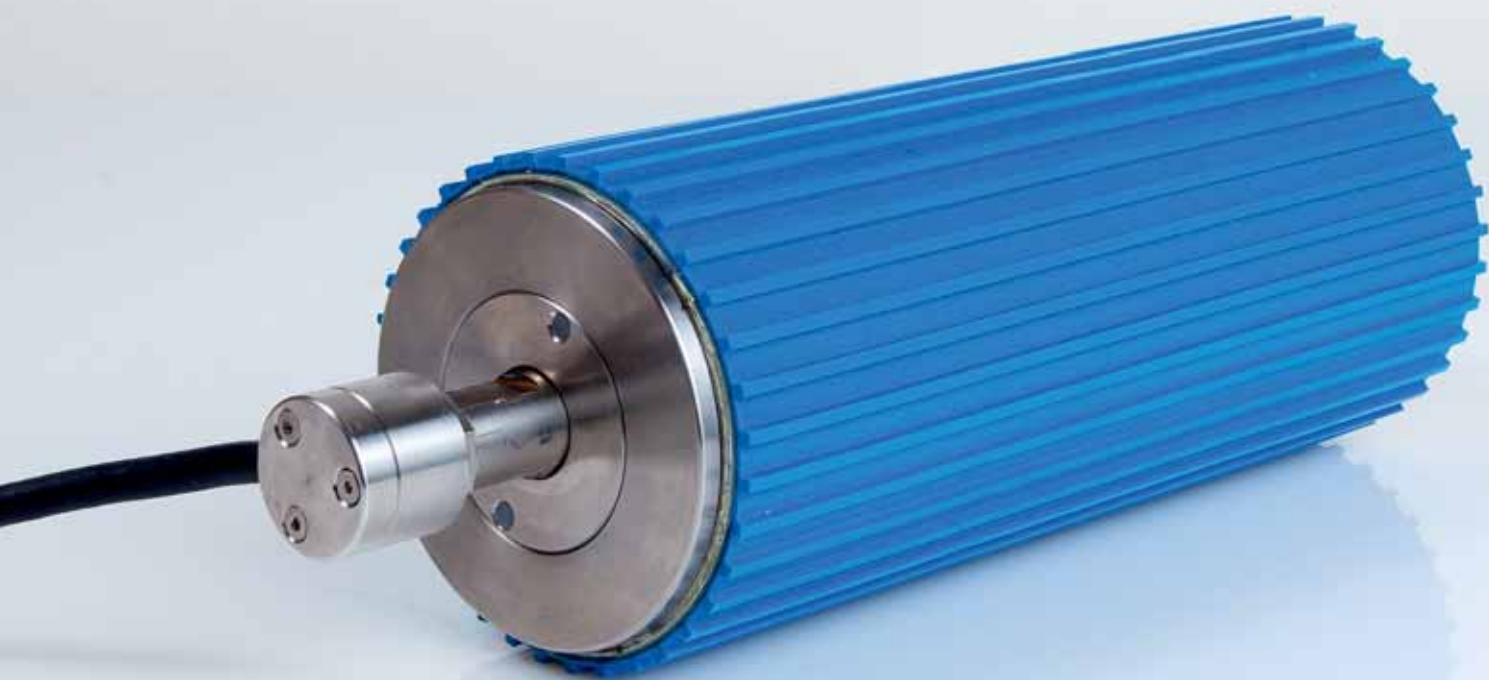


Deze trommelmotor is slechts voor de helft bekleed. Aan de zijde van de bekleding wordt een product (metalen strip) in een controle station gebracht. Aan de zijde waar geen bekleding zit, kan het product gelijktijdig afgevoerd worden, omdat daar de motor dunner is en het product er onder door gaat. Zo is een korte cyclustijd gerealiseerd.



Op deze lijn worden lichtmasten met verschillende afmetingen verplaatst. De vorm van deze speciale bekleding is door onze klant bepaald, zodanig dat masten met verschillende afmetingen er op kunnen. Het is een PU materiaal dat relatief zacht is, om een goede grip te krijgen. Vanwege hun snelle en gemakkelijke inbouw heeft de klant voor Procon trommelmotoren gekozen.





Procon beweegt ze allemaal!

Ammeraal-Beltech
Habasit Scanbelt
Forbo-Siegling Intralox



Modulaire banden

Eenvoudig principe - extreem flexibel

In de **basisuitrusting** wordt de Procon trommelmotor met een cilindrische mantel geleverd (speciaal uitvoering), waarop een vierkante spie is gelast. Deze spie brengt het koppel over op de kettingwielen die op de trommelmotor gemonteerd worden. Tevens zorgt de spie ervoor, dat de tanden van de sprockets netjes uitgelijnd zijn.

Het axiaal verschuiven van de kettingwielen kan op verschillende manieren voorkomen worden. Bij kunststof kettingwielen kan dit met een stelbout die door het kettingwiel op de trommelmantel klemt. Ook kan in de spie aan weerszijden van de sprocket een stelbout geplaatst worden.

RVS kettingwielen kunnen met enkele hechtlassen op de trommel worden bevestigd. Drie á vier laspunten zijn doorgaans voldoende. Dit kan ook gebeuren als de trommelmotor al compleet gemonteerd is. Hierbij dient er wel rekening mee te worden gehouden dat zich in de trommel een elektromotor bevindt (doorbranding).

Eén oplossing voor alle banden.

Het principe met de opgelaste spie werkt voor kunststof schakelbanden van alle fabricaten. Vele leveranciers van schakelbanden hebben ook sprockets in het programma die geschikt zijn voor trommelmotoren. In sommige gevallen moet de juiste boring er nog ingemaakt worden.

Als alternatief voor de kunststof sprockets worden ook vaak uit RVS-plaat gesneden kettingwielen gebruikt. Die zijn meestal goedkoper te produceren. De buitencontour wordt door de bandleverancier bepaald.

Bij deze zelf te maken kettingwielen is het mogelijk het tandental precies op de trommeldiameter af te stemmen. Hierdoor kan de diameter zo klein mogelijk blijven en de bouwhoogte worden beperkt.

Waar moet op gelet worden?

Er is bij deze toepassing geen direct contact tussen band en trommelmotor, waardoor de warmte afvoer beperkt is. Trommelmotoren voor modulaire banden krijgen een elektromotor, die speciaal op deze toepassing is afgestemd (**serie beta**). Het afgegeven vermogen is iets "geknepen". Door het verminderde vermogen is de warmte balans hersteld. Deze elektromotoren worden standaard uit voorraad geleverd. Voor vermogens en snelheden zie pagina 49.

Door plaatsing van sprockets wordt de diameter vergroot en daarmee ook de bandsnelheid. Hiermee dient bij de bepaling van de motorspecificaties rekening te worden gehouden. In de tabellen staat de snelheid -op de trommeldiameter gemeten- genoemd.

Basisuitvoering - mantel met opgelaste RVS spie



Kettingwiel kunststof



Kettingwiel RVS (lasergesneden)



