PowerWave 33 60 - 500 kW
Technische Spezifikationen

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER

WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

© Copyright 2015 ABB, All rights reserved.

Power and productivity
for a better world™

INHALTSVERZEICHNIS

10.1 SYSTEMBESCHREIBUNG ZU POWERWAVE 33 3

10.2 TECHNISCHE MERKMALE 4

10.2.1 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 60–100 kW 4
10.2.2 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 120–200 kW 5
10.2.3 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 250-300 kW 6
10.2.4 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 400-500 kW 6

10.3 EINGANGSKENNDATEN 7

10.3.1 DIAGRAMM: EINGANGSLEISTUNGSFAKTOR VERGLICHEN MIT LAST IN % 8
10.3.2 DIAGRAMM: EINGANGSVERZERRUNG VERGLICHEN MIT LAST IN % 8

10.4 BATTERIEKENNDATEN 9

10.5 AUSGANGSKENNDATEN 9

10.5.1 DIAGRAMM: AC/AC-EFFIZIENZ mit linearer Last bei cos φ 1 10
10.5.2 DIAGRAMM: Ausgangsleistung in kW und kVA verglichen mit cos φ Vout=230Vac rms Linie auf neutral, 50Hz, ≥ 44 Batterieblöcke 10

10.6 UMWELTMERKMALE 11

10.7 NORMEN 12

10.8 KOMMUNIKATION 12

10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD) 13
10.8.2 MIMIC DIAGRAM 13
10.8.3 ANZEIGE 13
10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN (PowerWave 33 60-300 kW) 14
10.8.5 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblock X1 14
10.8.6 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblöcke X2 14
10.8.7 KUNDENSCHNITTSTELLEN (PowerWave 33 400-500 kW) 14
10.8.8 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblock X3 / 3-14 14
10.8.9 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblöcke X2 + X3 / 1-2 14
10.8.10 INTERLOCK CASTELL FUNKTION: Klemmenblock X1 14

10.9 OPTIONEN 16

10.9.1 SNMP-Karte/WaveMon Management Software 16
10.9.2 BATTERIEGEHÄUSE 17
10.9.3 Anchlussschrank mit Kabelzuführung von oben (TCE) 18

10.10 BATTERIE-EIGENSTÄNDIGKEIT 18

10.10.1 BEISPIELE DER BATTERIE-EIGENSTÄNDIGKEIT BEI VOLLER BELASTUNG MIT STANDARD-BATTERIESCHRÄNKEN UND STANDARD-BATTERIEKONFIGURATION 18

10.11 INSTALLATIONSPLANUNG 19

10.11.1 MAXIMALE WÄRMEABLEITUNG PRO USV-BEREICH MIT NICHT LINEARER LAST 20

10.12 VERKABELUNG UND BLOCKDIAGRAMME FÜR ALLE USV-GESTELLE 21

10.12.1 ÜBERSICHT ZU DEN KLEMMENANSCHLÜSSEN 21
10.12.2 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN POWERWAVE 60-300 kW 23
10.12.3 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN POWERWAVE 400-500 kW 24

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.1 SYSTEMBESCHREIBUNG ZU POWERWAVE 33

In einem Umfeld, das eine Ausfallzeit von null Prozent fordert, ist das Vorhandensein eines unterbrechungsfreien Leistungsschutzes von wesentlicher Bedeutung. Um die Anforderungen der heutigen dynamischen IT- und verfahrensorientierten Umgebungen zu erfüllen, in welchen täglich Umstellungen durch neue Servertechniken, durch Migration und Zentralisierung auftreten, sind belastbare und leicht anpassbare Konzepte für den Leistungsschutz gefordert.

POWERWAVE 33 stellt die Basis für die Verfügbarkeit eines kontinuierlichen Leistungsschutzes für netzkritische Infrastrukturen in Datenverarbeitungszentren von Unternehmen dar, wo die Kontinuität des Geschäftsablaufs hohe Bedeutung hat, sowie im Umfeld der Verfahrenssteuerung mit einer vorrangigen Wichtigkeit des unterbrechungsfreien Fertigungsablaufs.

POWERWAVE 33 ist eine Doppelumwandlungs-USV-Anlage nach dem neusten Stand der Technik, sie verfügt über eine spannungs- und frequenzunabhängige Topologie (VFI, Voltage and Frequency Independent), die sowohl den Anforderungen nach höchster Verfügbarkeit als auch der Umweltverträglichkeit gemäss dem Standard IEC 62040-3 (VFI-SS-111) entspricht.

In der POWERWAVE 33 UPS kommen Innovationen mit den stärksten Schwerpunkten der Industrie zur Anwendung, wie zum Beispiel eine verbesserte Leistungsfähigkeit, die Möglichkeit zum Parallelbetrieb sowie zur Verbindungsfähigkeit.

Die dezentralisierte Parallelarchitektur ist basiert auf einer Stapelung von unabhängigen USV-Einheiten zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit oder zur Erreichung einer Redundanz beim Anstieg des Leistungsbedarfs. Bei Betrieb in der Parallelkonfiguration kann jede der POWERWAVE-33-Einheiten die Führungsrolle übernehmen, wodurch einzelne Ausfallpunkte in der Parallelbetriebskette vermieden werden können und somit die höchste Ebene der Leistungsverfügbarkeit erreicht wird.

Die anspruchsvollsten Datenverarbeitungszentren beginnen mit einem niedrigen Leistungsbedarf, bevor sie sich zu ihrer vollen Kapazität entwickeln. In diesem Fall ist es wichtig, dass der fehlende Leistungsbedarf ohne Auswirkung auf die angelegte Last gedeckt ist. Bei POWERWAVE 33 können Systemaktualisierungen durchgeführt werden, wodurch die höchste mögliche Verfügbarkeit unterbrechungsfreier Stromversorgung ohne vorübergehende Umschaltung der Last auf ein Ersatznetz (Bypass) erreicht wird.

Diese technische Spezifikationen enthalten detaillierte technische Informationen über die mechanischen, elektrischen und umweltbezogenen Merkmale von POWERWAVE 33, mit welchen Sie Fragen zu Angeboten und Forderungen der Endabnehmer beantworten können. Das System POWERWAVE 33 wurde so gebaut, dass es die strengsten Sicherheits- und EMV-Festigkeitsforderungen sowie andere wichtige USV-Standards erfüllt.

POWERWAVE 33 ist eine autonome USV-Einheit, welche zur Erhöhung des Leistungsschutzes und/oder aus Redundanzgründen parallel geschaltet werden kann. Es werden acht verschiedene Leistungsklassen angeboten: 60-80-100-120-160-200-250-300-400-500kW.
Bis zu zehn USV-Einheiten können parallel geschaltet werden, sodass eine maximale Leistungskapazität von 5000 kW unter Verwendung einer gemeinsamen oder separaten Batteriekonfiguration erreicht wird.

Wesentliche Merkmale von POWERWAVE 33:

• Bestes System betreffend Effizienz **bis zu 96%**	*Einsparungen bei den Betriebskosten (TCO)*
• Kompakte Abmessungen, kleine Aufstellfläche	*Einsparungen bei der teuren Aufstellfläche*
• Blade-Server-gerechte Stromversorgung Volle Leistung von cos φ 0,9 voreilend bis cos φ 0,9 nacheilend	*Keine Leistungsreduktion bei voreilender Phase*
• Sehr geringe Eingangsstromverzerrung THDi = <3,5 - 4 % bei 100 % Belastung, abhängig von den Leistungsbereich	*Kosteneinsparung beim Generatorset und der Installation*
• Eingangsleistungsfaktor beinahe Eins	*Kosteneinsparung während der Installation und über den gesamten Lebenszyklus (TCO)*

ELEKTROPLANET EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10 +41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2 CH-8335 HITTNAU

10.2 TECHNISCHE MERKMALE

10.2.1 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 60–100 kW

POWERWAVE 33
ohne Batteriegehäuse

Maximaler Leistungsanschluss	kW	60	80	100
Abmessungen (BxHxT)	mm	550x1820x750		
Abmessungen mit Elevation-Kit (BxHxT)	mm	550x1975x750		
Gewicht	kg	205	225	230
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)		

POWERWAVE 33
mit Batteriegehäuse A

Maximaler Leistungsanschluss	kW	60	80	100
Abmessungen (BxHxT)	mm	970x1820x750		
Gewicht ohne Batterie	kg	250	260	285
Gewicht mit Batterie mit 80 Blöcken zu 28 Ah	kg	1140	1150	1175
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)		

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

POWERWAVE 33 mit Batteriegehäuse B				
Maximaler Leistungsanschluss	kW	60	80	100
Abmessungen (BxHxT)	mm	1180x1820x750		
Gewicht ohne Batterien	kg	260	270	295
Gewicht mit Batterien mit 120 Blöcken zu 28 Ah	kg	1590	1600	1625
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)		

