

# Uit de losse pols...

Tien jaar geleden leek de draaikantelkoppeling het niet te redden in Nederland: te duur, te zwaar en slechts in bepaalde situaties interessant. Tegenwoordig worden twee van de tien mobiele graafmachines afgeleverd met draaikantelstuk, in sommige regio's zelfs vier of acht op de tien.



Swing-O-Tilt, Rototilt, Tiltrotator... Met het 'polsgewricht' kun je gemakkelijk een dieplepel omtoveren tot hooglepel, palletvorken in alle richtingen plaatsen, in de rijrichting sleuven vullen, links en rechts een aanzet graven zonder de machine te verplaatsen enzovoorts. Je kunt op moeilijk bereikbare plaatsen toch graven, laden en uitvlakken zonder dat er extra grondwerkers moeten worden ingeschakeld. Met een draaikantelstuk wordt een graafmachine een servicemachine, maar daar hangt ook een prijskaartje aan. En er zijn meer consequenties.

De eerste ondernemers die investeerden in draaikantelkoppelingen hadden er vertrouwen in dat ze er voldoende werk voor hadden en dat de aanschafkosten zouden worden terugverdiend dankzij een hoger uurtarief. Innovatieve ondernemers gokken natuurlijk op het gelukje dat ze een tijd lang de eerste en enige zijn. Nu er meer en meer draaikantelstukken worden verkocht, gaat dat minder op. Bedenk dat wanneer je er een aan de lepelsteel hebt hangen. Je kunt niet snel meer terug, de investering is gedaan en op- en afbouwen vergt tijd die je liever productief bent.

## Anatomie

Ondernemers met meer (mobiele) graafmachines kunnen starten door één of een beperkt aantal machines uit te rusten met zo'n polsgewricht. Kiezen voor een draaikantelstuk betekent de afweging maken om een gedeelde giek te kiezen: zwaarder en toch wel zo'n € 5000,- duurder. Een kortere steel is wel noodzaak om onbalans tijdens het werk tegen te gaan. Was je 2,60 meter gewend, kies dan voor 2,20 tot 2,45 meter, want het koppelstuk compenseert de lengte. Sommige ondernemers die wij spraken, hebben een iets kleinere bak (minus 100 liter) gekocht en een enkeling heeft het draaikantelstuk zonder wisselplaat op de steel gemonteerd. Scheelt snel 100 kilo.

In driekwart van de gevallen wordt een draaikantelstuk geleverd op de nieuwe machine. Dat is wel zo logisch. Enerzijds om de kortere lepelsteel en verstelgiek, maar ook omdat je dan de extra machine-, werkstuk- en opbouwkosten over het meeste aantal uren kunt verrekenen. Nog een belangrijke tip: als je bijvoorbeeld voor een 15- of 16-tons graafmachine de keuze hebt uit een kleiner draaikantelstuk voor machines tot 16 ton of een groter voor machines van 15 tot 22 ton, kies dan voor het grotere draaikantelstuk. De ervaring leert dat een kleiner draaikantelstuk sneller problemen krijgt met de draaikrans, omdat er te gemakkelijk toch zwaar werk mee wordt uitgevoerd. Niets is vervelender dan bij 4000 draaiuren met extra kosten te worden geconfronteerd.

## Anatomie (2)

De fabrikanten Indexator en SMP bieden hun draaikantelstukken aan met naar keuze enkel- of dubbelwerkende cilinders. Dubbelwerkende cilinders maken een lange slag en ze steken een stuk verder boven het draaikantelstuk uit. Je moet er dus voorzichtiger mee omgaan in sleuven of langs wanden. De keuze voor enkel- of dubbelwerkend heeft vooral invloed op het kantelmoment, de kracht van de kantel-

## Maaiwerk

Soms worden ook voor sloten maaien graafmachines met draaikantelstukken ingezet. Je kunt de maaikorf aansturen door de centrale doorvoer van het draaikantelstuk of via een bypass-aansluiting, rechtstreeks van de steel naar de korf. Die keuze wordt bepaald door het aantal liters dat door de centrale doorvoer kan. Nadeel van een bypass: je kunt niet eindeloos roteren. Voor het roteren en kantelen van de korf heb je wel ruimte nodig in de sloot en langs de kant.



