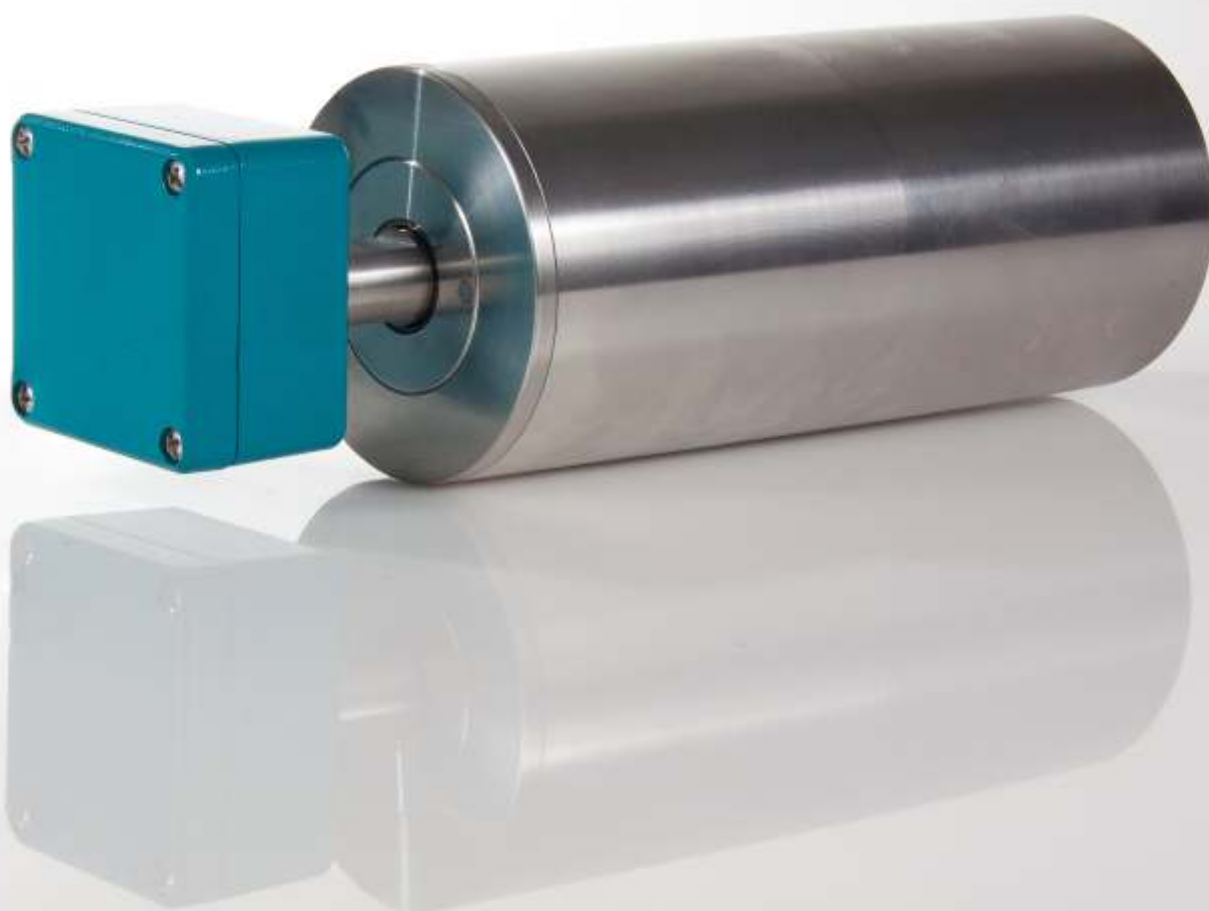


Trommelmotoren

de catalogus





Drie diameters

Zeer veel mogelijkheden.

PT 86X **PT 87X**

De kleinste trommelmotor heeft een diameter van 87 mm. Type PT 86 heeft een lengte van slechts 200 mm.

Afgegeven vermogens van 20 tot 120 W en snelheden van 0,035 tot 1,0 m/s bieden vele toepassingsmogelijkheden.

PT 113X **PT 113X2**

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

PT 138X **PT 138X2**

Maximaal afgegeven vermogen 750 Watt en snelheden tot maar liefst 2,0 m/s (PT 138X2).

Als er echt vermogen nodig is, dan is de PT 138X de juiste keuze.

Hoofdstuk 1

Trommelmotor PT 86 X
Trommelmotor PT 87 X
Trommelmotor PT 113 X
Trommelmotor PT 113 X2
Trommelmotor PT 138 X
Trommelmotor PT 138 X2

Hoofdstuk 2

Keertrommel PU 87 X
Keertrommel PU 113 X
Keertrommel PU 138 X
Motorsteunen

Hoofdstuk 3

Aansluitschema's

Hoofdstuk 4

Technische details
Doorsnedetekening/stuklijst
Geïntegreerde pulsgever
Algemene aanwijzingen

Hoofdstuk 5

Aanvraag formulieren
Algemene Leveringsvoorwaarden



Tandwieloverbrenging / afdichting Beschrijving van de tandwieloverbrenging en de afdichting.	Pag.	1.2
Trommelmotor PT 86 X Ø 87 mm Vermogen 30 tot 70 Watt - lengte 200 mm	Pag.	1.4
Trommelmotor PT 87 X Ø 87 mm Vermogen 20 tot 120 Watt	Pag.	1.10
Trommelmotor PT 113 X Ø 113 mm Vermogen 65 tot 225 Watt	Pag.	1.16
Trommelmotor PT 113 X2 Ø 113 mm Vermogen 140 tot 375 Watt	Pag.	1.22
Trommelmotor PT 138 X Ø 138 mm Vermogen 120 tot 550 Watt	Pag.	1.28
Trommelmotor PT 138 X2 Ø 138 mm Vermogen 375 tot 750 Watt	Pag.	1.34



Het aandrijfconcept **X-variant**

De X-variant is de laatste stand der techniek en is een productinnovatie van Procon Antriebstechnik GmbH. Hierbij zijn de tandwielen ingekapseld in een tandwielhuis waarbinnen de smering plaatsvindt. Hiervoor wordt een high-performance, vol-synthetisch vet gebruikt, dat levensduursmering mogelijk maakt. Trommelmotoren in RVS uitvoering worden voorzien van smeermiddel volgens USDA-H1 norm (no-tox).

De tandwielen zijn met de grote precisie uit hooggelegeerd staal vervaardigd en gehard en nabewerkt voor een lange levensduur en een laag geluidsniveau. Door deze unieke constructie behoort olie lekkage tot de verleden tijd en kan de motor in elke willekeurige stand worden ingebouwd.



De afdichting

De afdichting van de Procon trommelmotoren is op de omstandigheden in de voedingsmiddelenindustrie en op intensieve reiniging met (straal-) water uitgelegd. Om ophopingen van vuil -en daarmee de groei van bacterienesten- te voorkomen zijn de deksels zo glad en strak mogelijk uitgevoerd.

- [1] As standaard RVS
- [2] Lagerdeksel van RVS, geschroefd in het aluminium (of RVS) deksel. Tegen losdraaien gezekeerd.
- [3] Loopring voor oliekeerring. RVS, gehard en slijtvast.
- [4] Oliekeerring met stoflip.
- [5] 2-RS kogellager.
- [6] Seegerring.
- [7] O-ring groef (afdichting met trommelmantel).

Trommelmotor PT 86 X alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
30	1310	4	0,16	0,065	461	20,1
				0,08	375	16,3
40	1260	4	0,17	0,10	400	17,4
				0,125	320	13,9
				0,16	250	10,9
				0,20	200	8,7
				0,25	160	7,0
				0,32	125	5,4
				0,40	175	7,6
				0,50	140	6,1
55	2625	2	0,17	0,13	423	18,4
				0,16	343	14,9
70	2625	2	0,18	0,20	350	15,2
				0,25	280	12,2
				0,32	219	9,5
				0,40	175	7,6
				0,50	140	6,1
				0,63	111	4,8
				0,80	88	3,8
				1,00	70	3,0

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 86 X beta

Vermogens en snelheden

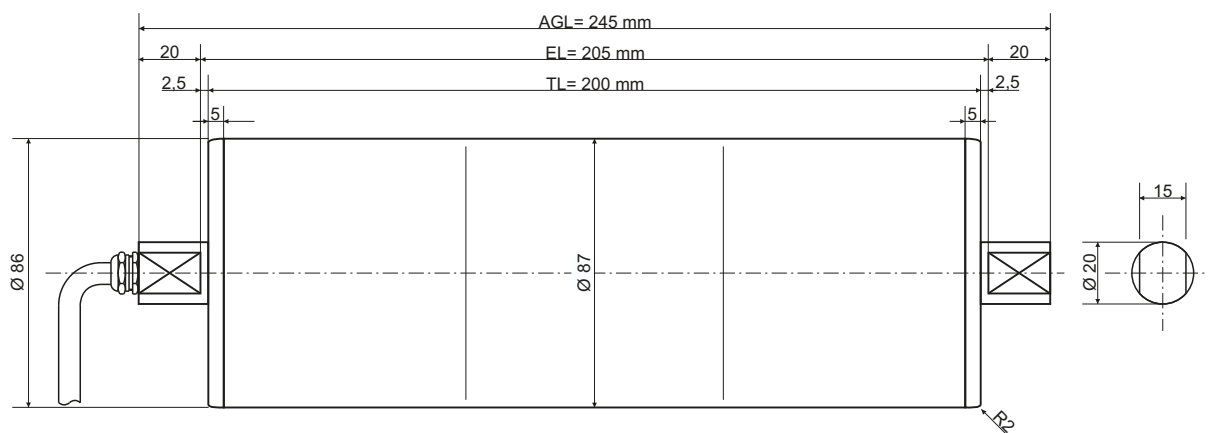


Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
30	1310	4	0,16	0,065	461	20,1
				0,08	375	16,3
				0,10	300	13,1
				0,125	240	10,4
				0,16	188	8,2
				0,20	150	6,5
				0,25	120	5,2
				0,32	94	4,1
				0,40	75	3,3
				0,50	60	2,6
55	2625	2	0,17	0,13	423	18,4
				0,16	343	14,9
				0,20	275	12,0
				0,25	220	9,6
				0,32	172	7,5
				0,40	138	6,0
				0,50	110	4,8
				0,63	87	3,8
				0,80	69	3,0
				1,00	55	2,4

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie beta

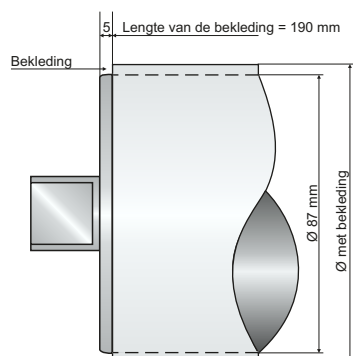
De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en geoptimaliseerd, waarbij de warmteafvoer beperkt is. Bijvoorbeeld door een bekleding die op de trommel is aangebracht of als er geen band op de trommel aanligt zoals dit bij aandrijving van kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	200
Gewicht (1) (in kg)	7,0
Gewicht (2) (in kg)	8,0

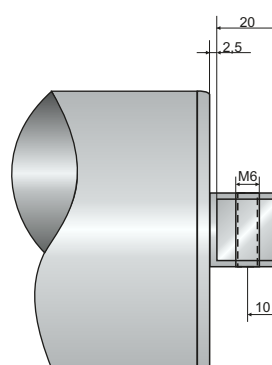
De trommelmotor type PT 86 X is een speciale uitvoering van de PT 87 X en is alleen in trommellengte 200 mm beschikbaar. Voor trommellengtes boven 250 mm kiest u de PT 87 X - specificaties zie vanaf pagina 1.10.

- (1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium
(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.



Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

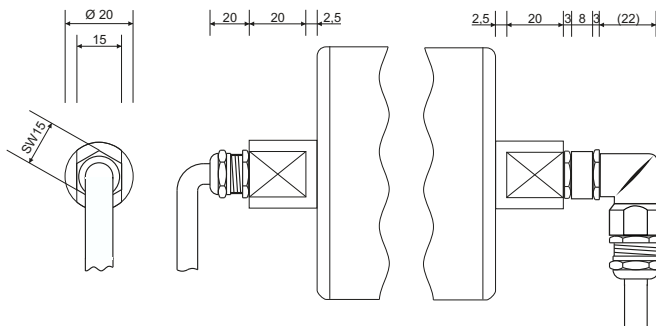
Trommelmotor PT 86 X alpha en beta

Elektrische aansluiting



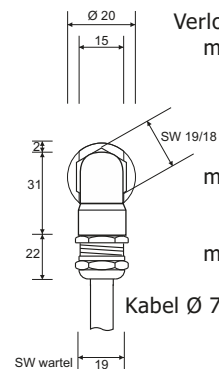
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



Type 2 EMC

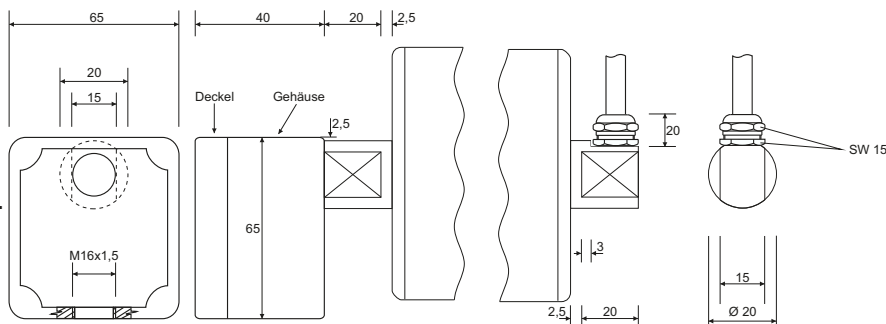
Verloopstuk M12/M16
messing-vernikkelt
Haakse wartel
verzinkt
M16 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 7 mm (standaard)



Type 4 Aluminium

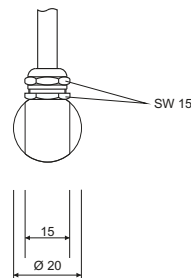
Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021

Er kan slechts één
aansluitspanning
uitgevoerd worden.



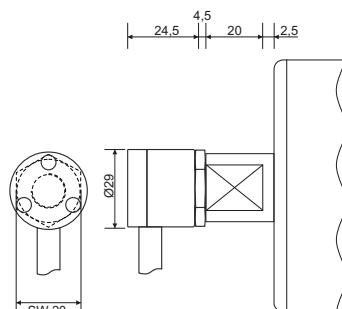
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 29 mm
Contra moer RVS M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 86 X

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 86 X

- Trommelmantel Ø 87 mm, staal, gebolleerd
- Standaardlengte (TL) 200 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Uitzondering hierop is type 4 (aluminium klemmenkast). Hierbij dient de aansluitspanning (230 OF 400 V) bij bestelling te worden opgegeven.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen (niet alle zijn voor de PT 86 X leverbaar):

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.

Trommelmotor PT 87 X alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
20	655	8	0,15	0,033	606	26,4
				0,04	500	21,8
				0,05	400	17,4
55	1310	4	0,25	0,065	846	36,8
				0,08	687	29,9
70	1260	4	0,28	0,1	700	30,5
				0,125	560	24,4
				0,16	438	19,0
				0,20	350	15,2
				0,25	280	12,2
				0,32	219	9,5
				0,40	175	7,6
				0,50	140	6,1
				0,50	140	6,1
100	2625	2	0,29	0,13	769	33,5
				0,16	625	27,2
120	2625	2	0,32	0,20	600	26,1
				0,25	480	20,9
				0,32	375	16,3
				0,40	300	13,1
				0,50	240	10,4
				0,63	190	8,3
				0,80	150	6,5
				1,00	120	5,2

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 87 X beta

Vermogens en snelheden

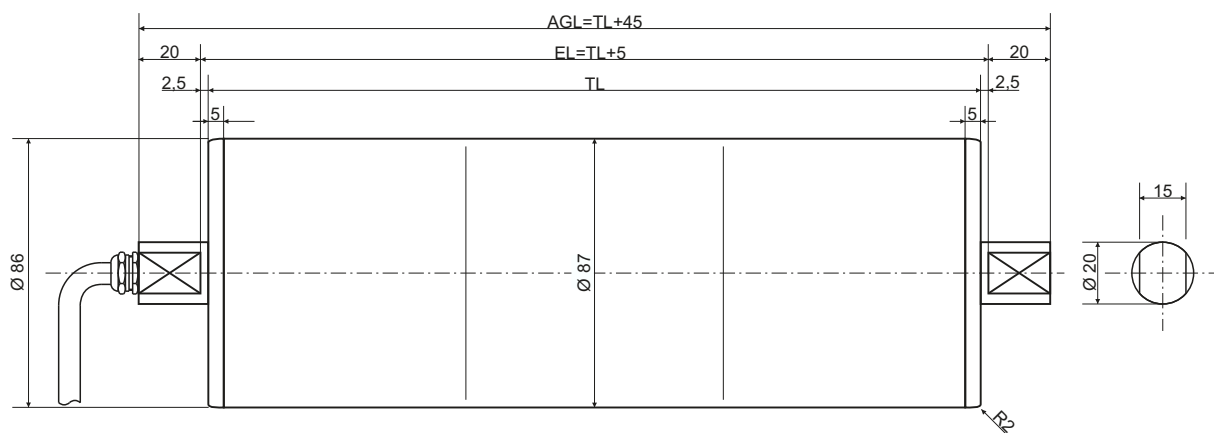


Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
20	655	8	0,15	0,033	606	26,4
				0,04	500	21,8
				0,05	400	17,4
55	1310	4	0,25	0,065	846	36,8
				0,08	687	29,9
				0,10	550	23,9
				0,125	440	19,1
				0,16	344	15,0
				0,20	275	12,0
				0,25	220	9,6
				0,32	172	7,5
				0,40	138	6,0
				0,50	110	4,8
				0,13	769	33,5
				0,16	625	27,2
100	2625	2	0,29	0,20	500	21,8
				0,25	400	17,4
				0,32	312	13,6
				0,40	250	10,9
				0,50	200	8,7
				0,63	159	6,9
				0,80	125	5,4
				1,00	100	4,4

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie beta

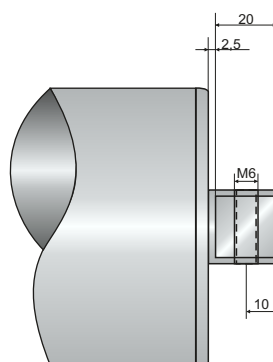
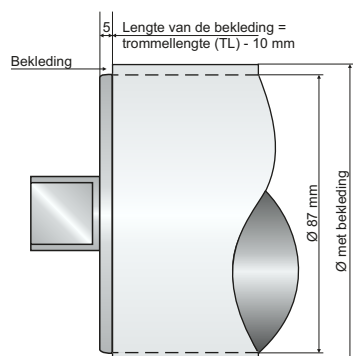
De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en geoptimaliseerd, waarbij de warmteafvoer beperkt is. Bijvoorbeeld door een bekleding die op de trommel is aangebracht of als er geen band op de trommel aanligt zoals dit bij aandrijving van kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Gewicht (1) (in kg)	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5
Gewicht (2) (in kg)	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	10,5	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5

(1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium

(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.

Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

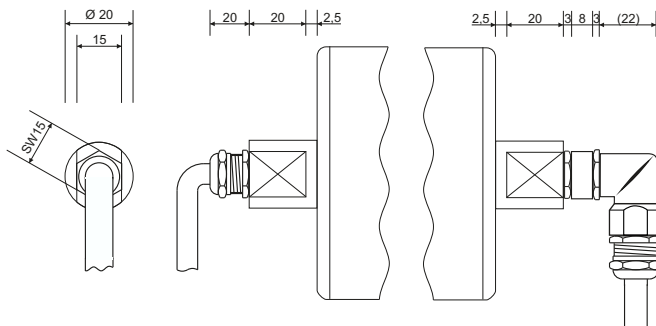
Trommelmotor PT 87 X alpha en beta

Elektrische aansluiting



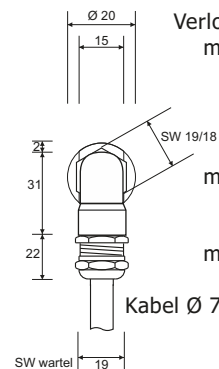
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



Type 2 EMC

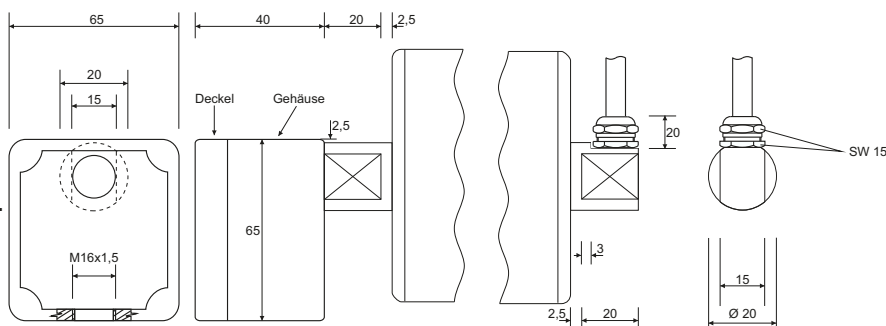
Verloopstuk M12/M16
messing-vernikkelt
Haakse wartel
verzinkt
M16 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 7 mm (standaard)



Type 4 Aluminium

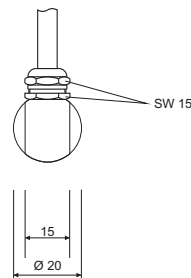
Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021

Er kan slechts één
aansluitspanning
uitgevoerd worden.



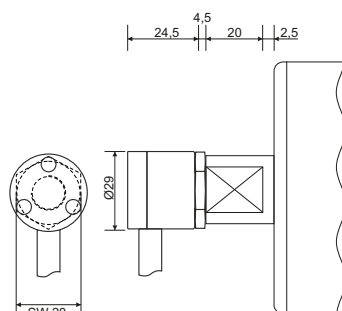
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 29 mm
Contra moer RVS M12 x 1,5
Kabel Ø 7 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 87 X

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 87 X

- Trommelmantel Ø 87 mm, staal, gebolleerd
- Kortste lengte (TL) 250 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Uitzondering hierop is type 4 (aluminium klemmenkast). Hierbij dient de aansluitspanning (230 OF 400 V) bij bestelling te worden opgegeven.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen :

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.

