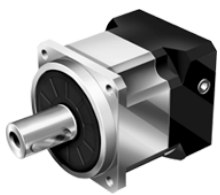




**APEX DYNAMICS**

# Gebruikershandleiding tandwielkasten

## A - series



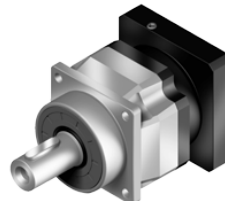
**AB**



**AD**



**AE**



**AF**



**AFH**



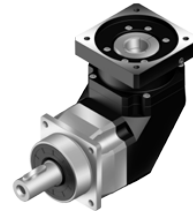
**ABR**



**ADR**



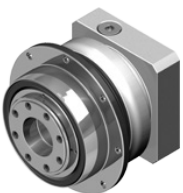
**AER**



**AFR**



**AFHK**



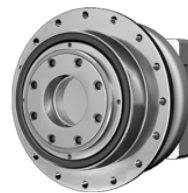
**AH**



**ADS**



**AES**



**AP**



**APK**



**AHK**



**AERS**



**APC**



**APCK**

### Apex Dynamics BV

Churchillaan 101  
5705 BK Helmond  
Nederland

### Nederland

Tel. : +31 (0)492 509 995  
E-mail: [sales@apexdyna.nl](mailto:sales@apexdyna.nl)  
Web : [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl)

### België

Tel. : +32 (0)3 808 15 62  
E-mail: [sales@apexdyna.be](mailto:sales@apexdyna.be)  
Web : [www.apexdyna.be](http://www.apexdyna.be)



# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Verklaring van dit document</b>                   | <b>3</b>  |
| 1.1 Symbolen  | 3         |
| 1.2 Waarschuwingen                                      | 3         |
| <b>2. Veiligheid</b>                                    | <b>4</b>  |
| 2.1 Beoogd gebruik                                      | 4         |
| 2.2 Gekwalificeerd personeel                            | 4         |
| 2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften                   | 4         |
| 2.4 Normen en Richtlijnen                               | 5         |
| <b>3. Product beschrijving</b>                          | <b>6</b>  |
| 3.1 Type plaatje  | 7         |
| 3.2 Bestelcode  | 7         |
| <b>4. Opslag, verpakking, transport en verwijdering</b> | <b>8</b>  |
| 4.1 Opslag  | 8         |
| 4.2 Verpakking en transport                             | 8         |
| 4.3 Verwijdering  | 8         |
| <b>5. Montage en ingebruikname</b>                      | <b>9</b>  |
| 5.1 Montage algemeen                                    | 9         |
| 5.2 Verpakking en transport                             | 9         |
| 5.3 Montage tandwielkast applicatie                     | 10        |
| 5.4 Ingebruikname                                       | 10        |
| <b>6. Onderhoud</b>                                     | <b>11</b> |
| 6.1 Algemeen  | 11        |
| <b>7. Storing</b>                                       | <b>12</b> |
| 7.1 Algemeen  | 12        |
| <b>8. Service</b>                                       | <b>13</b> |
| 8.1 Algemeen  | 13        |
| 8.2 Contactgegevens                                     | 13        |

# 1. Verklaring van dit document

In deze gebruikershandleiding staat beschreven hoe omgegaan moet worden tijdens de montage en ingebruikname met de Apex Dynamics planetaire tandwielkasten.

Deze handleiding heeft betrekking op de volgende series:  
AB, ABR, AD, ADS, ADR, AE, AES, AER, AERS, AF, AFX, AFR, AFXR, AFH, AFHK, AH, AHK, AP, APC, APK, en APCK

Deze handleiding bevat belangrijke informatie met betrekking tot het gebruik en onderhoud van de tandwielkasten.

## 1.1 Symbolen

In deze handleiding worden de volgende waarschuwingssymbolen gebruikt:



Informatie

Bij dit symbool wordt belangrijke informatie gegeven die voor een juiste en veilige installatie van de tandwielkasten in acht genomen dient te worden.