◀ 80 procent van de machines in Zweden heeft een draaikantelstuk. Dat komt ook omdat je er steeds meer mee kunt: buizen leggen, bijvoorbeeld met een lepel.

beweging. Dubbelwerkende kantelcilinders hebben een hoger kantelmoment. Bij de Indexator RT60B is het kantelmoment bijvoorbeeld 44 kNm met enkelwerkende cilinders en 56 kNm met dubbelwerkende cilinders. Tiltrotators met een kantelmotor (Kinshofer NOX) hebben een lager kantelmoment. Op dit moment is er nog te weinig ervaring met draaikantelstukken met kantelmotor, omdat ze nog maar kort op de markt zijn. Feit is wel dat de NOX een wat lagere bouwhoogte heeft dan modellen met kantelcilinders en dat de kantelhoek groter is dan bij andere merken. Toch kun je ook met tweemaal 40 graden al heel veel hoeken aan, zeker als je ook nog eens roteert. Ten slotte is er nog de keuze voor een gelaste of een gegoten behuizing. Ondernemers en productspecialisten hebben een sterke voorkeur voor een gegoten huis, omdat dat lichter is, terwijl de constructie net zo sterk of sterker is omdat er geen laspanningen zijn. Een en ander hangt ook samen met openheid: de bereikbaarheid van de componenten en de mogelijkheid om vuil uit het huis te verwijderen.



◀ Engcon, Indexator, Kinshofer en SMP leveren grijpermodules die je gemakkelijk opbouwt tussen het draaikantelstuk en de snelkoppeling. Handig voor het oppakken van buizen of het plaatsen van paaltjes.

## Hoekposities

De positie van de draaikrans van het kantelstuk ten opzichte van de snelwisselaar en die van de snelwisselaar ten opzichte van de bak of lepels vraagt een nauwkeurige montage. Bij het laden van hoge trucks of dumpers is het namelijk belangrijk dat je genoeg lading in de bak kunt houden, maar je wilt ook dat bij het zwenken van de palletvorken je lading er niet afvalt. Soms is voor een bepaalde opbouwhoek gekozen om met de bak op scherp te kunnen steken (mes en bakbodem op 90 graden), maar niets is vervelender dan bij overslagwerk daardoor lading te verliezen omdat de bak niet ver genoeg dicht kan. Ook belangrijk is het dat je met een sorteergrijper niet in onbalans raakt tijdens het roteren met last. Daarom is de H-hoek belangrijk (zie de foto op pagina 42). Sommige snelwisselaars zitten in een hoek van min dertien graden ten opzichte van de draaikrans, maar de snelkoppeling op plus veertien graden kan ook. Wat voor uw machine en inzet de juiste positie is, is hier moeilijk aan te geven. Het is wel zaak dat u uw leverancier duidelijk maakt wat prioriteit heeft. Bedenk ook dat de ene leverancier andere voorkeuren voor een H-hoek heeft dan een andere. Informeer bij twijfel bij de een collega-ondernemer of de leverancier van de machine.



◀ Groot voordeel: minder verplaatsingen van machines, dus veiliger op de bouwplaats. Ook wordt de ondergrond minder belast.

## Evolutieeler

Nederland is het eerste land in de wereld waar de snelkoppeling zo populair werd. Wij willen nu eenmaal meer kunnen en de machine snel aanpassen aan andere werkzaamheden. De snelkoppeling is gemeengoed geworden. Eerst mechanisch, vervolgens hydraulisch of elektrohydraulisch en in de toekomst met hydraulische doorvoer, zodat de machinist geen slangen meer hoeft om te steken. Toen we eenmaal snel konden wisselen van uitrustingsstuk was de volgende stap de kantelbak, die - met uitzondering van West-Nederland - populair werd in Friesland, Groningen, Drenthe en Limburg. In het westen bleek de opdrachtgever nauwelijks bereid om te betalen voor een kantelbak en daarom worden draaikantelstukken daar niet gezien als 'standaarduitrusting'. Inmiddels was er ook al wel eens een roterende koppeling gesignaleerd - overigens ook roterende lepelstelen (Komatsu) - maar dat zette niet door in Nederland.

