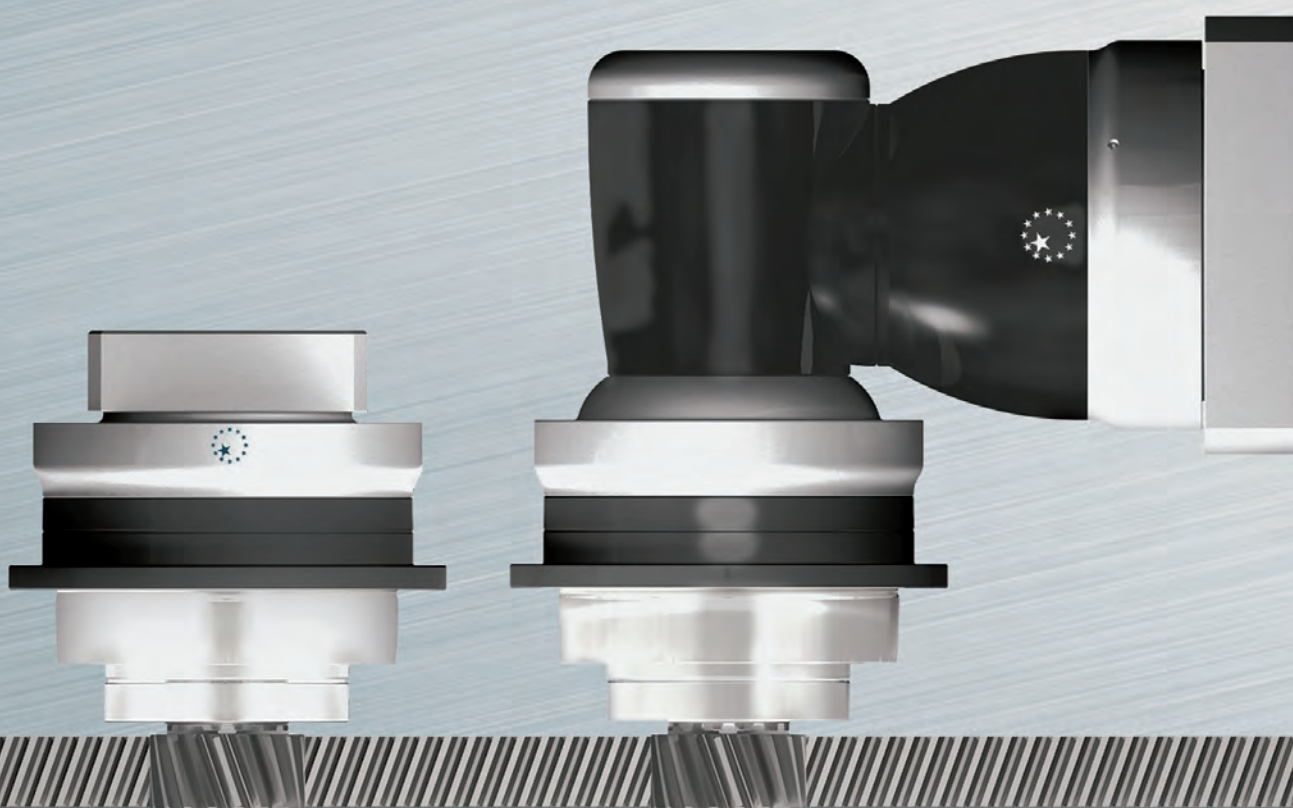
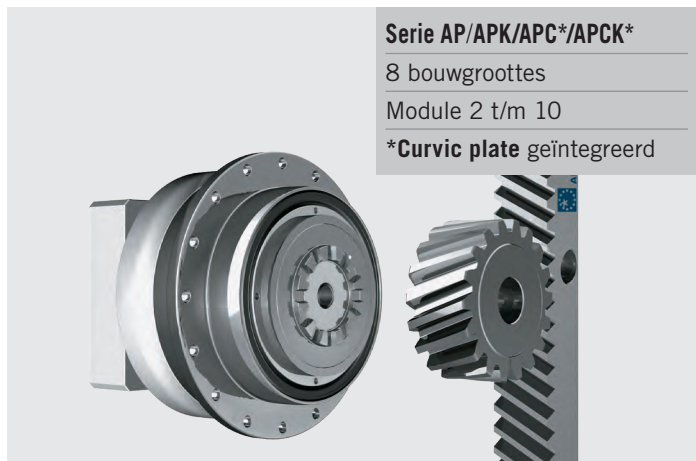




APEX DYNAMICS

Hoog Precisie Tandheugels en Rondsels





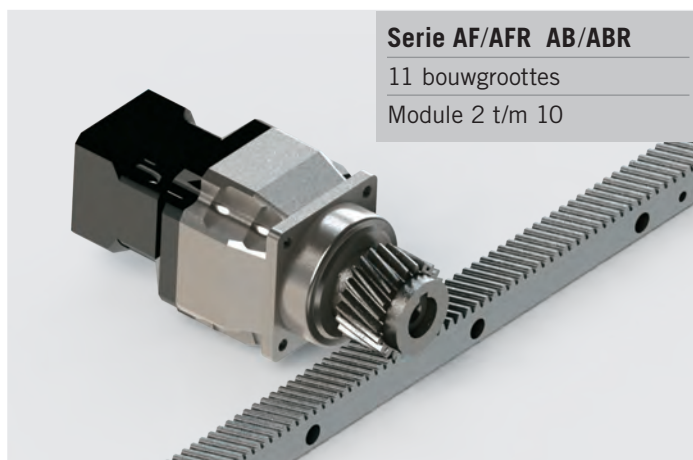
Serie AP/APK/APC*/APCK*
 8 bouwgroottes
 Module 2 t/m 10
 *Curvic plate geïntegreerd



Serie AH/AHK
 9 bouwgroottes
 Module 2 t/m 10



Serie AD/ADR
 7 bouwgroottes
 Module 2 t/m 5



Serie AF/AFR AB/ABR
 11 bouwgroottes
 Module 2 t/m 10



Serie AE/AER
 7 bouwgroottes
 Module 1.5 t/m 4



Serie KH/KF
 7 bouwgroottes
 Module 2 t/m 6



Serie PD/PDR
 4 bouwgroottes
 Module 2 t/m 3



Serie PEII/PEIR
 5 bouwgroottes
 Module 2 t/m 3

KENMERKEN

APEX Dynamics, een wereldleider in de productie van **spelingsarme tandwielkasten**, produceert ook hoogpreciese **tandheugels** en **rondsels**.

ALLE AFMETINGEN ZIJN GETOLEREERD:

- RECHTHEID, HAAKSEID EN PARALLELLEITEIT
- DRUKHOEK EN CONTACTHOEK
- TANDOPPERVLAK RUWHEID
- DIKTE EN VORM VAN DE TANDEN

- **HOGE PRECISIE**
- **HOGE TANGENTIALE KRACHT**
- **HOGE SNELHEID**
- **LAAG GELUIDSNIVEAU**
- **SNELLE LEVERING**

Met de **spelingsarme tandwielkasten, tandheugels** en **rondsels** produceert **APEX Dynamics** aandrijvingen met een hoge kwaliteit om te voldoen aan de meest uiteenlopende eisen van kracht, snelheid en nauwkeurigheid van **module 1 t/m module 12**.



GEBRUIKTE SYMBOLEN:

1. KWALITEIT



2. MATERIAAL



3. VERTANDING



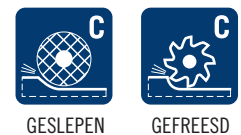
4. NABEHANDELING



5. TANDEN



6. ZIJDEN



VOORBEELD TANDHEUGEL



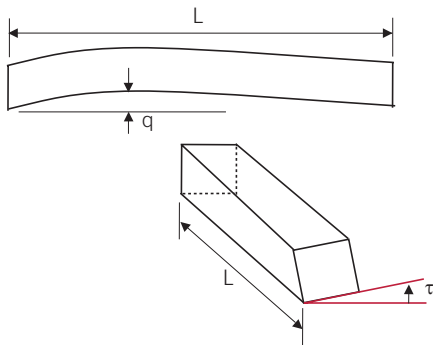
VOORBEELD RONDSEL



Technische kenmerken van de tandheugels	5	Rondsels met schuine vertanding (Spiebaan voor APEX Serie AF / PII)	48
Toleranties	8		
Warmte behandeling van de tandheugel	11	Rondsels met schuine vertanding (Met spiebaan)	50
Warmte behandeling van het rondsel	11	Rondsel-as met schuine vertanding (Met spiebaan)	57
Toepassingen en kwaliteit van tandheugels	12	Rondsel-as met schuine vertanding (Zonder spiebaan)	59
Bestelcode van de tandheugels	12		
Tandheugels met schuine vertanding	13	Tandheugels met rechte vertanding	61
Q4 / Koolstof staal	13	Q4 / Koolstof staal	61
Q5H / Gelegeerd staal	14	Q5H / Gelegeerd staal	62
Q5 / Koolstof staal	15	Q5 / Koolstof staal	63
Q5+ / Koolstof staal	17	Q6 / Koolstof staal	65
Q6 / Koolstof staal	18	Q6M / Koolstof staal	67
Q6M / Koolstof staal	20	Q8H / Gehard en ontlaten	68
Q8H / Gehard en ontlaten	21	Q8 / Koolstof staal	69
Q8 / Koolstof staal	22	Q9 / Roestvast staal	71
Q10 / Koolstof staal	24	Q10 / Koolstof staal	72
Tandheugels met schuine vertanding (montage gaten op 90°)	26	Tandheugels met rechte vertanding (montage gaten op 90°)	74
Tandheugels met schuine vertanding (montage gaten op 180°)	27	Tandheugels met rechte vertanding (montage gaten op 180°)	75
Transmissie systemen met hoog preciese rondsels van APEX Dynamics	28	Rondsels met rechte vertanding (Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)	76
Curvic plate systeem	29	Rondsels met rechte vertanding (Flens met lasergelast rondsel / EN ISO 9409-1-A)	80
Bestel code rondsel	30	Rondsels met rechte vertanding (Met spiebaan)	85
Rondsels met schuine vertanding (Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)	31	Rondsels met rechte vertanding (Met spiebaan / Metrische spoed)	93
Rondsels met schuine vertanding (Flens met lasergelast rondsel / EN ISO 9409-1-A)	36	Rondsel-as met rechte vertanding (Met spiebaan)	95
Rondsels met schuine vertanding (Aanliggend rondsel / EN ISO 9409-1-A)	41	Rondsel-as met rechte vertanding (Zonder spiebaan)	97
Rondsels met schuine vertanding (Flens met aangebout rondsel / EN ISO 9409-1-A)	42	Accessoires	99
Rondsels met schuine vertanding (Spline of evolvente multispie / DIN 5480)	46	Calculatie en selectie tandheugels	102

KENMERKEN

BEHANDELING



RECHT IN 3 DIMENSIES

- Invloed op de nauwkeurigheid van de drukhoek, schroefhoek en de steek.
- Heeft grote invloed op de tandingrijping met het rondsel.
- Interne spanningen vermijden waardoor de tandheugel na langdurige opslag recht blijft.

- Warmtebehandeling.
- Richten.
- Frezen aan alle zijden.
- Tandens frezen en slijpen.
- Tandens inductiegehard.

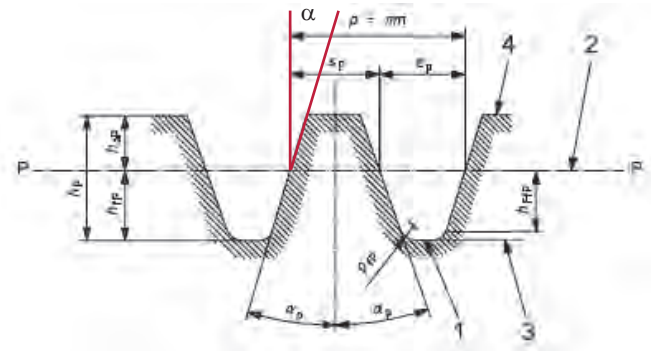
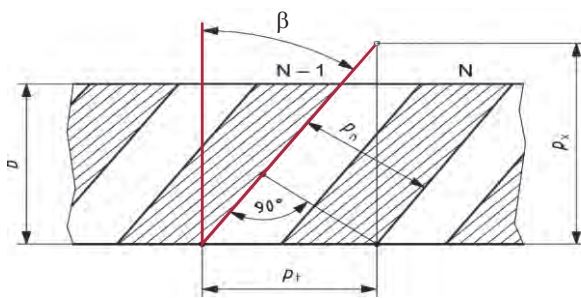


$\alpha = 20^\circ$
 $\beta = 19^\circ 31' 42''$ (19,5283°)
 of 0° bij rechte vertanding

NAUWKEURIGE DRUKHOEK α EN SCHROEFHOEK β :

- Optimale tandingrijping.
- Hoge koppels en tangentiële kracht.
- Hogere snelheden, minder geluid, minder slijtage en een langere levensduur van het systeem.

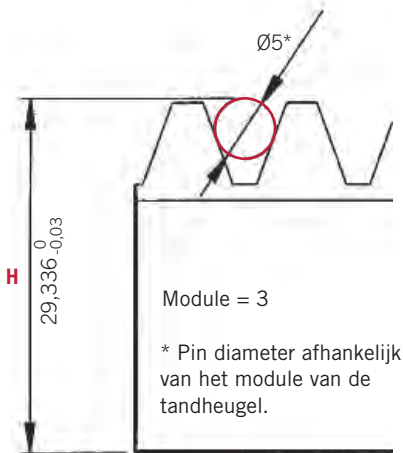
- Warmtebehandeling.
- Richten.
- Frezen aan alle zijden.
- Tandens frezen en slijpen.
- Tandens inductiegehard.



NAUWKEURIGE REFERENTIEHOOGTE H

- Het is een maat voor de nauwkeurigheid van het tandprofiel.
- Optimale tandingrijping.
- Heeft invloed op de nauwkeurigheid van het systeem.

- Warmtebehandeling.
- Richten.
- Frezen aan alle zijden.
- Tandens frezen en slijpen.
- Tandens inductiegehard.



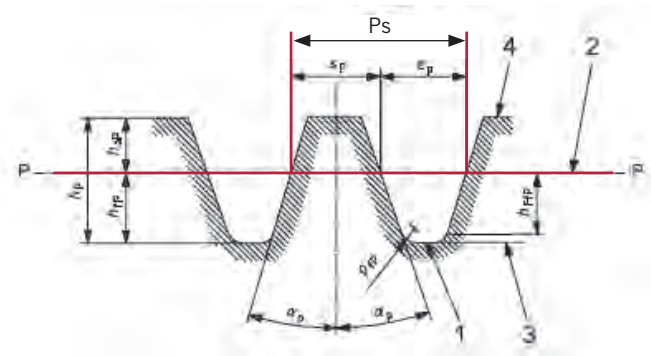
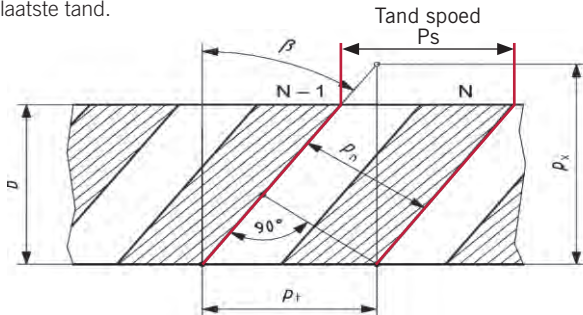
KENMERKEN

LAGE SPOEDAFWIJKING VAN DE TAND E_s / TOTALE AFWIJKING TANDHEUGEL E_t

- Optimale tandingrijping.
- Laag geluidsniveau, minder slijtage, verhoogde levensduur systeem.
- Hoge precisie positionering.
- Heeft invloed op de nauwkeurigheid van het systeem.

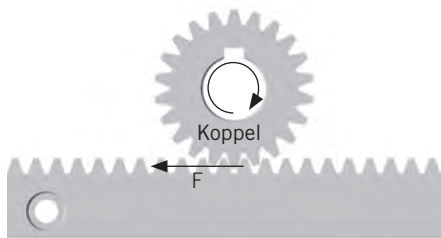
Spoed = $\pi \times$ het module

Totale afwijking van het tandheugel wordt gemeten tussen de eerste en laatste tand.



BEHANDELING

- Warmtebehandeling.
- Richten.
- Frezen aan alle zijden.
- Tandens frezen en slijpen.
- Tandens inductiegehard.



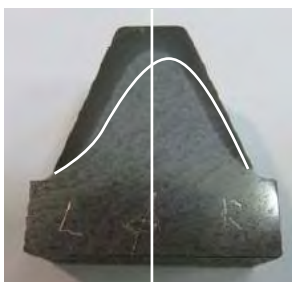
STIJFHEID EN HARDHEID

- Geen vervorming tijdens bedrijf.
- Hoge sterkte van de vertanding.
- Overdracht van een hoge koppels en een hoge tangentiële kracht.
- Hoge snelheid, minder slijtage, langere levensduur.

- Warmtebehandeling.
- Tandens inductiegehard.



Symmetrisch gehard en geslepen.



Asymmetrisch gehard en geslepen.
Afkeur.

HOGЕ OPPERVLAKTEHARDHEID

- Hoge sterkte van de vertanding.
- Hoge koppels en tangentiële kracht.
- Hoge weerstand tegen slijtage.

- Warmtebehandeling.
- Tandens inductiegehard.
- Tandens frezen en slijpen.

DIKTE VAN DE GEHARDE LAAG

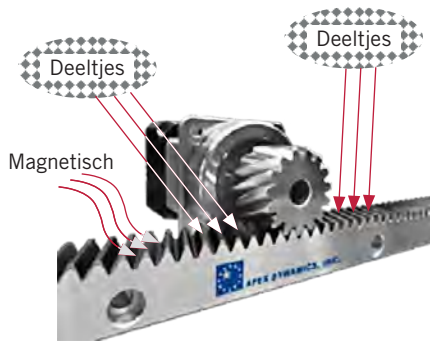
- Behouden van de nauwkeurigheid en verminderen van de slijtage.

SYMMETRISCHE HARDINGSDIEPTE

- Het behouden van de nauwkeurigheid en verminderen van de slijtage in beide richtingen.

KENMERKEN

BEHANDELING



Apex Dynamics tandheugels zijn gedemagnetiseerd tot 10 +/- 3 Gauss !

DEMAGNETISEREN

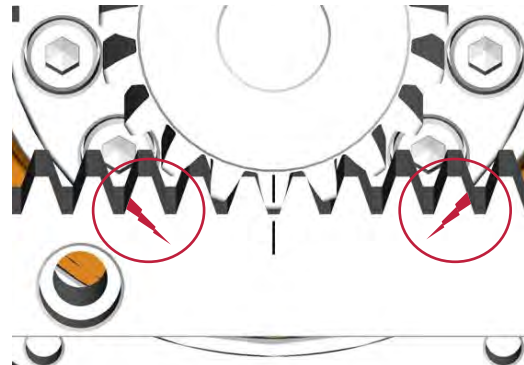
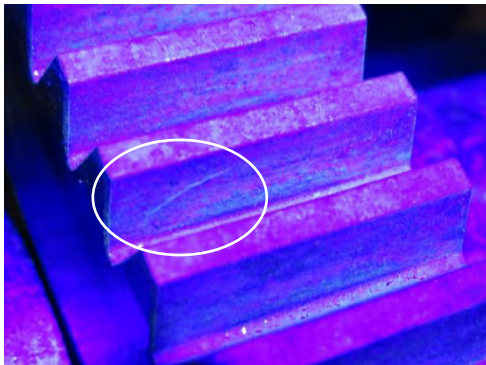
- Voorkomt hechting van metaaldeeltjes tussen tandheugel en rondsel.
- Soepelere loop.
- Nauwkeurigheid en lange levensduur.

- Demagnetiseren

MAGNETISCHE HAARSCEUR INSPECTIE

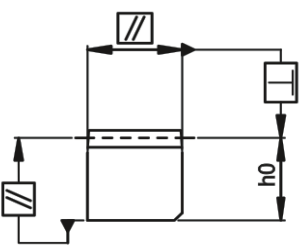
- Behoudt van de nauwkeurigheid.
- Garandeert een lange levensduur.

- Scheur-inspectie apparaat.



Elke tandheugel van Apex Dynamics is op haarscheuren geïnspecteerd

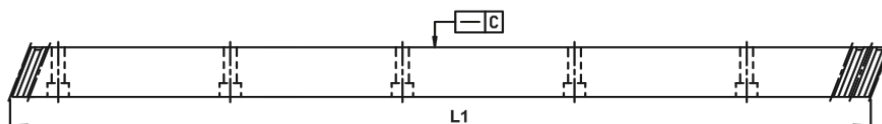
PARALLELLITEIT EN HAAKSHEID



Kwaliteit	Q4 ~ Q5		Q6		Q6M		Q8 / Q9		Q10	
	Dwarsdoorsnede									
> 10 ~ 16	0,004	0,006	0,006	0,010	0,015	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060
> 16 ~ 25	0,005	0,008	0,008	0,012	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080
> 25 ~ 40	0,006	0,010	0,010	0,015	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,100
> 40 ~ 63	0,008	0,012	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120
> 63 ~ 100	0,010	0,015	0,015	0,025	0,040	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150
> 100 ~ 160	0,012	0,020	0,020	0,030	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,200

Maten in mm.

RECHTHEID *

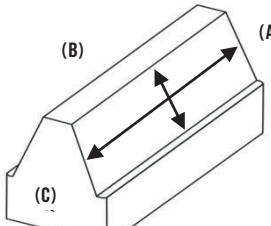


Kwaliteit	Q4 ~ Q6		Q6M		Q8 ~ Q9		Q10		
	Vast	Los	Vast	Los	Vast	Los	Vast	Los	
M1 ~ M2	Gefreesd	-	-	0,04	0,45	0,05	0,45	0,08	0,50
	Geslepen	0,02	0,40	-	-	-	-	-	-
M3 ~ M6	Gefreesd	-	-	0,04	0,45	0,05	0,45	0,08	0,50
	Geslepen	0,02	0,30	-	-	-	-	-	-
M8 ~ M12	Gefreesd	-	-	0,04	0,45	0,05	0,45	0,08	0,50
	Geslepen	0,02	0,25	-	-	-	-	-	-

* De rechttheid is gegeven indien gemonteerd (Vast) of gedemonteerd (Los) op een vlakke ondergrond. In dit geval ligt de tandheugel met de tanden opzij op een gecertificeerde vlaktafel.

Maten in mm.

OPPERVLAKTERUWHEID



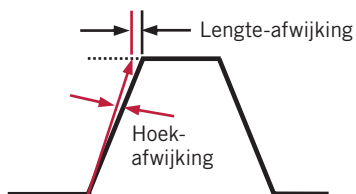
Kwaliteit	Q4 ~ Q6	Q6M	Q8 ~ Q9	Q10
Tandbreedte (A)	$Ra \leq 0,5$	$Ra \leq 0,5$	$Ra \leq 1,0$	$Ra \leq 1,6$
Tandhoogte (B)	$Ra \leq 1,0$	$Ra \leq 1,0$	$Ra \leq 3,0$	$Ra \leq 6,3$
Lateraal (C)	$Ra \leq 0,8$	$Ra \leq 2,0$	$Ra \leq 2,0$	$Ra \leq 2,0$

*Maten in μm .

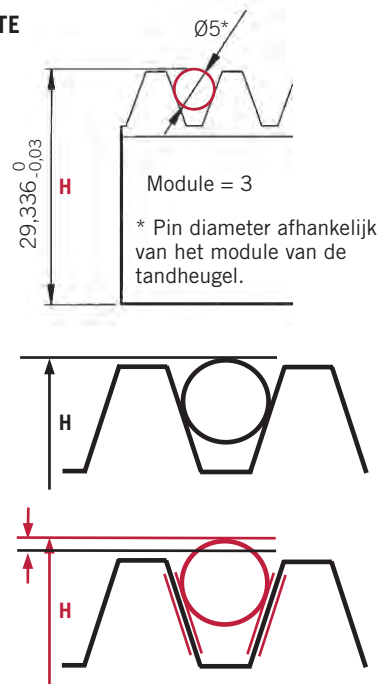
TOLERANTIE VAN DE TANDEN VAN EEN TANDHEUGEL

APEX Dynamics heeft alle toleranties van de afmetingen en geometrie van de tandheugels beschikbaar.

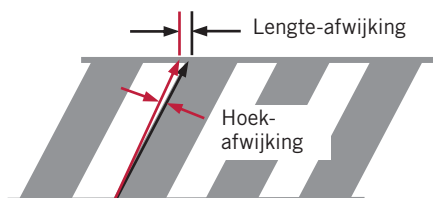
AFWIJKING DRUKHOEK α



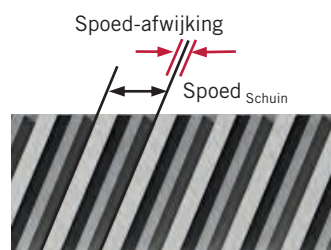
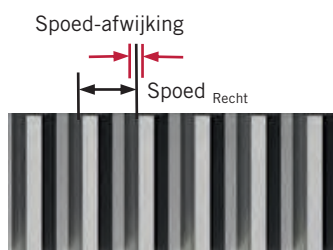
AFWIJKING HOOGTE



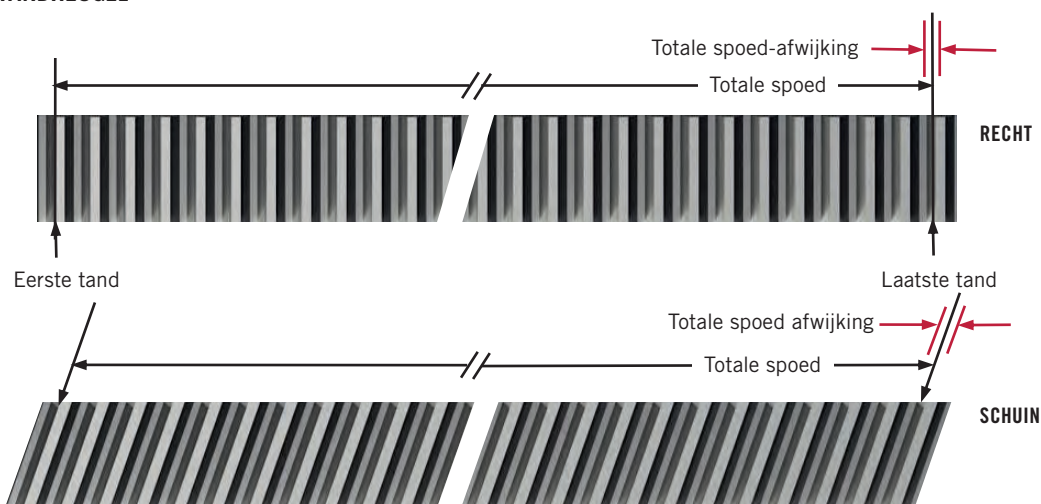
AFWIJKING SCHROEFHOEK β



SPOED-AFWIJKING



TOTALE AFWIJKING TANDHEUGEL



PRECISIE / TOLERANTIE VAN DE TANDHEUGEL

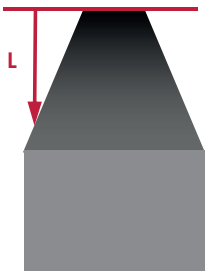
Module	Afwijking	Q4	Q5H / Q5 / Q5 ⁺ (2)	Q6 / Q6M	Q8H / Q8	Q9	Q10
1	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 36
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6	≤ 7	≤ 9	≤ 18	≤ 28	≤ 45
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 4,5	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 37
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 17	≤ 24	≤ 33	≤ 65	≤ 91	≤ 146
1,5	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 36
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6	≤ 7	≤ 9	≤ 18	≤ 28	≤ 45
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 4,5	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 37
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 17	≤ 24	≤ 34	≤ 66	≤ 91	≤ 148
2	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 36
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6,5	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 32	≤ 52
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 20	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 123
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 4,5	≤ 6	≤ 8	≤ 16	≤ 23	≤ 37
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 17	≤ 24	≤ 34	≤ 66	≤ 91	≤ 148
2,5	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 20	≤ 28	≤ 45
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6,5	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 32	≤ 52
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 4,5	≤ 6	≤ 9	≤ 18	≤ 25	≤ 39
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 19	≤ 26	≤ 36	≤ 72	≤ 100	≤ 160
3	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 20	≤ 28	≤ 45
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6,5	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 32	≤ 52
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 4,5	≤ 6	≤ 9	≤ 18	≤ 25	≤ 39
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 19	≤ 26	≤ 37	≤ 72	≤ 101	≤ 162
4	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 7	≤ 9	≤ 13	≤ 25	≤ 35	≤ 56
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 6,5	≤ 8	≤ 10	≤ 20	≤ 32	≤ 52
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 66	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 19	≤ 18	≤ 43
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 20	≤ 28	≤ 40	≤ 78	≤ 72	≤ 175
5	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 7	≤ 9	≤ 13	≤ 25	≤ 35	≤ 56
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 25	≤ 41	≤ 65
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 19	≤ 27	≤ 43
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 20	≤ 28	≤ 40	≤ 78	≤ 109	≤ 175
6	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 7	≤ 9	≤ 13	≤ 25	≤ 35	≤ 56
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 25	≤ 41	≤ 65
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 19	0 - 21	0 - 30	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 5	≤ 7	≤ 10	≤ 19	≤ 27	≤ 43
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 20	≤ 28	≤ 40	≤ 78	≤ 109	≤ 175
8	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 12	≤ 16	≤ 32	≤ 45	≤ 72
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 25	≤ 41	≤ 65
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 20	0 - 21	0 - 31	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 5,5	≤ 8	≤ 11	≤ 22	≤ 31	≤ 49
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 22	≤ 31	≤ 43	≤ 84	≤ 118	≤ 188
10	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 12	≤ 16	≤ 32	≤ 45	≤ 72
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 8	≤ 10	≤ 13	≤ 25	≤ 41	≤ 65
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 20	0 - 21	0 - 31	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 5,5	≤ 8	≤ 11	≤ 22	≤ 31	≤ 49
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 22	≤ 31	≤ 43	≤ 84	≤ 118	≤ 188
12	Drukhoek afwijking (µm)	≤ 11	≤ 15	≤ 21	≤ 42	≤ 58	≤ 93
	Schroefhoek afwijking (µm)	≤ 10	≤ 13	≤ 16	≤ 32	≤ 51	≤ 82
	Hoogte pin afwijking (µm)	0 - 20	0 - 21	0 - 31	0 - 66	0 - 87	0 - 124
	Spoed afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 7	≤ 10	≤ 13	≤ 26	≤ 37	≤ 59
	Totale spoed-afwijking ⁽¹⁾ (µm)	≤ 23	≤ 33	≤ 46	≤ 90	≤ 126	≤ 202

(1) Gebaseerd op een Tandheugel-lengte van 1000 mm, welke is opgespannen op een gecertificeerde vlaktafel

(2) Kwaliteit Q5+ alleen beschikbaar voor module 3 tot en met 6

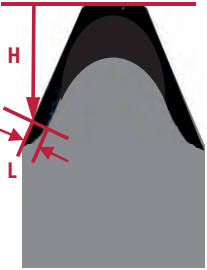
WARMTE BEHANDELING VAN DE TANDHEUGEL

CONTINUE INDUCTIE-GEHARD



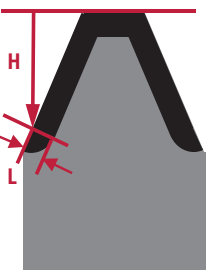
Module	Oppervlakte hardheid 550 ± 40 HV		Hardheid bij effectieve afstand L 440 ± 32 HV	
	H	L	H	L
1	-	1,75	-	-
1,5	-	2,63	-	-
1,591 (spoed 5)	-	2,79	-	-
2	-	3,50	-	-
2,5	-	4,38	-	-
3	-	4,80	-	-
3,183 (spoed 10)	-	5,09	-	-

TAND-VOOR-TAND INDUCTIE GEHARD



Module	H	L
4	7,2	0,3
4,244 (spoed 13,33)	7,64	0,3
5	9	0,3
6	10,8	0,3
8	14,4	0,3
10	18	0,3
12	21,6	0,3

GECARBONEERD EN INDUCTIE-GEHARD



Module	Oppervlakte hardheid 640~720 HV		Hardheid op afstand L 515~580 HV	
	H	L	H	L
2	3,5	0,40	-	-
2,5	4,38	0,48	-	-
3	4,8	0,55	-	-
4	6	0,68	-	-
5	10	0,88	-	-
6	12	1,03	-	-
8	16	0,91	-	-
10	20	0,87	-	-

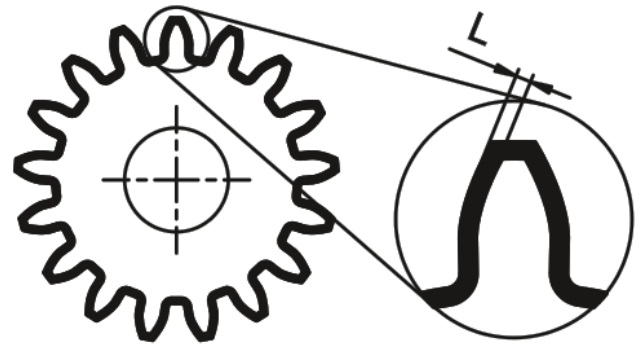
Note: In dwarsdoorsnede kan de effectieve dikte "L" boven 80% van de breedte worden gewaarborgd.

WARMTE BEHANDELING VAN HET RONDSEL

Materiaal: Gelegeerd staal

Thermische behandeling: Oppervlakte gehard

Tanden: Geslepen



INDUCTIE GEHARD

Oppervlakte hardheid 640~720 HV	Hardheid op afstand L 515~580 HV

(De oppervlaktehardheid is gemeten op de steekcirkel)

Module	L (in mm)
1,5	0,30
1,591 (spoed 5)	0,30
2	0,30
2,5	0,38
3	0,45
3,183 (spoed 10)	0,48
4	0,60
4,244 (spoed 13,33)	0,64
5	0,75
6	0,90
8	1,20
10	1,50

Kwaliteit	Module	Totale spoed-afwijking (μm / 1000 mm)	Tanddikte tolerantie (μm)	Toepassing
4	5 ~ 12	20 ~ 23	-13 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Meetapparatuur • Laboratorium-toepassingen • Bewerkingscentrum met elektronische voorspanning
5H	2 ~ 10	24 ~ 31	-15 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassing zonder montagerand • Stabiele en stijve toepassing • Multi-rondsel toepassingen • Vervangen van grotere module
5	2 ~ 12	24 ~ 33	-15 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • High-end Bewerkingscentra • Lifttoepassingen • Multi-rondsel toepassingen
5+	3 ~ 6	26 ~ 28	-15 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • High-end Bewerkingscentra • Multi-rondsel toepassingen
6	1 ~ 12	33 ~ 46	-22 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Bewerkingscentra • Water-, Laser-, Plasma-snijmachines • Portalen • Buigmachines • Hout-bewerkingsmachines • Combinaties met lineaire geleidingen
6M	2 ~ 10	34 ~ 43	-22 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Combinaties met lineaire geleidingen • Automatische laadsystemen
8H	2 ~ 4	66 ~ 78	-48 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Lasmachines • Robots • Eenvoudige lineaire assen
8	1,5 ~ 12	66 ~ 90	-48 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Lasmachines • Robots • Automatische laadsystemen • Lineaire assen met lage tangentielle kracht
9	1 ~ 6	92 ~ 109	-63 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Roestvaststaal • Levensmiddelen en farmaceutische industrie • Clean-room toepassingen
10	1 ~ 12	146 ~ 202	-90 ~ 0	<ul style="list-style-type: none"> • Liften • Automatische laadsystemen • Robots • Buitentoepassingen

BESTELCODE VAN DE TANDHEUGELS

02	06	R	100	C	1	0	**
						NABEHANDELING O = Geen N = Vernikkeld P = Gefosfateerd B = Zwart geanodiseerd	
						MONTAGEGATEN 1 = Standaard 0 = Zonder S / X = Versterkt	
						MATERIAAL C = Koolstofstaal M = Gelegeerd staal S = Roestvaststaal Q = Gehard en ontlaten gereedschapsstaal	
						LENGTE VAN TANDHEUGEL Lengte tandheugel x 10 in mm	
						SCHROEFHOEK R = Schuin, Rechtsstijgend 19°31'42" 1 = Recht	
						KWALITEIT 4 / 5H / 5 / 5+ / 6 / 6M / 8 / 8H / 9 / 10	
MODULE 1 ~ 12						** A1 = Met montagegaten voor een lineaire geleiding op 90° A2 = Met montagegaten voor een lineaire geleiding op 180°	

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

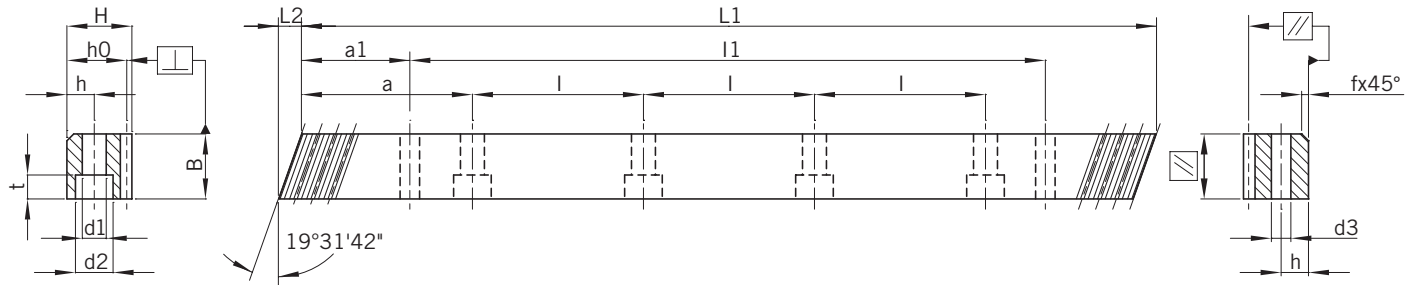
KWALITEIT 4 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-13 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	16,66669	1000	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,005	0,020	0504R100C10
6	20,00003	1000	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,005	0,020	0604R100C10
8	26,66671	960	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120	8	25	22	33	21	120,0	720	19,7	0,006	0,022	0804R100C10
10	33,33339	1000	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125,0	750	19,7	0,006	0,022	1004R100C10
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40,0	125	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,007	0,023	1204R100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta$ ($19^\circ 31' 42''$) | ⁽²⁾ fp = Spoed-afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

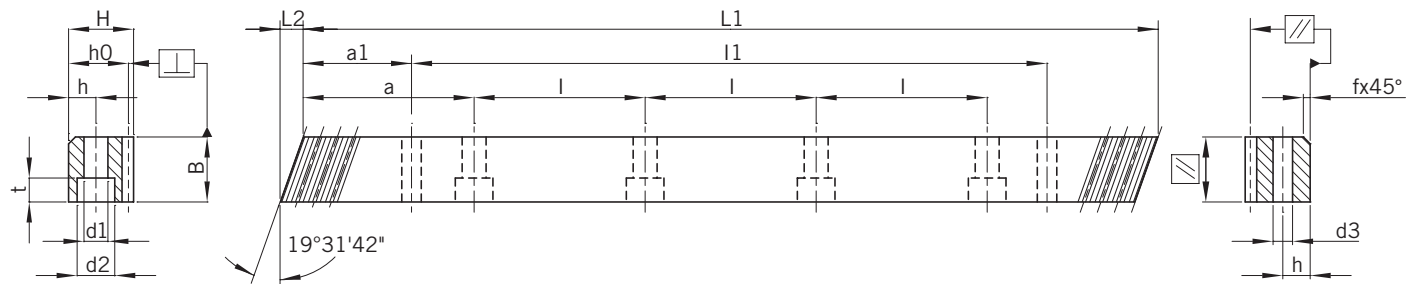
KWALITEIT 5H / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Materiaal oppervlakte gehard

Tanden geslepen en alle zijden geslepen

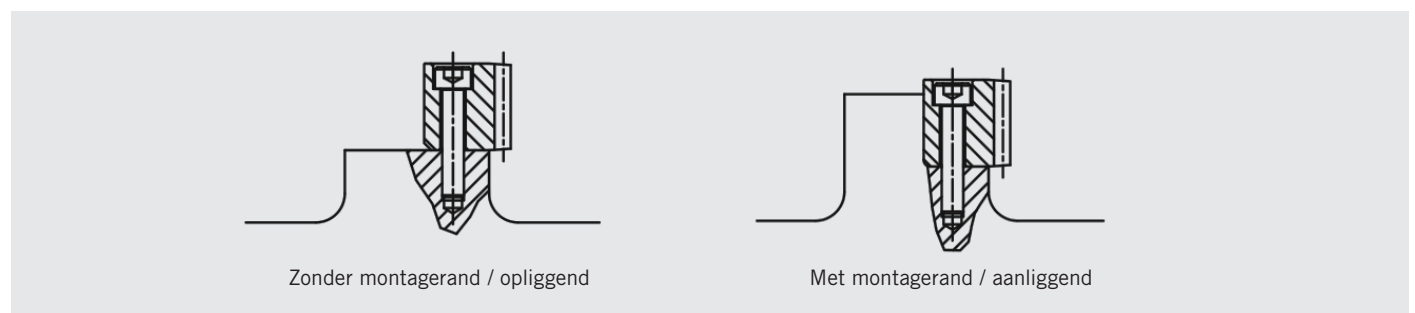


Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h _o	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	1000	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	9	10	15	9	31,7	936,6	7,7	0,006	0,024	025HR100M10
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125	8	10	12	17,5	11	27,5	945,0	11,7	0,006	0,026	035HR100M10
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	13	16	23	15	30,0	940,0	15,7	0,007	0,028	045HR100M10
5	16,66669	1000	17,4	60	49	49	44	3	62,5	125	8	15	18	26	17	34,5	931,0	15,7	0,007	0,028	055HR100M10
6	20,00003	1000	20,9	50	59	59	53	3	62,5	125	8	20	22	33	21	97,5	805,0	19,7	0,007	0,028	065HR100M10
8	26,66671	960	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120	8	25	26	39	25	120,0	720,0	19,7	0,008	0,031	085HR100M10
10	33,33339	1000	35,1	30	99	99	89	3	40,0	125	8	32	39	58	38	102,5	750,0	19,7	0,008	0,031	105HR100M10