Waarschuwing

Bij dit symbool worden gevaren en waarschuwingen aangegeven.



Handeling

Bij dit symbool wordt aan gegeven als er iets gedaan moet worden.

## 1.2 Waarschuwingen

Waarschuwingen dienen altijd te worden opgevolgd, niet opvolgen van de waarschuwingeninstructies kunnen gevaar opleveren of kunnen er voor zorgen dat de tandwielkast niet correct functioneert.

Waarschuwingen worden als volgt aangegeven:

**Soort of bron van het gevaar**



Handeling om het gevaar te vermijden.

## 2. Veiligheid

Dit hoofdstuk beschrijft de veiligheidsvoorschriften die in acht genomen moeten worden voor een veilige en gevaarloze inzet van planetaire tandwielkasten. Ook worden mogelijke bronnen van gevaar en noodzakelijke veiligheidsvoorschriften aangegeven.

### 2.1 Beoogd gebruik

Planetaire tandwielkasten zijn bedoeld voor industriële toepassingen.



De specificaties zoals beschreven in de fabrieksdocumentatie mogen niet overschreden worden.



De planetaire tandwielkasten mogen alleen worden toegepast als de machine waarin de tandwielkasten wordt ingebouwd voldoet aan alle richtlijnen en voorschriften die voor de betreffende machine van toepassing zijn.

### 2.2 Gekwalificeerd personeel

Alle werkzaamheden met de planetaire tandwielkasten mogen alleen door gekwalificeerd personeel en met in acht name van de actuele veiligheidsvoorschriften uitgevoerd worden.



Zorg er altijd voor dat het personeel de gebruikershandleiding gelezen en begrepen heeft!

### 2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften



Oneigenlijk gebruik, onjuiste installatie of bediening en achterstallig onderhoud kunnen ernstige schade aan eigendommen en / of persoonlijk letsel veroorzaken.



Let op de volgende veiligheidsinstructies voor ingebruikname van de planetaire tandwielkasten:

- Nooit een verandering of modificaties op de tandwielkasten uitvoeren.
- Voer nooit werkzaamheden uit op de tandwielkasten, anders dan in deze handleiding staan beschreven.
- Zorg altijd dat het type van de tandwielkast zichtbaar en bekend is.
- Nooit de typebeschrijving en het serie nummer van de tandwielkast verwijderen.
- Voor ingebruikname zekerstellen dat alle assen correct bevestigd zijn.
- Zorg altijd dat mogelijk bronnen voor gevaar afgedekt en/of gezeurd zijn (bijv. draaiende delen).
- Bij ingebruikname altijd voldoen aan de voorwaarde van de fabrikant.
- Nooit beschadigde onderdelen in combinatie met de tandwielkasten gebruiken.
- Tijdens gebruik van de tandwielkast altijd zorgen voor voldoende convectie (warmteafvoer).

## 2. Veiligheid

### 2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften (vervolg)



- Tandwielkasten kunnen zich tijdens gebruik sterk opwarmen. Bij werkzaamheden aan de tandwielkast, deze altijd eerst laten afkoelen. Let altijd goed op voor hete smeermiddelen.
- Werk alleen aan de tandwielkast als deze zich in stilstand bevindt, de aandrijvende motor uitgeschakeld is en tegen opnieuw inschakelen gezekerd is.
- Reparaties binnen de garantietermijn alleen door Apex Dynamics laten uitvoeren.

### 2.4 Normen en Richtlijnen

#### 2.4.1 Machinerichtlijn 2006/42/EG

Een tandwielkast wordt gezien als component en valt derhalve niet onder Machinerichtlijn 2006/42/EG.

Ingebruikname van de tandwielkast is verboden binnen de Machinerichtlijn totdat is vastgesteld dat de machine waarin de tandwielkast is geïnstalleerd voldoet aan de voorschriften van de machinerichtlijn.