## Geen weg terug!

Even ons oor te luisteren leggen bij een van de pioniers. "We hebben in de regio een naam hoog te houden. Ons bedrijf wil vooraan staan en meegaan in nieuwe ontwikkelingen. Kijk naar onze recente investering in 3D-GPS..." Mathijs Westra van het gelijknamige bedrijf in Franeker kocht in 2004 een Volvo EW140B mobiele graafmachine en - overtuigd door de vertegenwoordiger van Verachtert - kwam er een Engcon-draaikantelstuk op. Kuiken bouwde het netjes op, maar dat had wel wat voeten in de aarde: de stand van de kinematic, de hydraulische aansluitingen en de bediening via het pedaal en de joystick. Westra vond en vindt het noodzaak om te kiezen voor een machine met verstelbare giek. "Anders zit je met de hoekverdraaiing niet goed en kom je niet uit je werk weg", aldus de ondernemer. Ook een kortere steel vindt hij een must, want dan kun je met bakken met dezelfde inhoud blijven werken. De Engcon zit vast op de steel. Dat scheelt het gewicht van een wisselplaat, maar het kost meer tijd als de draaikantelkoppeling er een keer af zou moeten, bijvoorbeeld voor maaierwerk. Volgens Westra komt er ook te weinig olie voor het mes door de doorvoer. Maar hij heeft nog andere mobiele graafmachines. Hij zou ook geen verlenggieken of sloophamers op een draaikantelkoppeling zetten. "Het risico van overbelasting is te groot en wat doen de dwarskrachten?"

Westra en zijn machinisten investeerden in tijd om de bediening onder de knie te krijgen, maar dat betaalde zich uit. In 2005 en 2006 werden nog eens mobiele Volvo's met draaikantelstukken besteld, op identieke wijze opgebouwd en met dezelfde bakgroottes. "Ik ben blij dat we ze alle drie hetzelfde hebben uitgevoerd. Zo kan onze invalmachinist op elke Volvo aan het werk", aldus Westra. En over de voordelen? "Wij doen veel urenwerk in onderaanneming met onze Volvo's. Vooral op bouwplaatsen kun je meer doen zonder verrijden en als je iets moet vervoeren, kun je dat in de meest gunstige positie op de lepels zetten. Dat is veiliger", constateert hij. Als voorbeelden noemt hij een pak stenen zo kort mogelijk voor de machine meenemen of rijplaten in de lengterichting. Westra zet zijn Volvo's bijvoorbeeld in als tweede kraan bij de aanleg van een riool en bij het afwerken en uitbreken van bestrating. Zijn er ook nadelen? "Ja, het kost even tijd voordat je het onder de knie hebt, maar dan wil je niet anders meer."

Machinist Hendrik vertelt dat je meer kunt oppakken zonder verplaatsen en dat je werk afwisselender is. Hij denkt ook dat hij er een betere machinist door is geworden. Met een draaikantelstuk moet je echter niet de hele dag vrachtwagens laden, want daarvoor is het niet bedoeld. Zou Westra op een volgende machine weer een draaikantelstuk kopen? "Ja. Er is geen weg terug. Maar ik zou nu beter kijken naar de merken en leveranciers die er in de markt zijn. Er is nu meer keuze", stelt hij vast. Is hij tevreden? "Ja, onze klanten waarderen de draaikantelstukken. Ze vragen erom en wij kunnen er een meerprijs voor berekenen." [www.westra-franeker.nl](http://www.westra-franeker.nl)



*De H-hoek meet u door de draaikrans horizontaal op nul graden zetten. De hoeklijn verkrijgt u door over het hart van de twee ophangpunten van de snelkoppeling een lijn te trekken naar het snijpunt van de lijnen.*

### Hydraulisch bekeken

De meeste machinisten zullen het kantelen, roteren en snelkoppelen willen bedienen met de joystick en het pedaal. Daarvoor heb je drie dubbelwerkende hydrauliekfuncties nodig en daarvan moet bijvoorbeeld de snelkoppeling door de centrale doorvoer. Die centrale doorvoer zal ook aangekoppelde uitrustingsstukken moeten belevieren met olie, zoals sorteergrijpers (zonder draaikrans), klemmen en zelfs trilplaten. Overigens leveren fabrikanten als Indexator, Kinshofer en SMP af-fabriek oplossingen voor machines die niet beschikken over voldoende extra functies. In bepaalde gevallen is dan één enkel- of dubbelwerkende hydraulische functie en een drukloze retour nodig, maar je moet dan het tilten en snelkoppelen ombouwen naar elektrisch. Daar staan meerprijzen van € 3500,- tot € 5000,- tegenover, maar die worden deels gecompenseerd door lagere opbouwkosten. Bovendien krijg je dan een extra bedieningshendel (met meer schakelaars) voor de draaikantelkoppeling en dat maakt het er voor de machinist niet gemakkelijker op. We beluisteren bij insiders een voorkeur voor werktuigdragers met loadsensing-hydraulieksysteem. Loadsensing verdeelt de drukken en de liters beter. Het tegelijkertijd bedienen van rijden en zwenken in combinatie met draaien en kantelen gaat dan weliswaar langzamer, maar er zijn geen functies die grotendeels of volledig terugvallen.

