



YOUR PARTNER
FOR CAST RESIN TRANSFORMER

Power FULL
STOP

... nothing else

Power

FULL
STOP

... nothing else



Ihr Partner im Bereich des Transformatorenbaus

POWER sp. z o.o. ist eine junge und schnell wachsende polnische Firma, die sich mit Herstellung von Gießharztransformatoren beschäftigt.

In den letzten Jahren hat die Fa. POWER Sp. z o.o. mit der Herstellung von Gießharztransformatoren begonnen, die komplett gemäß unseren bzw. kundenspezifischen Projekten produziert und getestet werden.

Jeder Transformator wird in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 60076-11 gefertigt, wobei die Klima - K, Umwelt - E und Brand - F Anforderungen im Vordergrund gelegt werden.

Klimaklasse C2

Jeder Transformator ist für Betrieb, Transport und Lagerung bis zu -25°C geeignet.

Umweltklasse E2

Jeder Transformator ist für Betrieb in solcher Umgebung geeignet, in der es häufig zur Dampfkondensation oder Luftverschmutzung kommt, auch wenn die beiden Faktoren gleichzeitig auftreten.

Brandklasse F1

Alle Transformatoren sind vom Brandrisiko gefährdet.

Die von uns hergestellte Gießharztransformatoren, weisen die reduzierte Brennbarkeit und geringe Emission von Giftstoffen auf.

Das Standardangebot von POWER sp. z o.o. umfasst den Vertrieb der Gießharztransformatoren von 50 kVA bis zu 3150 kVA mit der Isolationsklasse bis 36 kV mit Standard- bzw. verringerten Verlusten (IEC 60076-11):

TPZ3K

Verteilertransformatoren gemäß den Standards:

IEC 60076-11, EN 50588, EU 548-2014

Unsere Baumöglichkeiten werden jede Kundenanforderung erfüllen, wie z.B. Autotransformatoren, Erdung-Transformatoren, Drosseln, 6-12-18-24-36 pulsige Stromrichtertransformatoren, HV-HV Transformatoren wie auch LV-LV Transformatoren, Ein- und Dreiphasentransformatoren, Transformatoren mit dreifacher Wicklung, Transformatoren zum Einsatz im Prüffeld und bei der Traktion.



Wieso Gießharztransformatoren?

Geringes Feuerrisiko

Bei der Herstellung von Transformatoren werden Materialien eingesetzt, die eine sehr geringe Gefahr der Selbstentzündung haben und weisen selbstverlöschende Eigenschaften auf. Sie fordern keine spezielle Brandschutzschicht. Das kalorische Potenzial der Transformatoren wurde zu Minimum reduziert. Dieser Vorteil ist besonders bei den Aufstellungen geschätzt, wo die Sicherheit ein Grundfaktor ist, wie z.B. Krankenhäuser, Flughäfen, U-Bahn, Gruben, Bohrinseln, Atomkraftwerke, Schiffe usw.

Kühlung ist nicht notwendig

Die Gießharztransformatoren brauchen nur Luft für Abkühlung.

Keine Notwendigkeit der häufigen Wartung

Die Gießharztransformatoren sind so gebaut worden, damit sie in den schwierigsten Wetterbedingungen störungsfrei arbeiten können.

Niedrige Kosten des Betriebs

Reduzierte Energieverluste im magnetischen Kern und Wicklungen ermöglichen die Senkung der Kosten.

Beliebige Aufstellungsoptionen

Transformator ist ein wichtiger Element in jedem Stromversorgungsnetz. Im Vergleich zu Öltransformatoren, ist die Montage einfacher und somit reduzieren sich auch die Kosten.

Erhöhte Leistungen

Dank der optimierten Zwangsbelüftung, wird eine Leistungserhöhung bis 40% garantiert.

Überspannungsfestigkeit

Stromstärke in den Gießharzwicklungen ist erheblich niedriger als bei den Öltransformatoren. Kurze Überspannungen, die z.B. aus Windkraftwerk kommen, haben keinen Einfluss auf den Betrieb des Geräts. Sie müssen auch nicht geplant werden.

Betriebssicherheit

Die bei der Produktion verwendete Technologie gilt als absolut zuverlässig.

Vielseitigkeit

Die Gießharztransformatoren sind im Stande die Überspannungen und Störungen ertragen, die in jeder elektrischen Installation vorkommen.



