

# Flexibel met rotorkoep

De meeste akkerbouwers hebben wel een rotorkoep. De brede inzetbaarheid en goede combinatie met andere machines hebben zijn succes bepaald. Er zijn veel typen in nog meer verschillende maten, gewichten en prijzen te koop. In het overzicht staan ruim 220 stuks met werkbreedten van 3 tot 8 meter.

**E**en goede verkrumming van de grond was in de tijd dat trekkracht nog van paarden kwam al lastig te bewerkstelligen. Meest verkocht waren tandeggen in allerlei uitvoeringen, tot de introductie van de Structural aangedreven schudeg in 1957. In 1950 liep de Duitse machinefabrikant Klausung al voor met de aangedreven schudeg. Het principe met heen-en-weergaande balken met tanden

beleefde rond 1960 een grote opmars. Door de komst van de rotorkoep verloor de schudeg echter snel marktaandeel. In 1968 bouwde C. van der Lely uit Maasland het eerste prototype van zo'n rotorkoep. In 1969 kwam hij op de markt. Een jaar later werd de driepunt naar het midden van de machine gebracht. Voor de intensiviteit van de verkrumming had de rotorkoep een variator versnellingsbak met haakse overbrenging en

keuze uit vier snelheden. Ook kon je met een grote kooirol de diepte eenvoudig regelen. Het principe van de machine, twee tegen elkaar in draaiende rotoren met op elke rotor twee tanden of messen, is tot op de dag van vandaag, veertig jaar later, ongewijzigd. Wel stapten veel fabrikanten af van de haakse stand van de rotoren. Hierdoor is de piekbelasting aan de tandwielen lager en zou de grond gemakkelijker verkrummen.



## Toepassing

Een rotorkoep is op vrijwel elk akkerbouwbedrijf te vinden. Voor de aardappelteelt kiezen telers op zwaardere grond echter regelmatig voor een hakenfrees. Zo'n hakenfrees verkruimelt de grond beter en blijft beter op de gewenste diepte van 8 tot 10 cm. Voor fijnzadige gewassen als uien, bieten en krotten voldoet een oppervlakkige (2 tot 4 cm) bewerking. Een hakenfrees is dan minder geschikt. In dit segment is de sneleg naast de rotorkoep geschikt. Nadeel van de sneleg is dat je de grond twee keer moet bewerken om hetzelfde resultaat te behalen als met een rotorkoep.

## Inzet

Een goede werking van de rotorkoep is afhankelijk van onder andere de structuur, vochtigheid en egale ligging van de grond. Wanneer de grond niet vlak is, zal de rotorkoep meer moeite hebben met het horizontaal vlak leggen van een zaaibed. De grond heeft dan ook meer tijd nodig om de ondergrond egaal op diepte te laten drogen. Kieming van de zaden zal tegenvallen omdat de vochtinhoud varieert. De vochtigheid van de grond bepaalt het moment van aanvang van verkrumelen. De snelheid van de bewerking zal ondanks de weersomstandigheden grotendeels bepaald worden door de bodemstructuur, maar die structuur kan

onder de verkeerde omstandigheden snel verpest worden.

## Combinatiewerktuig

De rotorkoep is in veel situaties te combineren met andere landbouwwerktuigen. De machine is geschikt voor opbouw vanwege zijn lage en compacte constructie. Rotorkoepgen met daarachter een nokkenradzaaimachine, pneumatische zaaimachine, zaaibalk, eg of pootmachine zijn een vertrouwd beeld. Bij het poten wordt de rotorkoep regelmatig aan de fronthef van de trekker gespannen om een meer natuurlijke balans te creëren. Ook als tweede werktuig in combinatie met een diepwoeler achter de trekker zien we de rotorkoep steeds vaker terug. Ook een zaaimachine is in deze combinatie eventueel mogelijk.