### Kosten en opbrengsten

De aanschafprijs van een gemiddeld draaikantelstuk ligt rond de € 11.500,- tot € 12.500,- voor mobiele graafmachines van 14 tot 16 ton. U kunt er voor die prijs van uitgaan dat u daarmee alle benodigde 'hardware' (ophanging, draaikantelstuk en snelkoppeling) heeft. In bepaalde gevallen heeft u er een goedgekeurde lasthaak bij, in een ander geval wordt daar een meerprijs voor gevraagd. De kosten voor het opbouwen variëren nogal. Het is toch gauw een dag werk en met

## Tips voor aanschaf

- Maak een goede vergelijking van merken en typen op basis van technische kenmerken, opties (enkel- of dubbelwerkende cilinders), mogelijkheden voor opbouw en bediening en bepaal wie uw draaikantelstuk gaat leveren en opbouwen; de meest logische keuze is de machineleverancier.
- Laat u goed informeren over de H-hoek, het werkbereik en de voor- en nadelen.
- Monteer liever geen draaikantelstuk op een bestaande machine (terugverdientijd).
- Kies bij meerdere machines met draaikantelstuk voor een uniforme opbouw.
- Overweeg bij een nieuwe machine opties als een verstelgiek, een kortere steel, een kleinere bak en misschien stikstofdemping op de giek.
- Koop niet de kleinst mogelijke draaikantelkoppeling omwille van gewichtsbesparing, want kleine draaikransen en cilinders worden te zwaar belast.
- Bedenk dat u een machine met draaikantelstuk maar beter niet inzet voor zwaar opbrekwerk, sloop en groot-grondverzet.
- Realiseer u dat uw machinist tijd nodig zal hebben voordat hij geroutineerd is in het werken met een draaikantelstuk.
- Realiseer u ook dat de kosten voor een draaikantelstuk zodanig zijn dat u die zult moeten doorberekenen.

slangen en extra hydraulische en of elektrische leidingen komen de kosten al snel op € 1500,- tot € 2500,-. Een enkele importeur biedt de opbouw aan voor € 880,-, maar onduidelijk is of daar ook de materialen in zijn meegenomen.

Meer en meer machines krijgen een draaikantelstuk en het is zaak om ervoor te zorgen dat je voor die extra investering door je opdrachtgevers betaald krijgt. Daar horen we verschillende dingen over: van iemand die met moeite € 1,- extra per uur doorberekent tot en met een ander die € 2,50 vraagt en krijgt. Bij een vervangingswaarde van € 14.000,- (inclusief opbouw) en een restwaarde van € 700,- (na zeven jaar) komt de afschrijving op € 1900,- per jaar. Inclusief rente, reparatie en onderhoud, verzekering en algemene kosten komen de kosten per jaar op € 3100,-. Wordt dat bedrag gedeeld door 1600 draaiuren, dan wordt de kostprijs per draaiuur ruim € 1,90. In deze berekening is geen rekening gehouden met de meerkosten van een tweedelige verstelgiek (zo'n 5000,- tot € 5500,-). Voor wat betreft de levensduur: over de merken Engcon, Indexator en SMP (meer dan 20 jaar op de markt) horen we berichten over een probleemloze inzet (met vaste machinist) gedurende 10.000 tot 12.000 uur. In een aantal gevallen zijn dan rond de 5000 tot 6000 uur de pennen en bussen vernieuwd.

Tekst: **Michiel Pouwels**

Foto's: **Michiel Pouwels, fabrikanten**

## Engcon CWTR

Het Zweedse Engcon bouwt zes modellen voor graafmachines van 1,5 tot 32 ton. De modellen CWTR EC15 (12 tot 16 ton) en CWTR EC20B (16 tot 22 ton) hebben een gelast huis en de draaikrans ligt in het vet. De actuele modellen hebben een dubbele olie-doorvoer voor een extra functie. Engcon verbeterde de toegankelijkheid door de slangaansluitingen te verplaatsen. Daar werd een beschermplaat omheen gezet. De onderzijde van de gelaste snelwisselaar heeft een demontabele plaat om de wigcilinder en veren te beschermen tegen vuil en stoten. Engcon kiest voor een betere kwaliteit bussen en om een groter draagvlak te creëren, is de diameter van het scharnierpunt van de kantelcilinder vergroot. Kritische opmerkingen: binnendringen van klein vuil via de uitgang van de slangen, geen schroefkoppeling op de extra functie, de slanggeleiding en de bereikbaarheid van de ventielen. *Verachtert, 's-Hertogenbosch, [www.veraned.nl](http://www.veraned.nl)*