#### 2.4.2 RoHs

Alle planetaire tandwielkasten van Apex Dynamics voldoen aan de Europese richtlijn RoHs zoals verwoord in RoHs (2011/96/EC). Al onze producten zijn puur mechanisch en bevatten geen elektronische of elektrische componenten.

#### 2.4.3 REACH

Volgens de definities vastgelegd in de Europese richtlijn (EC 1907/2006/EU) betreffende REACH zijn de planetaire tandwielkasten die Apex Dynamics importeert en/of produceert in de EU niet onderhevig aan registratie.

#### 2.4.4 ATEX

Apex Dynamics Inc., verklaart dat het ontwerp, de fabricage en de inspectie van de hieronder genoemde producten in overeenstemming zijn met de bepalingen van bijlage VIII (EHSR) van de ATEX-richtlijn 94/9/EC;

AB / ABR serie, AF / AFR serie, AE / AER serie, AD / ADR / ADS serie en AH / AHK serie.



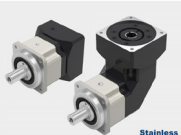
## 3. Product beschrijving



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
PLANETARY GEARBOX

AB / ABR Series



### AB / ABR Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande as met / zonder spie of DIN5480
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 14 tot 2000 Nm
- 7 bouwgrootten, van 42 mm tot 220 mm, 25 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
HIGH SPEED  
PLANETARY GEARBOX

AD / ADR / ADS Series



### AD / ADR / ADS Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande flens ISO 9409
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 14 tot 2000 Nm
- 7 bouwgrootten, van 47 mm tot 255 mm, 16 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
PLANETARY GEARBOX

AE / AER Series



### AE / AER / AES Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande as met spie
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 14 tot 2000 Nm
- 7 bouwgrootten, van 50 mm tot 235 mm, 21 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 8, 12 / 10, 14 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
HIGH SPEED  
PLANETARY GEARBOX

AF / AFR Series



### AF / AFR Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande as met / zonder spie of DIN5480
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 14 tot 2000 Nm
- 7 bouwgrootten, van 42 mm tot 220 mm, 25 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
PLANETARY GEARBOX

AFH / AFHK Series



### AFH / AFHK Serie

- Basis behuizing in gelakt staal, adapterplaat Aluminium, uitgaande as met of zonder spie, DIN5480, holle as
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 24 tot 3805 Nm
- 7 bouwgrootten, van 60 mm tot 240 mm, 14 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 2, 3 / 2, 3 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH PRECISION  
PLANETARY GEARBOX

AFX / AFXR Series



### AFX / AFXR Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande as met / zonder spie of DIN5480
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 14 tot 1200 Nm
- 7 bouwgrootten, van 42 mm tot 220 mm, 21 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$



APEX DYNAMICS, INC.

HIGH TORQUE  
HIGH PRECISION  
PLANETARY GEARBOXAP / APK  
APC / APCK - SERIES

### AP / APC Serie

- Basis behuizing in RVS, adapterplaat in Aluminium, uitgaande flens ISO 9409 of Curvic Plate
- Schuine vertanding, Nominale koppels van 95 tot 13875 Nm
- 8 bouwgrootten, van 90 mm tot 450 mm, 21 ratio's, levensduur gesmeerd
- Verdraaispeling 1, 2 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Bedrijfstemperatuur  $-10^{\circ}\text{C} \sim +90^{\circ}\text{C}$

Voor gedetailleerde specificaties wordt verwezen naar de productdocumentatie en/of website van Apex Dynamics.