10.2.2 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 120–200 kW

POWERWAVE 33				
Maximaler Leistungsanschluss	kW	120	160	200
Abmessungen (BxHxT)	mm	850x1820x750		
Abmessungen mit Elevation-Kit (BxHxT)	mm	850x1975x750		
Gewicht	kg	280	290	310
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)		

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.2.3 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 250-300 kW

POWERWAVE 33			
Maximaler Leistungsanschluss	kW	250	300
Abmessungen (BxHxT)	mm	1100x1920x750	
Abmessungen mit Elevation-Kit (BxHxT)	mm	1100x1975x750	
Gewicht	kg	390	410
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)	

10.2.4 MECHANISCHE MERKMALE VON POWERWAVE 33 400-500 kW

POWERWAVE 33			
Maximaler Leistungsanschluss	kW	400	500
Abmessungen (BxHxT)	mm	1650x1994x850	
Abmessungen mit Elevation-Kit (BxHxT)	mm	1650x2094x850	
Gewicht	kg	950	1000
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)	

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

POWERWAVE 33
mit Anschlussschrank mit Kabelzuführung von oben

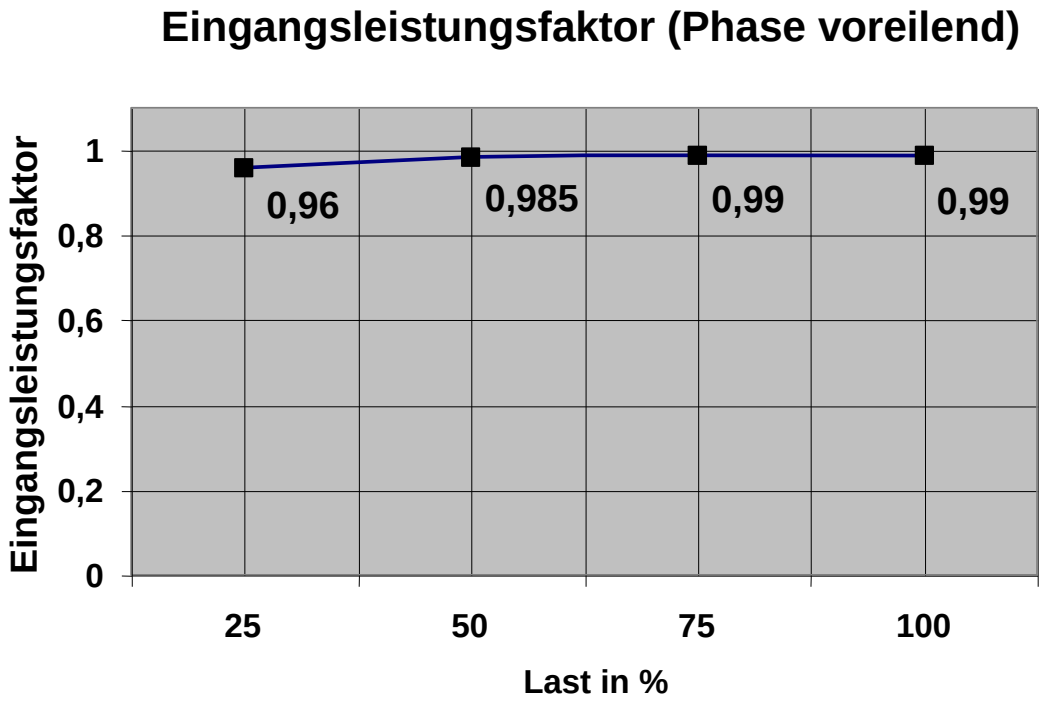
Maximaler Leistungsanschluss	kW	400	500
Abmessungen (BxHxT)	mm	2150x1994x850	
Abmessungen mit Elevation Kit (BxHxT)	mm	2150x2094x850	
Gewicht mit TCE Basic	kg	950+115	1000+115
Gewicht mit TCE single input feed with cables	kg	950+245	1000+245
Gewicht mit TCE dual input feed with cables	kg	950+285	1000+285
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)	

10.3 EINGANGSKENNDATEN

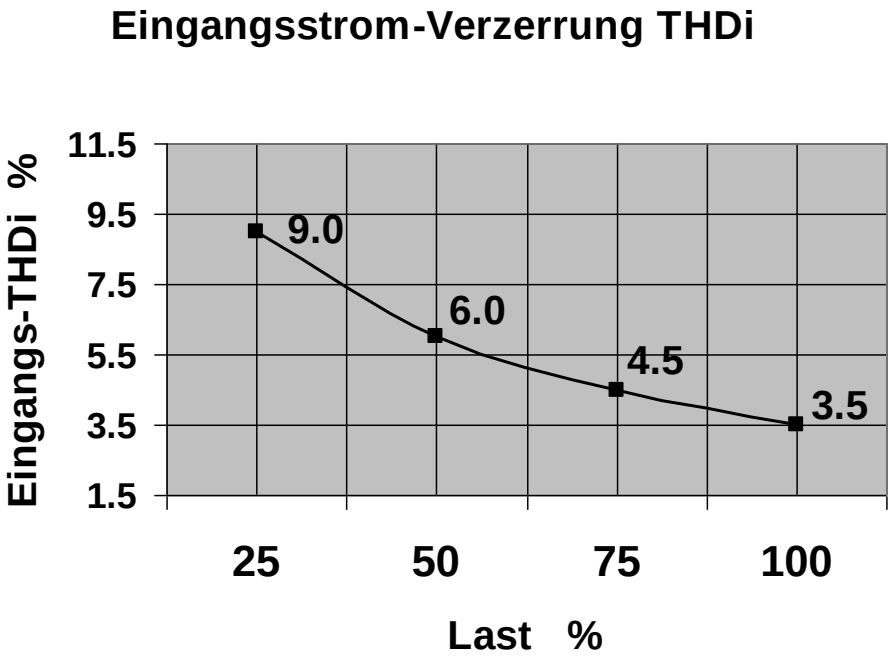
USV-Modell		PW 33 60	PW 33 80	PW 33 100	PW 33 120	PW 33 160	PW 33 200	PW 33 250	PW 33 300	PW 33 400	PW 33 500
Nennausgangsleistung	kW	60	80	100	120	160	200	250	300	400	500
Nenneingangsspannung	V	3x380/220V+N, 3x400V/230V+N, 3x415/240V+N									
Toleranz der Eingangsspannung (bez. auf 3x400/230V) für Lasten in %:	V	(-23%/+15%) 3x308/177 V auf 3x460/264 V für <100 % Last (-30%/+15%) 3x280/161 V auf 3x460/264 V für < 80 % Last (-40%/+15%) 3x240/138 V auf 3x460/264 V für < 60 % Last									
Eingangsfrequenz	Hz	35 – 70									
Eingangsleistungsfaktor (PF)		PF=0.99 bei 100 % Last									
Einschaltstrom	A	Begrenzt durch Softstart / max. In									
Eingangsverzerrung THDi		3.5								4.0	
Max. Eingangsleistung bei Nennausgangsleistung und geladener Batterie (Ausgang cos φ 1,0)	kW	64	85	107	128	170	213	266	319	426	532
Max. Eingangsstrom bei Nennausgangsleistung und geladener Batterie (Ausgang cos φ 1,0)	A	93	123	154	185	247	308	386	463	617	771
Max. Eingangsleistung bei Nennausgangsleistung und entladener Batterie (Ausgang cos φ 1,0)	kW	70	94	117	141	187	234	293	351	468	585
Max. Eingangsstrom bei Nennausgangsleistung und entladener Batterie (Ausgang cos φ 1,0)	A	102	136	170	204	271	339	424	509	679	848

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.3.1 DIAGRAMM: EINGANGSLEISTUNGSFAKTOR VERGLICHEN MIT LAST IN %



10.3.2 DIAGRAMM: EINGANGSVERZERRUNG VERGLICHEN MIT LAST IN %



ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.4 BATTERIEKENNDATEN

USV-Lieferbereich		60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	160 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Min/Max Anzahl von 12V Batterieblöcken bei PF=1.0	No.	44 / 50			44 / 50		50	44 / 50		44 / 50	
Maximaler Batterieladestrom	A	25A			50A			60A		100A	
Batterieladekurve		Keine Welligkeit; IU (DIN 41773)									
Temperaturkompensation bereit		Standard (Temperatursensor als Option)									
Batterietest		Automatisch und periodisch (einstellbar)									
Batterietyp		Wartungsfrei VRLA oder NiCd									