Trommelmotor PT 113 X alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
65	645	8	0,35	0,04 0,05	1625 1300	91,8 73,5
80	645	8	0,40	0,063 0,08 0,10 0,125 0,16 0,20 0,25 0,32	1270 1000 800 640 500 400 320 250	71,7 56,5 45,2 36,2 28,3 22,6 18,1 14,1
80	855	6	0,42	0,053 0,067	1509 1194	85,3 67,5
100	855	6	0,45	0,085 0,10 0,13 0,16 0,20 0,25 0,32 0,40	1176 1000 769 625 500 400 313 250	66,5 56,5 43,5 35,3 28,3 22,6 17,7 14,1
120	1310	4	0,50	0,08	1500	84,8
150	1310	4	0,54	0,10 0,125 0,16 0,20 0,25 0,32 0,40 0,50 0,63	1500 1200 938 750 600 469 375 300 239	84,8 67,8 53,0 42,4 33,9 26,5 21,2 17,0 13,6
180	2765	2	0,62	0,16	1125	63,6
225	2765	2	0,66	0,20 0,25 0,32 0,40 0,50 0,63 0,80 1,00 1,25	1125 900 703 563 450 357 281 225 180	63,6 50,9 39,7 31,8 25,4 20,2 15,9 12,7 10,2

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 113 X beta

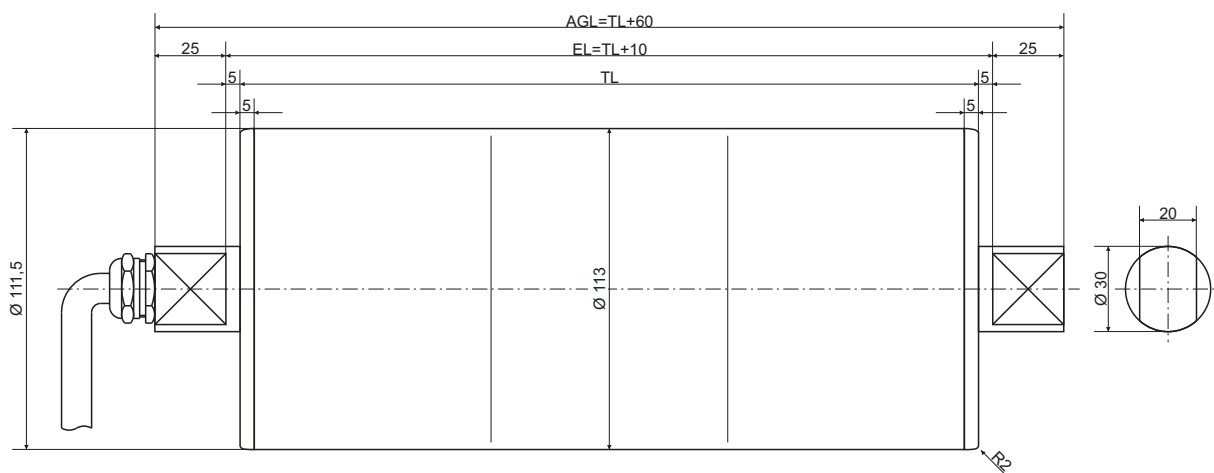
Vermogens en snelheden



Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
65	645	8	0,35	0,04	1625	91,8
				0,05	1300	73,5
				0,063	1032	58,3
				0,08	813	45,9
				0,10	650	36,7
				0,125	520	29,4
				0,16	406	23,0
				0,20	325	18,4
				0,25	260	14,7
				0,32	203	11,5
80	855	6	0,42	0,053	1509	85,3
				0,067	1194	67,5
				0,085	941	53,2
				0,10	800	45,2
				0,13	615	34,8
				0,16	500	28,3
				0,20	400	22,6
				0,25	320	18,1
				0,32	250	14,1
				0,40	200	11,3
120	1310	4	0,50	0,08	1500	84,8
				0,10	1200	67,8
				0,125	960	54,2
				0,16	750	42,4
				0,20	600	33,9
				0,25	480	27,1
				0,32	375	21,2
				0,40	300	17,0
				0,50	240	13,6
				0,63	190	10,8
180	2765	2	0,62	0,16	1125	63,6
				0,20	900	50,9
				0,25	720	40,7
				0,32	562	31,8
				0,40	450	25,4
				0,50	360	20,3
				0,63	285	16,1
				0,80	225	12,7
				1,00	180	10,2
				1,25	144	8,1

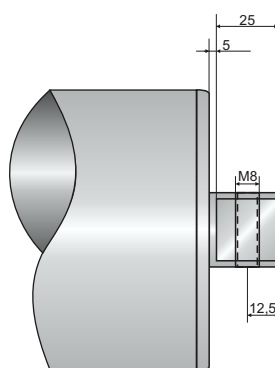
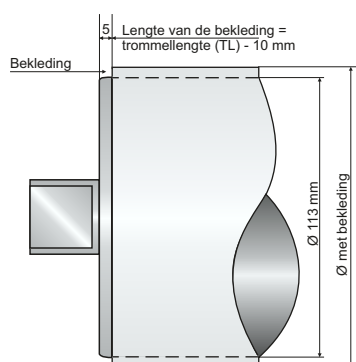
Serie beta

De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en 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 kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	260	310	360	410	460	510	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010
Gewicht (1) (in kg)	12,8	13,5	14,2	14,8	15,5	16,2	16,9	17,5	18,2	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7	22,4	23,1
Gewicht (2) (in kg)	14,2	14,9	15,6	16,2	16,9	17,6	18,3	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7	22,4	23,1	23,8	24,5

- (1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium
(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.

Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

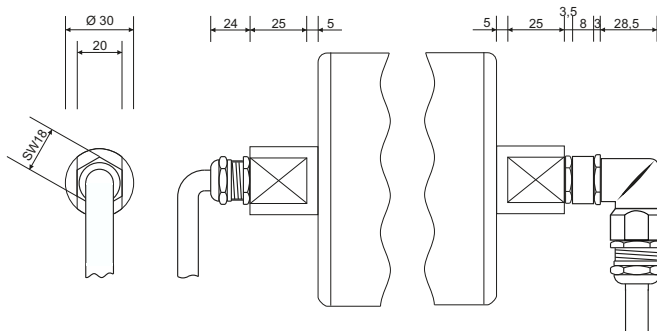
Trommelmotor PT 113 X alpha en beta

Elektrische aansluiting



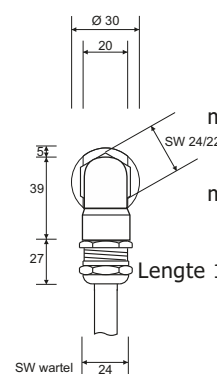
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



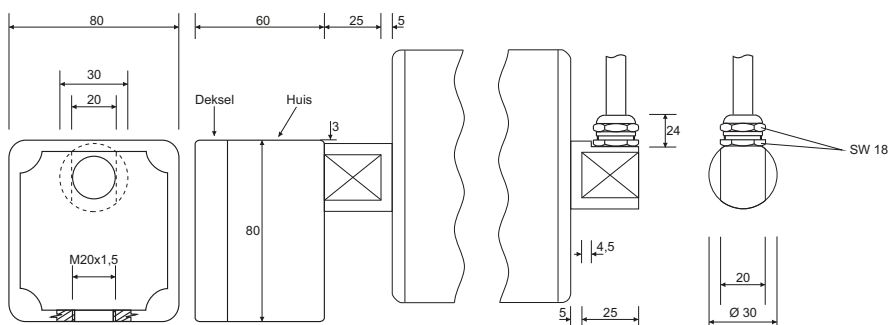
Type 2 EMC

Verkloopstuk M16/M20
messing-vernikkelt
haakse wartel
verzinkt
M20 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
wartel
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



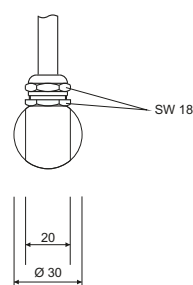
Type 4 Aluminium

Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021



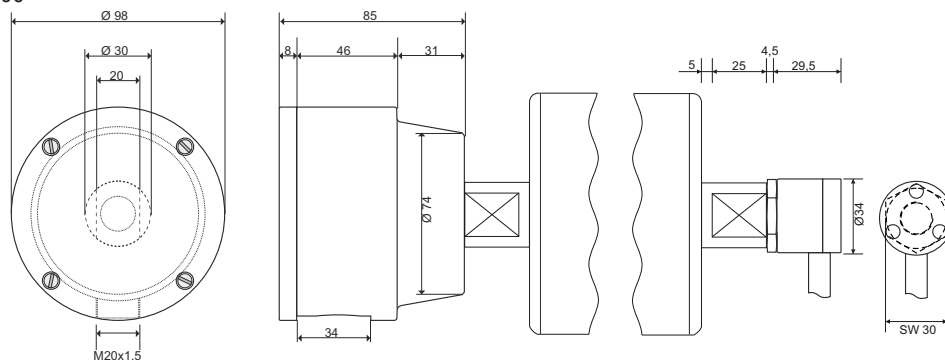
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



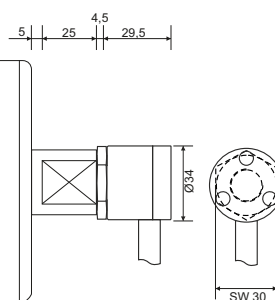
Type 4 Kunststof

Centrische uitvoering
Klemmenkast
kunststof, wit
PE 1000



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

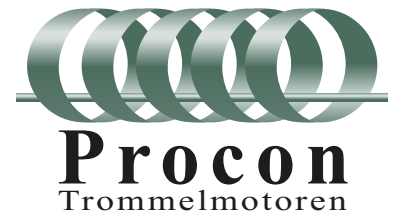
Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 34 mm
Contra moer RVS M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 113 X

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 113 X

- Trommelmantel Ø 113 mm, staal, gebolleerd
- Kortste lengte (TL) 260 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen :

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder of elektromagnetische rem
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.

Trommelmotor PT 113 X2 alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
110	905	6	0,71	0,067	1642	92,8
140	905	6	0,73	0,085	1647	93,1
				0,10	1400	79,1
175	905	6	0,80	0,13	1346	76,1
				0,16	1094	61,8
				0,20	875	49,4
				0,25	700	39,6
				0,33	530	30,0
				0,40	438	24,7
				0,50	350	19,8
200	1280	4	0,75	0,10	2000	113,0
250	1280	4	0,86	0,125	2000	113,0
300	1280	4	1,00	0,16	1875	106,0
				0,20	1500	84,8
				0,25	1200	67,8
				0,32	938	53,0
				0,40	750	42,4
				0,50	600	33,9
				0,63	477	27,0
				0,80	375	21,2
300	2840	2	0,90	0,20	1500	84,8
375	2840	2	1,03	0,25	1500	84,8
				0,32	1172	66,2
				0,40	938	53,0
				0,50	750	42,4
				0,63	595	33,6
				0,80	469	26,5
				1,00	375	21,2
				1,25	300	17,0
				1,60	234	13,2

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 113 X2 beta

Vermogens en snelheden

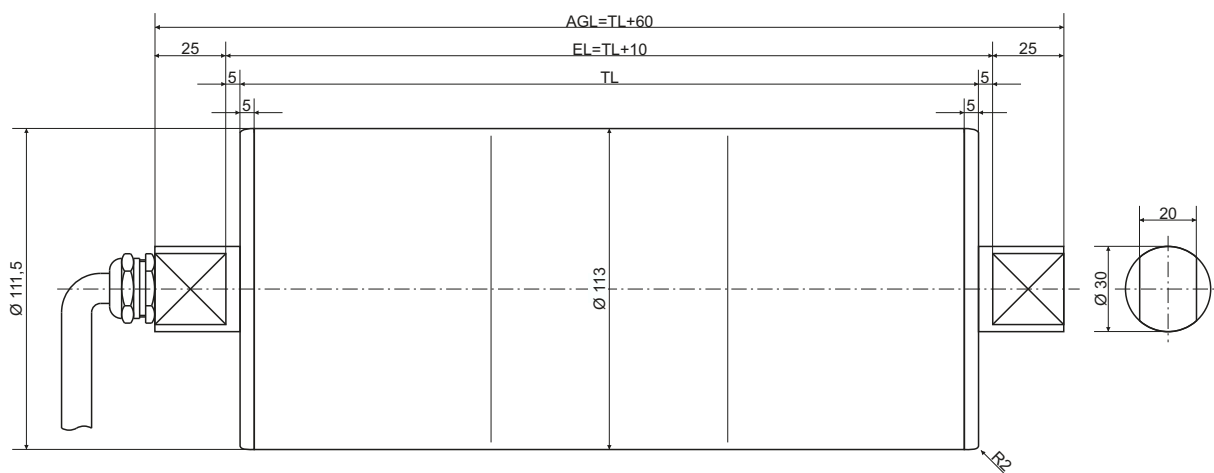


Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
110	905	6	0,71	0,067	1642	92,8
140	905	6	0,73	0,085	1647	93,1
				0,10	1400	79,1
				0,13	1076	60,8
				0,16	875	49,4
				0,20	700	39,6
				0,25	560	31,6
				0,33	424	24,0
				0,40	350	19,8
				0,50	280	15,8
200	1280	4	0,75	0,10	2000	113,0
250	1280	4	0,86	0,125	2000	113,0
				0,16	1562	88,3
				0,20	1250	70,6
				0,25	1000	56,5
				0,32	781	44,1
				0,40	625	35,3
				0,50	500	28,3
				0,63	397	22,4
				0,80	313	17,7
300	2840	2	0,90	0,20	1500	84,8
				0,25	1200	67,8
				0,32	938	53,0
				0,40	750	42,4
				0,50	600	33,9
				0,63	476	26,9
				0,80	375	21,2
				1,00	300	17,0
				1,25	240	13,6
				1,60	188	10,6

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie beta

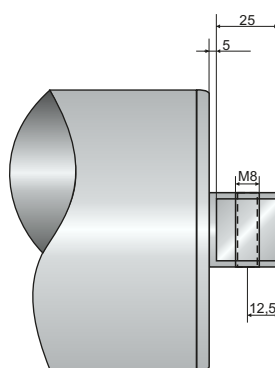
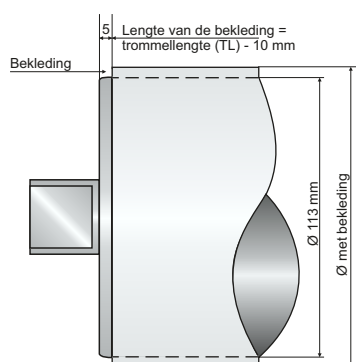
De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en geoptimaliseerd, waarbij de warmteafvoer beperkt is. Bijvoorbeeld door een bekleding die op de trommel is aangebracht of als er geen band op de trommel aanligt zoals dit bij aandrijving van kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	310	360	410	460	510	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010
Gewicht (1) (in kg)	16,5	17,2	17,8	18,5	19,2	19,9	20,5	21,2	21,9	22,6	23,2	23,9	24,6	25,3	26,0
Gewicht (2) (in kg)	17,9	18,6	19,2	19,9	20,6	21,0	21,9	22,6	23,3	24,0	24,6	25,3	26,0	26,7	27,4

(1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium

(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.

Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

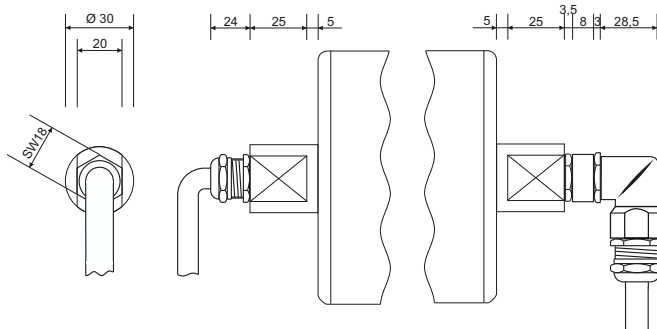
Trommelmotor PT 113 X2 alpha en beta

Elektrische aansluiting



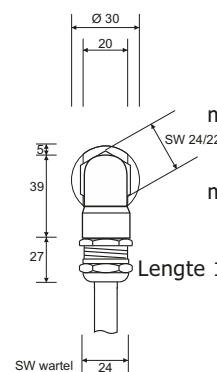
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



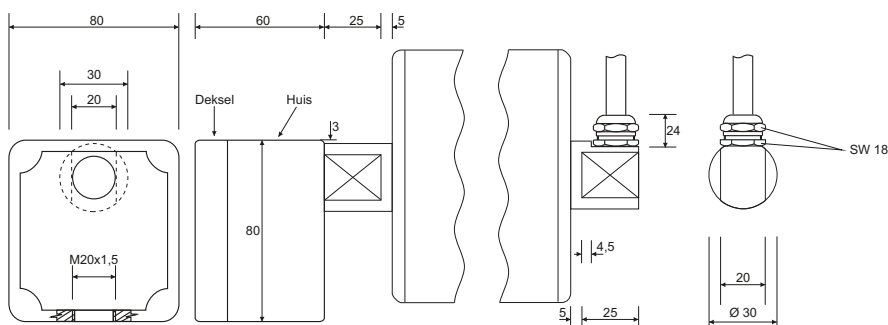
Type 2 EMC

Verkloopstuk M16/M20
messing-vernikkelt
haakse wartel
verzinkt
M20 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
wartel
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



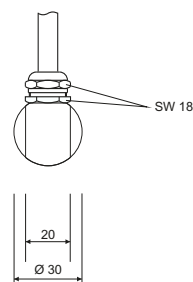
Type 4 Aluminium

Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021



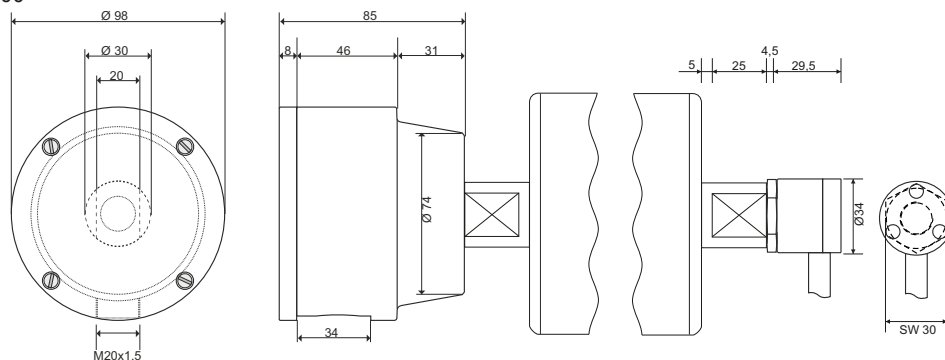
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



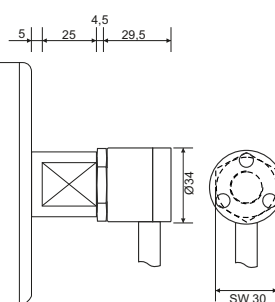
Type 4 Kunststof

Centrische uitvoering
Klemmenkast
kunststof, wit
PE 1000



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

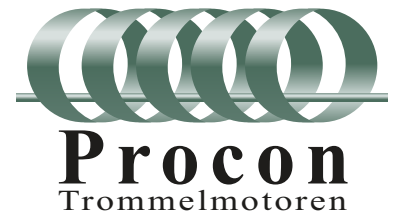
Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 34 mm
Contra moer RVS M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 113 X2

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 113 X2

- Trommelmantel Ø 113 mm, staal, gebolleerd
- Kortste lengte (TL) 310 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen :

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder of elektromagnetische rem
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.

Trommelmotor PT 138 X alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
100	445	12	0,65	0,033	3030	209,1
120	445	12	0,70	0,042	2857	197,1
140	670	8	0,60	0,050	2800	193,2
175	670	8	0,65	0,063	2777	191,7
				0,080	2188	150,9
				0,100	1750	120,8
180	895	6	0,65	0,067	2686	185,4
225	895	6	0,81	0,083	2710	187,0
				0,110	2045	141,1
				0,130	1730	119,4
300	1290	4	1,00	0,100	3000	207,0
370	1290	4	1,18	0,125	2960	204,2
				0,160	2312	159,6
				0,200	1850	127,6
				0,250	1480	102,1
				0,320	1156	79,8
				0,400	925	63,8
				0,500	740	51,1
				0,630	587	40,5
				0,800	462	31,9
440	2810	2	1,30	0,200	2200	151,8
550	2810	2	1,44	0,250	2200	151,8
				0,320	1719	118,6
				0,400	1375	94,8
				0,500	1100	75,9
				0,630	873	60,2
				0,800	688	47,4
				1,000	550	37,9
				1,250	440	30,4
				1,600	343	23,7

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 138 X beta

Vermogens en snelheden

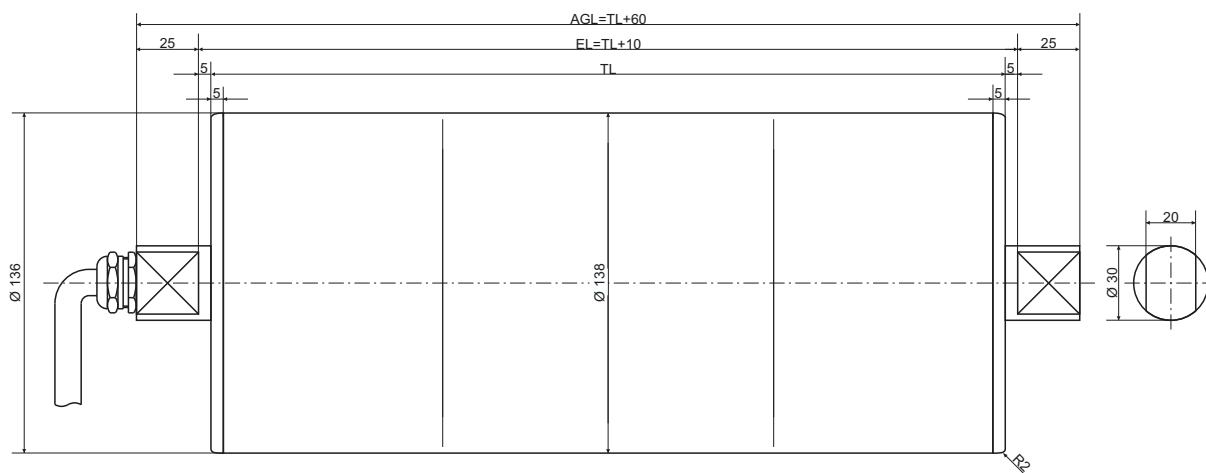


Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
100	445	12	0,65	0,033	3030	209,1
				0,042	2380	164,3
140	670	8	0,60	0,050	2800	193,2
				0,063	2222	153,3
				0,080	1750	120,8
				0,100	1400	96,6
180	895	6	0,65	0,067	2686	185,4
				0,083	2168	149,6
				0,110	1636	112,9
				0,130	1384	95,5
300	1290	4	1,00	0,100	3000	207,0
				0,125	2400	165,6
				0,160	1875	129,4
				0,200	1500	103,5
				0,250	1200	82,8
				0,320	937	64,7
				0,400	750	51,8
				0,500	600	41,4
				0,630	476	32,9
				0,800	375	25,9
				0,200	2200	151,8
				0,250	1760	121,4
440	2810	2	1,30	0,320	1375	94,9
				0,400	1100	75,9
				0,500	880	60,7
				0,630	698	48,2
				0,800	550	38,0
				1,000	440	30,4
				1,250	352	24,3
				1,600	275	19,0

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

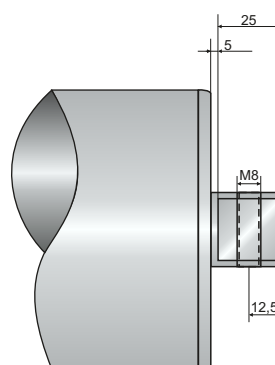
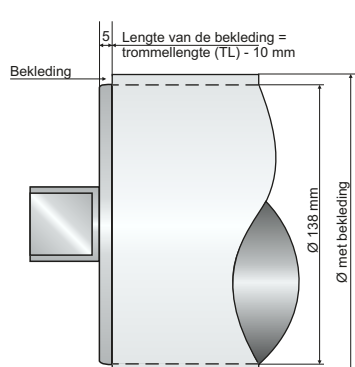
Serie beta

De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en 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 kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	870	920	970	1020
Gewicht (1) (in kg)	19,3	20,2	21,1	22,0	22,9	23,8	24,7	25,6	26,5	27,4	28,3	29,2	30,1	31,0	31,9
Gewicht (2) (in kg)	21,3	22,2	23,1	24,0	24,9	25,8	26,7	27,6	27,6	28,5	29,4	30,3	31,2	32,1	33,0

- (1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium
(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.

Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

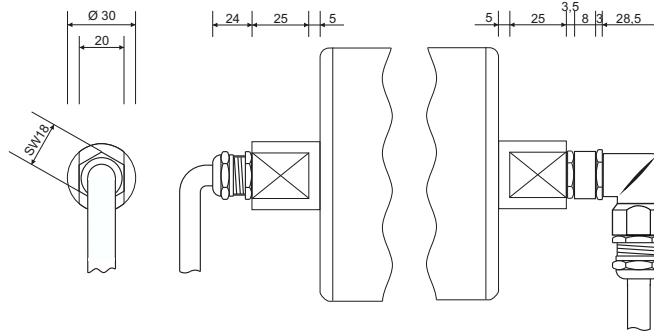
Trommelmotor PT 138 X alpha en beta

Elektrische aansluiting



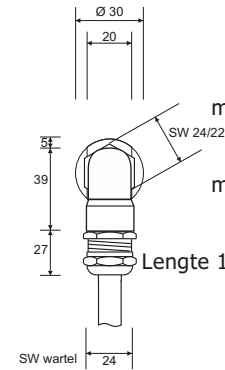
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



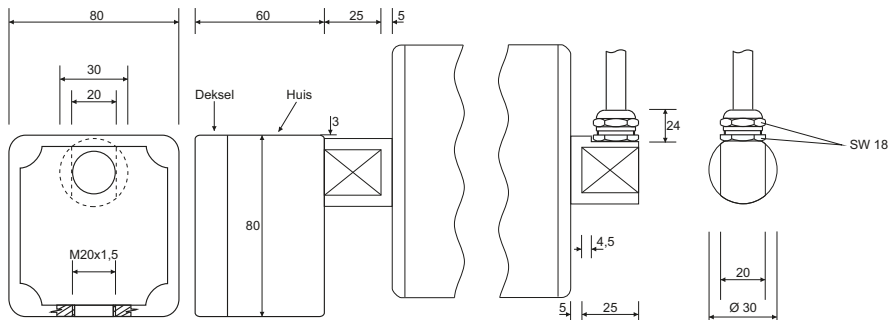
Type 2 EMC

Verkloopstuk M16/M20
messing-vernikkelt
haakse wartel
verzinkt
M20 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
wartel
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



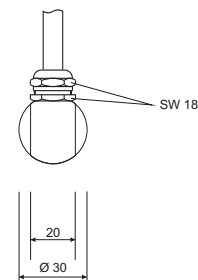
Type 4 Aluminium

Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021



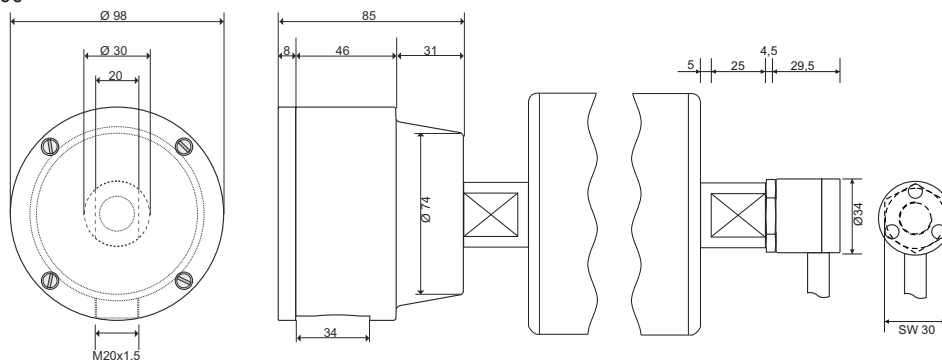
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



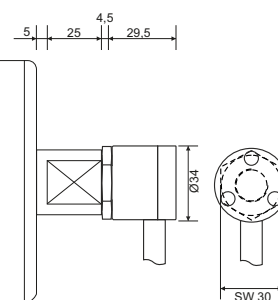
Type 4 Kunststof

Centrische uitvoering
Klemmenkast
kunststof, wit
PE 1000



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

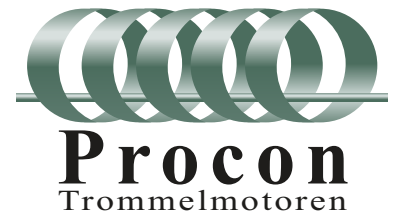
Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 34 mm
Contra moer RVS M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 138 X

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 138 X

- Trommelmantel Ø 138 mm, staal, gebolleerd
- Kortste lengte (TL) 320 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen :

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder of elektromagnetische rem
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.

Trommelmotor PT 138 X2 alpha

Vermogens en snelheden

Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
370	1290	4	1,35	0,125	2960	204,2
440	1290	4	1,56	0,160	2750	189,8
550	1290	4	1,7	0,200	2750	189,8
				0,250	2200	151,8
				0,320	1719	118,6
				0,400	1375	94,9
				0,500	1100	75,9
				0,630	873	60,2
				0,800	688	47,5
				1,000	550	38,0
				0,250	2200	151,8
				0,320	2344	161,7
550	2810	2	1,8	0,400	1875	129,4
750	2810	2	2,1	0,500	1500	103,5
				0,630	1190	82,1
				0,800	938	64,7
				1,000	750	51,8
				1,250	600	41,4
				1,600	469	32,4
				2,000	375	25,9

(De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.)

Serie alpha

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.

Trommelmotor PT 138 X2 beta

Vermogens en snelheden

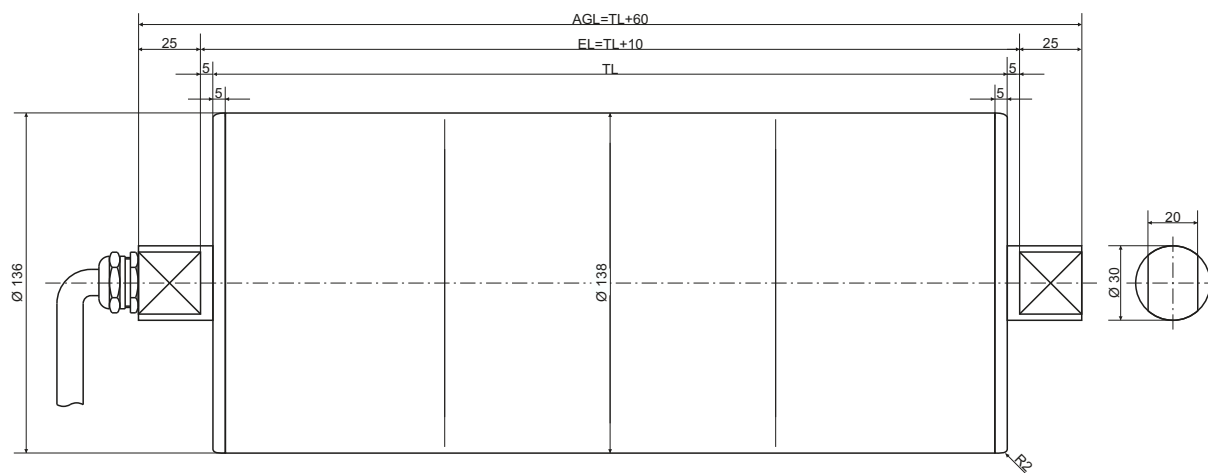


Vermogen P	Toerental n	Pooltal p	Stroomopname bij 400 V/50 Hz	Bandsnelheid v	Bandtrekkracht	Trommelmoment
Watt	min ⁻¹		A	m/s	N	Nm
370	1290	4	1,35	0,125	2960	204,2
440	1290	4	1,56	0,160	2750	189,8
				0,200	2200	151,8
				0,250	1760	121,4
				0,320	1375	94,9
				0,400	1100	75,9
				0,500	880	60,7
				0,630	698	48,2
				0,800	550	38,0
				1,000	440	30,4
550	2810	2	1,8	0,250	2200	151,8
750	2810	2	2,1	0,320	2344	161,7
				0,400	1875	129,4
				0,500	1500	103,5
				0,630	1190	82,1
				0,800	938	64,7
				1,000	750	51,8
				1,250	600	41,4
				1,600	469	32,4
				2,000	375	25,9

((De opgegeven bandsnelheid heeft betrekking op een netfrequentie van 50 Hz.))

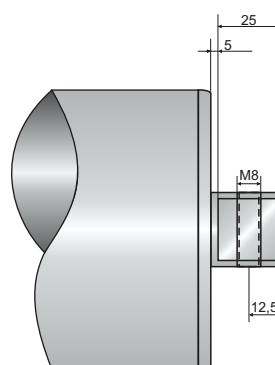
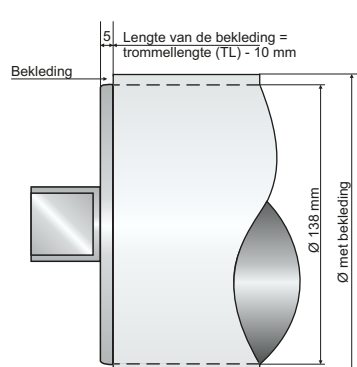
Serie beta

De vermogens (zie bovenstaande tabel) van de trommelmotoren uit de **serie beta** zijn voor toepassing- en 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 kunststof-schakelbanden 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.



Standaardlengte (TL mm)	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	870	920	970	1020
Gewicht (1) (in kg)	23,3	24,2	25,1	26,0	26,9	27,8	28,7	29,6	30,5	31,4	32,3	33,2	34,1	35,0
Gewicht (2) (in kg)	25,3	26,2	27,1	28,0	28,9	29,8	30,7	31,6	32,5	33,4	34,3	35,2	36,1	37,0

- (1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium
(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS



Bekleding (Optie)

Ter vergroting van de friktie tussen trommelmantel en het loopvlak van de band kan, al naar gelang de toepassing, een bekleding op de mantel worden aangebracht. Hierdoor wordt de totale diameter groter. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4 - Techniek.

Draadgat in de massieve as (Optie)

Om de bandsturing af te stellen kan de trommelmotor van een draadgat in de as (tegenover de elektrische aansluiting) worden voorzien. Passende motorsteunen zijn leverbaar, voor meer details zie hoofdstuk 2 - Motorsteunen.

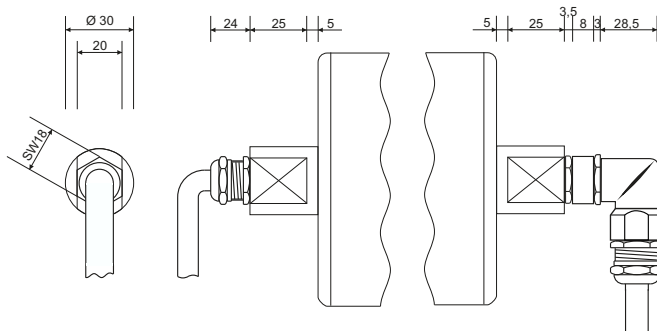
Trommelmotor PT 138 X2 alpha en beta

Elektrische aansluiting



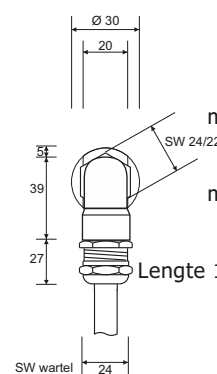
Type 1 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



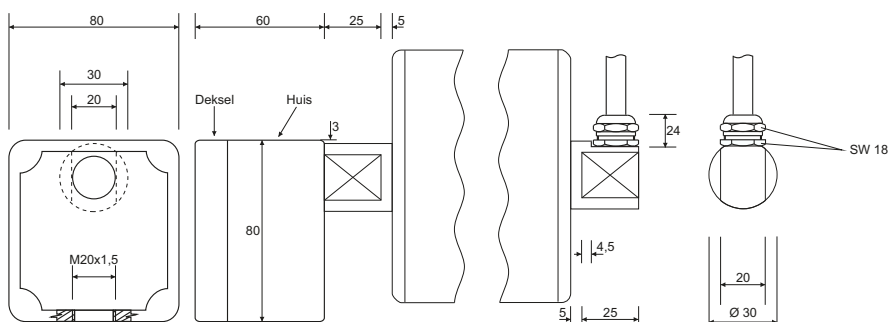
Type 2 EMC

Verkloopstuk M16/M20
messing-vernikkelt
haakse wartel
verzinkt
M20 x 1,5
Contra moer
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
wartel
messing-vernikkelt
M20 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



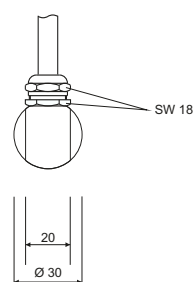
Type 4 Aluminium

Klemmenkast
aluminium
poedercoating
groen - RAL 5021



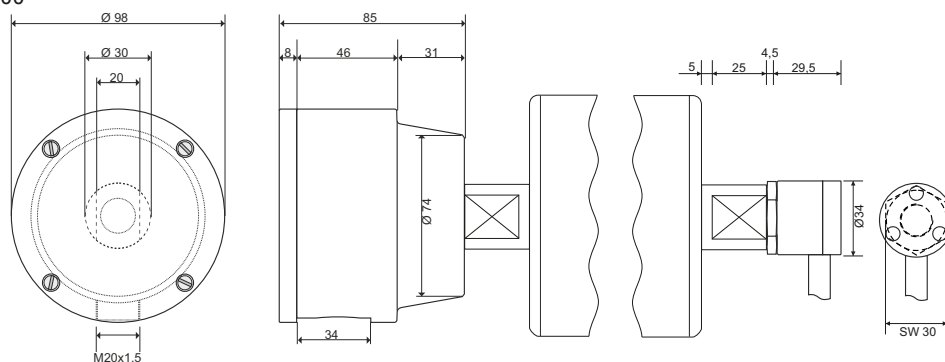
Type 3 EMC

Kabelwartel
messing-vernikkelt
M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)



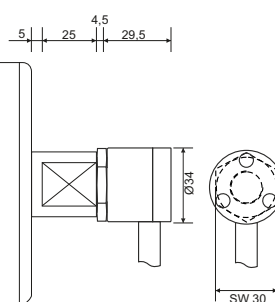
Type 4 Kunststof

Centrische uitvoering
Klemmenkast
kunststof, wit
PE 1000



Type 5 Haakse kabeluitgang, robuust, RVS

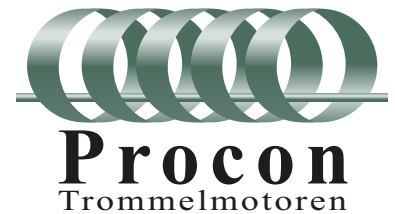
Haakse kabeluitgang RVS
Diameter 34 mm
Contra moer RVS M16 x 1,5
Kabel Ø 10 mm
Lengte 1,5 m (standaard)





Trommelmotor PT 138 X2

Algemene beschrijving



De nieuwe X-Serie

De jongste generatie Procon trommelmotoren heeft een -voor trommelmotoren- uniek aandrijf- en afdichtingsconcept. De nieuwe afdichting biedt een betrouwbare en duurzame bescherming tegen lekkage.

Door de bijzondere, revolutionaire opbouw van de tandwieloverbrenging is een optimale smering ook gewaarborgd als de trommelmotor anders dan horizontaal wordt ingebouwd.

Daardoor ontstaan vele nieuwe toepassingsmogelijkheden.

Alle Procon trommelmotoren zijn onderhoudsvrij.

Standaarduitvoering trommelmotor PT 138 X2

- Trommelmantel Ø 138 mm, staal, gebolleerd
- Kortste lengte (TL) 370 mm
- Dekfels aluminium, assen RVS
- Afdichtingsklasse IP 66
- Elektrische aansluiting type 1 EMC met 1,5 m. afgeschermd kabel
- Thermische beveiliging (bi-metaal)
- Aansluiting 230/400 V - 50 Hz - 3 fase
- Stalen tandwielen, gehard en nabewerkt
- Vol-synthetisch smeermiddel (vet), onderhoudsvrij

Roestvast staal

Procon trommelmotoren zijn ook in RVS leverbaar, zonder dat de levertijd langer is. De assen, deksels en de trommelmantel zijn in deze variant van RVS.

Ook de kabelwartel (type 1 en 3) is in RVS beschikbaar.

Bekleding

De trommelmantel kan van een bekleding voorzien worden om de frictie te verhogen. Standaard wordt een 4 mm dikke, witte, olie- en vetbestendige bekleding geleverd.

In de trommelbekleding kan eventueel van één of meerdere stuursnaargroeven worden aangebracht.

Ook zijn speciale bekledingen leverbaar, zoals warm gevulkaniseerde soorten PU- en nitril rubber.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat de totale diameter groter wordt bij het aanbrengen van een bekleding.

Zie ook blz. 4.9

Algemene aanwijzingen

Trommelmotoren zijn, tenzij anders is aangegeven, voor het aandrijven van een transportband uitgelegd (serie alpha). Er dient op gelet te worden, dat de trommelmotor de transportband meeneemt en niet slipt. De band zorgt voor de warmteafvoer.

Voor toepassingen zonder band zijn speciale motoren beschikbaar (serie beta).

De trommelmotor moet tegen verschuiven en uitvallen uit het frame gezekerd worden.

De gegevens komen overeen met de stand van zaken bij drukken. Technische wijzigingen voorbehouden.

Elektrische aansluitspanning

Ster 360 - 440 V/50 Hz - 380 - 460 V/60 Hz

Driehoek 200 - 230 V/50 Hz - 220 - 270 V/60 Hz

Procon trommelmotoren zijn asynchrone draaistroommotoren.

Speciale spanningen (voor export) zijn leverbaar.

Normaal is schakeling in zowel ster als driehoek mogelijk.

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentie omvormer aangestuurd worden. Zie ook blz. 4.8.

Levensmiddelen smering

Procon trommelmotoren kunnen met een vet vulling volgens USDA-H1 norm geleverd worden. Alle door Procon gebruikte smeermiddelen zijn vol-synthetisch en onderhoudsvrij.

Speciale uitvoeringen

De toepassingsmogelijkheden van de Procon trommelmotoren zijn veelzijdig. Het aantal beschikbare varianten is groot.

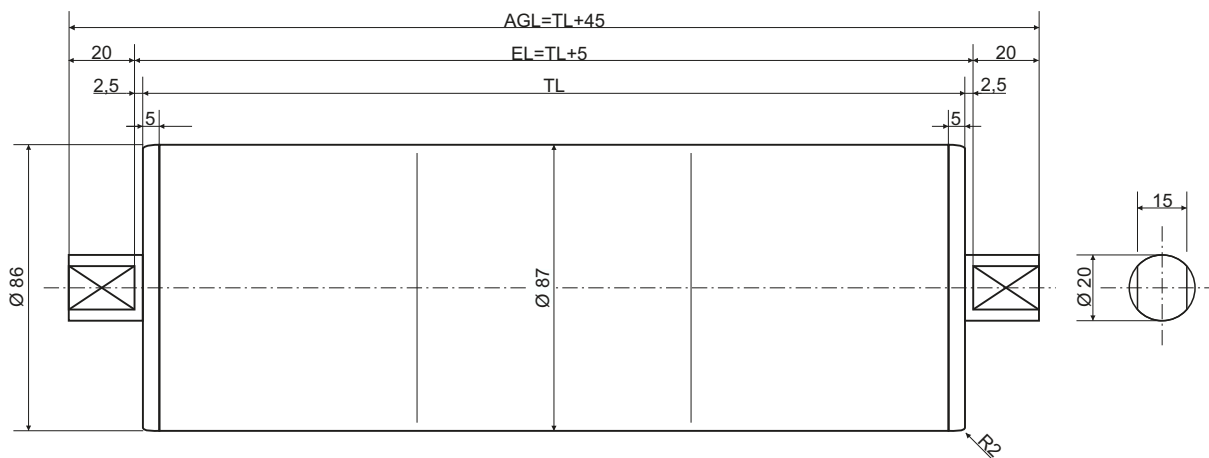
Onderstaand enkele mogelijke speciale uitvoeringen :

- Speciale lengtes - ook boven 1000 mm trommellengte
- Inbouw van een pulsgever/encoder of elektromagnetische rem
- Speciale wikkeling voor toepassing zonder band
- Speciale spanningen voor landen met een andere netspanning
- Speciale mantels bijvoorbeeld met opgelaste kettingwielen
- Speciale deksels met draadgaten
- Trommelmotoren als borstelaandrijving of palletdrive

Als u een idee heeft waarin toepassing van een trommelmotor aan de orde is, neemt u dan even contact met ons op. Wij adviseren u graag.



Keertrommel PU 87 X Ø 87 mm - Afmetingen/beschrijving	Pag. 2.2
Keertrommel PU 113 X Ø 113 mm - Afmetingen/beschrijving	Pag. 2.3
Keertrommel PU 138 X Ø 138 mm - Afmetingen/beschrijving	Pag. 2.4
Motorsteunen Algemene aanwijzingen/afmetingen	Pag. 2.5



Standaardlengte (TL mm)	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Gewicht (1) (in kg)	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5
Gewicht (2) (in kg)	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5

(1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium

(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS

Algemeen

Procon keertrommels bieden een zinvolle aanvulling op het trommelmotoren programma. De afmetingen van de keertrommel PU 87 X komen volledig overeen met die van de trommelmotor PT 86 X en PT 87 X.

Buitenkant

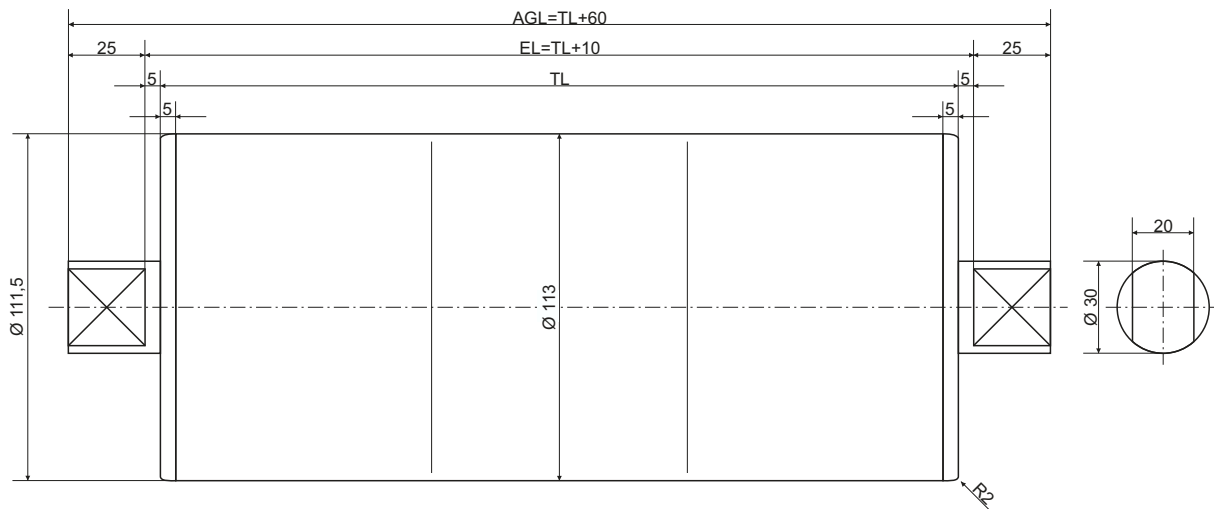
De astappen van de Procon keertrommels zijn van RVS. Om het spannen en sturen van de band gemakkelijk te maken kan in de astappen een draadgat gemaakt worden. In de standaard uitvoering zijn de deksels van aluminium (als standaardoptie ook in RVS) en glad uitgevoerd. De trommelmantel is van staal (als standaardoptie ook in RVS) en kan van een anti-slip laag voorzien worden of galvanisch verzinkt worden. Om een goede bandsturing te waarborgen zijn de trommels standaard gebolleerd (conisch/cilindrisch). Voor diverse toepassingen zijn ook cilindrische trommels beschikbaar.

Afdichting

Procon keertrommels zijn uitgerust met een robuuste afdichting, die beschermingsklasse IP 66 biedt, volgens VDE 0470.

Keertrommel PU 113 X

Afmetingen/Beschrijving



Standaardlengte (TL mm)	260	310	360	410	460	510	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010
Gewicht (1) (in kg)	5,6	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7
Gewicht (2) (in kg)	7,0	7,6	8,2	8,8	9,4	10,1	10,7	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,9	15,5	16,1

(1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium

(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS

Algemeen

Procon keertrommels bieden een zinvolle aanvulling op het trommelmotoren programma. De afmetingen van de keertrommel PU 113 X komen volledig overeen met die van de trommelmotor PT 113 X en PT 113 X2.

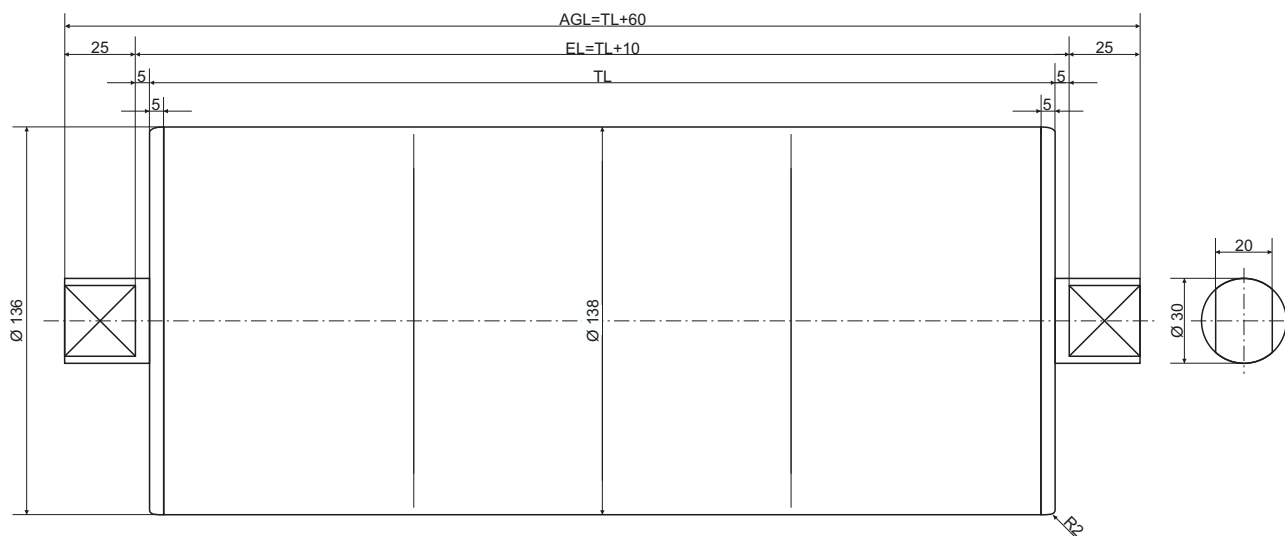
Buitenkant

De astappen van de Procon keertrommels zijn van RVS. Om het spannen en sturen van de band gemakkelijk te maken kan in de astappen een draadgat gemaakt worden.