## 3. Product beschrijving

### 3.1 Type plaatje (laser codering)



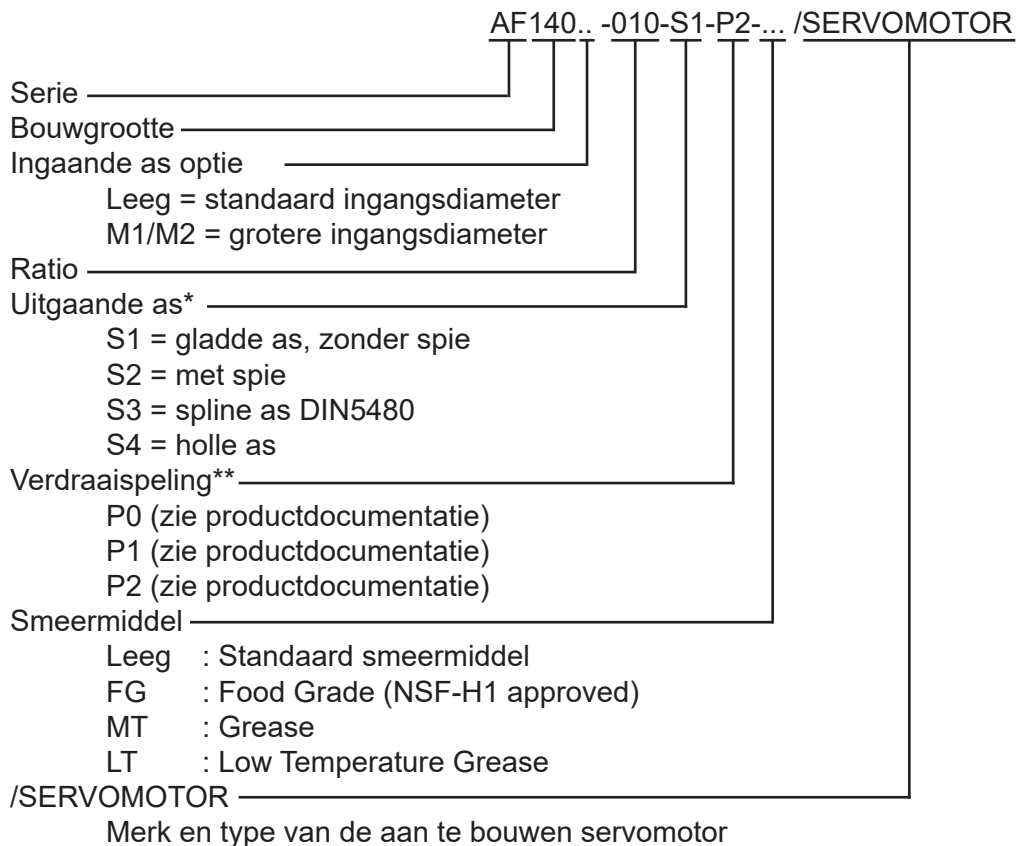
Elke tandwielkast is voorzien van een laser gegraveerde type codering.

Voorbeeld:

**APEX DYNAMICS, INC.**  
 Model NO: AF140-S1-P2  
 S/N: 1711106246  
 Ratio: 010:1  
 Backlash:  $\leq 5$  arcmin

### 3.2 Bestelcode

De bestelcode voor een Apex Dynamics tandwielkast is als volgt opgebouwd:



\* AE/AER serie is altijd met spie uitgevoerd

\*\* AE/AER serie hebben een vaste verdraaispeling klasse

## 4. Opslag, verpakking, transport en verwijdering

### 4.1 Opslag



De tandwielkasten dienen droog en in originele verpakking te worden opgeslagen.  
Opslag temperatuur, -30°C ~ +60°C. Probeer de opslagtijd tot een minimum te beperken.

### 4.2 Verpakking en transport



De tandwielkasten zijn verpakt in polystyreen of polyurethaan schuimbulling waardoor deze volledig zijn beschermt tegen transportschade bij normaal gebruik.



Laat een tandwielkast nooit vallen!



Transporteer een tandwielkast alleen in de originele verpakking!



Bescherm de verpakking en de inhoud tegen vocht!

