

Rüttler und Aggregate

Kenndaten, Auswahlhilfe, Funktionsprinzip, berechenbare Leistung

Um eine Vibrationsrammung sowohl wirtschaftlich als auch technisch gesehen erfolgreich durchzuführen, ist die Auswahl des richtigen Geräts von wesentlicher Bedeutung. Zur Auswahlhilfe bieten wir unseren Kunden eine individuelle Beratung, bei der alle relevanten Faktoren in Bezug auf die Gegebenheiten der Baustelle sowie im Hinblick auf geologische und technische Anforderungen einbezogen werden.

Kenndaten

Bei der Auswahl eines geeigneten Vibrationsgeräts sind vor allem die Größe und das Gewicht des Rammgutes, die Eindringtiefe und der vorhandene Boden von entscheidender Bedeutung. Prinzipiell müssen Fliehkraft und Schwingweite so gewählt werden, dass die Mantelreibung und der Spitzenwiderstand zwischen dem Rammgut und dem umgebenden Boden überwunden werden können.

Auswahlhilfe

Das nachfolgende Nomogramm kann je nach Bodenverhältnissen, Bohlunggewicht und Rammtiefe als Orientierungshilfe bei der

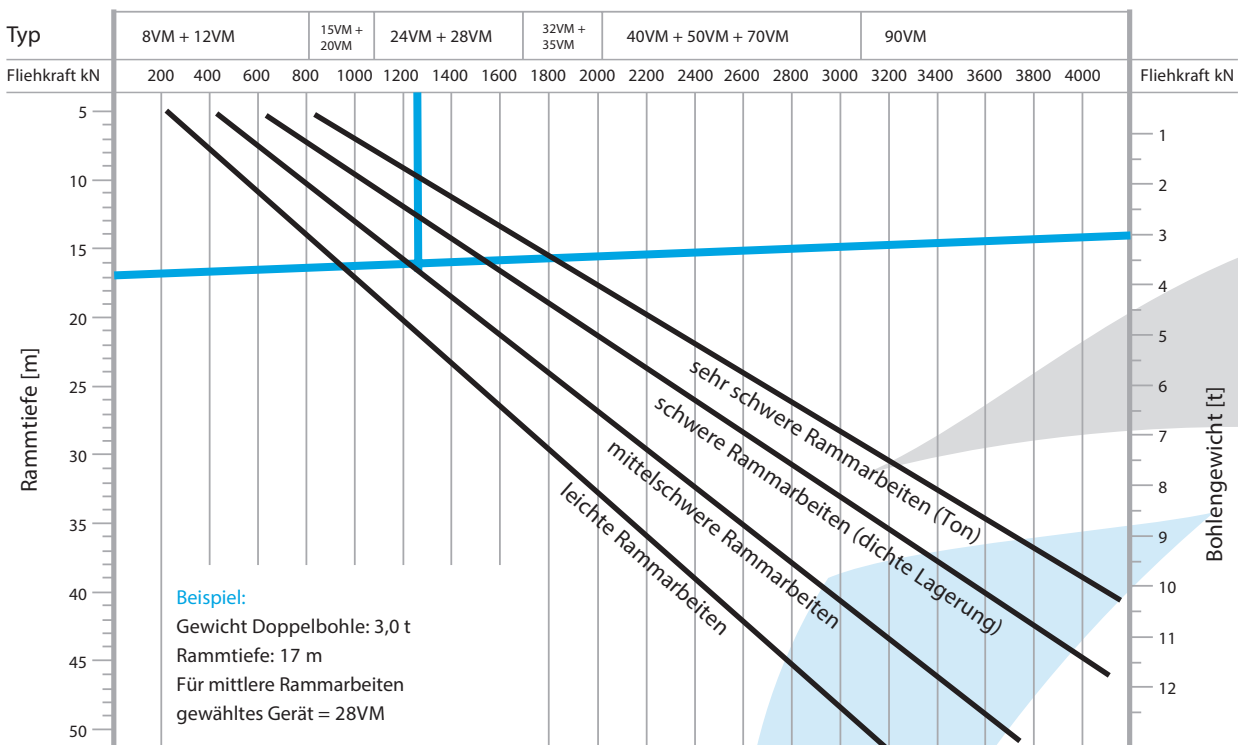
Geräteauswahl oder zur Bestimmung der erforderlichen Fliehkraft herangezogen werden.