In de standaard uitvoering zijn de deksels van aluminium (als standaardoptie ook in RVS) en glad uitgevoerd. De trommelmantel is van staal (als standaardoptie ook in RVS) en kan van een anti-slip laag voorzien worden of galvanisch verzinkt worden. Om een goede bandsturing te waarborgen zijn de trommels standaard gebolleerd (conisch/cilindrisch). Voor diverse toepassingen zijn ook cilindrische trommels beschikbaar.

Afdichting

Procon keertrommels zijn uitgerust met een robuuste afdichting, die beschermingsklasse IP 66 biedt, volgens VDE 0470.



Standaardlengte (TL mm)	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	870	920	970	1020
Gewicht (1) (in kg)	7,3	8,1	8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	12,9	13,7	14,5	15,3	16,1	16,9	17,7	18,5
Gewicht (2) (in kg)	9,3	10,1	10,9	11,7	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,5	17,3	18,1	18,9	19,7	20,5

(1) Gewicht: trommelmantel staal, deksels aluminium

(2) Gewicht: trommelmantel en deksels RVS

Algemeen

Procon keertrommels bieden een zinvolle aanvulling op het trommelmotoren programma. De afmetingen van de keertrommel PU 138 X komen volledig overeen met die van de trommelmotor PT 138 X en PT 138 X2.

Buitenkant

De astappen van de Procon keertrommels zijn van RVS. Om het spannen en sturen van de band gemakkelijk te maken kan in de astappen een draadgat gemaakt worden. In de standaard uitvoering zijn de deksels van aluminium (als standaardoptie ook in RVS) en glad uitgevoerd. De trommelmantel is van staal (als standaardoptie ook in RVS) en kan van een anti-slip laag voorzien worden of galvanisch verzinkt worden. Om een goede bandsturing te waarborgen zijn de trommels standaard gebolleerd (conisch/cilindrisch). Voor diverse toepassingen zijn ook cilindrische trommels beschikbaar.

Afdichting

Procon keertrommels zijn uitgerust met een robuuste afdichting, die beschermingsklasse IP 66 biedt, volgens VDE 0470.

Motorsteunen

Algemeen



Procon motorsteunen zijn volledig op de trommelmotoren en keertrommels afgestemd.

Daardoor is snelle en efficiënte inbouw van de aandrijving en retourrol in de bandtransporteur tegen lage kosten mogelijk.

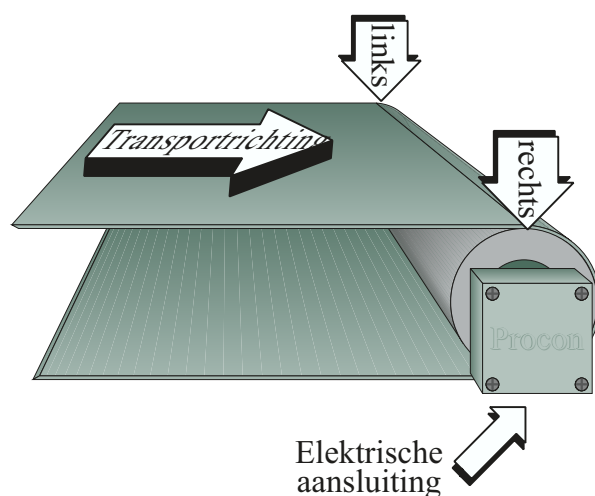
Alle Procon motorsteunen worden standaard in RVS uitgevoerd. De eenvoudige, open constructie maakt grondig reinigen gemakkelijk.

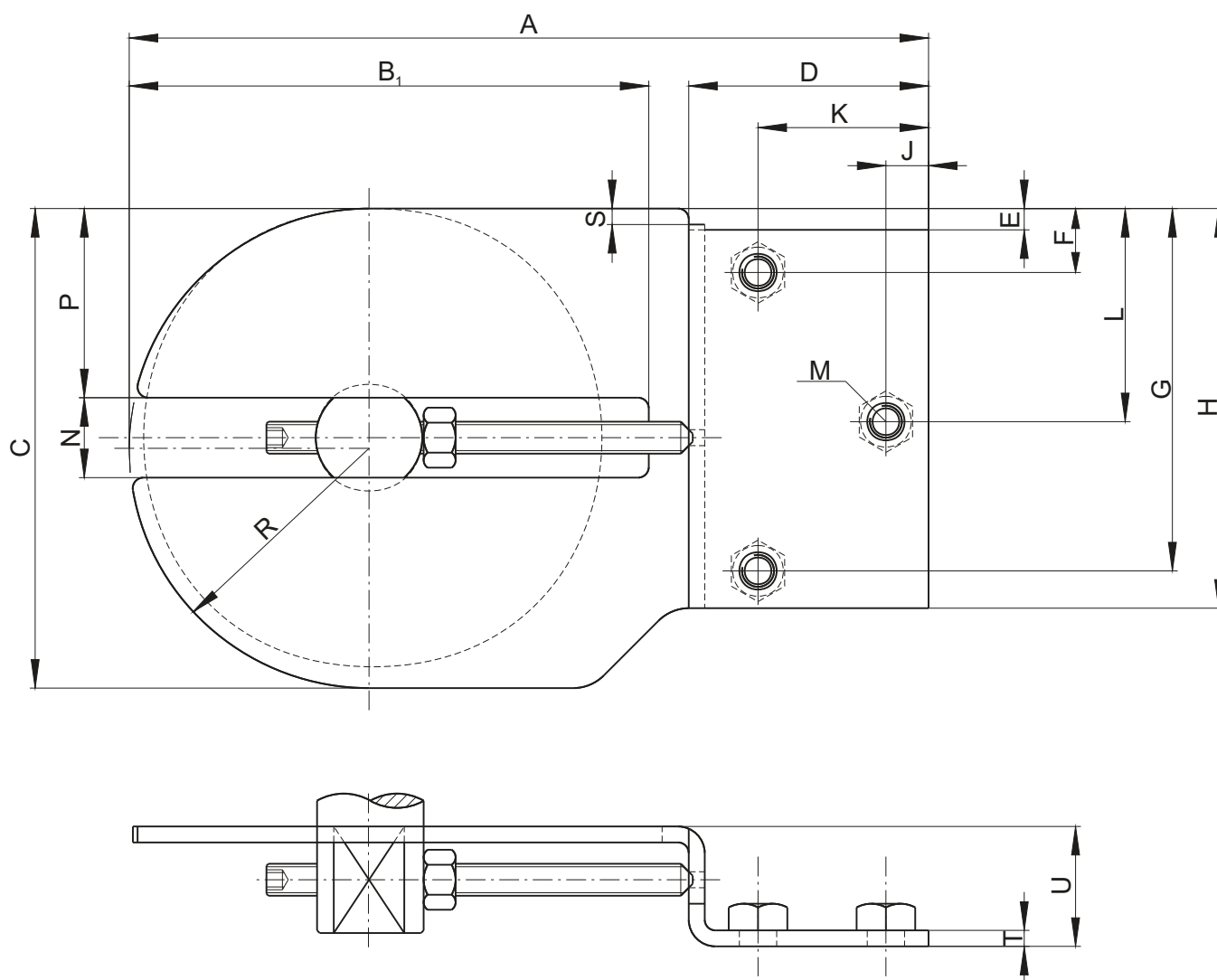
Een set motorsteunen bestaat uit een linker- en een rechter steun. De steun aan de zijde van de elektrische aansluiting van de trommelmotor heeft een korte sleuf met vaste aanslag. Zie ook de technische gegevens op blz. 2.7.

De astap tegenover de zijde van de elektrische aansluiting wordt bij bestelling van een set motorsteunen voorzien van een draadgat. Hier wordt de meegeleverde stelbout (RVS) ingeschroefd, waarmee de as van de trommelmotor zich laat verstellen en zodoende de sturing van de band gecorrigeerd wordt. De motorsteun aan deze zijde heeft daartoe een langere sleuf, zie blz. 2.6.

Om er voor te zorgen dat de juiste set motorsteunen uitgeleverd wordt, is het van belang bij bestelling op te geven aan welke zijde zich de elektrische aansluiting bevindt, gezien in transportrichting – zie ook onderstaande schets.

De motorsteunen zijn niet alleen een gemakkelijke en snelle montage hulp voor de aandrijfszijde. Ook de keertrommel kan hiermee snel en gemakkelijk in het frame bevestigd worden. Voor de keertrommel bestaat een set motorsteunen uit 2 verstelbare steunen, zodat de band gespannen kan worden en tegelijk de bandsturing gecorrigeerd wordt.





Afmetingen stelbout

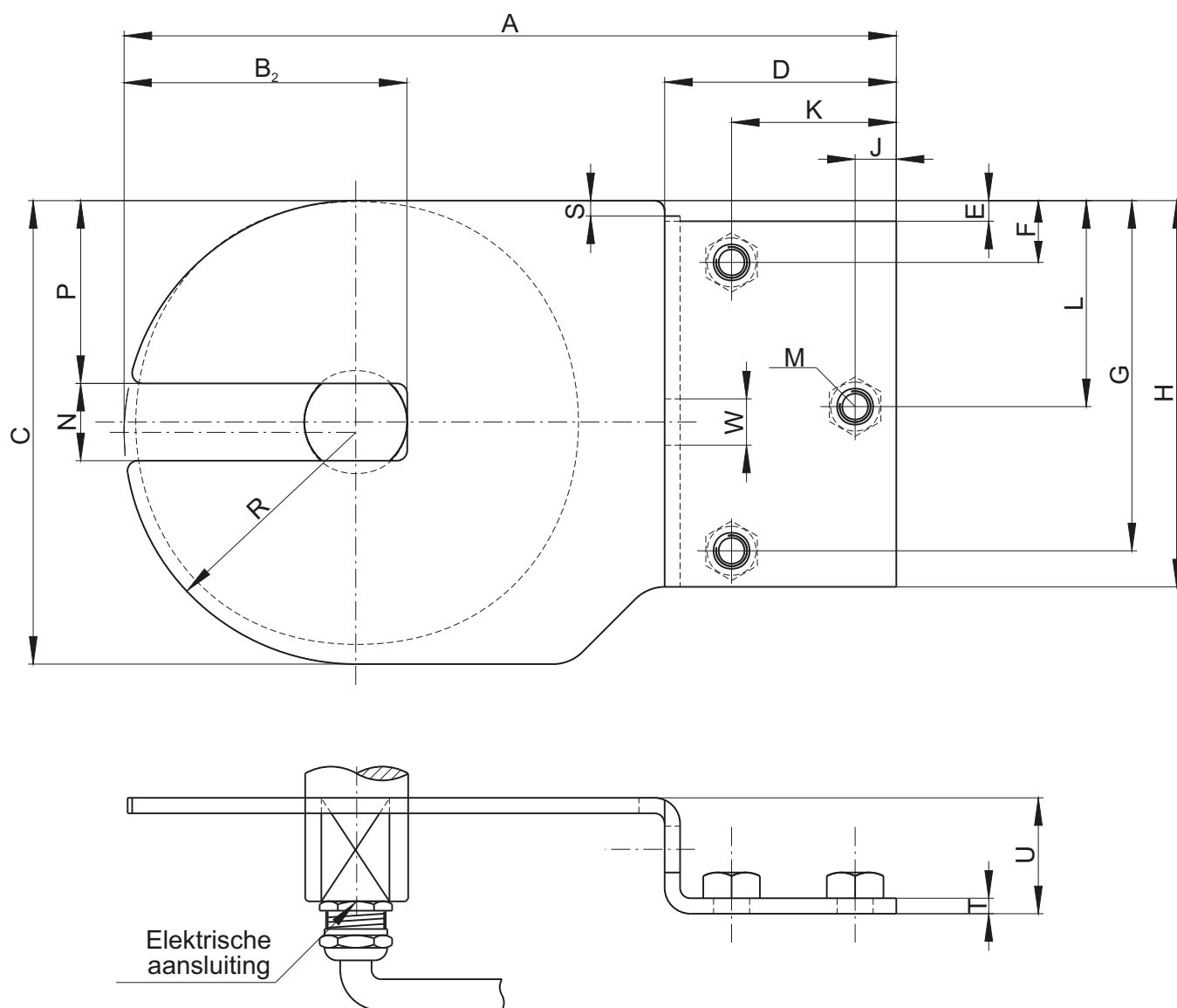
PVG 85	M6 x 80
PVG 115	M8 x 100
PVG 135	M8 x 100

Afmetingen verstelbare motorsteunen:

Typ	A	B ₁	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
PVG 85	150	97,5	90	45	4	12	68	75	8	32	40	M6	15	35,5	45	3	3	22,5
PVG 115	190	125	115	55	5	15	85	96	10	40	50	M8	20	46	57,5	3	4	27,5
PVG 135	200	135	140	55	5	15	110	121	10	40	63	M10	20	57	70	3	5	27,5

Motorsteunen

Vaste aanslag



Afmetingen motorsteun met vaste aanslag:

Typ	A	B ₂	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	W
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PVG 85	150	55	90	45	4	12	68	75	8	32	40	M6	15	35,5	45	3	3	22,5	9
PVG 115	190	72,5	115	55	5	15	85	96	10	40	50	M8	20	46	57,5	3	4	27,5	11
PVG 135	200	85	140	55	5	15	110	121	10	40	63	M10	20	57	70	3	5	27,5	11



Aansluitschema's

voor Trommelmotor PT 86 X	Pag.	3.2
voor Trommelmotor PT 87 X	Pag.	3.2
voor Trommelmotor PT 113 X	Pag.	3.4
voor Trommelmotor PT 113 X2	Pag.	3.4
voor Trommelmotor PT 138 X	Pag.	3.4
voor Trommelmotor PT 138 X2	Pag.	3.4



Procon trommelmotoren worden normaal zonder stekker geleverd. Op de foto een speciaaluitvoering voor een bepaalde klant.

Standaard uitvoering met thermische beveiliging

Procon Trommelmotoren worden altijd met thermische beveiliging (TK) uitgevoerd. Deze bestaat uit een bimetaal schakelaar, die in de wikkeling van de elektromotor ingebed is en bij overschrijden van een bepaalde, vast ingestelde, temperatuur de stroomkring onderbreekt (Normally Closed). Het aansluiten van de thermische beveiliging wordt sterk aangeraden, indien de thermische beveiliging niet wordt aangesloten, vervalt de garantie.

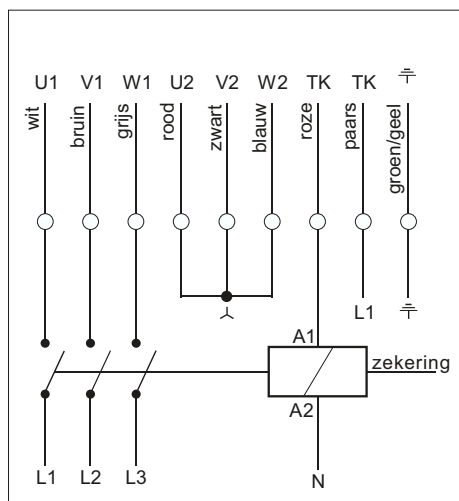
Belangrijk:

Trommelmotoren die vóór september 2012 zijn uitgeleverd hebben een afwijkende kleurcodering:

- * ader U1 is paars (nieuw: wit) * ader TK1 is geel (nieuw: roze)
- * ader W1 is groen (nieuw: grijs) * ader TK2 is oranje (nieuw: paars).

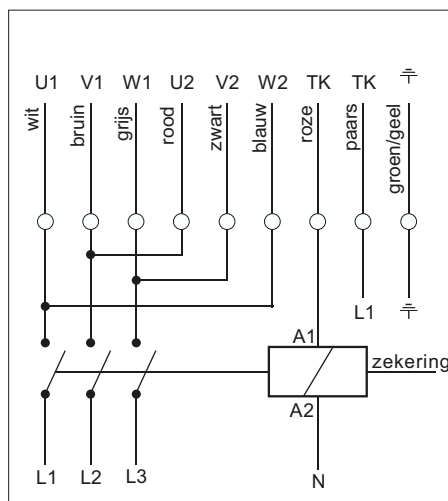
Procon Trommelmotoren worden vanaf september 2012 standaard met een afgeschermd (EMC) kabel uitgeleverd, met onderstaande aderkleuren:

Aansluiting PT 86X/PT 87X met standaard EMC kabel



Schema 1

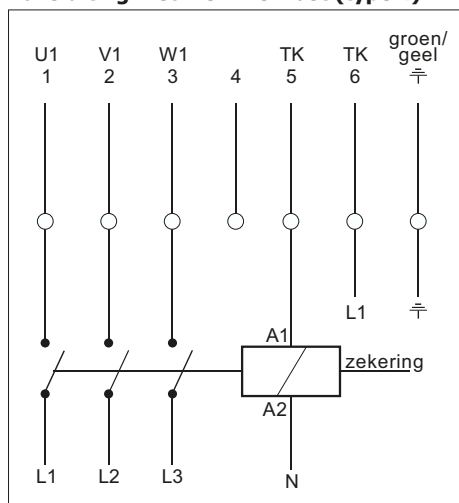
Ster schakeling - trommelmotor PT 86X/PT 87X



Schema 2

Driehoek schakeling - trommelmotor PT 86X/PT 87X

Aansluiting met klemmenkast (type 4)



Schema 3

Aansluiting PT 86X/PT 87X - Op de juiste aansluitspanning letten! Deze is op de typeplaat aangegeven.

Aansluitschema's

Trommelmotor PT 86 X en PT 87 X



Standaard uitvoering met thermische beveiliging

Procon Trommelmotoren worden altijd met thermische beveiliging (TK) uitgevoerd. Deze bestaat uit een bimetaal schakelaar, die in de wikkeling van de elektromotor ingebed is en bij overschrijden van een bepaalde, vast ingestelde, temperatuur de stroomkring onderbreekt (Normally Closed). Het aansluiten van de thermische beveiliging wordt sterk aangeraden, indien de thermische beveiliging niet wordt aangesloten, vervalt de garantie.

Belangrijk:

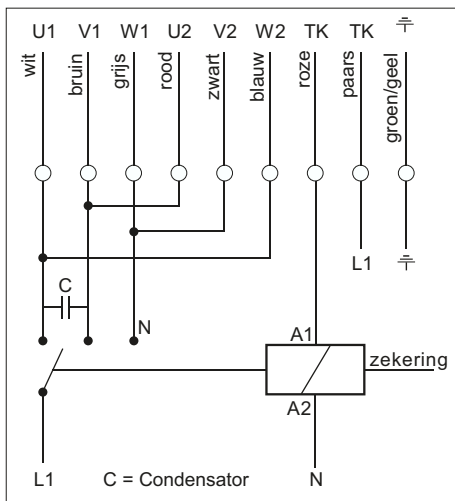
Trommelmotoren die vóór september 2012 zijn uitgeleverd hebben een afwijkende kleurcodering:

* ader U1 is paars (nieuw: wit) * ader TK1 is geel (nieuw: roze)

* ader W1 is groen (nieuw: grijs) * ader TK2 is oranje (nieuw: paars).

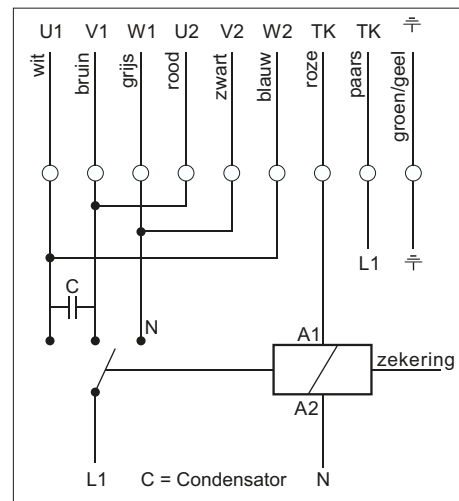
Procon Trommelmotoren worden vanaf september 2012 standaard met een afgeschermd (EMC) kabel uitgeleverd, met onderstaande aderkleuren:

Aansluiting PT 86X/PT 87X met standaard EMC kabel Éénfase aansluiting (Steinmetz schakeling)



Schema 4

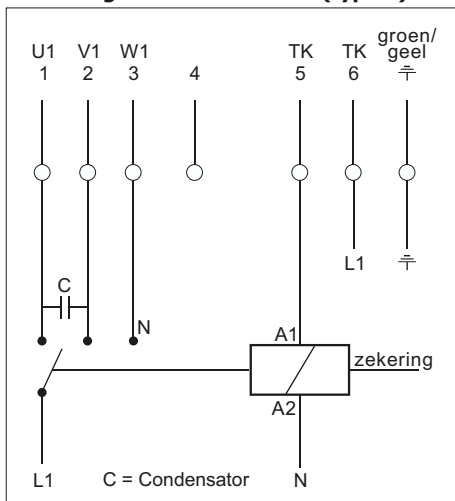
Steinmetz schakeling - trommelmotor PT 86X/PT 87X



Schema 5

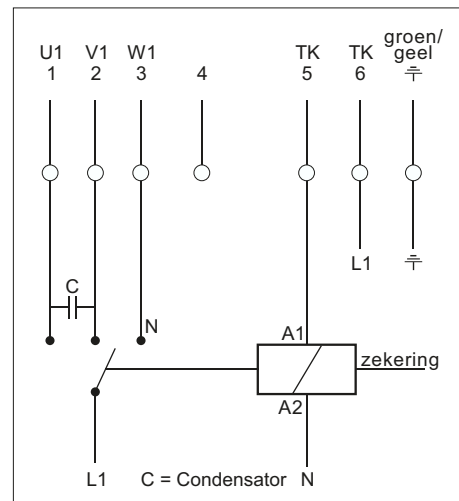
Steinmetz schakeling - draairichting veranderen
trommelmotor PT 86X/PT 87X

Aanluiting met klemmenkast (type 4)



Schema 6

Steinmetz schakeling - trommelmotor PT 86X/PT 87X



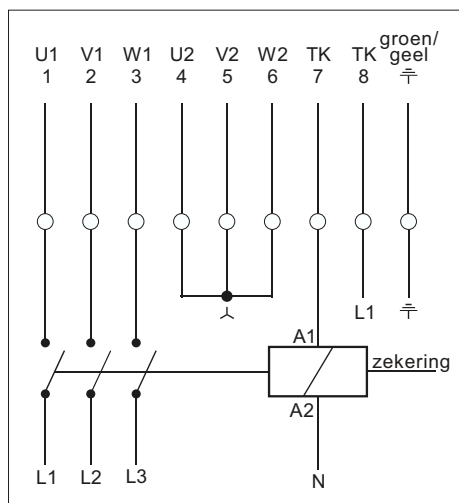
Schema 7

Steinmetz schakeling - draairichting veranderen
trommelmotor PT 86X/PT 87X

Standaard uitvoering met thermische beveiliging

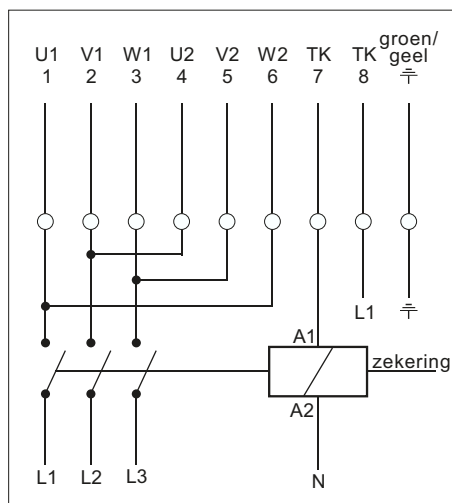
Procon Trommelmotoren worden altijd met thermische beveiliging (TK) uitgevoerd. Deze bestaat uit een bimetaal schakelaar, die in de wikkeling van de elektromotor ingebed is en bij overschrijden van een bepaalde, vast ingestelde, temperatuur de stroomkring onderbreekt (Normally Closed). Het aansluiten van de thermische beveiliging wordt sterk aangeraden, indien de thermische beveiliging niet wordt aangesloten, vervalt de garantie.

