

PowerOval®

Product beschrijving uitgebreid

***Mechanisch superieur**

-Perfekte vertanding door correcte tand oriëntatie en tandvorm.

Elke **PowerOval®** tand staat loodrecht op de steek-kromme zoals vereist voor optimaal mechanisch rendement.

De **PowerOval®** tandprofielen zijn ook niet "plaatselijk bijgewerkt", maar zijn over de hele omtrek van het kettingwiel correct gefreesd. De "full profile teeth" maakt de kans op kettingafloop minimaal.

-Voldoende stijfheid door gebruik van 3 mm alu plaat.

-Vlot schakelen door 6 kettinglifters, kettingdoorgangen en plaatselijke tandverlaging op buitenblad.

- Kettingstabiliteit is 100%: geen aflopende ketting.

Dit werd uitgetest met 26 testrijders over meer dan 30 000 km, in competitie en in andere uitdagende fietsomstandigheden op allerlei soorten wegdek.

***Bio-mechanisch superieur**

-Aero uitvoering

-Voldoende ovaliteit (25% voor buiten- en binnenbladen)

De ovaliteit is de verhouding tussen de grootste en kleinste diameter van de ovaal. Is die bijv. 1.25 dan spreekt men van 25% ovaliteit.

Studies en testen tonen aan dat de prestaties toenemen met toenemende ovaliteit.

De ovaliteit wordt echter **bepikt** tot 25% om praktische redenen van monteerbaarheid en de grotere kans op kettingafloop bij rijden op de kleinste tandkroontjes (11-speed) bij te hoge ovaliteitspercentages. Werd zeer grondig en omstandig uitgetest op kettingafloop: zie hierboven.

-Vorm geometrie

De **PowerOval®** heeft 4 vormsectoren: een cirkelboog, een overgang naar vlak, een vlakke tandsector en een spiraal van Archimedes als overgang van vlak naar rond. Verantwoording van de PowerOval® vorm: zie "Science"

Rotor (Q-Ring) werkt met een kwasi ellipsvorm, Ogival met één vormsector (2 snijdende cirkelsegmenten), Polchlopek (1970) met twee vormsectoren (cirkelsegment en vlak tandsegment),

Doval met drie vormsectoren (twee verschillende ellipsbogen en een vlak tandsegment) en Osymetric heeft er vijf (cirkelboog, vlak tandsegment, drie boogsectoren met verschillende kromming als overgang van vlak naar rond).

De tandsectoren van de **PowerOval®** die gelijkvormig zijn met de tandsectoren van de andere constructeurs verschillen substantieel in grootte (aantal tanden).

-Crank arm positionering ("clocking")

PowerOval® heeft de crank in de optimale positie voor maximaal crankvermogen en minimalisatie van de piek-belastingen in de strekspieren van knie en heup.

Optimale positie is vastgelegd door studies en testen. Zie "Science"

Deze optimale crank oriëntering is ook functie van de helling van de zitbuishoek van de racefiets en de zithouding van de renner. Daarom voorziet de

PowerOval® 3 montage mogelijkheden nl. op 68° (wegfiets), in wijzerzin gemeten vanaf de grootste diameter van het kettingwiel, op 76° (TT fiets) en op 84° (geeft een bijkomende correctie mogelijkheid bij sterk vooruitgeschoven zithouding op de fiets: grotere virtuele zitbuishoek).

De andere constructeurs plaatsen meestal de crank arm op 105° à 110° .

Als de grootste diameter vertikaal staat en de crank is gemonteerd in die orientatie (bijv 110° , wijzerzin) dan is dit de positie waar de **vector** van de pedaalkracht ongeveer het grootst is. In deze positie is de richting van de krachtvector echter verre van optimaal waardoor de tangentiële krachtcomponente (die het crankvermogen levert) klein is en slechts een bescheiden crankmoment genereert en dus relatief weinig crankvermogen levert. Die crank positie met grootste krachtvector is zeker geen garantie voor crankvermogen maximalisatie over een volledige crankomwenteling. Bovendien, in die montage positie hebben de hierboven vermelde niet-ronde kettingwielen hun grootste verzet, dicht bij de minder effectieve pedaal sectoren (dode-punten-zones). Bij toenemende en hogere trapfrequenties worden deze ineffektieve posities nog meer uitgesproken (zie Referentielijst, 17, "Science/Prestaties").

Bij de **PowerOval®** worden, door zijn optimale crankarm positionering

-de grootste verzetten ontwikkeld bij het begin van de power-zone (ver van de niet effectieve trap sectoren)

-waarbij terzelfdertijd ook de tangentiële pedaalkracht componente gelijk is aan de volledige pedaal krachtvector.

Er worden dus over een langere tijd grote crank momenten gegenereerd die maximaal bijdragen tot het crankvermogen.

Alleen de Polchlopek ovaal heeft zijn crank relatief goed gepositioneerd voor crankvermogenwinst nl. op 78° , vanaf de grootste diameter gemeten in

wijzerzin. De andere ovalen constructeurs nemen de "foute" crankorientatie gewoon van elkaar over.

***Esthetische afwerking PowerOval®**

Zwart geanodiseerd met Italiaans design logo.

Stijlvolle belettering met nodige technische info op PowerOval® buiten- en binnenblad.

Aero

Logo en belettering door middel van printgravure.

***Equivalente maximale en minimale ronde kettingwielen**

Is afhankelijk van de ovaliteit.

PowerOval®	Ovaliteit	Equivalente ronde kettingwielen	
		Maximaal	Minimaal
54 tanden	25 %	60.8 tanden	47.3 tanden
52 tanden	25 %	58.5 tanden	46.2 tanden
44 tanden	25 %	49.5 tanden	38.5 tanden
42 tanden	20 %	46.2 tanden	38.2 tanden
38 tanden	25 %	42.8 tanden	33.8 tanden

Voorbeeld:

tijdens het fietsen met een 38 tanden **PowerOval®** en met 25% ovaliteit is het alsof er met een 33.8 rond kettingwiel gereden wordt als de crank doorheen de dode punten-zones gaat en alsof met een 42.8 tanden rond kettingwiel in de duwfaze, met tussenin alle andere tandwaarden.