



**APEX DYNAMICS**

**Apex Dynamics bv**

Churchillaan 101

NL-5705 BK Helmond

The Netherlands

Tel. : +31 (0)492 509 995

Fax : +31 (0)492 509 997

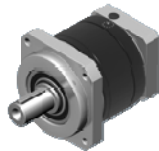
E-mail : [sales@apexdyna.nl](mailto:sales@apexdyna.nl)

Internet : [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl)

# Gebruikershandleiding

## Planetaire Reductoren

### PII - PIIR - P



**PAII**



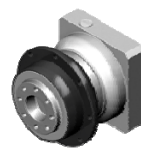
**PEII**



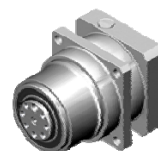
**PGII**



**PSII**



**PD**



**PL**



**PAIIR**



**PEIIR**



**PGIIR**



**PSIIR**



**PDR**



**PLR**



**PB**



**PE**



**PG**



**PN**



### Inhoudsopgave

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



### I. Verklaring van dit document

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

Deze handleiding heeft betrekking op de volgende series:  
PAII / PAIIR, PEII / PEIIR, PGII / PGIIR, PSII / PSIIR. PD / PDR, PL / PLR  
PB, PE, PG en PN.

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

#### I.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 reductoren in acht genomen dient te worden



Waarschuwing

met dit symbool worden gevaren en waarschuwingen aangegeven.



Handeling

met dit teken wordt aangegeven als er iets gedaan moet worden.

#### I.2 Waarschuwingen

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

Ook worden mogelijke bronnen van gevaar en noodzakelijke veiligheidsvoorschriften aangegeven.

#### 2.1 Beoogd gebruik

Planetaire reductoren zijn bedoeld voor industriële toepassingen

- ➔ De specificaties zoals beschreven in de fabrieksdocumentatie mogen niet overschreden worden
- ➔ De planetaire reductoren mogen alleen worden toegepast als de machine waarin de reductoren 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 reductoren 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 reductoren:
  - Nooit een verandering of modificaties op de reductoren uitvoeren.
  - Voer nooit werkzaamheden uit op de reductoren, anders dan in deze handleiding staan beschreven.
  - Zorg altijd dat het type van de reductor zichtbaar en bekend is.
  - Nooit de typebeschrijving en het serie nummer van de reductor verwijderen.
  - Voor ingebruikname zekerstellen dat alle assen correct bevestigd zijn.
  - Zorg altijd dat mogelijke bronnen voor gevaar afgedekt en/of gezekerd zijn (bijv. draaiende delen).
  - Bij ingebruikname altijd voldoen aan de voorwaarde van de fabrikant.
  - Nooit beschadigde onderdelen in combinatie met de reductoren gebruiken.
  - Tijdens gebruik van de reductor altijd zorgen voor voldoende convectie (warmteafvoer).



### 2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften (vervolg)



- Reductoren kunnen zich tijdens gebruik sterk opwarmen. Bij werkzaamheden aan de reductor, deze altijd eerst laten afkoelen. Let altijd goed op voor hete smeermiddelen.
- Werk alleen aan de reductor 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 reductor wordt gezien als component en valt derhalve niet onder Machinerichtlijn 2006/42/EG.

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

#### 2.4.2 RoHs

Alle planetaire reductoren van Apex Dynamics voldoen aan de Europese richtlijn RoHs zoals verwoord in RoHs (2011/96/EU). 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 reductoren 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 in deze handleiding beschreven producten in overeenstemming zijn met de bepalingen van bijlage II (EHSR) van de ATEX-richtlijn 94/9/EC



### 3. Product beschrijving



#### P II Serie

- Rechte planetaire reductoren
- Basis behuizing in zwart gelakt staal en blank aluminium, adapterplaat in Aluminium
- Uitgaande as met of zonder (PAII) spie
- Rechte vertanding, Nominale koppels van 8 tot 459 Nm.
- 6 uitvoeringsvormen; PAII, PEII, PGII, PSII, PD en PL
- 5 bouwgroote van 40 tot 160mm
- Verdraaispeling 6, 8, en 10 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Levensduur gesmeerd met Multemp AC-D
- Bedrijfstemperatuur 0°C ~ +90°C