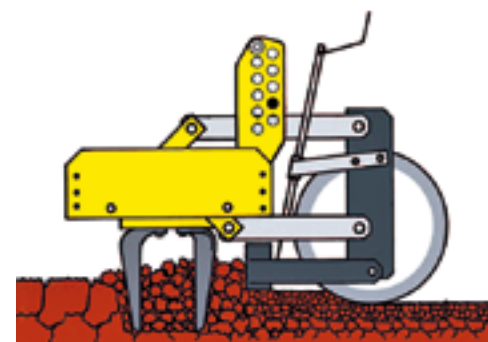
## Zaaibedbereiding

Voor elke zaaibedbereiding geldt dat de ondergrond droog moet zijn voor een goede werking. Bij een natte ondergrond kun je deze versmeren. Bereiding van de grond voor de aardappelteelt is een relatief diepe bewerking. De kans op versmering is dan des te groter. Afwachten totdat de grond voldoende opgedroogd is, kan niet altijd. Uit onderzoek van PPO Westmaas blijkt echter wel dat een dieper losgemaakte ondergrond, in de vorm van een grotere rugomtrek vóór het poten en

aanfrezen, een verhoogde opbrengst geeft. In dat geval is een 1 tot 2 cm diepere grondbewerking goed voor 4 cm meer rugomtrek. Aan de diepte zit ook een maximum; bij een diepere bewerking dan 12 cm zakt de opbrengst. Bij andere zaaizaden die je oppervlakkig kunt zaaien, is het juist raadzaam om zo ondiep mogelijk te bewerken. Voorwaarde is om de rijsporen te egaliseren en een vlak zaaibed achter te laten. Bejo Zaden Warmenhuisen, specialist in groentezaden, houdt ook vast aan de vuistregel om de grond in één werkgang te bereiden. Bij meerdere bewerkingen verdicht de grond en bestaat het risico dat de zaden moeilijker wortelen.

## Afstellen

Goed afstellen van de rotorkoep is essentieel. Daarbij is het van belang dat de rotorkoep horizontaal in de rijrichting staat. Dan kun je de ondergrond vlak bewerken. Voor juist aankoppelen van de rotorkoep is het gemakkelijk als beide hefarmen van de trekker dezelfde afstelling hebben. Bij het horizontaal zetten moet de tandwielbak in de rijrichting op werkdiepte staan. Diepteregeling is eenvoudig via de rol en hefinrichting. Intensiviteit van de bewerking wordt bepaald door de diepte van de egalisatieplaat. Deze kan de grond vasthouden en intensivert de bewerking. Ook zorgt de egalisatieplaat, zoals het woord al zegt, voor een



▲ Alpego parallellogram, een andere manier van het bevestigen van rol en egalisatiebalk. Verstelling blijft gangbaar met pengat en spindel.



▲ Opbouwen van een zaaimachine kan ook zonder hydraulische hefinrichting bij Amazone.



▲ Veel verkocht blijft de versie van 3 meter, hier van Vogel & Noot.

egaliserende werking. De zijplaten moeten afhankelijk van de bewerkingsdiepte en lengte van de mestanden afgesteld worden.

## Aantal rotoren

Verschillen tussen merken rotorkoepgen zitten niet in het principe, maar in details. Ze zijn onderbouwd, maar veranderen de werking van de rotorkoep niet. Persoonlijke ervaring en voorkeur hebben meer invloed. Meest opvallend is het aantal rotoren bij de verschillende merken. Bij de 3 meter uitvoeringen is er keuze uit 10, 12, 13 en 14 rotoren. Kuhn en Amazone hebben er 10. Voordeel van minder rotoren is een ruimere doorgang, zwaardere aandrijfmogelijkheid en dikkere tanden. Maschio en Breviglieri kunnen over 14 rotoren beschikken. Meer rotoren maken intensievere verkrumeling mogelijk. Vogel & Noot en Vigolo hebben 13 rotoren. Andere fabrikanten hebben er 12.