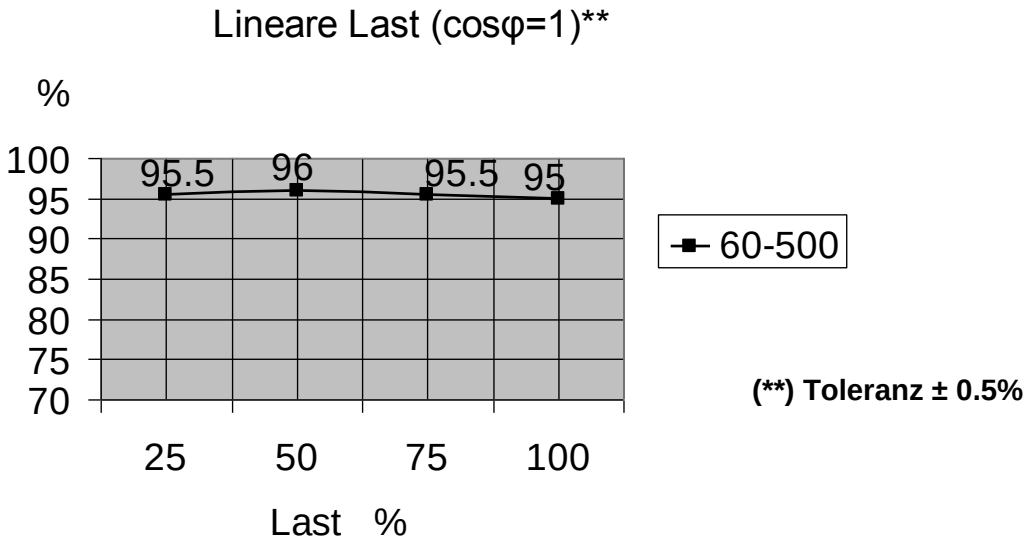
10.5 AUSGANGSKENNDATEN

USV-Lieferbereich		60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	160 kW	200(*) kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Nennausgangsleistung (bei min. 44 Batterieblöcke)	kVA	60	80	100	120	160	200	250	300	400	500
Nennausgangsleistung (bei min. 44 Batterieblöcke)	KW	60	80	100	120	160	200	250	300	400	500
Ausgangsstrom In bei cos φ 1,0 (400 V) (bei min. 44 Batterieblöcke)	A	87	116	145	174	232	290	361	433	577	722
Nennausgangsspannung	V	3x380/220V oder 3x400/230V oder 3x415/240V									
Stabilität der Ausgangsspannung	%	Statisch: < +/- 1% Dynamisch (Stufenlast 0%-100% oder 100%-0%) < +/- 4%									
Verzerrung der Ausgangsspannung	%	Mit linearer Last < 2% Mit nicht linearer Last (EN62040-3:2001) < 4%									
Ausgangsfrequenz	Hz	50 Hz oder 60 Hz									
Toleranz der Ausgangsfrequenz	%	Synchronisiert mit dem Netz < +/- 2 % (wählbar für Bypassbetrieb) oder < +/- 4 % Freilaufend +/- 0.1 %									
Bypassbetrieb		Bei Nenneingangsspannung von 3x400 V +/- 15 % oder 190 V bis 264 V ph-N									
Zulässige Last-Asymmetrie (Alle 3 Phasen unabhängig geregelt)	%	100%									
Toleranz des Phasenwinkels (mit 100 % Last-Asymmetrie)	Deg.	+/- 0 Grad									
Zulässige Überlast am Inverter	%	Bei PF 1.0 110% Last 10 Min. Bei PF 1.0 135% Last 1 Min.									
Ausgangskurzschlussfestigkeit (RMS)	A	Inverter: …..x In während 40 ms									
		2.7	2.0	2.3	1.8	1.9	2.1	1.8	2.0	2.0	2.0
		Bypass: 10 x In während 10 ms									
Scheitelfaktor (Crest-Faktor) (Last unterstützt)		3 : 1									

(*) Nur bei 50 Batterieblöcke

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.5.1 DIAGRAMM: AC/AC-EFFIZIENZ mit linearer Last bei cos φ 1



(**) Toleranz ± 0.5%

10.5.2 DIAGRAMM: Ausgangsleistung in kW und kVA verglichen mit cos φ Vout=230Vac rms Linie auf neutral, 50Hz, ≥ 44 Batterieblöcke

	PW33	60		80		100	
	PF	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA
CAP	0.80	46	58	61	77	77	97
	0.85	50	59	66	78	83	98
	0.90	54	60	72	80	90	100
	0.95	57	60	76	80	95	100
	1.00	60	60	80	80	100	100
IND	0.95	57	60	76	80	95	100
	0.90	54	60	72	80	90	100
	0.85	51	60	68	80	85	100
	0.80	48	60	64	80	80	100
	0.75	45	60	60	80	75	100
	0.70	42	60	56	80	70	100
	0.65	39	60	52	80	65	100
	0.60	36	60	48	80	60	100

	PW33	120		160		200(*)	
	PF	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA
CAP	0.80	92	116	122	154	154	194
	0.85	100	117	132	156	166	195
	0.90	108	120	144	160	180	200
	0.95	114	120	152	160	190	200
	1.00	120	120	160	160	200	200
IND	0.95	114	120	152	160	190	200
	0.90	108	120	144	160	180	200
	0.85	102	120	136	160	170	200
	0.80	96	120	128	160	160	200
	0.75	90	120	120	160	150	200
	0.70	84	120	112	160	140	200
	0.65	78	120	104	160	130	200
	0.60	72	120	96	160	120	200

Diese Tabellen können ohne Ankündigung geändert werden – Änderungen vorbehalten.
(*) nur mit 50 Batterieblöcke

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

	PW33	250		300		400		500	
	PF	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA	kW	kVA
CAP	0.80	193	241	231	291	310	388	388	485
	0.85	208	245	249	294	333	392	417	490
	0.90	225	250	270	300	360	400	450	500
	0.95	238	250	285	300	380	400	475	500
	1.00	250	250	300	300	400	400	500	500
IND	0.95	238	250	285	300	380	400	475	500
	0.90	225	250	270	300	360	400	450	500
	0.85	213	250	255	300	340	400	425	500
	0.80	200	250	240	300	320	400	400	500
	0.75	188	250	225	300	300	400	375	500
	0.70	175	250	210	300	280	400	350	500
	0.65	163	250	195	300	260	400	325	500
	0.60	150	250	180	300	240	400	300	500

10.6 UMWELTMERKMALE

USV-Lieferbereich		60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	160 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Annähernde Geräuschpegelwerte 1 m von vorne, nur von einen Modul. 100% / 50% Last	dBA	66 / 56[1)]			69 / 60[1)]			71 / 65[1)]		78.5 / 73.6[2)]	
Betriebstemperatur	°C	0 – 40									
Umgebungstemperatur für Batterien (empfohlen)	°C	20 – 25									
Lagertemperatur	°C	-25 - +70									
Batterielagerzeit bei Umgebungstemperatur		Max. 6 Monate									
Maximale Höhe (über Meer)	m	1000 m (3300 Fuss) ohne Derating									
De- Derating-Faktor für den Einsatz bei einer Höhe von 1000 m über Meer entsprechend (IEC 62040-3)		Höhe über Meer (m/ft)						Derating-Faktor für Leistung			
		1500 / 4850						0.95			
		2000 / 6600						0.91			
		2500 / 8250						0.86			
		3000 / 9900						0.82			
Relative Luftfeuchtigkeit		Max. 95% (nicht kondensierend)									
Accessibility		Totale Zugänglichkeit von vorne für Service und Wartung (Zugang von der Seite, von oben oder hinten nicht nötig))									
Aufstellung		Mindestabstand 20 cm hinten (für Ventilator)									
Eingangs- und Ausgangsleistungsverkabelung		Von unten auf der Vorderseite									
Wirkungsgrad AC/AC (bei cos φ 1,0) (je nach USV-Leistung)	%	*Last* :	*100 %*	*75 %*	*50 %*	*25 %*					
			95 %	95.5 %	96 %	95.5 %					
Wirkungsgrad im Eco-Modus bei 100 % Last	%	99 %									

[1)]Annähernde werte
[2)]lärm Dampfung KIT ist auf Anfrage verfügbar

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.7 NORMEN

USV-Lieferbereich	60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	160 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Sicherheit	IEC/EN 62040-1-1:2003, IEC/EN 60950-1:2001/A11:2004									
Elektromagnetische Kompatibilität	IEC/EN 62040-2:2005, IEC/EN61000-3-2:2000, IEC/EN61000-6-2:2001									
EMC-Klassen C2 Haushalt oder Industrie In <16 A C3 Industrie In >16 A	C3									
	C2 Optional mit Filter								Nicht vorhan-den	
Leistungsverhalten	IEC/EN62040-3:2001									
Produktzertifizierung	CE									
Schutzart	IP 20									