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta$ ($19^\circ 31' 42''$) | ⁽²⁾ $f_p = \text{Spoed afwijking}$ | ⁽³⁾ $F_p = \text{Totale spoed-afwijking}$

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

SPECIAAL VOOR APPLICATIES ZONDER MONTAGERAND



TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

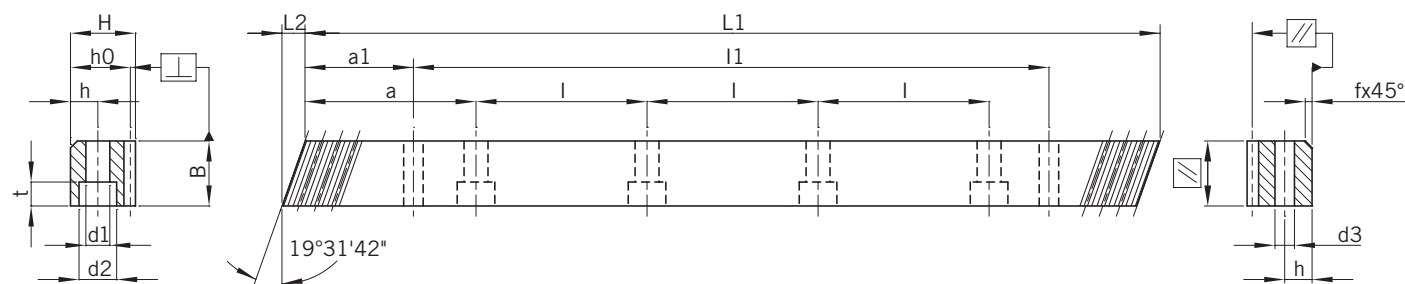
KWALITEIT 5 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Materiaal gecarboneerd. Inductie gehard

Tanden geslepen en alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	500	8,5	75	24	24	22,0	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,0055	0,021	0205R050C10
2	6,66668	1000	8,5	150	24	24	22,0	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,006	0,024	0205R100C10
2	6,66668	1246,67	8,5	187	24	24	22,0	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,006	0,024	0205R125C10
2	6,66668	1500	8,5	225	24	24	22,0	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,006	0,024	0205R150C10
2	6,66668	1746,67	8,5	262	24	24	22,0	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,006	0,024	0205R175C10
2	6,66668	2000	8,5	300	24	24	22,0	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,007	0,027	0205R200C10
2,5	8,33335	500	10,3	60	29	29	26,5	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,006	0,023	2J05R050C10
2,5	8,33335	1000	10,3	120	29	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,006	0,026	2J05R100C10
2,5	8,33335	1250	10,3	150	29	29	26,5	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,006	0,026	2J05R125C10
2,5	8,33335	1500	10,3	180	29	29	26,5	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,006	0,026	2J05R150C10
2,5	8,33335	1750	10,3	210	29	29	26,5	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,006	0,026	2J05R175C10
2,5	8,33335	2000	10,3	240	29	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,007	0,029	2J05R200C10
3	10,00002	500	10,3	50	29	29	26,0	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,006	0,023	0305R050C10
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26,0	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,006	0,026	0305R100C10
3	10,00002	1250	10,3	125	29	29	26,0	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,006	0,026	0305R125C10
3	10,00002	1500	10,3	150	29	29	26,0	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,006	0,026	0305R150C10
3	10,00002	1750	10,3	175	29	29	26,0	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,006	0,026	0305R175C10
3	10,00002	2000	10,3	200	29	29	26,0	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,007	0,030	0305R200C10

⁽¹⁾ Tand spoed Pt = Module $\times \pi / \cos \beta$ (19° 31' 42") | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

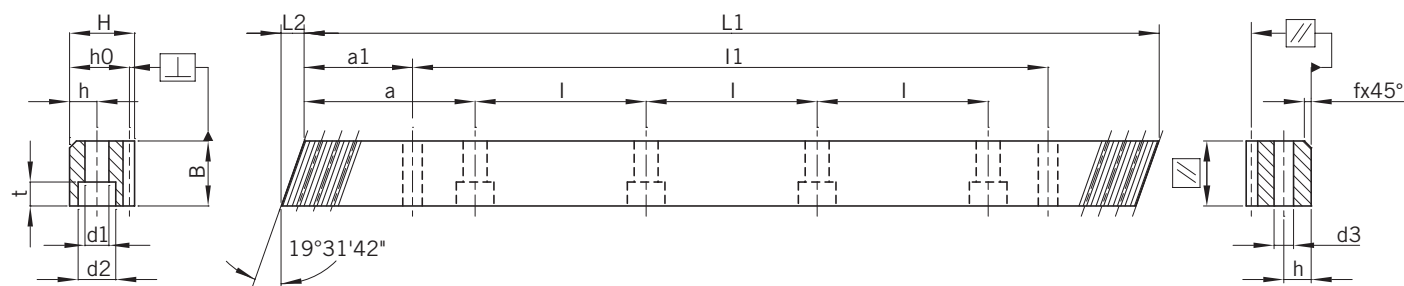
KWALITEIT 5 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
4	13,33335	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	440,1	7,7	0,007	0,025	0405R050C10
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,007	0,028	0405R100C10
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	14	20	13	33,3	933,4	11,7	0,007	0,028	0405R100CS0
4	13,33335	1253,34	13,8	94	39	39	35	3	62,5	125	10	12	10	15	9	33,3	1186,7	7,7	0,007	0,028	0405R125C10
4	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	3	62,5	125	12	12	10	15	9	33,3	1440,1	7,7	0,007	0,028	0405R150C10
4	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1440,1	11,7	0,007	0,028	0405R150CS0
4	13,33335	1760	13,8	132	39	39	35	3	62,5	125	14	12	10	15	9	33,3	1693,4	7,7	0,007	0,028	0405R175C10
4	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,008	0,032	0405R200C10
4	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,008	0,032	0405R200CS0
5	16,66669	1000	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,007	0,028	0505R100C10
6	20,00003	1000	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,007	0,028	0605R100C10
8	26,66671	960	28,0	36	79	79	71	3	60	120	8	25	22	33	21	120	720	19,7	0,008	0,031	0805R100C10
10	33,33339	1000	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125	750	19,7	0,008	0,031	1005R100C10
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40	125	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,010	0,033	1205R100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta$ ($19^\circ 31' 42''$) | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

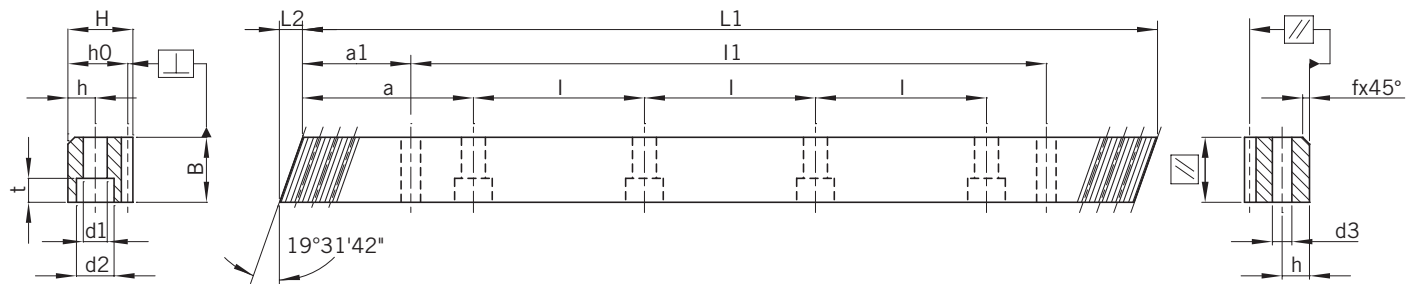
KWALITEIT 5+ / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
3	10,00002	500	10,3	50	29	29	26	2	62,5	62,5	7	9	10	15	9	35	430	7,7	0,006	0,023	0305R050CX0
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26	2	62,5	62,5	15	9	10	15	9	35	930	7,7	0,006	0,026	0305R100CX0
3	10,00002	2000	10,3	200	29	29	26	2	62,5	62,5	31	9	10	15	9	35	1930	7,7	0,007	0,030	0305R200CX0
4	13,33335	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,5	62,5	7	12	12	18	11	33,3	433	9,7	0,007	0,025	0405R050CX0
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	62,5	15	12	12	18	11	33,3	933,4	9,7	0,007	0,028	0405R100CX0
4	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	3	62,5	62,5	31	12	12	18	11	33,3	1933,4	9,7	0,008	0,032	0405R200CX0
5	16,66669	500	17,4	30	49	39	34	3	62,5	62,5	7	12	14	20	13	37,5	425	11,7	0,007	0,025	0505R050CX0
5	16,66669	1000	17,4	60	49	39	34	3	62,5	62,5	15	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,007	0,028	0505R100CX0
5	16,66669	2000	17,4	120	49	39	34	3	62,5	62,5	31	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,008	0,032	0505R200CX0
6	20,00003	500	20,9	25	59	49	43	3	62,5	62,5	7	16	18	26	17	37,5	425	15,7	0,007	0,025	0605R050CX0
6	20,00003	1000	20,9	50	59	49	43	3	62,5	62,5	15	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,007	0,028	0605R100CX0
6	20,00003	2000	20,9	100	59	49	43	3	62,5	62,5	31	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	0,008	0,032	0605R200CX0

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

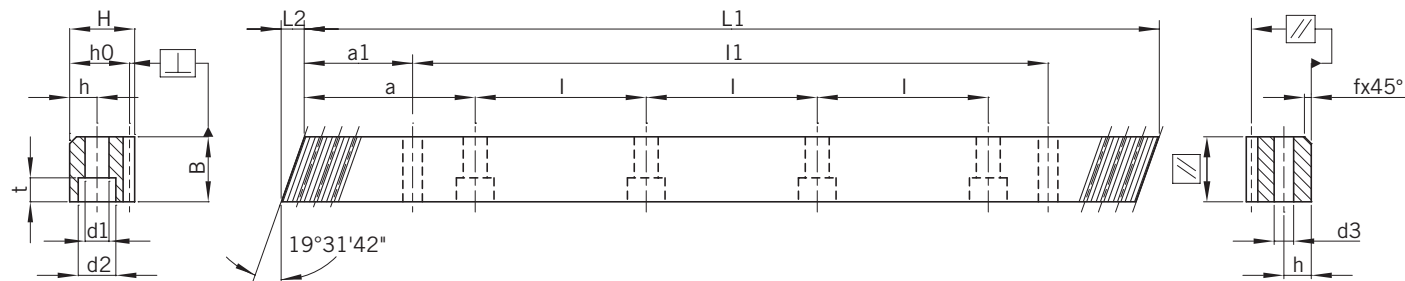
KWALITEIT 6 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1	3,33334	500	5,3	150	15	15	14,0	2	62,5	125	4	6	5	8	5	30,3	439,4	5,7	0,008	0,029	0106R050C10
1	3,33334	1000	5,3	300	15	15	14,0	2	62,5	125	8	6	5	8	5	30,3	939,4	5,7	0,008	0,033	0106R100C10
1	3,33334	1500	5,3	450	15	15	14,0	2	62,5	125	12	6	5	8	5	30,3	1439,4	5,7	0,008	0,033	0106R150C10
1,5	5,00001	500	6,7	100	19	19	17,5	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,008	0,029	1J06R050C10
1,5	5,00001	1000	6,7	200	19	19	17,5	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,008	0,034	1J06R100C10
2	6,66668	500	8,5	75	24	24	22,0	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,008	0,029	0206R050C10
2	6,66668	1000	8,5	150	24	24	22,0	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,008	0,034	0206R100C10
2	6,66668	1246	8,5	187	24	24	22	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,008	0,034	0206R125C10
2	6,66668	1500	8,5	225	24	24	22,0	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,008	0,034	0206R150C10
2	6,66668	1746	8,5	262	24	24	22,0	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,008	0,034	0206R175C10
2	6,66668	2000	8,5	300	24	24	22,0	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,009	0,038	0206R200C10
2,5	8,33335	500	10,3	60	29	29	26,5	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,008	0,032	2J06R050C10
2,5	8,33335	1000	10,3	120	29	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,009	0,036	2J06R100C10
2,5	8,33335	1250	10,3	150	29	29	26,5	2	26,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180,0	7,7	0,009	0,036	2J06R125C10
2,5	8,33335	1500	10,3	180	29	29	26,5	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430,0	7,7	0,009	0,036	2J06R150C10
2,5	8,33335	1750	10,3	210	29	29	26,5	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680,0	7,7	0,009	0,036	2J06R175C10
2,5	8,33335	2000	10,3	240	29	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	0,010	0,041	2J06R200C10
3	10,00002	500	10,3	50	29	29	26,0	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	0,008	0,032	0306R050C10
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26,0	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	0,009	0,037	0306R100C10
3	10,00002	1250	10,3	125	29	29	26,0	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180,0	7,7	0,009	0,037	0306R125C10
3	10,00002	1500	10,3	150	29	29	26,0	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430,0	7,7	0,009	0,037	0306R150C10
3	10,00002	1750	10,3	175	29	29	26,0	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680,0	7,7	0,009	0,037	0306R175C10
3	10,00002	2000	10,3	200	29	29	26,0	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	0,010	0,042	0306R200C10

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

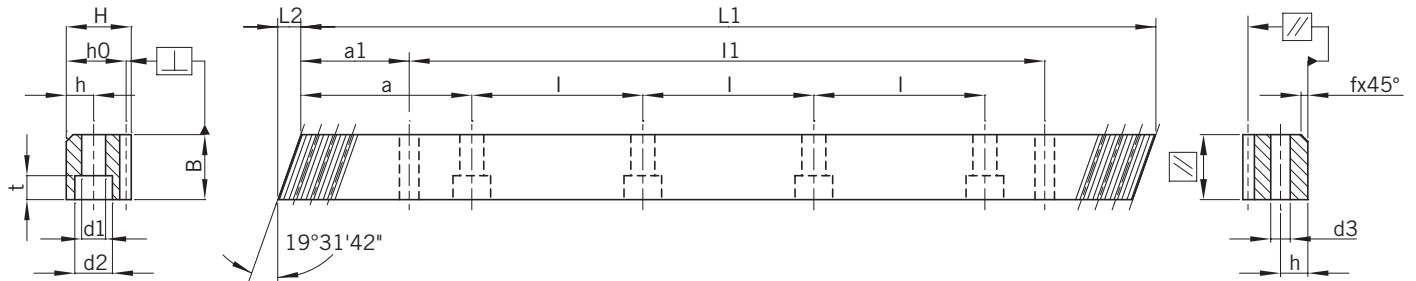
KWALITEIT 6 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
4	13,33335	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	433	7,7	0,009	0,034	0406R050C10
4	13,33335	506,67	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125	4	12	14	20	13	33,3	433	11,7	0,009	0,034	0406R050CS0
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,010	0,040	0406R100C10
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	14	20	13	33,3	933,4	11,7	0,010	0,040	0406R100CS0
4	13,33335	1253,34	13,8	94	39	39	35	3	62,5	125	10	12	14	20	13	33,3	1186,7	7,7	0,010	0,040	0406R125C10
4	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1433,4	7,7	0,010	0,040	0406R150C10
4	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1433,4	11,7	0,010	0,040	0406R150CS0
4	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,011	0,045	0406R200C10
4	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,011	0,045	0406R200CS0
5	16,66669	500	17,4	30	49	39	34	3	62,5	125	4	12	14	20	13	37,5	425	11,7	0,009	0,034	0506R050C10
5	16,66669	1000	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,010	0,040	0506R100C10
5	16,66669	1250	17,4	75	49	39	34	3	62,5	125	10	12	14	20	13	37,5	1175	11,7	0,010	0,040	0506R125C10
5	16,66669	1500	17,4	90	49	39	34	3	62,5	125	12	12	14	20	13	37,5	1425	11,7	0,010	0,040	0506R150C10
5	16,66669	1750	17,4	105	49	39	34	3	62,5	125	14	12	14	20	13	37,5	1675	11,7	0,010	0,040	0506R175C10
5	16,66669	2000	17,4	120	49	39	34	3	62,5	125	16	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,011	0,045	0506R200C10
6	20,00003	500	20,9	25	59	49	43	3	62,5	125	4	16	18	26	17	37,5	425	15,7	0,009	0,034	0606R050C10
6	20,00003	1000	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,010	0,040	0606R100C10
6	20,00003	1260	20,9	63	59	49	43	3	62,5	125	10	16	18	26	17	37,5	1185	15,7	0,010	0,040	0606R125C10
6	20,00003	1500	20,9	75	59	49	43	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425	15,7	0,010	0,040	0606R150C10
6	20,00003	1760	20,9	88	59	49	43	3	62,5	125	14	16	18	26	17	37,5	1685	15,7	0,010	0,040	0606R175C10
6	20,00003	2000	20,9	100	59	49	43	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	0,011	0,045	0606R200C10
8	26,66671	480	28,0	18	79	79	71	3	60,0	120	4	25	22	33	21	120,0	240	19,7	0,011	0,037	0806R050C10
8	26,66671	960	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120	8	25	22	33	21	120,0	720	19,7	0,011	0,043	0806R100C10
8	26,66671	1200	28,0	45	79	79	71	3	60,0	120	10	25	22	33	21	120,0	960	19,7	0,011	0,043	0806R125C10
8	26,66671	1440	28,0	54	79	79	71	3	60,0	120	12	25	22	33	21	120,0	1200	19,7	0,011	0,043	0806R150C10
8	26,66671	1680	28,0	63	79	79	71	3	60,0	120	14	25	22	33	21	120,0	1440	19,7	0,011	0,043	0806R175C10
8	26,66671	1920	28,0	72	79	79	71	3	60,0	120	16	25	22	33	21	120,0	1680	19,7	0,012	0,048	0806R200C10
10	33,33339	1000	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125,0	750	19,7	0,011	0,043	1006R100C10
10	33,33339	1500	35,1	45	99	99	89	3	62,5	125	12	32	33	48	32	125,0	1250	19,7	0,011	0,043	1006R150C10
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40,0	125	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,013	0,046	1206R100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ $f_p = \text{Spoed afwijking}$ | ⁽³⁾ $F_p = \text{Totale spoed-afwijking}$

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

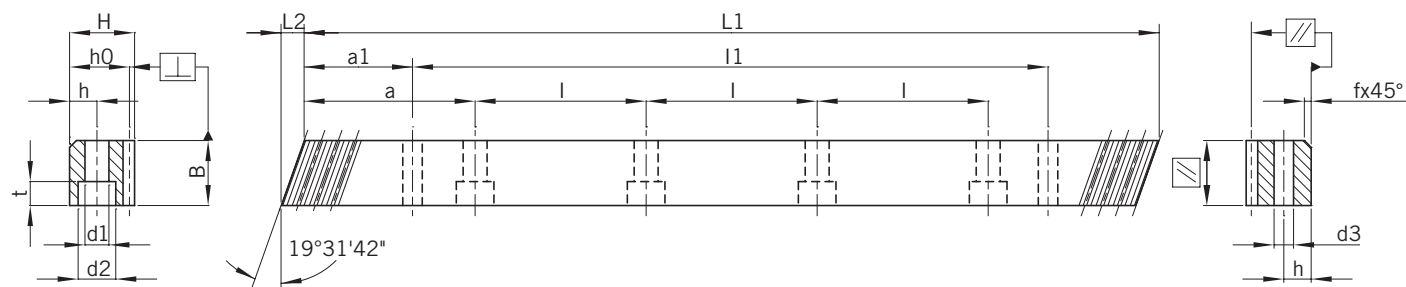
KWALITEIT 6M / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-33 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	500	8,5	75	24	24	22	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,008	0,029	026MR050C10
2	6,66668	1000	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,008	0,034	026MR100C10
3	10,00002	500	10,3	50	29	29	26	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35	430	7,7	0,008	0,032	036MR050C10
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35	930	7,7	0,009	0,037	034MR100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta$ ($19^\circ 31' 42''$) | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

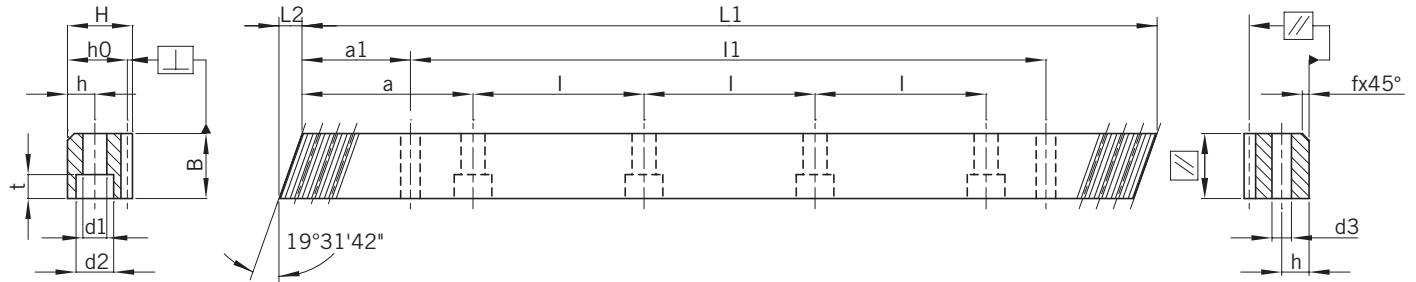
KWALITEIT 8H / GEHARD EN ONTLATEN

Materiaal gehard en ontlaten

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden gefreesd / Alle zijden gefreesd

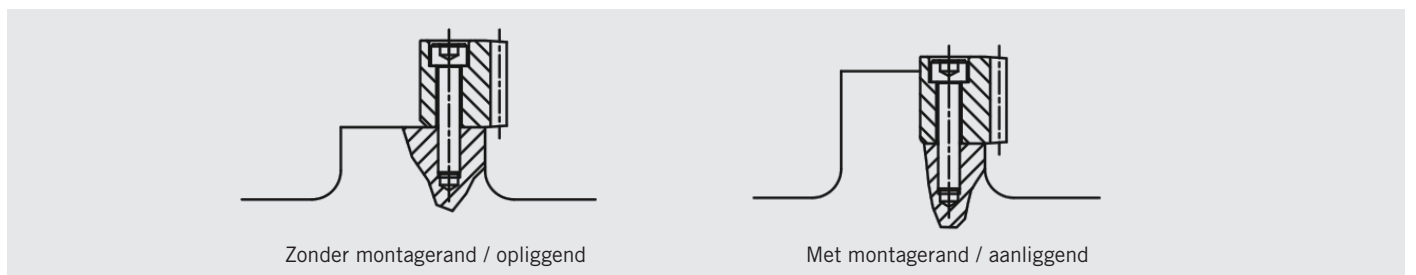


Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	500	8,9	75	25	24	22	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,015	0,057	028HR050Q10
2	6,66668	1000	8,9	150	25	24	22	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,016	0,066	028HR100Q10
2	6,66668	1246,67	8,9	187	25	24	22	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,016	0,066	028HR125Q10
2	6,66668	1500	8,9	225	25	24	22	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,016	0,066	028HR150Q10
2	6,66668	1746,67	8,9	262	25	24	22	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,016	0,066	028HR175Q10
2	6,66668	2000	8,9	300	25	24	22	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,018	0,074	028HR200Q10
3	10,00002	500	10,6	50	30	29	26	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35	430	7,7	0,016	0,063	038HR050Q10
3	10,00002	1000	10,6	100	30	29	26	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35	930	7,7	0,018	0,072	038HR100Q10
3	10,00002	1250	10,6	125	30	29	26	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35	1180	7,7	0,018	0,072	038HR125Q10
3	10,00002	1500	10,6	150	30	29	26	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35	1430	7,7	0,018	0,072	038HR150Q10
3	10,00002	1750	10,6	175	30	29	26	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35	1680	7,7	0,018	0,072	038HR175Q10
3	10,00002	2000	10,6	200	30	29	26	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35	1930	7,7	0,019	0,081	038HR200Q10
4	13,33335	506,67	14,2	38	40	39	35	3	62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	433	7,7	0,017	0,068	048HR050Q10
4	13,33335	1000	14,2	75	40	39	35	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,019	0,078	048HR100Q10
4	13,33335	1253,34	14,2	94	40	39	35	3	62,5	125	10	12	10	15	9	33,3	1186,7	7,7	0,019	0,078	048HR125Q10
4	13,33335	1506,67	14,2	113	40	39	35	3	62,5	125	12	12	10	15	9	33,3	1433,4	7,7	0,019	0,078	048HR150Q10
4	13,33335	1760	14,2	132	40	39	35	3	62,5	125	14	12	10	15	9	33,3	1694,4	7,7	0,019	0,078	048HR175Q10
4	13,33335	2000	14,2	150	40	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,021	0,088	048HR200Q10

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

SPECIAAL VOOR APPLICATIES ZONDER MONTAGERAND



TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

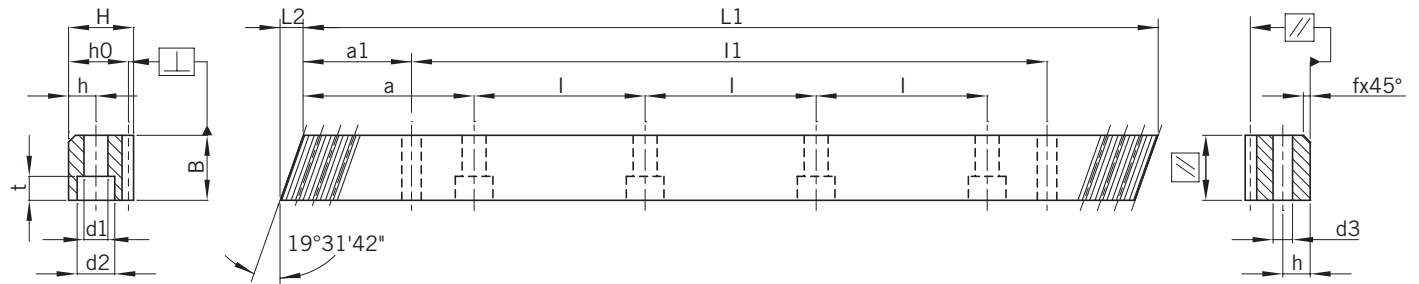
KWALITEIT 8 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,5	5,00001	500	6,0	100	17	17	15,5	2	62,5	125	4	6	6	10	6	31,7	436,6	5,7	0,015	0,057	1J08R050C10
1,5	5,00001	1000	6,0	200	17	17	15,5	2	62,5	125	8	6	6	10	6	31,7	936,6	5,7	0,016	0,066	1J08R100C10
1,5	5,00001	1250	6,0	250	17	17	15,5	2	62,5	125	10	6	6	10	6	31,7	1186,6	5,7	0,016	0,066	1J08R125C10
1,5	5,00001	1500	6,0	300	17	17	15,5	2	62,5	125	12	6	6	10	6	31,7	1436,6	5,7	0,016	0,066	1J08R150C10
1,5	5,00001	1750	6,0	350	17	17	15,5	2	62,5	125	14	6	6	10	6	31,7	1686,6	5,7	0,016	0,066	1J08R175C10
1,5	5,00001	2000	6,0	400	17	17	15,5	2	62,5	125	16	6	6	10	6	31,7	1936,6	5,7	0,018	0,074	1J08R200C10
2	6,66668	500	9,2	75	26	24	22,0	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,015	0,057	0208R050C10
2	6,66668	1000	9,2	150	26	24	22,0	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,016	0,066	0208R100C10
2	6,66668	1246,67	9,2	187	26	24	22,0	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,016	0,066	0208R125C10
2	6,66668	1500	9,2	225	26	24	22,0	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,016	0,066	0208R150C10
2	6,66668	1746,67	9,2	262	26	24	22,0	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,016	0,066	0208R175C10
2	6,66668	2000	9,2	300	26	24	22,0	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,018	0,074	0208R200C10
2,5	8,33335	500	10,6	60	30	29	26,5	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,016	0,062	2J08R050C10
2,5	8,33335	1000	10,6	120	30	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,018	0,072	2J08R100C10
2,5	8,33335	1250	10,6	150	30	29	26,5	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,018	0,072	2J08R125C10
2,5	8,33335	1500	10,6	180	30	29	26,5	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,018	0,072	2J08R150C10
2,5	8,33335	1750	10,6	210	30	29	26,5	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,018	0,072	2J08R175C10
2,5	8,33335	2000	10,6	240	30	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,019	0,081	2J08R200C10
3	10,00002	500	11,0	50	31	29	26,0	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,016	0,063	0308R050C10
3	10,00002	1000	11,0	100	31	29	26,0	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,018	0,072	0308R100C10
3	10,00002	1250	11,0	125	31	29	26,0	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,018	0,072	0308R125C10
3	10,00002	1500	11,0	150	31	29	26,0	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,018	0,072	0308R150C10
3	10,00002	1750	11,0	175	31	29	26,0	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,018	0,072	0308R175C10
3	10,00002	2000	11,0	200	31	29	26,0	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,019	0,081	0308R200C10
4	13,33335	506,67	14,5	38	41	39	35,0	3	62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	440,1	7,7	0,018	0,068	0408R050C10
4	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,019	0,078	0408R100C10
4	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	8	12	14	20	13	33,3	933,4	11,7	0,019	0,078	0408R100CS0
4	13,33335	1253,34	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	10	12	10	15	9	33,3	1186,7	7,7	0,019	0,078	0408R125C10
4	13,33335	1506,67	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	12	12	10	15	9	33,3	1433,4	7,7	0,019	0,078	0408R150C10
4	13,33335	1506,67	14,5	113	41	39	35,0	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1433,4	11,7	0,019	0,078	0408R150CS0
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35,0	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,021	0,088	0408R200C10
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35,0	3	62,5	125	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,021	0,088	0408R200CS0

⁽¹⁾ Tand spoed $P_t = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

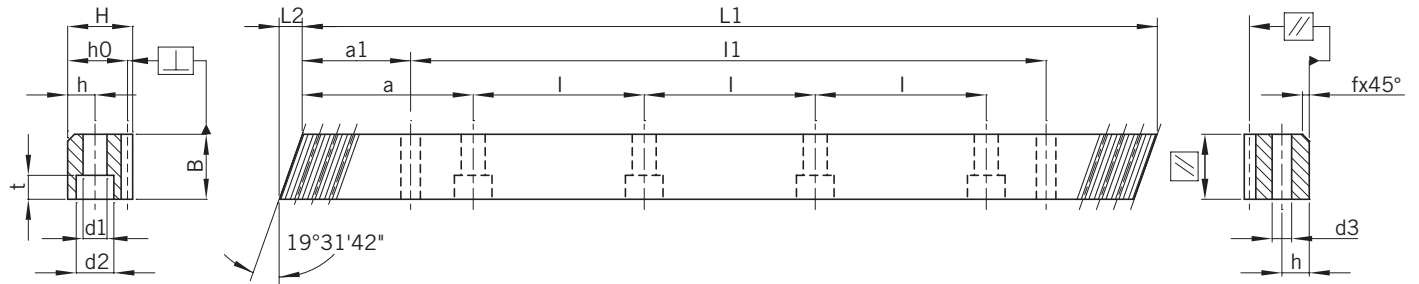
KWALITEIT 8 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	16,66669	500	17,7	30	50	39	34,0	3	62,5	125	4	12	14	20	13	37,5	425	11,7	0,018	0,068	0508R050C10
5	16,66669	1000	17,7	60	50	39	34,0	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,019	0,078	0508R100C10
5	16,66669	1250	17,7	75	50	39	34,0	3	62,5	125	10	12	14	20	13	37,5	1175	11,7	0,019	0,078	0508R125C10
5	16,66669	1500	17,7	94	50	39	34,0	3	62,5	125	12	12	14	20	13	37,5	1425	11,7	0,019	0,078	0508R150C10
5	16,66669	1750	17,7	105	50	39	34,0	3	62,5	125	14	12	14	20	13	37,5	1675	11,7	0,019	0,078	0508R175C10
5	16,66669	2000	17,7	120	50	39	34,0	3	62,5	125	16	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,021	0,088	0508R200C10
6	20,00003	500	21,3	25	60	49	43,0	3	62,5	125	4	16	18	26	17	37,5	425	15,7	0,018	0,068	0608R050C10
6	20,00003	1000	21,3	50	60	49	43,0	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,019	0,078	0608R100C10
6	20,00003	1260	21,3	63	60	49	43,0	3	62,5	125	10	16	18	26	17	37,5	1185	15,7	0,019	0,078	0608R125C10
6	20,00003	1500	21,3	75	60	49	43,0	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425	15,7	0,019	0,078	0608R150C10
6	20,00003	1760	21,3	88	60	49	43,0	3	62,5	125	14	16	18	26	17	37,5	1685	15,7	0,019	0,078	0608R175C10
6	20,00003	2000	21,3	100	60	49	43,0	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	0,021	0,088	0608R200C10
8	26,66671	480	28,7	18	81	79	71,0	3	60	120	4	25	22	33	21	120	240	19,7	0,021	0,073	0808R050C10
8	26,66671	960	28,7	36	81	79	71,0	3	60	120	8	25	22	33	21	120	720	19,7	0,022	0,084	0808R100C10
8	26,66671	1200	28,7	45	81	79	71	3	60	120	10	25	22	33	21	120	960	19,7	0,022	0,084	0808R125C10
8	26,66671	1440	28,7	54	81	79	71	3	60	120	12	25	22	33	21	120	1200	19,7	0,022	0,084	0808R150C10
8	26,66671	1680	28,7	63	81	79	71	3	60	12	14	25	22	33	21	120	1440	19,7	0,022	0,084	0808R175C10
8	26,66671	1920	28,7	72	81	79	71	3	60	120	16	25	22	33	21	120	1680	19,7	0,024	0,095	0808R200C10
10	33,33339	1000	35,5	30	100	99	89	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125	750	19,7	0,022	0,084	1008R100C10
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40,0	125	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,026	0,090	1208R100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

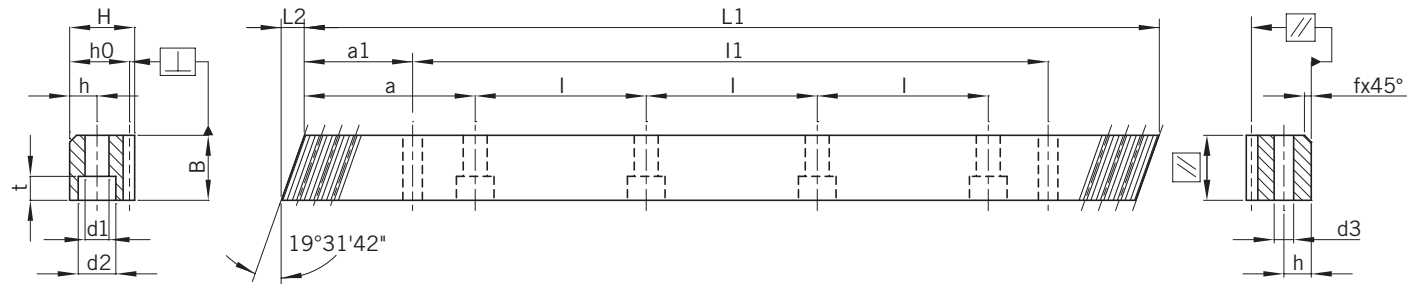
KWALITEIT 10 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-90 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden gefreesd en inductie gehard

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,5	5,00001	500	6,0	100	17	17	15,5	2	62,5	125	4	6	6	10	6	31,7	436,6	5,7	0,034	0,128	1J10R050C10
1,5	5,00001	1000	6,0	200	17	17	15,5	2	62,5	125	8	6	6	10	6	31,7	936,6	5,7	0,037	0,148	1J10R100C10
1,5	5,00001	1250	6,0	250	17	17	15,5	2	62,5	125	10	6	6	10	6	31,7	1186,6	5,7	0,037	0,148	1J10R125C10
1,5	5,00001	1500	6,0	300	17	17	15,5	2	62,5	125	12	6	6	10	6	31,7	1436,6	5,7	0,037	0,148	1J10R150C10
1,5	5,00001	1750	6,0	350	17	17	15,5	2	62,5	125	14	6	6	10	6	31,7	1686,6	5,7	0,037	0,148	1J10R175C10
1,5	5,00001	2000	6,0	400	17	17	15,5	2	62,5	125	16	6	6	10	6	31,7	1936,6	5,7	0,041	0,167	1J10R200C10
2	6,66668	500	9,2	75	26	24	22,0	2	62,5	125	4	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	0,034	0,128	0210R050C10
2	6,66668	1000	9,2	150	26	24	22,0	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,037	0,148	0210R100C10
2	6,66668	1246,67	9,2	187	26	24	22,0	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,037	0,148	0210R125C10
2	6,66668	1500	9,2	225	26	24	22,0	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,037	0,148	0210R150C10
2	6,66668	1746,67	9,2	262	26	24	22,0	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,037	0,148	0210R175C10
2	6,66668	2000	9,2	300	26	24	22,0	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,041	0,167	0210R200C10
2,5	8,33335	500	10,6	60	30	29	26,5	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,036	0,139	2J10R050C10
2,5	8,33335	1000	10,6	120	30	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,039	0,160	2J10R100C10
2,5	8,33335	1250	10,6	150	30	29	26,5	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,039	0,160	2J10R125C10
2,5	8,33335	1500	10,6	180	30	29	26,5	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,039	0,160	2J10R150C10
2,5	8,33335	1750	10,6	210	30	29	26,5	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,039	0,160	2J10R175C10
2,5	8,33335	2000	10,6	240	30	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,043	0,181	2J10R200C10
3	10,00002	500	11,0	50	31	29	26,0	2	62,5	125	4	9	10	15	9	35,0	430	7,7	0,036	0,140	0310R050C10
3	10,00002	1000	11,0	100	31	29	26,0	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35,0	930	7,7	0,039	0,162	0310R100C10
3	10,00002	1250	11,0	125	31	29	26,0	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35,0	1180	7,7	0,039	0,162	0310R125C10
3	10,00002	1500	11,0	150	31	29	26,0	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35,0	1430	7,7	0,039	0,162	0310R150C10
3	10,00002	1750	11,0	175	31	29	26,0	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35,0	1680	7,7	0,039	0,162	0310R175C10
3	10,00002	2000	11,0	200	31	29	26,0	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35,0	1930	7,7	0,043	0,182	0310R200C10
4	13,33335	506,67	14,5	38	41	39	35,0	3	62,5	125	4	12	10	15	9	33,3	440,1	7,7	0,040	0,151	0410R050C10
4	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,043	0,175	0410R100C10
4	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35,0	3	62,5	125	8	12	14	20	13	33,3	933,4	11,7	0,043	0,175	0410R100CS0
4	13,33335	1506,67	14,5	113	41	39	35,0	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1440,1	11,7	0,043	0,175	0410R150CS0
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35,0	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,047	0,197	0410R200C10
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35,0	3	62,5	125	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,047	0,197	0410R200CS0

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta$ ($19^\circ 31' 42''$) | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* Zie pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

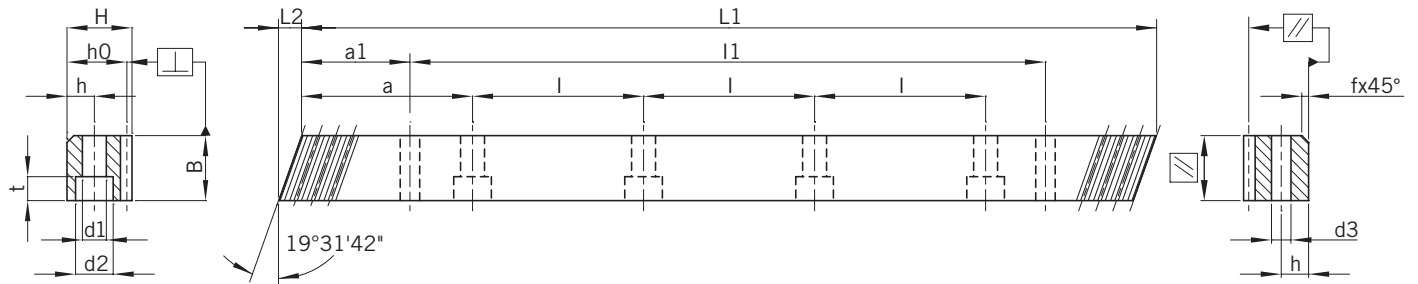
KWALITEIT 10 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-90 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden gefreesd en inductie gehard

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	16,66669	500	17,7	30	50	39	34,0	3	62,5	125	4	12	14	20	13	37,5	425	11,7	0,040	0,151	0510R050C10
5	16,66669	1000	17,7	60	50	39	34,0	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,043	0,175	0510R100C10
5	16,66669	1250	17,7	75	50	39	34,0	3	62,5	125	10	12	14	20	13	37,5	1175	11,7	0,043	0,175	0510R125C10
5	16,66669	1500	17,7	90	50	39	34,0	3	62,5	125	12	12	14	20	13	37,5	1425	11,7	0,043	0,175	0510R150C10
5	16,66669	1750	17,7	105	50	39	34,0	3	62,5	125	14	12	14	20	13	37,5	1675	11,7	0,043	0,175	0510R175C10
5	16,66669	2000	17,7	200	50	39	34,0	3	62,5	125	16	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,047	0,197	0510R200C10
6	20,00003	500	21,3	25	60	49	43,0	3	62,5	125	4	16	18	26	17	37,5	425	15,7	0,040	0,151	0610R050C10
6	20,00003	1000	21,3	50	60	49	43,0	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,043	0,175	0610R100C10
6	20,00003	1260	21,3	63	60	49	43,0	3	62,5	125	10	16	18	26	17	37,5	1185	15,7	0,043	0,175	0610R125C10
6	20,00003	1500	21,3	75	60	49	43,0	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425	15,7	0,043	0,175	0610R150C10
6	20,00003	1760	21,3	88	60	49	43,0	3	62,5	125	14	16	18	26	17	37,5	1685	15,7	0,043	0,175	0610R175C10
6	20,00003	2000	21,3	100	60	49	43,0	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	0,047	0,197	0610R200C10
8	26,66671	480	28,7	18	81	79	71,0	3	60,0	120	4	25	22	33	21	120,0	240	19,7	0,046	0,163	0810R050C10
8	26,66671	960	28,7	36	81	79	71,0	3	60,0	120	8	25	22	33	21	120,0	720	19,7	0,049	0,188	0810R100C10
8	26,66671	1200	28,7	45	81	79	71,0	3	60,0	120	10	25	22	33	21	120,0	960	19,7	0,049	0,188	0810R125C10
8	26,66671	1440	28,7	54	81	79	71,0	3	60,0	120	12	25	22	33	21	120,0	1200	19,7	0,049	0,188	0810R150C10
8	26,66671	1680	28,7	63	81	79	71,0	3	60,0	120	14	25	22	33	21	120,0	1440	19,7	0,049	0,188	0810R175C10
8	26,66671	1920	28,7	72	81	79	71,0	3	60,0	120	16	25	22	33	21	120,0	1680	19,7	0,053	0,212	0810R200C10
10	33,33339	1000	35,5	30	100	99	89,0	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	0,049	0,188	1010R100C10
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40,0	125	8	40	39	58	38	102,5	750,0	19,7	0,059	0,202	1210R100C10

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* Zie pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

(montage gaten op 90°)



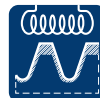
KWALITEIT 6 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

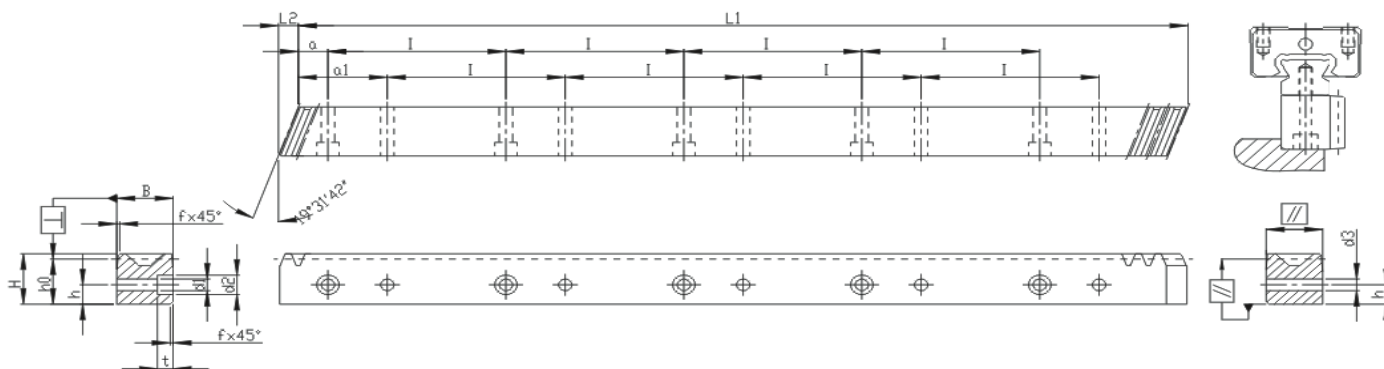
Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	480	6,7	72	19	19,50	17,50	1	10	60	8	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5	0,008	0,029	0206R050C10A1
2	6,66668	960	6,7	144	19	19,50	17,50	1	10	60	16	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5	0,008	0,034	0206R100C10A1
2	6,66668	480	8,5	72	24	24,50	22,50	1	10	60	8	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0	0,008	0,029	0206R050CS0A1
2	6,66668	960	8,5	144	24	24,50	22,50	1	10	60	16	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0	0,008	0,034	0206R100CS0A1
3	10,00002	480	10,3	48	29	29,75	26,75	2	10	60	8	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0	0,008	0,032	0306R050C10A1
3	10,00002	960	10,3	96	29	29,75	26,75	2	10	60	16	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0	0,009	0,037	0306R100C10A1
4	13,33335	480	13,8	36	39	39,75	35,75	2	20	80	6	14,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0	0,009	0,034	0406R050C10A1
4	13,33335	960	13,8	72	39	39,75	35,75	2	20	80	12	14,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0	0,010	0,040	0406R100C10A1
4	13,33335	480	13,8	36	39	48,75	44,75	2	20	80	6	17,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0	0,009	0,034	0406R050CS0A1
4	13,33335	960	13,8	72	39	48,75	44,75	2	20	80	12	17,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0	0,010	0,040	0406R100CS0A1
4	13,33335	840	17,4	63	49	58,00	54,00	2	30	105	8	22,5	14,0	20,0	13,0	60	14,0	0,009	0,034	0406R084CS0A1



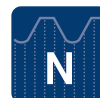
KWALITEIT 8 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Schuin vertand, rechtsstijgend.