Aansluiting met standaard kabel



Schema 8

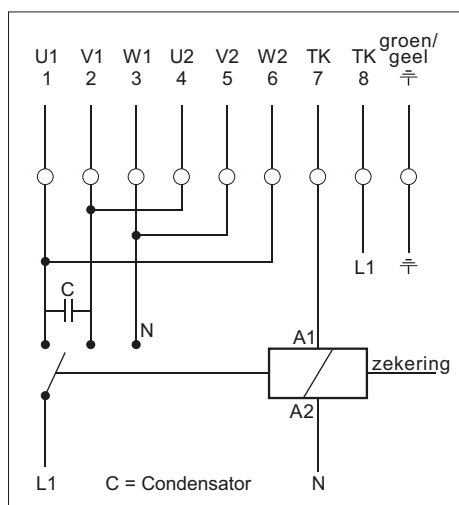
Ster schakeling - trommelmotor serie 113X en 138X



Schema 9

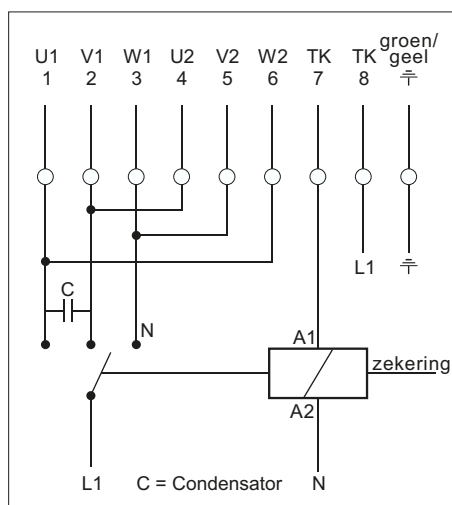
Driehoek schakeling - trommelmotor serie 113X en 138X

Eénfase aansluiting (Steinmetz schakeling)



Schema 10

Steinmetz schakeling - trommelmotor serie 113X en 138X



Schema 11

Steinmetz schakeling - draairichting veranderen
trommelmotor serie 113X en 138X

Aansluitschema's

Trommelmotor PT 113 X en PT 138 X

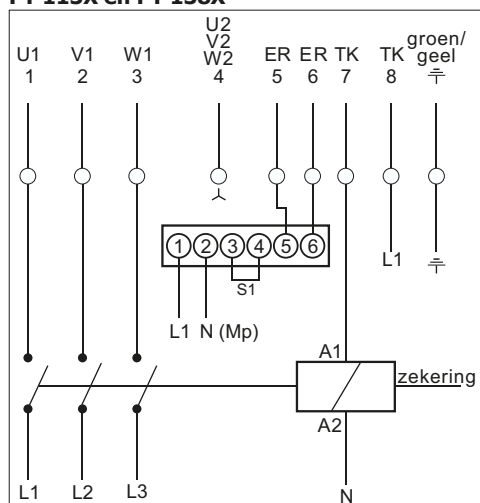


Elektromagnetische rem (Type B)

Bij trommelmotoren met een elektromagnetische rem (alleen beschikbaar in PT 113 en PT 138) is slechts één aansluitspanning mogelijk (ster: 3 x 400 V - zie schema 12 - **of** driehoek: 3 x 230 V - zie schema 13). Het sterpunt of de driehoek wordt binnenin de motor gelegd en de aansluitspanning ligt bij montage van de trommelmotor vast.

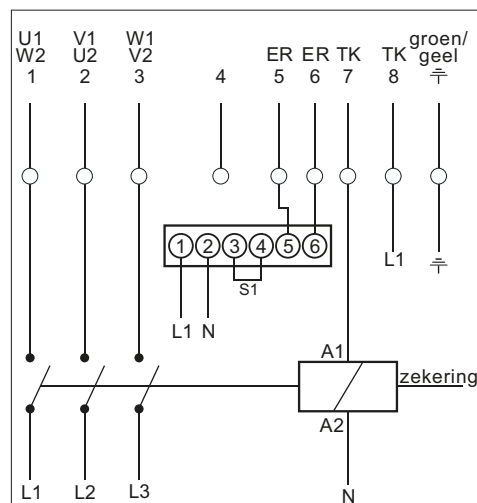
De gelijkrichter voor de rem is in de leveromvang inbegrepen en wordt los meegeleverd. De aansluitspanning voor de gelijkrichter bedraagt 230 V.

Trommelmotor met elektromagnetische rem PT 113X en PT 138X



Schema 12

Elektromagnetische rem - trommelmotor PT 113X en PT 138X
Aansluitspanning 3 x 400 V (ster).



Schema 13

Elektromagnetische rem - trommelmotor PT 113X en PT 138X
Aansluitspanning 3 x 230 V (driehoek).

Terugloop sper (Type R)

De terugloop sper maakt draaien van de trommelmotor in slechts 1 richting mogelijk. De draairichting is door middel van een pijl op de as met de elektrische aansluiting aangegeven.

De juiste fase volgorde R - S - T dient met een draaiveld meter getest te worden.

Inschakelen bij verkeerde aansluiting (draairichting) kan tot schade aan lagers en tandwieloverbrenging leiden!



Doorsnede tekening

Doorsnede tekening met stuklijst	Pag. 4.2
----------------------------------	-----------------

Technische details

Algemeen	Pag. 4.4
Serie alpha/Serie beta	Pag. 4.4
Elektromotor	Pag. 4.5
Tandwieloverbrenging/Smering	Pag. 4.6
Terugloopsper	Pag. 4.7
Elektromagnetische rem	Pag. 4.7
Geïntegreerde pulsgever	Pag. 4.7
Poolomschakelbare motor	Pag. 4.8
Frequentie omvormer	Pag. 4.8
Taktbedrijf	Pag. 4.8
Bekleding	Pag. 4.9
Inbouwstand	Pag. 4.10

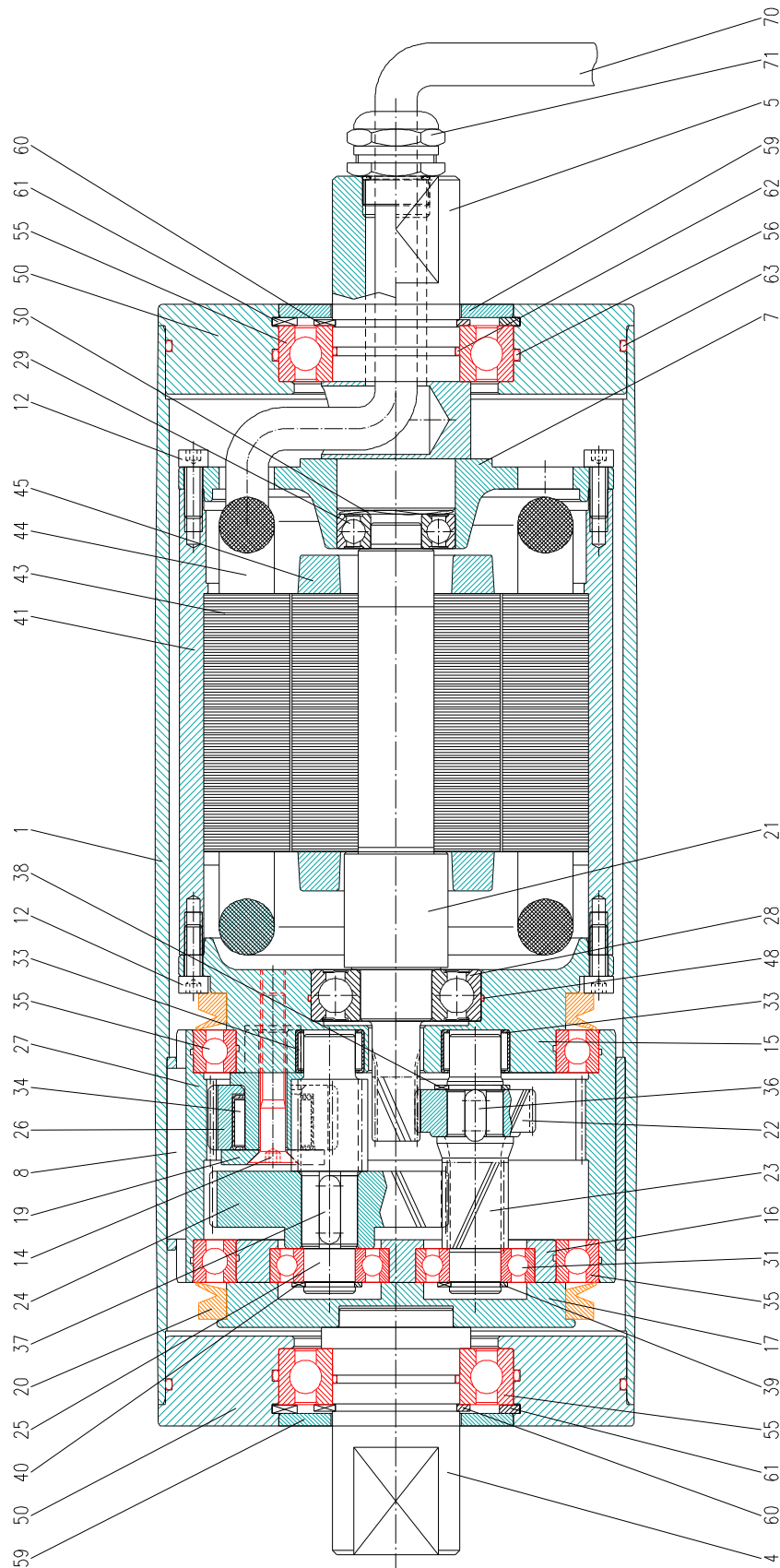
Geïntegreerde pulsgever

Pag. 4.11

Impulsen
Technische details

Algemene opmerkingen

Bandspanning	Pag. 4.13
--------------	------------------



Doorsnede tekening/stuklijst

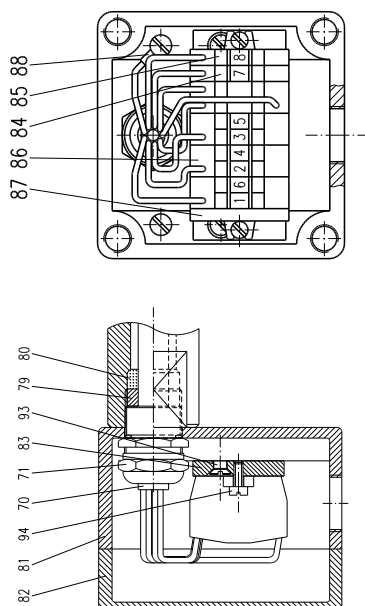
Trommelmotor



Stuklijst trommelmotor

1	Trommelmantel	33	Naaldlager
4	Astap (kabelzijde)	34	Naaldlager
5	Astap	35	Groef kogellager
7	Motorschild	36	Spie
12	Inbusschroef	37	Spie
14	Bout	38	Seegerring
15	Tandwielhuis	39	Seegerring
16	Tandwielhuis	40	Seegerring
17	Tandwielhuis	41	Statorhuis
18	Aandrijftras	44	Wikkeling
19	As bevestigingsschijf	45	Rotor
20	V-Ring	50	Deksel
21	Rotorrondsel	55	Groef kogellager
22	Tegen wiel	56	O-Ring
23	Tussen rondsel	59	Afdekring
24	Tussen wiel	60	Seegering
25	Aandrijf rondsel	61	Seegering
26	Aandrijf wiel	62	O-Ring
27	Aandrijf kran	63	O-Ring
28	Groef kogellager	70	Kabel
29	Groef kogellager	71	Kabelwartel
30	Opvulschijf	79	Drukring
31	Groef kogellager	80	Knelring

Stuklijst klemmenkast



70	Kabel	84	Kabelklem
71	Kabelwartel	85	Kabelklem met flens
79	Drukring	86	Dubbelklem
80	Knelring	87	Klemmendeksel
81	Klemmenkast huis	88	Kabel ring
82	Klemmenkast deksel	93	Verzonken schroef
83	Montage strip	94	Cilinderkop schroef

Algemeen

Procon trommelmotoren zijn met in acht name van de steeds zwaarder wordende eisen vanuit de markt (door-) ontwikkeld. In de standaard uitvoering bieden ze een optimale aandrijving voor de meeste toepassingen.

Het feit dat alle Procon trommelmotoren onderhoudsvrij zijn en de vele beschikbare opties zorgen voor een zeer groot aantal toepassingsmogelijkheden.

Trommelmotoren in standaard lengtes zijn -ook in RVS uitvoering- zeer snel leverbaar. De vooruitstrevende -modulaire- bouwwijze en de daarop gerichte bedrijfsstructuur garanderen een hoge leverbetrouwbaarheid.

De nieuwe X-Serie

De nieuwe trommelmotoren van de Procon X-Serie kunnen geen olie meer verliezen. Door een ingrijpende verandering en verbetering in de opbouw van de trommelmotor is een aandrijving ontwikkeld waarbij het tandwielhuis binnenin de trommelmotor apart is afgedicht. Deze unieke en innovatieve constructie zorgt ervoor dat de het smeermiddel (vet) in de trommelmotoren blijft.

Procon trommelmotoren zijn standaard IP 66 (VDE 0470) gesloten. Het resultaat van alle inspanningen om de afdichtingen te verbeteren, is een optimale bescherming tegen invloeden van buitenaf, zoals bijvoorbeeld bij hoge drukreiniging.

Procon heeft zich met de ontwikkeling van de nieuwe X-Serie wederom als creatieve en innovatieve bouwer van aandrijvingen bewezen.

Serie alpha

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 de tabellen (H1) genoemde (netto afgegeven) motorvermogens van de serie alpha zijn geoptimaliseerd voor deze toepassingen, rekening houdend met een goede warmteafvoer. Als de warmteafvoer beperkt is, bijv. door een bekleding of sprockets, dient een trommelmotor uit de serie beta gekozen te worden.

Serie beta

De vermogens 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.

Afmetingen:

De inbouwmaten van de Procon trommelmotoren zijn geoptimaliseerd. De benodigde speling tussen aandrijving en transporteurframe is erg klein vanwege de steeds hoger wordende eisen aan de machineveiligheid (beknelling gevaar). Tegelijkertijd is de bruikbare lengte van de trommel vergroot.

Voor een probleemloze sturing van de transportband wordt de mantel standaard gebolled (conisch/cilindrisch) uitgevoerd.

Buitenzijde:

De assen van de Procon trommelmotoren zijn standaard van RVS. De buitenzijde van de (demonteerbare) deksels is geheel glad, hetgeen een hoge mate van hygiëne ten goede komt en grondig reinigen zeer eenvoudig maakt. De deksels zijn leverbaar in aluminium of RVS.

Standaard is de trommelmantel van blank staal (of RVS) en om een goede sturing van de transportband te garanderen zijn de trommels gebolleerd (conisch-cilindrisch). Om de wrijving tussen aandrijftrommel en band te vergroten en slip te voorkomen kan de trommel voorzien worden van een bekleding. (Zie pag. 4.9).

Ook kan de trommel roestwerend gemaakt worden door galvanisch verzinken.

Voor specifieke toepassingen zijn ook cilindrische trommels voorradig.

Afdichting:

Procon trommelmotoren voldoen aan IP 66 (VDE 0470).

De afdichting bestaat uit een oliekeerring met stoflip, die op een geharde loopring draait. Een speciaal lagerdeksel, dat in het schild geschroefd wordt, sluit dit geheel af.

Elektromotor:

De elektrische aandrijving bestaat uit een asynchrone kortsluitanker motor. Deze vorm van aandrijven kent geen slijtdelen en is daarmee bepalend voor een absoluut onderhoudsvrije trommelmotor.

Standaard worden alle Procon trommelmotoren met een thermo contact (TK) uitgerust (zie aansluitschema's hoofdstuk 3). Dit is een normaal gesloten bi-metaal schakelaar, die op betrouwbare wijze de motor beschermt tegen oververhitting. De motorwikkeling is uitgevoerd volgens isolatieklasse F (VDE 0530).

Er dient op gelet te worden, dat bij asynchroon motoren het toerental daalt (slip) naarmate de belasting stijgt. De in de tabellen opgenomen snelheden zijn bij vollast.



Trommelmotor met een speciale mantel van dikwandig staal en voorzien van een speciale oppervlakte behandeling.

Elektrische aansluiting:

Procon trommelmotoren worden standaard met een kabelwartel die axiaal op de as (type 1) geplaatst is, geleverd. Daarnaast is een haakse kabelwartel (type 2) beschikbaar en een haaks op de as geplaatste wartel (type 3). Deze opties voorzien standaard in een kabellengte van 1,5 meter. Een grotere kabellengte dient bij bestelling te worden opgegeven. Ook kan een klemmenkast (type 4) geplaatst worden. De afmetingen van de verschillende opties vindt u in hoofdstuk 1, bij het desbetreffende type trommelmotor. Vóór in bedrijf name dient de motor volgens het juiste schema aangesloten te worden (meegeleverd met motor).

Bij trommelmotoren met terugloopsper moet extra goed op de draairichting gelet worden. Deze is op de as met een pijl aangegeven. Met behulp van het juiste meetgereedschap dient de fasevolgorde te worden vastgesteld. Bij de juiste fasenvolgorde (R-S-T) en aansluiting volgens schema, draait de motor rechtsom. Foutieve aansluiting kan tot schade aan de motor leiden!

Tandwieloverbrenging:

Het ontwerp en de ontwikkeling gebeurt met de modernste computertechnologie. Alle tandwielen en rondsels worden op de nieuwste CNC-bewerkingscentra uit hoog gelegeerd staal vervaardigd. Door vervolgens de delen te harden en na te bewerken ontstaat een uitermate slijtvaste aandrijving die bovendien zeer geruisarm is.

Het tandwielhuis is eveneens uit hoogwaardig staal vervaardigd.

Smering:

Voor de smering van de ingekapselde tandwieloverbrenging (zie blz 4.4) zijn Procon trommelmotoren altijd met een vol-synthetisch smeermiddel gevuld. Dit waarborgt een onderhoudsvrije aandrijving. Bij Procon trommelmotoren hoeft het smeermiddel niet vervangen of ververs te worden (levensduur smering).

Voor toepassingen in de levensmiddelenindustrie kan de trommelmotor met een USDA-H1 goedgekeurd smeermiddel afgevuuld worden. Vanzelfsprekend is dit ook vol-synthetisch.

Standaard uitvoering:

Procon trommelmotoren kunnen normaal zowel in Ster- als in Driehoek aangesloten worden.

Uitzondering is de serie PT 87X/PT 86X met klemmenkast. Hierbij dient de aansluitspanning (230 V of 400 V) bij bestelling opgegeven te worden.

Alle Procon trommelmotoren worden voor maximale bedrijfszekerheid met een thermische beveiliging (TK) uitgerust. Standaard zijn ze geschikt voor twee draairichtingen. Het omkeren van draairichting dient vanuit stilstand te gebeuren.

Terugloopsper (type R):

Bij inzet in opvoerbanden kan de Procon trommelmotor voorzien worden van een terugloopsper. Deze maakt het mogelijk dat de motor slechts in één richting draait. Zo wordt terugzakken van de band met haar lading bij onvoorziene stroomuitval of uitschakelen van de motor verhinderd. Bij bestelling dient opgegeven te worden welke de draairichting van de motor is, gezien tegen de zijde van de elektrische aansluiting. Voor het aansluiten van een trommelmotor met terugloopsper zie hoofdstuk 3.

Elektro-mechanische rem (type B):

De elektro-mechanische rem is als veiligheidsrem bedoeld en houdt de motor stil zodra de stroom wordt uitgeschakeld. Bij het ontwerpen van de rem is vooral nadruk gelegd op grote slijtvastheid en hoge herhaalnauwkeurigheid. In de praktijk betekent dit, dat er nauwelijks een afwijking in remweg bestaat tussen koude en warme bedrijfstoestand van de motor. Dit wordt bereikt door een droge rem toe te passen, die volledig tegen olie is afgedicht. Hierdoor heeft de viscositeit van de olie geen invloed op de werking van de rem. Bij inbouw van een rem wordt de minimale trommellengte 50 mm groter (zie hoofdstuk 1).

Ingebouwde pulsgever (type D):

Voor toepassingen waarbij de snelheid van een transportband continu gemeten (en bijgestuurd) moet worden of waarbij het meten van de afgelegde weg belangrijk is, kunnen Procon trommelmotoren (serie PT 113X, 113X2 en PT 138X, 138X2) voorzien worden van een pulsgever. De pulsgever wordt binnenin de trommelmotor tegen omgevingsinvloeden beschermd. Door inbouw van een pulsgever in de trommelmotor zijn storingsgevoelige constructies op het transporteur frame overbodig. Er is een groot aantal varianten op het gebied van pulsgevers mogelijk, dat regelmatig uitgebreid wordt. Daarom hebben wij in deze catalogus alleen globale informatie opgenomen en sturen wij u de actuele stand graag- op aanvraag-toe.

Keertrommel met ingebouwde pulsgever

Alle Procon keertrommels kunnen met een pulsgever (encoder) worden uitgerust

Daartoe wordt een kabelwartel (gelijk aan die van de trommelmotor) geplaatst, waarmee de signaaldraad afgedicht- en naar buiten gevoerd wordt.

Het voordeel van de pulsgever in de keertrommel inbouwen is dat deze alleen pulsen afgeeft als de keertrommel door de band wordt meegenomen. Als de trommelmotor onder de band zou slippen, dan worden er toch pulsen uitgestuurd, hoewel de band niet of nauwelijks beweegt.

Gedetailleerde informatie over pulsgevers treft u vanaf pag.

4.11 aan.

Poolomschakelbare motor met twee snelheden

Voor toepassingen waarbij twee vaste snelheden gewenst zijn, kunnen Procon trommelmotoren met een Dahlander wikkeling uitgevoerd worden. Hierbij kan de motor zeer eenvoudig in snelheid verdubbeld dan wel gehalveerd worden.

Deze optie is niet beschikbaar op de PT 86 X en PT 87 X.

Frequentie regelaar:

Alle Procon trommelmotoren kunnen met een frequentieomvormer worden aangestuurd en zijn uitgelegd voor één fase regelaars met een ingangsspanning van 1 x 230 V (netspanning). Driefase regelaars (3 x 400 V ingangsspanning) kunnen ook worden toegepast, dan dient dit echter bij bestelling te worden opgegeven, zodat wij een speciale voorziening in de wikkeling kunnen treffen. Bij elektromotoren, die met een frequentieomvormer worden aangestuurd, wordt de wikkelingisolatie sterker aangesproken dan bij bedrijf rechtsreeks op het net. De ingezette elektromotoren van de Procon trommelmotoren zij hierop uitgelegd.

Vooral bij gebruik van driefase regelaars komen, tenzij er maatregelen getroffen worden, spanningspieken voor, die een ongewenste belasting van de wikkelingisolatie vormen. De oorzaak hiervan is de steilheid van de spanningtoename en de interne taktfrequentie

van de omvormer. De kabellengte tussen motor en regelaar heeft een wezenlijke invloed op de spanningspieken doordat de golven gereflecteerd worden en zich "stapelen".

Het is daarom noodzakelijk hiertegen maatregelen te treffen in de vorm van een piekspanningsfilter of smoorspoel. Deze zijn verkrijgbaar bij de fabrikanten van de frequentieregelaars, die ook informatie kunnen verstrekken over kritische kabellengtes.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat -afhankelijk van het pooltal van de motor- het geleverde koppel sterk kan afnemen bij het variëren van de frequentie. Tevens zijn de eigenschappen van de regelaar sterk van invloed op het geleverde koppel.

Onderstaand enkele richtwaarden omtrent het frequentiebereik. Afhankelijk van de toepassing zijn in overleg andere waarden mogelijk.

PT 87 X	Frequentiebereik	PT 113 X/113 X2	Frequentiebereik	PT 138 X/138 X2	Frequentiebereik
8-polige motor	30 - 60 Hz	8-polige motor	25 - 60 Hz	12-polige motor	30 - 60 Hz
4-polige motor	20 - 60 Hz	6-polige motor	25 - 60 Hz	8-polige motor	25 - 60 Hz
2-polige motor	20 - 60 Hz	4-polige motor	20 - 60 Hz	6-polige motor	25 - 60 Hz
		2-polige motor	20 - 60 Hz	4-polige motor	20 - 60 Hz
				2-polige motor	20 - 60 Hz

Taktbedrijf:

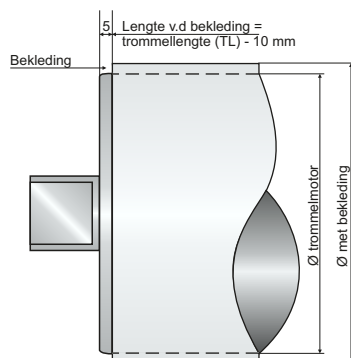
Alle Procon trommelmotoren zijn geschikt voor taktbedrijf. Het maximaal toegelaten aantal start/stops per minuut hangt mede af van de belading van de band, de bandsnelheid en het soort elektromotor. Het maximale aantal takten kan bij behoefte opgevraagd worden.

