



Stainless steel
Motors & Gearboxes
Handleiding.



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
01. Algemeen	3
02. Aansprakelijkheid en garantie	3
03. Levering en opslag	4
Verpakking	4
Levering	4
Transport	4
Opslag	4
04. Installatie	4
Mechanische controle voor montage	5
Omgeving	5
Bedrijfsopstelling	5
05. Montage samengestelde aandrijvingen	6
Montage	6
Balanceren	6
06. Voeding en aansluitingen	7
07. Kabel en klemmen	7
08. Bedradinginstructies	7
09. Elektrisch aansluiten van DERTEC roestvaststalen elektromotoren	7
DERTEC FP2SS Serie AC motoren	8
DERTEC Signature line SL3SS serie AC motoren	9
10. Testloop	10
11. Het gebruik van Frequentieomvormers	10
12. Koeling	12
Motoren met waterkoeling	12
13. Elektromotoren met optionele stilstandverwarming	12
13. Elektromotoren met ingebouwde temperatuur bewakingselementen	13
Specificaties van de standaard toegepaste PTC Bewakingselementen	13
Specificaties van de standaard toegepaste Bi-metalen	13
15. In bedrijfstelling	14
16. Reiniging algemeen	14
17. Onderhoud / inspectie aan DERTEC roestvaststalen elektromotoren	15
Lager types DERTEC RVS motoren	15
18. Demontage van roestvaststalen motoren	16
19. Installatie en service aan de elektromotoren	16
20. Ontluchtingsventiel	16
21. Condensaat aftapplug	17
22. Onderhoud tandwielkasten	17
23. Smering tandwielkasten	17
24. Onderhoud	18

01. Algemeen

De handleiding DERTEC roestvaststalen elektromotoren en aandrijvingen heeft betrekking op de volgende productlijnen:

DERTEC Standard Line FP2SS/FP3SS	Roestvaststalen hygiënische Asynchrone draaistroommotoren
DERTEC Standard Line FP2EJSS	Roestvaststalen hygiënische Asynchrone draaistroommotoren met geïntegreerde rem
DERTEC Signature Line SL3SS	Roestvaststalen hygiënische Asynchrone draaistroommotoren
DERTEC Signature Line SL3ENSS	Roestvaststalen hygiënische Asynchrone draaistroommotoren met geïntegreerde encoder
DERTEC Signature Line SL3EJSS	Roestvaststalen hygiënische Asynchrone draaistroommotoren met geïntegreerde rem
DERTEC DOL Signature Line SLP4SS	Roestvaststalen hygiënische Line start Synchrone draaistroommotoren
DERTEC DOL Signature Line SLP4ENSS	Roestvaststalen hygiënische Line start Synchrone draaistroommotoren met geïntegreerde encoder
DERTEC DOL Signature Line SLP4EJSS	Roestvaststalen hygiënische Line start Synchrone draaistroommotoren met met geïntegreerde rem
DERTEC FV Serie	Roestvaststalen hygiënische Wormwielvertragingen
DERTEC FK Serie	Roestvaststalen hygiënische Hypoid Kegelwielvertragingen
DERTEC FH Serie	Roestvaststalen hygiënische Hypoid Kegelwielvertragingen
DERTEC FRC Serie	Roestvaststalen hygiënische 2-traps Coaxiale Tandwielvertragingen
DERTEC FKA Serie	Roestvaststalen hygiënische Kegeltandwielvertragingen
DERTEC FFA Serie	Roestvaststalen hygiënische Parallele Tandwielvertragingen
DERTEC FRA Serie	Roestvaststalen hygiënische 3-Traps Coaxiale Tandwielvertragingen
DERTEC FSA Serie	Roestvaststalen hygiënische Wormwielvertragingen
DERTEC SAG Serie	Roestvaststalen hygiënische Kegelwielkasten

DERTEC roestvaststalen elektromotoren, tandwielvertragingen of combinaties zijn bestemd voor gebruik in industriële installaties en komen overeen met de geldende normen en voorschriften laagspanningsrichtlijn 2006-95-EG. De technische gegevens en de gegevens over de toegestane waarden worden op het typeschild vermeld. Alle vermelde specificaties moeten tijdens de installatie beslist in acht genomen worden.



Uitsluitend daartoe gekwalificeerde medewerkers mogen de aandrijving installeren.
Het gebruik van elektrische apparatuur kan, indien onjuist geïnstalleerd,
schade aan personen en goederen veroorzaken en in het ergste geval tot de dood leiden.
De installaties moeten worden geïnstalleerd overeenkomstig de lokaal geldende normen.

02. Aansprakelijkheid en garantie

DERTEC is niet aansprakelijk voor schade en operationele fouten die optreden als gevolg van montage fouten, het niet naleven van deze gebruiksaanwijzing of niet juist uitgevoerde reparaties. Wij raden u aan alleen originele onderdelen en accessoires te gebruiken. Wij wijzen er uitdrukkelijk op dat reserveonderdelen en accessoires welke niet fabrieksorigineel zijn, voordat u deze toepast, moeten worden goedgekeurd door de fabrikant.

De installatie en toepassing van niet merk gebonden onderdelen kan de karakteristieken van de aandrijvingen en elektromotoren negatief beïnvloeden, en invloed hebben op de veiligheid van personen, de aandrijvingen, elektromotoren en/of andere karakteristieke waarden.

Alle door derden uitgevoerde veranderingen en wijzigingen aan de aandrijvingen/motoren sluiten aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende schade uit. Onafhankelijke apparatuur zoals bijvoorbeeld encoders of remmen die zijn bevestigd aan of geplaatst in de aandrijvingen hebben hun eigen gebruiksaanwijzing welke tijdens installatie en ingebruikname zal moeten worden opgevolgd.

03. Levering en opslag

Verpakking

De aandrijvingen of motoren worden in een stevige verpakking verzonden.
Afhankelijk van het gewicht wordt gekozen voor een (ingeschuimde) doos welke eventueel op een pallet geplaatst is.
De verpakking is voorzien van de benodigde stickers als deze zijde boven, breekbaar en indien van toepassing een niet stapelen indicatie.

Levering

Controleer bij goederenontvangst of de verpakking onbeschadigd is. Controleer ook of de aandrijving geen transportschade heeft.
Indien er transportschade is zal de direct verantwoordelijke binnen uw onderneming daarover geïnformeerd moeten worden en is het in gebruik nemen van de aandrijving niet toegestaan.