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	1920	7,1	288	20	19,50	17,50	1	10	60	32	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5	0,018	0,074	0208R200C10A1
2	6,66668	1920	8,9	288	25	24,50	22,50	1	10	60	32	10,0	6	9,5	8,5	30	6,0	0,018	0,074	0208R200CS0A1
3	10,00002	1920	10,6	192	30	29,75	26,75	2	10	60	32	11,5	7	11,0	9,0	30	7,0	0,019	0,081	0308R200C10A1
4	13,33335	1920	14,2	144	40	39,75	35,75	2	20	80	24	14,0	10	15,0	9,0	40	10,0	0,021	0,088	0408R200C10A1
4	13,33335	1920	14,5	144	41	48,75	44,75	2	20	80	24	17,0	10	15,0	9,0	40	10,0	0,021	0,088	0408R200CS0A1

⁽¹⁾ Tand spoed $Pt = \text{Module} \times \pi / \cos \beta (19^\circ 31' 42'')$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET SCHUINE VERTANDING

(montage gaten op 180°)

KWALITEIT 6 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: -22 ~ 0 µm

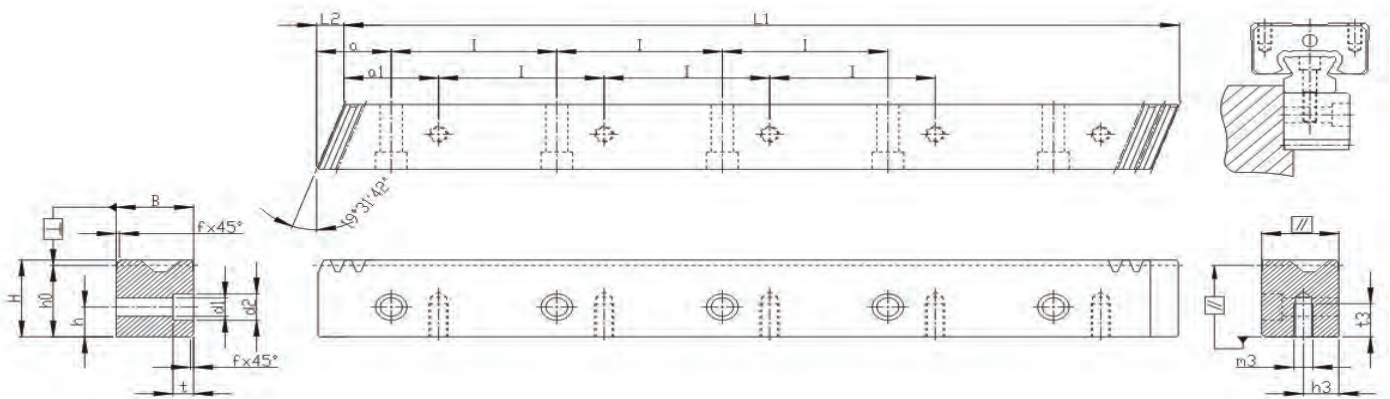
Schuin vertand, rechtsstijgend

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	m3	h3	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	960	6,7	144	19	19,50	17,50	1	10	60	16	7,5	6	9,5	6	30	M4	7,5	8,0	0,008	0,034	0206R100C10A2
2	6,66668	960	8,5	144	24	24,50	22,50	1	10	60	16	10,0	7	11,0	7	30	M5	10,0	11,0	0,008	0,034	0206R100CS0A2
3	10,00002	960	10,3	96	29	29,75	26,75	2	10	60	16	11,5	10	15,0	9	30	M6	11,5	13,5	0,009	0,037	0306R100C10A2
4	13,33335	960	13,8	72	39	39,75	35,75	2	20	80	12	14,0	12	18,0	12	40	M8	14,0	16,0	0,010	0,040	0406R100C10A2
4	13,33335	960	13,8	72	39	48,75	44,75	2	20	80	12	17,0	12	18,0	12	40	M8	17,0	16,0	0,010	0,040	0406R100CS0A2
4	13,33335	840	17,4	63	49	58,00	54,00	2	30	105	8	22,5	14	20,0	13	60	M12	22,5	25,0	0,009	0,034	0406R084CS0A2



KWALITEIT 8 / KOOLSTOFSTAAL

Tanddikte tolerantie: -48 ~ 0 µm

Schuin vertand, rechtsstijgend

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	L2	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	m3	h3	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,66668	1920	7,1	288	20	19,50	17,50	1	10	60	32	7,5	6	9,5	6	30	M4	7,5	8,0	0,018	0,074	0208R200C10A2
2	6,66668	1920	8,9	288	25	24,50	22,50	1	10	60	32	10,0	7	11,0	7	30	M5	10,0	11,0	0,018	0,074	0208R200CS0A2
3	10,00002	1920	10,6	192	30	29,75	26,75	2	10	60	32	11,5	10	15,0	9	30	M6	11,5	13,5	0,019	0,081	0308R200C10A2
4	13,33335	1920	14,2	144	40	39,75	35,75	2	20	80	24	14,0	12	18,0	12	40	M8	14,0	16,0	0,021	0,088	0408R200C10A2

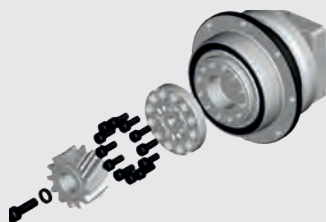
⁽¹⁾ Tand spoed Pt = Module x π / cos β (19° 31' 42") | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed-afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

RONDSELS SCHUIN- / RECHTVERTAND

A: CURVIC PLATE SYSTEEM /

SCHUIN, pag. 31
RECHT, pag. 76



*Voor High Torque versie zie AP brochure

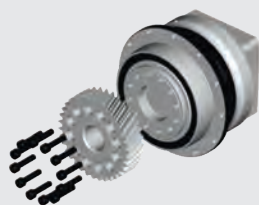
**B: Flens met lasergelast rondsel
ISO 9409-1-A /**

SCHUIN, pag. 36
RECHT, pag. 80



C: AANLIGGEND RONDSSEL /

SCHUIN, pag. 41



FLENS MET AANGEBOUT RONDSSEL /

SCHUIN, pag. 42



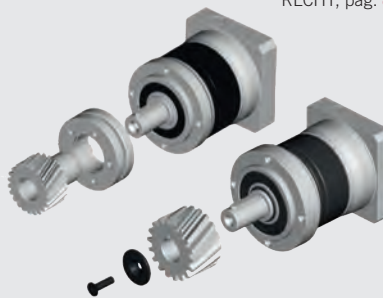
D: SPLINE OF EVOLVENTE MULTISPIE DIN 5480 /

SCHUIN, pag. 46



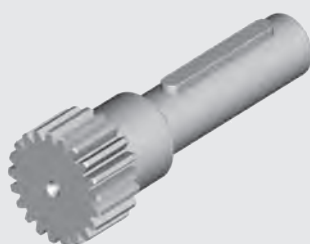
E: SPIEBAAN MET OF ZONDER KLEMNING /

SCHUIN, pag. 48
RECHT, pag. 85



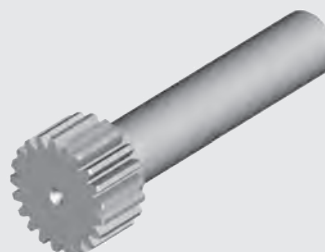
G: RONDSSEL-AS MET SPIEBAAN /

SCHUIN, pag. 57
RECHT, pag. 95

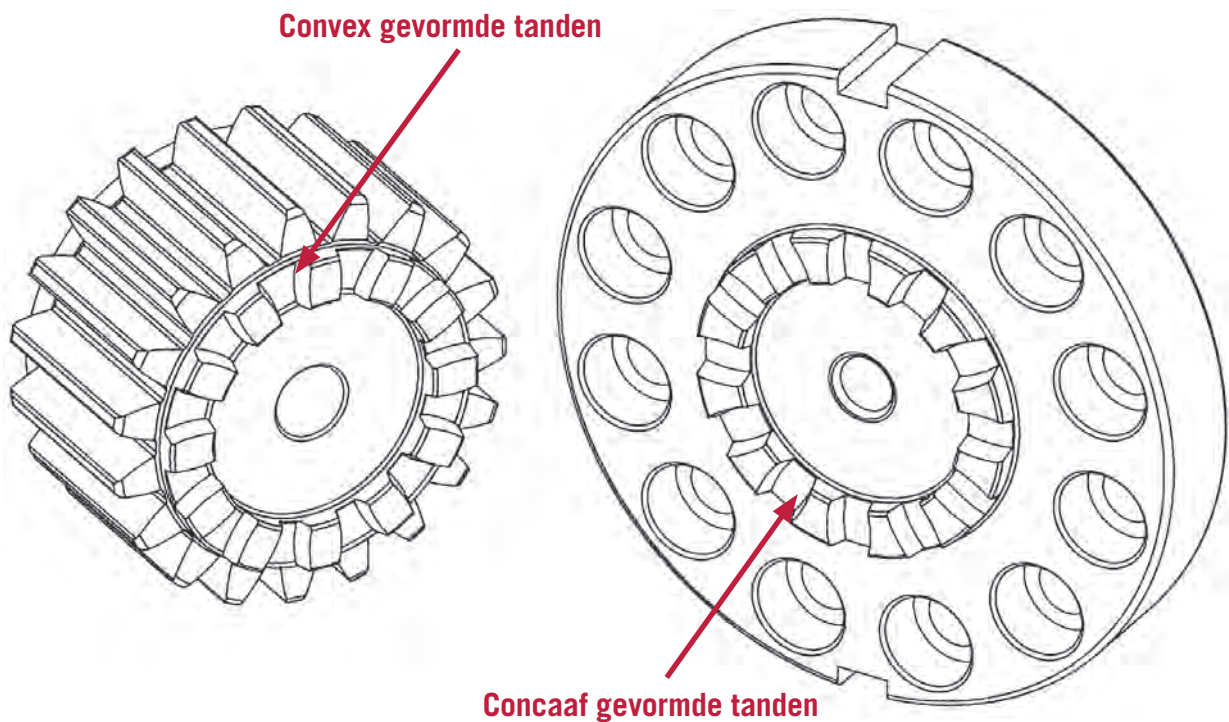


H: RONDSSEL-AS ZONDER SPIEBAAN /

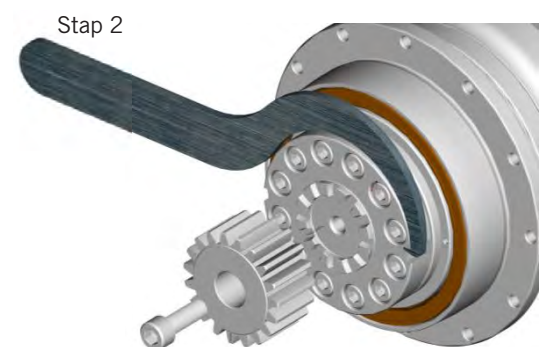
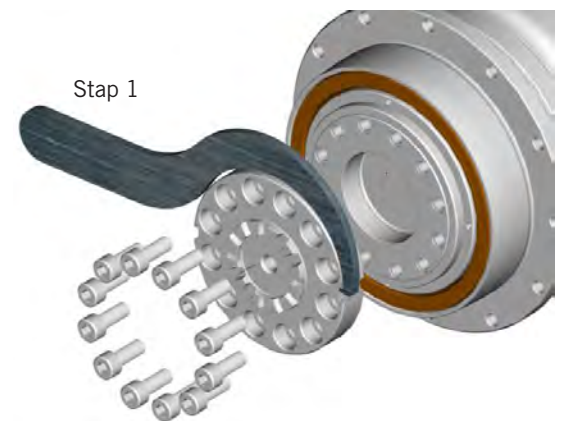
SCHUIN, pag. 59
RECHT, pag. 97



VOORDELEN VAN HET CURVIC PLATE SYSTEEM



- **KRACHTOVERBRENGING TUSSEN ALLE TANDEN VAN DE CURVIC PLATE**
 - SPELINGSVRIJ
 - AUTOMATISCHE CENTRERING
 - EXTREEM HOGE KOPPELS
- **DE UITLIJNING VAN HET RONDSEL KAN WORDEN AANGEPAST DOOR HET VERANDEREN VAN DE POSITIE.**
- **SNELLE MONTAGE, DEMONTAGE OF VERVANGING**
- **MEER KEUZE-VRIJHEID VAN HET TANDENAANTAL OMDAT DE BOUTGATEN VAN HET RONDSEL NIET MEER HINDEREN.**



A
02
L
14
B
031

DIAMETER STEEKCIRKEL \emptyset
AANTAL TANDEN (DIN5480)
DIAMETER GAT d_1

DEELREEKS VOLGENS FIG.

A = Fig. A

B = Fig. B

C = Fig. C

AANTAL TANDEN VAN HET RONDSSEL

VERTANDINGSHOEK

L = Schuin, linksstijgend 19°31'42"

1 = Recht

MODULE

1 ~ 12

SERIE

A = Curvic plate syteem

B = Flens met lasergelast rondsel

C = Aanliggend rondsel

D = DIN 5480 - Spline of evolvente multispie

E, F = Spiebaan

G = Rondsel-as met spiebaan

H = Rondsel-as zonder spiebaan

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø31,5

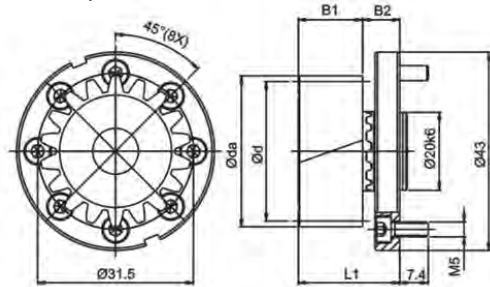


Fig. B

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
2	17	0,441	41,84	36,075	37,84	26	15	41	133,333	M8	B	A02L17B031	A02L17

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø50

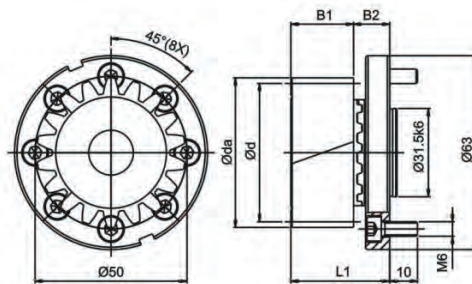


Fig. B

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
2	20	0,390	48,00	42,441	44,00	26	15	41	133,334	M10	B	A02L20B050	A02L20
3	17	0,441	62,76	54,113	56,76	31	15	46	170,000	M10	B	A03L17B050	A03L17

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø63

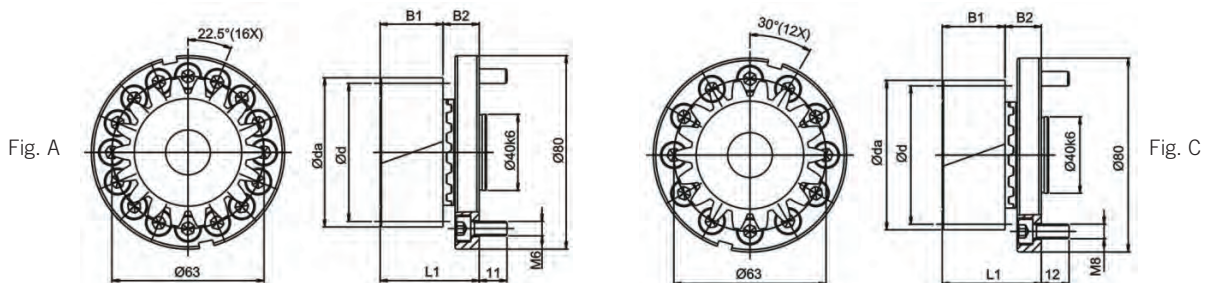


Fig. A

Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
2	20	0,390	48	42,441	44	26	15,0	41,0	133,334	M10	A	A02L20A063	A02L20
							19,5	45,5			C	A02L20C063	
3	20	0,390	72	63,662	66	31	15	46	200,000	M12	A	A03L20A063	A03L20
							19,5	50,5			C	A03L20C063	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling L = π x d

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)



KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

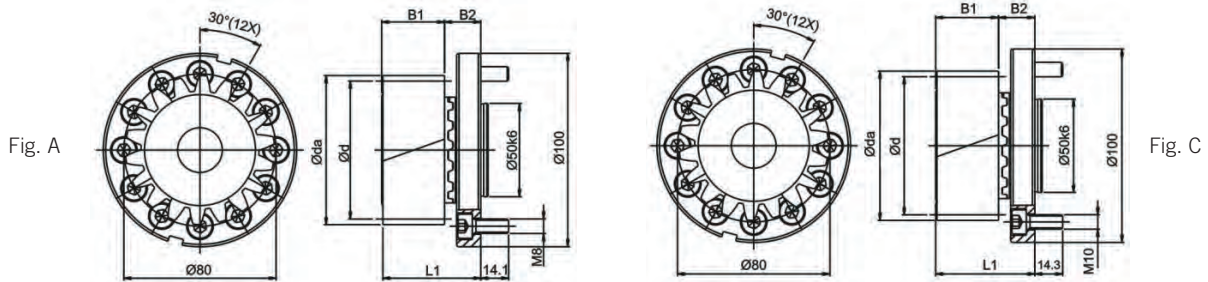
Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

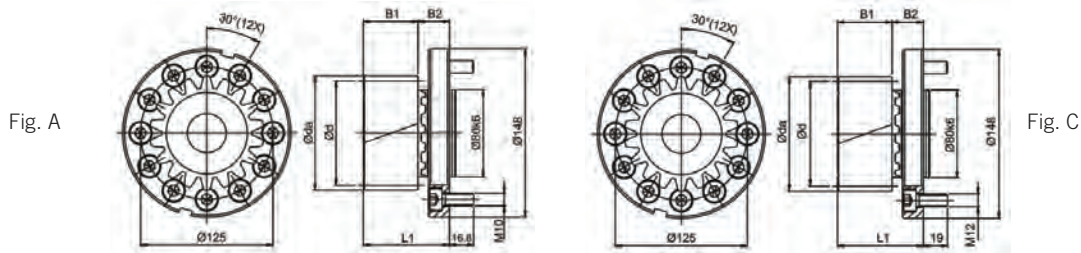


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø80



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
3	18	0,118	64	57,296	58	31	21,5	52,5	180,000	M12	A	A03L18A080	A03L18
											C	A03L18C080	
	20	0,390	72	63,662	66	31	21,5	52,5	200,000	M12	A	A03L20A080	A03L20
											C	A03L20C080	
4	19	0,410	91,92	80,639	83,92	41	21,5	62,5	253,335	M16	A	A04L19A080	A04L19
											C	A04L19C080	

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø125



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
4	18	0,638	89,5	76,394	81,5	41	29	70	240,000	M16	A	A04L18A125	A04L18
											C	A04L18C125	
	20	0,190	94,4	84,883	86,4	41	29	70	266,667	M16	A	A04L20A125	A04L20
											C	A04L20C125	
5	19	0,400	114,8	100,798	104,8	51	29	80	316,666	M20	A	A05L19A125	A05L19
											C	A05L19C125	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)



KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø140 / Ø145

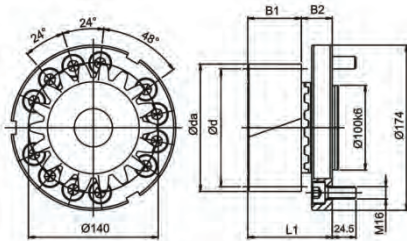


Fig. A

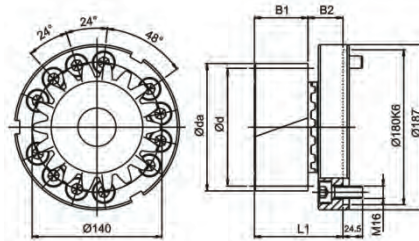


Fig. B

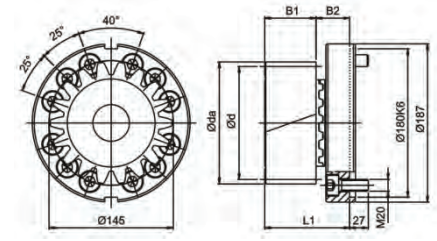


Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
5	18	0,251	108,0	95,493	98,0	51	38	89	300,000	M20	A	A05L18A140	A05L18
											B	A05L18B140	
											C	A05L18C145	
5	19	0,400	114,8	100,798	104,8	51	38	89	316,667	M20	A	A05L19A140	A05L19
											B	A05L19B140	
											C	A05L19C145	
6	19	0,404	137,8	120,958	125,8	61	38	99	380,000	M24	A	A06L19A140	A06L19
											B	A06L19B140	
											C	A06L19C145	

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø160 / Ø166

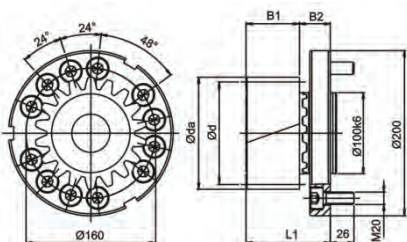


Fig. A

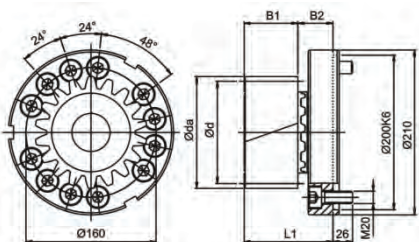


Fig. B

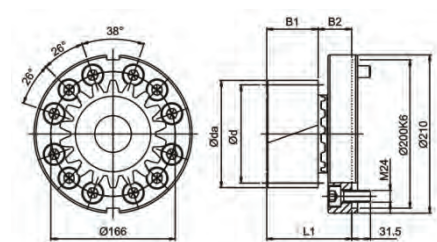


Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
6	18	0,201	129,0	114,592	117,0	61	49	110	360	M24	A	A06L18A160	A06L18
											B	A06L18B160	
											C	A06L18C166	
6	19	0,404	137,8	120,958	125,8	61	49	110	380	M24	A	A06L19A160	A06L19
											B	A06L19B160	
											C	A06L19C166	
8	19	0,411	183,85	161,277	167,85	81	49	130	506,667	M30	A	A08L19A160	A08L19
											B	A08L19B160	
											C	A08L19C166	

(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

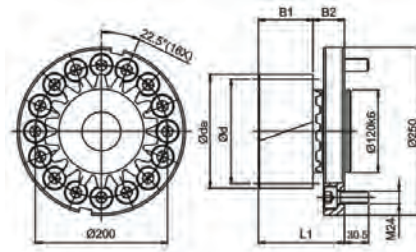
Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

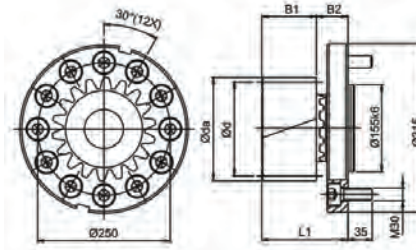


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø200



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Order code	
											Set	Alleen rondsel
8	15	0,355	149,00	127,324	133,00	81	50	131	400,000	M30	A08L15A200	A08L15
	19	0,411	183,85	161,277	167,85	81	50	131	506,667	M30	A08L19A200	A08L19

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø250



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Order code	
											Set	Alleen rondsel
10	14	0,523	179,0	148,545	159,0	101	62	163	466,667	M36	A10L14A250	A10L14
	18	0,426	219,5	190,986	199,5	101	62	163	600,000	M36	A10L18A250	A10L18

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

Steekcirkel	Bout afmeting	Max. koppel (Nm)
Ø31,5	M5	75
Ø50	M6	175
Ø63	M6	335
	M8	640
Ø80	M8	810
	M10	1.320
Ø125	M10	2.055
	M12	3.060
Ø140	M16	6.620
Ø145	M20	10.885
Ø160	M20	12.000
Ø166	M24	18.160
Ø200	M24	29.170
Ø250	M30	44.320

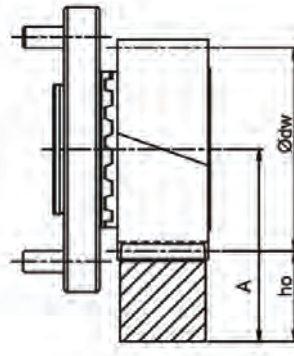
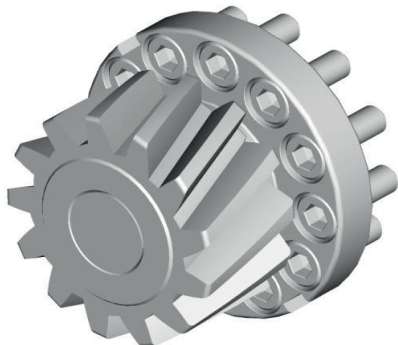
Tabel met aanhaalmomenten per bout

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = ho + \frac{\text{Ø}dw}{2}$$

In Tabel 1 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_f \geq 1,4$, de oppervlaktersteke coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor SB 1, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel vermindert. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden. De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 1. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONSELS MET CURVIC PLATE SYSTEEM.**

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal
RONSEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentiële kracht										
2	17	37,84	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.870	8.870		8.870	8.870	3.326	1.940		4.158
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		160	160		160	160	60	35		75
	20	44	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9.896	8.482		8.247	8.247	2.356	1.649		4.006
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		210	180		175	175	50	35		85
3	17	56,76	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18.110	17.926	17.926	17.741	17.741	8.501	4.435		12.197
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		490	485	485	480	480	230	120		330
	18	58	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		20.420	19.024	19.024	18.850	18.850	10.472	5.585		14.661
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		585	545	545	540	540	300	160		420
	20	66	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18.535	16.022	16.022	15.708	15.708	6.911	3.142		10.838
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		590	510	510	500	500	220	100		345
4	18	81,5	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		30.761	30.761	30.761	30.761	30.761	18.719	9.948		21.206
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	715	380		810
	19	83,92	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		32.247	32.247	32.247	32.119	32.119	21.950	11.905		22.818
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.300	1.300	1.300	1.295	1.295	885	480		920
20	86,4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		34.283	29.452	29.452	29.452	29.452	15.669	7.893		21.324	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.455	1.250	1.250	1.250	1.250	665	335		905	
5	18	98	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	56.339	56.339	56.339	56.339	56.339	56.339		20.630		47.438
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690		985		2.265
	19	104,8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	56.649	56.648	56.649	56.649	56.549	56.549		21.826		47.620
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.855	2.855	2.855	2.855	2.850	2.850		1.100		2.400
6	18	117	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	77.580	77.580	77.580	77.580	77.580	77.580		33.947		67.544
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	4.445	4.445	4.445	4.445	4.445	4.445		1.945		3.870
	19	125,8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	73.662	73.662	73.662	73.662	73.662	73.662		35.136		63.741
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455	4.455		2.125		3.855
8	15	133	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	135.717	135.795	135.717		135.638	135.638		40.919		102.966
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	8.640	8.645	8.640		8.635	8.635		2.605		6.555
	19	167,85	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	131.761	131.761	131.761		131.699	131.699		62.315		95.736
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	10.625	10.625	10.625		10.620	10.620		5.025		7.720
10	14	159	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	189.707	189.707	189.707		189.707	189.707		62.877		153.691
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	14.090	14.090	14.090		14.090	14.090		4.670		11.415
	18	199,5	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	204.308	204.308	204.308		204.256	204.256		100.636		166.766
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	19.510	19.510	19.510		19.505	19.505		9.610		15.925

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

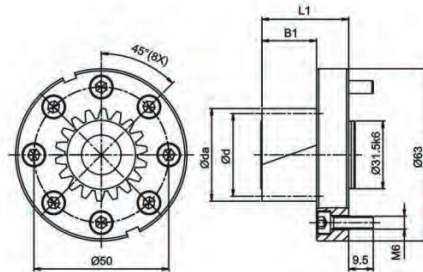
Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

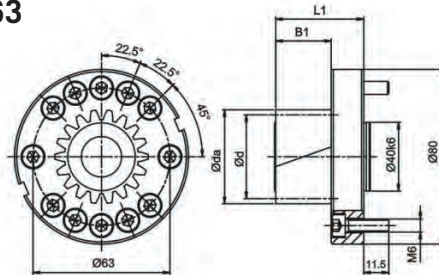


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø50



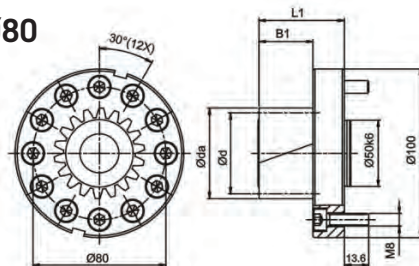
Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Order code
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26	41	80,000	B02L12A050
	16	0,0	37,953	33,953	33,953	26	41	106,667	B02L16A050

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø63



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Order code
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26,0	41,0	80,000	B02L12A063
	17	0,0	40,075	36,075	36,075	26,0	41,0	113,333	B02L17A063
	19	0,0	44,319	40,319	40,319	26,0	41,0	126,667	B02L19A063
	23	0,0	52,808	48,808	48,808	26,0	41,0	153,334	B02L23A063
3	12	0,5	47,197	38,197	41,197	32,5	47,5	120,000	B03L12A063
	14	0,3	52,363	44,563	46,363	32,5	47,5	140,000	B03L14A063

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø80



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Order code
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26,0	46,0	80,000	B02L12A080
	23	0,0	52,808	48,808	48,808	26,0	46,0	153,334	B02L23A080
	29	0,0	65,540	61,540	61,540	26,0	46,0	193,334	B02L29A080
3	12	0,5	47,197	38,197	41,197	32,5	52,5	120,000	B03L12A080
	16	0,0	56,930	50,930	50,930	32,5	52,5	160,000	B03L16A080
	17	0,0	60,113	54,113	54,113	32,5	52,5	170,000	B03L17A080
	19	0,0	66,479	60,479	60,479	32,5	52,5	190,000	B03L19A080
4	12	0,5	62,930	50,930	54,930	45,0	65,0	160,000	B04L12A080

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø125

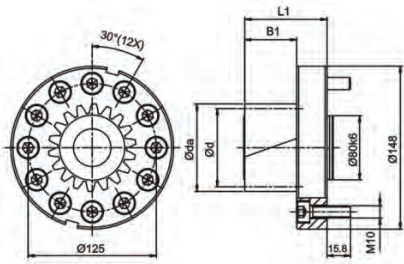


Fig. A

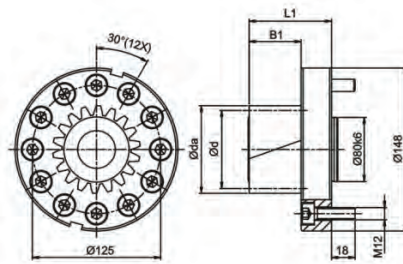


Fig. C

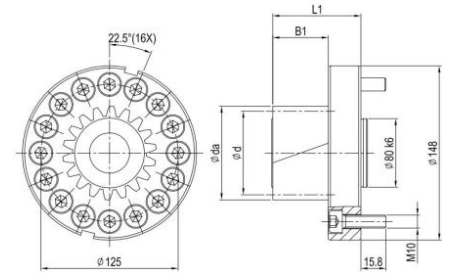


Fig. D

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code
3	12	0,50	47,197	38,197	41,197	32,5	57,5	120,000	A	B03L12A125
									C	B03L12C125
									D	B03L12D125
	19	0,00	66,479	60,479	60,479	32,5	57,5	190,000	A	B03L19A125
									C	B03L19C125
25	0,00	85,578	79,578	79,578	32,5	57,5	250,000	A	B03L25A125	
								C	B03L25C125	
4	26	0,00	88,761	82,761	82,761	32,5	57,5	260,000	D	B03L26D125
									A	B03L26A125
									C	B03L26C125
	32	0,00	107,859	101,859	101,859	32,5	57,5	320,000	A	B03L32A125
									C	B03L32C125
5	12	0,50	62,930	50,930	54,930	45,0	70,0	160,000	A	B04L12A125
									C	B04L12C125
									D	B04L12D125
	15	0,00	71,662	63,662	63,662	45,0	70,0	200,000	A	B04L15A125
									C	B04L15C125
	16	0,00	75,906	67,906	67,906	45,0	70,0	213,334	A	B04L16A125
									C	B04L16C125
	17	0,00	80,150	72,150	72,150	45,0	70,0	226,667	A	B04L17A125
									C	B04L17C125
D									B04L17D125	
19	0,11	89,519	80,639	81,519	45,0	70,0	253,334	A	B04L19A125	
								C	B04L19C125	
								D	B04L19D125	
								A	B04L20A125	
20	0,00	92,883	84,883	84,883	45,0	70,0	266,667	C	B04L20C125	
								D	B04L20D125	
								A	B04L23A125	
6	12	0,50	78,662	63,662	68,662	55	80	200,000	A	B05L12A125
									C	B05L12C125
									D	B05L12D125
	16	0,00	94,883	84,883	84,883	55	80	266,667	A	B05L16A125
									C	B05L16C125
									D	B05L16D125
	18	0,00	105,493	95,493	95,493	55	80	300,000	A	B05L18A125
									C	B05L18C125
									D	B05L18D125
7	12	0,50	94,394	76,394	82,394	65	90	240,000	A	B06L12A125
									C	B06L12C125
									D	B06L12D125
	13	0,50	100,761	82,761	88,761	65	90	260,000	A	B06L13A125
									C	B06L13C125
	15	0,00	107,493	95,493	95,493	65	90	300,000	A	B06L15A125
								D	B06L15D125	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø140 / Ø145

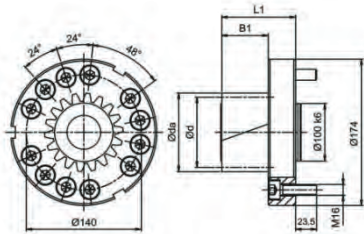


Fig. A

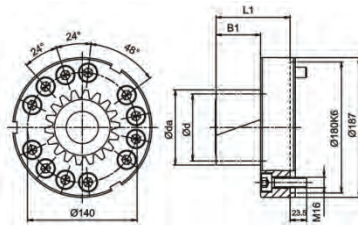


Fig. B

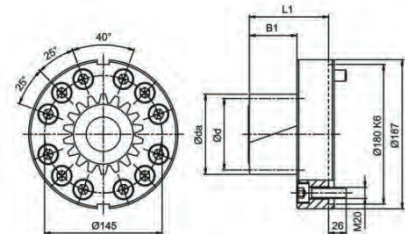


Fig. C

Module	$z^{(1)}$	$\chi^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Fig.	Order code
4	12	0,50	62,930	50,930	54,930	45	79	160,000	A	B04L12A140
		B	B04L12B140							
	19	0,11	89,519	80,639	81,519	45	79	253,334	A	B04L19A140
		B	B04L19B140							
	20	0,00	92,883	84,883	84,883	45	79	266,667	A	B04L20A140
									B	B04L20B140
C	B04L20C145									
5	14	0,30	87,272	74,272	77,272	55	89	233,334	A	B05L14A140
		B	B05L14B140							
	18	0,00	105,493	95,493	95,493	55	89	300,000	A	B05L18A140
									B	B05L18B140
	19	0,00	110,798	100,798	100,798	55	89	316,667	A	B05L19A140
									B	B05L19B140
A	B05L19A140									
B	B05L19B140									
6	12	0,50	94,394	76,394	82,394	65	99	240,000	A	B06L12A140
		B	B06L12B140							
	15	0,00	107,493	95,493	95,493	65	99	300,000	A	B06L15A140
									B	B06L15B140
	16	0,00	113,859	101,859	101,859	65	99	320,000	A	B06L16A140
									B	B06L16B140