10.8 KOMMUNIKATION

Power Management Display (PMD)	LCD-Anzeige (Optional 7" Touchscreen-Grafikdisplay)	
RS232 an Sub-D9-Port RS232 an USB-Port	Zur Überwachung und Integration im Netzmanagement	
Kundenschnittstellen: Eingänge DRY PORT	1 Fernabschaltung [NOT AUS (Öffnungskontakt)] 1 GEN-ON (Öffnungskontakt) 1 programmierbarer Kundeneingang (Öffnungskontakt) 1 Temperatursensor für die Batteriesteuerung	
Kundenschnittstellen: Ausgänge DRY PORT	5 spannungsfreie Kontakte Zur Fernsignalisierung und automatischen Computerabschaltung	
RS485 an RJ45-Port	Fernüberwachungssystem mit grafischer Anzeige	Option
RS485 an RJ45-Port	Für Multidrop-Zwecke	Option
Steckplatz für SNMP	SNMP-Karte Zur Überwachung und Integration im Netzmanagement	Option

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10
+41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD)

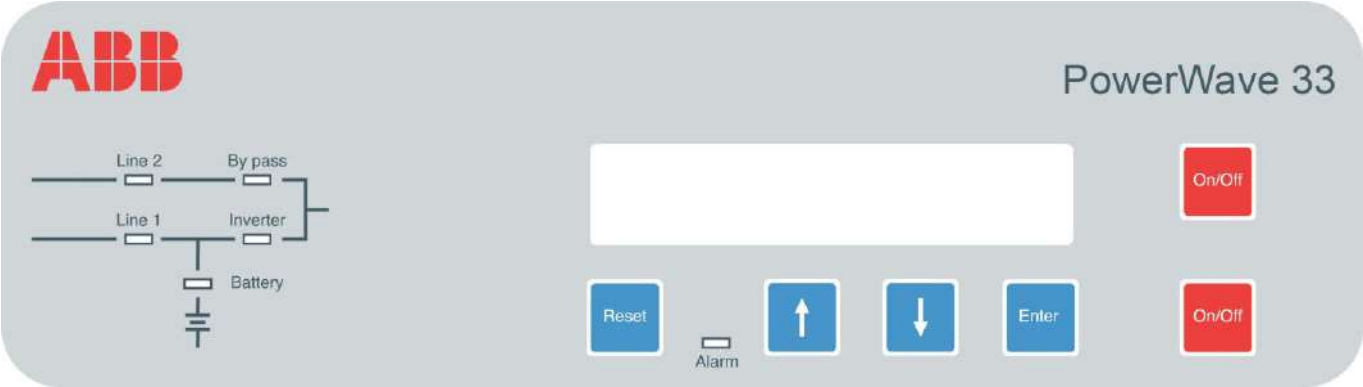
Die anwenderfreundliche PMD-Einheit besteht aus drei Teilen: dem MIMIC DIAGRAM, den STEUERUNGSTASTEN und der LCD-Anzeige, auf welcher die erforderlichen Überwachungsinformationen über das USV-System sichtbar werden.

10.8.2 MIMIC DIAGRAM

Auf dem Mimic Diagram kann man den allgemeinen Status des USV-Systems erkennen. Die LED-Anzeigen weisen auf den Status des Leistungsflusses hin, und bei einem Netzausfall oder einer Lastumschaltung von Inverter auf Bypass oder umgekehrt ändern die entsprechenden LED-Indikatoren ihre Farbe von grün (Normal) auf rot (Warnung). Die LEDs LINE 1 (Gleichrichter) und LINE 2 (Bypass) zeigen die Verfügbarkeit der Netzversorgung an. Wenn die LEDs INVERTER und BYPASS grün sind, zeigen sie an, welche Quelle der beiden die Leistung an die kritische Last liefert. Wenn die LED-Anzeige BATTERY aufleuchtet, so bedeutet das, dass die Batterie zufolge eines Netzausfalls die Last anspeist. Die LED-Anzeige ALARM ist ein Hinweis auf einen internen oder externen Alarmzustand. Gleichzeitig wird ein akustisches Alarmsignal aktiviert.

10.8.3 ANZEIGE

Die LCD-Anzeige mit 2 x 20 Zeichen oder der Optional 7" Touchscreen-Grafikdisplay vereinfacht die Kommunikation mit dem USV-System. Das menügesteuerte LCD ermöglicht den Zugang zum EVENT REGISTER oder die Überwachung von U, I, f, P am Eingang und am Ausgang, von Autonomy Time und anderen Messungen, die Ausführung von Befehlen, wie zum Beispiel das Aufstarten oder Abschalten von INVERTER oder die Lastumschaltung von INVERTER auf BYPASS und umgekehrt, und zudem dient sie zur DIAGNOSE (SERVICE MODE), für Einstellungen und das Testen (weitere Einzelheiten siehe ANWENDERHANDBUCH zu PowerWave 33).



Power Management Display (PMD) bei PowerWave 33

Optional 7'' Touchscreen Grafikdisplay

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN (PowerWave 33 60-300 kW)

10.8.5 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblock X1

Anschluss von Fernabschalteinrichtungen, Generatorbetrieb, Kundenspeziallösungen
(siehe Anwenderhandbuch Abschnitt 9/OPTIONEN)

10.8.6 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblöcke X2

Vorgesehen für Automatiksignalisierung und ordentliche Abschaltung von Servern, AS400 oder Gebäudeautomatisierungs-Systeme. Alle spannungsfreien Kontakte sind für max. 60 VAC und max. 500 mA ausgelegt:
Alle Schnittstellen sind über Phoenix-Federklemmen mit Drähten von 0,5 mm² verbunden

Block	Klemme	Kontakt	Signal	Auf Anzeige	Funktion
X1	X1 / 10	GND	GND		**12-VDC-Stromquelle**
	X1 / 9	IN	+12Vdc		(max. 200 mA belastbar)
	X1 / 8	GND	GND		**Fernabschaltung**
	X1 / 7	IN	+12Vdc		(Werkseitig montierte Brücke nicht entfernen, bis eine externe Fernabschaltung angeschlossen ist)
	X1 / 6	GND	GND		**Batterietemperatur**
	X1 / 5	IN	+3.3Vdc		(Falls angeschlossen, ist der Batterieladestrom von der Temperatur der Batterie abhängig)
	X1 / 4	GND	GND		**Kunde IN 1**
	X1 / 3	IN	+12Vdc		(Funktion auf Anfrage, nicht definiert)
	X1 / 2	GND	GND		**Generatorbetrieb**
	X1 / 1	IN	+12Vdc		
X2	X2 / 15	C	ALARM	COMMON_ALARM	Common
	X2 / 14	NC			KEIN Alarmzustand
	X2 / 13	NO			**Allgemeiner Alarm** (System)
	X2 / 12	C	Message	LOAD_ON_MAINS	Common
	X2 / 11	NC			(Last auf Inverter)
	X2 / 10	NO			**Last auf Netz-Bypass**
	X2 / 9	C	ALARM	BATT_LOW	Common
	X2 / 8	NC			Batterie O.K.
	X2 / 7	NO			**Batterie leer**
	X2 / 6	C	Message	LOAD_ON_INV	Common
	X2 / 5	NC			(Last auf Nezt Bypass)
	X2 / 4	NO			**Last auf Inverter**
	X2 / 3	C	ALARM	MAINS_OK	Common
	X2 / 2	NC			**Netzausfall**
	X2 /1	NO			Netz vorhanden

Kundenschnittstellen PW33 60-300 kW Phoenix-Federklemmen-(X1, X2)Anschluss

10.8.7 KUNDENSCHNITTSTELLEN (PowerWave 33 400-500 kW)

10.8.8 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblock X3 / 3-14

Anschluss von Fernabschalteinrichtungen, Generatorbetrieb, Kundenspeziallösungen
(siehe Anwenderhandbuch Abschnitt 9/OPTIONEN)

10.8.9 KUNDENEINGÄNGE DRY PORTs: Klemmenblöcke X2 + X3 / 1-2

Vorgesehen für Automatiksignalisierung und ordentliche Abschaltung von Servern, AS400 oder Gebäudeautomatisierungs-Systeme.

10.8.10 INTERLOCK CASTELL FUNKTION: Klemmenblock X1

Diese Funktion ermöglicht eine sichere Übertragung von Wechselrichter (Normalbetrieb) zu externen Wartungs-Bypass und umgekehrt. Während des normalen Betriebs der externen Bypass ist in der Position OFF gesperrt. Nur wenn die USV auf statischen Bypass-Modus übertragen ist / sind, wird die Sperre auf der externen Bypass freigegeben und ermöglicht den Schalter auf ON zu stellen. Der Transfer von der Wartung wieder in den normalen Betrieb passiert genau anders herum. Das Freigabe-Signal ist 230VAC wenn die Wartungs-Bypass frei ist und 0V, wenn gesperrt.