Transport

Indien de DERTEC roestvaststalen aandrijvingen/motoren niet door u gemonteerd maar verder getransporteerd worden is het aan te bevelen hiervoor de originele verpakking te hergebruiken. Na acceptatie van de goederen op uw locatie kan DERTEC niet aansprakelijk gehouden worden voor eventuele schade voortvloeiende uit niet toereikende verpakking.

Opslag

- Opslag is mogelijk tot 12 maanden na levering onder de volgende voorwaarden:
- Met het oog op een vermindering van de isolatieweerstand moet de omgeving droog en vrij van stof zijn.
 - De omgevingstemperatuur mag niet lager of hoger zijn dan -20°C tot +40°C met een relatieve luchtvochtigheid kleiner dan 70%, maximum dagelijkse temperatuur schommeling van +/- 10 ° C.
 - Om opslagschade te voorkomen moeten trillingen worden vermeden welke de waarde van Veff <0,2 mm/s overschrijden.

04. Installatie

De DERTEC roestvaststalen elektromotor moet geaard zijn overeenkomstig de lokale voorschriften.
De in de secundaire as gemonteerde spie moet gezekeerd worden voordat de elektromotor wordt gemonteerd, aangesloten en gestart.
De motorspanning en frequentie moet overeenkomen met de lokale lijnspanning en voldoende zijn voor de machine belasting. (zie afbeelding 4a.)

De DERTEC roestvaststalen elektromotor en of tandwielkast wordt voorzien van een, middels laser, aangebrachte typeaanduiding (zie afbeelding 4a en 4b).
Het typeschild is op de behuizing aangebracht, waardoor deze niet verwijderd kan worden.
Het is mede daardoor, uit hygiënisch oogpunt niet mogelijk dat er zich vuilophopingen en of bacteriegroei onder het type schild ophopen.

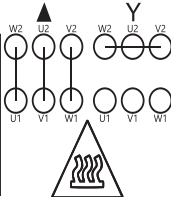
Afbeelding 4a Typeplaatje RVS Elektromotor



NL 2215 MH Voorhout Made in Holland



FP2SS 8024 B14A TENV		3~ Stainless Steel Hygienic Washdown Motor		www.dertec.nl		
IP66	IE3	Ins. Cl. F 155C ¹	PTC 135°	TP-NC 135°	21,0 Kg	S1 100%
Voltage	Frequency	Power	Speed	COS φ	Eff. @ 100%	Current
Δ230V	50 Hz	0,75 kW	1440 min-1	0,70	84,1%	3,20 A
Y400V	50 Hz	0,75 kW	1440 min-1	0,70	84,1%	1,84 A
Δ276V	60 Hz	0,75 kW	1730 min-1	0,68	83,8%	2,87 A
Y480V	60 Hz	0,75 kW	1730 min-1	0,68	83,8%	1,65 A
IEC / EN60034		UL E506337	S. Nr.:	Prod.Date:		



Afbeelding 4b Typeplaatje RVS Tandwielkast



Type:	FK 28B.10:1.IEC71	Ratio:	10:1
N1:	1440 Min ⁻¹	N2:	144 Min ⁻¹
M2n:	15 Nm	F.S.:	2.0
Shaft:	20mm	Mounting Pos.:	B3/KK1
Lubrication Type	Matrix Foodmax 460	Quantity:	210 ML
Prod. Date:		S/No.:	



Voor installatie



Spanning voerende of roterende delen van elektrische machines kunnen ernstige verwondingen of dodelijk letsel veroorzaken

- Breng uw installatie tot volledige stilstand
- Maak de installatie geheel spanningsvrij
- Beveilig de installatie tegen opnieuw inschakelen.
- Controleer nogmaals of het apparaat spanningsloos is
- Aangrenzende stroom voerende delen moeten worden afgeschermd
- Volg de instructies in de montagehandleiding op
- De elektrische installatie moet worden uitgevoerd overeenkomstig de lokaal geldende bepalingen (bijvoorbeeld juiste kabeldiameters, kabelwartels, zekeringen, aardleiding, aansluiting)



Het openen van de aandrijving, zonder toestemming van de fabrikant, is niet toegestaan en verbreekt de garantie. Dit geldt niet voor het openen van de aansluitkast.

- Transport, installatie, inbedrijfstelling en onderhoud moet uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel
- Het personeel moet worden geïnstrueerd om zorgvuldig en volgens de voorschriften te handelen bij transport, tillen, positioneren, opnieuw in bedrijf stellen en repareren van de motor
- Indien een hoogspanningstest gewenst is, dan moeten de procedures en voorzorgsmaatregelen volgens EN60034 T.1 worden gevolgd
- Speciale aandrijvingen kunnen eventueel een hogere oppervlaktetemperatuur afgeven als gevolg van hun uitvoering zoals bouwvorm, bedrijfsopstelling en koeling. In dat geval kunnen bijzondere aanvullende, voorzieningen rond de aandrijving nodig zijn zoals :
 - Bescherming tegen toevallig contact met het oppervlak van de motor
 - Speciale kabelverbindingen voor hogere omgevingstemperaturen

Mechanische controle voor montage

Hoewel alle aandrijvingen voor het verlaten van de productie geïnspecteerd worden kan er tijdens het transport veel gebeuren.

Wij adviseren daarom elke aandrijving voor ingebruikname te inspecteren. Indien er sprake is van een elektromotor, dan moet de motor eenvoudig met de hand te draaien zijn en mogen er geen delen aanlopen. Indien er sprake is van een samengestelde aandrijving, (Elektromotor met samengebouwde tandwielkast) dan adviseren wij middels een visuele controle o.a. de as afdichtingen en vulpluggen na te lopen en op visuele beschadigingen te controleren.

Omgeving

DERTEC roestvaststalen aandrijvingen zijn geschikt voor toepassing in extreme (washdown) omgevingen zoals deze voorkomen in de voedingsmiddelen en farmaceutische industrie. DERTEC roestvaststalen aandrijvingen zijn niet bedoeld en niet zondermeer geschikt voor onderwater gebruik. Installatie in de open lucht, in direct intens zonlicht zal om oververhitting te voorkomen nauwkeurig afgewogen moeten worden.