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø160

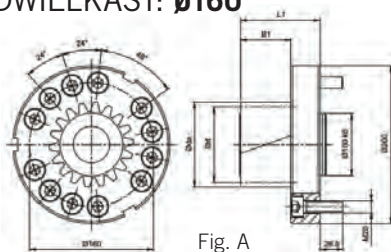


Fig. A

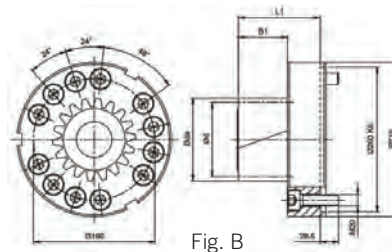


Fig. B

Module	$z^{(1)}$	$\chi^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Fig.	Order code
5	12	0,5	78,662	63,662	68,662	55	100	200,000	A	B05L12A160
		B	B05L12B160							
	19	0,0	110,798	100,798	100,798	55	100	316,667	A	B05L19A160
									B	B05L19B160
6	12	0,5	94,394	76,394	82,394	65	110	240,000	A	B06L12A160
		B	B06L12B160							
	16	0,0	113,859	101,859	101,859	65	110	320,000	A	B06L16A160
									B	B06L16B160
8	12	0,5	125,859	101,859	109,859	85	130	320,000	A	B08L12A160
									B	B08L12B160

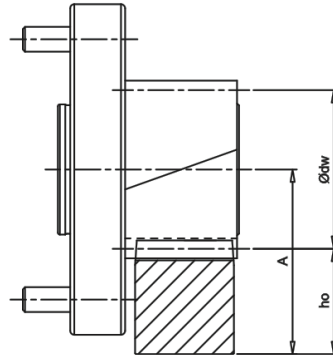
(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 2 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_f \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur. Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

Steekcirkel bouten	Bout afmetingen	Max. koppel (Nm)
Ø50	M6	175
Ø63	M6	335
Ø80	M8	810
Ø125	M10	2.055
	M12	3.060
Ø140	M16	6.620
Ø145	M20	10.885
Ø160	M20	12.000

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

Tabel 2. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDELS MET LASER GELASTE FLENS

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten	Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentele kracht											
2	12	27,465	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		6.676		6.676		6.283	6.283	1.571	1.178		2.356
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		85		85		80	80	20	15		30
	16	33,953	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		10.603		9.425		9.425	9.425	3.240	1.767		5.596
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		180		160		160	160	55	30		95
	17	36,075	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		10.811		9.425		9.425	9.425	3.881	1.663		5.544
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		195		170		170	170	70	30		100
	19	40,319	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		11.161		9.673		9.673	9.673	4.960	2.480		5.704
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		225		195		195	195	100	50		115
	23	48,808	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		10.654		9.015		8.810	8.810	3.893	2.049		4.507
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		260		220		215	215	95	50		110
	29	61,54	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		10.725		9.100		8.937	8.937	6.012	2.925		4.225
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		330		280		275	275	185	90		130

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
Het noodstop koppel T_{2NOT} = 2 x T_{2B}, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentele kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)



Tabel 2. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDSELS MET LASER GELASTE FLENS

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5		Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentiële kracht												
3	12	41,197	$F_{21}^{(8)}$ (N)		12.828		12.828	12.828	12.566	12.566	3.927	2.356		6.807	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		245		245	245	240	240	75	45		130	
	14	46,363	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.605		16.605	16.605	16.157	16.157	6.059	2.917		10.771	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		370		370	370	360	360	135	65		240	
	16	50,93	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.439		18.850	18.850	18.850	18.850	8.836	4.516		13.941	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		495		480	480	480	480	225	115		355	
	17	54,113	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.774		19.034	19.034	19.034	19.034	9.794	5.174		14.045	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		535		515	515	515	515	265	140		380	
	19	60,479	$F_{21}^{(8)}$ (N)		20.338		19.511	19.511	19.346	19.346	11.905	6.449		14.551	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		615		590	590	585	585	360	195		440	
	25	79,578	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.729		16.965	16.965	16.713	16.713	11.687	6.283		11.561	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		785		675	675	665	665	465	250		460	
26	82,761	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.695		16.916	16.916	16.675	16.675	12.445	6.766		11.600		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		815		700	700	690	690	515	280		480		
32	101,859	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.831		17.082	17.082	16.788	16.788	12.468	9.327		11.290		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.010		870	870	855	855	635	475		575		
4	12	54,93	$F_{21}^{(8)}$ (N)		22.187		22.187	22.187	21.991	21.991	9.032	3.927		12.174	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		565		565	565	560	560	230	100		310	
	15	63,662	$F_{21}^{(8)}$ (N)		31.102		31.102	33.772	31.102	31.102	16.336	8.482		21.991	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		990		990	1.075	990	990	520	270		700	
	16	67,906	$F_{21}^{(8)}$ (N)		33.870		33.870	33.870	33.870	33.870	18.260	9.719		25.182	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.150		1.150	1.150	1.150	1.150	620	330		855	
	17	72,15	$F_{21}^{(8)}$ (N)		36.729		35.897	35.897	35.897	35.897	20.236	10.949		28.551	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.325		1.295	1.295	1.295	1.295	730	395		1.030	
	19	81,519	$F_{21}^{(8)}$ (N)		36.707		36.211	36.211	36.211	36.211	23.686	13.145		27.778	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.480		1.460	1.460	1.460	1.460	955	530		1.120	
	20	84,883	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.107		30.159	30.159	30.159	30.159	16.493	8.364		22.148	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.490		1.280	1.280	1.280	1.280	700	355		940	
23	97,615	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.240		30.323	30.323	30.323	30.323	21.001	11.269		22.025		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.720		1.480	1.480	1.480	1.480	1.025	550		1.075		
5	12	68,662	$F_{21}^{(8)}$ (N)	31.259	31.259		31.259	31.259	30.945	30.945		8.482		19.007	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	995	995		995	995	985	985		270		605	
	14	77,272	$F_{21}^{(8)}$ (N)	42.142	42.142		42.142	42.142	42.142	42.142		12.656		30.967	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.565	1.565		1.565	1.565	1.565	1.565		470		1.150	
	16	84,883	$F_{21}^{(8)}$ (N)	47.713	47.713		47.713	47.713	47.595	47.595		18.025		36.992	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.025	2.025		2.025	2.025	2.020	2.020		765		1.570	
	18	95,493	$F_{21}^{(8)}$ (N)	55.187	55.187		55.187	55.187	55.083	55.083		22.096		46.181	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.635	2.635		2.635	2.635	2.630	2.630		1.055		2.205	
	19	100,798	$F_{21}^{(8)}$ (N)	55.854	55.854		55.854	55.854	55.755	55.755		24.207		46.727	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.815	2.815		2.815	2.815	2.810	2.810		1.220		2.355	
	6	12	82,394	$F_{21}^{(8)}$ (N)	41.233	41.233		41.233	41.233	41.102	41.102		14.792		26.965
				$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.575	1.575		1.575	1.875	1.570	1.570		565		1.030
13		88,761	$F_{21}^{(8)}$ (N)	45.311	45.311		45.311	45.311	45.191	45.191		17.400		31.295	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.875	1.875		1.875	1.875	1.870	1.870		720		1.295	
15		95,493	$F_{21}^{(8)}$ (N)	57.701	57.701		57.701	57.701	57.596	57.596		26.285		44.611	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.755	2.755		2.755	2.755	2.750	2.750		1.255		2.130	
16	101,859	$F_{21}^{(8)}$ (N)	62.832	62.832		62.832	62.832	62.832	62.832		29.452		50.854		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3.200	3.200		3.200	3.200	3.200	3.200		1.500		2.590		
8	12	109,859	$F_{21}^{(8)}$ (N)	63.814	63.814		63.814		63.715	63.715		31.710		41.921	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3.250	3.250		3.250		3.245	3.245		1.615		2.135	

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
 Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

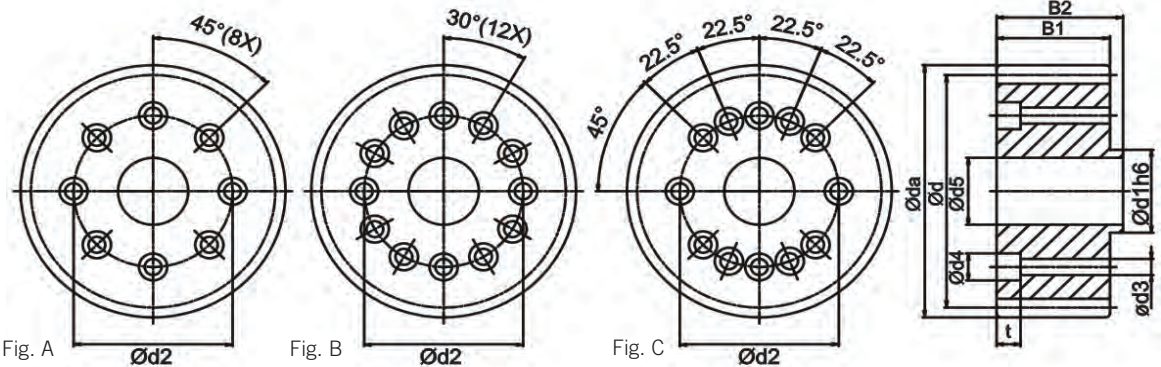
(Aanliggend rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1	d2	B1	B2	d3	d4	t	d5	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	173,334	A	C02L26A031
2	27	0,000	61,296	57,296	57,296	20,0	31,5	30	33	5,5	9,5	11,0	16,2	180,000	A	C02L27A031
2	29	0,415	67,200	61,540	63,200	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	193,334	A	C02L29A031
2	35	0,382	79,800	74,272	75,800	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	233,334	A	C02L35A031
2	29	0,415	67,200	61,540	63,200	25,0	40,0*	26	29	6,6	11,0	10,5	20,3	193,334	A	C02L29A040
2	33	0,393	75,599	70,028	71,599	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	220,000	A	C02L33A050
2	36	0,000	80,394	76,394	76,394	31,5	50,0	30	33	6,6	11,0	8,0	23,7	240,000	A	C02L36A050
2	37	0,421	84,200	78,517	80,200	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	246,667	A	C02L37A050
2	37	0,421	84,200	78,517	80,200	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	246,667	B	C02L37B050
3	31	0,354	106,800	98,676	100,800	31,5	50,0	31	35	6,6	11,0	9,0	23,7	310,000	A	C03L31A050
2	40	0,379	90,400	84,883	86,400	40,0	63,0	26	29	6,6	11,0	11,5	32,2	266,667	C	C02L40C063
2	45	0,327	100,800	95,493	96,800	40,0	63,0	26	29	6,6	11,0	11,5	32,2	300,000	C	C02L45C063
3	30	0,000	101,493	95,493	95,493	40,0	63,0	35	39	6,6	11,0	9,5	32,2	300,000	C	C03L30C063
3	35	0,365	119,600	111,409	113,600	50,0	80,0	31	35	9,0	14,0	10,5	32,2	350,000	B	C03L35B080
3	40	0,379	135,599	127,324	129,599	50,0	80,0	31	35	9,0	14,0	10,5	32,2	400,000	B	C03L40B080
4	30	0,000	135,324	127,324	127,324	50,0	80,0	45	49	9,0	14,0	9,5	32,2	400,000	B	C04L30B080
4	38	0,240	171,200	161,277	163,200	80,0	125,0	41	45	11,0	17,5	10,5	56,1	506,667	B	C04L38B125
5	21	0,000	121,409	111,409	111,409	50,0	80,0	59	64	9,0	14,0	11,5	32,2	350,000	B	C05L21B080
5	36	0,000	200,986	190,986	190,986	80,0	125,0	55	60	11,0	17,5	12,5	56,1	600,000	B	C05L36B125

(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens geslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

d1 _{h6}	d2	Bout afmetingen	Max. koppel (Nm)
20	31,5	M5	75
25	40	M6	140
31,5	50	M6	175
40	63	M6	335
50	80	M8	810
80	125	M10	2055

Tabel met aanhaalmomenten per bout

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met aangebout rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGERD STAAL

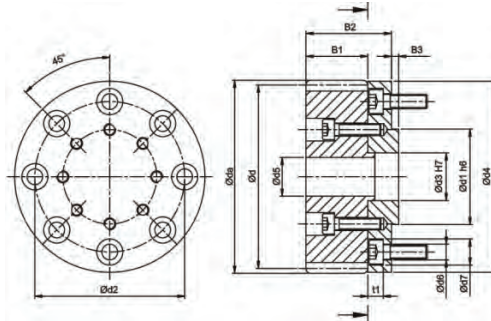
Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

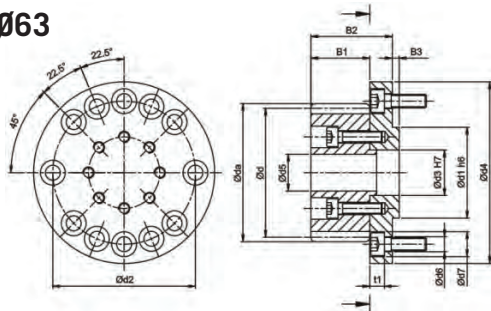


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø50



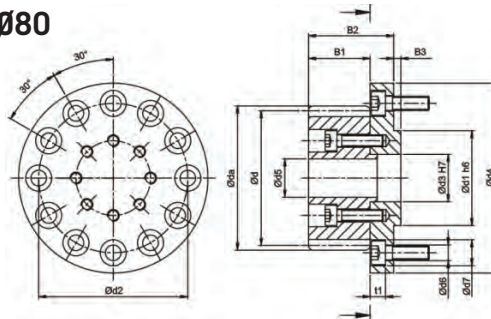
Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	d3 _{H7}	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L ⁽⁶⁾	Order code	
																		Rondsel	Flens
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	173,334	C02L26A031	FA050
	27	0,000	61,296	57,296	57,296	31,5	50	20	63	16,2	30	40	3	6,6	11	6,5	180,000	C02L27A031	FA050
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	C02L29A031	FA050
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	31,5	50	25	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	C02L29B040	FB050
	35	0,382	79,800	74,272	75,800	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	233,334	C02L35A031	FA050

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø63



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	d3 _{H7}	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L ⁽⁶⁾	Order code	
																		Rondsel	Flens
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	173,334	C02L26A031	FA063
	27	0,000	61,296	57,296	57,296	40	63	20	80	16,2	30	40	3	6,6	11	6,5	180,000	C02L27A031	FA063
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	C02L29A031	FA063
	35	0,382	79,800	74,272	75,800	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	233,334	C02L35A031	FA063

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø80



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	d3 _{H7}	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L ⁽⁶⁾	Order code	
																		Rondsel	Flens
2	33	0,393	75,599	70,028	71,599	50	80	31,5	100	23,7	26	39	4	9	14	8,6	220,000	C02L33A050	FA080
	36	0,000	80,394	76,394	76,394	50	80	31,5	100	23,7	30	43	4	9	14	8,6	240,000	C02L36A050	FA080
	37	0,421	84,200	78,517	80,200	50	80	31,5	100	23,7	26	39	4	9	14	8,6	246,667	C02L37A050	FA080
3	31	0,354	106,800	98,676	100,800	50	80	31,5	100	23,7	31	44	4	9	14	8,6	310,000	C03L31B050	FA080

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met aangebout rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

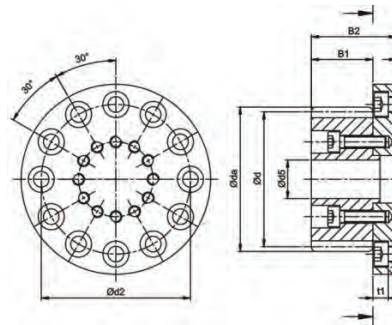
Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø125



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	d3 _{H7}	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L ⁽⁶⁾	Order code	
																		Rondsel	Flens
3	35	0,365	119,600	111,409	113,600	80	125	50	148	32,2	31	50	6	11	17,5	14	350	C03L35B080	FA125
	40	0,379	135,599	127,324	125,999	80	125	50	148	32,2	31	50	6	11	17,5	14	400	C03L40B080	FA125
4	30	0,000	135,324	127,324	127,324	80	125	50	148	32,2	45	64	6	11	17,5	14	400	C04L30B080	FA125
5	21	0,000	121,409	111,409	111,409	80	125	50	148	32,2	59	78	6	11	17,5	14	350	C05L21B080	FA125

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens geslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.
- Materiaal flens is meestal koolstof staal, niet thermisch behandeld.
- Bij het combineren van een rondsel met flens is het noodzakelijk het maximale aanhaalkoppel te controleren volgens de kwaliteit van de bout.

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

d1 _{h6}	d2	Bout afmetingen	Max. koppel (Nm)
31,5	50	M6	175
40	63	M6	335
50	80	M8	810
80	125	M10	2.055

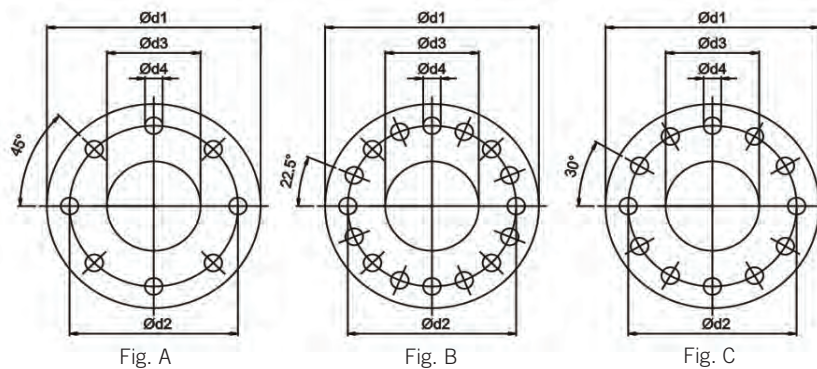
Tabel met aanhaalmomenten per bout

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

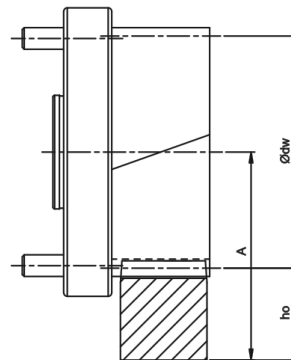
(Flens met aangebout rondsel / ISO 9409-1-A)

FRICTIE PLAAT



Steekcirkel diameter	d1	d2	d3	d4	Fig.	Max. koppel (Nm)	Order code
A-31.5	39	31,5	20	5,5	A	98	FR031
A-50	62	50	31,5	6,6	A	228	FR050
A-63	80	63	40	6,6	B	435	FR063
A-80	100	80	50	9	C	1050	FR080
A-125	148	120	80	11	C	2670	FR125

Door het gebruiken van de frictieplaat verhoogt de statische wrijvingscoëfficiënt tussen het rondsel en de tandwielkast, zodat het mogelijk is het maximale over te brengen koppel te verbeteren met ongeveer 30%. Zie ook de tabel met koppel- beperking op pagina 39.



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

Tabel met aanhaalmomenten per bout.

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Flens met aangebout rondsel / ISO 9409-1-A)



In Tabel 3 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \cong 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 3. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR FLENS MET AANGEBOUT RONDSEL

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDSEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten	Inductie gehard	
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentele kracht											
2	26	56,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.150		8.700		8.519	8.519	4.350	2.175		3.806
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		280		240		235	235	120	60		105
	27	57,296	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.646		8.901		8.901	8.901	5.411	2.443		4.014
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		305		255		255	255	155	70		115
	29	63,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.075		8.450		8.450	8.450	5.525	2.600		3.737
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		310		260		260	260	170	80		115
	33	70,028	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.424		8.854		8.568	8.568	5.712	3.713		3.713
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		365		310		300	300	200	130		130
	35	75,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.367		8.886		8.617	8.617	5.655	4.174		3.635
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		385		330		320	320	210	155		135
	36	76,394	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.734		9.032		8.901	8.901	6.021	4.320		3.927
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		410		345		340	340	230	165		150
	37	80,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.444		8.915		8.661	8.661	5.731	4.076		3.566
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		410		350		340	340	225	160		140
40	86,4	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.485		8.954		8.718	8.718	5.655	4.123		3.652	
		$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		445		380		370	370	240	175		155	
45	96,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.577		9.006		8.796	8.796	5.760	4.189		3.560	
		$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		505		430		420	420	275	200		170	
3	30	95,493	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.792		16.965	16.426	16.755	16.755	12.462	9.006		11.310
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		945		810	810	800	800	595	430		540
	31	100,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.153		16.417	16.417	16.215	16.215	11.958	8.817		10.742
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		945		810	810	800	800	590	435		530
35	113,6	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.298		16.426	16.426	16.247	16.247	11.938	8.976		10.592	
		$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		1.075		915	915	905	905	665	500		590	
40	129,599	$F_{21}^{(8)}$ (N)		15.708		13.509	13.509	13.273	13.273	9.817	7.383		8.718	
		$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		1.000		860	860	845	845	625	470		555	
4	30	127,324	$F_{21}^{(8)}$ (N)		36.128		31.102	31.102	31.023	31.023	23.562	17.514		22.070
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		2.300		1.980	1.980	1.975	1.975	1.500	1.115		1.405
	38	163,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		37.079		31.871	31.871	31.809	31.809	24.492	18.229		22.508
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)		2.890		2.570	2.570	2.565	2.565	1.975	1.470		1.815
5	21	111,409	$F_{21}^{(8)}$ (N)	47.483	55.112		47.483	47.483	47.393	47.393		17.683		37.609
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)	2.645	3.070		2.645	2.645	2.640	2.640		985		2.095
	36	190,986	$F_{21}^{(8)}$ (N)	52.360	60.894		52.360	52.360	52.360	52.360		31.782		42.045
			$T_{28}^{(9)}$ (Nm)	5.000	5.815		5.000	5.000	5.000	5.000		3.035		4.015

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
 Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

(1) Aantal tanden | (5) Steekdiameter gecorrigeerd | (8) Maximale tangentele kracht | (9) Maximum aandrijfkoppel

RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING

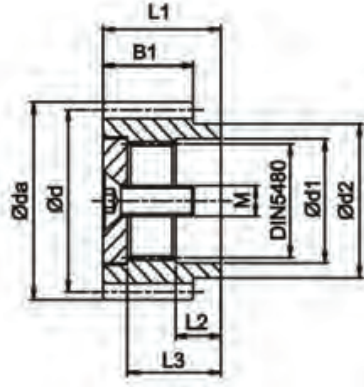
(Spline of evolvente multispie / DIN 5480)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



Interface spline	Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	d1	d2	L2	L3	$L^{(6)}$	M	Order code
N16x0,8x30x18x7H	2	15	0,592	38,20	31,831	34,200	26	32	16	26	11	26,5	100,000	M5x15	D02L15N16
	2	16	0,612	40,40	33,953	36,400	26	32	16	28	11	26,5	106,667	M5x15	D02L16N16
	2	18	0,500	44,20	38,197	40,200	26	32	16	32	11	26,5	120,000	M5x15	D02L18N16
N22x1,25x30x16x7H	1,5	38	0,000	63,48	60,479	60,480	20	33	22	32	12	27,5	190,000	M8x25	D1JL38N22
	2	18	0,500	44,20	38,197	40,200	26	33	22	32	12	27,5	120,000	M8x25	D02L18N22
	2	20	0,490	48,40	42,441	44,400	26	33	22	34	12	27,5	133,334	M8x25	D02L20N22
	2	22	0,479	52,60	46,686	48,600	26	33	22	36	12	27,5	146,667	M8x25	D02L22N22
	2	25	0,000	57,52	53,052	53,052	26	33	22	36	12	27,5	166,667	M8x25	D02L25N22
N32x1,25x30x24x7H	2	23	0,498	54,80	48,808	50,800	26	34	32	42	13	27,0	153,334	M12x35	D02L23N32
	2	25	0,487	59,00	53,052	55,000	26	34	32	45	13	27,0	166,667	M12x35	D02L25N32
	2	27	0,376	62,80	57,296	58,800	26	34	32	48	13	27,0	180,000	M12x35	D02L27N32
N40x2x30x18x7H	3	20	0,456	72,40	63,662	66,400	31	51	40	55	20	41,0	200,000	M16x45	D03L20N40
	3	22	0,462	78,80	70,028	72,800	31	51	40	58	20	41,0	220,000	M16x45	D03L22N40
	3	24	0,468	85,20	76,394	79,200	31	51	40	62	20	41,0	240,000	M16x45	D03L24N40
N55x2x30x26x7H	4	20	0,400	96,08	84,883	88,080	41	54	55	75	20	44,0	266,667	M20x50	D04L20N55
N70x2x30x34x7H	4	25	0,340	116,82	106,103	108,820	41	65	75	94	24	55,0	333,334	M20x50	D04L25N70
N80x2x30x38x7H	5	24	0,348	140,80	127,324	130,800	51	73	85	110	24	62,5	400,000	M20x50	D05L24N80

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

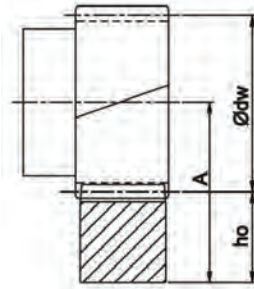
⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING

(Spline of evolvente multispie / DIN 5480)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.

- Montagebout (kwaliteit 8.8, DIN 7991) wordt meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\text{Ø}dw}{2}$$

In Tabel 4 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_f \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 4. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONSEL MET SPLINE OF EVOLVENTE MULTISPIE - DIN 5480**

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5		Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal
RONSEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht											
1,5	38	60,48	$F_{21}^{(8)}$ (N)						5.622			1.984		1.653
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)					170			60		50	
2	15	34,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.482		8.482		8.168	8.168	2.199	1.571		3.456
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		135		135		130	130	35	25		55
	16	36,4	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.130		8.541		8.541	8.541	2.651	1.767		4.418
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		155		145		145	145	45	30		75
	18	40,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.472		8.901		8.901	8.901	3.665	2.094		4.974
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		200		170		170	170	70	40		95
	20	44,4	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.896		8.247		8.247	8.247	2.356	1.649		4.006
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		210		175		175	175	50	35		85
	22	48,6	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.853		8.354		8.354	8.354	2.999	1.714		4.070
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		230		195		195	195	70	40		95
	23	50,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.039		8.400		8.195	8.195	3.278	1.843		3.893
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		245		250		200	200	80	45		95
25	53,052	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.744		9.084		8.859	8.859	4.712	2.262		4.524	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		285		240		235	235	125	60		120	
25	55	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.990		8.482		8.294	8.294	3.958	2.073		3.958	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		265		225		220	220	105	55		105	
27	58,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.297		8.727		8.552	8.552	4.887	2.269		3.840	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		295		250		245	245	140	65		110	
3	20	66,4	$F_{21}^{(8)}$ (N)		18.378		15.865	15.865	15.551	15.551	6.754	3.142		10.681
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		585		505	505	495	495	215	100		340
	22	72,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)		18.564		15.851	15.851	15.708	15.708	8.140	3.998		10.567
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		650		555	555	550	550	285	140		370
24	79,2	$F_{21}^{(8)}$ (N)		18.588		15.970	15.970	15.708	15.708	9.687	4.974		10.603	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		710		610	610	600	600	370	190		405	
4	20	88,08	$F_{21}^{(8)}$ (N)		33.340		28.628	28.628	28.628	28.628	14.726	7.304		20.381
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.415		1.215	1.215	1.215	1.215	625	310		865
	25	108,82	$F_{21}^{(8)}$ (N)		34.118		29.311	29.311	29.217	29.217	21.865	12.064		20.546
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.810		1.555	1.555	1.550	1.550	1.160	640		1.090
5	24	130,8	$F_{21}^{(8)}$ (N)	46.731	54.271		46.731	46.731	46.653	46.653		20.656		36.521
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.975	3.455		2.975	2.975	2.970	2.970		1.315		2.325

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

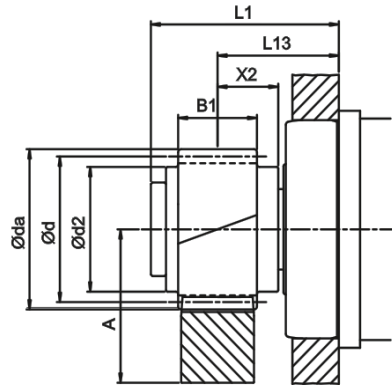
(Met spiebaan Serie AF/PII)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

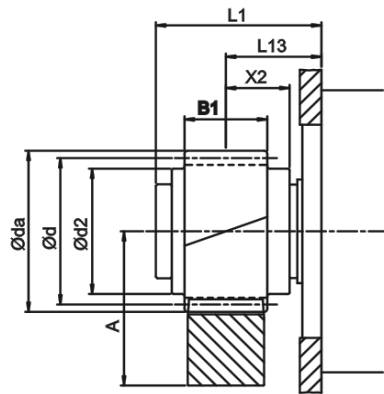
Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



Reductor	Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	d_2	B1	L1	L13	X2	$L^{(6)}$	Order code
AF/AFR KF 060	2	18	0,401	43,8	38,197	39,8	30	26	54	39	19	120,000	E02L18
AF/AFR KF 075	2	22	0,179	51,4	46,686	47,4	40	26	62	40	20	146,667	E02L22
AF/AFR KF 100	2	26	0,007	59,2	55,174	55,2	46	26	96	51	21	173,334	E02L26
AF/AFR KF 140	3	24	0,001	82,4	76,394	76,4	62	31	122	65,5	35,5	240,000	E03L24



Reductor	Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	d_2	B1	L1	L13	X2	$L^{(6)}$	Order code
PEII / PEIIR 070	2	18	0,401	43,8	38,197	39,8	30	26	41,5	26,5	19	120,000	E02L18
AE / AER 070									42	27			
PEII / PEIIR 090	2	22	0,179	51,4	46,686	47,4	40	26	52,5	29,5	20	146,667	E02L22
AE / AER 090									53	30			
PEII / PEIIR 120	2	26	0,007	59,2	55,174	55,2	46	26	85	40	21	173,334	E02L26
AE / AER 120									78	33			
PEII / PEIIR 155	3	24	0,001	82,4	76,394	76,4	62	31	110	53,5	35,5	240,000	E03L24
AE / AER 155									107	50,5			

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times x \times d$

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens geslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.

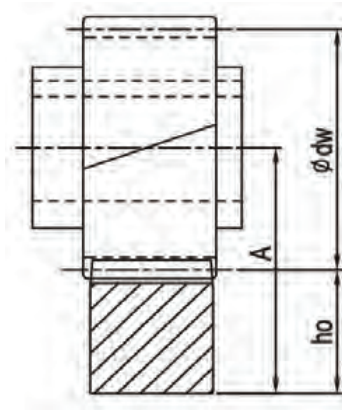
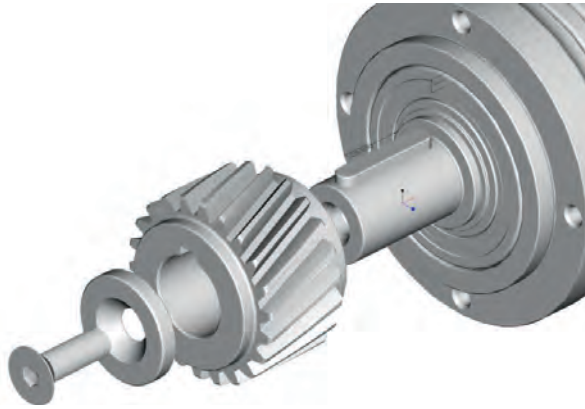
RONDELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan Serie AF/PII)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 5 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_f \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 5. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL MET SPIEBAAN SERIE AF/KF/AE/PII**

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal
RONDEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten	Inductie gehard
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentiële kracht										
2	18	39,8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10.734		9.163		9.163	9.163	3.665	2.094	4.974
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		205		175		175	175	70	40	95
	22	47,4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10.496		8.782		8.568	8.568	3.213	1.928	4.284
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		245		205		200	200	75	45	100
	26	55,2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10.693		9.062		8.881	8.881	4.894	2.356	4.350
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		295		250		245	245	135	65	120
3	24	76,4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		19.635		16.886	16.886	16.624	16.624	10.864	5.760	11.650
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		750		645	645	635	635	415	220	445

(* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25 *

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

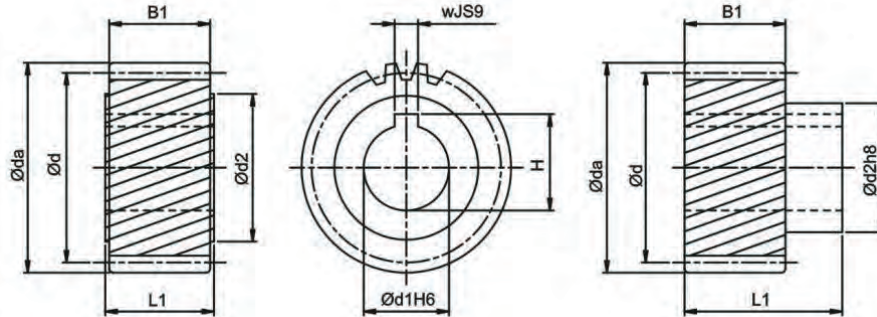


Fig. A

Fig. B

MODULE 1

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
30	0	33,831	31,831	31,831	12	22	17	19	4	13,8	100	A	F01L30A12	
30	0	33,831	31,831	31,831	13	22	17	19	5	15,3	100	A	F01L30A12	

MODULE 1,5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	34,831	31,831	31,831	11	25	20	22	4	12,8	100	A	F1JL20A11	
20	0	34,831	31,831	31,831	14	25	20	22	5	16,3	100	A	F1JL20A14	
20	0	34,831	31,831	31,831	16	25	20	22	5	18,3	100	A	F1JL20A16	
21	0	36,423	33,423	33,423	16	30	20	46	5	18,3	105	B	F1JL21B16	SSD-30

MODULE 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
18	0	42,197	38,197	38,197	16	25	28	30	5	18,3	120	A	F02L18A16	
20	0	46,441	42,441	42,441	19	30	28	30	6	21,8	133,334	A	F02L20A19	
20	0	46,441	42,441	42,441	19	30	28	56	6	21,8	133,334	B	F02L20B19	SSD-30
20	0	46,441	42,441	42,441	20	30	28	30	6	22,8	133,334	A	F02L20A20	
20	0	46,441	42,441	42,441	22	30	28	30	6	24,8	133,334	A	F02L20A22	
20	0	46,441	42,441	42,441	22	36	28	56	6	24,8	133,334	B	F02L20B22	SSD-36
21	0	48,563	44,563	44,563	16	25	28	30	5	18,3	140	A	F02L21A16	
21	0	48,563	44,563	44,563	22	36	28	56	6	24,8	140	B	F02L21B22	SSD-36
22	0	50,686	46,686	46,686	19	30	28	30	6	21,8	146,667	A	F02L22A19	
22	0	50,686	46,686	46,686	19	30	28	56	6	21,8	146,667	B	F02L22B19	SSD-30
22	0	50,686	46,686	46,686	22	30	28	30	6	24,8	146,667	A	F02L22A22	
22	0	50,686	46,686	46,686	22	36	28	56	6	24,8	146,667	B	F02L22B22	SSD-36
25	0	57,052	53,052	53,052	19	30	28	30	6	21,8	166,667	A	F02L25A19	
25	0	57,052	53,052	53,052	19	30	28	56	6	21,8	166,667	B	F02L25B19	SSD-30
25	0	57,052	53,052	53,052	20	30	28	30	6	22,8	166,667	A	F02L25A20	
25	0	57,052	53,052	53,052	22	30	28	30	6	24,8	166,667	A	F02L25A22	
25	0	57,052	53,052	53,052	22	36	28	56	6	24,8	166,667	B	F02L25B22	SSD-36
25	0	57,052	53,052	53,052	25	36	28	30	8	28,3	166,667	A	F02L25A25	

* Voor module 1,5, tanddikte tolerantie = f 24.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling L = π x d

RONSELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

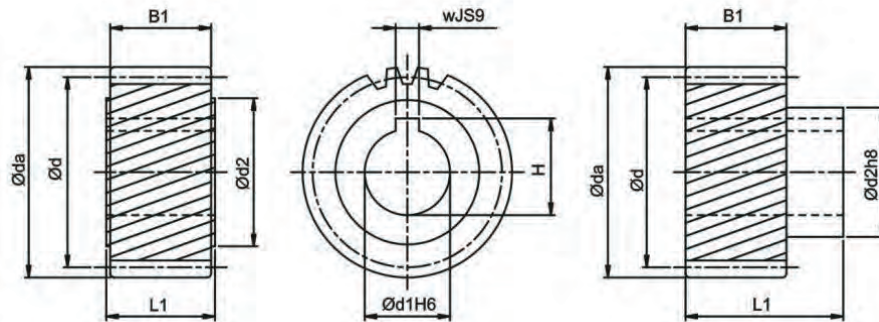


Fig. A

Fig. B

MODULE 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
28	0	63,418	59,418	59,418	19	30	28	30	6	21,8	186,667	A	F02L28A19	
28	0	63,418	59,418	59,418	19	30	28	56	6	21,8	186,667	B	F02L28B19	SSD-30
28	0	63,418	59,418	59,418	22	30	28	30	6	24,8	186,667	A	F02L28A22	
28	0	63,418	59,418	59,418	22	36	28	56	6	24,8	186,667	B	F02L28B22	SSD-36
28	0	63,418	59,418	59,418	35	48	28	30	10	38,3	186,667	A	F02L28A35	
30	0	67,662	63,662	63,661	16	25	28	30	5	18,3	200	A	F02L30A16	
30	0	67,662	63,662	63,661	20	30	28	30	6	22,8	200	A	F02L30A20	
30	0	67,662	63,662	63,661	22	36	28	56	6	24,8	200	B	F02L30B22	SSD-36
30	0	67,662	63,662	63,661	25	36	28	30	8	28,3	200	A	F02L30A25	
30	0	67,662	63,662	63,661	30	45	28	30	8	33,3	200	A	F02L30A30	
30	0	67,662	63,662	63,661	30	50	28	60	8	33,3	200	B	F02L30B30	SSD-50
30	0	67,662	63,662	63,661	32	55	28	65	10	35,3	200	B	F02L30B32	SSD-55
32	0	71,906	67,906	67,906	20	30	28	30	6	22,8	213,334	A	F02L32A20	
32	0	71,906	67,906	67,906	22	30	28	30	6	24,8	213,334	A	F02L32A22	
32	0	71,906	67,906	67,906	22	36	28	56	6	24,8	213,334	B	F02L32B22	SSD-36
32	0	71,906	67,906	67,906	25	36	28	30	8	28,3	213,334	A	F02L32A25	
32	0	71,906	67,906	67,906	35	48	28	30	10	38,3	213,334	A	F02L32A35	
36	0	80,394	76,394	76,394	35	48	28	30	10	38,3	240	A	F02L36A35	
39	0	86,761	82,761	82,761	32	55	28	65	10	35,3	260	B	F02L39B32	SSD-55
40	0	88,883	84,883	84,883	35	48	28	30	10	38,3	266,667	A	F02L40A35	

MODULE 2,5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
24	0	68,662	63,662	63,662	25	36	28	30	8	28,3	200	A	F2JL24A25	
24	0	68,662	63,662	63,662	25	44	28	60	8	28,3	200	B	F2JL24B25	SSD-44

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

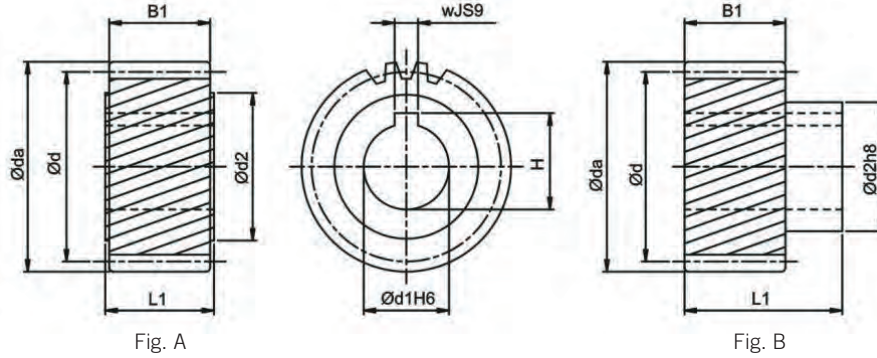
RONSELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 3

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	69,661	63,662	63,662	22	36	28	56	6	24,8	200	B	F03L20B22	SSD-36
20	0	69,661	63,662	63,662	25	44	28	60	8	28,3	200	B	F03L20B25	SSD-44
20	0	69,661	63,662	63,662	30	45	28	30	8	33,3	200	A	F03L20A30	
20	0	69,661	63,662	63,662	30	50	28	60	8	33,3	200	B	F03L20B30	SSD-50
20	0	69,661	63,662	63,662	32	55	28	65	10	35,3	200	B	F03L20B32	SSD-55
20	0	69,661	63,662	63,662	35	48	28	30	10	38,3	200	A	F03L20A35	
22	0	76,028	70,028	70,028	25	36	28	30	8	28,3	220	A	F03L22A25	
22	0	76,028	70,028	70,028	30	45	28	30	8	33,3	220	A	F03L22A30	
22	0	76,028	70,028	70,028	32	55	28	65	10	35,3	220	B	F03L22B32	SSD-55
22	0	76,028	70,028	70,028	35	48	28	30	10	38,3	220	A	F03L22A35	
22	0	76,028	70,028	70,028	40	62	28	65	12	43,3	220	B	F03L22B40	SSD-62
25	0	85,578	79,578	79,578	22	36	28	56	6	24,8	250	B	F03L25B22	SSD-36
25	0	85,578	79,578	79,578	25	44	28	60	8	28,3	250	A	F03L25A25	
25	0	85,578	79,578	79,578	25	44	28	60	8	28,3	250	B	F03L25B25	SSD-44
25	0	85,578	79,578	79,578	30	45	28	30	8	33,3	250	A	F03L25A30	
25	0	85,578	79,578	79,578	30	50	28	60	8	33,3	250	B	F03L25B30	SSD-50
25	0	85,578	79,578	79,578	32	55	28	65	10	35,3	250	B	F03L25B32	SSD-55
25	0	85,578	79,578	79,578	35	48	28	30	10	38,3	250	A	F03L25A35	
25	0	85,578	79,578	79,578	35	55	28	65	10	38,3	250	B	F03L25B35	SSD-55
25	0	85,578	79,578	79,578	40	62	28	65	12	43,3	250	B	F03L25B40	SSD-62
25	0	85,578	79,578	79,578	40	70	28	50	12	43,3	250	A	F03L25A45	
28	0	95,127	89,127	89,127	32	55	28	65	10	35,3	280	B	F03L28B32	SSD-55
28	0	95,127	89,127	89,127	40	62	28	65	12	43,3	280	B	F03L28B40	SSD-62
32	0	107,859	101,859	101,859	32	55	28	65	10	35,3	320	B	F03L32B32	SSD-55
32	0	107,859	101,859	101,859	40	62	28	65	12	43,3	320	B	F03L32B40	SSD-62