#### PIIR Serie

- Haakse planetaire reductoren
- Basis behuizing in zwart gelakt staal en blank aluminium, adapterplaat in Aluminium
- Uitgaande as met of zonder (PAIIR) spie
- Rechte vertanding, Nominale koppels van 8 tot 459 Nm.
- 6 uitvoeringsvormen; PAIIR, PEIIR, PGIIR, PSIIR, PDR en PLR
- 5 bouwgroote van 40 tot 160mm
- Verdraaispeling 10, 12, en 14 boogminuten
- Beschermingsklasse IP65, Levensduur gesmeerd met Multemp AC-D
- Bedrijfstemperatuur 0°C ~ +90°C



#### P Serie

- Rechte planetaire reductoren
- Basis behuizing in zwart gelakt staal, adapterplaat in Aluminium, uitgaande as met spie
- Rechte vertanding, Nominale koppels van 9 tot 423 Nm.
- 4 uitvoeringsvormen; PB, PE, PG en PN (Nema), 5 bouwgroote van 40 tot 160mm
- Verdraaispeling 6, 8 boogminuten
- Beschermingsklasse IP64, Levensduur gesmeerd met Castrol LMX/Multemp AC-D
- Bedrijfstemperatuur 0°C ~ +90°C

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



### 3.1 Type plaatje (laser codering)



Elke reductor is voorzien van een lasergegraveerde type codering.

Voorbeeld:

**APEX DYNAMICS, INC.**

Model NO: PEII090

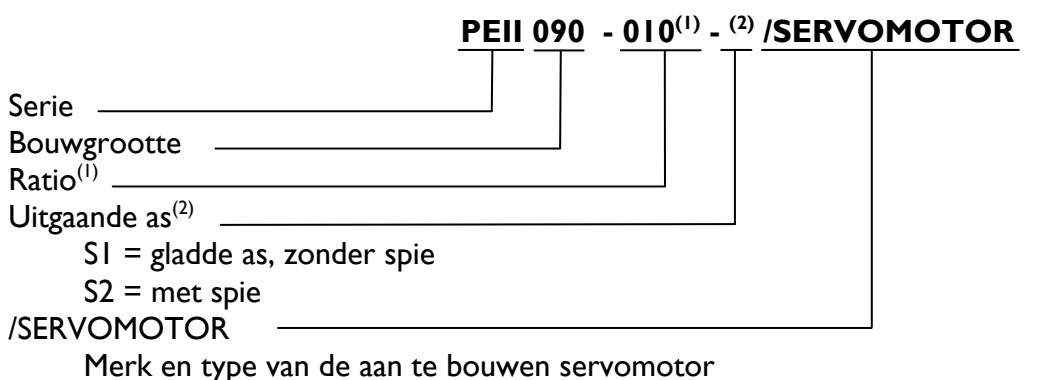
S/N: 0810123818

Ratio : 010:1

Backlash: ≤ 6 ARCMIN

### 3.2 Bestelcode

De bestelcode voor een Apex Dynamics P-serie reductor is als volgt opgebouwd:



- (1) 1-traps: 3, 4, 5, 7, 9, 10  
2-traps: 12, 15, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 81, 100  
3-traps: 120, 160, 200, 280, 350, 500, 700, 1000 (alleen PGII/PGIIR)
- (2) PSII, PSIIR, PEII, PEIIR, PGII, PGIIR, PB, PE, PG en PN serie zijn altijd met spie uitgevoerd. PAII en PAIIR kan met of zonder spie worden uitgevoerd.