Wenn zusätzliche Hilfsmittel wie Spüllanzen oder Lockerungsbohrungen eingesetzt werden, können bei gleicher Baugröße oder Fliehkraft des Vibrationsgeräts erheblich bessere Rammergebnisse erzielt werden.

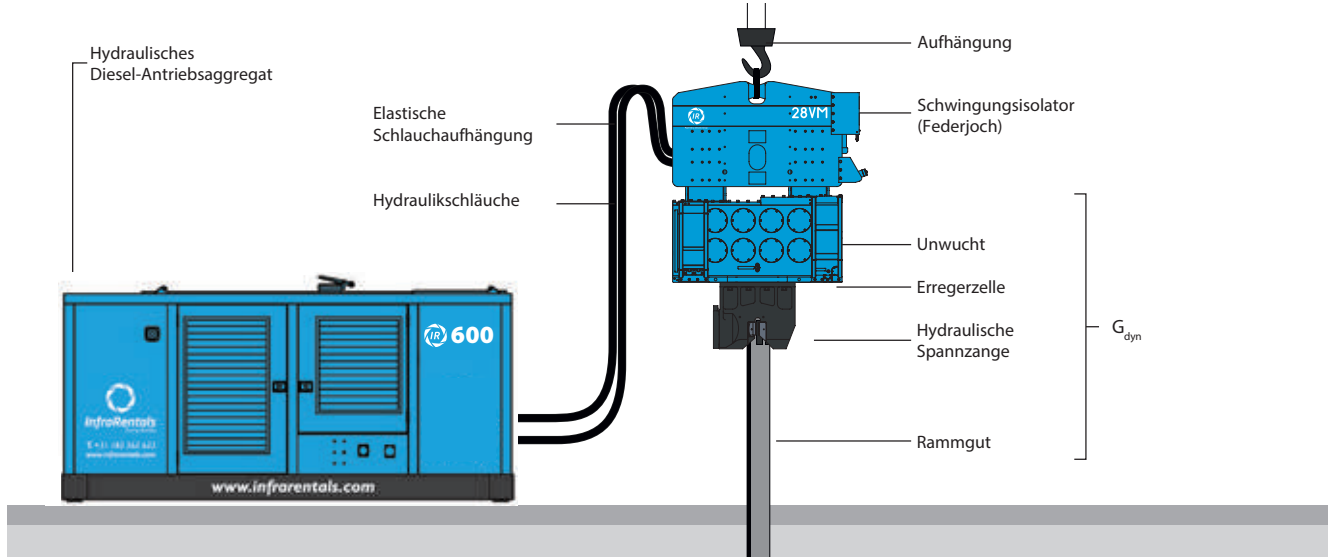
Die Leistung des Antriebsaggregates muss groß genug sein, um auch bei schwierigen Bodenverhältnissen das erforderliche Arbeitsmoment aufzubringen und somit die Fliehkraft des Vibrationsgeräts aufrechtzuerhalten. Die Antriebsleistung sollte 2 bis 3 kW pro 10 kN Fliehkraft betragen.

Um je nach Bodenkenndaten und Rammgutdaten zu einer richtigen Geräteauswahl zu gelangen, können Sie sich jederzeit gerne an unsere Fachberater wenden. Diese berechnen mithilfe von numerischen Simulationsprogrammen, welches Gerät für Ihren Einsatz am besten geeignet ist.

Auswahlhilfe



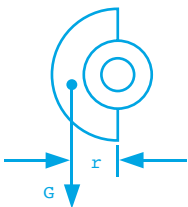
Funktionsprinzip der InfraRentals Vibratoren bei typischer Bauart



Formeln der Vibrationstechnik

Statisches Moment M [kgm]

$$M = G \cdot r$$



Das statische Moment (Schwungmoment) ist das Maß für die Größe der Unwucht. Als bestimmender Faktor für die Schwingweite ist es im Hinblick auf Rammarbeiten eine entscheidende Kenngröße.