## Indexator Rototilt

De oervader van het Rototilt-draaikantelstuk, met bijna dertig jaar ervaring. Tegenwoordig wordt het merk in Nederland aangeboden door zowel Eurosteel als Beco. Indexator kiest voor een gegoten huis en een draaikrans in een gesloten oliebad. Mocht er lekkage optreden, dan is de keuze voor vet een optie. Bij de Rototilt kun je kiezen uit enkelwerkende korte telescoopcilinders of uit dubbelwerkende cilinders met een lange slag. Telescoopcilinders zijn lager en smaller, maar het kantelmoment ligt lager, omdat maar één cilinder kan drukken. Beco kiest ervoor om de hydrauliek koppelingen boven de wig te plaatsen en de hijszaak bij de penophanging, terwijl Eurosteel de aansluitingen aan weerszijden van de tiltrotator zet en de hijszaak net boven de wig. Kritische opmerkingen: het genoemde kantelmoment en de open snelwissel, waardoor vuil indringt, maar dat is ook weer gemakkelijk te verwijderen. *Beco, Vianen, [www.beco-vianen.nl](http://www.beco-vianen.nl) / Eurosteel, Venlo, [www.eurosteel.nl](http://www.eurosteel.nl)*



## Kinshofer NOX

Kinshofer bouwt vijf modellen voor werktuigdragers van 3 tot 32 ton. De TR18NOX past op machines van 10 tot 18 ton. Door toepassing van een horizontale kantelmotor met helixvertanding - dus zonder cilinder(s) - zijn de breedte en bouwhoogte beduidend lager en dat biedt minder opbrekkrachtverlies en de mogelijkheid om in smalle sleuven te werken. Dankzij het gegoten, gesloten huis moet inzet onder water probleemloos gaan. De afwijkende kanteltechniek zorgt niet voor een hogere aanschafprijs bij de uitvoering die wordt aangesloten op twee dubbelwerkende, hydraulische functies en een snelkoppelingfunctie. Mocht het anders moeten: de Nox heeft desnoods aan één enkelwerkende functie en een drukloze retour voldoende. Kritische punten: de koppelingen van de extra functie steken buiten de snelwissel uit, het iets lagere kantelmoment en het volledig gesloten huis met betrekking tot de bereikbaarheid van componenten. *Rigter Handelsonderneming, Eemnes, [www.kinshofer.nl](http://www.kinshofer.nl)*



## SMP Swing-O-Tilt

De Zweedse fabrikant maakte vanaf 1985 een kwaliteitsspurts in de goede richting met de Swing-O-Tilts: vijf modellen voor graafmachines van 3 tot 24 ton. Hij heeft een gegoten huis en dat maakt hem iets lichter dan gelaste versies. Mede door de plaats van de haak (boven de wig) en de vetgesmeerde draaikrans lijkt de bouwwijze sterk op die van concurrent Indexator. Alle SMP-koppelingen zijn leverbaar met dubbelwerkende lange cilinders of korte telescoopcilinders. Importeur Pladdet legt de nadruk op maatwerkmontage. Geen verstelbare pennen, maar voor elke machinekinematic de optimale stand, zodat de graafbak ver genoeg open en dicht gaat. Daardoor is het ook mogelijk om in te spelen op specifieke klantwensen, bijvoorbeeld als een bak verder open moet of minder ver dicht. Alle modellen zijn uit te breiden met een grijpermodule boven de snelkoppeling. *Gebr. Pladdet, Biervliet, www.pladdet.nl*