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10
+41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

Alle Klemmen X1-X3 sind für Leitungsquerschnitte von 0,2mm² – 1,5mm² ausgelegt.
X1 ist ein 230VAC-Ausgang, der eine Schnittstelle zu einem Schaltsperrsystem (Interlock) ermöglicht.
Klemmleiste X2 sind potentialfreie Kontakte und haben folgende Nennspannungen und -ströme:
max. 250Vac/8A; 30Vdc/8A; 220Vdc/0,12A
Klemmleiste X3 (außer X3 5/6, der eine 12VDC-Quelle ist) sind Eingänge, Leitungswiederstand max. 50Ω bei 20mA

Block	Klemme	Kontakt	Signal	Auf dem Display	Funktion
X3	X3 / 14	GND	GND	-	Batterie-Temperatur (nur der optionale Batterie-Sensor von ABB ist kompatibel)
	X3 / 13	IN	+3,3VDC	-	
	X3 / 12	GND	GND	GENERATOR_ OPER_ON	Generator-Betrieb (N.O.) Min. Kontaktlast 12V / 1mA
	X3 / 11	IN	+12 VDC		
	X3 / 10	GND	GND	PARRALEL_SW_OPEN PARRALEL_SW_CLOSE	Externer Ausgangstrennschalter (N.O.) Min. Kontaktlast 12V / 20mA.
	X3 / 9	IN	+12VDC		
	X3 / 8	GND	GND	EXT_MAN_BYP	Externer manueller Bypass (Ext. IA1) (N.O.) Min. Kontaktlast 20mA
	X3 / 7	IN	+12 VDC		
	X3 / 6	12V	+12 VDC	-	+ 12 VDC-Quelle (USV-geschützt) (Max. 200mA)
	X3 / 5	GND	GND	-	
	X3 / 4	GND	GND	REMOTE_ SHUTDOWN-	RSD (Remote Shut down = Fernabschaltung) Voreinstellung: deaktiviert. Es ist möglich, NO oder NC über NewSet zu aktivieren/ einzustellen.
	X3 / 3	IN	+12V DC		
	X3 / 2	C	-	REMOTE_ SHUTDOWN-	RSD (Fernabschaltung) für externen Schalter Max. 250 V AC/8 A ;30 V DC/8 A ;110 V DC/0,3 A ;220 V DC/0,12 A
	X3 / 1	NO	-		
X2	X2 / 18	C	-	-	Allgemein
	X2 / 17	NC	-	-	Relais AUX (Funktion bei Bedarf, noch zu definieren)
	X2 / 16	NO	-	-	
	X2 / 15	C		COMMON_ALARM	Allgemein
	X2 / 14	NC	ALARM		Kein Alarmzustand
	X2 / 13	NO			Allgemeiner Alarm (System)
	X2 / 12	C		LOAD_ON_MAINS	Allgemein
	X2 / 11	NC	Meldung		Keine Last am Bypass
	X2 / 10	NO			Last auf Bypass (netzseitig)
	X2 / 9	C		BATT_LOW	Allgemein
	X2 / 8	NC	ALARM		Batterie Ok
	X2 / 7	NO			Ladezustand der Batterie niedrig
	X2 / 6	C		LOAD_ON_INV	Allgemein
	X2 / 5	NC	Meldung		Keine Last am Wechselrichter
	X2 / 4	NO			Last am Wechselrichter
	X2 / 3	C		MAINS_OK	Allgemein
	X2 / 2	NC	ALARM		Stromausfall
	X2 / 1	NO			Netz vorhanden
X1	X1 / 2	2AT 230Vac	-	EXT_MAN_BYP	Interlock Function (Ext. manueller Bypass-Schalter EIN) 230Vac / 2AT
	X1 / 1	N	-		

Abb. 1.4 Kundenschnittstellen PW33 400-500KW

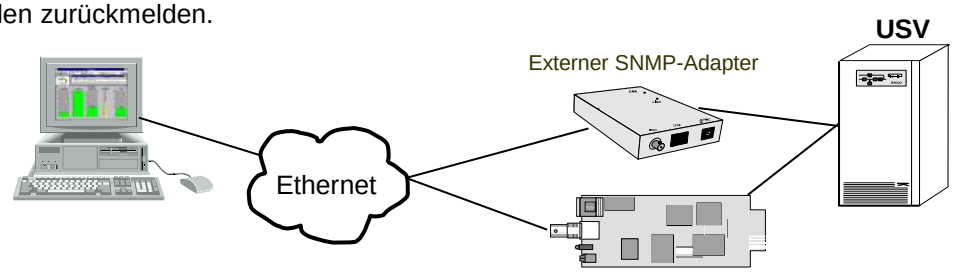
ELEKTROPLANET EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10 +41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2 CH-8335 HITTNAU

10.9 OPTIONEN

– SNMP-Karte und WaveMon Management Software, Modbus Protocol, USB
– Externe Batterieschränke
– Parallel-Kit, Synchron-Kit
– Eingangs-/Ausgangstransformator für Sonderspannungen
– Rückspeisungsschutz
– Temperatursensor zur Überwachung der Batterietemperatur
– Anschlussschrank mit Kabelzuführung von Oben

10.9.1 SNMP-Karte/WaveMon Management Software

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein weltweit standardisiertes Kommunikationsprotokoll. Es dient zur Überwachung von beliebigen Einrichtungen im Netz mit Hilfe einer einfachen Steuerungssprache. Die USV-Management-Software WaveMon stellt ihre Daten auch in diesem SNMP-Format mit ihrem eigenen internen Software-Agenten zur Verfügung. Das von Ihnen verwendete Betriebssystem muss das SNMP unterstützen. Wir bieten unsere WaveMon-Software mit SNMP-Funktionalität für Novell, OS/2 und alle Windows-Systeme an, die auf INTEL-, ALPHA-, DEC VMS- sowie Apple-Rechnern laufen.
Es stehen zwei Typen von SNMP-Schnittstellen mit identischer Funktionalität zur Verfügung: ein externer SNMP-Adapter (Box) sowie eine interne SNMP-Karte. Beide können ein Parallelsystem verwalten (N-Module) und entweder globale Werte – welche für das gesamte Parallelsystem gelten – oder spezifische Werte von den einzelnen Modulen zurückmelden.



ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.9.2 BATTERIEGEHÄUSE

Die integrierten Batteriegehäuse sind Teil des USV-Systems und können somit nicht als separater Batterieschrank definiert werden.		**USV & BATTERIE-GEHÄUSE A** Nur für 60, 80 und 100 kVA	**USV & BATTERIE-GEHÄUSE B** Nur für 60, 80 und 100 kVA
BATTERIEGEHÄUSE A & B			
Konfigurationsmöglichkeiten	Max.	80 Batterieblöcke mit 28 Ah montiert auf 16 Regalen (5 Blöcke pro Regal)	120 Batterieblöcke mit 28 Ah montiert auf 24 Regalen (5 Blöcke pro Regal)
Zeilen Anschlüsse		2 3 x M8	3 3 x M8
Sicherungstyp (Flink)	A	2 x 3 x 100 A	3 x 3 x 100 A
Abmessungen von USV- und Batterieseite (B x H x T)	mm	970 x 1820 x 750	1180 x 1820 x 750
Gewicht ohne Regale und ohne Batterien	kg	20	30
Batteriekonfiguration mit BATTERIEGEHÄUSE A & B		Batteriekonfiguration (2 x 40) x 28 Ah	Batteriekonfiguration (3 x 40) x 28 Ah

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.9.3 Anchlussschrank mit Kabelzuführung von oben (TCE)

POWERWAVE 33 mit Anschlussschrank mit Kabelzufèhrung von oben			
Maximaler Leistungsanschluss	kW	400	500
Abmessungen (BxHxT)	mm	2150x1994x850	
Abmessungen mit Elevation Kit (BxHxT)	mm	2150x2094x850	
Gewicht mit TCE Basic	kg	950+115	1000+115
Gewicht mit TCE single input feed with cables	kg	950+245	1000+245
Gewicht mit TCE dual input feed with cables	kg	950+285	1000+285
Farbe		Grafitgrau (RAL 7024)	

10.10 BATTERIE-EIGENSTÄNDIGKEIT

10.10.1 BEISPIELE DER BATTERIE-EIGENSTÄNDIGKEIT BEI VOLLER BELASTUNG MIT STANDARD-BATTERIESCHRÄNKEN UND STANDARD-BATTERIEKONFIGURATION

28Ah Batterie											
USV-Bereich		***60kW***	***80kW***	***100kW***	***120kW***	***160kW***	***200kW***	***250kW***	***300kW***	***400kW***	***500kW***
BATT-GEH.	**Battery configuration**	**Eigenständigkeitszeit in Minuten bei 80% Last (kW)**									
	Batteriegehäuse A (2x40)x28Ah	13	9	7	**Nicht vorhanden**						
	Batteriegehäuse B (3x40)x28Ah	22	15	12							