Kettingwiel kunststof - origineel en uitgedraaid

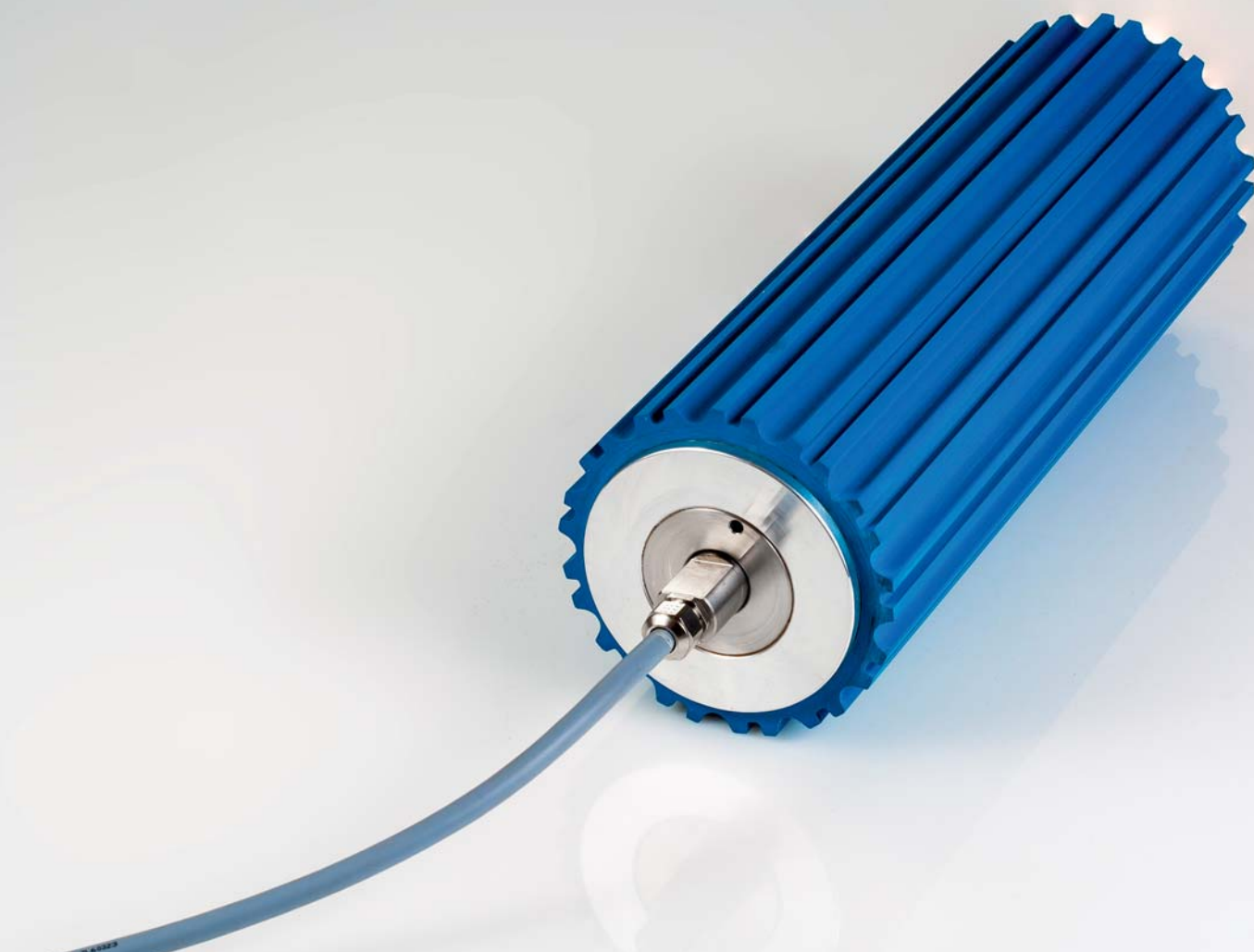




Als een Procon trommelmotor eenmaal is geïnstalleerd in een transportband, dan zie je hem op het eerste gezicht niet - zoals de foto's op deze pagina laten zien. De voordelen zijn: kleine inbouwruimte, gemakkelijke installatie en hygiënisch op het hoogste niveau. Er zijn geen speciale maatregelen voor het reinigen noodzakelijk.

„Goed verstopt“





Bekleding voor schakelbanden

Er zijn kunststof schakelbanden, die zich met een -speciaal op de band afgestemde-, geprofileerde bekleding laten aandrijven. Daarbij wordt de trommelmotor dan van een bekleding voorzien, met groeven die overeen komen met de onderzijde van de band, zodat een vormvaste (positive drive) aandrijving gevormd wordt.

Daarbij moet met twee zaken rekening worden gehouden. Het is mogelijk dat product, dat onder de band terecht komt, zich afzet in de groeven. Dit is mogelijk wat lastiger te reinigen, hetgeen de hygiëne benadeelt. Ook dient bij de keuze van het bekledingsmateriaal rekening te worden gehouden met de chemische samenstelling van de reinigingsmiddelen. Zodoende kan snelle veroudering of zelfs beschadiging van het bekledingsmateriaal voorkomen worden.



Positieve aandrijving

Geen slip door vormgesloten verbinding tussen band en trommelmotor



CleanDrive - SuperDrive - Ultrasync^①

Verschillende namen van hygiënische, slipvrije transportbanden. Deze voldoen alle aan de hoogste eisen die gesteld worden aan de productberoerende omgeving in de voedingsmiddelenindustrie.

Nóg hygiënischer dankzij Procon trommelmotoren.

Sinds vele jaren worden Procon trommelmotoren ook in de levensmiddelenindustrie ingezet. De opgedane ervaringen zijn in nuttige innovaties omgezet waarvan alle klanten kunnen profiteren als ze Procon trommelmotoren inzetten.

Ook voor positief aangedreven transportbanden biedt Procon oplossingen die tegemoetkomen aan de eisen van haar klanten.

Een **uitermate hygiënische oplossing** vormt de Procon trommelmotor met een dikwandige mantel waarin uitsparingen zijn gemaakt voor een vormsluitende verbinding tussen de trommelmotor en de transportband.

De trommel, de deksels en de assen zijn van RVS. De **trommel is uit één stuk** vervaardigd, zonder opgeschoven busen of opgekrompen tandwielen. Hierdoor wordt het ontstaan van bacterienesten voorkomen.

Voor de Volta SuperDrive band (zie foto onder) zijn de uitsparingen zodanig vormgegeven dat ze gemakkelijk te reinigen zijn: de waterstraal kan alle vlakken ongehinderd bereiken en vervuilingen worden gemakkelijk weggespoeld.

Door de hoge afdichtingklasse (IP66) van de Procon trommelmotoren is het compleet en grondig reinigen van de gehele aandrijving mogelijk. De trommelmotor heeft **geen overbodige gaten of kieren waarin zich vuil kan ophopen** en het water kan vrijelijk afdruipe.

Met de vormsluitende verbinding is **meenemen van de band gewaarborgd**, ook bij een hele lage voorspanning van de band. Naspannen is overbodig! Dat spaart de trommelmotor, de band en alle andere onderdelen van de transporteur en verhoogt de levensduur aanzienlijk.

Niet alleen voor de hier opgesomde bandtypen zijn oplossingen beschikbaar. Heeft u een positief aangedreven band van een merk/type dat er niet bij staat? Neemt u even contact met ons op!



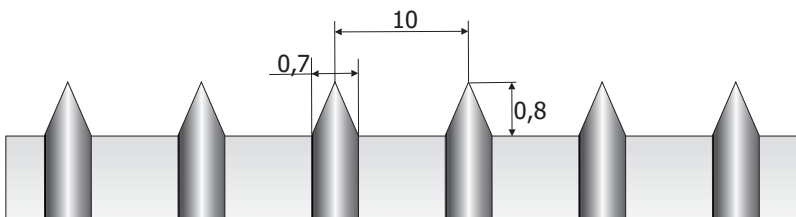
Goede sturing



Loopt perfect!

De stuurgeleiders

De trommelmantel wordt zodanig bewerkt, dat er 11 stuurgeleiders ontstaan. De trommelmantel zelf is cilindrisch. Dit principe werkt met alle Procon trommelmotoren. Afhankelijk van het gekozen type trommelmotor (PT 87X, PT 113X, PT 138X) verandert alleen de diameter van de trommelmotor, waarbij de afmetingen en positie van de geleiders gelijk blijven.

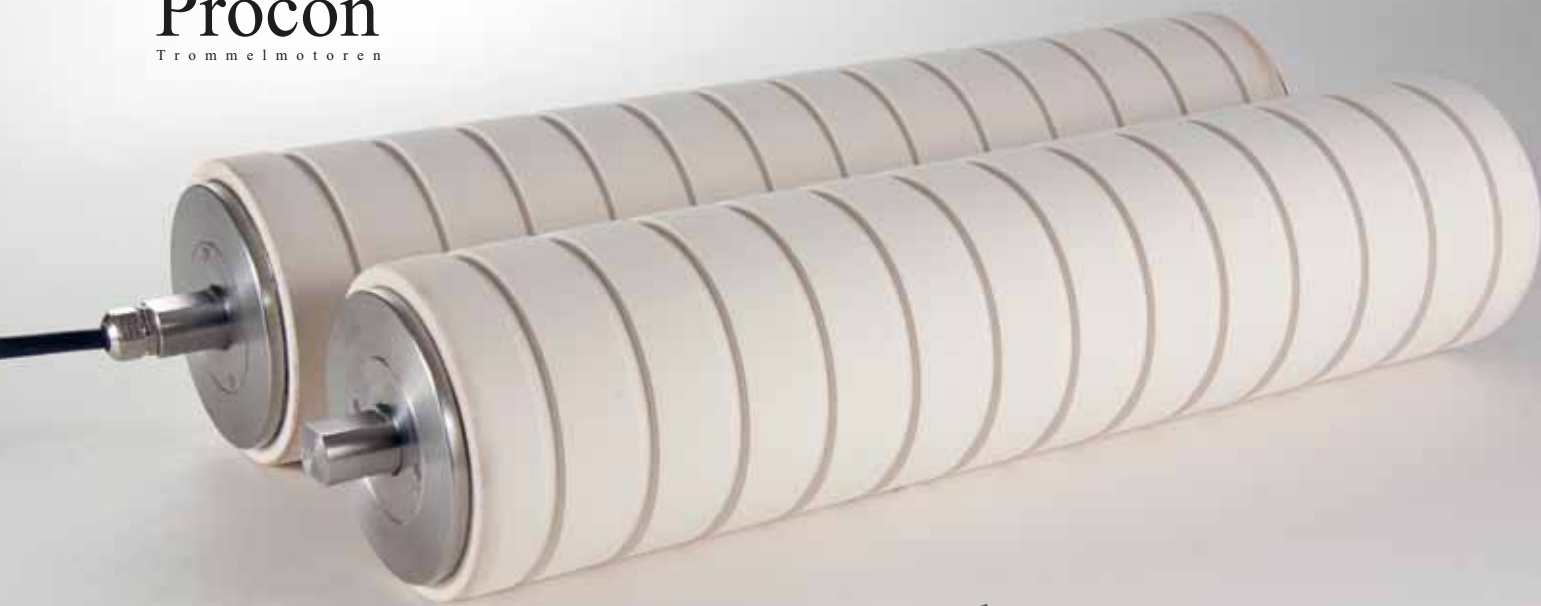


De **11 stuurgeleiders** op de Procon trommelmotor en de groeven in de bijbehorende band, verhinderen dat deze verloopt.