## Tanden

Bij de meeste fabrikanten zijn de tanden zowel slepend, recht als stekend leverbaar. Bij het merendeel kunnen de tanden ook omgedraaid worden van stekend naar slepend of vice versa. Een stekende positie zorgt voor een agressievere werking, al dan niet groene gewasresten kunnen zo gemakkelijker verwerkt worden. Een slepende positie verkruimelt de bovenste laag van het zaaipootbed gemakkelijker en houdt minder droge ondergrond onderin. Bij de Lemken Zirkon 10 is de draairichting eenvoudig met een hendel te veranderen, de slepende draairichting is hierdoor snel veranderd naar een stekende. Snelwisselsystemen zijn, op de Perugini en Tulip rotorkoepgen na, op alle merken leverbaar. Tulip levert als enige standaard druppeltanden, mestanden is optie. Bij Amazone kunnen de tanden in de tandhouder iets bewegen waardoor de tand bijvoorbeeld een steen uit kan wijken.

## Zijplaat

Zo simpel als de zijplaat eruitziet, zo belangrijk is zijn functie en positie. Vooral bij zaaibedbereiding van fijnzadige zaaizaden. Een kleine rug met grond in het voorjaar kan in het najaar veel tarra veroorzaken. De diepte en vering moeten dus goed afgesteld zijn. Een vaste zijplaat die via bouten verstelbaar is, vergt het meeste verstelwerk, maar kan bij een goede afstelling continu werken. Een parallelle vering in de rijrichting is een luxere variant met minder verstelwerk. Nadeel is wel dat de zijplaat meestal schuin achterover staat om de vering mogelijk te maken. Vooraan kan grond dan eenvoudig onder de plaat door. Scharnierende platen zijn in meer versies te verkrijgen en vragen minder afstelling, maar vergroten de kans op ruggen zodra meer grond verwerkt wordt. Er zijn ook fabrikanten die meerdere technieken combineren.

## Rollen

Er zijn verschillende rollen leverbaar. Naast de traditionele kooirol en pakkerwals leveren bijna alle merken, op de Perugini na, andere typen rollen. Een grote rol heeft als voordeel dat deze gemakkelijker draait en minder snel als egalisatiebalk fungeert. Packerwalsen bevorderen op zware grond de capillaire werking en houden grovere kluiten in de bovenlaag. Dit gaat verslemping tegen. Voor alle andere rollen dan de kooirol staat vaak een stevige meerprijs. Verstelling van de rol geschiedt bij de meeste merken standaard via pengat-verbinding. Enkele merken hebben een spindel, dit is dan vaak een topstang. Voordeel van verstelling via een spindel is de nauwkeurigheid, nadeel is dat de spindel door stof slecht verstelbaar wordt.

## Aanbouw

Als er achter de rotorkoep andere werktuigen gemonteerd worden, dan is er een aanbouw-

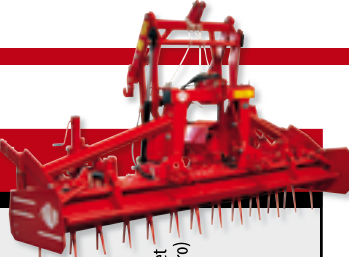
hefinrichting nodig. Alleen een opbouw(zaai)machine kan zonder deze hefinrichting, maar heeft wel aanbouwdelen nodig. Hefinrichtingen zijn er zowel mechanisch als hydraulisch. Met een hydraulische hefinrichting kun je het gewicht van het werktuig naar de trekker toe halen. Hierdoor kan de trekker de combinatie eenvoudiger optillen. De hydraulische hefinrichtingen zijn er met één en twee hydraulische cilinders. Het voordeel van twee hydraulische cilinders is dat een werktuig met het gewicht uit het midden horizontaler opgetild kan worden. Voor frontmontage van de rotorkoep is er een zogenaamde frontbok nodig. De meeste fabrikanten leveren deze frontbok. Uitvoeringen aan de voorkant van de trekker hebben, doordat ze geduwd in plaats van gesleept worden, de neiging om uit te wijken. Een tweede rol is voor de stabiliteit van de rotorkoep aan te raden. De diepte blijft daardoor homogener.