Bouwgrootte:

PAII / PAIIR	:	042, 060, 090, 115, 142
PEII / PEIIR	:	050, 070, 090, 120, 155
PGII / PGIIR	:	040, 060, 080, 120, 160
PSII / PSIIR	:	A (044), B (060), C (086), D (114), E (140)
PD /PDR	:	053, 064, 090, 110
PL / PLR	:	070, 090, 120
PB	:	060, 090, 115, 142
PE	:	050, 070, 090, 120, 155
PG	:	040, 060, 080, 120, 160
PN	:	023, 034, 042, 056, 075 (NEMA)



### 4. Opslag, verpakking, transport en verwijdering

#### 4.1 Opslag






De reductoren dienen droog en in originele verpakking te worden opgeslagen. Opslag temperatuur,  $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ . Probeer de opslagtijd tot een minimum te beperken. Bij langdurig opslag, de reductor regelmatig keren i.v.m. verdeling smeermiddel.

#### 4.2 Verpakking en transport





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

-  Laat een reductor nooit vallen!
-  Transporteer een reductor alleen in de originele verpakking!
-  Bescherm de verpakking en de inhoud tegen vocht!

#### 4.3 Verwijdering



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

-  Behuizingonderdelen, tandwielen, assen en lagers van de reductoren 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 optimale levensduur dienen de volgende aanwijzingen goed in acht te worden genomen:

- Zorg dat de reductor voldoende convectie heeft.
- Let op dat de reductor voldoende warmte kan afvoeren via de uitgaande flens.
- Een motor of andere externe warmtebronnen kunnen de reductor 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 reductor



De ingaande kant van de reductoren 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 reductor.



Monteer de motor volgens de juiste montage handleiding.

- Bij elke reductor 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 [mm]	kwaliteitsklasse 8.8 Aanhaalkoppel (Maximaal)		kwaliteitsklasse 10.9 Aanhaalkoppel (Maximaal)		kwaliteitsklasse 12.9 Aanhaalkoppel (Maximaal)	
		[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



### 5.3 Montage reductor applicatie



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



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

- Zorg altijd voor de juiste gereedschappen en hulpmiddelen.
- Controleer of de reductor onbeschadigd is (geen schade door transport of opslag). Met name de uitgaande as, afdichtingen en montagevlakken.
- Omgevingstemperatuur binnen specificatie van de reductor .
- Uitgaande assen en flensvlakken moeten grondig gereinigd worden met corrosiewerende 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 tandriemapplicaties 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 reductor 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 reductor gelijkmatig?
- Treden er vibraties of ongewoon loopgeluiden op?
- Zijn er lekkages aan de in- of uitgaande kant van de reductor?
- Controleer of de behuizingtemperatuur binnen de opgegeven specificatie blijft.



### 6. Onderhoud

#### 6.1 Algemeen



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

De reductoren zijn onderhoudsvrij, om de levensduur te garanderen is het wel belangrijk om regelmatig de reductoren 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

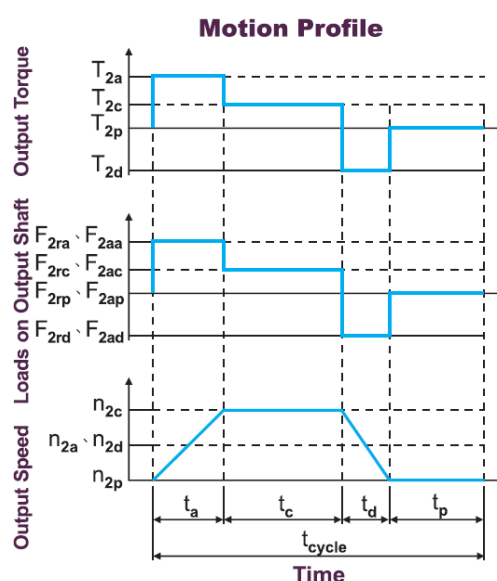


Neem contact op met Apex Dynamics BV bij de volgende situaties:

- 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 reductoren van Apex Dynamics niet gereviseerd. Een reductor is opgebouwd uit verschillende componenten die op elkaar zijn ingelopen, derhalve is vervangen of reviseren van separate componenten geen optie.

#### 8.1 Contactgegevens

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

Firma	:	Apex Dynamics BV	
Adres	:	Churchillaan 101 5705 BK Helmond Nederland	
Telefoon	:	+31 (0)492 509 995	+32 (0)3 808 15 62
Fax	:	+31 (0)492 509 997	
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>