Bedrijfsopstelling

De aandrijvingen zijn uitsluitend bedoeld voor toepassing in bedrijfsinstallaties, waar zij mogen worden blootgesteld aan vuil, vocht en normale omstandigheden op basis van hun beschermingsklasse. (zie typeplaat, afbeelding 4A Pagina 4)

De aandrijvingen kunnen worden ingezet op locaties met een omgevingstemperatuur van -20°C tot maximaal +40°C en tot maximaal 1000 meter boven de zeespiegel.



Indien er een ventilatorkap aanwezig is (TEFC) mogen de in- en uitstroomopeningen niet worden belemmerd en de luchtstroom niet worden verhinderd. Een verminderde koeling kan de levensduur van de wikkeling ernstig verkorten. Bovendien is het aan te bevelen de in- en uitstroomopeningen van de ventilatorkap regelmatig te controleren en eventueel te reinigen. Om een ongehinderde koeling mogelijk te maken, moet een minimale afstand worden aangehouden tussen de luchtinlaatopening van de ventilatorkap en het machineframe van 25% van de diameter van de luchtinlaat opening van de ventilatorkap.

05. Montage samengestelde aandrijvingen

De samengestelde aandrijvingen kunnen middels voetbevestiging of een montageflens aan de installatie worden gemonteerd. Voet gemonteerde aandrijvingen moeten, om ongewenste trillingen te voorkomen, op een stevige fundering gemonteerd worden. Flens gemonteerde aandrijvingen moeten correct uitgelijnd gemonteerd worden. Het is aan te bevelen de bevestigingsbouten periodiek te controleren. De tandwielkast is, af fabriek, afgevuld met de juiste hoeveelheid voedingsmiddelen geschikte smering die past bij de op het typeschild vermelde bouw en montagevorm. In geval van eventueel bijvullen moet de juiste smering worden toegepast zoals vermeld op het type schild.

Alle tandwielkasten moeten worden voorzien van het meegeleverde veerbelaste drukventiel.

Dit ventiel opent zodra de druk in de tandwielkast toeneemt ($> 0,5$ bar) en sluit direct na het afnemen van de overdruk. Olielekkages of uitpersen van de afdichtingen wordt hiermee tegengegaan. Het is van groot belang dat het drukventiel op de juiste positie gemonteerd wordt.

Indien het drukventiel niet volgens de voorschriften gemonteerd is zijn wij niet aansprakelijk voor de daaruit voortvloeiende schade.

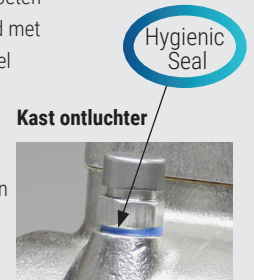
Voor de montage positie van het drukventiel op de tandwielkast verwijzen wij naar pagina 19 tot en met 25.

Alle elektromotoren zijn uitgevoerd met groefkogellagers en kunnen zowel horizontaal als verticaal gemonteerd worden.

DERTEC roestvaststalen elektromotoren kunnen, vanwege hun afwijkende ontwerp, een hogere motortemperatuur ontwikkelen dan standaard aluminium of gietijzeren motoren.

De DERTEC roestvaststalen motoren zijn weliswaar van hoge kwaliteit en bezitten mede door hun hoge efficiency een relatief lage oppervlaktetemperatuur.

Om echter de gevolgen van aanzuiging (condensvorming) tegen te gaan wordt elke motor voorzien van een speciaal door DERTEC ontwikkeld roestvaststalen ventiel. Dit ventiel is gemonteerd op het B-lager schild en zorgt ervoor dat de druk in de motor gelijk is aan de druk buiten de motorbehuizing. Hierdoor is de kans op het vormen van condensaat tot een minimum beperkt. Het ventiel is standaard gemonteerd en mag niet zonder overleg met DERTEC verwijderd worden. Het verdient aanbeveling dit ventiel tijdens onderhoud te vervangen, richtlijn is elke ca. 10.000 uur doch hierin geldt dat de lokale situatie maatgevend is.



Electromotor ontluchter



Montage

Indien de DERTEC roestvaststalen elektromotor niet wordt samengebouwd, maar als los staande motor toegepast wordt, dan moet de motor uitgelijnd worden volgens de voorschriften van de koppeling- of snarenfabrikant. De montage voeten moeten, om spanning in de voetplaat te voorkomen, op een volkomen vlakke ondergrond worden afgemonteerd.

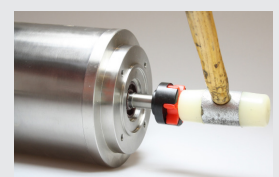
Balanceren

Alle roestvaststalen elektromotoren zijn gebalanceerd met een halve spie. Wij adviseren U eventueel door u te plaatsen snaarschijven of koppelingen op dezelfde wijze te balanceren. Het niet juist balanceren van op de as gemonteerde onderdelen kan tot ontoelaatbare trillingen en kogellager schade leiden.

- Gebruik tijdens montage de juiste diameter bevestigingsbouten, welke zorgvuldig moeten worden aangetrokken en geborgd om lostrillen tijdens bedrijf, en beschadiging aan de aandrijving te voorkomen.
- Bij verticale opstelling van de aandrijving/elektromotor moet voorkomen worden dat kleine deeltjes in de ventilatorkap kunnen vallen, hetzij door de constructie van de installatie, hetzij door het plaatsen van een afdekkap. Hierbij mag de koellucht van de motor niet worden verhinderd.



Montage van riemschijven of koppelingen mag alleen plaatsvinden door middel van het tapgat in de as spiegel. Indien riemschijven of koppelingen door hamerslagen op de as gemonteerd worden, kunnen de lagers onherstelbaar beschadigd raken. Monteert u alleen zorgvuldig, dynamisch uitgebalanceerde riemschijven of koppelingen op het as einde. Machines die met de motor verbonden worden via een koppeling moeten worden uitgelijnd overeenkomstig specificaties van de koppelingenfabrikant.



06. Voeding en aansluitingen

De elektromotor moet geaard zijn overeenkomstig de lokale voorschriften. De in de secundaire as gemonteerde spie moet gezekerd worden voordat de elektromotor wordt gestart. De motorspanning en frequentie moet overeenkomen met de lokale lijnspanning en voldoende zijn voor de machine belasting. Controleer de op de typeplaat vermelde waardes en vergelijk deze met de lokaal aanwezige vereiste waardes.

Verbreek alle aansluitingen, maak de installatie spanningsloos en breng deze tot stilstand.