## Opvallend in de vergelijking

In het overzicht staan 224 typen. De goedkoopste koep is de Vigolo EN 300 van 6.355 euro. Deze is geschikt voor trekkers met een maximaal aftakasvermogen van 96 kW (130 pk) en is bijna 700 euro goedkoper dan de nummer drie die het minst weegt. De lichtste rotorkoep van 3 meter weegt 775 kg en kost 7.025 euro. Het betreft de Emy Elenfer Cupido 300. De machine is geschikt voor een trekker met een maximum-aftakasvermogen van 59 kW (80 pk). Wat verder opvalt is dat de Perugini rotorkoepgen uit de NH serie (4 tot 5 meter werkbreedte) tot 650 toeren per minuut kunnen ronddraaien. Dat is ruim 150 toeren meer dan de snelheid die andere rotorkoepgen kunnen maken. Bij de Alpego rotorkoepgen zijn de rol en egalisatieplaat gekoppeld. Dit kan doordat de egalisatieplaat gemonteerd zit aan het parallellogram waaraan de rol scharniert.



## Rotorkopgeven vanaf 3 meter



Merk/type	Werkbreedte (cm)	Max. aftakvermogen kW (pk)	Toerental (rpm)	Aftaktoerental (rpm)	Aantal rotoren	Smering rotoren: individueel (i), centraal (c), oliebad (o) of geen (g)	Stand tanden: slepend (sl), recht (r) of stekend (st)	Snelwisselsysteem van de tanden: ja (j), nee (n) of optie (o)	Zijplaatvering: schamierend (s), schamierend met veer (sv), verend (v), parallel (p) of star (g)	Equalisatieplaat verstelling: spindel (s), pengat (p) of hydraulisch (h)	Hefinrichting: ja (j), nee (n) of optie (o)	Diepreglings: pengat (p), spindel (s), excentrische pengat (e) of hydraulisch (h)	Koolrol doorsnee (cm)	Packervats doorsnede (cm)	Oliekoeler: ja (j), nee (n), optie (o) of nvt	Hydraulisch opklapbaar: ja (j) of nee (n)	Transportbreedte (cm)	Gewicht met koolrol (kg)	Catalogusprijs, compleet met koolrol, vanaf, excl. btw (euro)	Opmerking	(uitsluitend met de afmetingen van de koolrollen)
<b>ALPEGO</b>																					
RD300	300	88 (120)	270/340	540	12	i	sl	n	s	s	o	p	42,0	44,0	n	n	300	905	8.575		
RE300	300	110 (150)	251/337	540	12	i	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	n	300	1065	9.940	1	
DM - 360	360	110 (150)	241/301	1000	14	i	sl	n	s	s	o	p	42,0	44,0	n	j	240	1750	18.445		
DM - 400	400	110 (150)	241/301	1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	42,0	44,0	n	j	240	1840	19.180		
RH300 twin force	300	169 (230)	294/341	1000	12	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	n	300	1535	16.245	1	
RH400 twin force	400	169 (230)	294/341	1000	16	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	n	400	1795	19.700	1	
DF - 400	400	169 (230)	165/230/325/410	1000	16	i	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	2070	21.625	2	
DF - 500	500	169 (230)	165/230/325/410	1000	20	i	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	2420	23.720	2	
RG300 twin force	300	132 (180)	294/341	1000	12	c	sl	n	s	s	o	p	50,0	52,0	n	n	300	1320	12.435	1,3	
RG350 twin force	350	132 (180)	294/341	1000	14	c	sl	n	s	s	o	p	52,0	52,0	n	n	350	1445	13.805	1,3	
RG400 twin force	400	132 (180)	294/341	1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	50,0	52,0	n	n	400	1645	15.135	1,3	
DG400 twin force	400	184 (250)	230/266/309/359	1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	2220	25.930	2,3	
DG450 twin force	450	184 (250)	230/266/309/359	1000	18	c	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	2390	27.060	2,3	
DG500 twin force	500	184 (250)	230/266/309/359	1000	20	c	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	2660	28.145	2,3	
DG600 twin force	600	184 (250)	230/266/309/359	1000	24	c	sl	n	s	s	o	p	42,0	48,0	n	j	245	3075	30.410	2,3	
DX450 twin force	450	243 (330)	254/294/341/396	1000	18	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	j	245	2830	35.770	2,3	
DX500 twin force	500	243 (330)	254/294/341/396	1000	20	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	j	245	3000	37.175	2,3	
DX600 twin force	600	243 (330)	254/294/341/396	1000	24	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	j	245	3300	40.405	2,3	
DX800 twin force	800	243 (330)	254/294/341/396	1000	32	c	sl	j	s	s	o	p	50,0	52,0	n	j	245	4170	op aanvraag	2,3	
<b>AMAZONE</b>																					
KE303 Special	300	103 (140)	max. 282/373	540/540E/1000	10	o	r	j	v	s	o	e	42/52	42/50/60	nvt.	n	300	1200	9.000	1,4	