ELEKTROPLANET EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10 +41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2 CH-8335 HITTNAU

10.11 INSTALLATIONSPLANUNG

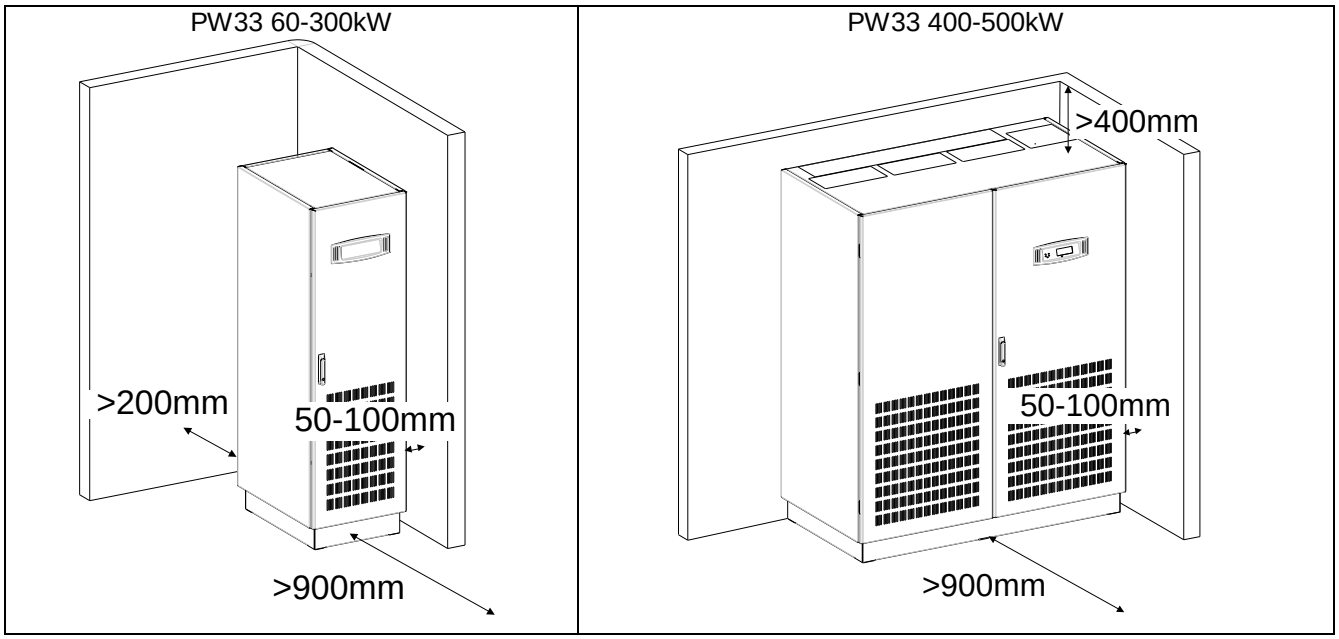


Abbildung 1-2: Platzempfehlung für USV

USV-Gestelltyp	**60-100 kW**	**60-80-100 kVA (mit Batteriegehäuse A & B)**	**120-200 kW**	**250-300 kW**	**400-500 kW**
Abmessungen (B x H x T) mm	550x1820x750	A: 970x1820x750 B: 1180x1820x750	850x1820x750	1100x1920x750	1650x1994x850
Fan Position	Rückseite				Obenauf
Zugänglichkeit	Totale Zugänglichkeit auf der Vorderseite für Service und Wartung (Zugang von der Seite, von oben oder von hinten nicht notwendig)				
Anordnung	Mindestens 200 mm Freiraum auf Rückseite (notwendig für Ventilator)				Rückseite direkt and der Wand
Leistungsverkabelung Eingang und Ausgang	Von unten auf der Vorderseite				

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10
+41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.11.1 MAXIMALE WÄRMEABLEITUNG PRO USV-BEREICH MIT NICHT LINEARER LAST

USV-Bereich		60 kW	80 kW	100 kW	120 kW	160 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW
Luftströmung		von vorne nach hinten								von vorne nach oben	
Wärmeableitung bei 100 % nicht linearer Last pro Bereich (EN 62040-1-1)	W	3830	5106	6383	7660	10213	12766	15957	19149	24000	30000
Wärmeableitung bei 100 % nicht linearer Last pro Bereich (EN 62040-1-1)	BTU /h	13071	17428	21785	26142	34856	43570	54462	65355	81913	102389
Luftströmung (25–30°C) bei 100 % nicht linearer Last pro Bereich (EN 62040-1-1)	m^3/h	1300	1500	1700	2500	2500	2500	3350	3350	6550	6550
Wärmeableitung ohne Last	W	850	850	850	1500	1500	1500	2300	2300	4000	4000

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

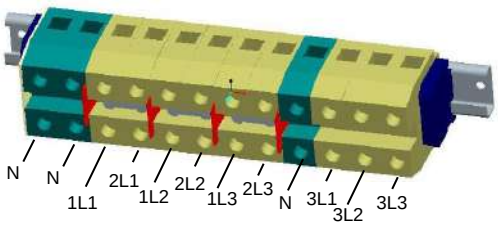
10.12 VERKABELUNG UND BLOCKDIAGRAMME FÜR ALLE USV-GESTELLE

Der Kunde muss die Verkabelung zum Anschluss des USV-Systems an das lokale Stromversorgungsnetz bereitstellen. Die Inspektion der Installation sowie das erstmalige Aufstarten des USV-Systems und der zusätzlichen Batteriegehäuse muss durch eine qualifizierte Fachkraft durchgeführt werden, zum Beispiel durch einen lizenzierten Service-Ingenieur des Herstellers oder durch einen vom Hersteller beglaubigten Vertreter.
Weitere Einzelheiten und Verfahren finden Sie im Benutzerhandbuch.

10.12.1 ÜBERSICHT ZU DEN KLEMMENANSCHLÜSSEN

UPS Range Terminals (T) Connection Bar (B)	**Batterie** (+/N/–) +PE	**Eingangs-Bypass** 3+N	**Eingangs-Gleichrichter** 3+N+PE	**Ausgangslast** 3+N+PE	**Max. zulässiger Kabelquerschnitt (mm²)**	**Festzieh-Drehmoment (Nm)**
60 kW (Abb.1)	4 x M8	4 x 35 mm²	4 x 35 mm² + PE M8	4 x 35 mm² + PE M8	35	3.5
80 kW (Abb.1)	4 x M8	4 x 50 mm²	4 x 50 mm² + PE M8	4 x 50 mm² + PE M8	50	5
100 kW (Abb.1)	4 x M8	4 x 70 mm²	4 x 70 mm² + PE M8	4 x 70 mm² + PE M8	95	8
120 kW (Abb..2)	4 x M10	4 x M10	5 x M10	5 x M10	185	Max. 50
160 kW (Abb.2)	4 x M10	4 x M10	5 x M10	5 x M10	185	Max. 50
200 kW (Abb.2)	4 x M10	4 x M10	5 x M10	5 x M10	240	Max. 50
250 kW (Abb.3)	4 x M10	4 x M10	5 x M10	5 x M10	240	Max. 50
300 kW (Abb.3)	4 x M10	4 x M10	5 x M10	5 x M10	240	Max. 50
400 kW (Abb.4)	3 x 4 x M12	3 x 4 x M12	3 x 5 x M12	3 x 5 x M12	240	Max. 84
500 kW (Abb.4)	3 x 4 x M12	3 x 4 x M12	3 x 5 x M12	3 x 5 x M12	240	Max. 84

Abb. 1: 60-80-100 kW



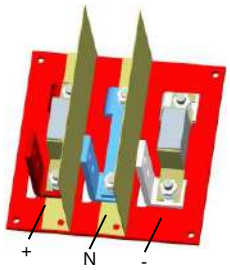
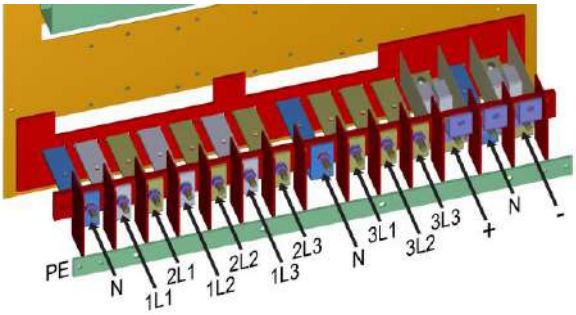
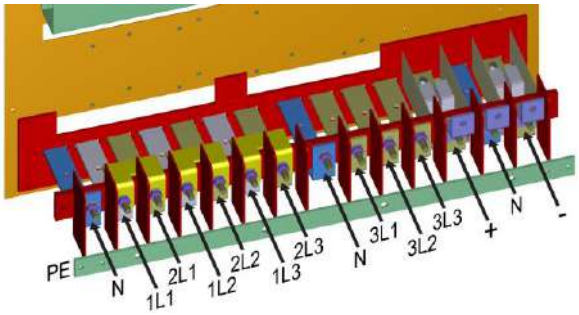