Drehzahl (Schwingfrequenz) n [min⁻¹]

Anzahl der Umdrehungen (Vibrationen) pro Minute. Die Drehzahl gibt dem System die Schwingfrequenz vor, mit der es auf und ab bewegt wird. Die Schwingungen werden über das Rammgut in den umgebenden Boden übertragen, was die Mantelreibung zwischen dem Rammgut und dem Boden deutlich verringert. Hohe Frequenzen wirken einer ungewollten Schwingungsausbreitung im Boden entgegen.

Fliehkraft

$$F = M \cdot \omega^2$$

$$F = [N] \quad F = M \cdot \left(\pi \cdot \frac{n}{30}\right)^2$$

Die Fliehkraft muss so groß sein, dass die Haftreibung zwischen dem Rammgut und dem Boden überwunden wird (Losbrecheffekt). Die Fliehkraft hat einen großen Einfluss auf die Verringerung der Mantelreibung und ist als Stoßkraft zur Überwindung des Spitzenwiderstandes wichtig.

Schwingweite S [m]

$$S = 2s = \frac{2 \cdot M_{\text{stat}} \text{ [kgm]}}{\sum G_{\text{dyn}} \text{ [kg]}}$$

Die Schwingweite ist zusammen mit der Fliehkraft ein Maßstab für die Rammleistung. Großer „Hub“ und große „Stoßkraft“ sind gleichbedeutend mit einem guten Rammvortrieb. Bei Ramm- und Zieharbeiten in bindigen Böden gelingt es nur mit einer ausreichend großen Schwingweite, um den elastischen Verbund zwischen dem Rammgut und dem Boden aufzubrechen.

Beschleunigung a [m/sec²]

$$a = s \cdot \omega^2 \quad \omega = \pi \cdot \frac{n}{30}$$

Indem die Beschleunigung des Rammgutes auf den umgebenden Boden übertragen wird, wird dadurch die Umlagerung des Korngerüsts bewirkt, die Korn- zu Kornreibung herabgesetzt und werden die Bodenwiderstände verringert. Als Kennwert ist das Verhältnis zwischen Beschleunigung und Erdbeschleunigung angegeben:

$$\eta = \frac{a}{g} \quad \text{Diese Verhältniszahl entspricht} \quad \eta = \frac{F \cdot 10^{-1}}{G_{\text{dyn}}}$$