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING

(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

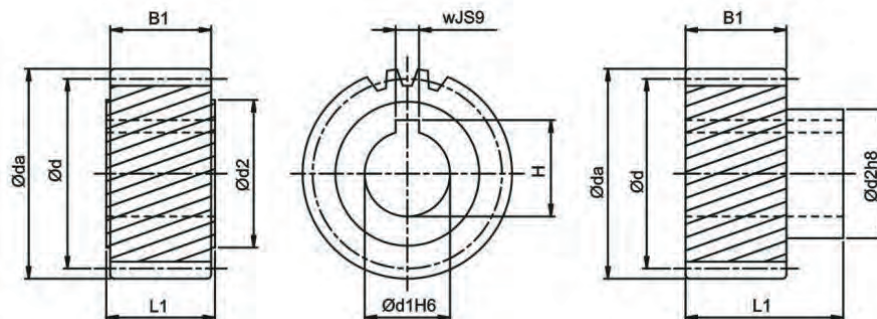


Fig. A

Fig. B

MODULE 4

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
15	0	71,662	63,662	63,662	35	52	40	50	10	38,3	200,000	A	F04L15A35	
18	0	84,394	76,394	76,394	32	55	40	75	10	35,3	240,000	B	F04L18B32	SSD-55
20	0	92,883	84,883	84,883	35	52	40	50	10	38,3	266,667	A	F04L20A35	
20	0	92,883	84,883	84,883	45	65	40	50	14	48,8	266,667	A	F04L20A45	
21	0	97,127	89,127	89,127	32	55	40	75	10	35,3	280,000	B	F04L21B32	SSD-55
21	0	97,127	89,127	89,127	35	55	40	75	10	38,3	280,000	B	F04L21B35	SSD-55
21	0	97,127	89,127	89,127	40	62	40	75	12	43,3	280,000	B	F04L21B40	SSD-62
21	0	97,127	89,127	89,127	45	68	40	75	14	48,8	280,000	B	F04L21B45	SSD-68
22	0	101,371	93,371	93,371	35	52	40	50	10	38,3	293,334	A	F04L22A35	
22	0	101,371	93,371	93,371	45	65	40	50	14	48,8	293,334	A	F04L22A45	
24	0	109,859	101,859	101,859	32	55	40	75	10	35,3	320,000	B	F04L24B32	SSD-55
24	0	109,859	101,859	101,859	35	55	40	75	10	38,3	320,000	B	F04L24B35	SSD-55
24	0	109,859	101,859	101,859	40	62	40	75	12	43,3	320,000	B	F04L24B40	SSD-62
24	0	109,859	101,859	101,859	45	68	40	75	14	48,8	320,000	B	F04L24B45	SSD-68
24	0	109,859	101,859	101,859	55	80	40	80	16	59,3	320,000	B	F04L24B55	SSD-80
25	0	114,103	106,103	106,103	35	52	40	50	10	38,3	333,334	A	F04L25A35	
25	0	114,103	106,103	106,103	45	65	40	50	14	48,8	333,334	A	F04L25A45	
25	0	114,103	106,103	106,103	55	80	40	80	16	59,3	333,334	B	F04L25B55	SSD-80

MODULE 5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
18	0	105,493	95,493	95,493	45	68	50	85	14	48,8	300	B	F05L18B45	SSD-68
24	0	137,324	127,324	127,324	45	68	50	85	14	48,8	400	B	F05L24B45	SSD-68
24	0	137,324	127,324	127,324	55	80	50	90	16	59,3	400	B	F05L24B55	SSD-80
24	0	137,324	127,324	127,324	75	110	50	110	20	79,9	400	B	F05L24B75	SSD-110

MODULE 6

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	139,324	127,324	127,324	55	80	60	100	16	59,3	400	B	F06L20B55	SSD-80
20	0	139,324	127,324	127,324	75	110	60	120	20	79,9	400	B	F06L20B75	SSD-110
25	0	171,155	159,155	159,155	55	80	60	100	16	59,3	500	B	F06L25B55	SSD-80
25	0	171,155	159,155	159,155	75	110	60	120	20	79,9	500	B	F06L25B75	SSD-110

(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

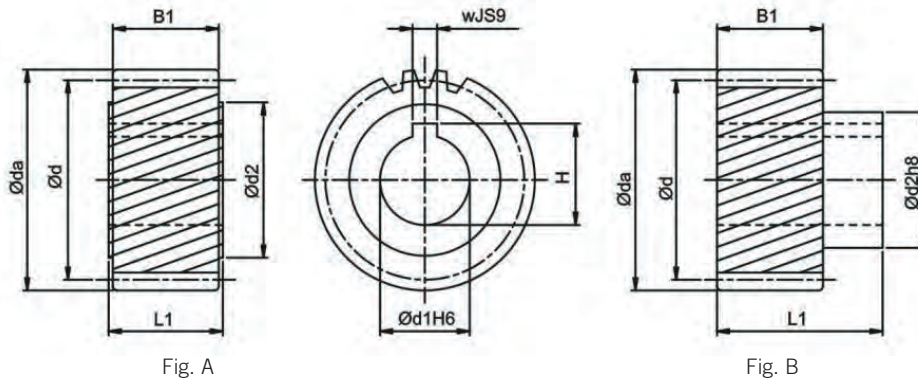
RONDSELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25 *

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 8

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
18	0	168,789	152,789	152,789	75	110	80	140	20	79,9	480,000	B	F08L18B75	SSD-110
20	0	185,766	169,766	169,766	85	125	80	145	22	90,4	533,334	B	F08L20B85	SSD-125

MODULE 10

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	232,207	212,207	212,207	85	125	100	165	22	90,4	666,668	B	F10L20B85	SSD-125

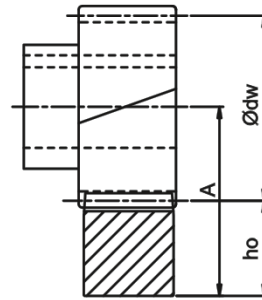
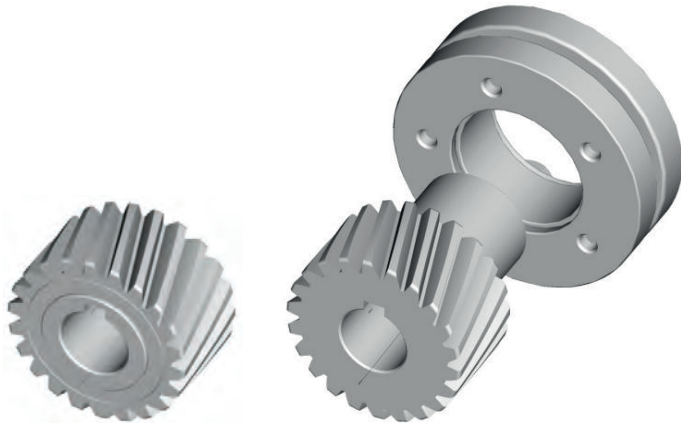
* Voor module 8 en 10, tanddikte tolerantie = f 23.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling L = π x d

RONDELS MET SCHUINE VERTANDING (Met spiebaan)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.



$$A = h_o + \frac{\text{Ø}dw}{2}$$

In Tabel 6 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 6. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL MET SPIEBAAN**

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentele kracht											
1	30	31,831	$F_{21}^{(8)}$ (N)					2.199						
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)					35						
1,5	20	31,831	$F_{21}^{(8)}$ (N)					5.027			628		1.257	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)					80			10		20	
	21	33,423	$F_{21}^{(8)}$ (N)					5.086			598		1.197	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)					85			10		20	
2	18	38,197	$F_{21}^{(8)}$ (N)		11.257		9.425		9.163	9.163	2.880	1.833		2.880
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		215		180		175	175	55	35		55
	20	42,441	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.367		8.718		8.247	8.247	2.121	1.414		2.356
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		220		185		175	175	45	30		50
	21	44,563	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.547		8.752		8.303	8.303	2.244	1.346		2.468
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		235		195		185	185	50	30		55
	22	46,686	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.496		8.752		8.354	8.354	2.356	1.499		2.356
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		245		205		195	195	55	35		55
	25	53,052	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.556		8.859		8.294	8.294	3.204	1.885		2.262
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		280		235		220	220	85	50		60
	28	59,418	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.771		8.920		8.415	8.415	4.207	2.020		2.188
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		320		265		250	250	125	60		65
	30	63,661	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.681		8.954		8.325	8.325	4.555	2.199		2.199
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		340		285		265	265	145	70		70
	32	67,906	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.750		8.983		8.394	8.394	4.418	2.356		2.209
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		365		305		285	285	150	80		75
36	76,394	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.734		9.032		8.378	8.378	4.451	2.880		2.225	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		410		345		320	320	170	110		85	
39	82,761	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.874		9.062		8.337	8.337	4.471	2.779		2.175	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		450		375		345	345	185	115		90	
40	84,883	$F_{21}^{(8)}$ (N)		10.838		9.071		8.364	8.364	4.477	2.827		2.238	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		460		385		355	355	190	120		95	
2,5	24	63,662	$F_{21}^{(8)}$ (N)				13.980		13.195	13.195	5.184	2.827		5.027
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)				445		420	420	165	90		160

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

(1) Aantal tanden | (5) Steekdiameter gecorrigeerd | (8) Maximale tangentele kracht | (9) Maximum aandrijfkoppel

Tabel 6. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDSEL MET SPIEBAAN

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5		Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDSEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentielle kracht												
3	20	63,662	$F_{21}^{(8)}$ (N)		18.535		16.807	16.807	16.493	16.493	5.341	2.356		8.796	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		590		535	535	525	525	170	75		280	
	22	70,028	$F_{21}^{(8)}$ (N)		18.850		16.850	16.850	16.565	16.565	6.712	2.713		8.568	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		660		590	590	580	580	235	95		300	
	25	79,578	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.227		16.965	16.965	16.588	16.588	8.922	3.770		8.419	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		765		675	675	660	660	355	150		335	
	28	89,127	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.523		17.054	17.054	16.606	16.606	10.883	5.161		8.303	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		870		760	760	740	740	485	230		370	
	32	101,859	$F_{21}^{(8)}$ (N)		19.831		17.082	17.082	16.690	16.690	10.799	7.265		8.247	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.010		870	870	850	850	550	370		420	
	4	15	63,662	$F_{21}^{(8)}$ (N)		31.730		32.201	32.201	32.201	32.201	13.038	5.027		13.509
				$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.010		1.025	1.025	1.025	1.025	415	160		430
18		76,394	$F_{21}^{(8)}$ (N)		34.557		34.557	34.557	34.557	34.557	18.850	8.639		18.457	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.320		1.320	1.320	1.320	1.320	720	330		705	
20		84,883	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.107		30.159	30.159	30.159	30.159	12.959	4.830		14.962	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.490		1.280	1.280	1.280	1.280	550	205		635	
21		89,127	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.118		30.294	30.294	30.182	30.182	14.362	5.610		14.810	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.565		1.350	1.350	1.345	1.345	640	250		660	
22		93,371	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.236		30.309	30.309	30.202	30.202	15.851	6.533		14.780	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.645		1.415	1.415	1.410	1.410	740	305		690	
24		101,859	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.343		30.434	30.434	30.238	30.238	18.850	8.443		14.530	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.800		1.550	1.550	1.540	1.540	960	430		740	
25	106,103	$F_{21}^{(8)}$ (N)		35.343		30.442	30.442	30.253	30.253	19.321	9.425		14.514		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.875		1.615	1.615	1.605	1.605	1.025	500		770		
5	18	95,493	$F_{21}^{(8)}$ (N)	54.140	54.140		54.140	54.140	54.035	54.035		18.012		35.081	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.585	2.585		2.585	2.585	2.580	2.580		860		1.575	
	24	127,324	$F_{21}^{(8)}$ (N)	48.538	56.470		48.538	48.538	48.538	48.538		18.064		28.588	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3.090	3.595		3.090	3.090	3.090	3.090		1150		1.820	
6	20	127,324	$F_{21}^{(8)}$ (N)	69.036	79.011		69.036	69.036	69.036	69.036		21.756		47.359	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	4.395	5.030		4.395	4.395	4.395	4.395		1.385		3.015	
	25	159,155	$F_{21}^{(8)}$ (N)	72.131	82.058		72.131	72.131	72.068	72.068		33.552		49.574	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	5.740	6.530		5.740	5.740	5.735	5.735		2.670		3.945	
8	18	152,789	$F_{21}^{(8)}$ (N)	134.368	134.368		134.368		134.368	134.368		62.832		99.876	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	10.265	10.265		10.265		10.265	10.265		4.800		7.630	
	20	169,766	$F_{21}^{(8)}$ (N)	126.527	136.188		126.527		126.527	126.527		46.122		93.423	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	10.740	11.560		10.740		10.740	10.740		3.915		7.930	
10	20	212,207	$F_{21}^{(8)}$ (N)	193.490	190.899		193.490		193.443	193.443		85.812		143.492	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	20.530	20.255		20.530		20.525	20.525		9.105		15.225	

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
 Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

(¹) Aantal tanden | (⁵) Steekdiameter gecorrigeerd | (⁸) Maximale tangentielle kracht | (⁹) Maximum aandrijfkoppel

RONDEL-AS MET SCHUINE VERTANDING

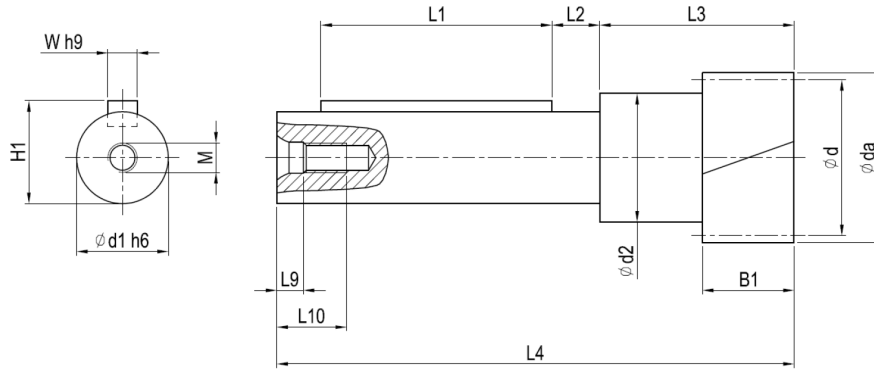
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



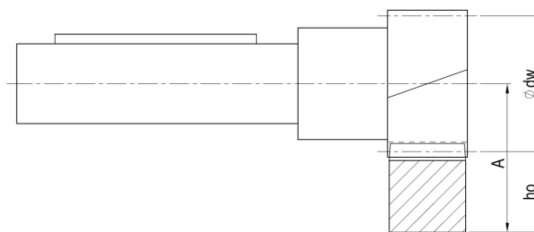
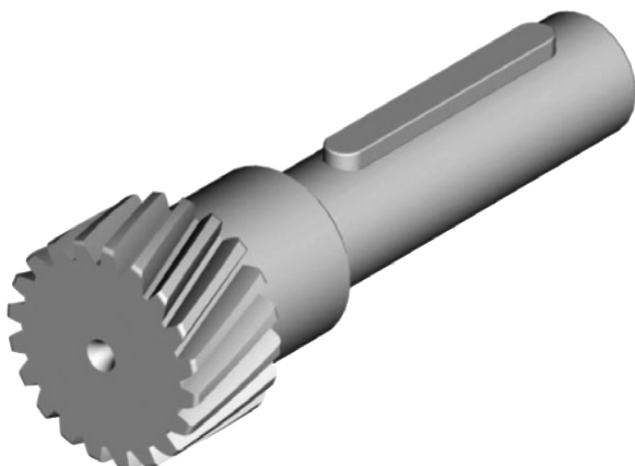
Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 h6	d2	B1	L1	L2	L3	L4	M	L9	L10	W h9	H1	L ⁽⁶⁾	Order code
1.5	20	0	34.831	31.831	31.831	20	26	20	40	7,5	45	100	M5	4,8	12,5	6	22,5	100	G1JL20D20
2	15	0.417	37.5	31.831	33.5	20	24	25	28	13,5	50	105	M5	4,8	12,5	6	22,5	100	G02L15D20
2	20	0	46.441	42.441	42.441	25	35	25	63	13	53	141	M8	7,2	19	8	28	133,332	G02L20D25
2	30	0	67.662	63.662	63.662	25	38	25	63	13	53	141	M8	7,2	19	8	28	200	G02L30D25
2	30	0	67.662	63.662	63.662	28	42	25	80	14,5	57,5	166	M8	7,2	19	8	31	200	G02L30D28
2	30	0	67.662	63.662	63.662	36	48	25	100	12,5	57	181	M12	10	28	10	39	200	G02L30D36
3	20	0	69.662	63.662	63.662	25	38	30	63	13	55	143	M8	7,2	19	8	28	200	G03L20D25
3	20	0	69.662	63.662	63.662	28	42	30	80	14,5	60	168	M8	7,2	19	8	31	200	G03L20D28
3	20	0	69.662	63.662	63.662	36	48	30	100	12,5	62	186	M12	10	28	10	39	200	G03L20D36
4	15	0	71.662	63.662	63.662	28	42	40	80	14,5	65	173	M8	7,2	19	8	31	200	G04L15D28
4	15	0	71.662	63.662	63.662	36	48	40	100	12,5	67	191	M12	10	28	10	39	200	G04L15D36
4	15	0	71.662	63.662	63.662	48	57	40	125	9	72	216	M12	10	28	14	51,5	200	G04L15D48
4	30	0	135.325	127.324	127.324	48	57	40	125	9	72	216	M12	10	28	14	51,5	200	G04L30D48
5	12	0.434	78.002	63.662	68	48	57	50	125	9	82	226	M12	10	28	14	51,5	200	G05L12D48
5	15	0.5	94.578	84.578	84.578	60	68	50	150	10	90	272	M16	12	36	18	64	250	G05L15D60
6	15	0.5	100.761	82.761	88.761	60	70	60	150	10	100	282	M16	12	36	18	64	260	G06L13D60

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSEL-AS MET SCHUINE VERTANDING

(Met spiebaan)



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 7 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B = 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 7. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDSEL-AS MET SPIEBAAAN**

			KWALITEIT	.Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10		
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht												
1,5	20	31,83	$F_{2T}^{(8)}$ (N)							5.027			628		1.257
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)								80			10	
2	15	33,50	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9.111		8.796		8.168	8.168	1.885	1.257			2.199
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		145		140		130	130	30	20			35
	20	42,44	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10.367		8.718		8.247	8.247	2.121	1.414			2.356
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		220		185		175	175	45	30			50
30	63,66	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10.681		8.954		8.325	8.325	4.555	2.199			2.199	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		340		285		265	265	145	70			70	
3	20	63,66	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18.535		16.807	16.807	16.493	16.492	5.341	2.356			8.796
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		590		535	535	525	525	170	75			280
4	15	63,66	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		31.730		32.201	32.201	32.201	32.201	13.038	5.027			13.509
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.010		1.025	1.025	10.25	1.025	415	160			430
	30	127,32	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		35.421		30.473	30.473	30.159	30.159	19.007	11.310			13.666
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		2.255		1.940	1.940	1.920	1.920	1.210	720			870
5	12	68,00	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	28.117	28.117		28.117	28.117	27.018	27.018		4.241			5.027
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	895	895		895	895	860	860		135			160
	15	84,58	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	34.809	34.809		34.809	34.809	34.557	34.557		6.911			10.933
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.385	1.385		1.385	1.385	1.375	1.375		275			435
6	13	88,76	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	38.907	38.907		38.907	38.907	38.182	38.182		9.425			10.875
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.610	1.610		1.610	1.610	1.580	1.580		390			450

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

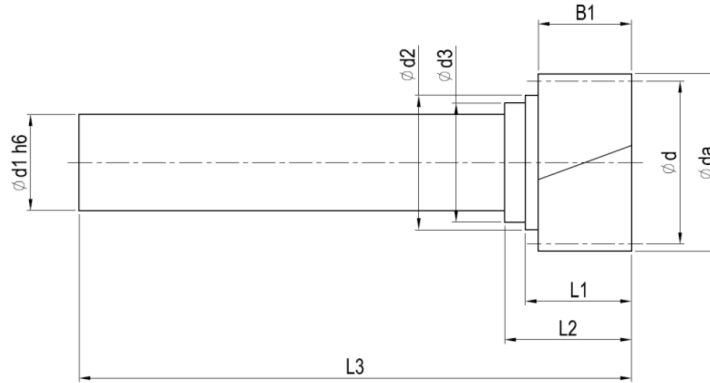
RONDEL-AS MET SCHUINE VERTANDING (Zonder spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Schuin vertand, linksstijgend

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



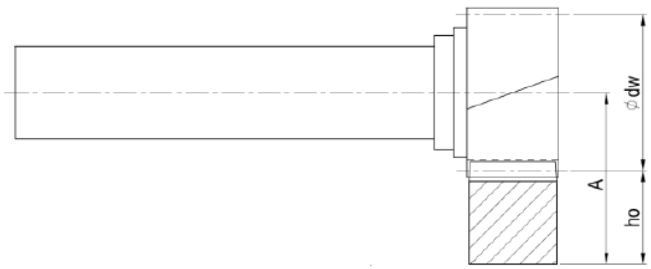
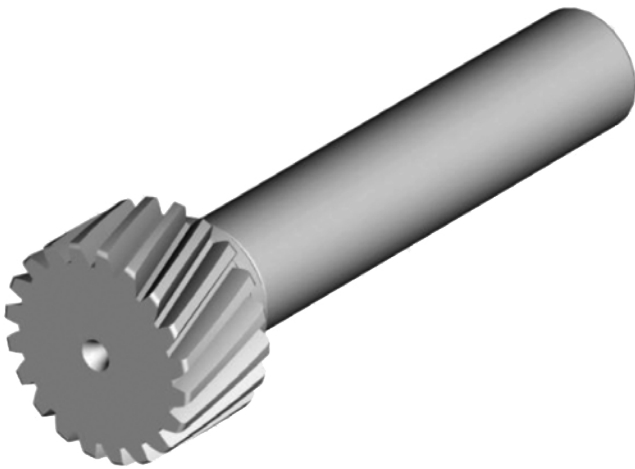
Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	$d1_{h6}$	$d2$	$d3$	$B1$	$L1$	$L2$	$L3$	$L^{(6)}$	Order code
1.5	20	0	34,831	31,831	31,831	20	26	-	20	26	-	100,25	100	H1JL20D20
2	15	0,417	37,5	31,831	33,5	20	24	-	25	31	-	105	100	H02L15D20
2	20	0	46,441	42,441	42,441	25	35	31	25	28,5	34	148	133,332	H02L20D25
2	30	0	67,662	63,662	63,662	25	38	31	25	28,5	34	148	200	H02L30D25
2	30	0	67,662	63,662	63,662	28	42	36	25	33	38,5	180	200	H02L30D28
2	30	0	67,662	63,662	63,662	36	48	-	25	32,5	-	203	200	H02L30D36
3	20	0	69,662	63,662	63,662	25	38	-	30	36,5	-	150	200	H03L20D25
3	20	0	69,662	63,662	63,662	28	42	36	30	35,5	41	183	200	H03L20D28
3	20	0	69,662	63,662	63,662	36	48	-	30	37,5	-	208	200	H03L20D36
4	15	0	71,662	63,662	63,662	28	42	-	40	46	-	188	200	H04L15D28
4	15	0	71,662	63,662	63,662	36	48	-	40	42,5	-	213	200	H04L15D36
4	15	0	71,662	63,662	63,662	48	57	-	40	43,5	-	240	200	H04L15D48
4	30	0	135,325	127,324	127,324	48	57	-	40	43,5	-	240	200	H04L30D48
5	12	0,434	78,002	63,662	68	48	57	-	50	53,5	-	250	200	H05L12D48
5	15	0,5	94,578	84,578	84,578	60	68	-	50	55	-	275	250	H05L15D60
6	13	0,5	100,761	82,761	88,761	48	57	-	60	63,5	-	260	260	H06L13D48
6	13	0,5	100,761	82,761	88,761	60	70	-	60	65	-	285	260	H06L13D60
6	15	0,5	113,493	95,493	101,493	60	70	-	60	65	-	285	300	H06L15D60

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSEL-AS MET SCHUINE VERTANDING

(Zonder spiebaan)



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 8 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \cong 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 8. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDSEL-AS MET SPIEBAAN**

			KWALITEIT	.Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10							
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal						
RONDSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard						
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht																	
1,5	20	31,83	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)											5.027			628			1.257
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)													80			10	
2	15	33,50	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		9.111		8.796		8.168	8.168	1.885	1.257								2.199
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		145		140		130	130	30	20								
	20	42,44	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		10.367		8.718		8.247	8.247	2.121	1.414								2.356
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		220		185		175	175	45	30								
30	63,66	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		10.681		8.954		8.325	8.325	4.555	2.199								2.199	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		340		285		265	265	145	70									70
3	20	63,66	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		18.535		16.807	16.807	16.493	16.492	5.341	2.356								8.796
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		590		535	535	525	525	170	75								
4	15	63,66	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		31.730		32.201	32.201	32.201	32.201	13.038	5.027								13.509
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.010		1.025	1.025	10.25	1.025	415	160								
	30	127,32	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		35.421		30.473	30.473	30.159	30.159	19.007	11.310								13.666
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		2.255		1.940	1.940	1.920	1.920	1.210	720								
5	12	68,00	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	28.117	28.117		28.117	28.117	27.018	27.018		4.241							5.027	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	895	895		895	895	860	860		135								160
	15	84,58	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	34.809	34.809		34.809	34.809	34.557	34.557		6.911							10.933	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.385	1.385		1.385	1.385	1.375	1.375		275								435
6	13	88,76	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	38.907	38.907		38.907	38.907	38.182	38.182		9.425							10.875	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.610	1.610		1.610	1.610	1.580	1.580		390								450
	15	101,49	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	45.971	45.971		45.971	45.971	45.867	45.867		13.823							17.698	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.195	2.195		2.195	2.195	2.195	2.190	2.190		660							845

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

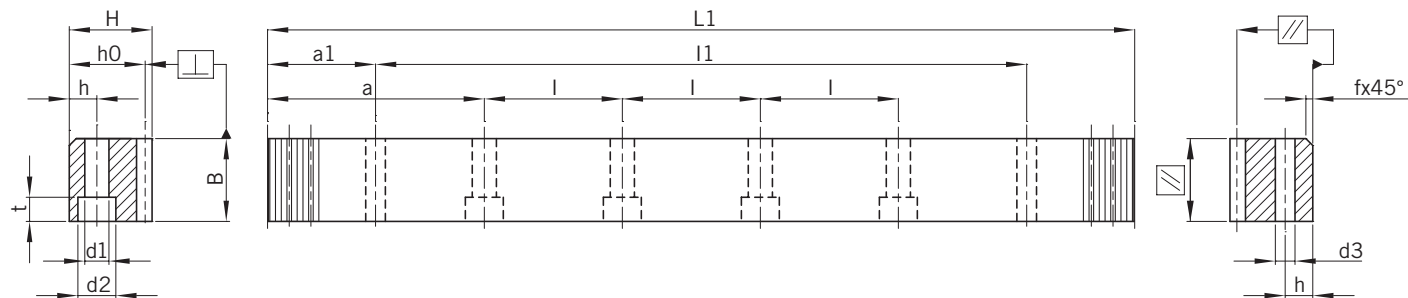
KWALITEIT 4 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-13 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	15,70796	1005,31	64	49	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,10	945,11	11,7	0,005	0,02	05041100C10
6	18,84956	1017,88	54	59	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,40	955,08	15,7	0,005	0,02	06041100C10
8	25,13274	1005,31	40	79	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,60	952,11	19,7	0,006	0,022	08041100C10
10	31,41593	1005,31	32	99	99	89	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,006	0,022	10041100C10
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,007	0,023	12041100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

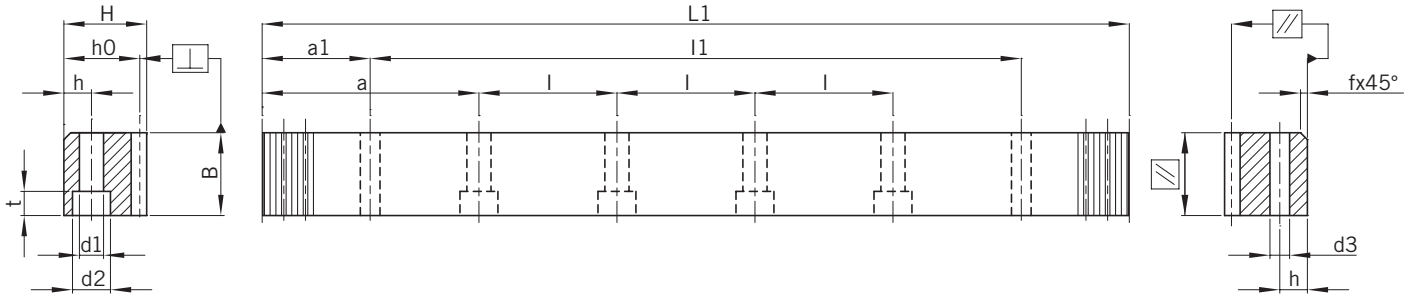
KWALITEIT 5H / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

Alle zijden geslepen

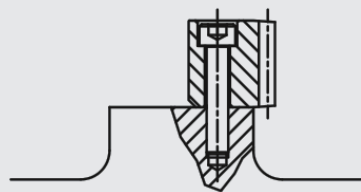


Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,28319	1005,31	160	24	24	22	2	62,83	125,66	8	9	10	15	9	31,30	942,70	7,7	0,006	0,024	025H1100M10
3	9,42478	1017,88	108	29	29	26	2	63,62	127,23	8	10	12	17,5	11	28,60	960,60	11,7	0,006	0,026	035H1100M10
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	13	16	23	15	30,30	944,70	15,7	0,007	0,028	045H1100M10
5	15,70796	1005,31	64	49	49	44	3	62,83	125,66	8	15	18	26	17	34,80	935,70	15,7	0,007	0,028	055H1100M10
6	18,84956	1017,88	54	59	59	53	3	63,62	127,23	8	20	22	33	21	98,60	820,60	19,7	0,007	0,028	065H1100M10
8	25,13274	1005,31	40	79	79	71	3	62,83	125,66	8	25	26	39	25	26,60	952,11	19,7	0,008	0,031	085H1100M10
10	31,41593	1005,31	32	99	99	89	3	62,83	125,66	8	32	39	58	38	125,66	753,99	19,7	0,008	0,031	105H1100M10

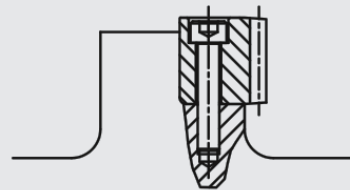
⁽¹⁾ Spoed per tand $P_t = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

SPECIAAL VOOR APPLICATIES ZONDER MONTAGERAND



Zonder montagerand / opliggend



Met montagerand / aanliggend

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

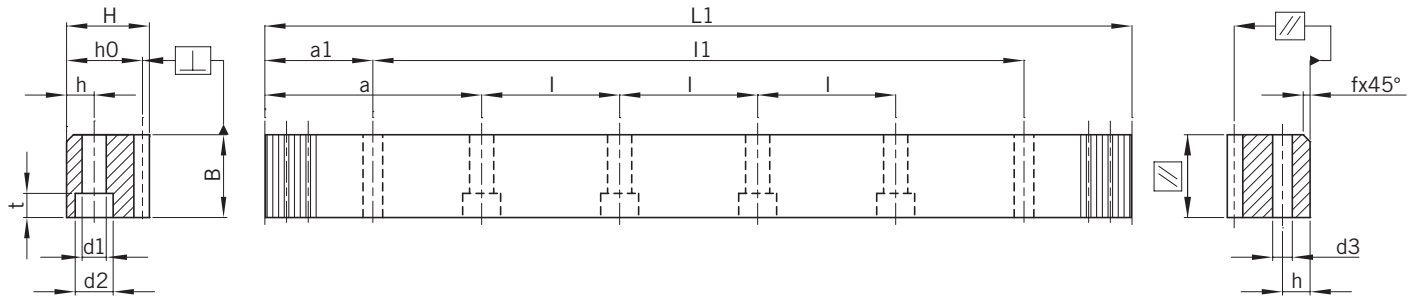
KWALITEIT 5 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Materiaal gecarboneerd

Tanden inductie gehard en geslepen. Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,28319	251,33	40	24	24	22	2	62,83	125,66	2	8	7	11	7	31,3	188,73	5,7	0,005	0,018	02051025M10
2	6,28319	502,66	80	24	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,06	5,7	0,0055	0,021	02051050M10
2	6,28319	1005,31	160	24	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,006	0,024	02051100M10
3	9,42478	254,47	27	29	29	26	2	63,62	127,23	2	9	10	15	9	34,4	185,67	7,7	0,006	0,019	03051025M10
3	9,42478	508,94	54	29	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,14	7,7	0,006	0,023	03051050M10
3	9,42478	1017,88	108	29	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,006	0,026	03051100M10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

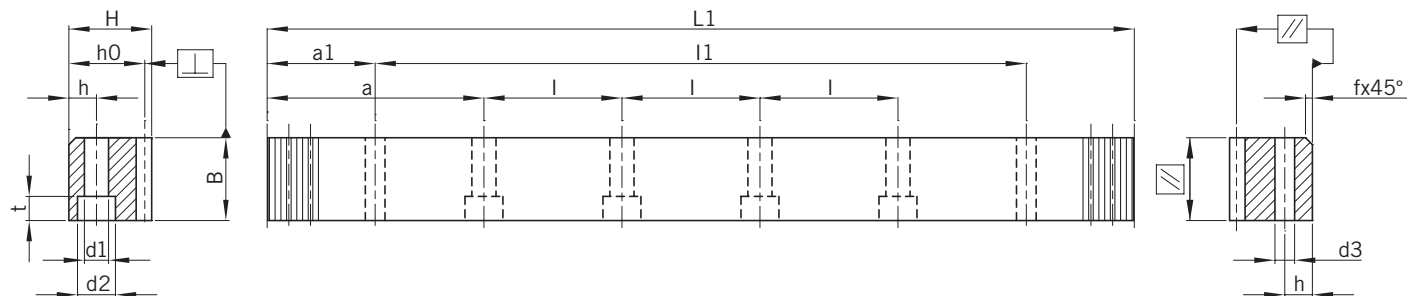
KWALITEIT 5 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-15 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
4	12,56637	251,33	20	39	39	35	3	62,83	125,66	2	12	10	15	9	37,50	176,33	7,7	0,006	0,021	04051025C10
4	12,56637	502,66	40	39	39	35	3	62,83	125,66	4	12	10	15	9	37,50	427,66	7,7	0,007	0,026	04051050C10
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,50	930,31	7,7	0,007	0,028	04051100C10
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,50	930,31	11,7	0,007	0,028	04051100CS0
4	12,56637	1256,64	100	39	39	35	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,5	1181,64	7,7	0,007	0,028	04051125C10
4	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,5	1432,96	7,7	0,007	0,028	04051150C10
4	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	37,5	1432,96	11,7	0,007	0,028	04051150CS0
4	12,56637	1759,29	140	39	39	35	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,5	1684,29	7,7	0,007	0,028	04051175C10
4	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,62	7,7	0,008	0,032	04051200C10
4	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,62	11,7	0,008	0,032	04051200CS0
5	15,70796	1005,31	64	49	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,10	945,11	11,7	0,007	0,028	05051100C10
6	18,84956	1017,88	54	59	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,40	955,08	15,7	0,007	0,028	06051100C10
8	25,13274	1005,31	40	79	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,60	952,11	19,7	0,008	0,031	08051100C10
10	31,41593	1005,31	32	99	99	89	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,008	0,031	10051100C10
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,010	0,033	12051100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $P_t = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

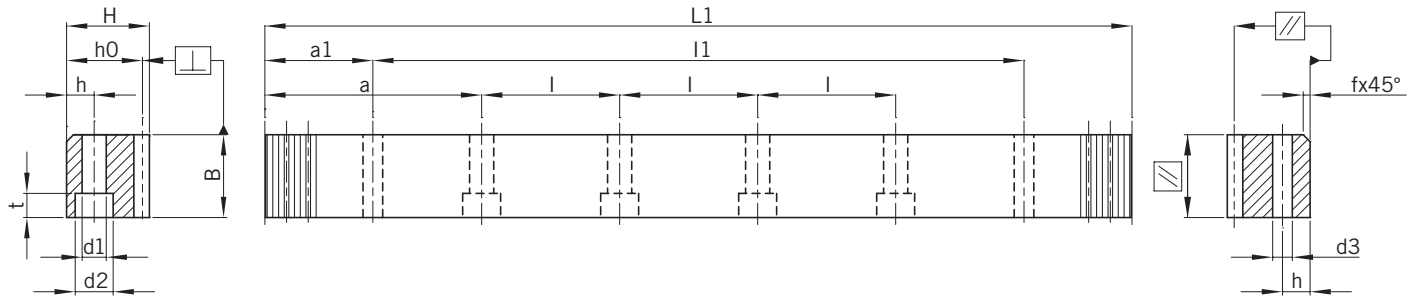
KWALITEIT 6 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h0	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1	3,14159	502,66	160	15	15	14	2	62,85	125,66	4	6	5	8	5	31,30	440,05	5,7	0,008	0,029	01061050C10
1	3,14159	1005,31	320	15	15	14	2	62,85	125,66	8	6	5	8	5	31,30	942,71	5,7	0,008	0,033	01061100C10
1	3,14159	1507,96	480	15	15	14	2	62,85	125,66	12	6	5	8	5	31,30	1445,36	5,7	0,008	0,033	01061150C10
2	6,28319	502,66	80	24	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,30	440,06	5,7	0,008	0,029	02061050C10
2	6,28319	1005,31	160	24	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,30	942,71	5,7	0,008	0,034	02061100C10
2	6,28319	1256,64	200	24	24	22	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,30	1194,04	5,7	0,008	0,034	02061125C10
2	6,28319	1507,96	240	24	24	22	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,30	1445,36	5,7	0,008	0,034	02061150C10
2	6,28319	1759,29	280	24	24	22	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,30	1696,69	5,7	0,008	0,034	02061175C10
2	6,28319	2010,62	320	24	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,30	1948,02	5,7	0,009	0,038	02061200C10
3	9,42478	508,94	108	29	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,40	440,14	7,7	0,008	0,032	03061050C10
3	9,42478	1017,88	108	29	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,40	949,08	7,7	0,009	0,037	03061100C10
3	9,42478	1272,35	135	29	29	26	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,40	1203,55	7,7	0,009	0,037	03061125C10
3	9,42478	1526,81	162	29	29	26	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,40	1458,01	7,7	0,009	0,037	03061150C10
3	9,42478	1781,28	189	29	29	26	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,40	1712,48	7,7	0,009	0,037	03061175C10
3	9,42478	2035,75	216	29	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,40	1966,952	7,7	0,010	0,042	03061200C10
4	12,56637	502,66	40	39	39	35	3	62,83	125,66	4	12	10	15	9	37,50	427,66	7,7	0,009	0,034	04061050C10
4	12,56637	502,66	40	39	39	35	3	62,83	125,66	4	12	14	20	13	37,50	427,66	11,7	0,009	0,034	04061050CS0
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,50	930,31	7,7	0,010	0,040	04061100C10
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,50	930,31	11,7	0,010	0,040	04061100CS0
4	12,56637	1256,64	100	39	39	35	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,50	1181,64	7,7	0,010	0,040	04061125C10
4	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,50	1432,96	7,7	0,010	0,040	04061150C10
4	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	37,50	1432,96	11,7	0,010	0,040	04061150CS0
4	12,56637	1759,29	140	39	39	35	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,5	1684,29	7,7	0,010	0,040	04061175C10
4	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,50	1935,62	7,7	0,011	0,045	04061200C10
4	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	63,62	125,66	16	12	14	20	13	37,50	1935,62	11,7	0,011	0,045	04061200CS0