Trommel bekleding

Ter verhoging van de wrijving tussen de aandrijftrommel en de transportband kan een anti-sliplaag op de trommel worden aangebracht. Er is een grote diversiteit aan materialen beschikbaar, elk met hun eigen toepassingsgebied. Zo zijn er bijvoorbeeld bekledingen met langsgroeven, die dienen voor afvoer van vuil en vocht naar de zijkant van de band, zodat zich op de trommel en onder de band geen laag vuil vormt.

Indien onder de transportband een stuursnaar is aangebracht dan kan in de bekleding een groef worden gemaakt. Hierin loopt dan de stuursnaar. Dit ter verbetering van de bandsturing, met name bij belading vanaf de zijkant. Graag informeren wij u over de uitgebreide mogelijkheden.

Speciaal voor het aandrijven van kunststof schakelbanden zijn bekledingen beschikbaar met gevormde groeven, die overeenkomen met de onderzijde van de band.



Omdat de warmtebalans van de trommelmotor door de bekleding beïnvloed wordt, dient bij het bepalen van het toe te passen motorvermogen rekening te worden gehouden met een factor (zie onderstaande tabel).

De in de tabellen (H1) genoemde snelheden hebben betrekking op een onbeklede trommel.

Dikte v.d. bekleding	Factor
tot 4 mm	1,15
4 - 8 mm	1,18

Inbouwstand X-serie

Bij trommelmotoren uit de X-serie (PT 86 X, PT 87 X, PT 113 X, PT 113 X2, PT 138 X, PT 138 X2) kan de inbouwstand vrij gekozen worden. Door de nieuw ontwikkelde tandwielkast en de daardoor verbeterde smering en afdichting gelden voor Procon trommelmotoren geen restricties aan de inbouwstand. Dat kan alleen bij Procon.



Procon trommelmotor als aandrijving voor een transportband in een werktafel in de bakkerij industrie.

De moderne machinebouw wordt gekenmerkt door een sterke vraag naar integratie van verschillende elektronische en mechanische systemen in compacte en betrouwbare componenten (mechatronica). Deze helpen bij het terugdringen van arbeids- en ontwerp inspanningen en zorgen voor zo laag mogelijke kosten.

De Procon trommelmotor is een voorbeeld van het samenvoegen van zulke eenheden. Door de combinatie van aandrijftrommel en motorreductor is een al reeds jarenlang bestaand (mechanisch) concept gecreëerd. Procon heeft als vooruitstrevende en innovatieve fabrikant als eerste in de trommelmotor en de keertrommel een (elektronische) encoder ingebouwd.

Een incrementele encoder geeft per omwenteling een aantal elektrische pulsen af. Het aantal pulsen is een maat voor de afgelegde weg zodat een product exact gepositioneerd kan worden. In onderstaande tabel is de nauwkeurigheid af te lezen.

Impulsen van de encoder	50	100	360	500	1024
Impulsen/omwenteling					
Keertrommel PU 87 X	-	-	1280	1778	3641
Trommelmotor PT 113 X /PT 113 X2	180	360	1296	1800	3686
Keertrommel PU 113 X	180	360	1296	1800	3686
Keertrommel PU 138 X	180	360	1296	1800	3686
Resolutie in mm/impuls					
Keertrommel PU 87 X	-	-	0,214	0,154	0,075
Trommelmotor PT 113 X /PT 113 X2	1,972	0,986	0,274	0,197	0,096
Keertrommel PU 113 X	1,972	0,986	0,274	0,197	0,096
Keertrommel PU 138 X	2,391	1,196	0,332	0,239	0,117

Pulsgever voor keertrommel PU 87 X

	Aansluiting 87/1	Aansluiting 87/2	Aansluiting 87/3
Bedrijfsspanning:	5 Volt DC +/- 5 %	5 Volt DC +/- 5 %	12 - 24 Volt DC +/- 10 %
Restcurve:	50 mVss	50 mVss	100 mVss
Stroomopname (nullast):	< 30 mA	< 30 mA	< 40 mA
Uitgangschakeling:	TTL	tegentak	tegentak
Uitgangsbelaasting:	5 mA	20 mA	30 mA
Max. aftastfrequentie:	25 kHz	50 kHz	50 kHz
Uitgangssignalen:	 Impuls-Pauze-verhouding 1:1 Fasenverschuiving 90° (elektrisch) Nulimpuls (pos. en lengte willekeurig) tolerantie +/- 20° (elektrisch)		

Pulsgever voor trommelmotor PT 113 X/X2 - PT 138 X/X2 keertrommel PU 113 X - keertrommel PU 138 X

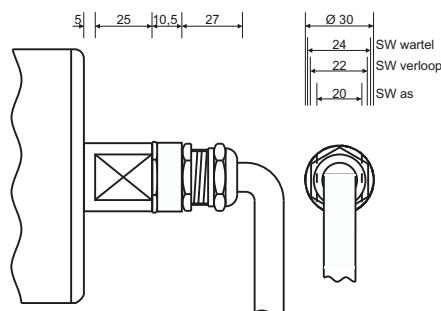
	Aansluiting 113/1	Aansluiting 113/2
Bedrijfsspanning:	5 Volt DC +/- 5 %	10 - 24 Volt DC +/- 10 %
Restcurve:	50 mVss	100 mVss
Stroomopname (nullast):	< 20 mA	< 30 mA
Uitgangschakeling:	tegentak	tegentak
Uitgangsbelaasting:	25 mA	40 mA
Max. aftastfrequentie:	50 kHz	50 kHz
Uitgangssignalen:	 Impuls-Pauze-verhouding 1:1 Fasenverschuiving 90° (elektrisch) Nulimpuls (pos. en lengte willekeurig) tolerantie +/- 20° (elektrisch)	

Kabelcodering

De kabelcodering (kleuren) zijn in de onderhouds- en bediening-instructies opgenomen. Deze worden met de trommelmotor of keertrommel meegeleverd.

Elektrische aansluiting

Als elektrische aansluiting is voor de trommelmotor met ingebouwde encoder alleen type 1 (rechte kabelwartel) beschikbaar. Op aanvraag zijn bij keertrommels met ingebouwde encoder ook types 2 (haakse wartel) en type 3 (rechte wartel haaks op de as) leverbaar.



Elektrische aansluiting type 1 (voor PT 113 X / PT 113 X2)

Algemene opmerkingen

Bandspanning

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 transportbandlengte 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.

De eenvoudige methode

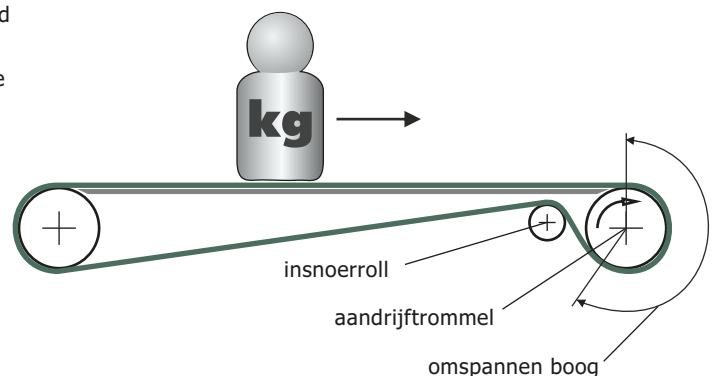
De band wordt zo ver ontspannen, dat de trommelmotor onder de band slipt. Nu wordt het gewicht, dat overeenkomt met de normale last, op de band geplaatst. De trommelmotor slipt nog steeds. Nu de bandspanning geleidelijk opvoeren door de spantrommel te bewegen, totdat de last meegenomen wordt. Als laatste 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 insnoerrol 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 bekleed 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.

Zo hoog als nodig,
zo laag als mogelijk





Aanvraag formulieren

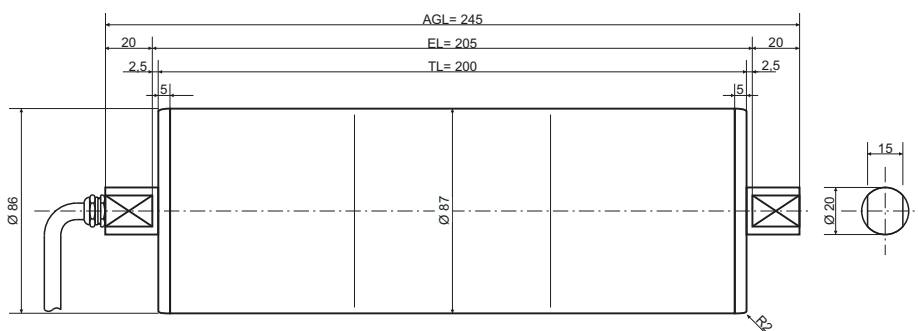
Trommelmotor PT 86 X	Pag.	5.2
Trommelmotor PT 87 X	Pag.	5.4
Trommelmotor PT 113 X	Pag.	5.6
Trommelmotor PT 113 X2	Pag.	5.8
Trommelmotor PT 138 X	Pag.	5.10
Trommelmotor PT 138 X2	Pag.	5.12

Algemene Leveringsvoorwaarden

Algemene Leveringsvoorwaarden	Pag.	5.15
-------------------------------	------	-------------

Aantal Trommellengte (TL)

_____ 200 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

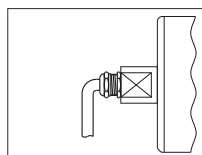
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 6 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

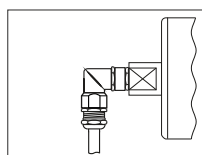
Snelheid en vermogen

☐	0,065 m/s	30 Watt
☐	0,080 m/s	30 Watt
☐	0,100 m/s	40 Watt
☐	0,125 m/s	40 Watt
☐	0,160 m/s	40 Watt
☐	0,200 m/s	40 Watt
☐	0,250 m/s	40 Watt
☐	0,320 m/s	40 Watt
☐	0,400 m/s	40 Watt
☐	0,500 m/s	40 Watt
☐	0,130 m/s	55 Watt
☐	0,160 m/s	55 Watt
☐	0,200 m/s	70 Watt
☐	0,250 m/s	70 Watt
☐	0,320 m/s	70 Watt
☐	0,400 m/s	70 Watt
☐	0,500 m/s	70 Watt
☐	0,630 m/s	70 Watt
☐	0,800 m/s	70 Watt
☐	1,000 m/s	70 Watt

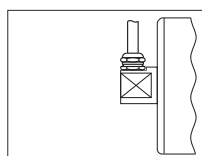
Elektrische aansluiting



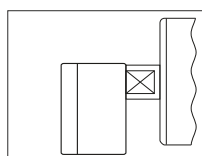
- ☐ **Type 1**
Rechte wartel
met 1,5 m kabel



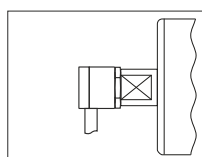
- ☐ **Type 2**
Haakse wartel, met
verloopstuk met 1,5 m
kabel



- ☐ **Type 3**
Rechte wartel, haaks op
de as, met 1,5 m kabel



- ☐ **Type 4 Aluminium**
Klemmenkast, aluminium,
poedercoating, groen
(er kan slechts één aansluit-
spanning uitgevoerd worden)



- ☐ **Type 5**
Haakse kabeluitgang,
robuust, RVS, met
1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Keertrommel PU 87 X
- ☐ Keertrommel PU 87 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 85

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf _____

T.a.v. _____

Adres _____

Postcode/plaats _____

Telefoon _____

Telefax/email _____

Trommelmotor PT 86 X beta

☐ Aanvraag- / ☐ Bestelformulier

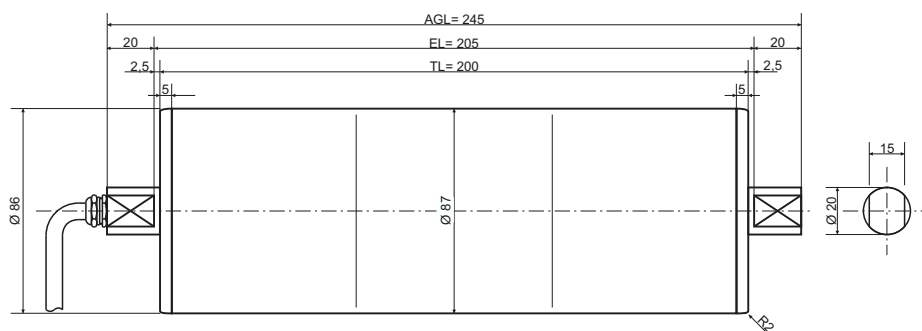
Fax: 038-3336061

e-mail: info@procon-tm.nl



Aantal Trommellengte (TL)

— 200 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding

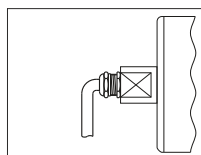
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 6 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

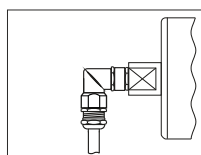
☐	0,065 m/s	30 Watt
☐	0,080 m/s	30 Watt
☐	0,100 m/s	30 Watt
☐	0,125 m/s	30 Watt
☐	0,160 m/s	30 Watt
☐	0,200 m/s	30 Watt
☐	0,250 m/s	30 Watt
☐	0,320 m/s	30 Watt
☐	0,400 m/s	30 Watt
☐	0,500 m/s	30 Watt
☐	0,130 m/s	55 Watt
☐	0,160 m/s	55 Watt
☐	0,200 m/s	55 Watt
☐	0,250 m/s	55 Watt
☐	0,320 m/s	55 Watt
☐	0,400 m/s	55 Watt
☐	0,500 m/s	55 Watt
☐	0,630 m/s	55 Watt
☐	0,800 m/s	55 Watt
☐	1,000 m/s	55 Watt

Elektrische aansluiting



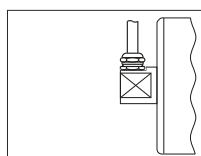
Type 1

Rechte wartel
met 1,5 m kabel



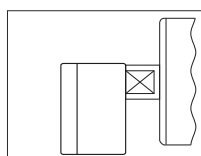
Type 2

Haakse wartel, met
verloopstuk met 1,5 m
kabel



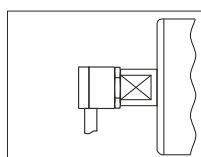
Type 3

Rechte wartel, haaks op
de as, met 1,5 m kabel



Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium,
poedercoating, groen
(er kan slechts één aansluit-
spanning uitgevoerd worden)



Type 5

Haakse kabeluitgan,
robuust, RVS, met
1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Keertrommel PU 87 X
- ☐ Keertrommel PU 87 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 85

Vragen/Opmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

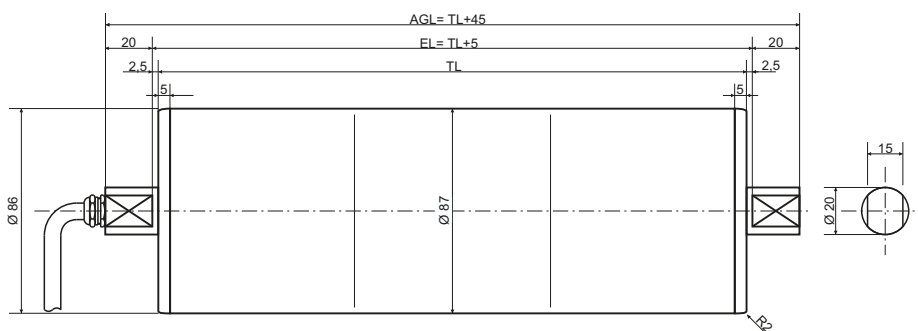
Telefoon

Telefax/email

Aantal Trommellengte (TL)

☐	250 mm
☐	300 mm
☐	350 mm
☐	400 mm
☐	450 mm
☐	500 mm
☐	550 mm
☐	600 mm
☐	650 mm
☐	700 mm
☐	750 mm
☐	800 mm
☐	850 mm
☐	900 mm
☐	950 mm
☐	1000 mm
☐	← Speciale- lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 5 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 45 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

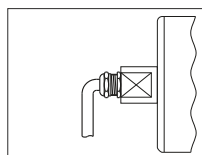
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 6 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

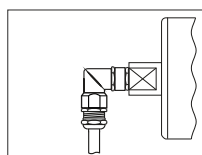
Snelheid en vermogen

☐	0,033 m/s	20 Watt
☐	0,040 m/s	20 Watt
☐	0,050 m/s	20 Watt
☐	0,065 m/s	55 Watt
☐	0,080 m/s	55 Watt
☐	0,100 m/s	70 Watt
☐	0,125 m/s	70 Watt
☐	0,160 m/s	70 Watt
☐	0,200 m/s	70 Watt
☐	0,250 m/s	70 Watt
☐	0,320 m/s	70 Watt
☐	0,400 m/s	70 Watt
☐	0,500 m/s	70 Watt
☐	0,130 m/s	100 Watt
☐	0,160 m/s	100 Watt
☐	0,200 m/s	120 Watt
☐	0,250 m/s	120 Watt
☐	0,320 m/s	120 Watt
☐	0,400 m/s	120 Watt
☐	0,500 m/s	120 Watt
☐	0,630 m/s	120 Watt
☐	0,800 m/s	120 Watt
☐	1,000 m/s	120 Watt

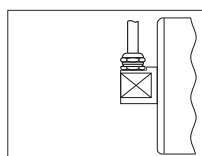
Elektrische aansluiting



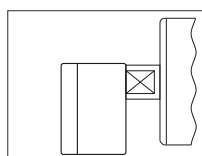
- ☐ **Type 1**
Rechte wartel
met 1,5 m kabel



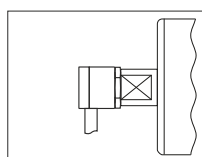
- ☐ **Type 2**
Haakse wartel, met
verloopstuk met 1,5 m
kabel



- ☐ **Type 3**
Rechte wartel, haaks op
de as, met 1,5 m kabel



- ☐ **Type 4 Aluminium**
Klemmenkast, aluminium,
poedercoating, groen
(er kan slechts één aansluit-
spanning uitgevoerd worden)



- ☐ **Type 5**
Haakse kabeluitgan,
robuust, RVS, met
1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Keertrommel PU 87 X
- ☐ Keertrommel PU 87 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 85

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

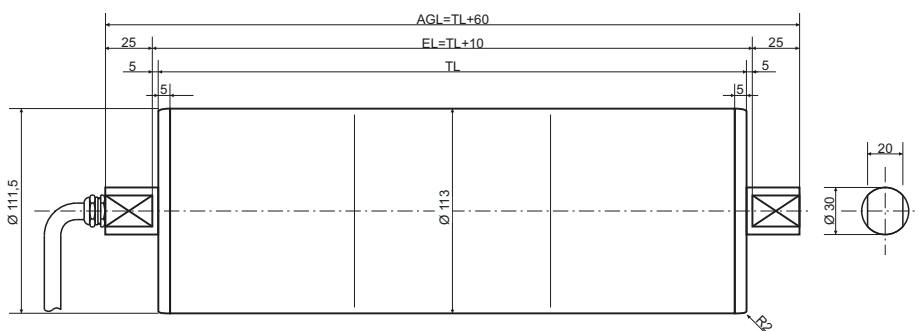
Telefax/email

e-mail: info@procon-tm.nl

Aantal Trommellengte (TL)

☐	260 mm
☐	310 mm
☐	360 mm
☐	410 mm
☐	460 mm
☐	510 mm
☐	560 mm
☐	610 mm
☐	660 mm
☐	710 mm
☐	760 mm
☐	810 mm
☐	860 mm
☐	910 mm
☐	960 mm
☐	1010 mm
☐	← Speciale lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

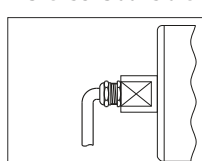
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

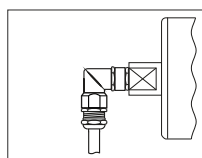
☐	0,040 m/s	65 Watt
☐	0,050 m/s	65 Watt
☐	0,063 m/s	80 Watt
☐	0,080 m/s	80 Watt
☐	0,100 m/s	80 Watt
☐	0,125 m/s	80 Watt
☐	0,160 m/s	80 Watt
☐	0,200 m/s	80 Watt
☐	0,250 m/s	80 Watt
☐	0,320 m/s	80 Watt
☐	0,053 m/s	80 Watt
☐	0,067 m/s	80 Watt
☐	0,085 m/s	100 Watt
☐	0,100 m/s	100 Watt
☐	0,130 m/s	100 Watt
☐	0,160 m/s	100 Watt
☐	0,200 m/s	100 Watt
☐	0,250 m/s	100 Watt
☐	0,320 m/s	100 Watt
☐	0,400 m/s	100 Watt
☐	0,080 m/s	120 Watt
☐	0,100 m/s	150 Watt
☐	0,125 m/s	150 Watt
☐	0,160 m/s	150 Watt
☐	0,200 m/s	150 Watt
☐	0,250 m/s	150 Watt
☐	0,320 m/s	150 Watt
☐	0,400 m/s	150 Watt
☐	0,500 m/s	150 Watt
☐	0,630 m/s	150 Watt
☐	0,160 m/s	180 Watt
☐	0,200 m/s	225 Watt
☐	0,250 m/s	225 Watt
☐	0,320 m/s	225 Watt
☐	0,400 m/s	225 Watt
☐	0,500 m/s	225 Watt
☐	0,630 m/s	225 Watt
☐	0,800 m/s	225 Watt
☐	1,000 m/s	225 Watt
☐	1,250 m/s	225 Watt

Elektrische aansluiting



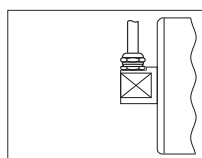
Type 1

Rechte wartel met 1,5 m kabel



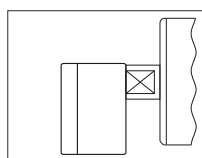
Type 2

Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



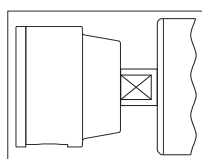
Type 3

Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



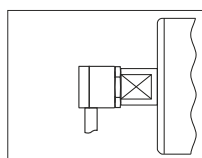
Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



Type 4 Kunststof

Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



Type 5

Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 113 X met rem
- ☐ Trommelmotor PT 113 X met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 113 X met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 113 X
- ☐ Keertrommel PU 113 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 115

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

Telefax/email

Trommelmotor PT 113 X beta

☐ Aanvraag- / ☐ Bestelformulier

Fax: 038-3336061

e-mail: info@procon-tm.nl

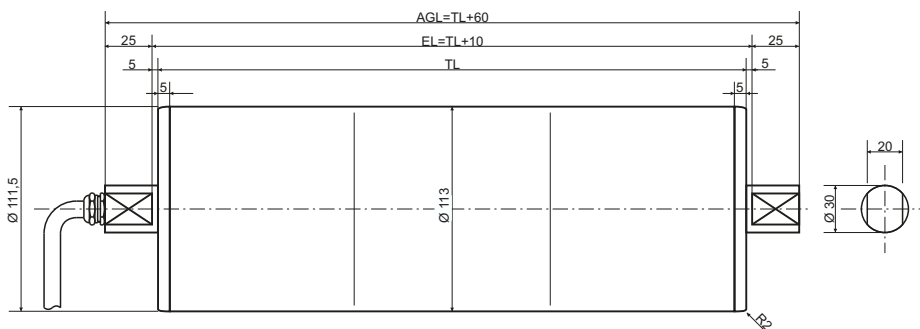


Aantal Trommellengte (TL)

- ☐ 260 mm
- ☐ 310 mm
- ☐ 360 mm
- ☐ 410 mm
- ☐ 460 mm
- ☐ 510 mm
- ☐ 560 mm
- ☐ 610 mm
- ☐ 660 mm
- ☐ 710 mm
- ☐ 760 mm
- ☐ 810 mm
- ☐ 860 mm
- ☐ 910 mm
- ☐ 960 mm
- ☐ 1010 mm

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm

← Speciale lengte



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding

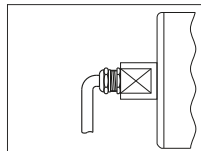
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