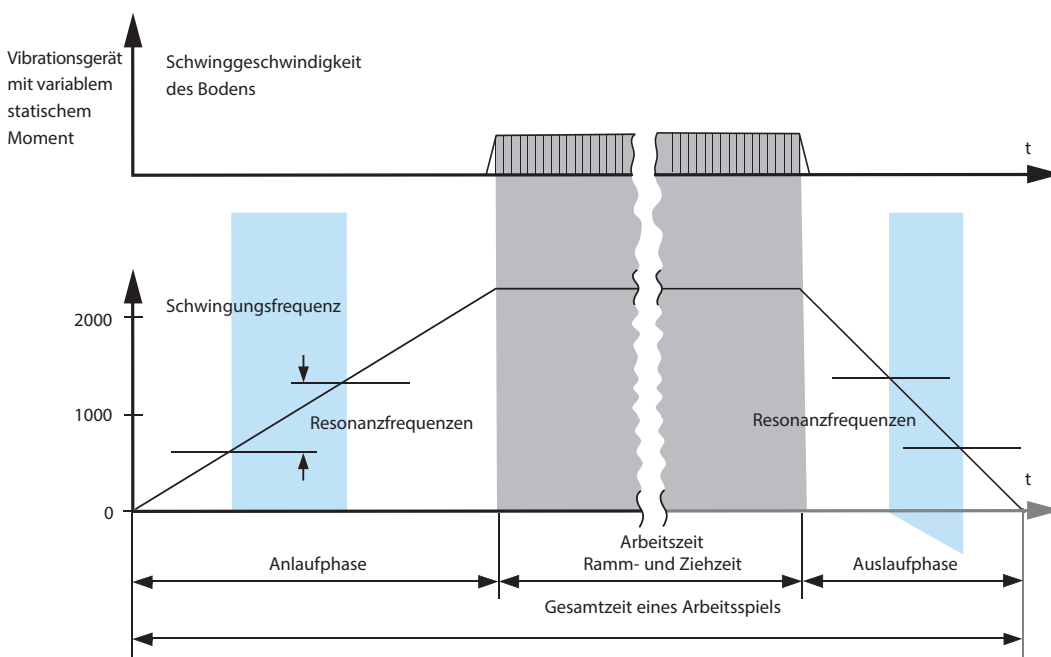
Rüttler und Aggregate

Für jeden Einsatz die richtige InfraRentals Hochfrequenz Vibratoren:

Die Hochfrequenz Geräteserie, bei der die Unwuchten während des Betriebs verstellbar sind, wird immer dann eingesetzt, wenn höchste Einschränkungen bei der Ausbreitung von Schwingungen im Boden gefordert sind. Dabei ist beispielsweise an Arbeiten unmittelbar an

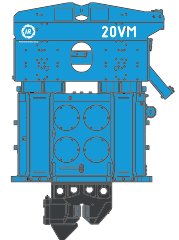
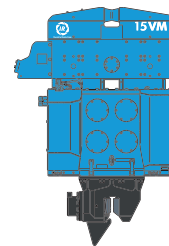
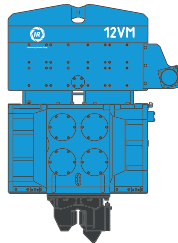
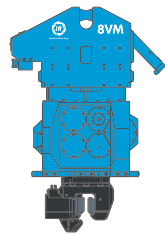
bestehenden Gebäuden oder im innerstädtischen Bereich zu denken. Mit diesen Geräten können Resonanzschwingungen beim An- und Auslauf vermieden werden und kann während des Betriebs eine optimale, an die jeweiligen Bodenverhältnisse angepasste Amplitude eingestellt werden.

Prinzip des resonanzfreien An- und Auslaufs



Rüttler mit variablem statischem Moment

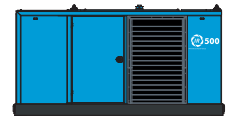
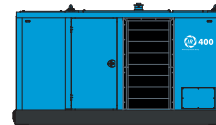
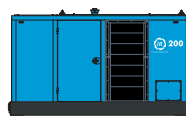
InfraRentals unterstützt von Dieseko Group



	8VM	12VM	15VM	20VM
Statische Moment (kgm)	0 - 7.5	0 - 12	0 - 15	0 - 19
Max. Fliehkraft (kN)	0 - 435	0 - 700	0 - 870	0 - 1100
Max. Drehzahl (UPM)	2300	2300	2300	2300
Max. Amplitude (mm)	0 - 15.2	0 - 17	0 - 13	0 - 15
Max. Statische Zugkraft (kN)	120	250	270	240
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	185	261	370	498
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	985	1450	2330	2550
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	1515	2396	3100	3650
L x B x H (mm)	1426 x 595 x 1514	1557 x 675 x 1595	1642 x 695 x 1718	1882 x 637 x 2008
Pfahlklemmzange	60TP	120TP	120TP	120TP
Spundwandklemmzange*	60TU	85TU	110TU	150TUL
Rohrklemmzange*	-	55TC	80TC	80TC
Aggregat*	IR 200 PP	IR 300 PP	IR 400 PP	IR 500 PP

Aggregate

IR 200 PP IR 300 PP IR 400 PP IR 500 PP



	200 PP	300 PP	400 PP	500 PP
Dieselmotor	Volvo TAD 582 VE	Volvo TAD 882 VE	Volvo TAD 884 VE	Volvo TAD 1384 VE
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	160/218	210/286	250/340	375/510
Max. Drehzahl (rpm)	2300	2200	2200	1900
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	211	324	396	520
Gewicht vollgetankt (kg)	4250	4700	5150	7600
L x B x H (mm)	3375 x 1550 x 1970	3672 x 1600 x 2055	3670 x 1600 x 2070	4330 x 1750 x 2290

*Empfehlung des Herstellers.