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

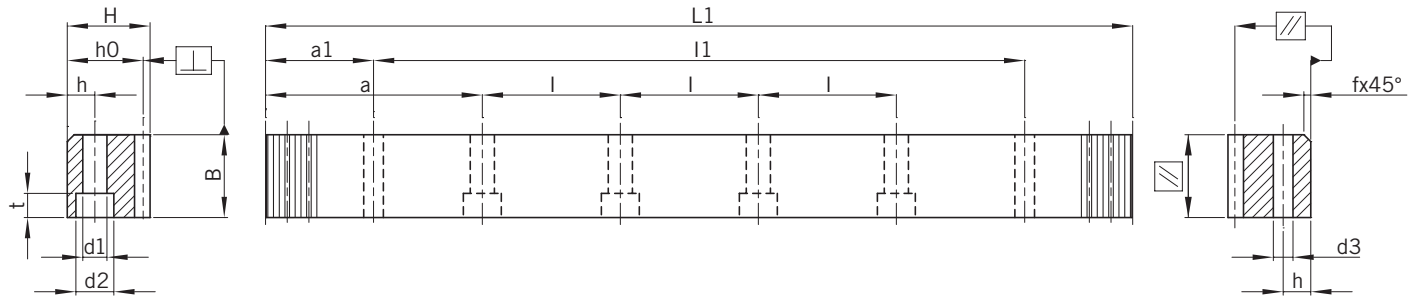
KWALITEIT 6 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	15,70796	502,66	32	49	39	34	3	62,83	125,66	4	12	14	20	13	30,10	442,46	11,7	0,009	0,034	05061050C10
5	15,70796	1005,31	64	49	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,10	945,11	11,7	0,010	0,040	05061100C10
5	15,70796	1256,64	80	49	39	34	3	62,83	125,66	10	12	14	20	13	30,10	1196,44	11,7	0,010	0,040	05061125C10
5	15,70796	1507,96	96	49	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,10	1447,76	11,7	0,010	0,040	05061150C10
5	15,70796	1759,29	112	49	39	34	3	62,83	125,66	14	12	14	20	13	30,10	1699,09	11,7	0,010	0,040	05061175C10
5	15,70796	2010,62	128	49	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,10	1950,42	11,7	0,011	0,045	05061200C10
6	18,84956	508,94	27	59	49	43	3	63,62	127,23	4	16	18	26	17	31,40	446,14	15,7	0,009	0,034	06061050C10
6	18,84956	1017,88	54	59	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,40	955,08	15,7	0,010	0,040	06061100C10
6	18,84956	1281,77	68	59	49	43	3	63,62	127,23	10	16	18	26	17	31,40	1218,97	15,7	0,010	0,040	06061125C10
6	18,84956	1526,81	81	59	49	43	3	63,62	127,23	12	16	18	26	17	31,40	1464,01	15,7	0,010	0,040	06061150C10
6	18,84956	1790,71	95	59	49	43	3	63,62	127,23	14	16	18	26	17	31,40	1727,91	15,7	0,010	0,040	06061175C10
6	18,84956	2035,75	108	59	49	43	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,40	1972,95	15,7	0,011	0,045	06061200C10
8	25,13274	502,66	20	79	79	71	3	62,83	125,66	4	25	22	33	21	26,60	449,46	19,7	0,011	0,037	08061050C10
8	25,13274	1005,31	40	79	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,60	952,11	19,7	0,011	0,043	08061100C10
8	25,13274	1256,64	50	79	79	71	3	62,83	125,66	10	25	22	33	21	26,60	1203,44	19,7	0,011	0,043	08061125C10
8	25,13274	1507,96	60	79	79	71	3	62,83	125,66	12	25	22	33	21	26,60	1454,76	19,7	0,011	0,043	08061150C10
8	25,13274	1759,29	70	79	79	71	3	62,83	125,66	14	25	22	33	21	26,60	1706,09	19,7	0,011	0,043	08061175C10
8	25,13274	2010,62	80	79	79	71	3	62,83	125,66	16	25	22	33	21	26,60	1957,42	19,7	0,012	0,048	08061200C10
10	31,41593	1005,31	32	99	99	89	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,011	0,043	10061100C10
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,013	0,046	12061100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

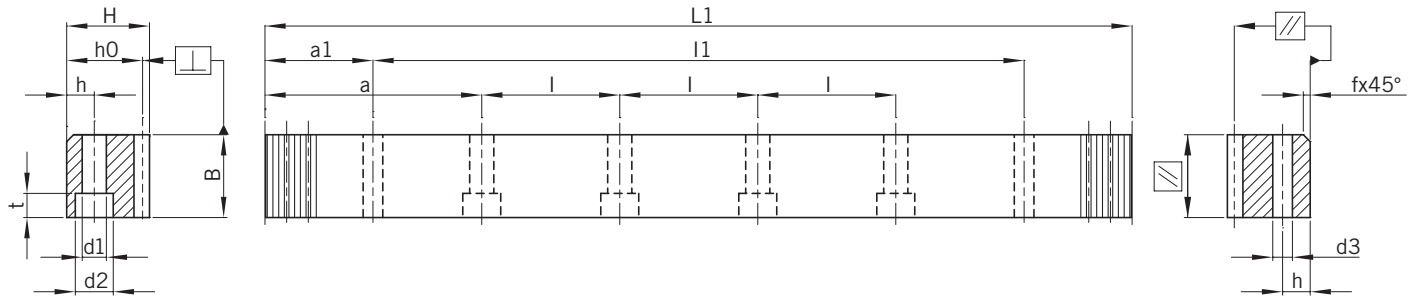
KWALITEIT 6M / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-33 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,28319	502,66	80	24	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,06	5,7	0,008	0,029	026M1050C10
2	6,28319	1005,31	160	24	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,008	0,034	026M1100C10
3	9,42478	508,94	54	29	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,14	7,7	0,008	0,032	036M1050C10
3	9,42478	1017,88	108	29	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,009	0,037	036M1100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

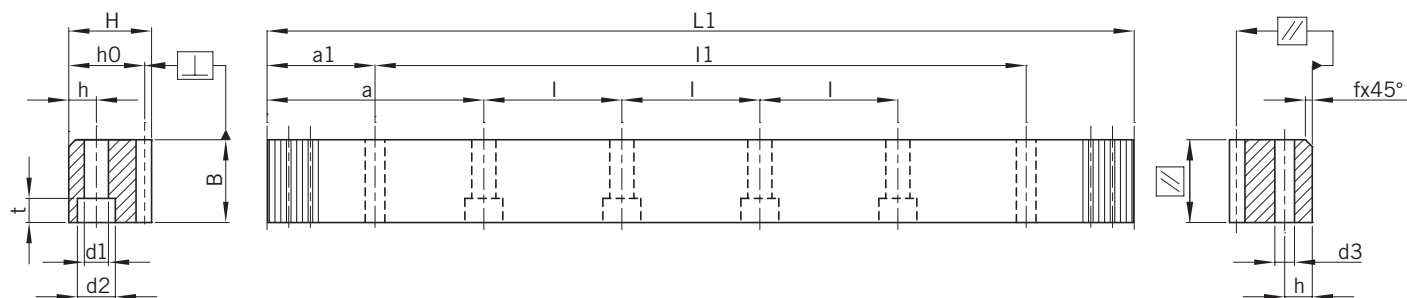
KWALITEIT 8H / GEHARD EN ONTLATEN

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Materiaal gehard en getemperd

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
2	6,28319	502,66	80	25	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,06	5,7	0,015	0,057	028H1050Q10
2	6,28319	1005,31	160	25	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,016	0,066	028H1100Q10
2	6,28319	1256,64	200	25	24	22	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,3	1194,04	5,7	0,016	0,066	028H1125Q10
2	6,28319	1507,96	240	25	24	22	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,3	14445,36	5,7	0,016	0,066	028H1150Q10
2	6,28319	1759,29	280	25	24	22	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,3	1696,69	5,7	0,016	0,066	028H1175Q10
2	6,28319	2010,62	320	25	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,02	5,7	0,018	0,074	028H1200Q10
3	9,42478	508,94	54	30	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,14	7,7	0,016	0,063	038H1050Q10
3	9,42478	1017,88	108	30	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,018	0,072	038H1100Q10
3	9,42478	1272,35	135	30	29	26	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,4	1203,55	7,7	0,018	0,072	038H1150Q10
3	9,42478	1526,81	162	30	29	26	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,4	1458,01	7,7	0,018	0,072	038H1175Q10
3	9,42478	1781,28	189	30	29	26	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,4	1712,48	7,7	0,018	0,072	038H1200Q10
3	9,42478	2035,75	216	30	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1966,952	7,7	0,019	0,081	038H1200Q10
4	12,56637	502,66	40	40	39	35	3	62,83	125,66	4	12	10	15	9	37,5	427,66	7,7	0,018	0,068	048H1050Q10
4	12,56637	1005,31	80	40	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,31	7,7	0,019	0,078	048H1100Q10
4	12,56637	1256,64	100	40	39	35	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,5	1181,64	7,7	0,019	0,078	048H1125Q10
4	12,56637	1507,96	120	40	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,5	1432,96	7,7	0,019	0,078	048H1150Q10
4	12,56637	1759,29	140	40	39	35	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,5	1684,29	7,7	0,019	0,078	048H1175Q10
4	12,56637	2010,62	160	40	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,62	7,7	0,021	0,088	048H1200Q10

⁽¹⁾ Spoed per tand $P_t = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ $f_p = \text{Spoed afwijking}$ | ⁽³⁾ $F_p = \text{Totale spoed afwijking}$

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

SPECIAAL VOOR APPLICATIES ZONDER MONTAGERAND



TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

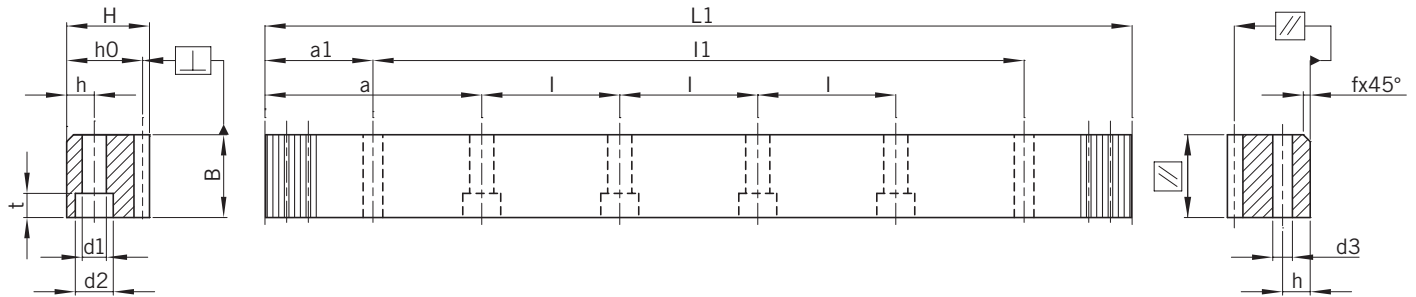
KWALITEIT 8 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1	3,14159	999,03	318	15	15	14,0	2	62,44	124,88	8	6	5	8	5	31,30	936,43	5,7	0,016	0,065	01081100C10
1	3,14159	1998,05	636	15	15	14,0	2	62,44	124,88	16	6	5	8	5	31,30	1935,45	5,7	0,018	0,074	01081200C10
1,5	4,71239	999,03	212	17	17	15,5	2	62,44	124,88	8	6	6	10	6	31,30	936,43	5,7	0,016	0,066	1J081100C10
1,5	4,712539	1248,79	265	17	17	15,5	2	62,44	124,88	10	6	6	10	6	31,3	1186,18	5,7	0,016	0,066	1J081125C10
1,5	4,712539	1498,54	318	17	17	15,2	2	62,44	124,88	12	6	6	10	6	31,1	1435,94	5,7	0,016	0,066	1J081150C10
1,5	4,712539	1748,3	371	17	17	15,5	2	64,44	124,88	14	6	6	10	6	31,1	1685,70	5,7	0,016	0,066	1J081175C10
1,5	4,71239	1998,05	424	17	17	15,5	2	62,44	124,88	16	6	6	10	6	31,30	1935,45	5,7	0,018	0,074	1J081200C10
2	6,28319	1005,31	160	26	24	22,0	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,30	942,71	5,7	0,016	0,066	02081100C10
2	6,28319	1256,64	200	26	24	22,0	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,30	1194,04	5,7	0,016	0,066	02081125C10
2	6,28319	1507,96	240	26	24	22,0	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,30	1445,36	5,7	0,016	0,066	02081150C10
2	6,28319	1759,29	280	26	24	22,0	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,30	1696,69	5,7	0,016	0,066	02081175C10
2	6,28319	2010,62	320	26	24	22,0	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,30	1948,02	5,7	0,018	0,074	02081200C10
3	9,42478	1017,88	108	31	29	26,0	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,40	949,08	7,7	0,018	0,072	03081100C10
3	9,42478	1272,35	135	31	29	26,0	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,40	1203,55	7,7	0,018	0,072	03081125C10
3	9,42478	1526,81	162	31	29	26,0	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,40	1548,01	7,7	0,018	0,072	03081150C10
3	9,42478	1781,28	189	31	29	26,0	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,40	1712,48	7,7	0,018	0,072	03081175C10
3	9,42478	2035,75	216	31	29	26,0	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,40	1966,95	7,7	0,019	0,081	03081200C10
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35,0	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,50	930,31	7,7	0,019	0,078	04081100C10
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35,0	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,50	930,31	11,7	0,019	0,078	04081100CS0
4	12,56637	1256,64	100	41	39	35,0	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,50	1181,64	7,7	0,019	0,078	04081125C10
4	12,56637	1507,96	120	41	39	35,0	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,50	1432,96	7,7	0,019	0,078	04081150C10
4	12,56637	1759,29	140	41	39	35,0	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,50	1684,29	7,7	0,019	0,078	04081175C10
4	12,56637	2010,62	160	41	39	35,0	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,50	1935,62	7,7	0,021	0,088	04081200C10
4	12,56637	2010,62	160	41	39	35,0	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,50	1935,62	11,7	0,021	0,088	04081200CS0

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

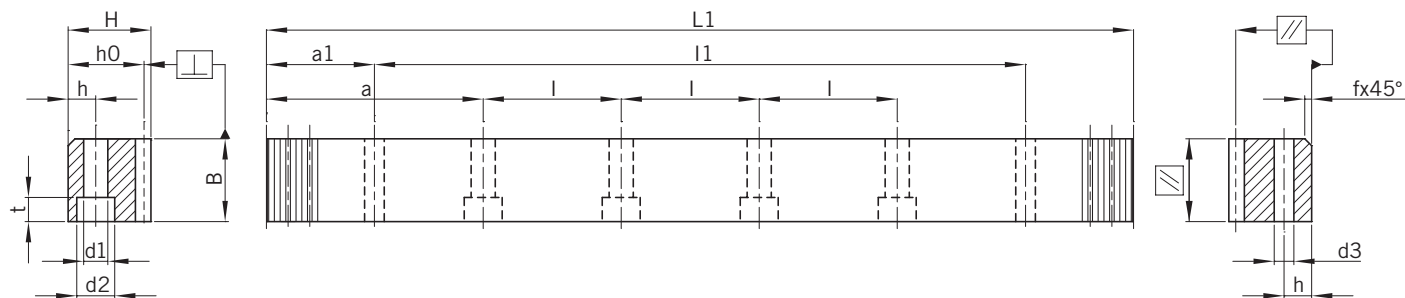
KWALITEIT 8 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	15,70796	1005,31	64	50	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,10	945,11	11,7	0,019	0,078	05081100C10
5	15,70796	1256,64	80	50	39	34	3	62,83	125,66	10	12	14	20	13	30,10	1196,44	11,7	0,019	0,078	05081125C10
5	15,70796	1507,96	96	50	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,10	1447,76	11,7	0,019	0,078	05081150C10
5	15,70796	1759,29	112	50	39	34	3	62,83	125,66	14	12	14	20	13	30,10	1699,09	11,7	0,019	0,078	05081175C10
5	15,70796	2010,62	128	50	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,10	1950,42	11,7	0,021	0,088	05081200C10
6	18,84956	1017,88	54	60	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,40	955,08	15,7	0,019	0,078	06081100C10
6	18,84956	1281,77	68	60	49	43	3	63,62	127,23	10	16	18	26	17	31,40	1218,97	15,7	0,019	0,078	06081125C10
6	18,84956	1526,81	81	60	49	43	3	63,62	127,23	12	16	18	26	17	31,40	1464,01	15,7	0,019	0,078	06081150C10
6	18,84956	1790,71	95	60	49	43	3	63,62	127,23	14	16	18	26	17	34,40	1727,91	15,7	0,019	0,078	06081175C10
6	18,84956	2035,75	108	60	49	43,0	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,40	1972,95	15,7	0,021	0,088	06081200C10
8	25,13274	1005,31	40	81	79	71,0	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,60	952,11	19,7	0,022	0,084	08081100C10
8	25,13274	1256,64	50	81	79	71,0	3	62,83	125,66	10	25	22	33	21	26,60	1203,44	19,7	0,022	0,084	08081125C10
8	25,13274	1507,96	60	81	79	71,0	3	62,83	125,66	12	25	22	33	21	23,60	1454,76	19,7	0,022	0,084	08081150C10
8	25,13274	1759,29	70	81	79	71,0	3	62,83	125,66	14	25	22	33	21	23,60	1706,09	19,7	0,022	0,084	08081175C10
8	25,13274	2010,62	80	81	79	71,0	3	62,83	125,66	16	25	22	33	21	26,60	1957,42	19,7	0,024	0,095	08081200C10
10	31,41593	1005,31	32	100	99	89,0	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,022	0,084	10081100C10
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108,0	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,026	0,090	12081100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

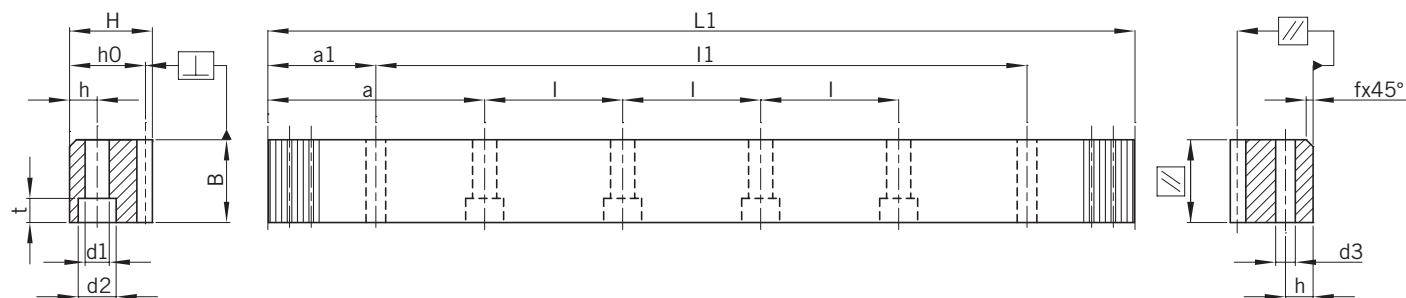
TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

KWALITEIT 9 / ROESTVAST STAAL

Tanddikte tolerantie: $-63 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand. Materiaal geen behandeling

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h _o	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1	3,14159	502,66	160	15	15	14	2	62,85	125,66	4	6	5	8	5	31,3	440,06	5,7	0,021	0,08	01091050S10
1	3,14159	1005,31	320	15	15	14	2	62,85	125,66	8	6	5	8	5	31,3	942,71	5,7	0,023	0,092	01091100S10
2	6,28319	502,66	80	26	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,06	5,7	0,021	0,08	02091050S10
2	6,28319	1005,31	160	26	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,023	0,092	02091100S10
3	9,42478	508,94	54	31	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,14	7,7	0,023	0,088	03091050S10
3	9,42478	1017,88	108	31	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,025	0,101	03091100S10
4	12,56637	502,66	40	41	39	35	3	62,83	125,66	4	12	10	15	9	37,5	427,66	7,7	0,025	0,095	04091050S10
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,31	7,7	0,027	0,109	04091100S10
4	12,56637	1507,96	120	41	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,5	1432,96	7,7	0,027	0,109	04091150S10
4	12,56637	2010,62	160	41	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,62	7,7	0,029	0,123	04091200S10
5	15,70796	502,66	32	50	39	34	3	62,83	125,66	4	12	14	20	13	30,1	442,46	11,7	0,025	0,095	05091050S10
5	15,70796	1005,31	64	50	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,11	11,7	0,027	0,109	05091100S10
5	15,70796	1507,96	96	50	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,1	1447,76	11,7	0,027	0,109	05091150S10
5	15,70796	2010,62	128	50	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,42	11,7	0,029	0,123	05091200S10
6	18,84956	508,94	27	60	49	43	3	63,62	127,23	4	16	18	26	17	31,4	446,14	15,7	0,025	0,095	06091050S10
6	18,84956	1017,88	54	60	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,08	15,7	0,027	0,109	06091100S10
6	18,84956	2035,75	108	60	49	43	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1972,95	15,7	0,029	0,123	06091200S10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

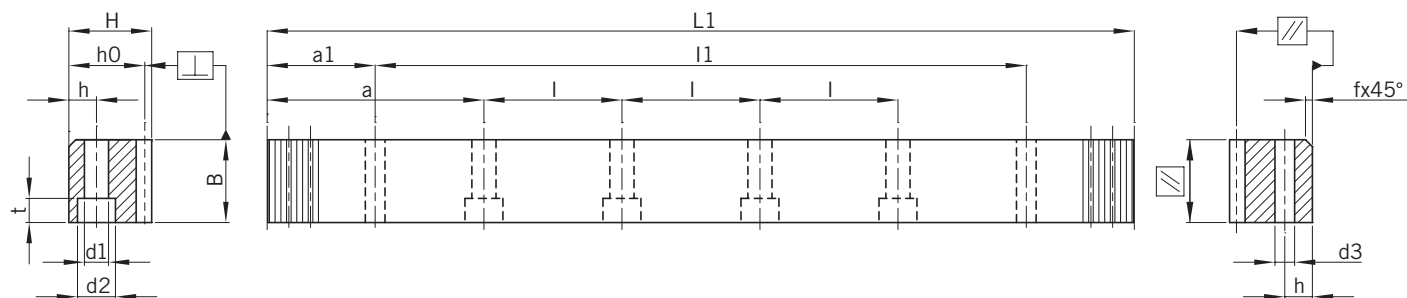
KWALITEIT 10 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-90 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en gefreesd

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1	3,14159	999,03	318	15	15	14,0	2	62,44	124,88	8	6	5	8	5	31,30	936,43	5,7	0,037	0,146	01101100C10
1	3,14159	1998,05	636	15	15	14,0	2	62,44	124,88	16	6	5	8	5	31,30	1935,50	5,7	0,037	0,146	01101200C10
1,5	4,71239	999,03	212	17	17	15,5	2	62,44	124,88	8	6	6	10	6	31,30	936,43	5,7	0,037	0,148	1J101100C10
1,5	4,71239	1248,78	265	17	17	15,5	2	62,44	124,88	10	6	6	10	6	31,30	1186,18	5,7	0,037	0,148	1J101125C10
1,5	4,71239	1498,54	318	17	17	15,5	2	62,44	124,88	12	6	6	10	6	31,30	1435,94	5,7	0,037	0,148	1J101150C10
1,5	4,71239	1748,30	371	17	17	15,5	2	62,44	124,88	14	6	6	10	6	31,30	1685,70	5,7	0,037	0,148	1J101175C10
1,5	4,71239	1998,05	424	17	17	15,5	2	62,44	124,88	16	6	6	10	6	31,30	1935,45	5,7	0,041	0,165	1J101200C10
2	6,28319	1005,31	160	26	24	22,0	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,30	942,71	5,7	0,037	0,148	02101100C10
2	6,28319	1256,64	200	26	24	22,0	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,30	1194,04	5,7	0,037	0,148	02101125C10
2	6,28319	1507,96	240	26	24	22	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,30	1445,36	5,7	0,037	0,148	02101150C10
2	6,28319	1759,29	280	26	24	22	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,30	1696,69	5,7	0,037	0,148	02101175C10
2	6,28319	2010,62	320	26	24	22,0	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,30	1948,02	5,7	0,041	0,167	02101200C10
3	9,42478	1017,88	108	31	29	26,0	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,40	949,08	7,7	0,039	0,162	03101100C10
3	9,42478	1256,64	135	31	29	26	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,40	1203,55	7,7	0,039	0,162	03101125C10
3	9,42478	1526,81	162	31	29	26	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,40	1458,01	7,7	0,039	0,162	03101150C10
3	9,42478	1759,29	189	31	29	26	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,4	1712,48	7,7	0,039	0,162	03101175C10
3	9,42478	2035,75	216	31	29	26,0	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,40	1966,95	7,7	0,043	0,182	03101200C10
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35,0	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,50	930,31	7,7	0,043	0,175	04101100C10
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35,0	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,50	930,31	11,7	0,043	0,175	04101100CS0
4	12,56637	2010,62	160	41	39	35,0	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,50	1935,62	7,7	0,047	0,197	04101200C10
4	12,56637	2010,62	160	41	39	35,0	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,50	1935,62	11,7	0,047	0,197	04101200CS0

⁽¹⁾ Spood per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spood afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spood afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

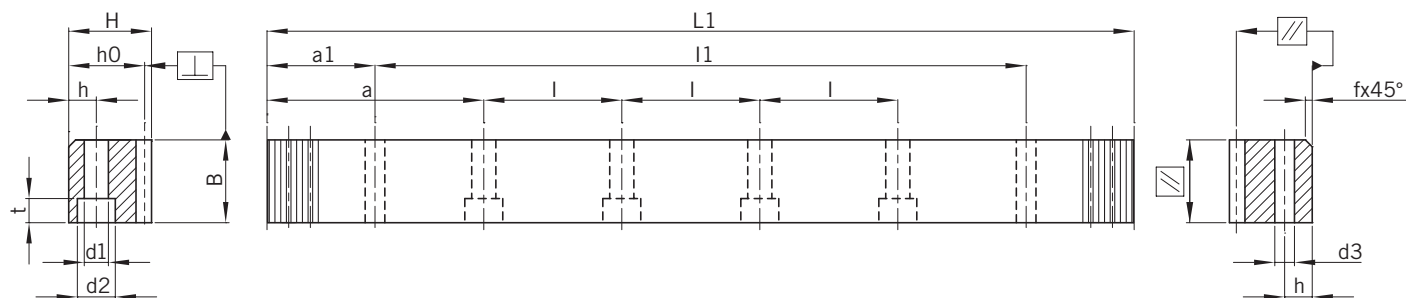
KWALITEIT 10 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-90 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand

Tanden inductie gehard en gefreesd

Alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	h ₀	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
5	15,70796	1005,31	64	50	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,10	945,11	11,7	0,043	0,175	05101100C10
5	15,70796	1256,64	80	50	39	34	3	62,83	125,66	10	12	14	20	13	30,10	1196,44	11,7	0,043	0,175	05101125C10
5	15,70796	1507,96	96	50	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,10	1447,76	11,7	0,043	0,175	05101150C10
5	15,70796	1759,29	112	50	39	34	3	62,83	125,66	14	12	14	20	13	30,10	1699,09	11,7	0,043	0,175	05101175C10
5	15,70796	2010,62	128	50	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,10	1950,42	11,7	0,047	0,197	05101200C10
6	18,84956	1017,88	54	60	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,40	955,08	15,7	0,043	0,175	06101100C10
6	18,84956	1281,77	68	60	49	43	3	63,62	127,23	10	16	18	26	17	31,40	1218,97	15,7	0,043	0,175	06101100C10
6	18,84956	1526,81	81	60	49	43	3	63,62	127,23	12	16	18	26	17	31,40	1464,01	15,7	0,043	0,175	06101100C10
6	18,84956	1790,71	95	60	49	43	3	63,62	127,23	14	16	18	26	17	31,40	1727,91	15,7	0,043	0,175	06101175C10
6	18,84956	2035,75	108	60	49	43	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,40	1972,95	15,7	0,047	0,197	06101200C10
8	25,13274	1005,31	40	81	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,60	952,11	19,7	0,049	0,188	08101100C10
8	25,13274	1256,64	50	81	79	71	3	62,83	125,66	10	25	22	33	21	26,60	1203,44	19,7	0,049	0,188	08101100C10
8	25,13274	1507,96	60	81	79	71	3	62,83	125,66	12	25	22	33	21	26,20	1454,76	19,7	0,049	0,188	08101125C10
8	25,13274	1759,29	70	81	79	71	3	62,83	125,66	14	25	22	33	21	26,20	1706,09	19,7	0,049	0,188	08101150C10
8	25,13274	2010,62	80	81	79	71,0	3	62,83	125,66	16	25	22	33	21	26,60	1957,42	19,7	0,053	0,212	08101200C10
10	31,41593	1005,31	32	100	99	89,0	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,049	0,188	10101100C10
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108,0	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,059	0,202	12101100C10

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

(montage gaten op 90°)

KWALITEIT 6 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

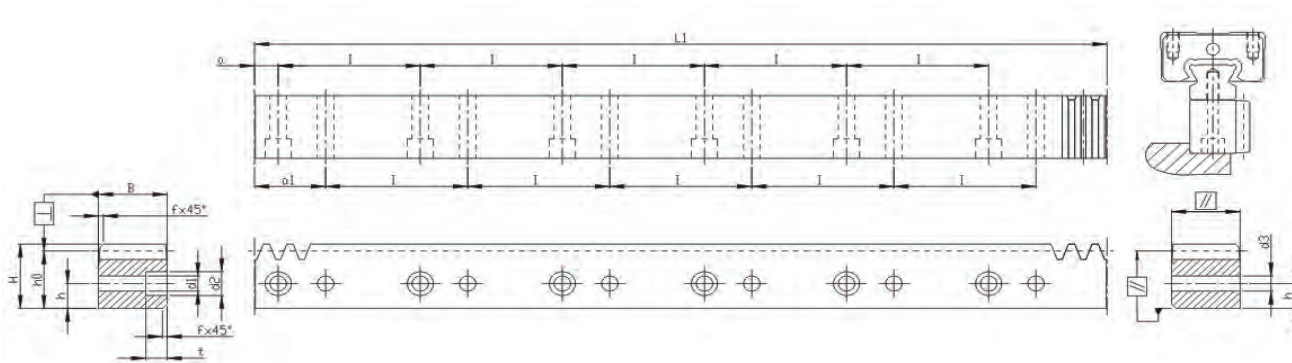
Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,591	5	960	192	19	19,50	17,91	1	10	60	16	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5	0,008	0,034	1K061100C10A1
1,591	5	960	192	24	24,50	22,91	1	10	60	16	10,0	6	9,5	8,5	30	6	0,008	0,034	1K061100CS0A1
3,183	10	960	96	29	29,75	26,57	2	10	60	16	11,5	7	11,0	9,0	30	7	0,009	0,037	3B061100C10A1
4,244	13,33	960	72	39	39,75	35,51	2	20	80	12	14,0	10	15,0	9,0	40	10	0,010	0,040	4D061100C10A1



KWALITEIT 8 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand. Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	d3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,591	5	1920	384	20	19,50	17,91	1	10	60	32	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5	0,018	0,074	1K081200C10A1
1,591	5	1920	384	25	24,50	22,91	1	10	60	32	10	6	9,5	8,5	30	6	0,018	0,074	1K081200CS0A1
3,183	10	1920	192	30	29,75	26,57	2	10	60	32	11,5	7	11	9	30	7	0,019	0,081	3B081200C10A1
4,244	13,33	1920	144	40	39,75	35,51	2	20	80	24	14	10	15	9	40	10	0,021	0,088	4D081200C10A1

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ $fp = \text{Spoed afwijking}$ | ⁽³⁾ $Fp = \text{Totale spoed afwijking}$

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

TANDHEUGELS MET RECHTE VERTANDING

(montage gaten op 180°)

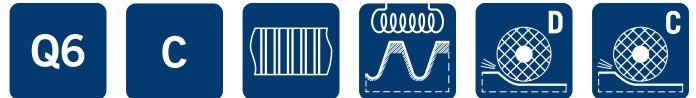
KWALITEIT 6 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-22 \sim 0 \mu\text{m}$

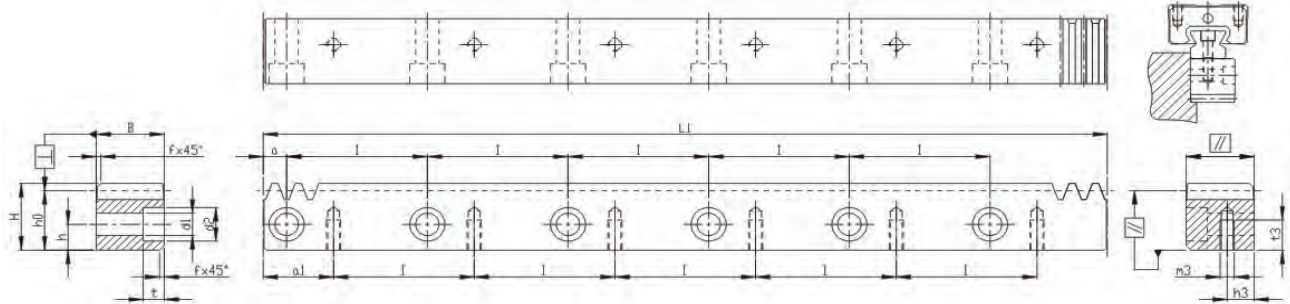
Recht vertand

Tanden inductie gehard en geslepen

Alle zijden geslepen



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	m3	h3	t3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,591	5,00	960	192	19	19,50	17,91	1	10	60	16	7,5	6	9,5	6	30	M4	7,5	8,0	0,008	0,034	1K061100C10A2
1,591	5,00	960	192	24	24,50	22,91	1	10	60	16	10,0	7	11	7	30	M5	10,0	11,0	0,008	0,034	1K061100CS0A2
3,183	10,00	960	96	29	29,75	26,57	2	10	60	16	11,5	10	15	9	30	M6	11,5	13,5	0,009	0,037	3B061100C10A2
4,244	13,33	960	72	39	39,75	35,51	2	20	80	12	14,0	12	18	12	40	M8	14,0	16,0	0,010	0,040	4D061100C10A2



KWALITEIT 8 / KOOLSTOF STAAL

Tanddikte tolerantie: $-48 \sim 0 \mu\text{m}$

Recht vertand, Materiaal ontlaten

Tanden gefreesd en alle zijden gefreesd



Module	Pt ⁽¹⁾	L1	Aantal tanden	B	H	ho	f	a	l	Aantal gaten	h	d1	d2	t	a1	m3	h3	t3	fp ⁽²⁾	Fp ⁽³⁾	Order code *
1,591	5,00	1920	384	20	19,5	17,91	1	10	60	32	7,5	6	9,5	6	30	M4	7,5	8,0	0,018	0,074	1K081200C10A2
1,591	5,00	1920	384	25	24,5	22,91	1	10	60	32	10,0	7	11,0	7	30	M5	10,0	11,0	0,018	0,074	1K081200CS0A2
3,183	10,00	1920	192	30	29,75	26,57	2	10	60	32	11,5	10	15,0	9	30	M6	11,5	13,5	0,019	0,081	3B081200C10A2
4,244	13,33	1920	144	40	39,75	35,51	2	20	80	24	14,0	12	18,0	12	40	M8	14,0	16,0	0,021	0,088	4D081200C10A2

⁽¹⁾ Spoed per tand $Pt = \text{Module} \times \pi$ | ⁽²⁾ fp = Spoed afwijking | ⁽³⁾ Fp = Totale spoed afwijking

* APEX kan alle modellen ook leveren zonder montage gaten. Bij opdracht, vervang de voorlaatste order code positie van "1" in "0".
Zie hiervoor pagina 12.

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø50

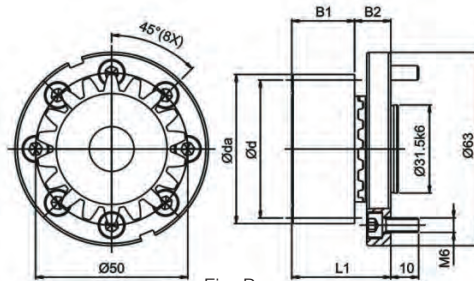


Fig. B

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
2	21	0,5	48	42	44	26	15	41	131,947	M10	B	A02121B050	A02121

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø63

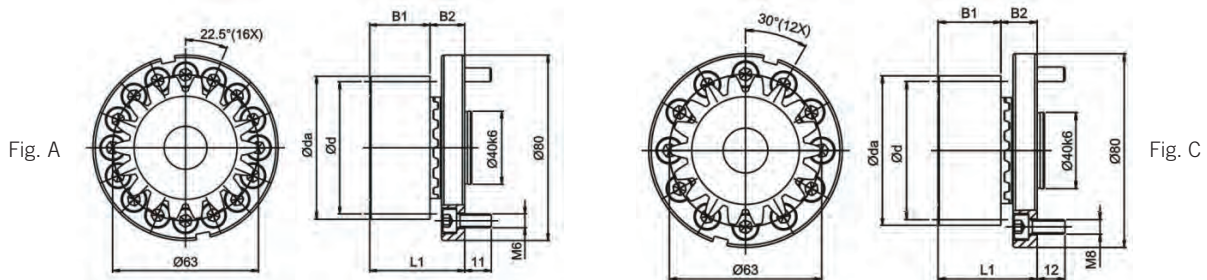


Fig. A

Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
2	21	0,5	48	42	44	26	15,0	41,0	131,947	M10	A	A02121A063	A02121
							19,5	45,5			C	A02121C063	

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø80

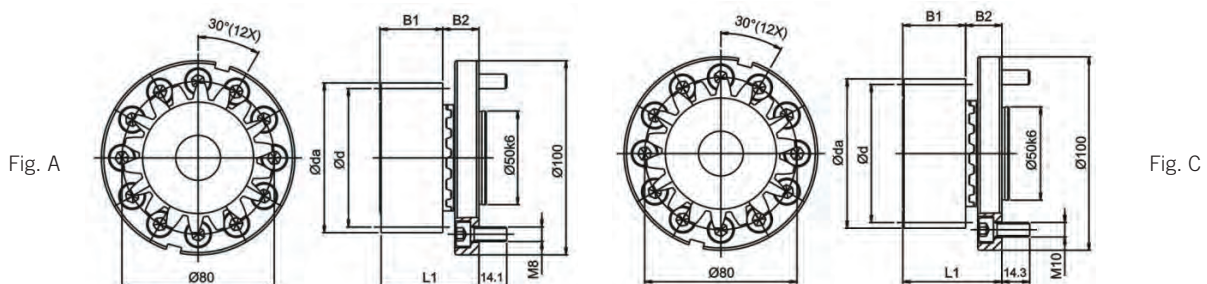


Fig. A

Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
3	19	0,1667	64	57	58	31	21,5	52,5	179,071	M12	A	A03119A080	A03119
											C	A03119C080	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd
⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET RECHTE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø125

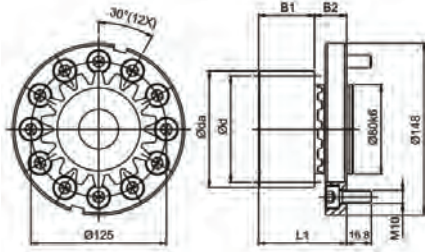


Fig. A

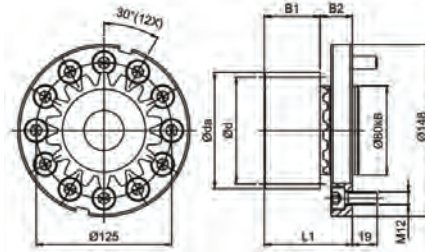


Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
4	19	0,6875	89,5	76	81,5	41	29	70	238,761	M16	A	A04119A125	A04119
											C	A04119C125	

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø140 / Ø145

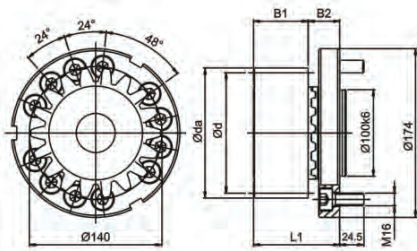


Fig. A

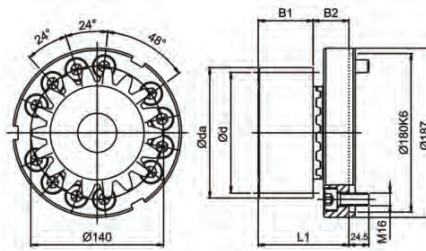


Fig. B

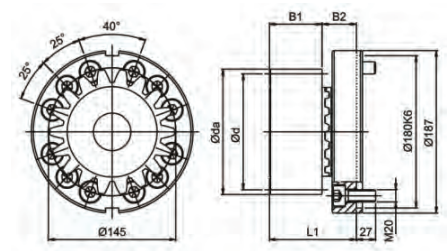


Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
5	19	0,3	108	95	98	51	38	89	298,451	M20	A	A05119A140	A05119
											B	A05119B140	
											C	A05119C145	

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø160 / Ø166

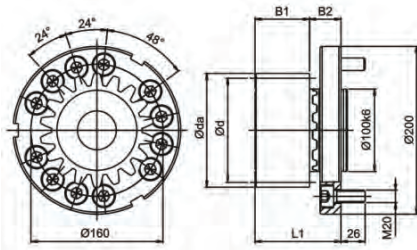


Fig. A

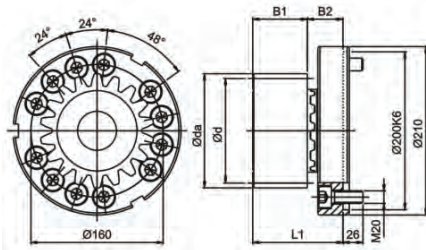


Fig. B

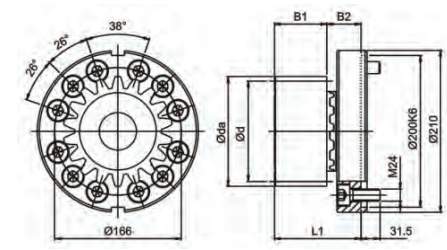


Fig. C

Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Fig.	Order code	
												Set	Alleen rondsel
6	19	0,25	129	114	117	61	49	110	358,142	M24	A	A06119A160	A06119
											B	A06119B160	
											C	A06119C166	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