Een groot voordeel van dit systeem ten opzichte van de bekende stuursnaar is, dat in de retourrol en in de ondersteuning geen groef hoeft te worden aangebracht. Hier gedraagt deze (gestuurde) band zich als een normale transportband. Dit reduceert de kosten enorm!

Bij transportbanden met een snel-ontspansysteem loopt de band weer perfect zodra de groeven van de band op de geleiders worden geplaatst, na reinigen. Ook met een kleine diameter van de retourrol werkt dit stuursysteem heel goed, omdat de geleiders alleen op de trommelmotor hoeven te worden aangebracht.



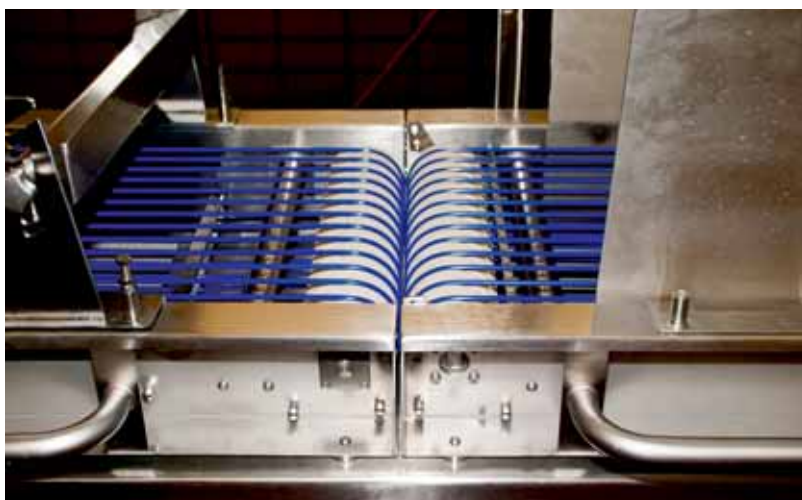


Rondsnaren

aandrijven met

Procon trommelmotoren

26



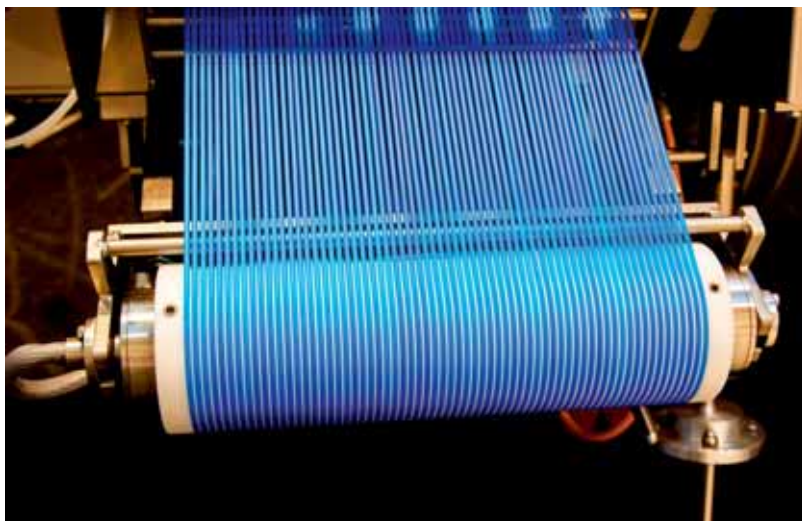
Er zijn meerdere mogelijkheden:

Bekleding met groeven

De Procon trommelmotor wordt van een bekleding met voldoende dikte voorzien, waarin de groeven op de gewenste positie, met de juiste afmetingen, worden gemaakt. Deze variant is snel leverbaar, omdat standaard mantels gebruikt kunnen worden.

Speciale mantel met groeven

Indien de toepassing dit vereist, kan ook een dikwandige aluminium mantel gekozen worden, waarin de groeven worden aangebracht. De vorm en positie worden door de klant bepaald. Deze variant kent een iets langere levertijd, aangezien de mantel apart gefabriceerd moet worden. Op klantwens kan de aluminium mantel van een Eloxal-laag voorzien worden.



Naast bovenstaande oplossingen kan er ook voor gekozen worden een tweede mantel, bijvoorbeeld van kunststof, over de mantel te schuiven. In deze tweede mantel zijn dan de groeven aangebracht waarin de rondsnaren lopen. Bij deze optie kan de klant eventueel zelf de tweede mantel fabriceren. Montage op de Procon trommelmotor is eenvoudig te realiseren met enkele stelschroeven.

Trommelmotor met een tweede mantel van kunststof, voor het aandrijven van rondsnaren. Deze kunststof mantel is door de klant zelf gemaakt en gemonteerd.



Procon trommelmotor met een speciale mantel van dikwandig aluminium.



De mantel is zodanig bewerkt, dat er zowel rondsnaven als riemen mee kunnen worden aangedreven.



Zodoende kan met één trommelmotor twee soorten machines worden aangedreven. Reductie van (speciale) componenten zorgt hier voor besparing op de voorraadkosten.

Borstels

aandrijven met
Procon trommelmotoren



Borstelwalsen

Diverse toepassingen

Op de Procon trommelmotor kunnen borstelwalsen in de meest uiteenlopende uitvoeringen geplaatst worden, voor een breed scala aan toepassingen. Daarbij worden de roterende borstels niet alleen voor het reinigen van banden ingezet. Producten kunnen egaal over een band verdeeld worden door een borstel of bewerkte werkstukken uit een draaibank kunnen van spanen ontdaan worden. Afhankelijk van de toepassing wordt een haarsoort en bezettingsgraad en vorm gekozen. De voordelen zijn een snelle en eenvoudige montage van de borstel, een zeer compacte bouwwijze (geen externe motor+reductor) en de hoge afdichtingsklasse van de trommelmotor. Het geheel is nagenoeg onderhoudsvrij.

De aandrijving

Voor deze toepassing is een trommelmotor in de standaard uitvoering toereikend, met een wikkeling die geschikt is voor deze toepassing. Doordat de warmteafvoer door het dikke borstellichaam beperkt is, moet gestreefd worden naar een verminderde warmte-ontwikkeling, waardoor de balans weer hersteld is. Hiervoor heeft Procon standaard motoren van de **serie beta** op voorraad, met een aangepast vermogen (zie pagina 49).

Bij keuze voor een standaardlengte, is er geen meerprijs ten opzichte van een normale trommelmotor.

Als de borstel relatief lang is, of als de toepassing veel kracht vereist, dan wordt een vaste verbinding tussen borstel en trommelmotor gemaakt met behulp van een op de trommel gelaste spie. Deze is ongeveer 6x6x40 mm en wordt aan één zijde aangebracht. In de borstelwals wordt een spiebaan getrokken, éénzijdig. Het volstaat om aan de andere zijde enkele stelbouten te plaatsen, die de borstel axiaal zekeren tegen verschuiven.

Korte, kleine borstels worden meestal alleen met stelbouten vastgezet.

De borstel

Vele fabrikanten kunnen borstels voor Procon trommelmotoren maken. Hierbij is het van belang te letten op de kerndiameter: die moet overeenkomen met de trommeldiameter.

De keuze van de haren, de lengte en de vorm van de bezetting kan het best met de borstelleverancier overlegd worden. Wij nemen u dat graag uit handen door het aanbieden van een totaaloplossing.