### 4.3 Verwijdering



Hanteer bij verwijdering van tandwielkasten altijd de geldende bepalingen!  
Raadpleeg hiervoor de lokale of plaatselijke verordeningen.



Behuizingonderdelen, tandwielen, assen en lagers van de tandwielkasten dienen als staalschroot te worden afgevoerd. Dit geldt ook voor de aluminium onderdelen, voor zover er geen afzonderlijke inzameling plaatsvindt.



Verzamel afgewerkt smeermiddel en voer deze conform de voorschriften af.



## 5. Montage en ingebruikname

### 5.1 Montage algemeen



Voor een juiste werking en de optimale levensduur dienen de volgende aanwijzingen goed in acht te worden genomen:

- Zorg dat de tandwielkast voldoende convectie heeft.
- Let op dat de tandwielkast voldoende warmte kan afvoeren via de uitgaande flens.
- Een motor of andere externe warmtebronnen kunnen de tandwielkast opwarmen. Informeer daarom altijd bij de betreffende fabrikant/leverancier over de optredende motortemperaturen.
- Neem altijd de geldende beperkingen aangaande de beschermingsklasse (zie Hoofdstuk 3) in acht.

### 5.2 Montage motor tandwielkast



De ingaande kant van de tandwielkasten is tegen corrosie beschermd, zorg altijd dat deze beschermende laag voor montage verwijderd wordt (ontvetten).

Zorg altijd voor de juiste gereedschappen bij aanbouw van de motor aan de tandwielkast.



Monteer de motor volgens de juiste montage handleiding:

- Bij elke tandwielkast wordt een Engelstalige montage handleiding in de verpakking meegeleverd.
- Montage handleidingen in andere talen zijn te downloaden via onze website: [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl).
- Hieronder staat een tabel met de aanbevolen aanhaalkoppels voor bevestigingsbouten. Apex Dynamics gebruikt kwaliteitsklasse 12.9.

| Boutgrootte | Sleutelwijdte<br>[mm] | Kwaliteitsklasse 8.8<br>aanhaalkoppel |          | Kwaliteitsklasse 10.9<br>aanhaalkoppel |          | Kwaliteitsklasse 12.9<br>aanhaalkoppel |          |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------|----------|--|----------|--|----------|
|             |                       | [Nm]                                  | [In-lbs] | [Nm]                                   | [In-lbs] | [Nm]                                   | [In-lbs] |
| M3 x 0.5P   | 2.5                   | 1.3                                   | 12       | 1.8                                    | 16       | 2.1                                    | 19       |
| M4 x 0.7P   | 3                     | 3                                     | 27       | 4.1                                    | 37       | 4.9                                    | 44       |
| M5 x 0.8P   | 4                     | 6.1                                   | 55       | 8.2                                    | 73       | 9.8                                    | 87       |
| M6 x 1P     | 5                     | 11                                    | 98       | 14                                     | 124      | 17                                     | 151      |
| M8 x 1.25P  | 6                     | 25                                    | 222      | 34                                     | 302      | 41                                     | 364      |
| M10 x 1.5P  | 8                     | 49                                    | 434      | 67                                     | 594      | 80                                     | 709      |
| M12 x 1.75P | 10                    | 85                                    | 753      | 116                                    | 1028     | 139                                    | 1232     |
| M14 x 2P    | 12                    | 137                                   | 1214     | 186                                    | 1648     | 223                                    | 1976     |
| M16 x 2P    | 14                    | 210                                   | 1860     | 286                                    | 2534     | 343                                    | 3038     |

## 5. Montage en ingebruikname

### 5.3 Montage tandwielkast applicatie



De tandwielkasten van Apex Dynamics kunnen in elke positie ingebouwd worden.