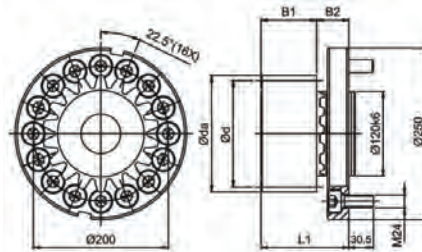
Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

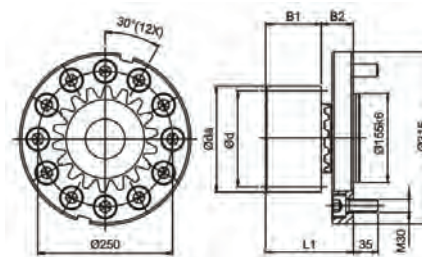


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø200



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Order code	
											Set	Alleen rondsel
8	16	0,3125	149	128	133	81	50	131	402,124	M30	A08116A200	A08116

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø250



Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Centrale bout	Order code	
											Set	Alleen rondsel
10	15	0,45	179	150	159	101	62	163	471,239	M36	A10115A250	A10115

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

Tabel met aanhaalmomenten per bout

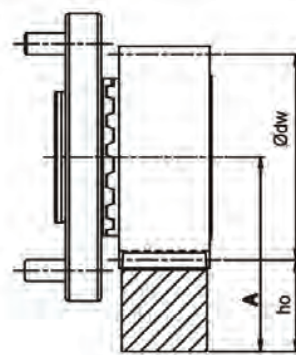
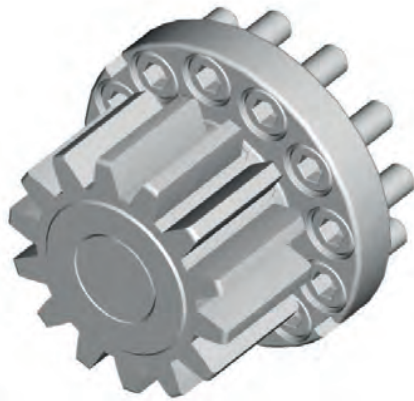
Steekcirkel	Bout afmeting	Max. koppel (Nm)
Ø31,5	M5	75
Ø50	M6	175
Ø63	M6	335
	M8	640
Ø80	M8	810
	M10	1.320
Ø125	M10	2.055
	M12	3.060
Ø140	M16	6.620
Ø145	M20	10.885
Ø160	M20	12.000
Ø166	M24	18.160
Ø200	M24	29.170
Ø250	M30	44.320

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

RONDELS MET RECHTE VERTANDING

(Curvic plate / EN ISO 9409-1-A)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 9 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoetfactor $S_f \geq 1,4$, de oppervlaktersteke coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 9. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDELS MET CURVIC PLATE SYSTEEM.**

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentielle kracht										
2	21	44	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		7.857		6.429	6.429	6.429	1.905	1.190	714	4.048
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165		135	135	135	40	25	15	85
3	19	58	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		14.211		14.211	13.860	13.860	7.018	3.684	1.754	9.825
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		405		405	395	395	200	105	50	280
	21	66	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		14.921		12.698	12.381	12.381	4.444	2.540	1.270	9.683
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		470		400	390	390	140	80	40	305
4	19	81,5	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		27.105		26.974	26.711	26.711	13.289	7.500	3.026	20.921
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.030		1.025	1.015	1.015	505	285	115	795
5	19	98	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	44.316	44.316		44.316	44.211	44.211		14.316	5.263	36.211
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.105	2.105		2.105	2.100	2.100		680	250	1.720
6	19	117	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	63.333	63.333		63.246	63.246	63.246		22.982	9.474	54.123
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3.610	3.610		3.605	3.605	3.605		1.310	540	3.085
8	16	133	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	93.125	93.125		93.125	93.125	93.125		34.531		76.563
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	5.960	5.960		5.960	5.960	5.960		2.210		4.900
10	15	159	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	144.000	144.000		144.000	144.000	144.000		54.000		131.467
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	10.800	10.800		10.800	10.800	10.800		4.050		9.860

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
 Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

(1) Aantal tanden | (5) Steekdiameter gecorrigeerd | (8) Maximale tangentielle kracht | (9) Maximum aandrijfkoppel

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

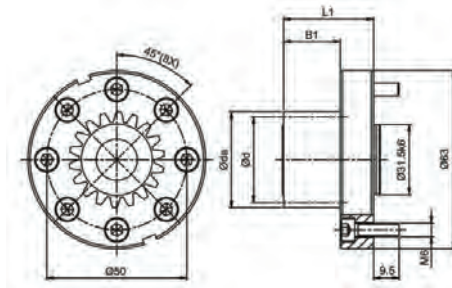
Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

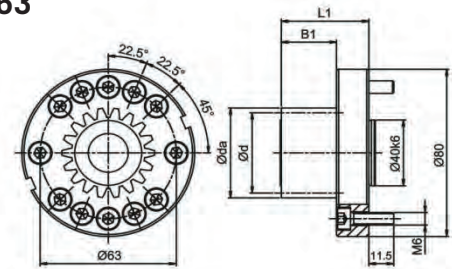


STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø50



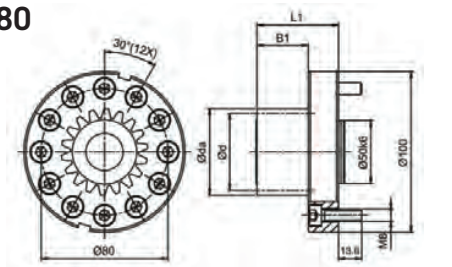
Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Order code
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	41	81,681	B02113A050
	17	-0,012	37,952	34	33,952	26	41	106,814	B02117A050

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø63



Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Order code
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	41	81,681	B02113A063
	17	-0,012	37,952	34	33,952	26	41	106,814	B02117A063
	24	0,202	52,808	48	48,808	26	41	150,796	B02124A063
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	47,5	122,522	B03113A063

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø80



Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Order code
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	46	81,681	B02113A080
	24	0,202	52,808	48	48,808	26	46	150,796	B02124A080
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	52,5	122,522	B03113A080
	20	0,08	66,48	60	60,48	32,5	52,5	188,496	B03120A080
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	65	163,363	B04113A080

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd
⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET RECHTE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø125

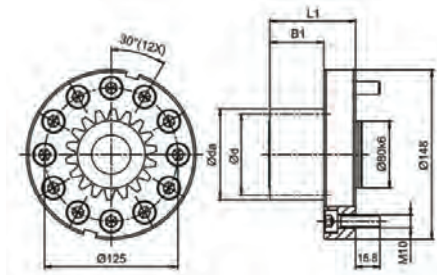


Fig. A

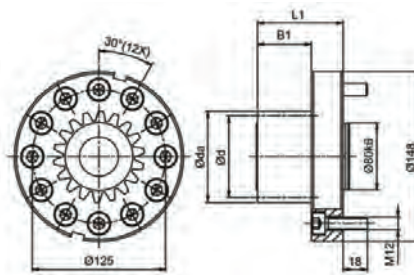


Fig. C

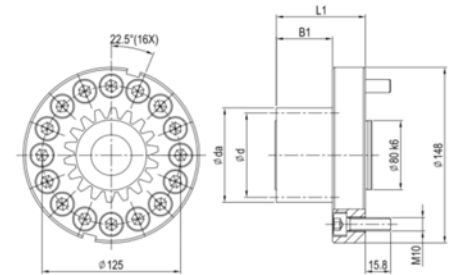


Fig. D

Module	$z^{(1)}$	$\chi^{(2)}$	$d_a^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Fig.	Order code
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	57,5	122,522	A	B03113A125
									C	B03113C125
									D	B03113D125
	20	0,08	66,48	60	60,48	32,5	57,5	188,496	A	B03120A125
33	0,477	107,862	99	101,862	32,5	57,5	311,018	C	B03120C125	
								D	B03120D125	
4	27	0,294	88,764	81	82,764	32,5	57,5	254,469	C	B03127C125
									D	B03127D125
	13	0,366	62,928	52	54,928	45	70	163,363	D	B03133D125
									A	B04113A125
									C	B04113C125
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	70	251,327	D	B04113D125
									A	B04120A125
									C	B04120C125
21	0,11	92,88	84	84,88	45	70	263,894	D	B04120D125	
								A	B04121A125	
								C	B04121C125	
24	0,202	105,616	96	97,616	45	70	301,593	D	B04121D125	
								A	B04124A125	
								C	B04124C125	
5	13	0,366	78,66	65	68,66	55	80	204,204	D	B04124D125
									A	B05113A125
	17	-0,012	94,88	85	84,88	55	80	267,035	C	B05113C125
									D	B05113D125
	19	0,049	105,49	95	95,49	55	80	298,451	C	B05117C125
									D	B05117D125
13	0,366	94,392	78	82,392	65	90	245,044	A	B05119A125	
								C	B05119C125	
6	14	0,397	100,764	84	88,764	65	90	263,894	D	B05119D125
									A	B06113A125
	16	-0,042	107,496	96	95,496	65	90	301,593	C	B06113C125
									A	B06113D125
14	0,397	100,764	84	88,764	65	90	263,894	A	B06114A125	
								A	B06116A125	

(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

KWALITEIT DIN 4 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e24

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø140

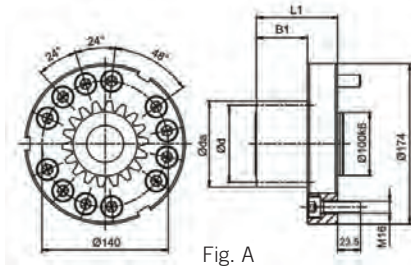


Fig. A

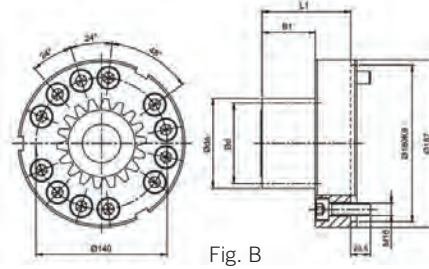


Fig. B

Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Fig.	Order code
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	79	163,363	A	B04113A140
									B	B04113B140
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	79	251,327	A	B04120A140
									B	B04120B140
5	15	0,227	87,27	75	77,27	55	89	235,619	A	B05115A140
									B	B05115B140
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	89	314,159	A	B05120A140
									B	B05120B140
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B06113A140
									B	B06113B140
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	A	B06117A140
									B	B06117B140

STEEKCIRKEL TANDWIELKAST: Ø160

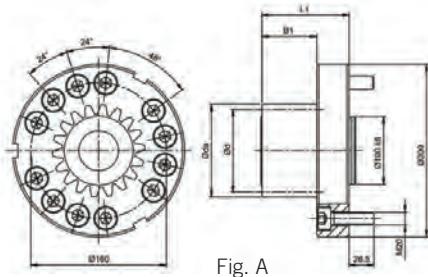


Fig. A

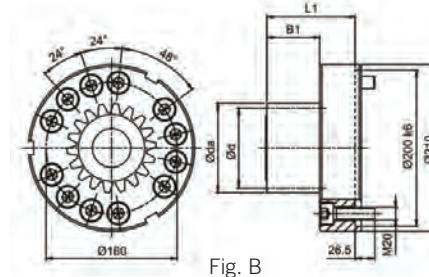


Fig. B

Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	L1	$L^{(6)}$	Fig.	Order code
5	13	0,366	78,66	65	68,66	55	100	204,204	A	B05113A160
									B	B05113B160
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	100	314,159	A	B05120A160
									B	B05120B160
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	110	245,044	A	B06113A160
									B	B06113B160
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	110	320,442	A	B06117A160
									B	B06117B160
19	0,049	126,588	114	114,588	65	110	358,142	A	B06119A160	
								B	B06119B160	
8	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	A	B08113A160
									B	B08113B160

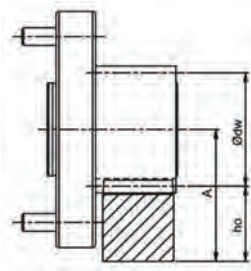
⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSELS MET RECHTE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

Opmerking: De sterkte van de montagebouten kan de beperking in de maximale koppels zijn. Zie de onderstaande tabel met betrekking tot de boutdiameter en de maximale over te brengen koppels.

Tabel met aanhaalmomenten per bout

Steekcirkel	Bout afmeting	Max. koppel (Nm)
Ø50	M6 x 8 Pcs	175
Ø63	M6 x 12 Pcs	335
Ø80	M8 x 12 Pcs	810
Ø125	M10 x 12 Pcs	2.055
	M10 x 16 Pcs	2.745
	M12 x 12 Pcs	3.060
Ø140	M16 x 12 Pcs	6.620
Ø145	M20 x 12 Pcs	10.885
Ø160	M20 x 12 Pcs	12.000

Bout	Aanhaalmoment (Nm)
M5 X 0,8P	9,8
M6 X 1P	17
M8 X 1,25P	41
M10 X 1,5P	80
M12 X 1,75P	139
M16 X 2P	343
M20 X 2,5P	692
M24 X 3P	1.190
M30 X 3,5P	2.380
M36 X 4P	4.136

In Tabel 10 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt

$S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur. Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden. De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 10. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONSELS MET LASER GELASTE FLENS

Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	TANDHEUGEL	KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAAL	MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal
RONSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard
Maximum koppel en tangentiële kracht													
2	13	27,264	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		4.231		4.231	4.231	4.231	1.538	769	385	1.923
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		55		55	55	55	20	10	5	25
	17	33,952	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		5.000		5.000	5.000	5.000	2.353	1.471	588	2.059
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		85		85	85	85	40	25	10	35
	24	48,808	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.333		6.875	6.875	6.875	2.292	1.458	833	3.542
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		200		165	165	165	55	35	20	85
3	13	41,196	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.462		8.462	8.462	3.333	2.051	1.025	4.615	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165		165	165	165	65	40	20	90
	20	60,48	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		14.833		13.667	13.333	13.333	4.500	2.333	1.333	10.000
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		445		410	400	400	135	70	40	300
	27	82,764	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		15.679		13.333	13.086	13.086	7.654	4.074	1.728	9.630
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		635		640	530	530	310	165	70	390
33	101,862	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		15.455		13.131	12.828	12.828	9.596	5.960	1.717	9.394	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		765		650	635	635	475	295	85	465	

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

(1) Aantal tanden | (5) Steekdiameter gecorrigeerd | (8) Maximale tangentiële kracht | (9) Maximum aandrijfkoppel

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Flens met lasergelast rondsel / ISO 9409-1-A)

Tabel 10. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDSELS MET LASER GELASTE FLENS

TANDHEUGEL			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
RONDSEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal
RONDSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht										
4	13	54,928	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.154		16.154	16.154	16.154	7.692	3.846	1.923	10.192
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		420		420	420	420	200	100	50	265
	20	81,52	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		28.250		24.375	24.000	24.000	10.125	4.375	2.375	19.500
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.130		975	960	960	405	175	95	780
	21	84,88	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		28.690		24.643	24.286	24.286	11.190	5.000	2.500	19.167
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.205		1.035	1.020	1.020	470	210	105	805
	24	97,616	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		28.542		24.479	24.063	24.063	13.542	6.979	2.813	18.854
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.370		1.175	1.155	1.155	650	335	135	905
5	13	68,66	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	26.461	26.461		26.461	25.846	25.846		7.385	3.231	18.462
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	860	860		860	840	840		240	105	600
	15	77,27	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	30.533	30.533		30.533	29.867	29.867		9.867	3.867	22.133
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.145	1.145		1.145	1.120	1.120		370	145	830
	17	84,88	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	31.647	31.647		31.647	30.941	30.941		12.706	4.471	22.706
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.345	1.345		1.345	1.315	1.315		540	190	965
	19	95,49	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	39.368	39.368		39.368	38.947	38.947		15.052	5.158	31.053
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.870	1.870		1.870	1.850	1.850		715	245	1.745
	20	100,8	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	38.900	43.400		38.900	38.500	38.500		9.700	3.800	32.500
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.945	2.170		1.945	1.925	1.925		485	190	1.625
6	13	82,392	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	38.974	38.974		38.974	38.462	38.462		12.179	4.872	29.487
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.520	1.520		1.520	1.500	1.500		475	190	1.150
	14	88,764	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	44.286	44.286		44.286	43.929	43.929		13.690	6.548	34.881
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.860	1.860		1.860	1.845	1.845		575	275	1.465
	16	95,496	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	39.271	39.271		39.271	38.646	38.646		17.917	6.979	29.792
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.885	1.885		1.885	1.855	1.855		860	335	1.430
	17	101,856	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	46.176	46.176		46.176	45.784	45.784		20.294	8.039	36.471
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2.355	2.355		2.355	2.335	2.335		1.035	410	1.860
	19	114,588	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	57.456	57.456		57.456	57.368	57.368		23.860		47.982
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	3.275	3.275		3.275	3.270	3.270		1.360		2.735
8	13	109,856	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	70.769	70.769		70.769	70.769	70.769		25.962		59.615
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	3.680	3.680		3.680	3.680	3.680		1.350		3.100

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel T_{2NOT} = 2 x T_{2B}, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONSELS MET RECHTE VERTANDING

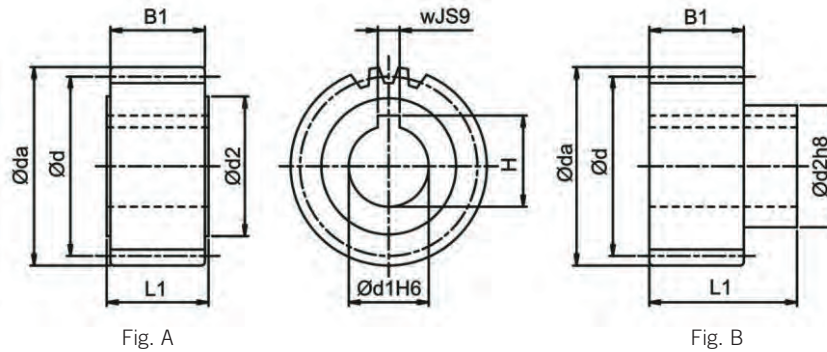
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 1

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
30	0	32	30	30	12	22	17	19	4	13,8	94,248	A	F01130A12	
30	0	32	30	30	12	22	17	19	5	15,3	94,248	A	F01130A13	

MODULE 1.5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20 ⁽⁷⁾	0	33	30	30	11	25	20	22	4	12,8	94,248	A	F1J120A11	
20 ⁽⁷⁾	0	33	30	30	14	25	20	22	5	16,3	94,248	A	F1J120A14	
20 ⁽⁷⁾	0	33	30	30	16	25	20	22	5	18,3	94,248	A	F1J120A16	

MODULE 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
16	0	36	32	32	15	25	28	30	5	17,3	100,531	A	F02116A15	
18	0	40	36	36	15	28	28	30	5	17,3	113,097	A	F02118A15	
18	0	40	36	36	20	28	28	30	6	22,8	113,097	A	F02118A20	
20	0	44	40	40	15	25	28	30	5	17,3	125,664	A	F02120A15	
20	0	44	40	40	19	30	28	30	6	21,8	125,664	A	F02120A19	
20	0	44	40	40	19	30	28	56	6	21,8	125,664	B	F02120B19	SSD-30
20	0	44	40	40	20	30	28	30	6	22,8	125,664	A	F02120A20	
20	0	44	40	40	22	30	28	30	6	24,8	125,664	A	F02120A22	
20	0	44	40	40	22	36	28	56	6	24,8	125,664	B	F02120B22	SSD-36
22	0	48	44	44	15	25	28	30	5	17,3	138,23	A	F02122A15	
22	0	48	44	44	19	30	28	30	6	21,8	138,23	A	F02122A19	
22	0	48	44	44	19	30	28	56	6	21,8	138,23	B	F02122B19	SSD-30
22	0	48	44	44	20	30	28	30	6	22,8	138,23	A	F02122A20	
22	0	48	44	44	22	30	28	30	6	24,8	138,23	A	F02122A22	
22	0	48	44	44	22	36	28	56	6	24,8	138,23	B	F02122B22	SSD-36
22	0	48	44	44	25	36	28	30	8	28,3	138,23	A	F02122A25	
25	0	54	50	50	15	25	28	30	5	17,3	157,08	A	F02125A15	
25	0	54	50	50	16	30	28	54	5	18,3	157,08	B	F02125B16	SSD-30
25	0	54	50	50	19	30	28	30	6	21,8	157,08	A	F02125A19	
25	0	54	50	50	19	30	28	56	6	21,8	157,08	B	F02125B19	SSD-30
25	0	54	50	50	20	30	28	30	6	22,8	157,08	A	F02125A20	
25	0	54	50	50	22	30	28	30	6	24,8	157,08	A	F02125A22	
25	0	54	50	50	22	36	28	56	6	24,8	157,08	B	F02125B22	SSD-36
25	0	54	50	50	25	36	28	30	8	28,3	157,08	A	F02125A25	
25	0	54	50	50	30	44	28	30	8	33,3	157,08	A	F02125A30	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

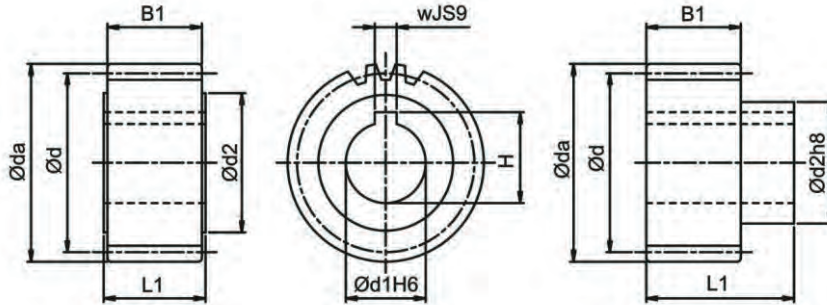


Fig. A

Fig. B

MODULE 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
28	0	60	56	56	15	25	28	30	5	17,3	175,929	A	F02128A15	
28	0	60	56	56	19	30	28	30	6	21,8	175,929	A	F02128A19	
28	0	60	56	56	19	30	28	56	6	21,8	175,929	B	F02128B19	SSD-30
28	0	60	56	56	20	30	28	30	6	22,8	175,929	A	F02128A20	
28	0	60	56	56	22	30	28	30	6	24,8	175,929	A	F02128A22	
28	0	60	56	56	22	36	28	56	6	24,8	175,929	B	F02128B22	SSD-36
28	0	60	56	56	25	36	28	30	8	28,3	175,929	A	F02128A25	
28	0	60	56	56	30	45	28	30	8	33,3	175,929	A	F02128A30	
28	0	60	56	56	30	50	28	60	8	33,3	175,929	B	F02128B30	SSD-50
28	0	60	56	56	35	48	28	30	10	38,3	175,929	A	F02128A35	
32	0	68	64	64	15	36	28	30	5	17,3	201,062	A	F02132A15	
32	0	68	64	64	16	30	28	54	5	18,3	201,062	B	F02132B16	SSD-30
32	0	68	64	64	20	30	28	30	6	22,8	201,062	A	F02132A20	
32	0	68	64	64	22	30	28	30	6	24,8	201,062	A	F02132A22	
32	0	68	64	64	22	36	28	56	6	24,8	201,062	B	F02132B22	SSD-36
32	0	68	64	64	25	36	28	30	8	28,3	201,062	A	F02132A25	
32	0	68	64	64	30	45	28	30	8	33,3	201,062	A	F02132A30	
32	0	68	64	64	30	50	28	60	8	33,3	201,062	B	F02132B30	SSD-50
32	0	68	64	64	32	55	28	65	10	35,3	201,062	B	F02132B32	SSD-55
32	0	68	64	64	35	48	28	30	10	38,3	201,062	A	F02132A35	
36	0	76	72	72	20	30	28	30	6	22,8	226,195	A	F02136A20	
36	0	76	72	72	25	36	28	30	8	28,3	226,195	A	F02136A25	
36	0	76	72	72	30	45	28	30	8	33,3	226,195	A	F02136A30	
36	0	76	72	72	35	48	28	30	10	38,3	226,195	A	F02136A35	
36	0	76	72	72	40	62	28	65	12	43,3	226,195	B	F02136B40	SSD-62
36	0	76	72	72	45	58	28	30	14	48,8	226,195	A	F02136A45	
40	0	84	80	80	15	36	28	30	5	17,3	251,327	A	F02140A15	
40	0	84	80	80	20	30	28	30	6	22,8	251,327	A	F02140A20	
40	0	84	80	80	25	36	28	30	8	28,3	251,327	A	F02140A25	
40	0	84	80	80	30	45	28	30	8	33,3	251,327	A	F02140A30	
40	0	84	80	80	32	55	28	65	10	35,3	251,327	B	F02140B32	SSD-55
40	0	84	80	80	35	48	28	30	10	38,3	251,327	A	F02140A35	
40	0	84	80	80	40	62	28	65	12	43,3	251,327	B	F02140B40	SSD-62
40	0	84	80	80	45	58	28	30	14	48,8	251,327	A	F02140A45	
40	0	84	80	80	45	68	28	65	14	48,8	251,327	B	F02140B45	SSD-68
45	0	94	90	90	20	30	28	30	6	22,8	282,743	A	F02145A20	
45	0	94	90	90	25	36	28	30	8	28,3	282,743	A	F02145A25	
45	0	94	90	90	35	48	28	30	10	38,3	282,743	A	F02145A35	
45	0	94	90	90	45	58	28	30	14	48,8	282,743	A	F02145A45	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET RECHTE VERTANDING

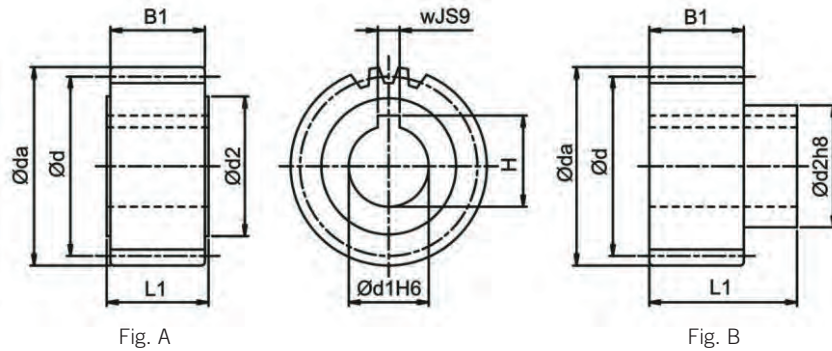
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
50	0	104	100	100	20	30	28	30	6	22,8	314,159	A	F02150A20	
50	0	104	100	100	25	36	28	30	8	28,3	314,159	A	F02150A25	
50	0	104	100	100	35	48	28	30	10	38,3	314,159	A	F02150A35	
50	0	104	100	100	45	58	28	30	14	48,8	314,159	A	F02150A45	
50	0	104	100	100	45	68	28	65	14	48,8	314,159	B	F02150B45	SSD-68
56	0	116	112	112	25	36	28	30	8	28,3	351,858	A	F02160A25	
56	0	116	112	112	35	48	28	30	10	38,3	351,858	A	F02160A35	
63	0	130	126	126	25	36	28	30	8	28,3	395,841	A	F02163A25	
71	0	146	142	142	35	48	28	30	10	38,3	446,106	A	F02171A35	
80	0	164	160	160	35	48	28	30	10	38,3	502,655	A	F02180A35	
90	0	184	180	180	45	58	28	30	14	48,8	565,487	A	F02190A45	

MODULE 3

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
18	0	60	54	54	25	36	28	30	8	28,3	169,646	A	F03118A25	
20	0	66	60	60	25	36	28	30	8	28,3	188,496	A	F03120A25	
20	0	66	60	60	30	45	28	30	8	33,3	188,496	A	F03120A30	
20	0	66	60	60	35	48	28	30	10	38,3	188,496	A	F03120A35	
22	0	72	66	66	22	36	28	56	6	24,8	207,345	B	F03122B22	SSD-36
22	0	72	66	66	25	36	28	30	8	28,3	207,345	A	F03122A25	
22	0	72	66	66	25	44	28	60	8	28,3	207,345	B	F03122B25	SSD-44
22	0	72	66	66	30	45	28	30	8	33,3	207,345	A	F03122A30	
22	0	72	66	66	30	50	28	60	8	33,3	207,345	B	F03122B30	SSD-50
22	0	72	66	66	32	55	28	65	10	35,3	207,345	B	F03122B32	SSD-55
22	0	72	66	66	35	48	28	30	10	38,3	207,345	A	F03122A35	
22	0	72	66	66	35	55	28	65	10	38,3	207,345	B	F03122B35	SSD-55
22	0	72	66	66	40	62	28	65	12	43,3	207,345	B	F03122B40	SSD-62
25	0	81	75	75	25	36	28	30	8	28,3	235,619	A	F03125A25	
25	0	81	75	75	30	45	28	30	8	33,3	235,619	A	F03125A30	
25	0	81	75	75	32	55	28	65	10	35,3	235,619	B	F03125B32	SSD-55
25	0	81	75	75	35	48	28	30	10	38,3	235,619	A	F03125A35	
25	0	81	75	75	40	62	28	65	12	43,3	235,619	B	F03125B40	SSD-62
25	0	81	75	75	45	58	28	30	14	48,8	235,619	A	F03125A45	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling L = π x d

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

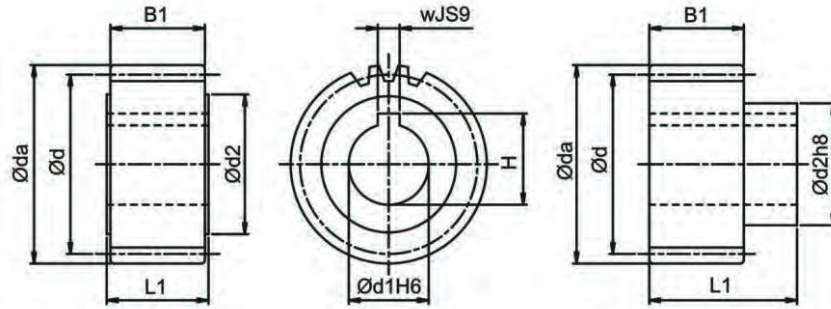


Fig. A

Fig. B

MODULE 3

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
28	0	90	84	84	22	36	28	56	6	24,8	263,894	B	F03128B22	SSD-36
28	0	90	84	84	25	36	28	30	8	28,3	263,894	A	F03128A25	
28	0	90	84	84	25	44	28	60	8	28,3	263,894	B	F03128B25	SSD-44
28	0	90	84	84	30	45	28	30	8	33,3	263,894	A	F03128A30	
28	0	90	84	84	30	50	28	60	8	33,3	263,894	B	F03128B30	SSD-50
28	0	90	84	84	32	55	28	65	10	35,3	263,894	B	F03128B32	SSD-55
28	0	90	84	84	35	48	28	30	10	38,3	263,894	A	F03128A35	
28	0	90	84	84	35	55	28	65	10	38,3	263,894	B	F03128B35	SSD-55
28	0	90	84	84	40	62	28	65	12	43,3	263,894	B	F03128B40	SSD-62
28	0	90	84	84	45	58	28	30	14	48,8	263,894	A	F03128A45	
28	0	90	84	84	45	68	28	65	14	48,8	263,894	B	F03128B45	SSD-68
32	0	102	96	96	25	36	28	30	8	28,3	301,593	A	F03132A25	
32	0	102	96	96	30	45	28	30	8	33,3	301,593	A	F03132A30	
32	0	102	96	96	32	55	28	65	10	35,3	301,593	B	F03132B32	SSD-55
32	0	102	96	96	35	48	28	30	10	38,3	301,593	A	F03132A35	
32	0	102	96	96	40	62	28	65	12	43,3	301,593	B	F03132B40	SSD-62
32	0	102	96	96	45	58	28	30	14	48,8	301,593	A	F03132A45	
32	0	102	96	96	60	80	28	30	18	64,4	301,593	A	F03132A60	
36	0	114	108	108	25	36	28	30	8	28,3	339,292	A	F03136A25	
36	0	114	108	108	35	48	28	30	10	38,3	339,292	A	F03136A35	
36	0	114	108	108	45	58	28	30	14	48,8	339,292	A	F03136A45	
36	0	114	108	108	45	68	28	65	14	48,8	339,292	B	F03136B45	SSD-68
36	0	114	108	108	60	80	28	30	18	64,4	339,292	A	F03136A60	
40	0	126	120	120	25	36	28	30	8	28,3	376,991	A	F03140A25	
40	0	126	120	120	35	48	28	30	10	38,3	376,991	A	F03140A35	
40	0	126	120	120	45	58	28	30	14	48,8	376,991	A	F03140A45	
40	0	126	120	120	60	80	28	30	18	64,4	376,991	A	F03140A60	
45	0	141	135	135	25	36	28	30	8	28,3	424,115	A	F03145A25	
45	0	141	135	135	35	48	28	30	10	38,3	424,115	A	F03145A35	
45	0	141	135	135	45	58	28	30	14	48,8	424,115	A	F03145A45	
45	0	141	135	135	60	80	28	30	18	64,4	424,115	A	F03145A60	
50	0	156	150	150	35	48	28	30	10	38,3	471,239	A	F03150A35	
50	0	156	150	150	45	58	28	30	14	48,8	471,239	A	F03150A45	
56	0	174	168	168	45	58	28	30	14	48,8	527,788	A	F03156A45	
63	0	195	189	189	45	58	28	30	14	48,8	593,761	A	F03163A45	
63	0	195	189	189	60	80	28	30	18	64,4	593,761	A	F03163A60	

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET RECHTE VERTANDING

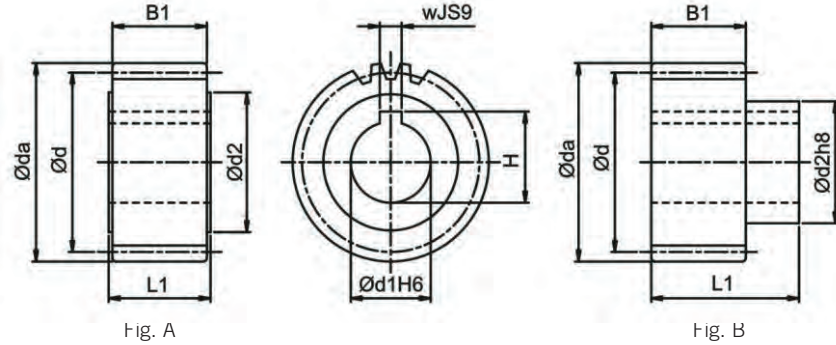
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 4

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	88	80	80	32	55	40	75	10	35,3	251,327	B	F04120B32	SSD-55
20	0	88	80	80	35	52	40	50	10	38,3	251,327	A	F04120A35	
20	0	88	80	80	35	55	40	75	10	38,3	251,327	B	F04120B35	SSD-55
20	0	88	80	80	40	62	40	75	12	43,3	251,327	B	F04120B40	SSD-62
20	0	88	80	80	45	65	40	50	14	48,8	251,327	A	F04120A45	
22	0	96	88	88	35	52	40	50	10	38,3	276,46	A	F04122A35	
22	0	96	88	88	45	65	40	50	14	48,8	276,46	A	F04122A45	
22	0	96	88	88	45	68	40	75	14	48,8	276,46	B	F04122B45	SSD-68
25	0	108	100	100	32	55	40	75	10	35,3	314,159	B	F04125B32	SSD-55
25	0	108	100	100	35	52	40	50	10	38,3	314,159	A	F04125A35	
25	0	108	100	100	35	55	40	75	10	38,3	314,159	B	F04125B35	SSD-55
25	0	108	100	100	40	62	40	75	12	43,3	314,159	B	F04125B40	SSD-62
25	0	108	100	100	45	65	40	50	14	48,8	314,159	A	F04125A45	
25	0	108	100	100	55	80	40	80	16	59,3	314,159	B	F04125B55	SSD-80
28	0	120	112	112	35	52	40	50	10	38,3	351,858	A	F04128A35	
28	0	120	112	112	45	65	40	50	14	48,8	351,858	A	F04128A45	
28	0	120	112	112	45	68	40	75	14	48,8	351,858	B	F04128B45	SSD-68
32	0	136	128	128	35	52	40	50	10	38,3	402,124	A	F04132A35	
32	0	136	128	128	45	65	40	50	14	48,8	402,124	A	F04132A45	
32	0	136	128	128	55	80	40	80	16	59,3	402,124	B	F04132B55	SSD-80
32	0	136	128	128	75	110	40	100	20	79,9	402,124	B	F04132B75	SSD-110
40	0	168	160	160	45	65	40	50	14	48,8	502,655	A	F04140A45	
40	0	168	160	160	60	80	40	50	18	64,4	502,655	A	F04140A60	
40	0	168	160	160	75	110	40	100	20	79,9	502,655	B	F04140B75	SSD-110

MODULE 5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
21	0	115	105	105	45	68	50	85	14	48,8	329,867	B	F05121B45	SSD-68
21	0	115	105	105	55	80	50	90	16	59,3	329,867	B	F05121B55	SSD-80
25	0	135	125	125	45	68	50	85	14	48,8	392,699	B	F05125B45	SSD-68
25	0	135	125	125	55	80	50	90	16	59,3	392,699	B	F05125B55	SSD-80
25	0	135	125	125	75	110	50	110	20	79,9	392,699	B	F05125B75	SSD-110

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling L = π x d

RONDSELS MET RECHTE VERTANDING

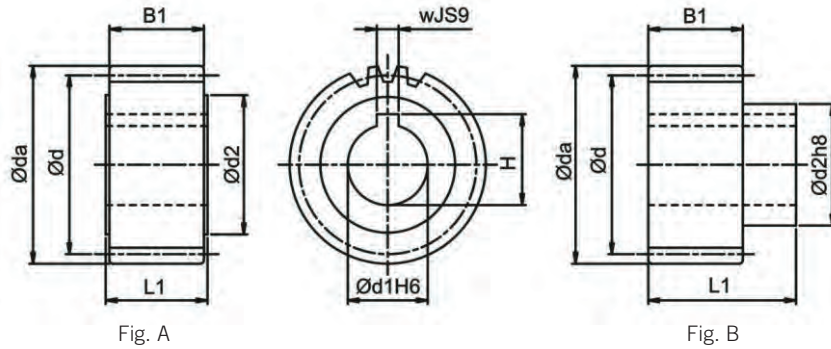
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25 *

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



MODULE 6

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
21	0	138	126	126	55	80	60	100	16	59,3	395,841	B	F06121B55	SSD-80
21	0	138	126	126	75	110	60	120	20	79,9	395,841	B	F06121B75	SSD-110
25	0	162	150	150	55	80	60	100	16	59,3	471,239	B	F06125B55	SSD-80
25	0	162	150	150	75	110	60	120	20	79,9	471,239	B	F06125B75	SSD-110

MODULE 8

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	176	160	160	75	110	80	140	20	79,9	502,655	B	F08120B75	SSD-110
20	0	176	160	160	85	125	80	145	22	90,4	502,655	B	F08120B85	SSD-125

MODULE 10

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Order code	
													Rondsel	Krimpschijf
20	0	220	200	200	85	125	100	165	22	90,4	628,319	B	F10120B85	SSD-125

* Voor module 8 en 10, tanddikte tolerantie = f 23.