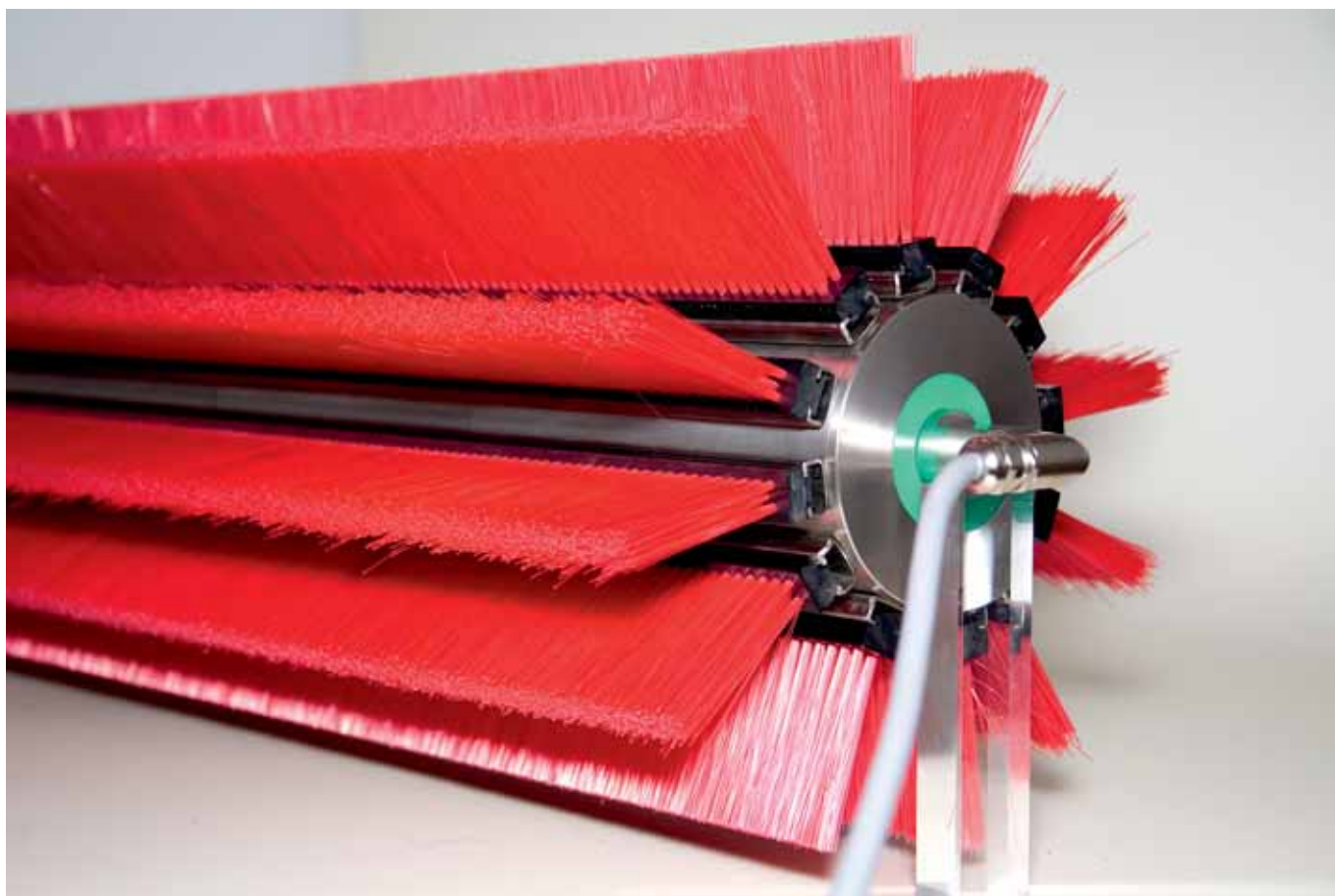


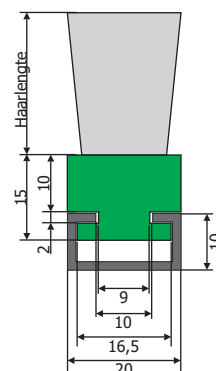
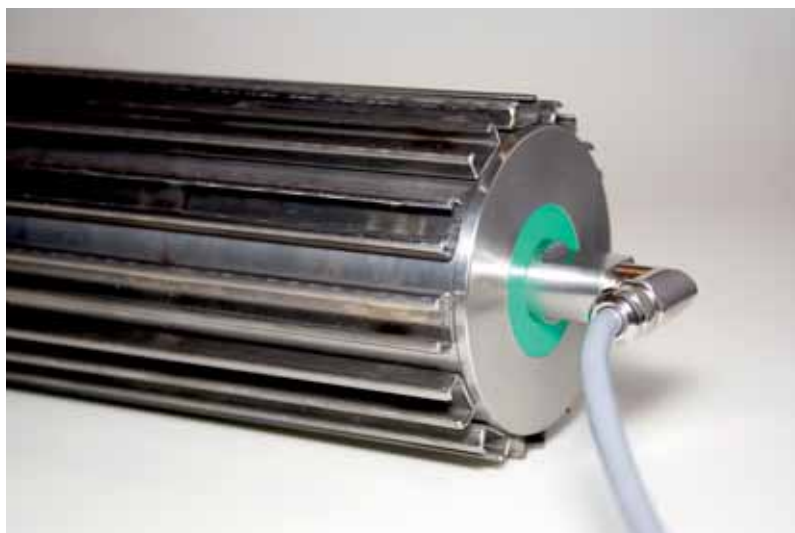
Borstellatten

De oplossing bij hoge slijtage
en regelmatige productwisseling.

In productielijnen waarin regelmatig van product wordt gewisseld en waar vanwege kruisbesmetting niet mag worden gereinigd met dezelfde borstel, is een trommelmotor met opgelaste C-profielen een uitstekende oplossing. Op de lange termijn is dit de slimmere en goedkopere variant. Zelfs als de trommelmotor bij aanschaf iets duurder is vanwege de toepassing van de C-profielen, dan verdient zich dit snel terug in de aanschaf van reservedelen en in tijd bij de productwissels. Vooropgesteld dat er bij het ontwerp van de opname rekening mee is gehouden, hoeft de trommelmotor niet te worden uitgebouwd om de borstels te wisselen. Dit reduceert de stilstandtijd enorm en daarmee ook de TCO.

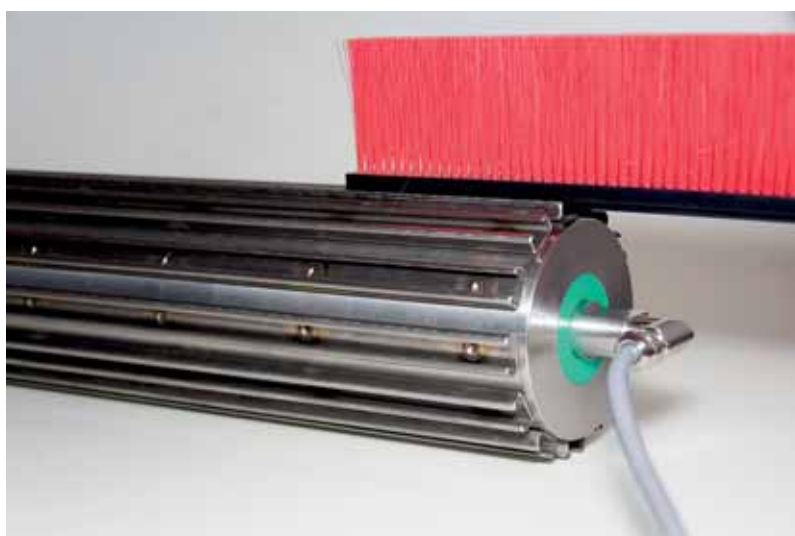
Ook in situaties met een hoge borstelslijtage is dit de beste oplossing.





Het standaard profiel is 20/10/10 mm. Andere profielen zijn op aanvraag beschikbaar.

De C-profielen zijn op de mantel gelast.



De borstellatten worden in de C-profielen geschoven. De haren worden naargelang de toepassing gespecificeerd.



Wanneer de borstels versleten zijn, of als een ander product gedraaid wordt, dan worden de borstellatten (zonder de trommel-motor uit te bouwen) uit de C-profielen getrokken en door nieuwe vervangen.



Aandrijving voor palletbanen

32

Met een dubbel kettingwiel wordt een Procon trommelmotor tot de ideale aandrijving voor pallet/rollenbanen. In deze uitvoering krijgt de PT 87X een mantel met een diameter van 89 mm, een maat die overeenkomt met die van vele draagrollen.

De kettingwielen zijn in verschillende maten verkrijgbaar en de axiale positie is vrij te kiezen. Zodoende kan die aan de in de palletbaan gebruikte draagrollen worden aangepast. Ook de lengte kan eenvoudig aan de draagrollen dan wel de inbouwmaat van de rollenbaan worden aangepast. Lengtes boven 1.200 mm zijn leverbaar.

Procon Palletdrive is de beste keuze, vooral in situaties waarbij er weinig plek is voor een externe motorreductor of als de baan zeer laag gebouwd moet worden.

Als de palletgewichten zeer hoog zijn dan kan hetzelfde principe ook toegepast worden met trommelmotoren van de serie PT 113X en PT 138X.



De Palletdrive is ook in RVS leverbaar.

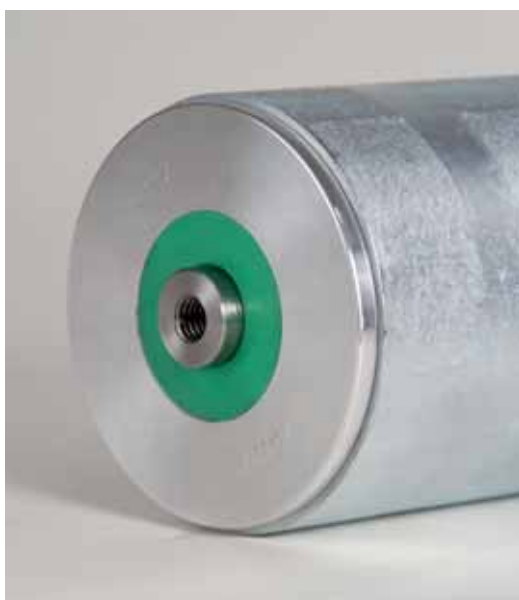


Het hoeven niet altijd kettingwielen te zijn. De standaardflens voor de montage aan de trommelmotor kan ook voor tandriemschijven gebruikt worden. Welke optie gekozen wordt, bepaalt de klant.



33

De andere kant. Zoals bij draagrollen gebruikelijk, krijgt de trommelmotor aan deze zijde een axiaal draadgat.