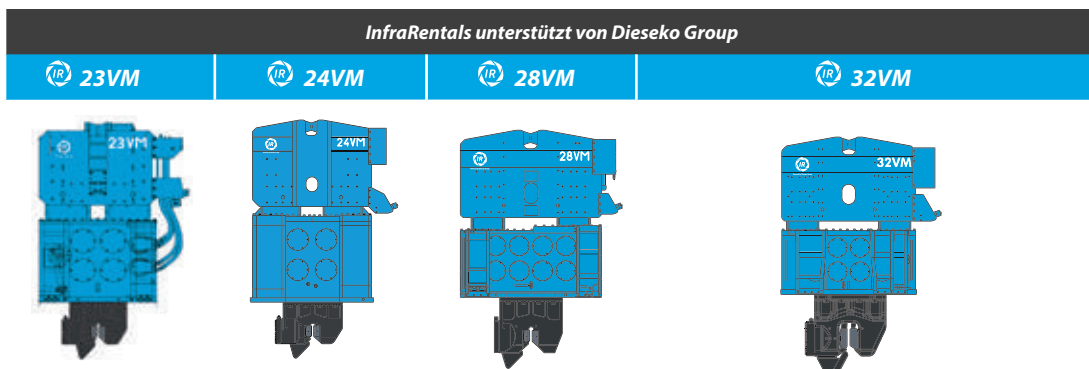
Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit variablem statischem Moment und passende Aggregate

Sharing flexibility

Rüttler mit variablem statischem Moment

InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

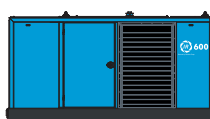


	23VM	24VM	28VM	32VM
Statische Moment (kgm)	0 - 23	0 - 24	0 - 28	0 - 32
Max. Fliehkraft (kN)	0 - 1350	0 - 1400	0 - 1600	0 - 1856
Max. Drehzahl (UPM)	2300	2300	2300	2300
Max. Amplitude (mm)	0 - 17	0 - 14	0 - 14	0 - 15
Max. Statische Zugkraft (kN)	400	400	400	500
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	661	570	590	740
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	2700	3500	3500	4300
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	4500	6020	5920	6800
L x B x H (mm)	1662 x 785 x 2200	1986 x 750 x 2443	2336 x 805 x 2427	2337 x 828 x 2347
Pfahlklemmzange	180TP	180TP	180TP	180TP
Spundwandklemmzange*	200TU	200TUP	200TUP	350TU
Rohrklemmzange*	80TC	100TC	100TC	125TC
Aggregat*	IR 600 PP	IR 600 PP	IR 600 PP	IR 800 PP

Aggregate

IR 600 PP

IR 800 PP



	Volvo TAD 1385 VE	Volvo TWD 1683 VE	Caterpillar C18
Dieselmotor	Volvo TAD 1385 VE	Volvo TWD 1683 VE	Caterpillar C18
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	405/551	585/796	563/755
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	661	810	810
Gewicht vollgetankt (kg)	7600	9600	8700
L x B x H (mm)	4330 x 1750 x 2290	5062 x 1900 x 2330	4750 x 1900 x 2420

*Empfehlung des Herstellers.

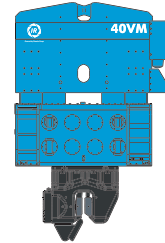
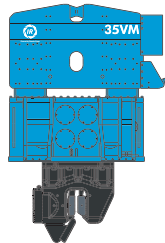
Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit variablem statischem Moment

InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

IR 35VM

IR 40VM



Statische Moment (kgm)	0 - 35	0 - 40
Max. Fliehkraft (kN)	0 - 2030	0 - 1755
Max. Drehzahl (UPM)	2300	2000
Max. Amplitude (mm)	0 - 16	0 - 19
Max. Statische Zugkraft (kN)	500	400
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1012	800
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	4400	4300
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	6850	6760
L x B x H (mm)	2337 x 828 x 2347	2622 x 710 x 2690
Pfahlklemmzange	180TP	180TP
Spundwandklemmzange*	350TU	350TU
Rohrklemmzange*	150TC	125TC
Aggregat*	IR 1000 PP	IR 800 PP