Magnetische Kerne

Dank den zwei Schneideanlagen und fünf Stapeltischen, werden die Kerne komplett von uns hergestellt. Durch die Anwendung des kornorientierten Blechs (CRGO) und der „Step-Lap“ Schrittweise ist die Senkung der Verluste im Leerlauf und des Geräuschpegels möglich. Um die

Korrosion zu verhindern, werden die Kerne mit Epoxidharz in der Temperaturklasse F bemalt. Gewöhnlich werden die Stahlprofile auch bemalt. Die Stahlprofile können gemäß dem Kundenwunsch kalt bzw. heiß galvanisiert werden.



US - Wicklungen

US - Wicklungen werden aus Aluminium oder Kupfer mit der Isolation in der F Klasse gefertigt. US-Anschlüsse werden aus Aluminium herge-

stellt, in neutraler Atmosphäre geschweißt und fest am Stahlprofil mit Isolierscheiben befestigt.

OS - Wicklungen

OS - Wicklungen werden von vollautomatischen Wickelmaschinen hergestellt und bestehen aus elektrolytischen Aluminiumspulen. Die Isolation zwischen den Spulen wird durch die Polyesterfolie ausgeführt. Eine der wichtigsten Eigenschaften der Gießharztransformatoren ist, der völli-

ge Verschluss der Hochspannungsleiter in der Harzschicht, die nur im Vakuum geformt wird.

Die Spannungsumschaltung $\pm 2 \times 2$, 5% befindet sich direkt auf der Wicklung. Sie kann aus Aluminium oder auch aus Kupfer hergestellt werden.

Windings / Wicklungen





Zubehör

Jeder Transformator wird mit folgenden Komponenten ausgestattet:

- 3 Temperatursensoren PT100
- 4 Anzapfungen zum Hochziehen
- 4 Zweirichtungsfahrrollen

- 2 Erdungsklemmen
- 1 Typenschild nach der EU-Verordnung
- Klemmbrett auf der Seite der Mittelspannung.
- CE Zeichen

Weiteres Zubehör auf Anfrage

Zusammen mit unseren Transformatoren, kann auch zusätzliches Zubehör auf Kundenwunsch geliefert werden.

• Querstromlüfter (Produkt von POWER Sp. z o.o.):

Sichern eine richtige Luftzirkulation in jedem Schenkel des Ein- und Dreiphasen Transformators. Zusammen mit dem Ventilationssystem wird auch empfohlen die PWR12 einzusetzen. Es handelt sich um eine spezielle Vorrichtung, deren Aufgabe ist die Elektromotoren (insbesondere die, die mit einem Lüftungssystem ausgerüstet sind) zu kontrollieren und Stromveränderungen zu melden.

• Schwingungsdämpfer (Produkt von POWER Sp. z o.o.):

Die Schwingungsdämpfer sind eine intelligente, kompakte und billige Lösung, deren Funktion ist, die Vibrationen und den Lärm des Transformators zu reduzieren. POWER sp. z o.o. bietet 2 Typen von Schwingungsdämpfern:

- Schwingungsdämpfer für Fahrrollen bis zu 125 mm; Model PWAP125
- Schwingungsdämpfer für Fahrrollen bis zu 200 mm; Model PWAP200

• Temperaturüberwachungsrelais für PT100 und PTC Fühler.

- PWR07 sichert die Kontrolle der Drehstromtransformatoren, die mit PT100 ausgerüstet sind und

ist fähig die Temperatur der Umgebung oder des Kerns zu messen.

- PWR08 ist ein Relais, das bearbeitet wurde um die Temperatur der Transformatoren die mit PTC Fühler ausgerüstet sind, zu messen.

- Zusätzliche PT100 und PTC Sonden
- Erdungsschrauben mit Kugelaufsatz Ø 20 mm, Ø 25 mm und Ø 30 mm.
- Schaltkasten mit einem oder mehr Relais
- Thermometer mit 2 oder mehr Wechselkontakten.
- Gießharzdreieck mit Elastimold-Stecker bis 400 Ampere Spannungs Klasse 36 kV.
- Elastimold Stecker von 250 A/400 A bis zu 36 kV.
- Bi-metal (Al/Cu) Platte.