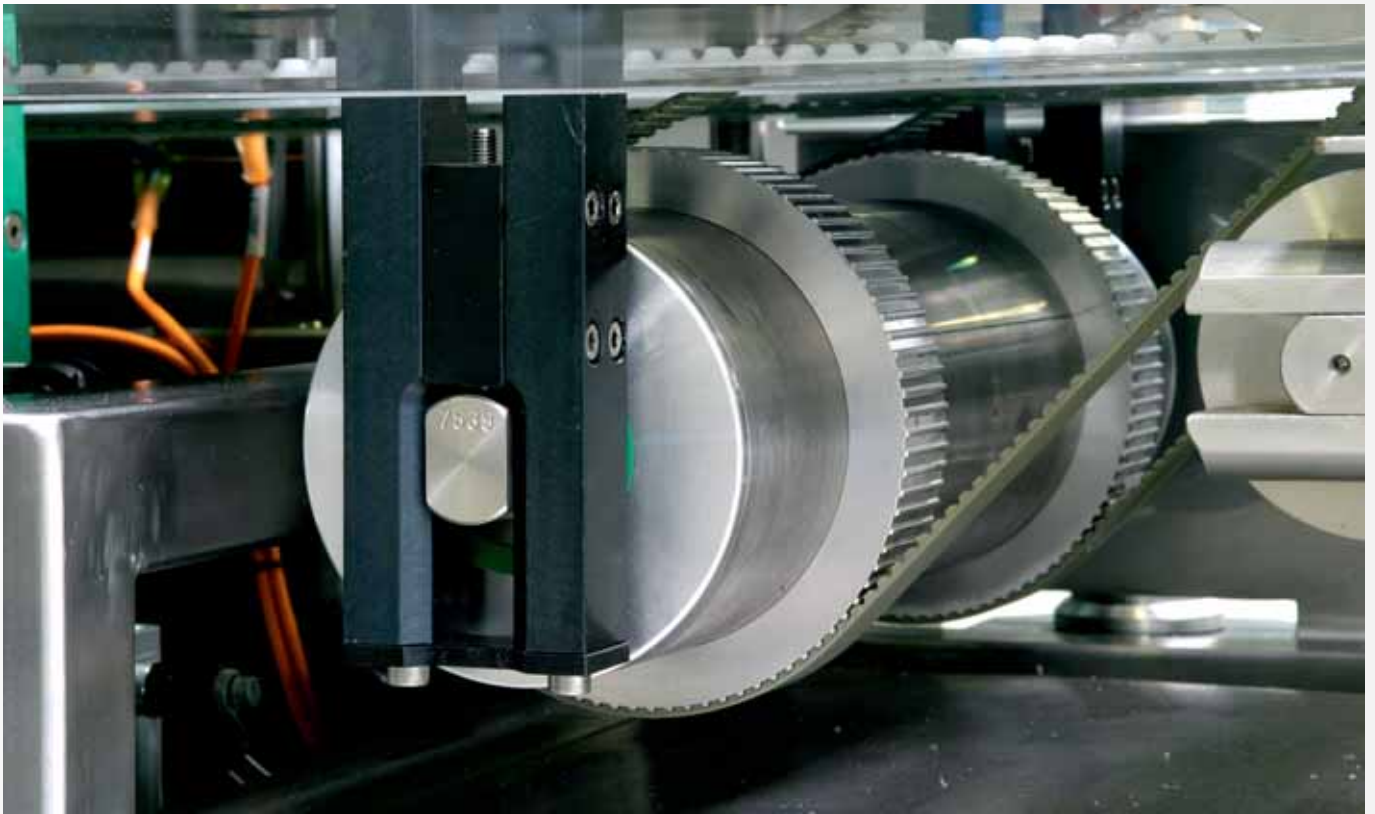


Ingebouwde trommelmotoren - alleen de kabel verradt dat hier meer dan een draagrol is ingebouwd.



Tandriemen aandrijven





Gelijktijdig aandrijven
van 7 tandriemen met
1 trommelmotor



35

Tandriemen worden veelal ingezet in transportbanden met werkstukdragers, in montagebanden. Hoewel er een veelvoud aan tandriemen is, kunnen Procon trommelmotoren eigenlijk altijd voorzien worden van de overeenkomstige tandriemschijven. Het aantal tandriemschijven dat op de trommelmotor geplaatst wordt, hangt van de toepassing af.

De bewerking van de tandriemschijven (passend uitdraaien op de trommeldiameter) en het op de gewenste positie plaatsen op de trommelmotor zijn werkzaamheden die door Procon worden uitgevoerd. De tandriemschijven (met voorboring) kunnen door de klant worden toegeleverd, hetgeen vooral bij hele speciale uitvoeringen vaak gebeurt. In de meeste gevallen zorgt Procon voor de aankoop van de schijven.

Voor sommige toepassingen is het beter de vertanding over de gehele lengte van de trommel aan te brengen. Hierbij valt te denken aan een situatie waarbij de positie van de tandriem regelmatig wisselt, of wanneer er vele tandriemen op 1 trommelmotor lopen. Dit kan met diverse soorten vertanding, waarbij deze in een dikwandige aluminium buis wordt aangebracht. Het grote voordeel van deze uitvoering is de geringe buitendiameter.



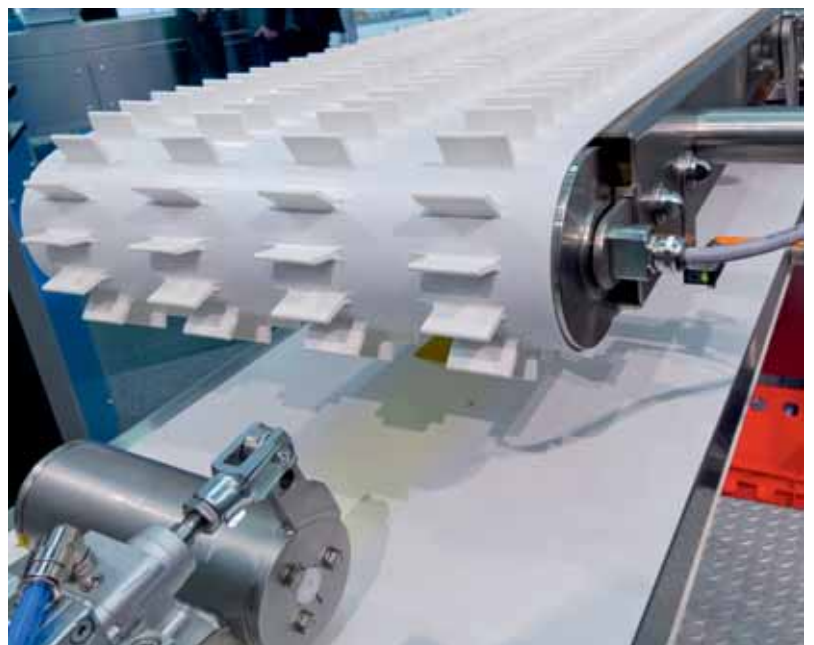
Trommelmantel van
aluminium, voorzien
van vertanding



Tandriemschijven in speciale uitvoering, toegeleverd door de klant



Trommelmotor zowel als aandrijving van de transportband als een -in hoogte verstelbare- boven de band geplaatste aandrukrol.





In een wasserij.
Trommelmotor voor band-
breedte 1.100 mm.



Plaatsbesparend ingebouwd in
twee weegunits, duwend opge-
steld.



Afrollen van plaatstalen coils
in een metaalhandel.



Als aandrijving van een rond-
snaren transporteur in de voe-
dingsindustrie.