Aggregate

IR 1000 PP

IR 800 PP



Dieselmotor	Volvo TAD 1384 VE (2x)	Caterpillar C27	Volvo TWD 1683 VE	Caterpillar C18
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	750/1020	709/950	585/796	563/755
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1800	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1051	1100	810	810
Gewicht vollgetankt (kg)	14000	12700	9600	8700
L x B x H (mm)	5372 x 2480 x 2406	5075 x 2300 x 2415	5062 x 1900 x 2330	4750 x 1900 x 2420

*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit variablem statischem Moment und passende Aggregate

Sharing flexibility

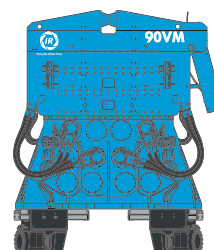
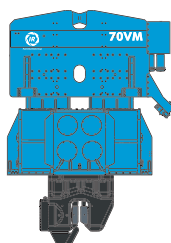
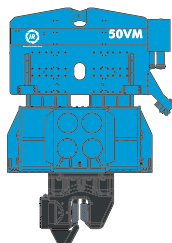
Rüttler mit variablem statischem Moment

InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

50VM

70VM

90VM



Statische Moment (kgm)	0 - 50	0 - 70	0 - 90
Max. Fliehkraft (kN)	0 - 2900	0 - 3070	0 - 4477
Max. Drehzahl (UPM)	2300	2000	2130
Max. Amplitude (mm)	0 - 15	0 - 21	0 - 13,3
Max. Statische Zugkraft (kN)	800	800	1500
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1380	1580	2062
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	6600	6800	13500
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	10060	10260	18500
L x B x H (mm)	2913 x 991 x 2835	2913 x 991 x 2835	3455 x 1600 x 3300
Pfahlklemmzange	-	-	-
Spundwandklemmzange*	350TU	350TU	-
Rohrklemmzange*	175TC	200TC	150TC
Aggregat*	IR 1600 PP	IR 1600 PP	IR 1000 PP (2x)

Aggregate

IR 1600 PP

IR 1000 PP



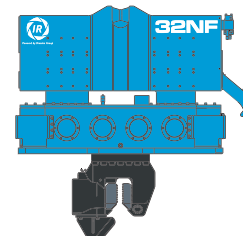
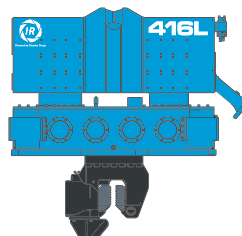
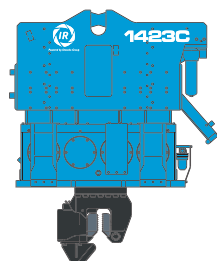
Dieselmotor	Volvo TWD 1683 VE (2x)	Caterpillar C18 (2x)	Volvo TAD 1384 VE (2x)	Caterpillar C27
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	1170/1592	1126/1510	750/1020	709/950
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1800	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1710	1620	1051	1100
Gewicht vollgetankt (kg)	18000	18000	14000	12700
L x B x H (mm)	5875 x 2900 x 2510	5875 x 2900 x 2510	5372 x 2480 x 2406	5075 x 2300 x 2415

*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

**Rüttler mit fixem
statischem Moment**

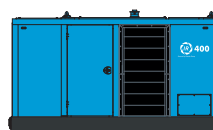
InfraRentals unterstützt von Dieseko Group



Statische Moment (kgm)	14	23	32
Max. Fliehkraft (kN)	812	647	955
Max. Drehzahl (UPM)	2300	1600	1650
Max. Amplitude (mm)	16.5	19.6	27.2
Max. Statische Zugkraft (kN)	240	400	400
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	370	359	370
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	1700	2350	2350
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	2750	3550	4600
L x B x H (mm)	1890 x 766 x 1635	2548 x 486 x 1568	2548 x 566 x 1568
Pfahlklemmzange	120TP	120TP	120TP
Spundwandklemmzange*	100TU	100TU	130TU
Rohrklemmzange*	55TC	81TC	81TC
Aggregat*	IR 400 PP	IR 400 PP	IR 400 PP