Bij montage van de tandwielkasten dient met het volgende rekening te worden gehouden:

- Zorg altijd voor de juiste gereedschappen en hulpmiddelen.
- Controleer of de tandwielkast onbeschadigd is (geen schade door transport of opslag). Met name de uitgaande as, afdichtingen en montagevlakken.
- Omgevingstemperatuur binnen specificatie van de tandwielkast .
- Uitgaande assen en flensvlakken moeten grondig gereinigd worden met corrosie werende middelen. Let op dat oplosmiddelen niet in contact komen met keerringen en/of afdichtingen.
- Bevestigingsmaterialen aandraaien en aanhalen conform de geldende voorschriften (zie ook tabel met aanhaalkoppels in paragraaf 5.2).
- Zorg voor een goede uitlijning van de uitgaande as.
- Aangebrachte overbrengingselementen moeten gebalanceerd zijn en mogen geen ontoelaatbare radiale en/of axiale krachten veroorzaken.
- Bij tandriempolie applicaties de specificaties van de tandriem leverancier volgen. Let op voor te hoge radiale krachten, tandriem spanning altijd controleren met daarvoor geëigende meetapparatuur.

### 5.4 Ingebruikname



Laat de tandwielkast altijd eerst even inlopen. Verhoog de belasting en omloopsnelheid in twee tot drie stappen tot aan het maximum.



Let bij het inlopen goed op het volgende:

- Controleer bij het inlopen altijd nog een keer de maximaal toelaatbare ingangssnelheid en koppels.
- Loopt de tandwielkast gelijkmatig?
- Treden er vibraties of ongewoon loopgeluiden op?
- Zijn er lekkages aan de in- of uitgaande kant van de tandwielkast?
- Controleer of de behuizingtemperatuur binnen de opgegeven specificatie blijft.

## 6. Onderhoud

### 6.1 Algemeen



Tandwielkasten van Apex Dynamics zijn levensduur gesmeerd, vervanging/verversing van smeermiddel is binnen de opgegeven levensduur dan ook niet nodig.

De tandwielkasten zijn onderhoudsvrij, om de levensduur te garanderen is het wel belangrijk om regelmatig de tandwielkasten te controleren.



Controleer minimaal na elke 2.500 bedrijfsuren of elk halfjaar de afdichtingen op lekkage.



Controleer regelmatig of de behuizingtemperatuur binnen de opgegeven specificatie blijft.

# 7. Storing

## 7.1 Algemeen



Neem contact op met Apex Dynamcis bij de volgende situaties:

- Onregelmatig of extreme geluid
- Temperatuurontwikkeling
- Lekkage

Voor een storingsmelding hebben wij altijd de volgende informatie nodig:

- Volledig typenummer, met serienummer en aangebouwde motor.
- Duidelijke omschrijving van de storing.
- Omgevingsomstandigheden tijdens en voor de storingsmelding.
- Applicatie gegevens:
  - Soort applicatie
  - Bewegingsprofiel
  - Koppels (nominaal en maximaal)
  - Radiale en axiale last
  - Continue of cyclisch bedrijf

## 8. Service

### 8.1 Algemeen



Over het algemeen worden tandwielkasten van Apex Dynamcis niet gereviseerd. Een tandwielkast is opgebouwd uit verschillende componenten die op elkaar zijn ingelopen, derhalve is vervangen of reviseren van separate componenten geen optie.

### 8.2 Contactgegevens

Bij vragen en / of problemen kunt u contact opnemen met Apex Dynamics BV

|          |  |  |
|----------|--|--|
| Firma    | : Apex Dynamics BV   |  |
| Adres    | : Churchillaan 101<br>5705 BK Helmond<br>Nederland         |  |
| Telefoon | : +31 (0)492 509 995                                       | +32 (0)3 808 15 62                                       |
| Internet | : <a href="http://www.apexdyna.nl">www.apexdyna.nl</a>     | <a href="http://www.apexdyna.be">www.apexdyna.be</a>     |
| E-mail   | : <a href="mailto:sales@apexdyna.nl">sales@apexdyna.nl</a> | <a href="mailto:sales@apexdyna.be">sales@apexdyna.be</a> |