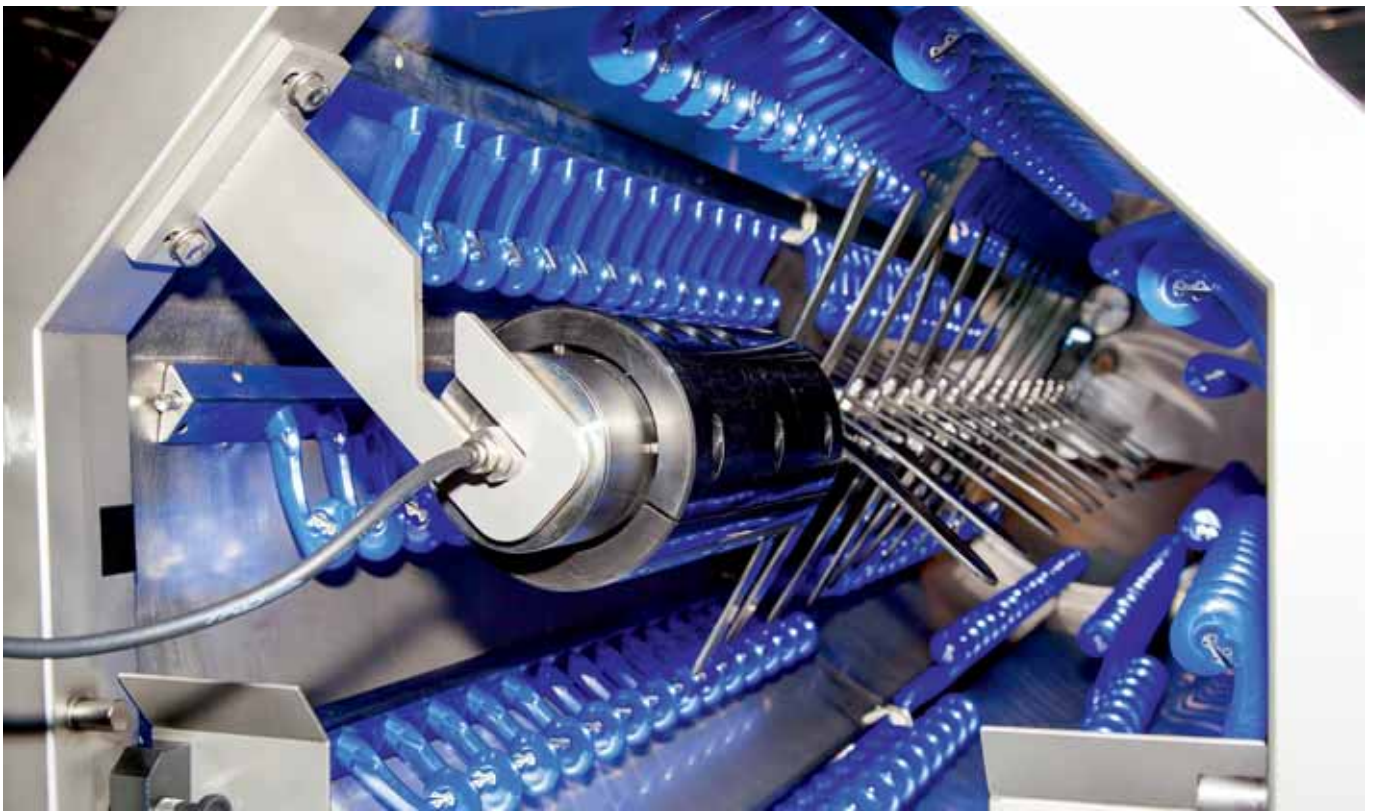
PT 113 X als aandrijving van een transportband in een werktafel.



PT 138 X met rechte kabelwartel



Vier beklede PT 87 X in een verenkelaar.



PT 87 X (RVS) als aandrijving van een roerwerk in de vleesindustrie



PT 113 X2 met speciaal deksel met daarin een 5 mm brede groef voor een rondsnaar (zie foto rechts), die een korte rollenbaan mee aandrijft

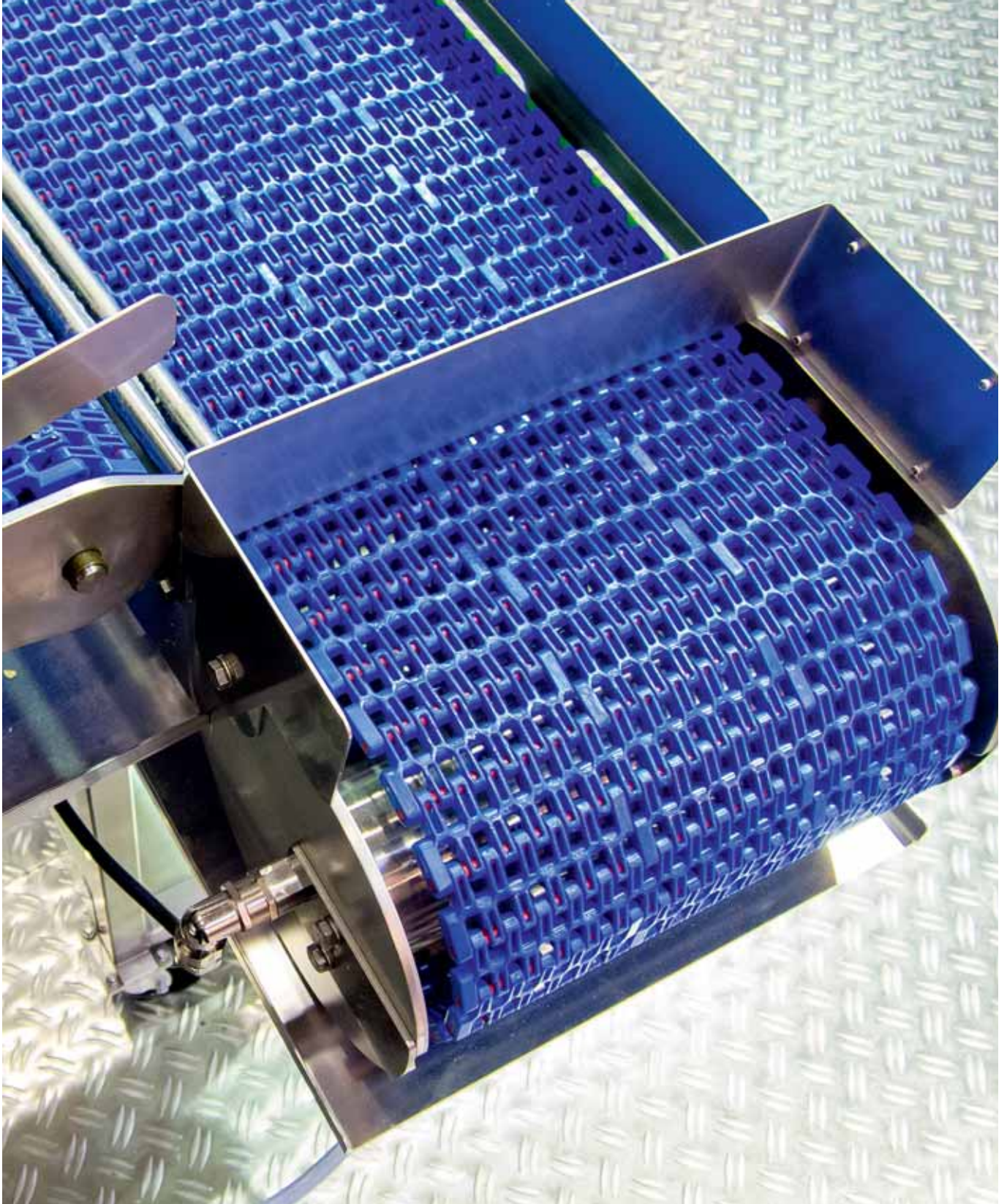


PT 113 X met bekleding als aandrijving van een draadogenband



PT 113 X2 als aandrijving van een borstel







Bizar

Trommelmotoren worden steeds vaker voor zeer ongebruikelijke toepassingen ingezet. De bovenstaande "spijlenmotor" roert bijvoorbeeld vruchten yoghurt. De opgelaste spijlen zijn van RVS gemaakt.

De trommelmotor rechts heeft 6 opgelaste 4-kant staven, waarmee deeg gecontroleerd uit een trechter getrokken wordt.





Enkele fundamentele opmerkingen

Procon trommelmotoren zijn zeer robuuste aandrijvingen die voor constant gebruik in de industrie ontworpen zijn. Alle gebruikte componenten zijn zorgvuldig uitgezocht en gedimensioneerd en op de vermogens van de verschillende trommelmotoren afgestemd. De maaddelen worden op de modernste machines vervaardigd en ter verhoging van de kwaliteit en levensduur, daar waar nodig, nabewerkt. Voorbeeld hiervan is het harden en slijpen van tandwielen.

Om een lange levensduur en storingvrij gebruik te waarborgen is het belangrijk dat de juiste trommelmotor voor de toepassing gekozen wordt. In de catalogus wordt bij elke trommelmotor het vermogen, de snelheid en ook bandtrekkracht en koppel aangegeven. Hiermee is het voor de constructeur van een transportband (of andere toepassing) mogelijk de juiste motor te kiezen.

Warmteafvoer (serie Alpha en Beta)

De warmte, die in de trommelmotor ontstaat, moet worden afgevoerd. Dit gebeurt over het algemeen via de transportband, die de warmte van de trommel overneemt. Om dat te bereiken, moet de band over een groot oppervlak contact met de trommel hebben. In de praktijk betekent dit een omspannen boog van 180° en minstens 3/4 van de lengte van de trommel bedekt door de band. Voor deze toepassingen zijn de **trommelmotoren van de serie alpha** uitgelegd. De vermogenstabellen vindt u op blz. 48.

Voor de meeste andere toepassingen kan een **trommelmotor van de serie beta** worden ingezet. Hiervan vindt u de vermogenstabellen op blz. 49. Enkele voorbeelden voor de toepassingen waarbij met een verminderde warmteafvoer rekening dient te worden gehouden:

- De trommelmotor is bekleed.
- Bij aandrijving van kunststof schakelbanden.
- Alstandriemen worden aangedreven.
- Als een Procon trommelmotor gebruikt wordt als overneemrol, aandrukrol of borstelaandrijving.
- Bij taktbedrijf.
- Bij gebruik in een warme omgeving.

Takt/reverseer bedrijf

Alle Procon trommelmotoren kunnen in taktbedrijf gebruikt worden. Het aanlopen, vooral onder last, dient daarbij met een curve (frequentieomvormer) of via een softstarter te verlopen. Bij meer dan 10 takten per minuut dient overlegd te worden met Procon. Meer dan 30 takten per minuut zijn zelden mogelijk.