Aggregate

IR 400 PP



Dieselmotor	Volvo TAD 884 VE
Abgasnorm	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	250/340
Max. Drehzahl (rpm)	2200
Max. Betriebsdruck (bar)	350
Max. Fördermenge (l/min)	396
Gewicht vollgetankt (kg)	5150
L x B x H (mm)	3670 x 1600 x 2070

*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit fixem statischem Moment und passende Aggregate

Sharing flexibility

Rüttler mit fixem statischem Moment

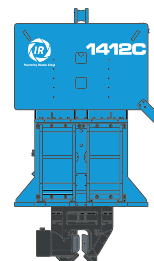
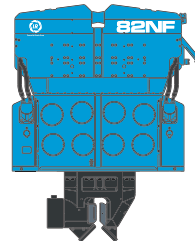
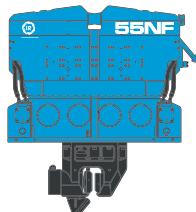
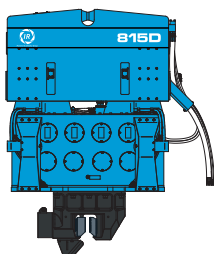
InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

IR 815D

IR 55NF

IR 82NF

IR 1412C

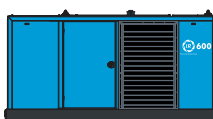


Statische Moment (kgm)	45	54	81	110
Max. Fliehkraft (kN)	1250	1711	2567	2300
Max. Drehzahl (UPM)	1600	1700	1700	1380
Max. Amplitude (mm)	23.7	30.1	30.0	34.9
Max. Statische Zugkraft (kN)	400	800	800	800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	621	617	888	830
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	3800	3580	5400	6400
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	5700	5700	7900	10750
L x B x H (mm)	2651 x 876 x 2580	2642 x 678 x 1939	2662 x 721 x 2427	2819 x 1108 x 3592
Pfahlklemmzange	180TP	180TP	-	-
Spundwandklemmzange*	160TU	200TU	320TU	320TU
Rohrklemmzange*	81TC	100TC	200TC	200TC (2X)
Aggregat*	IR 600 PP	IR 600 PP	IR 900 PP	IR 900 PP

Aggregate

IR 600 PP

IR 900 PP



Dieselmotor	Volvo TAD 1385 VE	Volvo TWD 1683 VE	Caterpillar C18
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	405/551	585/796	563/755
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	644	872	972
Gewicht vollgetankt (kg)	7600	9600	10250
L x B x H (mm)	4330 x 1750 x 2290	5062 x 1900 x 2330	5320 x 1950 x 2420

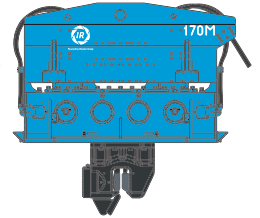
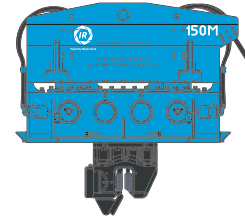
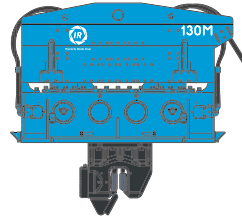
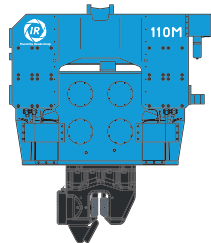
*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit fixem statischem Moment

InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

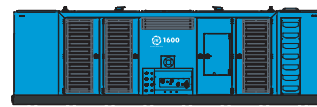
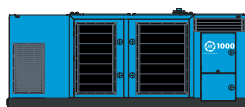
IR 110M	IR 130M	IR 150M	IR 170M
---------	---------	---------	---------