KE303-170	300	125 (170)	max. 282/373	540/540E/1000	10	o	r	j	s	s	o	e	42/52	42/50/60	nvt.	n	300	1390	10.265	4	
KE403-170	400	125 (170)	max. 282/373	540/540E/1000	14	o	r	j	s	s	o	e	52,0	50/60	nvt.	n	403	1690	13.895	4	
KG3000 Special	300	162 (220)	max. 280/347	540/540E/1000	10	o	r/st	j	s	s	o	e	52,0	50/60	nvt.	n	302	1550	12.715	4	
KG4000 Special	400	162 (220)	max. 280/347	540/540E/1000	14	o	r/st	j	s	s	o	e	52,0	50/60	nvt.	n	412	1910	18.660	4	
KG403-2	400	221 (300)	max. 215/296/392	540/540E/1000	14	o	st	j	s	p	n	e	nvt.	50,0	o	j	300	3060	30.890	4,5,6	
KG503-2	500	221 (300)	max. 215/296/392	540/540E/1000	16	o	st	j	s	p	n	e	nvt.	50/60	o	j	300	3375	34.920	4,5,6	
KG603-2	600	221 (300)	max. 215/296/392	540/540E/1000	20	o	st	j	s	p	n	e	nvt.	50/60	o	j	300	3370	37.680	4,5,6	
<b>BREVIOLIERI</b>																					
Mekfarmer 100	300	74 (100)	275/311	540/1000	14	i	st	o	p	s	o	p	40,5	40,6	n	n	300	970	6.678	7	
Mekfarmer 120	300	88 (120)	275/311	540/1000	12	i	st	o	p	s	o	p	40,5	46,4	n	n	300	1100	7.860	7	
Mekfarmer 140 Superfast	300	103 (140)	275/311	540/1000	12	i	st	j	p	h	o	p	45,0	50,0	j	n	300	1280	9.905	7	
Mekfarmer 170	300	96 (130)	351/359	540/1000	12	i	st	o	p	h	o	p	45,0	50,0	n	n	300	1220	9.615	7	
Mekfarmer 170	350	110 (150)	351/359	540/1000	14	i	st	o	p	h	o	p	45,0	50,0	n	n	350	1360	10.740	7	
Mekfarmer 170	400	118 (160)	351/359	540/1000	16	i	st	o	p	h	o	p	45,0	50,0	n	n	400	1500	11.860	7	
Mekfarmer 220	300	118 (160)	332/370	540/1000	12	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	300	1285	11.230	7	
Mekfarmer 220	350	125 (170)	332/370	540/1000	14	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	350	1430	11.655	7	
Mekfarmer 220	400	148 (200)	332/370	540/1000	16	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	400	1580	12.635	7	
Mekfarmer 220	450	162 (220)	332/370	540/1000	18	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	450	1730	13.615	7	
Mekfarmer 240 Ultrakonic	300	132 (180)	332/370	540/1000	12	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	300	1520	12.390	7	
Mekfarmer 240 Ultrakonic	400	176 (240)	332/370	540/1000	16	i	st	o	p	s	o	p	45,0	50,0	n	n	400	1670	14.950	7	
Mekfarmer 300	300	148 (200)	332/370	540/1000	12	i	st	j	p	h	o	p	45,0	50,0	j	n	300	1590	13.450	7	
Mekfarmer 300	400	176 (240)	332/370	540/1000	16	i	st	j	p	h	o	p	45,0	50,0	j	n	400	1900	16.170	7	
Mekfarmer 300	450	193 (260)	332/370	540/1000	18	i	st	j	p	h	o	p	45,0	50,0	j	n	450	2060	17.610	7	
Mekfold 180	340	118 (160)	281/310	1000	16	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	1700	14.020		
Mekfold 180	410	125 (170)	281/310	1000	20	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	1850	15.125		
Mekfold 180	460	132 (180)	281/310	1000	22	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2000	15.730		
Mekfold 220	400	132 (180)	270/370	1000	16	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2040	17.140		
Mekfold 220	500	162 (220)	270/370	1000	20	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2230	18.580		
Mekfold 250	400	132 (180)	310/362	1000	16	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2220	20.200		
Mekfold 250	500	162 (220)	310/362	1000	20	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2560	21.960		
Mekfold 250	600	184 (250)	310/362	1000	24	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2900	23.510		
Mekfold 260 Superfast	400	132 (180)	310/362	1000	16	i	st	j	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2350	21.850		
Mekfold 260 Superfast	500	162 (220)	310/362	1000	20	i	st	j	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2690	24.475		
Mekfold 260 Superfast	600	193 (260)	310/362	1000	24	i	st	j	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	3030	25.875		
Mekfold 300	500	169 (230)	323/360	1000	20	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	2810	25.660		
Mekfold 300	600	193 (260)	323/360	1000	24	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	3150	27.340		
Mekfold 300	700	221 (300)	323/360	1000	28	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	3490	30.165		
Mekfold Ultrakonic	500	184 (250)	323/360	1000	20	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	3000	29.690		
Mekfold Ultrakonic	600	243 (330)	323/360	1000	24	i	st	o	p	s	n	s	45,0	50,0	n	j	250	3340	32.160		
<b>CELLI</b>																					