Bij reverseer bedrijf moet het omkeren van draairichting altijd via een stop (stilstand van de motor) gebeuren.

Frequentieomvormer

Procon trommelmotoren kunnen met een (éénfase netspanning) frequentie omvormer aangestuurd worden. Afhankelijk van de gekozen trommelmotor dient met een bepaald regelbereik rekening te worden gehouden. Ook driefase regelaars zijn mogelijk, dit dient echter bij bestelling te worden opgegeven. Meer over frequentie omvormers treft u aan in de catalogus, op blz. 4.8.



De bandspanning

Zo hoog als nodig, zo laag als mogelijk!

Bandspanning en trommelmotor

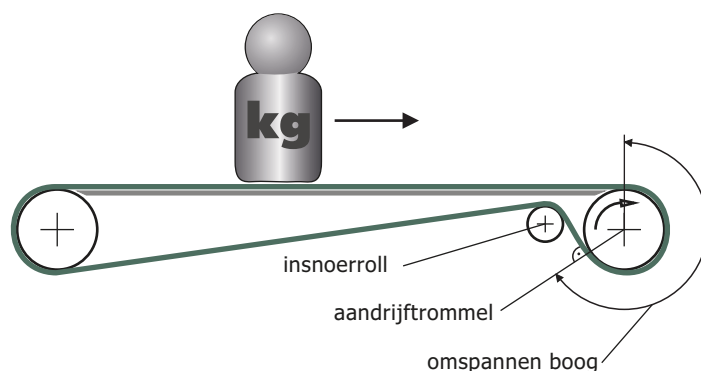
Het vermogensverlies dat een te strak gespannen transportband veroorzaakt, wordt vaak onderschat. Ook de levensduur van verschillende componenten van de transporteur worden door de te hoge bandspanning duidelijk bekort. Kogellagers worden onnodig belast en motoren worden tot aan hun grenzen benut. Ook de las van de band heeft zwaar te lijden onder een te hoge bandspanning. Bovendien is een over-rekte band moeilijk te sturen.

Vaak wordt het voorrekken van een band (PVC band met weefselinlaag) verwisselt met de bandvoorspanning.

Een band moet na montage voorgerekte worden. Hiertoe wordt de band aanzienlijk gespannen. De exacte getallen hiervoor geeft de bandleverancier per type band op. In deze gerekte toestand moet de band twee- tot driemaal de transportband-lengte afleggen.

Dit heeft als doel, de weefselinlaag te rekken en later oprekken tijdens bedrijf te minimaliseren.

Na het rekken wordt de band weer ontspannen. Nu kan de band met de juiste, op de toepassing afgestemde, voorspanning afgesteld worden. De eenvoudigste en zekerste methode om de bandspanning af te stellen, is met een belading te werken, die overeenkomt met de maximale last die later op de band zal komen.



45

De eenvoudige methode

De band wordt zo ver ontspannen, dat de trommelmotor onder de band slipt. Nu wordt het gewicht, dat overeenkomt met de normale last, op de band geplaatst. De trommelmotor slipt nog steeds. Nu de bandspanning geleidelijk opvoeren door de spanntrommel te bewegen, totdat de last meegenomen wordt. Als laatste de bandsturing afstellen met 1 van de stelschroeven en de bandloop controleren.

Insnoerrol en bekleding

Er is maar een geringe bandspanning nodig om een bepaald gewicht te verplaatsen. Vooral als achter de trommelmotor (aandrijftrommel) een insnoerrol geplaatst wordt. De insnoerroll vergroot de omspannen boog om de trommelmotor. Hoe groter de omspannen boog, hoe meer wrijvingsoppervlak en hoe geringer dus de bandspanning hoeft te zijn. Dit heeft een positief effect op het benodigde vermogen en op de levensduur van alle gebruikte onderdelen.

Bij toepassingen waarin de wrijving tussen band en trommelmotor verder verhoogd moet worden, bijvoorbeeld in sterk vervuilde omstandigheden, waarbij restproduct tussen trommel en band komt, kan de trommelmotor bekled worden met anti-slipmateriaal. Dit verhoogt de wrijvingsfactor en kan eventueel geprofileerd worden om vuil, dat tussen band en trommelmotor geraakt, naar de zijkanten af te voeren.



Goede connecties

De elektrische aansluitingen van Procon trommelmotoren



Voor het elektrisch aansluiten van de Procon trommelmotoren zijn diverse opties beschikbaar.

Standaard is een rechte kabelwartel, messing/vernikkelt, die op de kop van de as wordt geplaatst (**Type 1**). De kabel-varianten worden in een **afgeschermde (EMC) uitvoering** geleverd.

De kabellengte kan vrij gekozen worden. Als door de klant niets wordt opgegeven, dan wordt de trommelmotor met 1,5 meter kabel geleverd. De standaard kabel is 9-aderig en daarmee kan de motor zowel in ster (3 x 400 V) als in driehoek (3 x 230 V) geschakeld worden.

Een erg robuuste aansluiting is de klemmenkast (type 4) die van aluminium gemaakt is. Deze uitvoering is ook in kunststof beschikbaar (niet voor de PT86X en PT87X).

Voor de **levensmiddelen-industrie** is met name **type 5 - RVS** erg interessant. Deze aansluiting is tweemaal afgedicht, zodat bij het afspuiten geen water in de motor binnendringt. De kabel wordt met ringen bij de invoer afgedicht en nog een keer in de as.

Als deze oplossingen niet toereikend zijn, dan zijn er ook nog speciale oplossingen denkbaar, die met de klant afgestemd worden. Bijvoorbeeld wartels van RVS.



Type 1 rechte kabelwartel



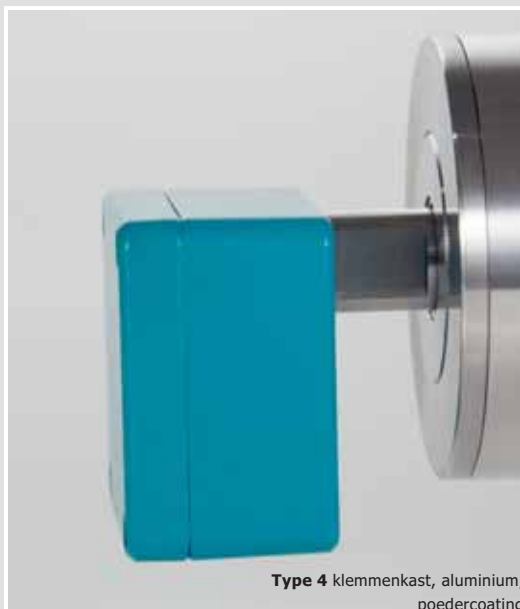
Type 2 haakse wartel



Type 3 kabelwartel
haaks op de as



Typ 5 Haakse kabeluitvoer,
RVS, robuuste uitvoering



Type 4 klemmenkast, aluminium,
poedercoating



Typ 4 klemmenkast, kunststof,
wit, PE 1000

Leveringsprogramma



Serie alpha

Trommelmotor	PT 86 X		PT 87 X		PT 113 X		PT 113 X2		PT 138 X		PT 138 X2	
Trommellengte (TL)	200 mm		250 mm - 1000 mm		260 mm - 1010 mm		310 mm - 1010 mm		320 mm - 1020 mm		370 mm - 1020 mm	
Trommeldiameter	87 mm		87 mm		113 mm		113 mm		138 mm		138 mm	
	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s
Vermogen/snelheid	30	0,065	20	0,033	65	0,04	110	0,067	100	0,033	370	0,125
		0,08		0,04		0,05		0,085		0,042		0,16
	40	0,1	55	0,05	80	0,063	175	0,13	140	0,05	550	0,2
		0,125		0,065		0,08		0,16		0,063		0,25
		0,16	70	0,08		0,1		0,2	175	0,08		0,32
		0,2		0,1		0,125		0,25		0,1		0,4
		0,25		0,125		0,16		0,33	180	0,067		0,5
		0,32		0,16		0,2		0,4		0,083		0,63
		0,4		0,2		0,25		0,5	225	0,11		0,8
		0,5		0,25		0,32		0,1		0,13		1,0
	55	0,13	100	0,32	80	0,053	250	0,125	300	0,1	750	0,32
		0,16		0,4		0,067		0,16		0,125		0,4
	70	0,2	120	0,5	100	0,085	300	0,2	370	0,16		0,5
		0,25		0,13		0,1		0,25		0,2		0,63
		0,32	120	0,16		0,13		0,32	550	0,25		0,8
		0,4		0,2		0,16		0,4		0,32		1,0
		0,5		0,25		0,2		0,5		0,4		1,25
		0,63		0,32		0,25		0,63		0,5		1,6
		0,8		0,4		0,32		0,8		0,63		2,0
		1,0		0,5		0,4		0,2		0,8		
				0,63	120	0,08	375	0,25		0,2		
				0,8		0,1		0,32		0,25		
			120	1,0	150	0,125	300	0,4	550	0,32	550	
						0,16		0,5		0,4		
						0,2		0,63		0,5		
						0,25		0,8		0,63		
						0,32		1,0		0,8		
						0,4		1,25		1,0		
						0,5		1,6		1,25		
						0,63				1,60		
						0,8						
						1,0						
						1,25						

Trommelmotoren van de **serie alpha** worden gebruikt voor bandtransporteurs waarbij de transportband in direct contact is met de trommel en deze minstens 3/4 van de trommellengte bedekt. De warmte, die binnenin de trommelmotor ontstaat, moet worden afgevoerd via de band die op de trommel ligt. De in bovenstaande tabel genoemde (netto afgegeven) motorvermogens van de **serie alpha** zijn geoptimaliseerd voor deze toepassingen, rekening houdend met een optimale warmteafvoer.