• Gehäuse

Wir bieten unseren Kunden auch Gehäuse mit verschiedenen Schutzniveau an, die sowohl außen als auch innen aufgestellt werden können. Typischer Schutz der verwendet wird, ist IP 21 und IP 23 aber, es gibt auch die Möglichkeit die Gehäuse mit höherem Schutz zu bestellen wie z.B. IP 31 oder sogar IP 54. Die Gehäuse können mit jeder RAL Farbe bestrichen werden.

POWER sp. z o.o. hat in seinem Angebot 5 Typen von Gehäusen, die für verschiedene Leistungen geeignet sind:

Leistung (kVA)	L (mm)	P (mm)	H (mm)	T (mm)	WEIGHT (kg)
von 50 bis zu 250	1500	950	1300	520	160
von 315 bis zu 630	1700	1150	1650	670	230
von 800 bis zu 1000	1900	1350	1850	820	280
von 1250 bis zu 1600	2300	1500	2300	820	410
von 2000 bis zu 3150	2500	1500	2300	1070	450

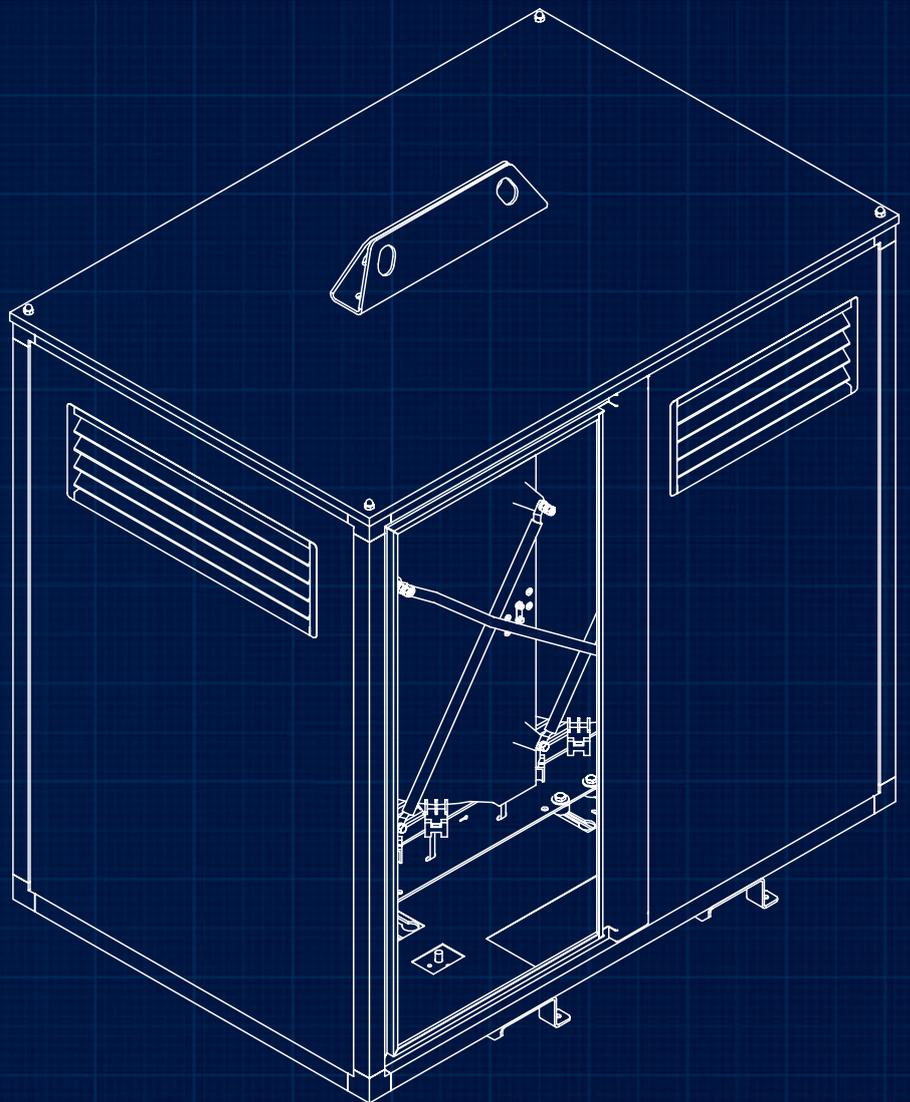
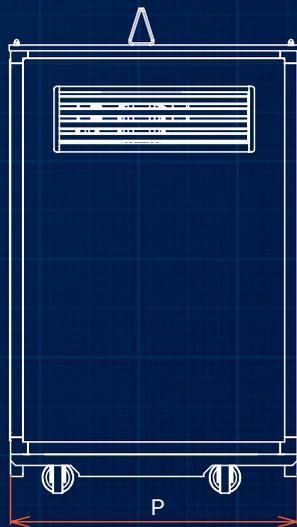
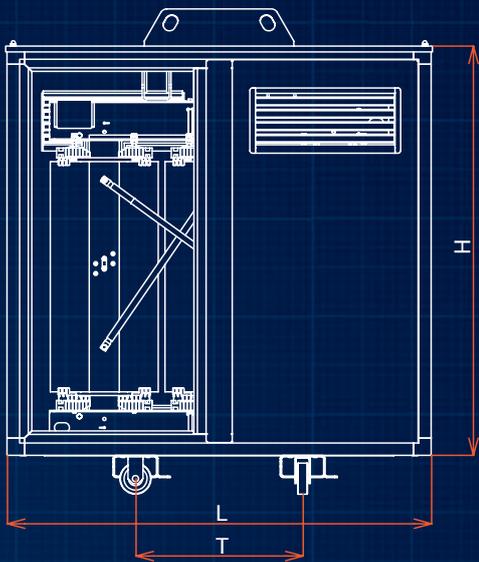
Alle Gehäuse die von POWER sp. z o.o. hergestellt sind, sichern optimale Belüftung der Transformatoren. Um die Sicherheitsanforderungen zu bewältigen, werden die Gehäuse aus korrosionsbeständigen Stahl oder Aluminium hergestellt, damit man die Korrosion verhindern kann.