## Steelwrist

Deze Zweedse producten worden sinds 2006 op de Nederlandse markt gebracht door Verhoeven, bekend van onder meer de Vematec-uitrustingsstukken. Er zijn vier modellen Steelwrist-draaikantelkoppelingen: twee voor mini's (X06) en midi's (X12), de X18 voor machines van 12 tot 18 ton en de X26 voor graafmachines van 18 tot 26 ton. Vooral de X18 bestrijkt een lange gewichtsklasse, zodat je met een 14- of 16-tons machinenietjuisteengrotereofkleinereuitvoeringhoefttekiezen. Bijzondere kenmerken van de Steelwrist zijn het huis van gietijzer, de met vet gesmeerde draaikrans, de smalle bouwwijze en de grotere kantel-hoek, maar daarvoor zijn de dubbelwerkende kantelcilinders langer en iets kwetsbaarder. Voor het transport adviseren we - voor alle merken overigens - om er goede klossen onder te leggen. De fabrikant zelf rept over een geringere constructiehoogte doordat de tiltcilinders in lijn met het hart van het wormwiel zijn gebracht. *Verhoeven Vematec, Maarheeze, www.verhoevenbv.nl/vematec*



Merk en type	Gewichtsklasse graafmachine	Gewicht in kg *snelkopp.	Kantel-hoek in graden	Kantel-moment in kNm *dubbelw.	Rotatie-moment in kNm	Rotatie-snelheid omw./min.	Hydr l./min./werkdr. in bar	Max. olieflow extra functie l./min. *combinatie	inbouw-hoogte in mm
<b>Engcon</b>									
CWTR-EC02	1,5 - 3 ton	80*	2 x 40	o.a.	o.a.	4,5	25/210	18	245
CWTR-EC05	3 - 6 ton	165*	2 x 40	o.a.	5	8	35/210	35	364
CWTR-EC10	6 - 12 ton	300*	2 x 40	o.a.	9,1	8	40/210	55	420
CWTR-EC15	12 - 16 ton	500*	2 x 40	o.a.	10,4	7	40/210	55	440
CWTR-EC20	16 - 22 ton	610*	2 x 40	o.a.	5,7	7	40/210	60	450
CWTR-EC30	22 - 32 ton	830*	2 x 40	o.a.	4,1	7	40/210	60	740
<b>Indexator</b>									
RT20 Multi	3 - 6 ton	205*	2 x 40	10,7*	3,9	8,6	25/200-250	60	347/500*
RT30 Multi	6 - 11 ton	270*	2 x 40	24,3*	5,2	8,6	30-60/200-250	60	420/580*
RT40 Multi	10 - 15 ton	500*	2 x 40	29,9*	6,4	8,6	40-80/200-250	60/120*	465/580*
RT60B Multi	15 - 24 ton	610*	2 x 40	56,6*	6,7	8,6	40-80/200-300	60/120*	500/625*
RT80 Multi	23 - 30 ton	980*	2 x 40	64,7*	8,4	8,6	50-80/200-300	60/120*	620/880*
<b>Kinshofer</b>									
TR06NOX	3 - 6 ton	190	2 x 55	10	5,5	8	30/250	40	n.b.
TR10NOX	6 - 10 ton	280*	2 x 55	14	7,5	7,5	30/250	40	445
TR18NOX	10 - 18 ton	550*	2 x 50	27	8,4	7	40/250	80	530
TR25NOX	16 - 25 ton	640	2 x 45	40	10,4	5,7	40/250	120	597
TR32NOX	32 - 32 ton	750	2 x 45	50	11,2	5,5	50/300	150	n.b.
<b>SMP</b>									
Swingotilt ST6	3 - 6 ton	160*	2 x 40	12,3*	5	8,6	30-60/180-210	60	345/530
Swingotilt ST10	6 - 10 ton	260*	2 x 40	25,3*	5	8,6	30-60/180-210	60	430/610
Swingotilt ST15	8 - 15 ton	500*	2 x 40	26,4*	7	8,6	40-80/180-210	120*	465/700
Swingotilt ST22	13 - 22 ton	680*	2 x 40	52,2*	7	8,6	40-80/180-210	120*	570/805
Swingotilt ST28	18 - 28 ton	800*	2 x 40	52,8*	7	6	50-100/180-350	120*	570/780
<b>Steelwrist</b>									
X04	2 - 4 ton	115*	2 x 45	6,5	4,2	9	20-40/180-210	25	295
X06	3 - 6 ton	140*	2 x 45	10,2	4,2	10	25-50/180-210	30	443
X12	6 - 12 ton	290*	2 x 45	25,7	6,5	8	25-50/180-210	60	507
X18	12 - 18 ton	590*	2 x 45	36	7,8	8	40-60/180-210	80	667
X26	18 - 26 ton	690*	2 x 45	53,3	10,6	8	40-80/180-210	80	700