Het aansluiten van de elektromotor mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrotechnisch installateur welke volgens de geldende veiligheidsinstructies werkt. De geldende nationale richtlijnen, installatie en bedrijfsvoorschriften moeten hierbij worden opgevolgd. De elektromotoren functioneren volgens EN 60034-1 met voedingsspanning fluctuaties van maximaal tot +/-10% en/of frequentie schommelingen tot +/-2%. De netwerkgegevens moeten overeenstemmen met de spanning en frequentie gegevens zoals vermeld op het typeplaatje.



Voer de aansluiting van de motor, de besturing, de beveiliging tegen overbelasting en aarding uit volgens de lokale installatierichtlijnen. Gebruik geen motorbeveiligingen die automatisch weer inschakelen. Het onverwacht starten van de installatie geeft ontoelaatbare risico's voor de medewerkers welke tot ernstige, zelfs dodelijke ongevallen kan leiden.

07. Kabel en klemmen

Sluit de elektromotoren aan met de juiste kabel en klemmen. Niet gebruikte doorvoeren moeten worden afgesloten middels meegeleverde roestvaststalen blindstoppen en passende O-ringen.



Toegepaste draadklemmen, verbindingkousen en kabelwartels moeten geschikt zijn voor de toegepaste kabeldiameters. Volg de aanbevelingen in de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de kabel en kabelwartels op.

08. Bedradinginstructies

Om elektrische storingen van de motorbeveiligingen te vermijden mogen:

- Afgeschermd kabels samen gelegd worden met een spanning voerende kabel.
- Niet afgeschermd kabels niet samen gelegd worden met een spanning voerende kabel.

Spanning voerende kabels zijn met name:

- Output kabels van frequentie en servoregelingen, gelijkrichters, soft starters, remmen en fasen van remweerstand e.d.

09. Elektrisch aansluiten van DERTEC roestvaststalen elektromotoren

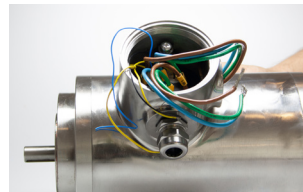
DERTEC roestvaststalen elektromotoren worden standaard niet voorzien van het gebruikelijke klemmenbord voor verbinding aan de motorvoedingskabel. De hoofdreden hiervoor is dat montage middels klemmenstroken en kabelschoenen veelal tot ongewenste spanningsoverslag en kortsluiting kan leiden. In de aansluitkast treft u de wikkelingsuitlopers als losse draden aan, welke volgens het aansluitschema met een vocht-dichte krimpverbinding aan de aansluitkabel verbonden moeten worden. De krimpverbindingen worden niet meegeleverd, maar kunnen wel bij DERTEC besteld worden.

DERTEC FP2SS Serie AC motoren

Open het deksel van de klemmenkast met geschikt gereedschap
Voorkom beschadiging van de schroefdraad en O-ring.



De aansluitkabel en de ader eindhuls moeten geschikt zijn voor temperaturen tot 120 °C. Bereid de uitlopers van de motorwikkeling voor op de juiste verbinding Y of Δ volgens het motortypeplaatje. De rood/zwart gemarkeerde draden zijn voor de PTC's. De geel gemarkeerde draden zijn voor de Bi-metalen.



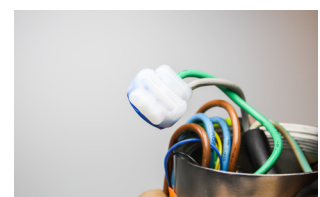
Verwijder zorgvuldig de isolatie van de aardingskabel en zorg voor een kabeloog geschikt voor de toegepaste kabel. met overeenkomstige diameter. Voorzie de aardkabel van een kabeloog. Bevestig de kabeloog op de aardingskabel.



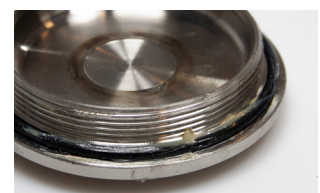
Leid de kabel door een geschikte roestvaststalen kabelwartel de klemmenkast in. In het voorbeeld is een roestvaststalen wartel gebruikt.
Controleer of de kabelwarteldiameter past bij de door u gebruikte kabeldiameter. Zorg ervoor dat de montage en bevestiging zorgvuldig wordt uitgevoerd om de beschermingsgraad te handhaven.
Indien de tweede kabelinvoer niet gebruikt wordt, moet deze grondig worden afgesloten met de meegeleverde roestvaststalen blindmoer en O-ring.



Verbind de wikkeling uitlopers en de motordraden met geschikte krimpverbindingen volgens het aansluitschema.
Dezelfde instructies gelden voor de ingebouwde PTC's en Bi-metalen.
Sluit de aardleiding aan op de aardverbinding in de motor.



Vet de O-ring licht in en sluit de klemmenkast met de deksel.
Zorg ervoor dat de O-ring niet beschadigd wordt, en dat het deksel goed vastgedraaid is.





DERTEC Signature line SL3SS serie AC motoren

Open het deksel van de klemmenkast met geschikt gereedschap
Voorkom beschadiging van de schroefdraad en O-ring.



Verwijder zorgvuldig de isolatie van de aardingskabel en zorg voor een kabeloog geschikt voor de toegepaste kabel. met overeenkomstige diameter. Voorzie de aardkabel van een kabeloog. Bevestig de kabeloog op de aardingskabel.



De voedingskabel moet goed passen in de kabelwartel. De mantel moet in de wartel geklemd zijn om een goede bescherming tegen vocht te verkrijgen.



Verbind de wikkeling uitlopers en de motordraden met geschikte krimpverbindingen volgens het aansluitschema.
Dezelfde instructies gelden voor de ingebouwde PTC's en Bi-metalen.
Sluit de aardleiding aan op de aardverbinding in de motor.



Vet de O-ring en blauwe hygiënering licht in. Vet de O-ringen op de centrale montagepen. Plaats het deksel van de klemmenkast over de centrale montagepen en zorg ervoor dat de kabelwartel zo is geplaatst dat de kabelwartel naar beneden gericht is. Neem de bevestigingsbout, vet de blauwe hygiënering in en plaats deze rond de montagebout.



Steek de montagebout in de centrale pin en draai stevig vast.
De O-ringen bieden voldoende bescherming tegen binnendringend vocht, de blauwe hygiëneringen zorgen voor een hygiënische afdichting.