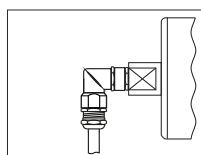
☐	0,040 m/s	65 Watt
☐	0,050 m/s	65 Watt
☐	0,063 m/s	65 Watt
☐	0,080 m/s	65 Watt
☐	0,100 m/s	65 Watt
☐	0,125 m/s	65 Watt
☐	0,160 m/s	65 Watt
☐	0,200 m/s	65 Watt
☐	0,250 m/s	65 Watt
☐	0,320 m/s	65 Watt
☐	0,053 m/s	80 Watt
☐	0,067 m/s	80 Watt
☐	0,085 m/s	80 Watt
☐	0,100 m/s	80 Watt
☐	0,130 m/s	80 Watt
☐	0,160 m/s	80 Watt
☐	0,200 m/s	80 Watt
☐	0,250 m/s	80 Watt
☐	0,320 m/s	80 Watt
☐	0,400 m/s	80 Watt
☐	0,080 m/s	120 Watt
☐	0,100 m/s	120 Watt
☐	0,125 m/s	120 Watt
☐	0,160 m/s	120 Watt
☐	0,200 m/s	120 Watt
☐	0,250 m/s	120 Watt
☐	0,320 m/s	120 Watt
☐	0,400 m/s	120 Watt
☐	0,500 m/s	120 Watt
☐	0,630 m/s	120 Watt
☐	0,160 m/s	180 Watt
☐	0,200 m/s	180 Watt
☐	0,250 m/s	180 Watt
☐	0,320 m/s	180 Watt
☐	0,400 m/s	180 Watt
☐	0,500 m/s	180 Watt
☐	0,630 m/s	180 Watt
☐	0,800 m/s	180 Watt
☐	1,000 m/s	180 Watt
☐	1,250 m/s	180 Watt

Elektrische aansluiting



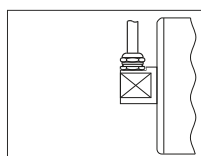
Type 1

Rechte wartel met 1,5 m kabel



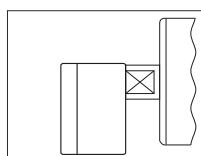
Type 2

Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



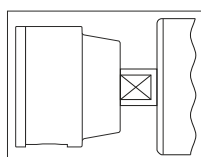
Type 3

Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



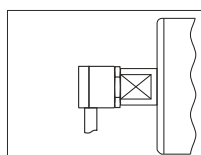
Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



Type 4 Kunststof

Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



Type 5

Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 113 X met rem
- ☐ Trommelmotor PT 113 X met terugloopsperr
- ☐ Trommelmotor PT 113 X met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 113 X
- ☐ Keertrommel PU 113 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 115

Vragen/Opmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

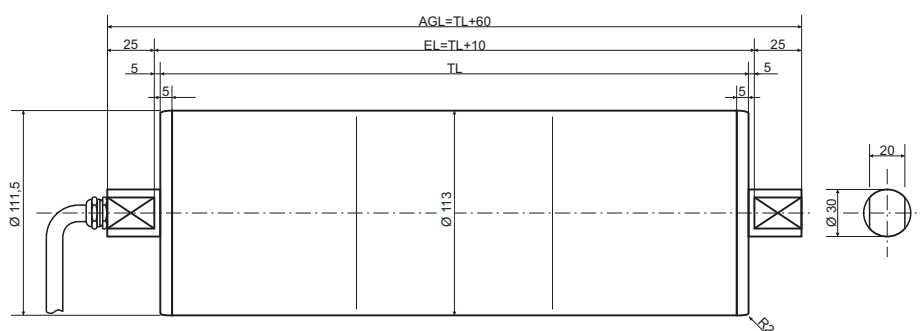
Telefoon

Telefax/email

Aantal Trommellengte (TL)

☐	310 mm
☐	360 mm
☐	410 mm
☐	460 mm
☐	510 mm
☐	560 mm
☐	610 mm
☐	660 mm
☐	710 mm
☐	760 mm
☐	810 mm
☐	860 mm
☐	910 mm
☐	960 mm
☐	1010 mm
☐	Speciale- lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

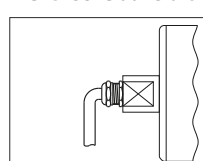
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

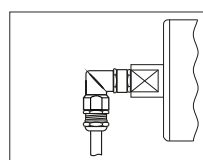
Snelheid en vermogen

☐	0,067 m/s	110 Watt
☐	0,085 m/s	140 Watt
☐	0,100 m/s	140 Watt
☐	0,130 m/s	175 Watt
☐	0,160 m/s	175 Watt
☐	0,200 m/s	175 Watt
☐	0,250 m/s	175 Watt
☐	0,330 m/s	175 Watt
☐	0,400 m/s	175 Watt
☐	0,500 m/s	175 Watt
☐	0,100 m/s	200 Watt
☐	0,125 m/s	250 Watt
☐	0,160 m/s	300 Watt
☐	0,200 m/s	300 Watt
☐	0,250 m/s	300 Watt
☐	0,320 m/s	300 Watt
☐	0,400 m/s	300 Watt
☐	0,500 m/s	300 Watt
☐	0,630 m/s	300 Watt
☐	0,800 m/s	300 Watt
☐	0,200 m/s	300 Watt
☐	0,250 m/s	375 Watt
☐	0,320 m/s	375 Watt
☐	0,400 m/s	375 Watt
☐	0,500 m/s	375 Watt
☐	0,630 m/s	375 Watt
☐	0,800 m/s	375 Watt
☐	1,000 m/s	375 Watt
☐	1,250 m/s	375 Watt
☐	1,600 m/s	375 Watt

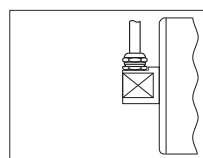
Elektrische aansluiting



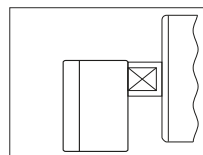
- ☐ **Type 1**
Rechte wartel met 1,5 m kabel



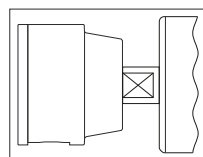
- ☐ **Type 2**
Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



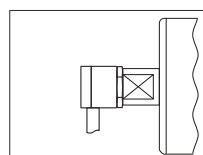
- ☐ **Type 3**
Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



- ☐ **Type 4 Aluminium**
Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



- ☐ **Type 4 Kunststof**
Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



- ☐ **Type 5**
Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met rem
- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 113 X
- ☐ Keertrommel PU 113 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 115

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

Telefax/email

Trommelmotor PT 113 X2 beta

☐ Aanvraag- / ☐ Bestelformulier

Fax: 038-3336061

e-mail: info@procon-tm.nl

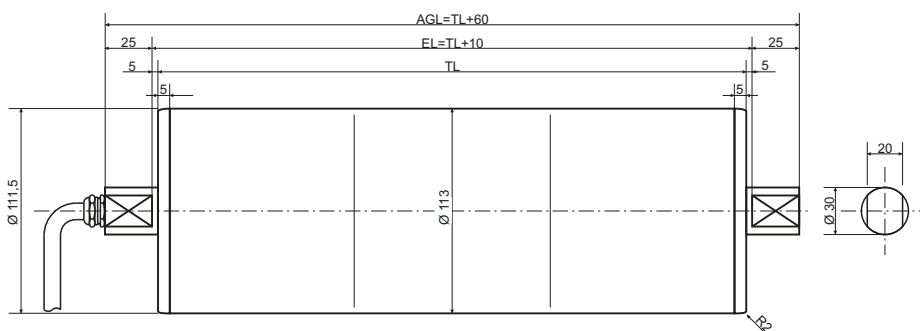


Aantal Trommellengte (TL)

☐	310 mm
☐	360 mm
☐	410 mm
☐	460 mm
☐	510 mm
☐	560 mm
☐	610 mm
☐	660 mm
☐	710 mm
☐	760 mm
☐	810 mm
☐	860 mm
☐	910 mm
☐	960 mm
☐	1010 mm

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm

← **Speciale-
lengte**



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding

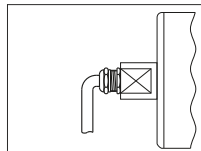
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

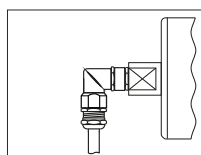
☐	0,067 m/s	110 Watt
☐	0,085 m/s	140 Watt
☐	0,100 m/s	140 Watt
☐	0,130 m/s	140 Watt
☐	0,160 m/s	140 Watt
☐	0,200 m/s	140 Watt
☐	0,250 m/s	140 Watt
☐	0,330 m/s	140 Watt
☐	0,400 m/s	140 Watt
☐	0,500 m/s	140 Watt
☐	0,100 m/s	200 Watt
☐	0,125 m/s	250 Watt
☐	0,160 m/s	250 Watt
☐	0,200 m/s	250 Watt
☐	0,250 m/s	250 Watt
☐	0,320 m/s	250 Watt
☐	0,400 m/s	250 Watt
☐	0,500 m/s	250 Watt
☐	0,630 m/s	250 Watt
☐	0,800 m/s	250 Watt
☐	0,200 m/s	300 Watt
☐	0,250 m/s	300 Watt
☐	0,320 m/s	300 Watt
☐	0,400 m/s	300 Watt
☐	0,500 m/s	300 Watt
☐	0,630 m/s	300 Watt
☐	0,800 m/s	300 Watt
☐	1,000 m/s	300 Watt
☐	1,250 m/s	300 Watt
☐	1,600 m/s	300 Watt

Elektrische aansluiting



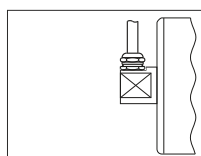
Type 1

Rechte wartel met 1,5 m kabel



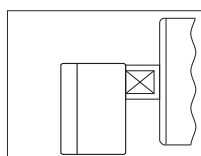
Type 2

Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



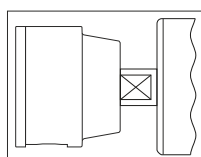
Type 3

Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



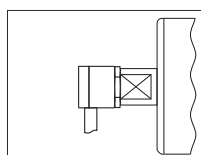
Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



Type 4 Kunststof

Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



Type 5

Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met rem
- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 113 X2 met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 113 X
- ☐ Keertrommel PU 113 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 115

Vragen/Opmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

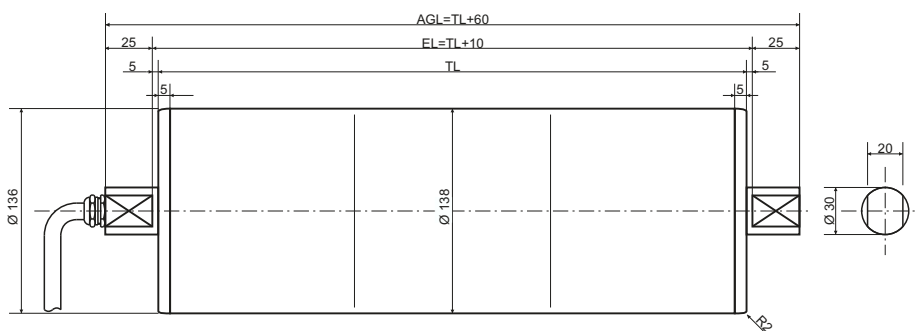
Telefoon

Telefax/email

Aantal Trommellengte (TL)

☐	320 mm
☐	370 mm
☐	420 mm
☐	470 mm
☐	520 mm
☐	570 mm
☐	620 mm
☐	670 mm
☐	720 mm
☐	770 mm
☐	820 mm
☐	870 mm
☐	920 mm
☐	970 mm
☐	1020 mm
☐	Speciale- lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

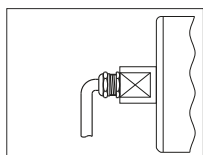
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

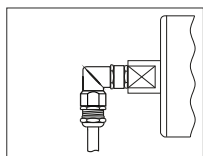
Snelheid en vermogen

☐	0,033 m/s	100 Watt
☐	0,042 m/s	120 Watt
☐	0,050 m/s	140 Watt
☐	0,063 m/s	175 Watt
☐	0,080 m/s	175 Watt
☐	0,100 m/s	175 Watt
☐	0,067 m/s	180 Watt
☐	0,083 m/s	225 Watt
☐	0,110 m/s	225 Watt
☐	0,130 m/s	225 Watt
☐	0,100 m/s	300 Watt
☐	0,125 m/s	370 Watt
☐	0,160 m/s	370 Watt
☐	0,200 m/s	370 Watt
☐	0,250 m/s	370 Watt
☐	0,320 m/s	370 Watt
☐	0,400 m/s	370 Watt
☐	0,500 m/s	370 Watt
☐	0,630 m/s	370 Watt
☐	0,800 m/s	370 Watt
☐	0,200 m/s	440 Watt
☐	0,250 m/s	550 Watt
☐	0,320 m/s	550 Watt
☐	0,400 m/s	550 Watt
☐	0,500 m/s	550 Watt
☐	0,630 m/s	550 Watt
☐	0,800 m/s	550 Watt
☐	1,000 m/s	550 Watt
☐	1,250 m/s	550 Watt
☐	1,600 m/s	550 Watt

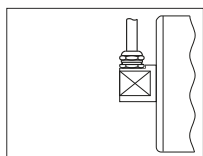
Elektrische aansluiting



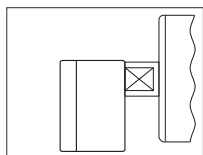
- ☐ **Type 1**
Rechte wartel met 1,5 m kabel



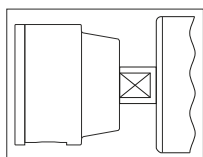
- ☐ **Type 2**
Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



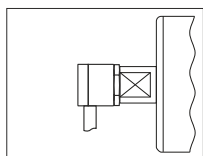
- ☐ **Type 3**
Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



- ☐ **Type 4 Aluminium**
Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



- ☐ **Type 4 Kunststof**
Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



- ☐ **Type 5**
Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 138 X met rem
- ☐ Trommelmotor PT 138 X met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 138 X met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 138 X
- ☐ Keertrommel PU 138 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 135

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

Telefax/email

Trommelmotor PT 138 X beta

☐ Aanvraag- / ☐ Bestelformulier

Fax: 038-3336061

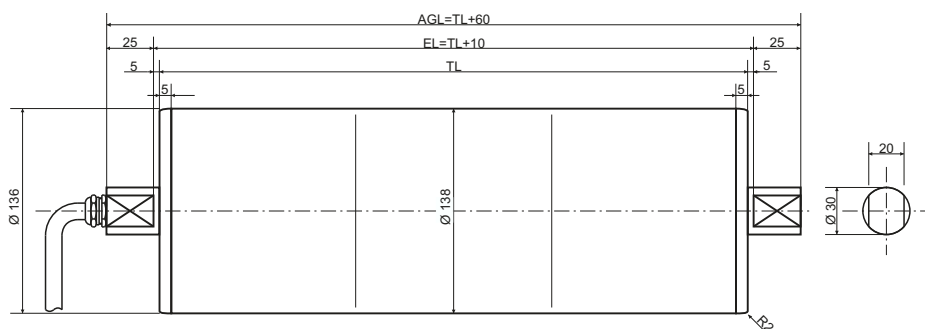
e-mail: info@procon-tm.nl



Aantal Trommellengte (TL)

☐	320 mm
☐	370 mm
☐	420 mm
☐	470 mm
☐	520 mm
☐	570 mm
☐	620 mm
☐	670 mm
☐	720 mm
☐	770 mm
☐	820 mm
☐	870 mm
☐	920 mm
☐	970 mm
☐	1020 mm
☐	Speciale- lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding

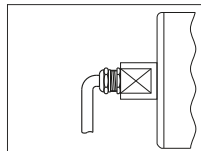
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

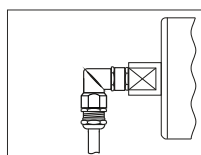
☐	0,033 m/s	100 Watt
☐	0,042 m/s	100 Watt
☐	0,050 m/s	140 Watt
☐	0,063 m/s	140 Watt
☐	0,080 m/s	140 Watt
☐	0,100 m/s	140 Watt
☐	0,067 m/s	180 Watt
☐	0,083 m/s	180 Watt
☐	0,110 m/s	180 Watt
☐	0,130 m/s	180 Watt
☐	0,100 m/s	300 Watt
☐	0,125 m/s	300 Watt
☐	0,160 m/s	300 Watt
☐	0,200 m/s	300 Watt
☐	0,250 m/s	300 Watt
☐	0,320 m/s	300 Watt
☐	0,400 m/s	300 Watt
☐	0,500 m/s	300 Watt
☐	0,630 m/s	300 Watt
☐	0,800 m/s	300 Watt
☐	0,200 m/s	440 Watt
☐	0,250 m/s	440 Watt
☐	0,320 m/s	440 Watt
☐	0,400 m/s	440 Watt
☐	0,500 m/s	440 Watt
☐	0,630 m/s	440 Watt
☐	0,800 m/s	440 Watt
☐	1,000 m/s	440 Watt
☐	1,250 m/s	440 Watt
☐	1,600 m/s	440 Watt

Elektrische aansluiting



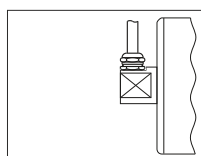
Type 1

Rechte wartel met 1,5 m kabel



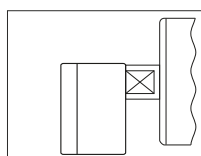
Type 2

Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



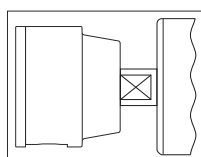
Type 3

Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



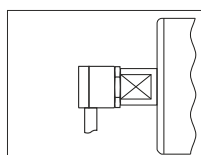
Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



Type 4 Kunststof

Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



Type 5

Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 138 X met rem
- ☐ Trommelmotor PT 138 X met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 138 X met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 138 X
- ☐ Keertrommel PU 138 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 135

Vragen/Opmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

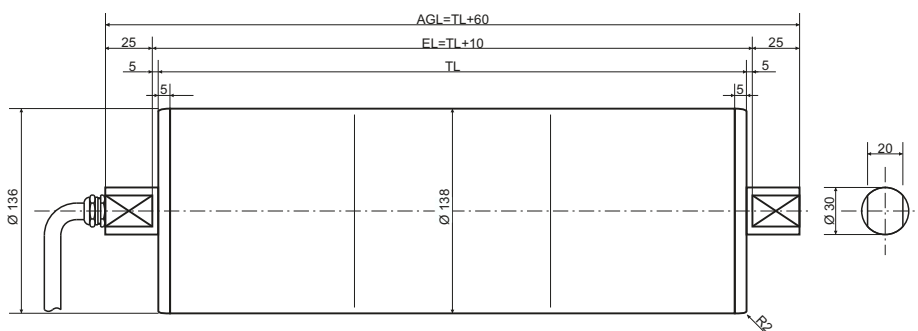
Telefoon

Telefax/email

Aantal Trommellengte (TL)

—	370 mm
—	420 mm
—	470 mm
—	520 mm
—	570 mm
—	620 mm
—	670 mm
—	720 mm
—	770 mm
—	820 mm
—	870 mm
—	920 mm
—	970 mm
—	1020 mm
—	← Speciale- lengte

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding - zie serie beta

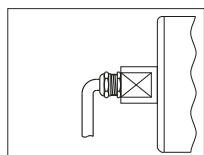
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit, levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit, levensmiddelen echt
- ☐ koud gevulkaniseerd
- ☐ warm gevulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

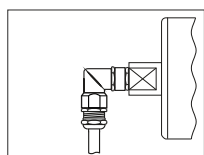
Snelheid en vermogen

☐	0,125 m/s	370 Watt
☐	0,160 m/s	440 Watt
☐	0,200 m/s	550 Watt
☐	0,250 m/s	550 Watt
☐	0,320 m/s	550 Watt
☐	0,400 m/s	550 Watt
☐	0,500 m/s	550 Watt
☐	0,630 m/s	550 Watt
☐	0,800 m/s	550 Watt
☐	1,000 m/s	550 Watt
☐	0,250 m/s	550 Watt
☐	0,320 m/s	750 Watt
☐	0,400 m/s	750 Watt
☐	0,500 m/s	750 Watt
☐	0,630 m/s	750 Watt
☐	0,800 m/s	750 Watt
☐	1,000 m/s	750 Watt
☐	1,250 m/s	750 Watt
☐	1,600 m/s	750 Watt
☐	2,000 m/s	750 Watt

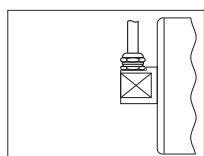
Elektrische aansluiting



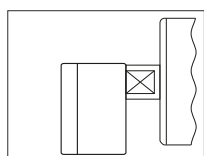
- ☐ **Type 1**
Rechte wartel met 1,5 m kabel



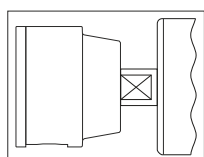
- ☐ **Type 2**
Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



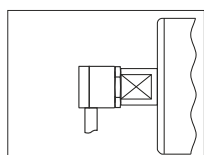
- ☐ **Type 3**
Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



- ☐ **Type 4 Aluminium**
Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



- ☐ **Type 4 Kunststof**
Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



- ☐ **Type 5**
Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met rem
- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 138 X
- ☐ Keertrommel PU 138 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 135

Vragen/Opmmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

Telefax/email

Trommelmotor PT 138 X2 beta

☐ Aanvraag- / ☐ Bestelformulier

Fax: 038-3336061

e-mail: info@procon-tm.nl

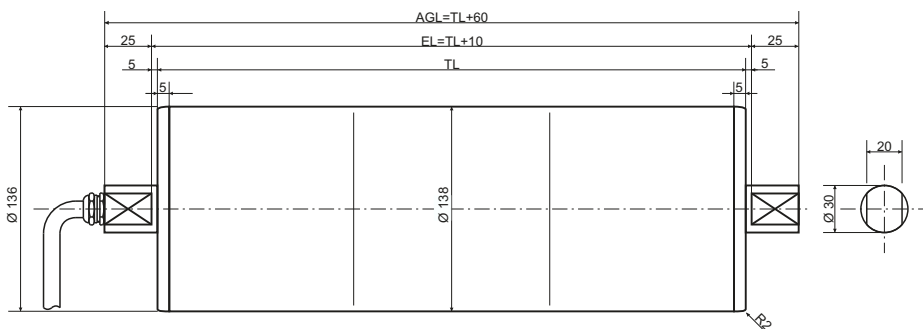


Aantal Trommellengte (TL)

☐	370 mm
☐	420 mm
☐	470 mm
☐	520 mm
☐	570 mm
☐	620 mm
☐	670 mm
☐	720 mm
☐	770 mm
☐	820 mm
☐	870 mm
☐	920 mm
☐	970 mm
☐	1020 mm

Inspan lengte (EL) = TL + 10 mm
As totaallengte (AGL) = TL + 60 mm

← **Speciale-
lengte**



Uitvoering

(voorbeelden):

- ☒ Assen RVS (standaard)
- ☐ Astap (massief) met draadgat
- ☐ Dekels aluminium
- ☐ Dekels RVS
- ☐ Trommelmantel staal
- ☐ Trommelmantel RVS
- ☐ Trommelmantel staal-verzinkt (optie)

Bekleding

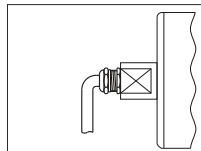
[speciale bekledingen zijn mogelijk]

- ☐ 4 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ 8 mm, wit. levensmiddelen echt
- ☐ koud ge vulkaniseerd
- ☐ warm ge vulkaniseerd
- ☐ met stuursnaargroef

Snelheid en vermogen

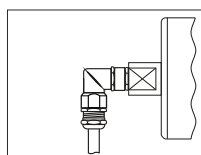
☐	0,125 m/s	370 Watt
☐	0,160 m/s	440 Watt
☐	0,200 m/s	440 Watt
☐	0,250 m/s	440 Watt
☐	0,320 m/s	440 Watt
☐	0,400 m/s	440 Watt
☐	0,500 m/s	440 Watt
☐	0,630 m/s	440 Watt
☐	0,800 m/s	440 Watt
☐	1,000 m/s	440 Watt
☐	0,250 m/s	550 Watt
☐	0,320 m/s	750 Watt
☐	0,400 m/s	750 Watt
☐	0,500 m/s	750 Watt
☐	0,630 m/s	750 Watt
☐	0,800 m/s	750 Watt
☐	1,000 m/s	750 Watt
☐	1,250 m/s	750 Watt
☐	1,600 m/s	750 Watt
☐	2,000 m/s	750 Watt

Elektrische aansluiting



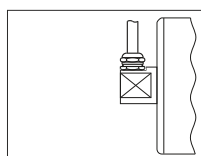
Type 1

Rechte wartel met 1,5 m kabel



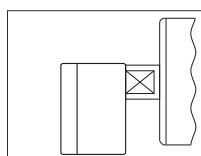
Type 2

Haakse wartel, met Verloopstuk met 1,5 m kabel



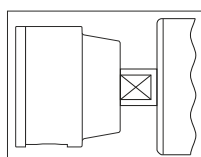
Type 3

Rechte wartel, haaks op de as, met 1,5 m kabel



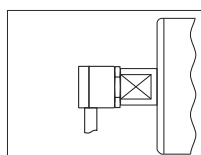
Type 4 Aluminium

Klemmenkast, aluminium, poedercoating, groen



Type 4 Kunststof

Klemmenkast, kunststof, PE 1000, wit



Type 5

Haakse kabeluitgang, robuust, RVS, met 1,5 m kabel

Opties/toebehoren

- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met rem
- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met terugloopsper
- ☐ Trommelmotor PT 138 X2 met pulsgever
- ☐ Keertrommel PU 138 X
- ☐ Keertrommel PU 138 X met pulsgever
- ☐ Motorsteunen PVG 135

Vragen/Opmerkingen

Offerte aan:

Bedrijf

T.a.v.