Temperature relays / Temperaturüberwachungsrelais

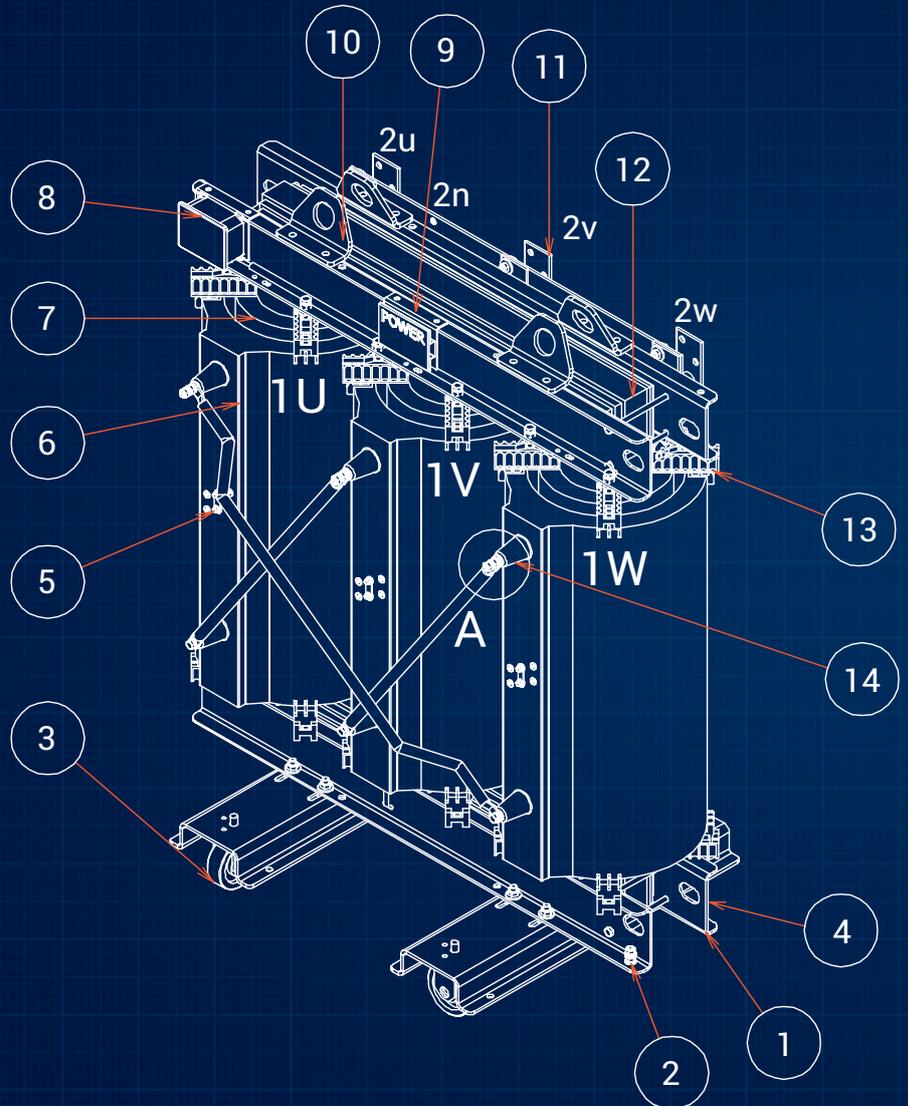
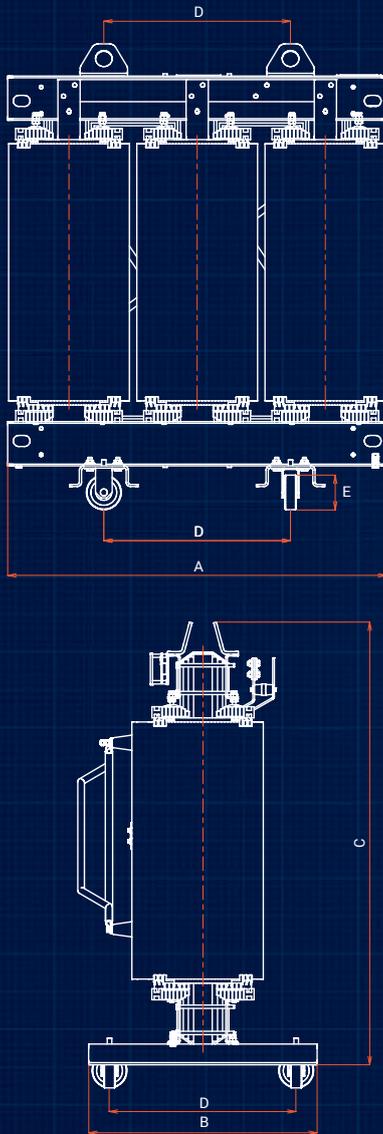
Anti-vibration pads / Schwingungsdämpfer