10. Testloop

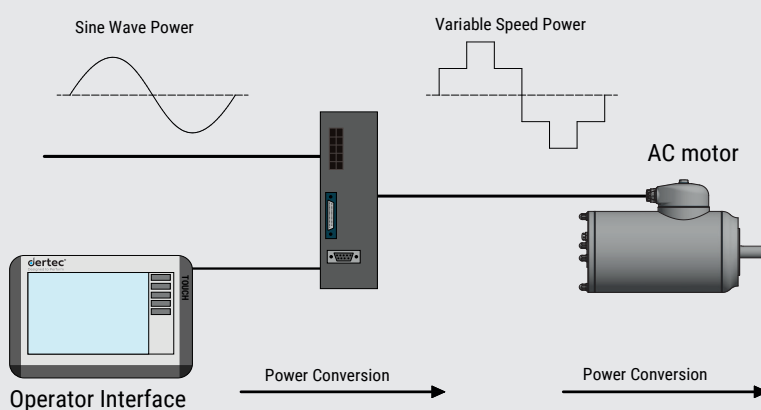
Zodra de aandrijving/elektromotor is aangesloten en opgestart, behoort deze vlot en rustig aan te lopen. Indien dit niet het geval is zal de motor direct spanningsloos gemaakt moeten worden. In normale omstandigheden zal de aandrijving onbelast ca. 60 Db geluid opwekken, bij volle belasting kan dit oplopen tot ca. 65 Db. Hogere waarden kunnen duiden op overbelasting of schade aan lagers of tandwielen. Wij adviseren de aandrijving te stoppen en de oorzaak op te (laten) sporen voordat de motor/aandrijving opnieuw wordt aangesloten. Controleer als eerste of de motor op de juiste wijze is aangesloten.

Controleer o.a. ook op:

- Ster/driehoek correct aangesloten
- Overbelasting / geblokkeerd
- Connecties goed gemaakt
- Is de aansluitspanning overeenkomstig de lokaal aanwezige waardes?

11. Het gebruik van Frequentieomvormers

Alle DERTEC Roestvaststalen aandrijvingen en elektromotoren zijn tussen 20Hz en 70Hz geschikt voor gebruik in combinatie met frequentieomvormers.



Bij bedrijf met frequentieregelaars, adviseren wij de motoren te beschermen door middel van PTC-sensoren. De door DERTEC standaard ingebouwde PTC's en/of Bi-metalen (135 °C) zijn alleen geschikt voor toepassing in controlecircuits en mogen nooit in serie geschakeld worden met de motor.

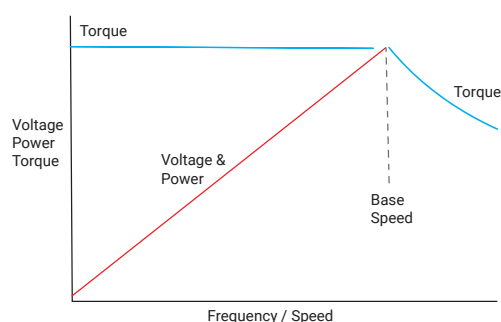
Tijdens gebruik met een frequentieomvormer dient u de 'elektromagnetische compatibiliteit' volgens de EMC-richtlijn 89/336 EWG van de aandrijving te testen.



Kabellengtes van meer dan ca. 30 meter moeten worden voorkomen om schade als gevolg van harmonische pieken aan de motor of frequentieregelaar te voorkomen. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de toegepaste frequentieregelaar of overleg met uw installateur over het toepassen van filters.

Basisregels bij het gebruik van frequentieregelaars en DERTEC roestvast stalen elektromotoren.

- Boven de 50/60 Hz zal het koppel afnemen (Zie de grafiek hieronder)
- Voor ongekoelde motoren (TENV) zal de ingestelde frequentie tussen de 20 en 70Hz moeten liggen
- Voor gekoelde motoren (TEFC) zal de ingestelde frequentie tussen de 40 en 70 Hz moeten liggen. De hoofdreden hiervoor is dat de ventilator enige snelheid moet hebben om de motor te kunnen koelen. DERTEC biedt de mogelijkheid watergekoelde motoren toe te passen indien lagere frequenties gewenst zijn.



Gezien de efficiency curve van AC motoren op lagere snelheden zal de motor bij lagere frequenties meer warmte ontwikkelen.

Om de hoogste haalbare efficiency van een aandrijving te bereiken adviseren wij u om de motorsnelheid en overbrenging van een reductor zo op elkaar af te stemmen dat het secundaire toerental erg dicht in de buurt ligt van uw gewenste toerental.

Als een aandrijving wordt gebruikt op deellast zal de aandrijving meer warmte genereren dan bij vollast. Dit is een gevolg van een verminderde efficiency van een elektro motor in deellast. Dit doet zich bij alle (ook niet-DERTEC motoren) voor. Door het ontbreken van koelribben is dit bij RVS motoren eerder merkbaar.

In sommige gevallen kan het interessant zijn om het inzetten van Dertec Pm synchroon motoren te overwegen.

Deze motoren hebben een andere efficiency curve in deellast en zijn dus ideaal voor het gebruik in deellast.

Alle DERTEC roestvaststalen aandrijvingen en elektromotoren zijn geschikt voor gebruik in combinatie met frequentieomvormers.

Raadpleeg DERTEC indien TENV uitvoeringen ingezet worden onder de 20Hz.

Bij bedrijf met frequentieregelaars, adviseren wij de motoren te beschermen door middel van PTC-sensoren. De door DERTEC standaard ingebouwde PTC's en/of Bi-metalen zijn alleen geschikt voor toepassing in controlecircuits en mogen nooit in serie geschakeld worden met de motor. Tijdens gebruik met een frequentieomvormer dient U de "elektromagnetische compatibiliteit" volgens de EMC-richtlijn 89/336 EWG van de aandrijving te testen. Controleer tijdens de werking van de motoren i.c.m. frequentieomvormers, de grenzen van de toelaatbare spanningsbelastbaarheid door spanningspieken voor standaard wikkelingen volgens het onderstaande diagram.

12. Koeling

Het is uw verantwoordelijkheid om te bepalen welke uitvoering in uw toepassing geschikt is.

Het leveringsprogramma omvat:

- TEFC uitgevoerde motoren, op basis van koeling door een luchtstroom of toereikende omgevingskoeling.
- TENV uitgevoerde motoren, niet uitgevoerd met een koelvin. Toepassing is op basis van de DELTA K waardes en lokale omgevingstemperatuur.
- TEWC uitgevoerde motoren, uitgevoerd met waterkoeling.