## Rotorkoepgen vanaf 3 meter

Merk/type	Werkbreedte (cm)	Max. aftakvermogen kW (pk)	Toerental rotor (rpm)	Aftakstoerental (rpm)	Aantal rotoren	Smeling rotor: individueel (i), centraal (c), oliebad (o) of geen (g)	Stand tanden: slepend (sl), recht (r) of stekend (st)	Snelwisselsysteem van de tanden: ja (j), nee (n) of optie (o)	Zijplaatvering: schamierend (s), schamierend met veer (sv), verend (v), parallel (p) of star (g)	Egalisatieplaat verstelling: spindel (s), pengat (p) of hydraulisch (h)	Hefrichting: ja (j), nee (n) of optie (o)	Diepteregeling: pengat (p), spindel (s), excentrische pengat (e) of hydraulisch (h)	Kooiroel doorsnee (cm)	Packerwals doorsnee (cm)	Oliekoeler: ja (j), nee (n), optie (o) of nvt	Hydraulisch opklapbaar: ja (j) of nee (n)	Transportbreedte (cm)	Gewicht met kooiroel (kg)	Catalogusprijs, compleet met kooiroel, vanaf excl. btw (euro)	Opmerking	
<b>LEMKEN</b>																					
Zirkon 7-300	300	118 (160)	197/237/365/438	540/540E/1000/1000E	12	c	sl	n	s	v	p	o	p	54,0	60,0	n	n	300	1032	10.581	13
Zirkon 10-300	300	154 (210)	178/238/330/440	540/540E/1000/1000E	12	c	sl/st	ja	s	v	p	o	p	54,0	60,0	n	n	300	1235	14.137	9,13
Zirkon 10-450	450	210 (285)	330/440	1000	18	c	sl/st	j	s	v	p	o	p	54,0	60,0	n	j	300	2586	35.805	9,13
Zirkon 10-600	600	235 (320)	330/440	1000/1000E	24	c	sl/st	j	s	v	p	o	p	54,0	60,0	n	j	300	3083	42.121	13
<b>MASCHIO</b>																					
DC-3000	300	110 (150)	193-353	540/540E/1000/1000E	12	c	sl/st	o	s	s	j	p	45,0	50,0	n	n	305	1178	8.100	3	
DM-4000	400	147 (200)	193-353	540/540E/1000/1000E	16	c	sl/st	o	s	s	j	p	45,0	50,0	n	n	405	1500	11.500	3	
Falco 460	460	257 (350)	350	540/540E/1000/1000E	18	c	sl/st	o	s	s	j	p	45,0	50,0	n	j	222	2130	18.250	3	
Aquila 600	600	243 (330)	290/357	540/540E/1000/1000E	24	c	sl/st	j	s	s	j	p	45,0	50,0	n	j	240	3028	28.660	3	
Jumbo 8000	800	257 (350)	300/350	1000	32	c	sl/st	j	s	s	j	h	45,0	50,0	j	j	240	4450	55.000	14	
<b>PERUGINI</b>																					
SK300	300	148 (200)	250/278/328/400	540/1000	12	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	n	306	1310	8.850	1	
SK350	350	148 (200)	250/278/328/400	540/1000	14	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	n	356	1430	9.450	1	
SK400	400	148 (200)	250/278/328/400	540/1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	n	406	1550	10.100	1	
RK300	300	193 (260)	280/312/368/450/495	540/1000	12	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	55,0	n	n	306	1785	10.770	1	
RK350	350	193 (260)	280/312/368/450/495	540/1000	14	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	55,0	n	n	356	1905	11.570	1	