Protecting Housing Schutzgehäuse



Cast Resin Transformers Gießharztransformator



Specification Die Beschreibung

1	Lamination holder
2	Earth tapping M12
3	Orthogonal positioned wheels
4	Transfer eyebolts
5	Regulation tappings for M.V
6	M.V windings
7	L.V. Winding
8	Centralization aux box
9	Label with electrical features
10	Lifting eyebolts
11	Output L.V. Bars
12	Magnetic core
13	Winding pressure plugs
14	Input M.V. Terminals

1	Stahlprofile
2	Erdungsanschluss
3	Umsetzbare Fahrrollen
4	Zugösen
5	Mittelspannungsumschaltung
6	OS-Wicklung
7	US-Wicklung
8	Klemmkasten
9	Leistungsschild
10	Hebeösen
11	Unterspannungsanschluss
12	Magnetischer Kern
13	Wicklungspressung
14	Mittelspannungsdurchführung

Distribution Cast Resin Transformers

Gießharztransformatoren

Isolation HV: 12/28/75 kV

Isolation LV: 1,1/3- kV

Frequency: 50Hz

Tapping: +/-2x2,5%

Tolerance: 0%

TRANSFORMERS UP TO CLASS 12kV IMPEDANCE 4%									
Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630
Uk%	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Po (W)	200	280	400	450	520	610	750	900	1100
	A0								
Pk at 120°C (W)	1500	2050	2900	3300	3800	4530	5500	6410	7600
	Bk								
LpA (dB)	38	39	42	43	44	46	47	48	49
Length A (mm)	940	1070	1070	1250	1250	1330	1330	1360	1360
Width B (mm)	670	670	670	670	670	670	820	820	1050
Height C (mm)	975	1155	1265	1285	1365	1460	1460	1550	1650
Wheel Base D (mm)	520	520	520	520	520	520	670	670	820
Weight (kg)	530	720	830	980	1090	1290	1460	1640	1970