De vrije stroming van water door een extern aangebrachte mantel draagt bij aan een goede werking en voorkomt schade door oververhitting.

Motoren met waterkoeling

De watertoevoer en afvoer moeten worden aangesloten op de aansluitkoppeling op de motormantel. De koelmantel moet worden ontluicht en er moet worden voorkomen dat er luchtbellens in het huis achterblijven. Ingesloten lucht zal de koeling negatief beïnvloeden. De motor moet zo geschakeld zijn dat deze alleen kan werken met ingeschakelde waterkoeling. Zorg ervoor dat de koelmantel altijd volledig is geventileerd. De maximale koelwatertemperatuur is 40 ° C.

13. Elektromotoren met optionele stilstandverwarming

De aansluitwaarden van de stilstandsverwarming staan vermeld op het typeplaatje of op een extra schildje.

De verwarming kan op twee verschillende manieren worden uitgevoerd:

- Via verwarmingselementen die worden geleverd via gescheiden aansluitklemmen,
- Via de wikkeling door aanleggen van een wisselspanning op de aansluitklemmen U1-V1

U dient ervoor te zorgen dat de elektrische schakeling ervoor zorgt dat de motor en de stilstandsverwarming nooit tegelijk gevoed worden.

Motor aan = verwarming uit

Motor uit = verwarming aan



Stilstandverwarming



14. Elektromotoren met ingebouwde temperatuur bewakingselementen

De door DERTEC standaard ingebouwde PTC thermistors voor het beschermen van de motorwikkeling voldoen aan DIN EN 60947-8 en DIN 44081/2.
Schakelwaarde **Tk=135 °C**

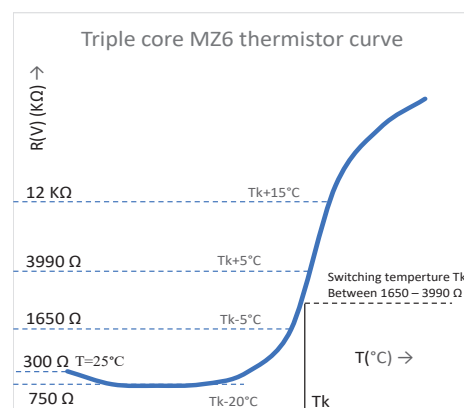


PTC-weerstanden mogen alleen worden bediend middels corresponderende schakeleenheden.
Een aansluitspanning > 2,5 V kan leiden tot een vernietiging van de PTC thermistors en beschadiging van de motorwikkeling

Specificaties van de standaard toegepaste PTC Bewakingselementen

Technical parameter		Triple PTC	Units
Max. working voltage	Umax	30	V
normal using voltage	V	≤ 2,5	V
Rated action temperature	Tk	60 ~ 180	°C
TK tolerance		± 5	°C
TK repeatability	ΔT	± 0,5	°C
Resistance in normal temperature T=25°C±1°C (V<2.5V)	R25	≤ 300	Ω
PTC resistance at some temperature (V≤2.5V)	Tk-5°C	≤ 1650	Ω
PTC resistance at some temperature (V≤2.5V)	Tk+5°C	≥ 3990	Ω
PTC resistance at some temperature (V≤2.5V)	Tk+15°C	≥ 12	k Ω
-20°C ~ Tk-20°C		≤ 750	Ω
Tk reaction time	Td	< 5	S
Insulation strength	V	2,5	KV
Maximum storage temperature	Tlmax	125	°C
Minimum storage temperature	Tlmin	-25	°C

Reaction temperature (Tk)	135°C
Wire color	Red
Wire color	Black



De ingebouwde PTC's zijn geïnstalleerd om de maximale motortemperatuur te bewaken en niet bedoeld om de exacte motortemperatuur te meten. Indien U de exacte motortemperatuur wilt meten is de installatie van PT100 of PT1000 elementen noodzakelijk.
Raadpleeg hiervoor onze afdeling verkoop.

Specificaties van de standaard toegepaste Bi-metalen

Ingebouwde Bi-metalen : NC U=250VAC 50/60Hz 1,6A



Nadat de motor is afgekoeld, resetten de temperatuur bewakingselementen automatisch.
Het is mogelijk dat er een automatische herstart plaatsvindt.
Uit veiligheidsoverwegingen dient u te voorkomen dat dit schakeltechnisch onmogelijk is.

Reaction temperature (Tk)	135°C
Wire color	Yellow
Wire color	Yellow

15. In bedrijfstelling

Vorbereidend werk

- Overtuig u ervan dat de motor as/aandrijf as schoon is en vrij van beschadigingen. Gebruik, indien nodig, standaard reinigingsmiddelen. Het reinigingsmiddel mag niet in contact komen met de lagers of afdichtingsringen. Dit kan leiden tot schade aan de lagers en de afdichtingen.
- Controleer of de motor vochtig is geworden tijdens transport of opslag. Indien dit het geval is dan moet de isolatieweerstand worden gemeten. (Meetspanning 500 V). De isolatieweerstand is sterk afhankelijk van de temperatuur. Deze zal bij een normale temperatuur van de motor (20-25 ° C) niet kleiner zijn dan 5M Ω
- Indien de isolatieweerstand niet voldoende is, moet de motor worden gedroogd. Om er zeker van te zijn dat het vocht de motor verlaat adviseren wij de motor te openen. (let op de (de)montage instructies) De motor kan sneller gedroogd worden in een droogoven bij maximaal 100°C. Neem voordat u hiertoe overgaat contact op met de fabrikant i.v.m. het oog op vervallen van de garantie.



Zonder voorafgaande toestemming kunt u achteraf geen aanspraak maken op garantie.

- Dit werk moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Zie de betreffende reparatie instructies voor de montage.
- Controleer de draairichting en de werking tijdens nul last. Indien de draairichting moet worden veranderd, moeten er twee fases tegen elkaar worden uitgewisseld.
- Indien de motor uit de opslag komt en langere tijd niet heeft gedraaid, adviseren wij de motor 30 minuten in nul last te laten draaien. Dit om voldoende vetverdeling te waarborgen en daarmee oververhitting van de lagers te voorkomen.
- Vergelijk de bedrijfsstroom met de actuele gegevens op het typeplaatje. De motorbeveiligingen moeten worden ingesteld op de stromen die overeenkomen met die op het typeplaatje. De aangegeven huidige waarde van het typeplaatje mag onder permanente belasting niet worden overschreden.