Als de warmte afvoer beperkt is, bijv. door een bekleding of sprockets, dient een trommelmotor uit de **serie beta** gekozen te worden. Ook bij inzet zonder band (borstel, palletbaan) en bij takt- en/of reverseerbedrijf wordt de **serie beta** gebruikt.

De genoemde **trommellengtes** zijn standaardlengtes (stappen van 50 mm, telkens beginnend bij de kortste lengte). Op aanvraag zijn andere lengtes (ook boven 1.000 mm) leverbaar.

De vermelde **snelheden** zijn op de trommeldiameter (zonder bekleding) en bij een netfrequentie van 50 Hz.

Indien u vragen heeft over toepassingsmogelijkheden, neemt u dan even contact op, wij staan graag voor u klaar.



Leveringsprogramma

Serie beta

Trommelmotor	PT 86 X		PT 87 X		PT 113 X		PT 113 X2		PT 138 X		PT 138 X2	
Trommellengte (TL)	200 mm		250 mm - 1000 mm		260 mm - 1010 mm		310 mm - 1010 mm		320 mm - 1020 mm		370 mm - 1020 mm	
Trommeldiameter	87 mm		87 mm		113 mm		113 mm		138 mm		138 mm	
	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s	Watt	m/s
Vermogen/snelheid	30	0,065	20	0,033	65	0,04	110	0,067	100	0,033	370	0,125
		0,08		0,04		0,05				0,042	440	0,16
		0,1		0,05		0,063	140	0,085	120	0,05		0,2
		0,125	55	0,065		0,08		0,13	140	0,063		0,25
		0,16		0,08		0,1		0,16		0,08		0,32
		0,2		0,1		0,125		0,2		0,1		0,4
		0,25		0,125		0,16		0,25	180	0,067		0,5
		0,32		0,16		0,2		0,33		0,083		0,63
		0,4		0,2		0,25		0,4		0,11		0,8
		0,5		0,25		0,32		0,5		0,13		1,0
							200	0,1			550	0,25
	55	0,13		0,32	80	0,053	250	0,125	300	0,1	750	0,32
		0,16		0,4		0,067		0,16		0,125		0,4
		0,2		0,5		0,085		0,2		0,16		0,5
		0,25	100	0,13		0,1		0,25		0,2		0,63
		0,32		0,16		0,13		0,32		0,25		0,8
		0,4		0,2		0,16		0,4		0,32		1,0
		0,5		0,25		0,2		0,5		0,4		1,25
		0,63		0,32		0,25		0,63		0,5		1,6
		0,8		0,4		0,32		0,8		0,63		2,0
		1,0		0,5		0,4				0,8		
				0,63				300	0,2			
				0,8					0,25	440	0,2	
				1,0					0,32		0,25	
						120	0,08		0,4		0,32	
							0,1		0,5		0,4	
							0,125		0,63		0,5	
							0,16		0,8		0,63	
							0,2		1,0		0,8	
							0,25		1,25		1,0	
							0,32		1,6		1,25	
							0,4				1,60	
							0,5					
							0,63					
						180	0,16					
							0,2					
							0,25					
							0,32					
							0,4					
							0,5					
							0,63					
							0,8					
							1,0					
							1,25					

De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassingen geoptimaliseerd, waarbij de warmteafvoer beperkt is. Bijvoorbeeld door een bekleding die op de trommel is aangebracht of als er geen band op de trommel aanligt zoals dit bij aandrijving van kunststofschaakelbanden en positive drive banden met sprockets, palletmotoren en borstelaandrijvingen het geval is. Trommelmotoren uit de **serie beta** worden ook bij takt- en/of reverseerbedrijf ingezet en op plaatsen met een hoge omgevingstemperatuur. Trommelmotoren uit de **serie beta** kunnen ook altijd in normale bandtransporteurs worden ingezet.

De genoemde **trommellengtes** zijn standaardlengtes (stappen van 50 mm, telkens beginnend bij de kortste lengte). Op aanvraag zijn andere lengtes (ook boven 1.000 mm) leverbaar.

De vermelde **snelheden** zijn op de trommeldiameter (zonder bekleding) en bij een netfrequentie van 50 Hz.

Indien u vragen heeft over toepassingsmogelijkheden, neemt u dan even contact op, wij staan graag voor u klaar.

3-D modellen

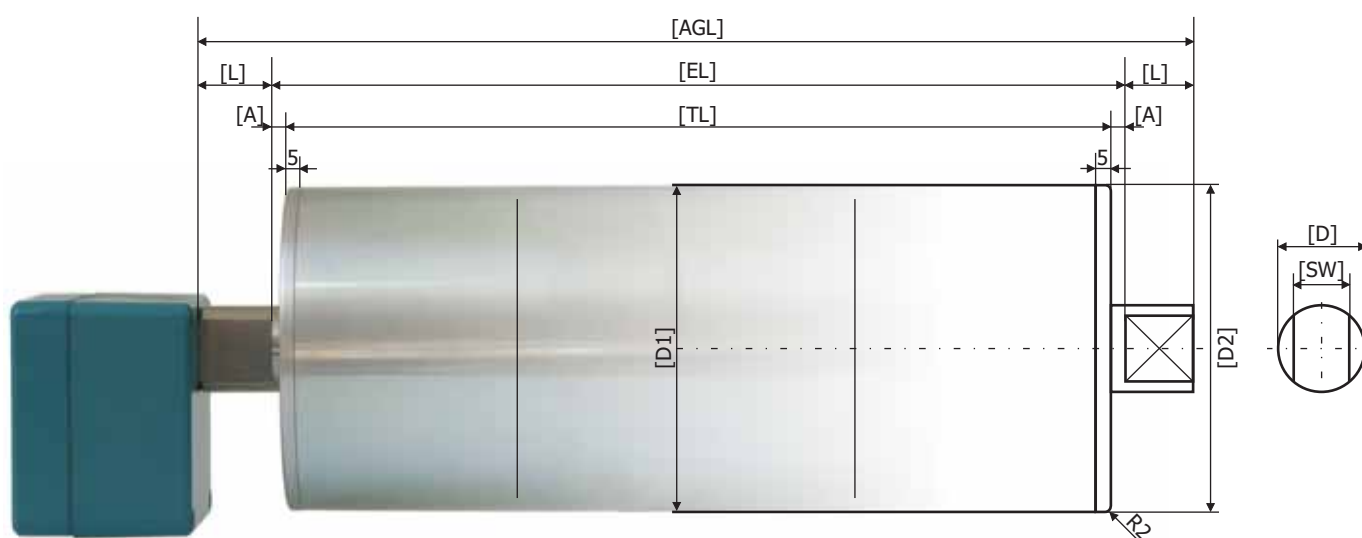
Op onze website, www.procon-tm.nl, zijn van alle standaard trommelmotoren STEP files beschikbaar voor download.





Afmetingen

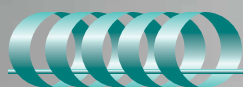
Serie alpha & beta



51

Trommelmotor type		PT 86 X	PT 87 X	PT 113 X	PT 113 X2	PT 138 X	PT 138 X2
TL	Trommellengte (kortste lengte *)	200 mm	250 mm	260 mm	310 mm	320 mm	370 mm
EL	Inspanlengte	205 mm	TL + 5 mm	TL + 10 mm	TL + 10 mm	TL + 10 mm	TL + 10 mm
AGL	Astotaallengte	245 mm	TL + 45 mm	TL + 60 mm	TL + 60 mm	TL + 60 mm	TL + 60 mm
D1	Trommeldiameter (midden)	87 mm	87 mm	113 mm	113 mm	138 mm	138 mm
D2	Trommeldiameter (deksel)	86 mm	86 mm	111,5 mm	111,5 mm	136 mm	136 mm
A	Tussenmaat	2,5 mm	2,5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm
L	Lengte v.d. sleutelvlakken	20 mm	20 mm	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm
D	as diameter	20 mm	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
SW	Sleutelwijdte	15 mm	15 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm

* Vermeld is telkens de kortste trommellengte: **standaardlengtes** zijn in stappen van 50 mm uit voorraad leverbaar.
Op aanvraag zijn **andere lengtes** (ook boven 1.000 mm) leverbaar.
De PT 86X is er alleen in de trommellengte TL = 200 mm.
Bijpassende **keertrommels** zijn ook leverbaar, de afmetingen hiervan komen volledig overeen met die van de trommelmotoren.



Procon
Trommelmotoren

Industrieweg 5 y
8263 AA Kampen
Tel. 038 / 333 88 04
Fax 038 / 333 60 61
info@procon-tm.nl
www.procon-tm.nl

Procon Trommelmotoren