Abb. 2: 120-160-200 kW

Separate Einspeisung Standard

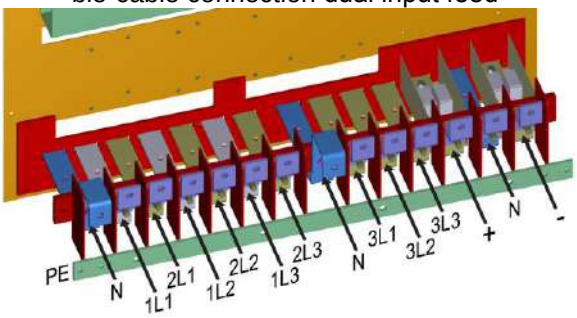


Gemeinsame Einspeisung Standard



ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41´44´950´10´10
+41´44´950´10´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

Separate Einspeisung mit Option “04-1530 double-cable connection dual input feed”



Gemeinsame Einspeisung mit Option “04-1529 double-cable connection single input feed”

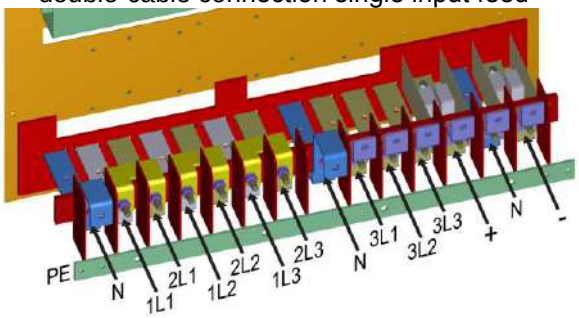
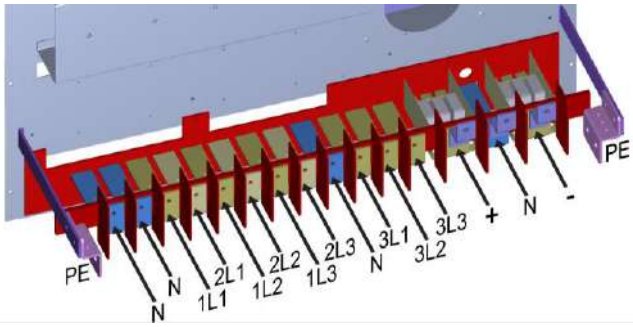
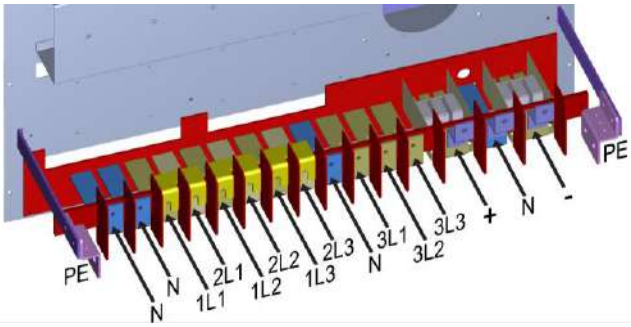


Abb. 3: 250-300 kW

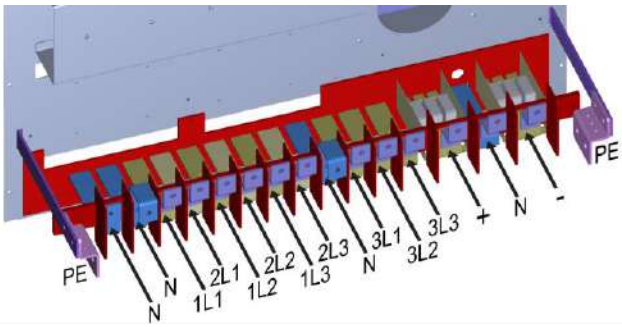
Separate Einspeisung Standard



Gemeinsame Einspeisung Standard



Separate Einspeisung mit Option “04-1530 double-cable connection dual input feed”



Gemeinsame Einspeisung mit Option “04-1529 double-cable connection single input feed”

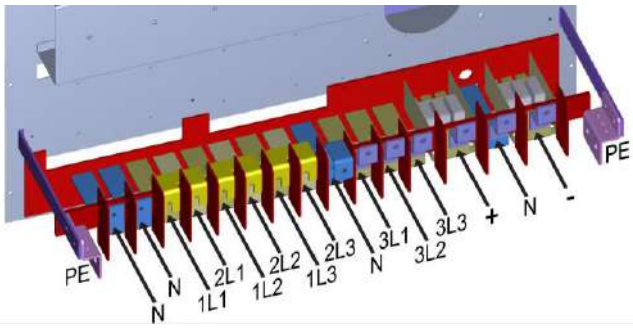
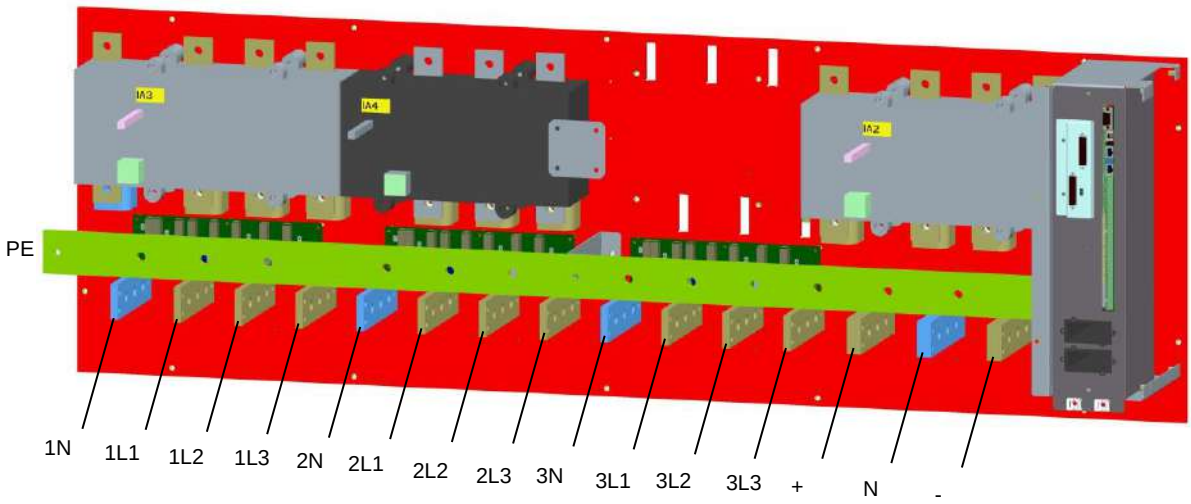


Abb. 4: 400-500 kW



ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.12.2 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN POWERWAVE 60-300 kW

Empfohlene Kabelquerschnitte und Sicherungsstärken. Alternativ sind lokale Standards zu beachten.