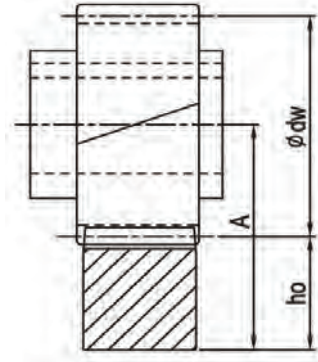
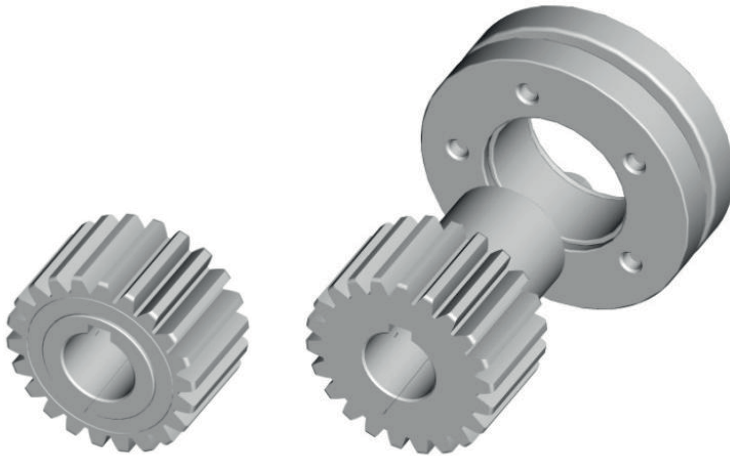
⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDSLS MET RECHTE VERTANDING

(Met spiebaan)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 11 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt

$S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur. Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden. De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 11. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL MET SPIEBAAN**

TANDHEUGEL			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
MATERIAAL			Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten	Inductie gehard	
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Maximum koppel en tangentiële kracht										
1	30	30	$F_{21}^{(8)}$ (N)				2.000			333	333	667	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)				30			5	5	10	
1,5	20	30	$F_{21}^{(8)}$ (N)							667		1.333	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)							10		20	
16	32	32	$F_{21}^{(8)}$ (N)		4.375		4.375	4.375	4.375	1.875	1.250	625	1.563
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		70		70	70	70	30	20	10	25
18	36	36	$F_{21}^{(8)}$ (N)		5.556		5.556	5.556	5.556	1.944	1.389	556	1.944
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		100		100	100	100	35	25	10	35
20	40	40	$F_{21}^{(8)}$ (N)		5.250		7.000	7.000	7.000	1.500	1.000	500	2.250
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		105		140	140	140	30	20	10	45
22	44	44	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.182		7.045	7.045	7.045	1.591	1.136	682	2.273
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		180		155	155	155	35	25	15	50
25	50	50	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.400		7.200	7.200	7.200	2.000	1.200	800	2.200
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		210		180	180	180	50	30	20	55
28	56	56	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.571		7.143	7.143	7.143	2.143	1.429	714	2.321
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		240		200	200	200	60	40	20	65
32	64	64	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.750		7.344	7.188	7.188	2.656	1.719	781	2.188
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		275		235	230	230	85	55	25	70
36	72	72	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.611		7.222	7.222	7.222	3.472	2.083	694	2.222
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		310		260	260	260	125	75	25	80
40	80	80	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.750		7.250	7.125	7.125	3.375	2.250	750	2.125
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		350		290	285	285	135	90	30	85
45	90	90	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.667		7.333	7.111	7.111	3.333	2.333	667	2.111
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		390		365	320	320	150	105	30	95
50	100	100	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.700		7.300	7.000	7.000	3.200	2.300	700	2.100
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		435		365	350	350	160	115	35	105
56	112	112	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.750		7.321	6.964	6.964	3.214	2.321	714	2.054
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		490		410	390	390	180	130	40	115
63	126	126	$F_{21}^{(8)}$ (N)		8.889		7.460	6.825	6.825	3.016	2.222	714	2.063
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		560		470	430	430	190	140	45	130
71	142	142	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.085		7.606	6.901	6.901	3.169	2.254	704	2.042
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		645		540	490	490	225	160	50	145
80	160	160	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.313		7.813	7.000	7.000	3.250	2.313	750	2.063
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		745		625	560	560	260	185	60	165
90	180	180	$F_{21}^{(8)}$ (N)		9.444		8.000	7.167	7.167	3.389	2.333	722	2.056
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		850		720	645	645	305	210	65	185

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDELS MET RECHTE VERTANDING

(Met spiebaan)

Tabel 11. MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL MET SPIEBAAN

			KWALITEIT	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL ▶			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONDELSEL ▼			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten	Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht										
3	18	54	$F_{21}^{(8)}$ (N)		11.481		11.481	11.111	11.111	4.630	2.222	1.296	3.704
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		310		310	300	300	125	60	35	100
	20	60	$F_{21}^{(8)}$ (N)		13.667		13.667	13.333	13.333	2.833	1.833	1.000	5.167
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		410		410	400	400	85	55	30	155
	22	66	$F_{21}^{(8)}$ (N)		15.152		13.788	13.636	13.636	3.333	1.970	1.061	6.667
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		500		455	450	450	110	65	35	220
	25	75	$F_{21}^{(8)}$ (N)		15.600		13.867	13.600	13.600	4.800	2.400	1.333	6.667
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		585		520	510	510	180	90	50	250
	28	84	$F_{21}^{(8)}$ (N)		15.833		13.929	13.690	13.690	6.310	2.738	1.429	6.429
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		665		585	575	575	265	115	60	270
	32	96	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.146		13.958	13.646	13.646	8.438	3.542	1.354	6.146
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		775		670	655	655	405	170	65	295
	36	108	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.389		13.981	13.704	13.704	8.981	4.722	1.389	5.833
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		885		755	740	740	485	255	75	315
	40	120	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.500		14.167	13.833	13.833	9.000	6.167	1.333	5.833
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		990		850	830	830	540	370	80	350
	45	135	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.593		14.444	14.148	14.148	9.259	6.667	1.333	5.852
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1120		975	955	955	625	450	90	395
50	150	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.733		14.733	14.400	14.400	9.533	6.800	1.400	5.933	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1255		1.105	1.080	1.080	715	510	105	445	
56	168	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.786		15.000	14.643	14.643	9.762	6.964	1.369	6.012	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1410		1.260	1.230	1.230	820	585	115	505	
63	189	$F_{21}^{(8)}$ (N)		16.825		15.291	14.656	14.656	10.053	6.825	1.376	5.820	
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1590		1.445	1.385	1.385	950	645	130	550	
4	20	80	$F_{21}^{(8)}$ (N)		26.125		25.000	24.625	24.625	7.125	3.625	1.750	1.187
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.045		1.000	985	985	285	145	70	475
	22	88	$F_{21}^{(8)}$ (N)		29.091		25.114	24.659	24.659	8.864	4.091	2.045	11.932
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.280		1.105	1.085	1.085	390	180	90	525
	25	100	$F_{21}^{(8)}$ (N)		29.300		25.200	24.800	24.800	11.900	5.300	2.200	11.300
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.465		1.260	1.240	1.240	595	265	110	565
	28	112	$F_{21}^{(8)}$ (N)		29.375		25.268	24.821	24.821	15.089	6.518	2.143	11.161
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.645		1.415	1.390	1.390	845	365	120	625
	32	128	$F_{21}^{(8)}$ (N)		30.000		25.781	25.391	25.391	16.953	8.594	2.188	11.250
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.920		1.650	1.625	1.625	1.085	550	140	720
	40	160	$F_{21}^{(8)}$ (N)		31.188		26.813	26.438	26.438	17.813	12.438	2.250	11.563
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		2.495		2.145	2.115	2.115	1.425	995	180	925
5	21	105	$F_{21}^{(8)}$ (N)	39.333	44.762		39.333	39.048	39.048		17.813	3.238	23.714
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.065	2.350		2.065	2.050	2.050		390	170	1.245
	25	125	$F_{21}^{(8)}$ (N)	40.160	46.640		40.160	39.760	39.760		10.640	3.440	23.280
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2.510	2.915		2.510	2.485	2.485		665	215	1.455
6	21	126	$F_{21}^{(8)}$ (N)	57.143	64.206		57.143	57.143	57.143		13.651	4.921	40.794
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3.600	4.045		3.600	3.600	3.600		860	310	2.570
	25	150	$F_{21}^{(8)}$ (N)	59.133	66.533		59.133	59.067	59.067		20.067	5.200	41.333
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	4.435	4.990		4.435	4.430	4.430		1.505	390	3.100
8	20	160	$F_{21}^{(8)}$ (N)	103.750	110.250		103.750	103.750	103.750		27.938		81.250
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	8.300	8.820		8.300	8.300	8.300		2.235		6.500
10	20	200	$F_{21}^{(8)}$ (N)	165.400	169.200		165.400	165.300	165.300		55.850		145.200
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	16.540	16.920		16.540	16.530	16.530		5.585		14.520

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
 Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONSELS MET RECHTE VERTANDING

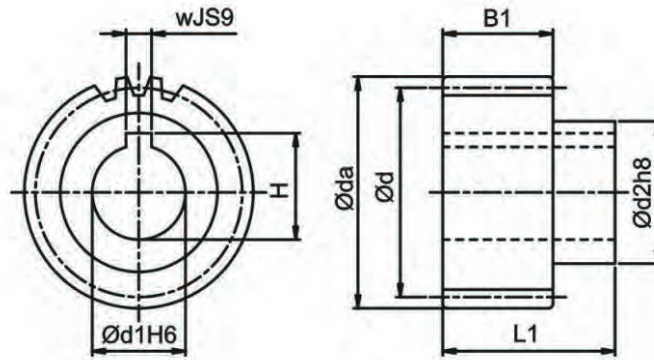
(Met spiebaan / Metrische speed)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGEERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen



SPOED 5 (Module: 1,591)

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Order code	
												Rondsel	Krimpschijf
25	0	42,971	39,788	39,788	16	30	25	51	5	18,3	124,996	F1K125B16	SSD-30
30	0	50,928	47,745	47,745	22	36	25	54	6	24,8	149,995	F1K130B22	SSD-36
40	0	66,843	63,66	63,66	25	44	25	56	8	28,3	199,994	F1K140B25	SSD-44

SPOED 10 (Module: 3,183)

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Order code	
												Rondsel	Krimpschijf
20	0	70,028	63,661	63,662	22	36	31	60	6	24,8	200	F3B120B22	SSD-36
25	0	85,944	79,578	79,578	25	44	31	62	8	28,3	250	F3B125B25	SSD-44
25	0	85,944	79,578	79,578	32	55	31	68	10	35,3	250	F3B125B32	SSD-55

SPOED 13,33 (Module: 4,244)

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Order code	
												Rondsel	Krimpschijf
20	0	93,368	84,88	84,88	32	55	40	77	10	35,3	266,658	F4D120B32	SSD-55
25	0	114,588	106,1	106,1	40	62	40	77	12	43,3	333,323	F4D125B40	SSD-62

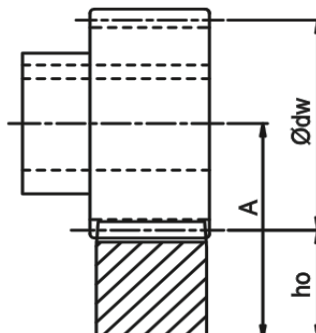
⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDELS MET RECHTE VERTANDING

(Met spiebaan / Metrische spoed)

- Oppervlakte-hardheid tanden HRC 60.
- Tandens nageslepen voor een hogere slijtvastheid en lager geluidsniveau.
- Montagebouten (kwaliteit 12.9, DIN 912) worden meegeleverd.



$$A = h_o + \frac{\text{Ø}dw}{2}$$

In Tabel 12 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt

$S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur. Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 12. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL MET SPIEBAAN METRICHE SPOED**

TANDHEUGEL ▶			Tand breedte (in mm)	KWALITEIT	Q6	Q8
				MATERIAAL	Koolstof staal	Koolstof staal
RONDEL		THERMISCH BEHANDELD		Inductie gehard		
Module	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$		Max. koppel en tangentele kracht		
5	25	39,788	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4.524	754
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	90	15
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5.781	1.005
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	115	20
	30	47,745	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4.398	1.047
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	105	25
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5.864	1.257
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	140	30
	40	63,66	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4.398	1.414
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	140	45
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5.655	1.728
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	180	55
10	20	63,662	29 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	14.451	2.042
			30 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	460	65
	25	79,578	29 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	14.451	2.765
			30 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	575	110
13,33	20	84,88	39 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	26.272	4.123
			40 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1115	175
	25	106,1	39 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	26.390	6.221
			40 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1400	330

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.
Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentele kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrieffkoppel

RONDEL-AS MET RECHTE VERTANDING

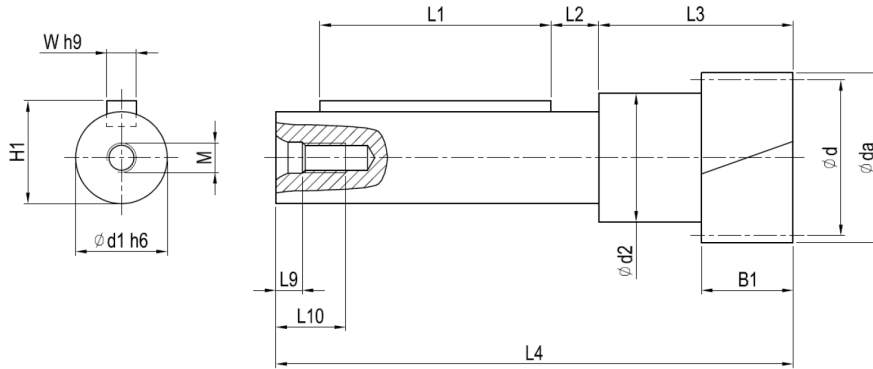
(Met spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

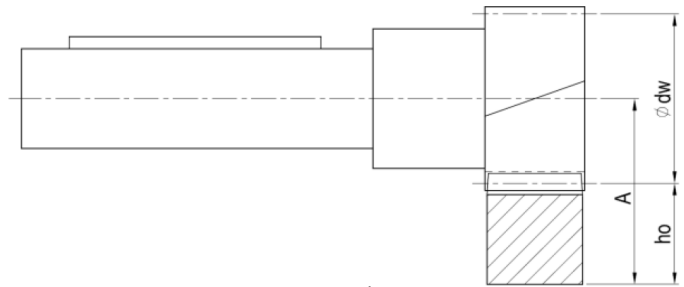
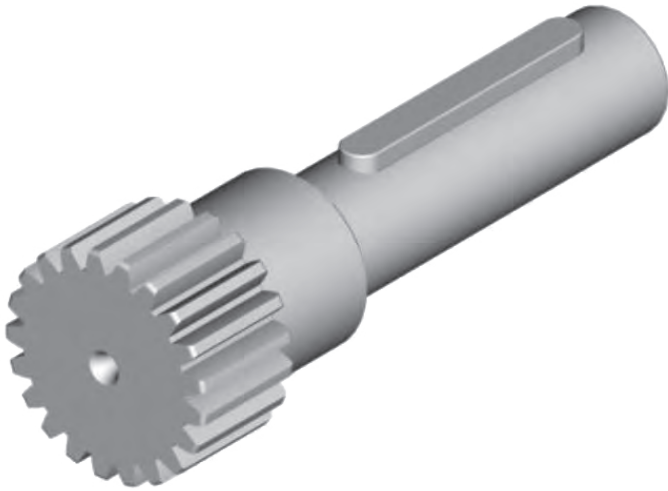


Module	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	$d1_{h6}$	$d2$	$B1$	$L1$	$L2$	$L3$	$L4$	M	$L9$	$L10$	W_{h9}	$H1$	$L^{(6)}$	Order code
2	15	0,36	35,5	30	31,5	20	24	25	28	13,5	50,0	105	M5	4,8	12,5	6	22,5	94,25	G02115D20
	21	0,00	46	42	42	25	35	25	63	13,0	53,0	141	M8	7,2	19	8	28	131,95	G02121D25
	32	0,00	68	64	64	25	38	25	63	13,0	53,0	141	M8	7,2	19	8	28	201,06	G02132D25
	32	0,00	68	64	64	28	42	25	80	14,5	57,5	166	M8	7,2	19	8	31	201,06	G02132D28
	32	0,00	68	64	64	36	48	25	100	12,5	57,0	181	M12	10	28	10	39	201,06	G02132D36
2	21	0,00	69	63	63	25	38	30	63	13,0	55,0	143	M8	7,2	19	8	31	201,06	G03121D25
	21	0,00	69	63	63	28	42	30	80	14,5	60,0	168	M8	7,2	19	8	28	197,92	G03121D28
	21	0,00	69	63	63	36	48	30	100	12,5	62,0	186	M12	10	28	10	39	197,92	G03121D36
4	17	0,00	76	68	68	28	42	40	80	14,5	65,0	173	M8	7,2	19	8	31	213,63	G04117D28
	17	0,00	76	68	68	36	48	40	100	12,5	67,0	191	M12	10	28	10	39	213,63	G04117D36
	17	0,00	76	68	68	48	57	40	125	9,0	72,0	216	M12	10	28	14	51,5	213,63	G04117D48
	30	0,00	128	120	120	48	57	40	125	9,0	72,0	216	M12	10	28	14	51,5	376,99	G04130D48
5	13	0,50	80	65	70	48	57	50	125	9,0	82,0	226	M12	10	28	14	51,5	204,20	G05113D48
	15	0,50	90	75	80	60	68	50	150	10,0	90,0	272	M16	12	36	18	64	235,62	G05115D60
6	13	0,50	96	78	84	60	68	60	150	10,0	100,0	282	M16	12	36	18	64	245,04	G06113D60

(1) Aantal tanden | (2) Correctiefactor | (3) Buitendiameter | (4) Steekdiameter | (5) Steekdiameter gecorrigeerd

(6) Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONDEL-AS MET RECHTE VERTANDING (Met spiebaan)



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 13 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktesterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 13. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONDEL-AS MET SPIEBAAN**

			KWALITEIT	.Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal
RONDEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentielle kracht										
2	15	31,5	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		5.333		5.333	5.333	5.333		1.000	667	2.000
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		80		80	80	80		15	10	30
	21	42	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		7.857		7.142	7.142	7.142	1.429	952	476	2.381
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165		150	150	150	30	20	10	50
	32	64	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.750		7.344	7.188	7.188	2.656	1.719	781	2.188
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		280		235	230	230	85	55	25	70
3	21	63	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		15.238		13.810	13.492	13.492	3.333	2.063	1.111	6.190
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		480		435	425	425	105	65	35	195
4	17	68	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		20.000		20.000	19.559	19.559	10.294	4.559	2.059	7.647
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		680		680	665	665	350	155	70	260
	30	120	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		29.667		25.500	25.083	25.083	16.667	7.333	2.167	11.167
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.780		1.530	1.505	1.505	1.000	440	130	670
5	13	70	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	28.615	28.615		28.615	28.154	28.154		5.385	2.769	16.615
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	930	930		930	915	915		175	90	540
	15	80	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	34.000	34.000		34.000	33.467	33.467		7.067	3.200	22.800
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.275	1.275		1.275	1.255	1.255		265	120	855
6	13	84	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	42.051	42.051		42.051	41.667	41.667		10.256	4.231	31.667
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.640	1.640		1.640	1.625	1.625		400	165	1.235

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentielle kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

RONDEL-AS MET RECHTE VERTANDING

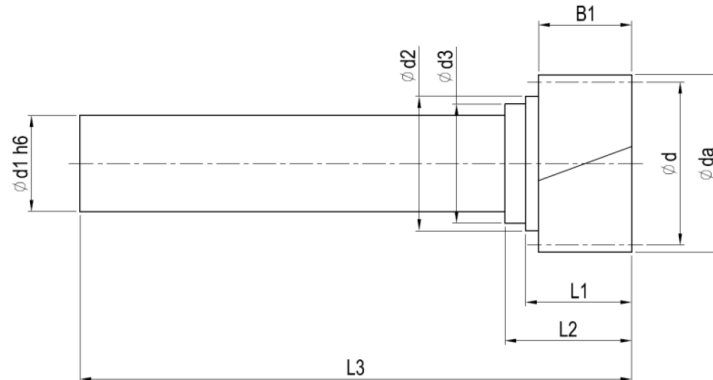
(Zonder spiebaan)

KWALITEIT DIN 5 / GELEGERD STAAL

Tanddikte tolerantie: e25

Recht vertand

Materiaal oppervlakte gehard, tanden geslepen

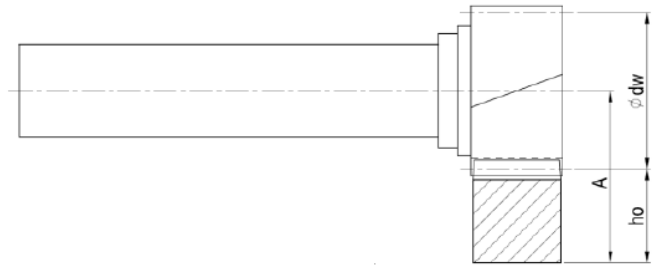
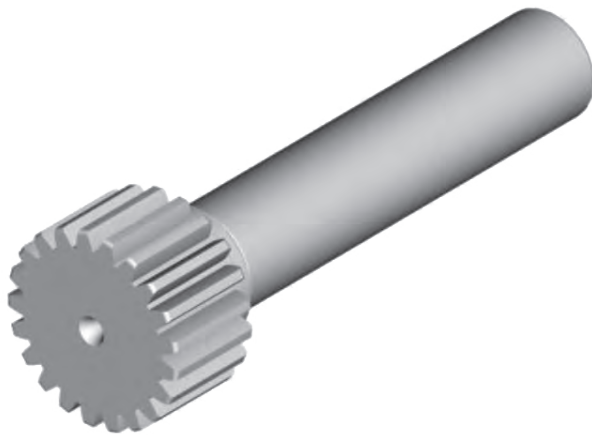


Module	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	d3	B1	L1	L2	L3	L ⁽⁶⁾	Order code
2	15	0,375	35,5	30	31,5	20	24	-	25	28	13,5	50,0	94,248	G02115D20
	21	0,00	46	42	42	25	35	31	25	63	13,0	53,0	131,947	G02121D25
	32	0,00	68	64	64	25	38	31	25	63	13,0	53,0	201,062	G02132D25
	32	0,00	68	64	64	28	42	36	25	80	14,5	57,5	201,062	G02132D28
	32	0,00	68	64	64	36	48	-	25	100	12,5	57,0	201,062	G02132D36
2	21	0,00	69	63	63	25	38	-	30	63	13,0	55,0	201,062	G03121D25
	21	0,00	69	63	63	28	42	36	30	80	14,5	60,0	197,92	G03121D28
	21	0,00	69	63	63	36	48	-	30	100	12,5	62,0	197,92	G03121D36
4	17	0,00	76	68	68	28	42	-	40	80	14,5	65,0	213,628	G04117D28
	17	0,00	76	68	68	36	48	-	40	100	12,5	67,0	213,628	G04117D36
	17	0,00	76	68	68	48	57	-	40	125	9,0	72,0	213,628	G04117D48
	30	0,00	128	120	120	48	57	-	40	125	9,0	72,0	376,991	G04130D48
5	13	0,50	80	65	70	48	57	-	50	125	9,0	82,0	204,204	G05113D48
	15	0,50	90	75	80	60	68	-	50	150	10,0	90,0	235,619	G05115D60
6	13	0,50	96	78	84	60	68	-	60	150	10,0	100,0	245,0444	G06113D60

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽²⁾ Correctiefactor | ⁽³⁾ Buitendiameter | ⁽⁴⁾ Steekdiameter | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd

⁽⁶⁾ Afstand per omwenteling $L = \pi \times d$

RONSEL-AS MET RECHTE VERTANDING (Zonder spiebaan)



$$A = h_o + \frac{\varnothing dw}{2}$$

In Tabel 13 worden de maximaal toegestane koppels gegeven, gebaseerd op basis van een snelheid van 1.5 m/s, een goede smering (met een automatisch smeersysteem of manueel smeren elke dag), de tandvoet-factor $S_F \geq 1,4$, de oppervlaktersterkte coëfficiënt $S_H \geq 1$, veiligheidsfactor $S_B \approx 1$, en een levensduur van 20.000 uur.

Bij een hogere snelheid wordt het maximaal toelaatbare koppel verminderd. De veiligheidsfactor dient nog toegepast te worden.

De speling is afhankelijk van de afstellingen.

Tabel 13. **MAXIMUM KOPPEL EN TANGENTIALE KRACHT VOOR RONSEL-AS MET SPIEBAAN**

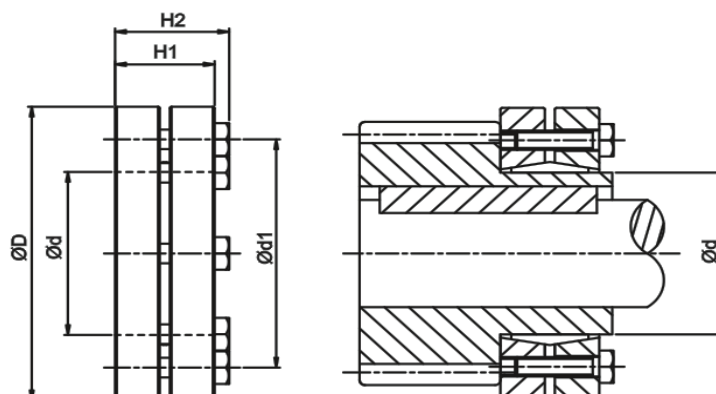
			KWALITEIT	.Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
TANDHEUGEL			MATERIAAL	Koolstof staal	Gelegeerd staal		Koolstof staal	Koolstof staal	Gelegeerd staal	Koolstof staal	Roestvast staal	Koolstof staal	
RONSEL			THERMISCHE BEHANDELING	Inductie gehard	Geheel gehard	Gecarboneerd en Inductie gehard	Inductie gehard	Inductie gehard	Gehard en ontlaten	Ontlaten		Inductie gehard	
Module	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Maximum koppel en tangentiële kracht										
2	15	31,5	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		5.333		5.333	5.333	5.333		1.000	667	2.000
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		80		80	80	80		15	10	30
	21	42	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		7.857		7.142	7.142	7.142	1.429	952	476	2.381
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165		150	150	150	30	20	10	50
	32	64	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		8.750		7.344	7.188	7.188	2.656	1.719	781	2.188
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		280		235	230	230	85	55	25	70
3	21	63	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		15.238		13.810	13.492	13.492	3.333	2.063	1.111	6.190
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		480		435	425	425	105	65	35	195
4	17	68	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		20.000		20.000	19.559	19.559	10.294	4.559	2.059	7.647
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		680		680	665	665	350	155	70	260
	30	120	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)		29.667		25.500	25.083	25.083	16.667	7.333	2.167	11.167
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1.780		1.530	1.505	1.505	1.000	440	130	670
5	13	70	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	28.615	28.615		28.615	28.154	28.154		5.385	2.769	16.615
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	930	930		930	915	915		175	90	540
	15	80	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	34.000	34.000		34.000	33.467	33.467		7.067	3.200	22.800
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.275	1.275		1.275	1.255	1.255		265	120	855
6	13	84	$F_{Z1}^{(8)}$ (N)	42.051	42.051		42.051	41.667	41.667		10.256	4.231	31.667
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1.640	1.640		1.640	1.625	1.625		400	165	1.235

* Met het maximale koppel wordt het maximale versnellingskoppel T_{2B} bedoeld.

Het noodstop koppel $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, onder de beperkende voorwaarde dat dit 1000 keer tijdens de levensduur mag voorkomen.

⁽¹⁾ Aantal tanden | ⁽⁵⁾ Steekdiameter gecorrigeerd | ⁽⁸⁾ Maximale tangentiële kracht | ⁽⁹⁾ Maximum aandrijfkoppel

KRIMPSCHIJF SSD voor rondsel met spiebaan



d	d1	D	H1	H2	Bout ⁽¹⁾	T _A ⁽²⁾	J	Order code
					Aantal x Type	Nm	Kg.cm ²	Roestvast staal
30	44	60	21,5	25	7 x M5	4	1,7	SSD-30
36	52	72	23,5	27,5	5 x M6	12	3,9	SSD-36
44	61	80	25,5	29,5	7 x M6	12	6,4	SSD-44
50	70	90	27,5	31,5	8 x M6	12	11,2	SSD-50
55	75	100	30,5	34,5	8 x M6	12	18,3	SSD-55
62	86	110	30,5	34,5	10 x M6	12	26,5	SSD-62
68	86	115	30,5	34,5	10 x M6	12	30,9	SSD-68
80	100	145	32,5	38	7 x M8	30	86,8	SSD-80
110	145	185	50	57	9 x M10	59	349,6	SSD-110
125	160	215	54	61	12 x M10	59	672,4	SSD-125

⁽¹⁾ Klasse 10.9, DIN 931 | ⁽²⁾ Koppel

Diameter	Tolerantie
≤ 30	H6 / j6
> 30 ~ 50	H6 / h6
> 50 ~ 80	H6 / g6

GEKALIBREERDE PIN VOOR CONTINUE MONTAGE



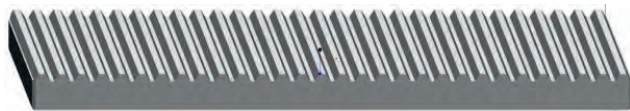
Module	d1	l1	L	Order code (set van 3 stuks)
1	2	-	20	B020
1,5 / 1,75 / 1,591 (snelheid 5)	3	16	20	B030
2	4,2	20	28	B042
2,5 / 3	5	25	33	B050
4 / 3,183 (snelheid 10) / 4,244 (snelheid 13,33)	7	30	40	B070
4,5 / 5	9	34	42	B090
6	10	35	43	B100
8	14	35	45	B140
10	18	35	42	B180
12	20	43	50	B200

POSITIONEER PEN



Module	d1 (m6)	d2	t1	L	Order code (set van 2 stuks)
1 / 1,5 (B≤17)	6	M4	6	24	PIN-06-L024
1,5 / 1,75	6	M4	6	28	PIN-06-L028
2	6	M4	6	30	PIN-06-L030
2	8	M5	8	30	PIN-08-L030
2,5 / 3 / 3,183 (snelheid 10)	8	M5	8	40	PIN-08-L040
3	12	M6	12	45	PIN-12-L045
4	8	M5	8	50	PIN-08-L050
4	12	M6	12	55	PIN-12-L055
4	16	M8	16	60	PIN-16-L060
4,5 / 5	12	M6	12	70	PIN-12-L070
5	16	M8	16	70	PIN-16-L070
6	16	M8	16	80	PIN-16-L080
6	20	M10	18	80	PIN-20-L080
8	20	M10	18	100	PIN-20-L100
10	20	M10	18	120	PIN-20-L120
12	20	M10	18	140	PIN-20-L140

MONTAGE HEUGEL



Schuine vertanding

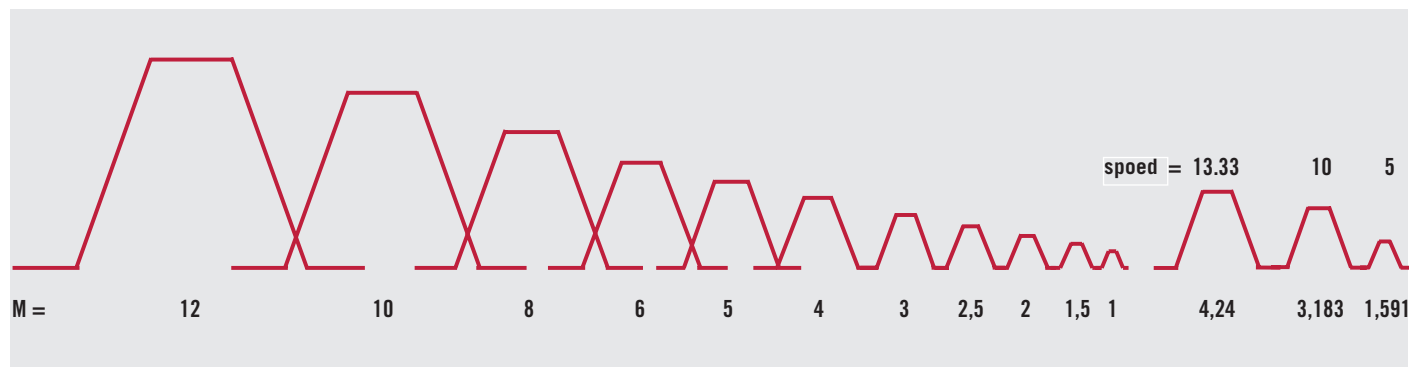


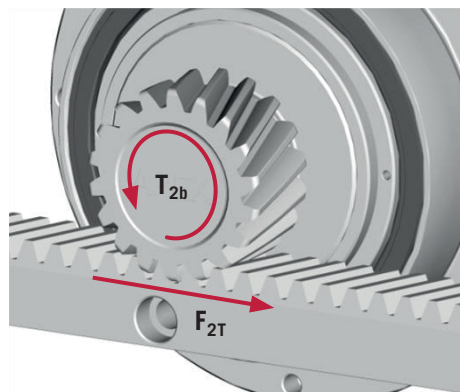
Rechte vertanding

Module	Vertanding	Lengte	Aantal tanden	$f_p^{(1)}$	$F_p^{(2)}$	Order code
1	Schuin	150	45	0,0035	0,010	RGH01
	Recht	141,37	45			RGS01
1,5	Schuin	150	30	0,0035	0,010	RGH1J
	Recht	141,37	30			RGS1J
2	Schuin	200	30	0,0035	0,013	RGH02
	Recht	188,49	30			RGS02
2,5	Schuin	200	24	0,0040	0,014	RGH2J
3	Schuin	200	20	0,0040	0,014	RGH03
	Recht	188,49	20			RGS03
4	Schuin	200	15	0,0045	0,015	RGH04
	Recht	188,49	15			RGS04
5	Schuin	200	12	0,0045	0,015	RGH05
	Recht	251,32	16			RGS05
6	Schuin	200	10	0,0045	0,015	RGH06
	Recht	245,04	13			RGS06
8	Schuin	213,33	8	0,0050	0,016	RGH08
	Recht	251,32	10			RGS08
10	Schuin	233,3	7	0,0050	0,016	RGH10
	Recht	219,91	7			RGS10
12	Schuin	280	7	0,0060	0,017	RGH12
	Recht	263,89	7			RGS12
1,591 (spoed 5)	Recht	150	30	0,0035	0,010	RGS1K
3,183 (spoed 10)	Recht	200	20	0,0040	0,014	RGS3B
4,244 (spoed 13,33)	Recht	213,33	15	0,0045	0,015	RGS4D

⁽¹⁾ Spoed afwijking ⁽²⁾ Totale spoed afwijking

AFMETINGEN TANDHEUGELS VOLGENS DIN 867





$$F_{2T} = 2 \times T_{2b} / d$$

d: Steekcirkeldiameter

Applicatie		Horizontale beweging	Verticale beweging
Unit	Applicatie instellingen		
Gewicht totale last	m	kg	kg
Snelheid	v	m/s	m/s
Tijd versnelling	ta	s	s
Zwaartekracht	g	9,8 m/s ²	9,8 m/s ²
Wrijvingscoëfficiënt	μ	-	-
Steekcirkel rondsel	d	mm	mm
Andere krachten	F	N	N
Veiligheidsfactor	S _B ⁽¹⁾	-	-
Formules			
		$\alpha = V / t\alpha$ (m/s ²)	$\alpha = V / t\alpha$ (m/s ²)
Tangentiale kracht	F _N	$F_N = M \times g \times \mu + M \times a + F$ (N)	$F_N = M \times g + M \times a + F$ (N)
Koppel	T _N	$T_N = (F_N \times d) / 2000$ (Nm)	$T_N = (F_N \times d) / 2000$ (Nm)
Ontwerpkoppel	T _{NV}	$T_{NV} = T_N \times S_B$ (Nm)	$T_{NV} = T_N \times S_B$ (Nm)
Max. snelheid rondsel	N _V	$N_V = (V \times 19100) / d$ (rpm)	$N_V = (V \times 19100) / d$ (rpm)

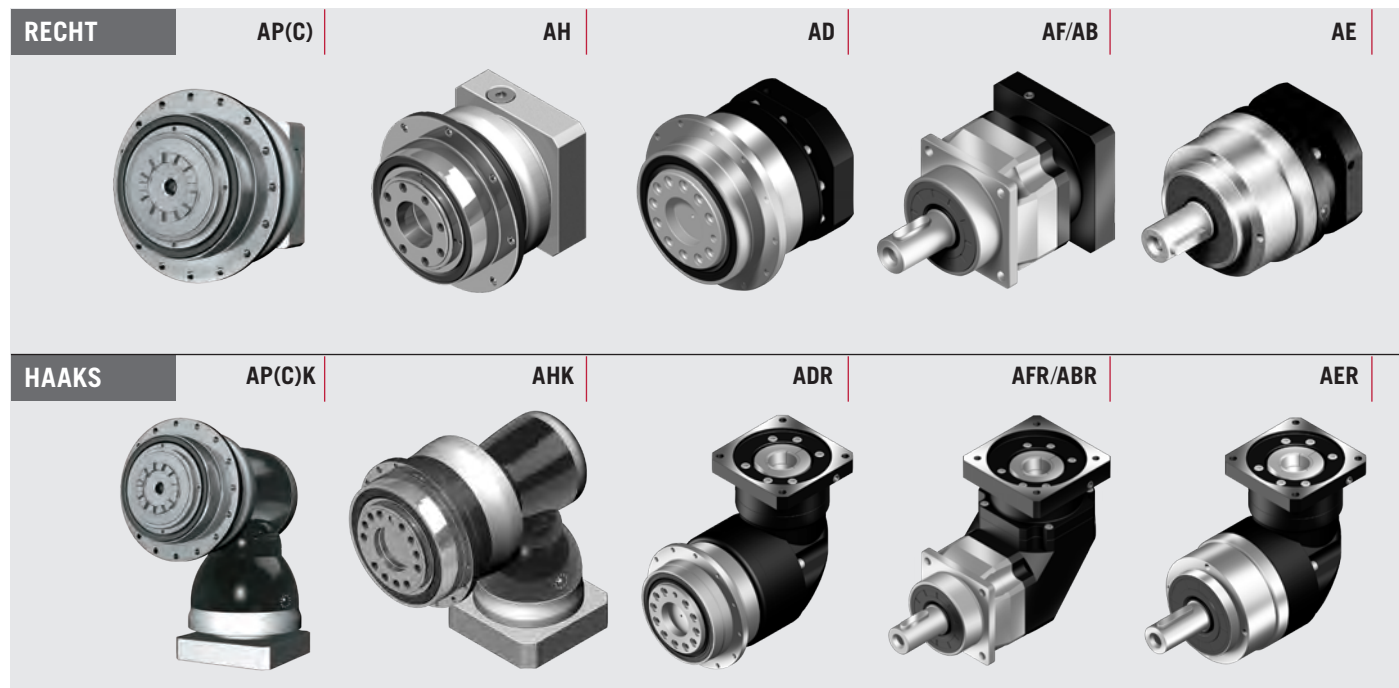
⁽¹⁾ Neem de veiligheidsfactor op basis van ervaring en toepassing tussen 1 en 4 (S_B ≈ 1 a 4).

- 1) Kies het geschikte rondsel.
- 2) Bereken het ontwerpkoppel (T_{NV})
- 3) Selecteer een waarde T_{2B} (> T_{NV}) volgens de tabellen. Hieruit volgt het module, kwaliteit en aantal tanden van het rondsel .
- 4) Kies de geschikte tandwielkast met de juiste ratio.
- 5) Raadpleeg Apex Dynamics voor meer informatie.

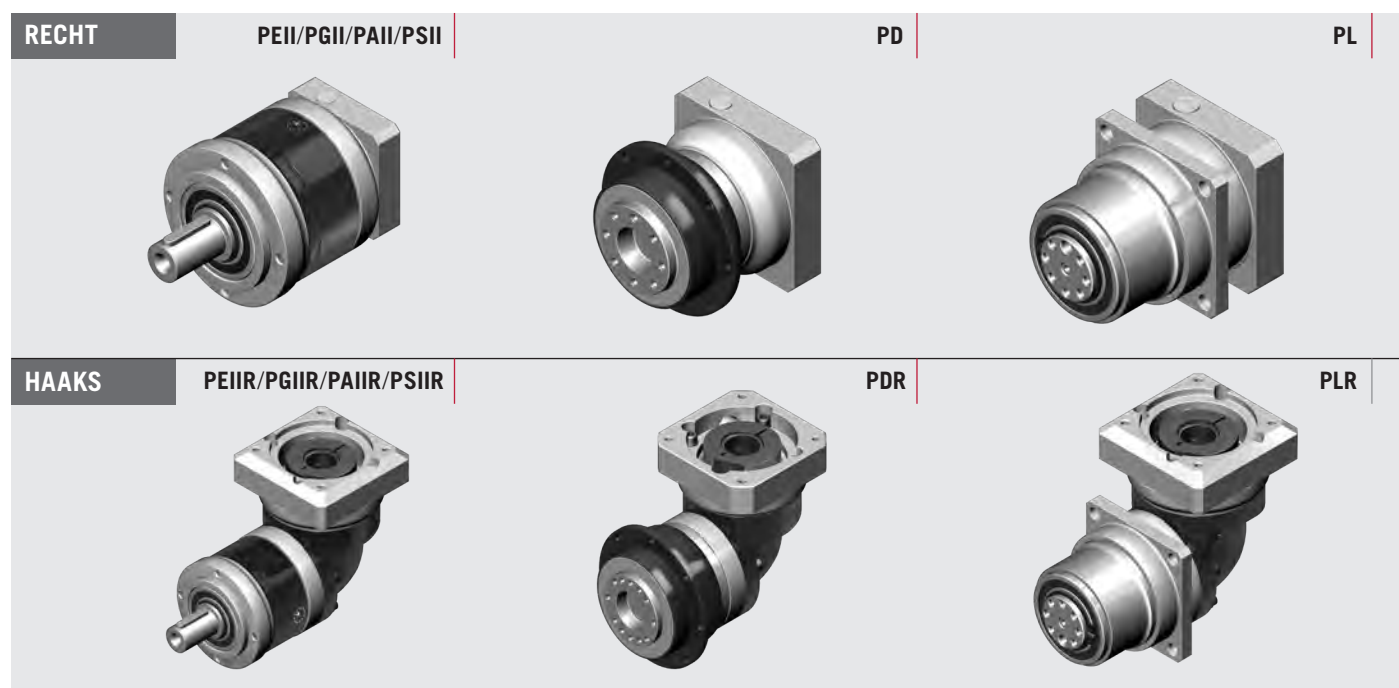
Apex Dynamics BV heeft deze catalogus zo correct mogelijk vertaald en samengesteld. Echter de juistheid van de informatie in deze catalogus kan niet worden gegarandeerd en heeft geen bindende werking. De afmetingen en waarden dienen als leidraad, voor de meest actuele en accurate waarden, raadpleeg onze specialisten. Specificaties en kenmerken van deze catalogus kunnen op elk moment worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving. Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor onjuistheden in gegevens, tekeningen en beschrijvingen.

TANDWIELKASTEN

TANDWIELKASTEN MET SCHUINE VERTANDING



TANDWIELKASTEN MET RECHTE VERTANDING



HYPOÏDE TANDWIELKASTEN





APEX is met 29 vestigingen in 25 landen wereldwijd vertegenwoordigd!

Contact

Apex Dynamics BV
Churchillaan 101
NL-5705 BK Helmond

Nederland Telefoon: +31 (0)492 509 995
e-mail : sales@apexdyna.nl
website : www.apexdyna.nl

België Telefoon: +32 (0)3 808 15 62
e-mail : sales@apexdyna.be
website : www.apexdyna.be