RK400	400	193 (260)	280/312/368/450/495	540/1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	55,0	n	n	406	2025	12.240	1	
RK450	450	193 (260)	280/312/368/450/495	540/1000	18	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	55,0	n	n	456	2145	13.650	1	
RK500	500	193 (260)	280/312/368/450/495	540/1000	20	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	55,0	n	n	506	2265	14.650	1	
NH400	400	140 (210)	307/645	540/1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	38/48	48,0	n	j	245	1825	17.220	1,3	
NH450	450	140 (210)	307/645	540/1000	18	c	sl	n	s	s	o	p	38/48	48,0	n	j	245	1930	17.550	1,3	
NH500	500	140 (210)	307/645	540/1000	20	c	sl	n	s	s	o	p	38/48	48,0	n	j	245	2030	18.225	1,3	
SH400	400	162 (280)	285/320	540/1000	16	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	j	245	2150	18.475	1,3	
SH500	500	162 (280)	285/320	540/1000	18	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	j	245	2350	19.560	1,3	
SH600	600	162 (280)	285/320	540/1000	20	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	j	245	2580	20.735	1,3	
SH800	800	162 (280)	285/320	540/1000	28	c	sl	n	s	s	o	p	48,0	48/55	n	j	245	2780	23.135	1,3	
<b>RABE AGRI</b>																					
Toucan SL 3000	300	132 (180)	138-502	540/540E/1000/1000E	12	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	300	1270	9.690	15	
Toucan SL 3500	350	132 (180)	138-502	540/540E/1000/1000E	14	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	350	1415	11.635	15	
Toucan SL 4000	400	132 (180)	138-502	540/540E/1000/1000E	16	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	400	1620	14.655	15	
Toucan PL 3000	300	169 (230)	138-502	540/540E/1000/1000E	12	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	300	1380	12.880	15	
Toucan PL 3500	350	169 (230)	138-502	540/540E/1000/1000E	14	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	350	1510	14.790	15	
Toucan PL 4000	400	148 (200)	138-502	540/540E/1000/1000E	16	c	sl/st	o	v	s	o	p	54,0	51,0	n	n	400	1808	17.925	15	
Toucan PL 4500	450	169 (230)	138-502	540/540E/1000/1000E	18	c	sl/st	o	v	s	o	p	nvt.	51,0	n	n	450	2240	21.300	6,15	
VKE 4000K	408	221 (300)	249-402	540/540E/1000/1000E	16	c	sl/st	o	s	s	o	p	nvt.	51,0	n	j	271	2620	30.625	6,15	
VKE 4500K	457	221 (300)	249-402	540/540E/1000/1000E	18	c	sl/st	o	s	s	o	p	nvt.	51,0	n	j	271	2805	33.290	6,15	
VKE 5000K	506	221 (300)	249-402	540/540E/1000/1000E	20	c	sl/st	o	s	s	o	p	nvt.	51,0	n	j	271	2996	34.845	6,15	
VKE 6000K	604	279 (380)	249-402	540/540E/1000/1000E	24	c	sl/st	o	s	s	o	p	nvt.	51,0	n	j	271	3369	38.700	6,15	