Laat de motor ten minste één uur onder belasting werken en luister of er ongewone geluiden of opwarming plaatsvinden. Trillingen $V_{eff} < 3,5$ mm/s (PN <15 kW) respectievelijk $V_{eff} < 4,5$ mm / s (PN > 15 kW) vormen tijdens bedrijf geen bezwaar. Indien er in vergelijking tot normaal bedrijf, bijvoorbeeld verhoogde temperaturen, geluiden, of trillingen optreden, raden wij u aan contact met de fabrikant op te nemen.

16. Reiniging algemeen

Schakel de installatie uit en zorg dat de motoren spanningsloos zijn. Reinig de aandrijving overeenkomstig de lokaal geldende voorschriften maar houd rekening met onderstaande:

- Gebruik bij voorkeur warm water (ca. 40°C) met zachte reinigingsmiddelen. Koud water draagt bij aan condensvorming als gevolg van drukverschillen
 - Condens kan de motorwikkeling en kogellagers beschadigen en vocht in de smering kan leiden tot schade aan de tandwielkasten
 - Uit milieutechnisch oogpunt is het aan te raden zachte niet sterk chemische reinigingsmiddelen toe te passen
 - Alvorens te starten met reinigen moet de eigen temperatuur van de aandrijvingen gedaald zijn tot ca. 25° C
 - Controleer of alle aansluitkasten gesloten zijn
 - Vermijd het richten van water onder hoge druk op de kabelwartels of afdichtingen. Deze kunnen beschadigd worden en voor (elektrische) problemen zorgen
- Voorkomen is beter dan genezen!

17. Onderhoud / inspectie aan DERTEC roestvaststalen elektromotoren

Algemene regelgeving

- Houd regelmatig toezicht op de motoren, onafhankelijk van de bedrijfsomstandigheden
- Houd de motoren schoon en indien van toepassing de ventilatieopeningen vrij.
- Controleer regelmatig de asafdichtingen op beschadigingen en vervang deze indien nodig
- Controleer regelmatig dat de ontluchter op de tandwielkast, of de beluchter op de elektromotor naar behoren werken.
- Controleer de bevestigingsbouten en trek deze na. Verzeker u ervan dat de motoren of aandrijvingen stevig en correct aan de installatie of aan elkaar bevestigd zijn.

De DERTEC roestvaststalen elektromotoren zijn uitgevoerd met dubbelzijdig afgedichte groefkogellagers. De kogellagers zijn gesmeerd met voedingsmiddelen veilige smering (NSF_H1). Onder normale bedrijfsomstandigheden is de smering geschikt voor 40.000 bedrijfsuren (4 en 6 polige motoren) en 20.000 uren voor 2 polige motoren.

Om na reparatie een lange bedrijfszekerheid te verkrijgen adviseren wij u de lagers uitsluitend met de originele lagers te vervangen.

De snellopende secundaire as is voorzien van een speciale gecoate ashuls (sleeve) en wordt, om intrede van vocht en vuil tegen te gaan, afgedicht middels een speciale foodgrade asafdichting. Wij adviseren bij onderhoud deze onderdelen altijd te vervangen.

Raadpleeg DERTEC voor de juiste as afdichting voor uw toepassing.

DERTEC roestvaststalen elektromotoren bezitten, om vocht en vuil buiten te houden, een unieke en afwijkende afdichting.

Om deze afdichting in stand te houden adviseren wij de motoren uitsluitend door DERTEC gekwalificeerde monteurs te laten repareren.

Bij twijfel adviseren wij U altijd contact op te nemen met onze serviceafdeling. (0031 71 409 2 409) of service@dertec.com

Lager types DERTEC RVS motoren

Motor Frame	Bearing
IEC 56	6201 2RS C3
IEC 63	6202 2RS C3
IEC 71	6203 2RS C3
IEC 80	6204 2RS C3
IEC 90	6205 2RS C3
IEC 100	6206 2RS C3
IEC 112	
IEC 132	6208 2RS C3
	6308 2RS C3
IEC 160	6210 2RS C3

DERTEC Roestvaststalen motoren zijn uitgevoerd met kogellagers volgens de tabel.

De kogellagers zijn voorzien van een speciale hydrofobische smering, welke tevens bestand is tegen eventueel optredende hogere temperaturen. Pas bij vervanging bij voorkeur originele lagers toe.

18. Demontage van roestvaststalen motoren

Om de motoren te demonteren dienen alle vier de dopmoeren aan het achterschild enkele slagen te worden opgelost. Door met een kunststof hamer enkele lichte slagen op de dopmoeren te tikken zal het voorschild uit de motorbehuizing worden geduwd. Zodra de O-ring vrij is van het motorhuis kan het schild samen met de rotor uit de motor worden getrokken.



Het is absoluut niet toegestaan de elektromotor te openen door met een schroevendraaier of ander scherp gereedschap tussen het schild en het huis ruimte te forceren. Op deze wijze worden de pasranden permanent beschadigd en zal de motor niet meer goed dichtend afgemonteerd kunnen worden. De enige correcte wijze is zoals hierboven afgebeeld: middels een kunststof hamer voorzichtig op de dopmoeren tikken en daarmee het voorschild van de motor los maken, waarna het achter schild gedemonteerd kan worden.



19. Installatie en service aan de elektromotoren

De elektromotor moet geaard zijn overeenkomstig de lokale voorschriften. De in de secundaire as gemonteerde spie moet gezeurd worden voordat de elektromotor wordt gestart. De motorspanning en frequentie moet overeenkomen met de lokale lijnspanning en voldoende zijn voor de machine belasting. Verbreek alle aansluitingen, maak de aandrijving spanningsloos en breng de aandrijving tot stilstand.

Afdichtingen

De roestvaststalen aandrijvingen en elektromotoren zijn uitgerust met as afdichtingen en O-ringen uit speciale Foodgrade seals. Wij adviseren bij elk onderhoud de gedemonteerde afdichtingen te vervangen voor fabriek originele. Het niet toepassen van de originele materialen kan een negatieve invloed hebben op de werking van het apparaat. Demonteren en monteren dient met de nodige voorzichtigheid gepaard te gaan, kleine beschadigingen aan de roestvaststalen delen kan leiden tot niet goed werkende afdichtingen met daardoor grote kans op vochtintrede of condensvorming in de motoren.