Isolation HV: 12/28/75 kV

Isolation LV: 1,1/3- kV

Frequency: 50Hz

Tapping: +/-2x2,5%

Tolerance: 0%

TRANSFORMERS UP TO CLASS 12kV IMPEDANCE 6%																
Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	200	280	400	450	520	610	750	900	1100	1300	1550	1800	2200	2600	3100	3800
	A0	A0	A0	A0	A0											
Pk at 120°C (W)	1500	2050	2900	3300	3800	4530	5500	6410	7600	8000	9000	11000	13000	16000	19000	22000
	Bk	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak								
LpA (dB)	38	39	42	43	44	46	47	48	49	50	51	53	53	55	56	59
Length A (mm)	940	1070	1070	1250	1250	1250	1330	1360	1360	1570	1570	1680	1680	1860	2010	2100
Width B (mm)	670	670	670	670	670	670	820	820	1050	1000	1050	1050	1050	1300	1300	1300
Height C (mm)	975	1075	1155	1285	1285	1285	1400	1500	1650	1680	1780	1950	2180	2240	2380	2425
Wheel Base D (mm)	520	520	520	520	520	520	670	670	820	820	820	820	820	1070	1070	1070
Weight (kg)	490	670	780	1050	1060	1190	1470	1800	2020	2250	2760	3360	4130	4790	6190	6600

Distribution Cast Resin Transformers

Gießharztransformatoren

Isolation HV: 24/50/125 kV

Isolation LV: 1,1/3- kV

Frequency: 50Hz

Tapping: +/-2x2,5%

Tolerance: 0%

TRANSFORMERS UP TO CLASS 24kV IMPEDANCE 6%																
Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	200	280	400	450	520	610	750	900	1100	1300	1550	1800	2200	2600	3100	3800
	A0	A0	A0	A0	A0											
Pk at 120°C (W)	1500	2050	2900	3300	3800	4530	5500	6410	7600	8000	9000	11000	13000	16000	19000	22000
	Ak	Bk	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak							
Lpa (dB)	38	39	42	43	44	46	47	48	48	50	51	53	53	55	56	59
Length A (mm)	940	1250	1250	1250	1250	1330	1330	1360	1410	1570	1680	1680	1860	2010	2010	2100
Width B (mm)	670	670	670	670	670	670	820	820	1050	1050	1050	1050	1050	1300	1300	1300
Height C (mm)	1055	1175	1175	1285	1285	1320	1400	1500	1650	1680	1850	1950	2240	2280	2380	2425
Wheel Base D (mm)	520	520	520	520	520	520	670	670	820	820	820	820	820	1070	1070	1070
Weight (kg)	580	730	930	970	1090	1210	1520	1690	1980	2560	2950	3290	4190	4960	6300	6810

Isolation HV: 36/70/170 kV

Isolation LV: 1,1/3- kV

Frequency: 50Hz

Tapping: +/-2x2,5%

Tolerance: 0%

TRANSFORMERS UP TO CLASS 36kV IMPEDANCE 6%																
Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	230	320	460	520	600	710	860	1030	1260	1490	1780	2070	2530	2990	3560	4370
	A0	A0	A0	A0	A0											
Pk at 120°C (W)	1870	2250	3190	3630	4180	4980	6050	7040	8360	8800	9900	12100	14300	17600	20900	24200
	Bk	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak	Ak								
LpA (dB)	27	32	31	32	32	33	34	35	36	36	37	39	40	43	44	47
Length A (mm)	1260	1290	1425	1500	1500	1500	1590	1620	1680	1710	1830	1860	2010	2100	2250	2340
Width B (mm)	670	670	670	820	670	820	820	820	820	1050	1050	1000	1050	1300	1300	1300
Height C (mm)	1525	1545	1545	1660	1660	1750	1850	1880	1980	2150	2300	2330	2550	2595	2625	2805
Wheel Base D (mm)	520	520	520	670	520	670	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
Weight (kg)	850	1020	1300	1590	1570	1750	1960	2190	2470	2960	3590	3890	4860	5860	7160	8610



Power FULL
STOP
... nothing else

Power Sp. z o.o.
ul. Chemiczna 14
41-100 Siemianowice Śląskie • Poland
VAT ID: PL646-280-34-52

e-mail: office@powerfullstop.com
phone: (+48) 32 724 05 31
fax: (+48) 32 607 15 31