VKE 8000K	804	279 (380)	249-402	540/540E/1000/1000E	32	c	sl/st	o	s	s	o	p	nvt.	51,0	n	j	271	3469	48.700	6,15	
<b>REMAC</b>																					
NEX300	300	85 (115)	190-434	540/1000	12	c	sl	o	s	s	o	p	48,0	48,0	n	n	300	815	7.875		
MX300	300	110 (150)	196-418	540/1000	12	c	sl	o	s	s	o	p	48,0	48,0	n	n	300	1104	9.100	16	
MX350	350	118 (160)	196-418	540/1000	14	c	sl	o	s	s	o	p	48,0	48,0	n	n	358	1293	10.650		
MX400	400	132 (180)	196-418	540/1000	16	c	sl	o	s	s	o	p	48,0	48,0	n	n	410	1472	11.500		
MX450	450	147 (200)	196-418	540/1000	18	c	sl	o	s	s	o	p	48,0	48,0	n	n	458	1656	13.115		
PX500	500	132 (180)	196-418	540/1000	20	c	sl	o	s	s	n	h	48,0	48,0	n	j	245	2200	22.250	17	
PX600	600	176 (240)	196-418	540/1000	24	c	sl	o	s	s	n	h	48,0	48,0	n	j	245	2490	26.685		
PX700	700	235 (320)	196-418	540/1000	28	c	sl	o	s	s	n	h	48,0	48,0	n	j	245	2780	30.075		
<b>SICMA</b>																					
ERS 3000	300	107 (145)	180-480	540/540E/1000/1000E	12	c	st	o	s	s	o	p	50,0	48,0	o	n	300	1200	8.300	18	
Super 3000	300	162 (220)	180-480	540/540E/1000/1000E	12	c	st	o	s	s	o	p	50,0	48,0	o	n	300	1305	10.400	18	
King 3000	300	221 (300)	180-480	540/540E/1000/1000E	12	c	st	o	s	s	o	p	50,0	48,0	o	n	300	1540	11.600	18	
Adler Super 5000	500	191 (260)	180-480	540/540E/1000/1000E	20	c	st	o	s	s	o	p	50,0	48,0	o	j	235	2590	22.500	18	
Adler King 6000	600	265 (360)	180-480	540/540E/1000/1000E	24	c	st	o	s	s	o	p	50,0	48,0	o	j	235	3290	29.575	18	
<b>TERRANOVA</b>																					
TC300	300	103 (140)	350	540/540E/1000/1000E	12	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	n	305	1178	7.900	3,11,19	
TDM300	300	132 (180)	350	540/540E/1000/1000E	12	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	n	305	1234	8.735	3,11,19	
TDM400	400	132 (180)	350	540/540E/1000/1000E	16	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	n	405	1500	11.010	3,11,19	
Falco3600	360	162 (220)	350	1000	14	c	r	n	s	s	o	p	45,0	45,0	n	j	222	1870	17.105	3	
Falco4000	400	162 (220)	350	1000	16	c	r	n	s	s	o	p	45,0	45,0	n	j	222	1990	17.435	3	
Falco4600	460	162 (220)	350	1000	18	c	r	n	s	s	n	p	45,0	45,0	n	j	222	2130	17.930	3	
Falco5000	500	162 (220)	350	1000	20	c	r	n	s	s	n	p	45,0	45,0	n	j	222	2250	18.260	3	
Aquila4600	460	199 (270)	290/357	1000	18	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	j	240	2348	23.280	3,11	
Aquila5000	500	199 (270)	290/357	1000	20	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	j	240	2688	23.790	3,11	
Aquila6000	600	199 (270)	290/357	1000	24	c	r	j	s	s	o	p	45,0	45,0	n	j	240	3028	25.060	3,11	