Condenswater

Afhankelijk van de omgeving en bedrijfsomstandigheden kan zich eventueel condenswater vormen in de motoren. Dit is in het algemeen in kleine hoeveelheden niet schadelijk maar het kan tot corrosieschade in de motor leiden. Indien het condensaat te veel is moet het zeker worden afgevoerd. Raadpleeg DERTEC voor eventuele mogelijkheden.

20. Ontluchtingsventiel

DERTEC roestvaststalen elektromotoren zijn standaard voorzien van een speciaal ventiel, bedoeld om condensaat vorming te verhinderen bij afwijkende/ specifieke toepassingen. Bij snelle wisseling van de temperatuur tijdens het schoonmaken van de motoren op bedrijfstemperatuur adviseren wij de toepassing van speciaal roestvaststalen kabelwartels met beschermingsklasse IP69K welke zijn voorzien van een geïntegreerde membraan. Deze speciale wartels maken een lucht en temperatuurcompensatie van binnen naar buiten mogelijk. (Ook wel "Vent Gland" genoemd) Als alternatief of aanvulling op deze speciale wartel kunnen de motoren, op speciaal verzoek, worden uitgerust met geschroefde beluchtingselementen. Deze speciale beluchters verminderen de drukverschillen binnen en buiten de motor en laten geen vocht door waardoor extra condensaatvorming wordt tegengegaan. Onder extreme omstandigheden, bijvoorbeeld bij het zeer snel afkoelen van motoren op bedrijfstemperatuur, met lage omgevingstemperaturen is, het effect van de ventilatie elementen beperkt. (Dauwpunt)



Wij adviseren de motoren zoveel mogelijk te laten afkoelen voordat er tot reiniging wordt overgaan

21. Condensaat aftapplug

DERTEC roestvaststalen motoren zijn standaard niet voorzien van een condensaat aftapplug. De bijzondere afdichting en het toepassen van een speciaal drukventiel dragen bij aan het verminderen van condensaat in de motor. In bijzondere gevallen, te denken aan vriezer situaties, kan het noodzakelijk zijn om buitensporige condensaatophopingen te voorkomen. Raadplaag in dat geval de serviceafdeling van DERTEC. Wij bieden u dan een goede oplossing om overtollig condensaat eenvoudig af te voeren. De noodzakelijke onderhoudsintervallen zijn zeer afhankelijk van de bijzondere bedrijfsomstandigheden. Er kunnen hiervoor geen algemeen geldende richtlijnen worden afgegeven. Het is dan ook raadzaam een controle na de eerste 80- 200 bedrijfsuren uit te voeren om de hoeveelheid condenswater te bepalen.



22. Onderhoud tandwielkasten

DERTEC-tandwielkasten zijn onderhoudsarm. Een regelmatige visuele inspectie van de aandrijvingen, met name van de afdichtingen volstaat gedurende de eerste 40.000 uur. Regelmatige inspectie kan eventuele onverwachte lekkages of beschadiging van buitenaf blootleggen en schade aan de aandrijving voorkomen.

23. Smering tandwielkasten

Alle DERTEC Roestvaststalen tandwielkasten zijn voorzien van hoogwaardige, voedingsmiddelen geschikte smering welke voldoet aan NSF H1 kwalificatie. Afhankelijk van het type tandwielkast passen we een PAO (Poly Alpha Olefin) of een PAG (Poly Alkylene Glycol) smering toe. De tandwielkasten vullen wij uitsluitend af met Matrix Foodmax 460. Deze smering voldoet voor ca. 10.000 Uur bij normale bedrijfsomstandigheden. Controleer de afdichtingen van de aandrijvingen regelmatig op lekkage en verwijder eventueel vuil op en rond de afdichtingen. Wij adviseren na reparatie aan de aandrijvingen deze met MATRIX Foodmax 460 af te vullen. Indien dit lokaal niet verkrijgbaar is dan zijn goede alternatieven:

PAO Series	PAG Series
Matrix Foodmax PAO	Matrix Foodmax PAG
Bechem Berusynth	Bechem berusynth PG
Shell Cassida Fluid	Fuchs Cassida fluid WG
Mobil SHC Cibus	Mobil Glycoyle
Castrol Optileb	



Het is niet toegestaan PAG smering te mixen met PAO smering Dit benadeelt de prestaties van de aandrijving en kan tot grote inwendige schade leiden. Wij adviseren onderhoud aan de aandrijvingen te laten verzorgen door DERTEC of door DERTEC gekwalificeerde onderhoudsbedrijven. Overtuig u ervan dat er altijd originele onderdelen worden toegepast en dat met name de toegepaste afdichtingen de voorgeschreven kwaliteit bezitten.

24. Onderhoud

Wij adviseren elk half jaar, doch uiterlijk na 3000 bedrijfsuren:

- Smeermiddelhoeveelheid te controleren
- Loopgeluid (Lagers) te controleren
- Dampingselement in de reactie arm te controleren (indien toegepast)
- Inspectie op de asafdichtingen uit te voeren
- vuil op en rond de asafdichtingen te verwijderen

Elke vijf jaar:

- Synthetisch smeermiddel vervangen (zie punt 26)
- Asafdichtingen te vervangen voor DERTEC originele afdichtingen

Wij adviseren, na onderhoud, de aandrijvingen af te vullen met smeermiddel zoals op het typeschild vermeld is.



**PAO en/of PAG-smeermiddelen mogen nooit samen gemengd worden.
Mengen van deze soorten zal tot inwendige schade leiden.**

Wij adviseren onderhoud aan de aandrijvingen te laten verzorgen door DERTEC of door DERTEC gekwalificeerde onderhoudsbedrijven. Overtuig u ervan dat er altijd originele onderdelen worden toegepast en dat met name de toegepaste afdichtingen de voorgeschreven kwaliteit bezitten.



FP2SS



SLSS



FFA



FK



FR



FRC



FH



FKA



FRC



FV



Dertec
Nijverheidsweg 41
2215 MH Voorhout
The Netherlands

T +31 71 409 24 09
E info@dertec.com

www.dertec.com

dertec®

©2021, Dertec®. The contents of this catalogue or flyer are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless permission is granted.
Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this catalogue but no liability can be accepted for any errors or omissions.
Note: Unless otherwise stated all sizes are in millimeters