Adres

Postcode/plaats

Telefoon

Telefax/email



5.14 Procon trommelmotor met een borstelwals

Algemene leveringsvoorwaarden



Artikel 1: Toepasselijkheid

- 1.1. Deze voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen die Procon Trommelmotoren doet, op alle overeenkomsten die zij sluit en op alle overeenkomsten die hiervan het gevolg kunnen zijn. Procon Trommelmotoren wordt aangeduid als opdrachtnemer of verkoper. De wederpartij wordt aangeduid als opdrachtgever of koper.
- 1.2. Algemene voorwaarden van opdrachtgever gelden niet en worden uitdrukkelijk van de hand gewezen.

Artikel 2: Aanbiedingen

- 2.1. Alle aanbiedingen zijn vrijblijvend.
- 2.2. Als opdrachtgever aan opdrachtnemer gegevens, tekeningen enz. verstrekt, mag opdrachtnemer uitgaan van de juistheid hiervan en zal hij zijn aanbieding hierop baseren.
- 2.3. De in de aanbieding genoemde prijzen zijn gebaseerd op levering af fabriek, "ex works", conform Incoterms 2000. De prijzen zijn exclusief omzetbelasting en emballage.

Artikel 3: Rechten van intellectuele eigendom

- 3.1. Tenzij anders is overeengekomen, behoudt opdrachtnemer de auteursrechten en alle rechten van industriële eigendom op de door hem gedane aanbiedingen, verstrekte ontwerpen, afbeeldingen, tekeningen, (proef)modellen, programmatuur enz.
- 3.2. De rechten op de in lid 1 genoemde gegevens blijven eigendom van opdrachtnemer ongeacht of aan opdrachtgever voor de vervaardiging ervan kosten in rekening zijn gebracht. Deze gegevens mogen zonder uitdrukkelijke toestemming van opdrachtnemer niet gekopieerd, gebruikt of aan derden getoond worden. Bij overtreding van deze bepaling is opdrachtgever aan opdrachtnemer een boete verschuldigd van Euro 25.000. Deze boete kan naast schadevergoeding op grond van de wet worden gevorderd.
- 3.3. Opdrachtgever moet de aan hem verstrekte gegevens als bedoeld in lid 1 op eerste verzoek binnen de door opdrachtnemer gestelde termijn retourneren. Bij overtreding van deze bepaling is opdrachtgever aan opdrachtnemer een boete verschuldigd van Euro 1.000 per dag. Deze boete kan naast schadevergoeding op grond van de wet worden gevorderd.

Artikel 4: Adviezen, ontwerpen en materialen

- 4.1. Opdrachtgever kan geen rechten ontleen aan adviezen en informatie die hij van opdrachtnemer krijgt als deze geen directe betrekking hebben op de opdracht.
- 4.2. Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de door of namens hem gemaakte tekeningen en berekeningen en voor de functionele geschiktheid van door of namens hem voorgeschreven materialen.
- 4.3. Opdrachtgever vrijwaart opdrachtnemer voor elke aanspraak van derden met betrekking tot het gebruik van door of namens opdrachtgever verstrekte tekeningen, berekeningen, monsters, modellen en dergelijke.
- 4.4. Opdrachtgever mag de materialen die opdrachtnemer wil gebruiken vóórdat deze verwerkt worden voor eigen rekening (laten) onderzoeken. Als opdrachtnemer hierdoor schade lijdt, komt deze voor rekening van opdrachtgever.

Artikel 5: Levertijd

- 5.1. De levertijd wordt door opdrachtnemer bij benadering vastgesteld.
- 5.2. Bij de vaststelling van de levertijd gaat opdrachtnemer er van uit dat hij de opdracht kan uitvoeren onder de omstandigheden die hem op dat moment bekend zijn.
- 5.3. De levertijd gaat in wanneer over alle technische details overeenstemming is bereikt, alle noodzakelijke gegevens, definitieve tekeningen enz. in het bezit zijn van opdrachtnemer, de overeengekomen (termijn)betaling is ontvangen én aan de noodzakelijke voorwaarden voor de uitvoering van de opdracht is voldaan.
- 5.4.
 - a. Als er sprake is van andere omstandigheden dan die welke opdrachtnemer bekend waren toen hij de levertijd vaststelde, kan opdrachtnemer de levertijd verlengen met de tijd die nodig is om de opdracht onder deze omstandigheden uit te voeren. Als de werkzaamheden niet in de planning van opdrachtnemer kunnen worden ingepast, zullen deze worden afgerond zodra zijn planning dit toelaat.
 - b. Als er sprake is van meerwerk wordt de levertijd verlengd met de tijd die nodig is om de materialen en onderdelen daarvoor te (laten) leveren en om het meerwerk te verrichten. Als het meerwerk niet in de planning van opdrachtnemer kan worden ingepast, zullen de werkzaamheden worden afgerond zodra de planning dit toelaat.
 - c. Als er sprake is van opschorting van verplichtingen door opdrachtnemer wordt de levertijd verlengd met de duur van de opschorting. Als voortzetting van de werkzaamheden niet in de planning van opdrachtnemer kan worden ingepast, zullen de werkzaamheden worden afgerond zodra de planning dit toelaat.
 - d. Als er sprake is van onwerkbaar weer wordt de levertijd verlengd met de daardoor ontstane stagnatietijd.
- 5.5. Overschrijding van de overeengekomen levertijd geeft in geen geval recht op schadevergoeding, tenzij dit schriftelijk is overeengekomen.

Artikel 6: Risico-overgang

- 6.1. Bij koop vindt levering plaats af fabriek, "ex works", conform Incoterms 2000; het risico van de zaak gaat over op het moment dat verkoper deze ter beschikking stelt aan koper.
- 6.2. Ongeacht het bepaalde in het vorige lid kunnen opdrachtgever en opdrachtnemer overeenkomen dat opdrachtnemer voor het transport zorgt. Het risico van opslag, laden, transport en lossen rust ook in dat geval op opdrachtgever. Opdrachtgever kan zich tegen deze risico's verzekeren.
- 6.3. Ook in geval verkoper de verkochte zaak installeert en/of monteert gaat het risico van de zaak over op het moment dat koper de zaken ter beschikking stelt aan verkoper in het bedrijfspand van verkoper of op een andere overeengekomen plaats.
- 6.4. Als bij koop sprake is van inruil en koper in afwachting van aflevering van de nieuwe zaak de in te ruilen zaak blijft gebruiken, blijft het risico van de in te ruilen zaak bij koper tot het moment dat hij deze in het bezit heeft gesteld van verkoper.

Artikel 7: Prijswijziging

- 7.1. Als na de datum waarop de overeenkomst is gesloten vier maanden verstrijken en de nakoming ervan door opdrachtnemer nog niet is voltooid, mag een stijging in de prijsbepalende factoren worden doorberekend aan opdrachtgever.
- 7.2. Betaling van de prijsverhoging zoals bedoeld in lid 1 vindt plaats tegelijk met betaling van de hoofdsom of de laatste termijn.
- 7.3. Als er goederen door opdrachtgever worden aangeleverd en opdrachtnemer bereid is deze te gebruiken, mag opdrachtnemer maximaal 20% van de marktprijs van de aangeleverde goederen in rekening brengen.

Artikel 8: Onuitvoerbaarheid van de opdracht

- 8.1. Opdrachtnemer heeft het recht de nakoming van zijn verplichtingen op te schorten, als hij door omstandigheden die bij het sluiten van de overeenkomst niet te verwachten waren en die buiten zijn invloedssfeer liggen, tijdelijk verhinderd is zijn verplichtingen na te komen.
- 8.2. Onder omstandigheden die niet door opdrachtnemer te verwachten waren en die buiten zijn invloedssfeer liggen, worden onder andere verstaan de omstandigheid dat leveranciers en/of onderaannemers van opdrachtnemer niet of niet tijdig voldoen aan hun verplichtingen, het weer, aardbevingen, brand, verlies of diefstal van gereedschappen, het verloren gaan van te verwerken materialen, wegblokkades, stakingen of werkonderbrekingen en import- of handelsbeperkingen.
- 8.3. Opdrachtnemer is niet bevoegd tot opschorting als de nakoming blijvend onmogelijk is of als een tijdelijke onmogelijkheid meer dan zes maanden heeft geduurd. De overeenkomst kan dan worden ontbonden voor dat deel van de verplichtingen dat nog niet is nagekomen. Partijen hebben in dat geval geen recht op vergoeding van de als gevolg van de ontbinding geleden of te lijden schade.

Artikel 9: Omvang van het werk

- 9.1. Opdrachtgever moet ervoor zorgen dat alle vergunningen, ontheffingen en andere beschikkingen die noodzakelijk zijn om het werk uit te voeren tijdig verkregen zijn.
- 9.2. In de prijs van het werk zijn niet begrepen:
 - a. de kosten voor grond-, hei-, hak-, breek-, funderings-, metsel-, timmer-, stukadoors-, schilder-, behangers-, herstel- of ander bouwkundig werk;
 - b. de kosten voor aansluiting van gas-, water-, elektriciteit- of andere infrastructurele voorzieningen;
 - c. de kosten ter voorkoming of beperking van schade aan op of bij het werk aanwezige zaken;
 - d. de kosten van afvoer van materialen, bouwstoffen of afval;
 - e. reis- en verblijfkosten.

Artikel 10: Wijzigingen in het werk

- 10.1. Wijzigingen in het werk resulteren in ieder geval in meer- of minderwerk als:
 - a. er sprake is van een wijziging in het ontwerp of bestek;
 - b. de door opdrachtgever verstrekte informatie niet overeenstemt met de werkelijkheid;
 - c. van geschatte hoeveelheden met meer dan 10% wordt afgeweken.
- 10.2. Meerwerk wordt berekend op basis van de waarde van de prijsbepalende factoren die geldt op het moment dat het meerwerk wordt verricht.
Minderwerk wordt verrekend op basis van de waarde van de prijsbepalende factoren die gold op het moment van het sluiten van de overeenkomst.
- 10.3. Als het saldo van het minderwerk dat van het meerwerk overtreft, mag opdrachtnemer bij de eindafrekening 10% van het verschil van de saldi bij opdrachtgever in rekening te brengen. Deze bepaling geldt niet voor minderwerk dat gevolg is van een verzoek van opdrachtnemer.

Artikel 11: Uitvoering van het werk

- 11.1. Opdrachtgever zorgt ervoor dat opdrachtnemer zijn werkzaamheden ongestoord en op het overeengekomen tijdstip kan verrichten en dat hij bij de uitvoering van zijn werkzaamheden de beschikking krijgt over de benodigde voorzieningen, zoals:
 - gas, water en elektriciteit;
 - verwarming;
 - afsluitbare droge opslagruimte;
 - op grond van de Arboret en -regelgeving voorgeschreven voorzieningen.
- 11.2. Opdrachtgever is aansprakelijk voor alle schade als gevolg van verlies, diefstal, verbranding of beschadiging van gereedschappen, materialen en andere zaken van opdrachtnemer die zich bevinden op de plaats waar de werkzaamheden worden verricht.
- 11.3. Wanneer opdrachtgever zijn verplichtingen zoals omschreven in de vorige leden niet nakomt en daardoor vertraging in de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat, zullen de werkzaamheden worden uitgevoerd zodra de planning van opdrachtnemer dit toelaat. Daarnaast is opdrachtgever aansprakelijk voor alle daaruit voortvloeiende schade.

Artikel 12: Oplevering van het werk

- 12.1. Het werk wordt als opgeleverd beschouwd wanneer:
 - opdrachtgever het werk heeft goedgekeurd;
 - het werk door opdrachtgever in gebruik is genomen. Neemt opdrachtgever een deel van het werk in gebruik dan wordt dat gedeelte als opgeleverd beschouwd;
 - opdrachtnemer schriftelijk aan opdrachtgever heeft meegedeeld dat het werk is voltooid en opdrachtgever niet binnen 14 dagen na de mededeling schriftelijk kenbaar heeft gemaakt of het werk al dan niet is goedgekeurd;
 - opdrachtgever het werk niet goedkeurt op grond van kleine gebreken of ontbrekende onderdelen die binnen 30 dagen kunnen worden hersteld of nageleverd en die ingebruikname van het werk niet in de weg staan.
- 12.2. Keurt opdrachtgever het werk niet goed dan is hij verplicht dit onder opgave van redenen schriftelijk kenbaar te maken aan opdrachtnemer.

12.3. Keurt opdrachtgever het werk niet goed dan zal hij opdrachtnemer in de gelegenheid stellen het werk opnieuw op te leveren. De bepalingen van dit artikel zijn daarop opnieuw van toepassing.

Artikel 13: Aansprakelijkheid

13.1. Opdrachtnemer is aansprakelijk voor schade die opdrachtgever lijdt en die het rechtstreeks en uitsluitend gevolg is van een aan opdrachtnemer toe te rekenen tekortkoming. Voor vergoeding komt echter alleen in aanmerking die schade waartegen opdrachtnemer verzekerd is, dan wel redelijkerwijs verzekerd had behoren te zijn.

13.2. Niet voor vergoeding in aanmerking komt:

- a. bedrijfsschade waaronder bijvoorbeeld stagnatieschade en gederfde winst;
- b. opzichtschaade. Onder opzichtschaade wordt onder andere verstaan schade die door of tijdens de uitvoering van het aangenomen werk wordt toegebracht aan zaken waaraan wordt gewerkt of aan zaken die zich bevinden in de nabijheid van de plaats waar gewerkt wordt;
- c. schade veroorzaakt door opzet of bewuste roekeloosheid van hulppersonen.

13.3. Opdrachtgever vrijwaart opdrachtnemer voor alle aanspraken van derden wegens productenaansprakelijkheid als gevolg van een gebrek in een product dat door opdrachtgever aan een derde is geleverd en dat (mede) bestond uit door opdrachtnemer geleverde producten en/of materialen.

Artikel 14: Garantie

14.1. Opdrachtnemer staat voor een periode van zes maanden na (op)levering in voor de goede uitvoering van de overeengekomen prestatie.

14.2. Bestaat de overeengekomen prestatie uit aanneming van werk dan staat opdrachtnemer voor de in lid 1 genoemde periode in voor de deugdelijkheid van de geleverde constructie en de gebruikte materialen, mits hij vrij was in de keuze daarvan.

Als blijkt dat de geleverde constructie of de gebruikte materialen niet deugdelijk zijn, zal opdrachtnemer deze herstellen of vervangen. De delen die bij opdrachtnemer hersteld of door opdrachtnemer vervangen worden, moeten franco aan opdrachtnemer worden toegezonden. Demontage en montage van deze delen en de eventueel gemaakte reis- en verblijfkosten komen voor rekening van opdrachtgever.

14.3. Bestaat de overeengekomen prestatie uit het bewerken van door opdrachtgever aangeleverde materialen dan staat opdrachtnemer voor de in lid 1 genoemde periode in voor de deugdelijkheid van de uitgevoerde bewerking.

Als blijkt dat een bewerking niet deugdelijk is uitgevoerd, zal opdrachtnemer de keuze maken of hij:

- de bewerking opnieuw uitvoert. In dat geval moet opdrachtgever voor eigen rekening nieuw materiaal aanleveren;
- het gebrek herstelt. In dat geval moet opdrachtgever het materiaal franco aan opdrachtnemer terugzenden;
- opdrachtgever crediteert voor een evenredig deel van de factuur.

14.4. Bestaat de overeengekomen prestatie uit levering van een zaak dan staat opdrachtnemer gedurende de in lid 1 genoemde periode in voor de deugdelijkheid van de geleverde zaak.

Als blijkt dat de levering niet deugdelijk is geweest, dan moet de zaak franco aan opdrachtnemer worden terug gezonden. Daarna zal opdrachtnemer de keuze maken of hij:

- de zaak herstelt;
- de zaak vervangt;
- opdrachtgever crediteert voor een evenredig deel van de factuur.

14.5. Bestaat de overeengekomen prestatie (mede) uit de installatie en/of montage van een geleverde zaak dan staat opdrachtnemer voor de in lid 1 genoemde periode in voor de deugdelijkheid van de installatie en/of montage.

Als blijkt dat de installatie en/of montage niet deugdelijk is uitgevoerd, zal opdrachtnemer dit herstellen. De eventueel gemaakte reis- en verblijfkosten komen voor rekening van opdrachtgever.

14.6. Voor die onderdelen waarvan opdrachtgever en opdrachtnemer dit uitdrukkelijk schriftelijk zijn overeengekomen geldt fabrieksgarantie. Als opdrachtnemer de gelegenheid heeft gehad kennis te nemen van de inhoud van de fabrieksgarantie zal deze in de plaats treden van garantie op grond van dit artikel.

14.7. Opdrachtgever moet opdrachtnemer in alle gevallen de gelegenheid bieden een eventueel gebrek te herstellen of de bewerking opnieuw uit te voeren.

14.8. Opdrachtgever kan alleen een beroep doen op garantie nadat hij aan al zijn verplichtingen ten opzichte van opdrachtnemer heeft voldaan.

14.9.

a. Geen garantie wordt gegeven voor gebreken die het gevolg zijn van:

- normale slijtage;
- onoordeelkundig gebruik;
- niet of onjuist uitgevoerd onderhoud;
- installatie, montage, wijziging of reparatie door opdrachtgever of door derden.

b. Geen garantie wordt gegeven voor geleverde zaken die niet nieuw waren op het moment van levering.

Artikel 15: Reclamaties

Opdrachtgever kan op een gebrek in de prestatie geen beroep meer doen, als hij niet binnen 14 dagen nadat hij het gebrek heeft ontdekt of redelijkerwijs had behoren te ontdekken schriftelijk bij opdrachtnemer heeft gereclameerd.

Artikel 16: Niet afgenomen zaken

Wanneer zaken na het verstrijken van de levertijd niet zijn afgenomen, blijven deze ter

beschikking staan van opdrachtgever. Niet afgenomen zaken worden voor rekening en risico van opdrachtgever opgeslagen. Opdrachtnemer mag altijd gebruik maken van de bevoegdheid van artikel 6:90 BW.

Artikel 17: Betaling

17.1. Betaling wordt gedaan op de plaats van vestiging van opdrachtnemer of op een door opdrachtnemer aangewezen rekening.

17.2. Tenzij anders overeengekomen vindt betaling als volgt plaats:

- a. bij balieoverkoop contant;
- b. als termijnbetaling is overeengekomen:
 - 40% van de totale prijs bij opdracht;
 - 50% van de totale prijs na aanvoer van het materiaal;
 - 10% van de totale prijs bij oplevering;

c. in alle overige gevallen binnen 30 dagen na factuurdatum.

17.3. Ongeacht de overeengekomen betalingscondities is opdrachtgever verplicht op verzoek van opdrachtnemer een naar diens oordeel voldoende zekerheid voor betaling te verstrekken. Als opdrachtgever hier niet binnen de gestelde termijn aan voldoet, raakt hij direct in verzuim. Opdrachtnemer heeft in dat geval het recht de overeenkomst te ontbinden en zijn schade op opdrachtgever te verhalen.

17.4. Het recht van opdrachtgever om zijn vorderingen op opdrachtnemer te verrekenen is uitgesloten, tenzij er sprake is van faillissement van opdrachtnemer.

17.5. De volledige vordering tot betaling is onmiddellijk opeisbaar als:

- een betalingstermijn is overschreden;
- opdrachtgever failliet is gegaan of surseance van betaling aanvraagt;
- beslag op zaken of vorderingen van opdrachtgever wordt gelegd;
- de opdrachtgever (vennootschap) wordt ontbonden of geliquideerd;
- de opdrachtgever (natuurlijk persoon) onder curatele wordt gesteld of overlijdt.

17.6. Wanneer betaling niet heeft plaatsgevonden binnen de overeengekomen betalingstermijn, is opdrachtgever direct rente aan opdrachtnemer verschuldigd. De rente bedraagt 10% per jaar, maar is gelijk aan de wettelijke rente als deze hoger is. Bij de renteberekening wordt een gedeelte van de maand gezien als een volle maand.

17.7. Wanneer betaling niet heeft plaatsgevonden binnen de overeengekomen betalingstermijn is opdrachtgever aan opdracht-nemer alle buitengerechtelijke kosten verschuldigd met een minimum van Euro 50.

De kosten worden berekend op basis van de volgende tabel:

over de eerste Euro 3.000	15%
over het meerdere tot Euro 6.000	10%
over het meerdere tot Euro 15.000	8%
over het meerdere tot Euro 60.000	5%
over het meerdere vanaf Euro 60.000	3%

Als de werkelijk gemaakte buitengerechtelijke kosten hoger zijn dan uit bovenstaande berekening volgt, zijn de werkelijk gemaakte kosten verschuldigd.

17.8. Als opdrachtnemer in een gerechtelijke procedure in het gelijk wordt gesteld, komen alle kosten die hij in verband met deze procedure heeft gemaakt voor rekening van opdrachtgever.

Artikel 18: Eigendomsvoorbehoud en pandrecht

18.1. Na levering blijft opdrachtnemer eigenaar van geleverde zaken zolang opdrachtgever:

- tekortschiet of tekort zal schieten in de nakoming van zijn verplichtingen uit deze overeenkomst of andere gelijksoortige overeenkomsten;
- voor verrichte of nog te verrichten werkzaamheden uit zodanige overeenkomsten niet betaalt of zal betalen;
- vorderingen die voortvloeien uit het niet nakomen van boven-genoemde overeenkomsten, zoals schade, boete, rente en kosten, niet heeft voldaan.

18.2. Zolang er op geleverde zaken een eigendomsvoorbehoud rust, mag opdrachtgever deze buiten zijn normale bedrijfsuitoefening niet bezwaren.

18.3. Nadat opdrachtnemer zijn eigendomsvoorbehoud heeft ingeroepen, mag hij de geleverde zaken terug halen. Opdrachtgever staat opdrachtnemer toe de plaats te betreden waar deze zaken zich bevinden.

18.4. Als opdrachtnemer geen beroep kan doen op zijn eigendomsvoorbehoud omdat de geleverde zaken zijn vermengd, vervormd of nagetrokken, is opdrachtgever verplicht de nieuw gevormde zaken aan opdrachtnemer te verpanden.

Artikel 19: Ontbinding

Als opdrachtgever de overeenkomst wil ontbinden zonder dat er sprake is van een tekortkoming van opdrachtnemer en opdrachtnemer hiermee instemt, wordt de overeenkomst met wederzijds goedvinden ontbonden. Opdrachtnemer heeft in dat geval recht op vergoeding van alle vermogensschade zoals geleden verlies, gederfde winst en gemaakte kosten.

Artikel 20: Toepasselijk recht en forumkeuze

20.1. Het Nederlands recht is van toepassing.

20.2. Het Weens koopverdrag (C.I.S.G.) is niet van toepassing, evenmin als enige andere internationale regeling waarvan uitsluiting is toegestaan.

20.3. Alleen de burgerlijke rechter die bevoegd is in de vestigingsplaats van opdrachtnemer neemt kennis van geschillen, tenzij dit in strijd is met het dwingend recht. Opdrachtnemer mag van deze bevoegdheidsregel afwijken en de wettelijke bevoegdheidsregels hanteren.

20.4. Partijen kunnen een andere vorm van geschillenbeslechting zoals bijvoorbeeld arbitrage of mediation overeenkomen.