Statische Moment (kgm)	110	130	150	170
Max. Fliehkraft (kN)	2198	2794	3224	3654
Max. Drehzahl (UPM)	1350	1400	1400	1400
Max. Amplitude (mm)	31	25	26,3	29,7
Max. Statische Zugkraft (kN)	800	1260	1260	1260
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	956	1293	1293	1293
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	7000	10420	11400	11455
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	12000	16900	17780	17850
L x B x H (mm)	3240 x 1105 x 2560	3862 x 1217 x 2425	3862 x 1217 x 2425	3862 x 1217 x 2425
Rohrklemmzange*	150TC	175TC	200TC	350TC
Spundwandklemmzange*	350TU	350TU	-	-
Aggregat*	IR 1000 PP	IR 1600 PP	IR 1600 PP	IR 1600 PP

Aggregate

IR 1000 PP	IR 1600 PP
------------	------------



Dieselmotor	Volvo TAD 1384 VE (2x)	Caterpillar C27	Volvo TWD 1683 VE (2x)	Caterpillar C18 (2x)
Abgasnorm	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	750/1020	709/950	1170/1592	1126/1510
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1800	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1051	1100	1620	1620
Gewicht vollgetankt (kg)	14000	12700	18000	18000
L x B x H (mm)	5372 x 2480 x 2406	5075 x 2300 x 2415	8075 x 2200 x 2540	8075 x 2200 x 2540

*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)

Rüttler mit fixem statischem Moment und passende Aggregate

Sharing flexibility

Rüttler mit fixem statischem Moment

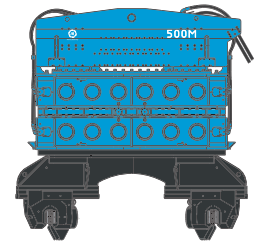
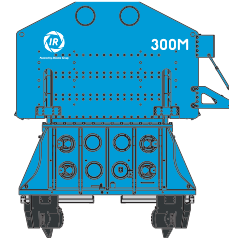
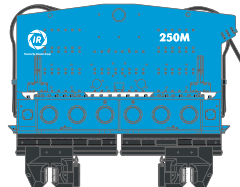
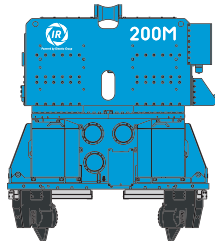
InfraRentals unterstützt von Dieseko Group

IR 200M

IR 250M

IR 300M

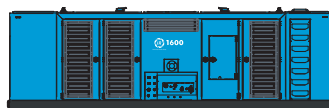
IR 500M



Statische Moment (kgm)	200	250	300	500
Max. Fliehkraft (kN)	4300	5374	6150	10748
Max. Drehzahl (UPM)	1400	1400	1400	1400
Max. Amplitude (mm)	19	24,6	21	29
Max. Statische Zugkraft (kN)	1800	3640	4000	2270
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1680	1600	2800	3200
Dynamisches Gewicht (kg) (ohne Klemmzange)	21000	20330	27250	34500
Gesamtgewicht (kg) (ohne Klemmzange)	29000	26500	47000	49500
L x B x H (mm)	3860 x 1600 x 3295	5165 x 1270 x 3020	5035 x 1800 x 4395	4969 x 1270 x 3490
Rohrklemmzange*	150TC	350TC	210TC	350TC
Spundwandklemmzange*	-	-	-	-
Aggregat*	IR 1600 PP	IR 1600 PP	IR 1600 PP (2x)	IR 1600 PP (2x)

Aggregate

IR 1600 PP



Dieselmotor	Volvo TWD 1683 VE (2x)	Caterpillar C18 (2x)
Abgasnorm	Stage V	Stage V
Max. theoretische Leistung kW/PS	1170/1592	1126/1510
Max. Drehzahl (rpm)	1900	1800
Max. Betriebsdruck (bar)	350	350
Max. Fördermenge (l/min)	1620	1620
Gewicht vollgetankt (kg)	18000	18000
L x B x H (mm)	8075 x 2200 x 2540	8075 x 2200 x 2540

*Empfehlung des Herstellers.

Lagerplätze: • Dronten (NL) • Sliedrecht (NL) • Hohenwart (DE) • Hamburg (DE) • Großwallstadt (DE)