Blockschema

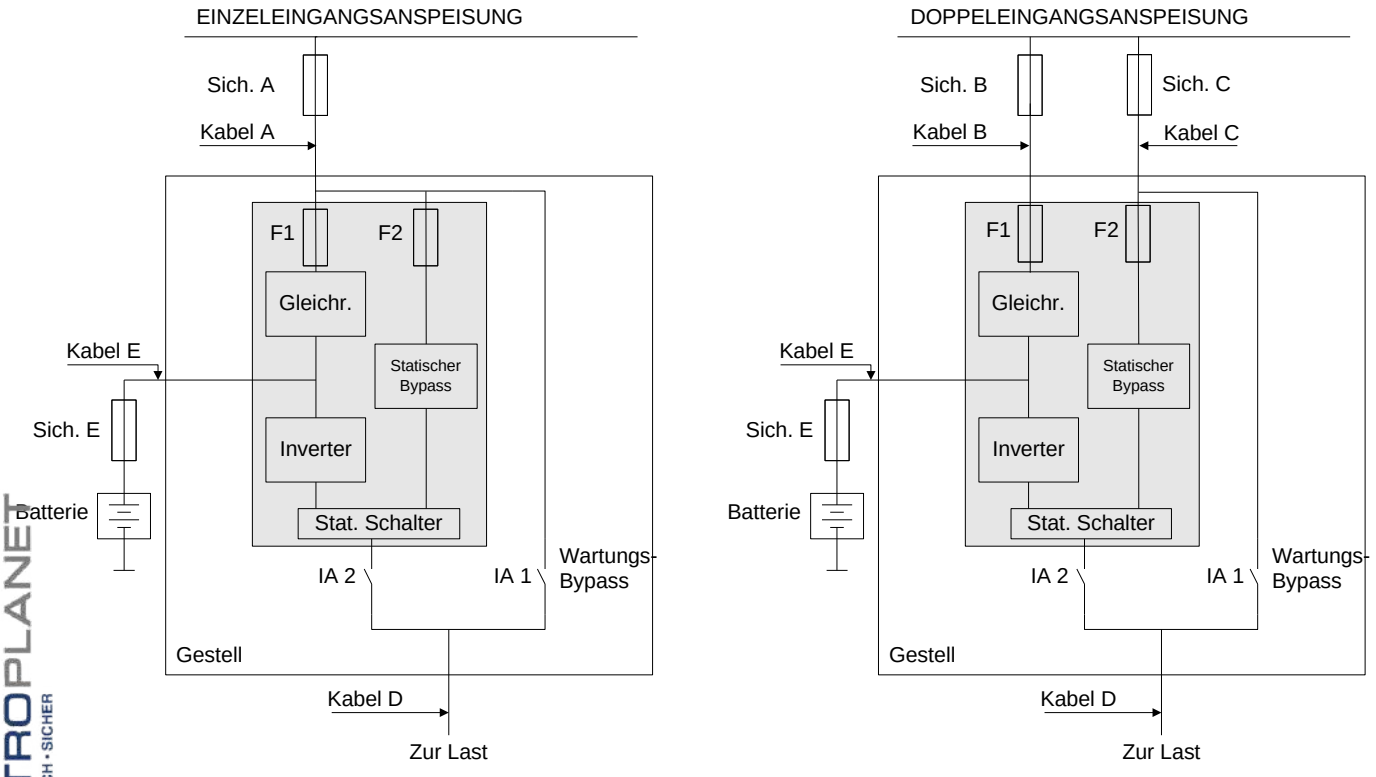


Abbildung 5: Blockschema PowerWave 33 von 60 bis 300 kW

STANDARDVERSION (EINZELEINGANGSANSPEISUNG)

Leistung (kW)	Sich. A (Agl/CB)	Kabel A (IEC 60950-1)	Kabel D (IEC 60950-1)	Sicherung E +/N/-	Kabel E +/N/-
60	3x100	5x35	5x35	3x125A	3x35+ PE
80	3x125	5x50	5x50	3x160A	3x50 + PE
100	3x160	5x50	5x50	3x250A	3x95 + PE
120	3x200	5x70	5x70	3x250A	3x120 + PE
160	3x250	5x120 or 5x(2x50)*1	5x120 or 5x(2x50)*1	3x350A	3x(2x70) + PE
200	3x350	5x185 or 5x(2x70)*1	5x185 or 5x(2x70)*1	3x450A	3x(2x95) + PE
250	3x400	5x240 or 5x(2x95)*1	5x240 or 5x(2x95)*1	3x630A	3x(2x150) + PE
300	3x500	5x(2x120) *1	5x(2x120)*1	3x630A	3x(2x150) + PE

VERSION AUF ANFRAGE (DOPPELEINGANGSANSPEISUNG)

Leistung (kW)	Sich. B (Agl/CB)	Kabel B (IEC 60950-1)	Sich. C (Agl/CB)	Kabel C (IEC 60950-1)	Kabel D (IEC 60950-1)	Sich. E +/N/-	Kabel E +/N/-
60	3x100	5x35	3x100	5x35	5x35	3x125A	3x35+ PE
80	3x125	5x50	3x125	5x50	5x50	3x160A	3x50+ PE
100	3x160	5x50	3x160	5x50	5x50	3x250A	3x95+ PE
120	3x200	5x70	3x200	5x70	5x70	3x250A	3x120+ PE
160	3x250	5x120 or 5x(2x50)*2	3x250	5x120 or 5x(2x50)*2	5x120	3x350A	3x(2x70) + PE
200	3x350	5x185 or 5x(2x70)*2	3x315	5x185 or 5x(2x70)*2	5x185	3x450A	3x(2x95) + PE
250	3x400	5x240 or 5x(2x95)*2	3x400	5x240 or 5x(2x95)*2	5x240 or 5x(2x95)	3x630A	3x(2x150) + PE
300	3x500	5x(2x120)*2	3x500	5x(2x120)*2	5x(2x120)	3x630A	3x(2x150) + PE

*1) *Nur mit Option "04-1529 double-cable connection single input feed" möglich*

*2) *Nur mit Option "04-1530 double-cable connection dual input feed" möglich*

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU

10.12.3 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN POWERWAVE 400-500 kW

Empfohlene Kabelquerschnitte und Sicherungsstärken. Alternativ sind lokale Standards zu beachten.

Blockschema

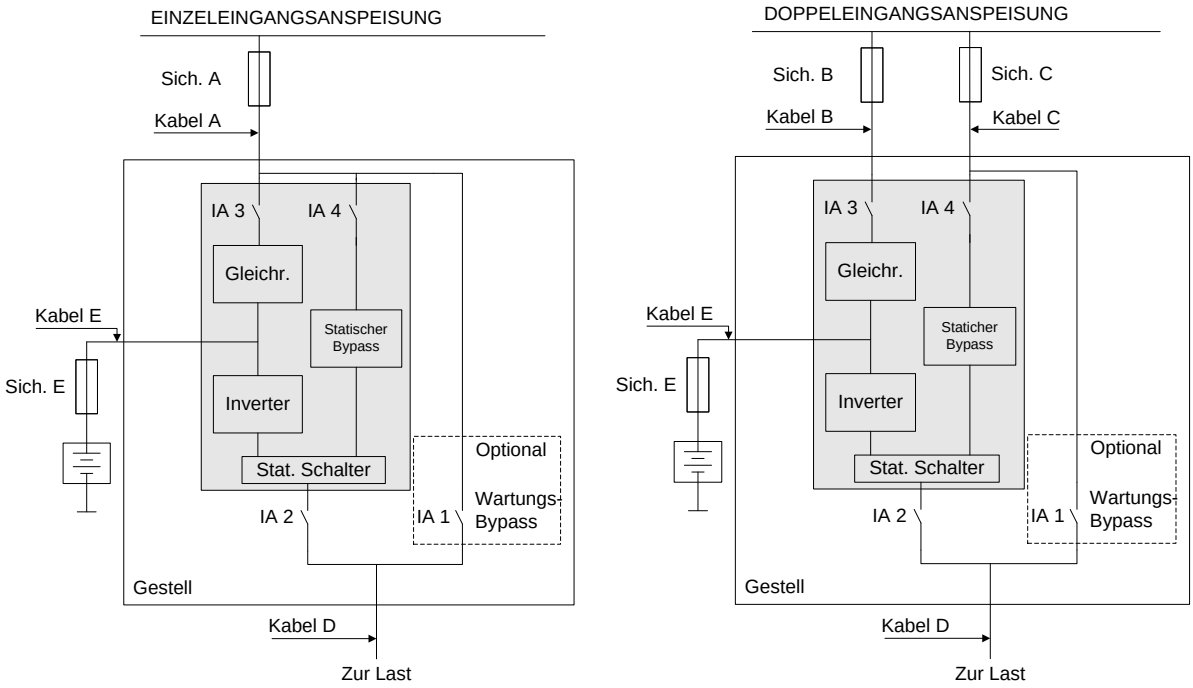


Abbildung 6: Blockschema PowerWave 33 von 400 bis 500 kW

STANDARDVERSION (EINZELEINGANGSANSPEISUNG)

Leistung (kW)	Sich. A (Agl/CB)	Kabel A (IEC 60950-1)	Kabel D (IEC 60950-1)	Sich. E +/N/-	Kabel E +/N/-
400	3x630	5x(3x95) or 5x(2x185)	5x(3x95) or 5x(2x185)	3x1000A	3x(3x185) + PE
500	3x800	5x(3x150)	5x(3x150)	3x1250A	3x(3x240) + PE

VERSION AUF ANFRAGE (DOPPELEINGANGSANSPEISUNG)

Leistung (kW)	Sich. B (Agl/CB)	Kabel B (IEC 60950-1)	Sich. C (Agl/CB)	Kabel C (IEC 60950-1)	Kabel D (IEC 60950-1)	Sich. E +/N/-	Kabel E +/N/-
400	3x630	5x(3x95) or 5x(2x185)	3x630	5x(3x95) or 5x(2x185)	5x(3x95) or 5x(2x185)	3x1000A	3x(3x185) + PE
500	3x800	5x(3x150)	3x800	5x(3x150)	5x(3x150)	3x1250A	3x(3x240) + PE

ELEKTROPLANET
EHRLICH · EINFACH · SICHER
WWW. ELEKTROPLANET.CH
INFO@ELEKTROPLANET.CH
+41 ´44 ´950 ´10 ´10
+41 ´44 ´950 ´10 ´44
INDUSTRIESTRASSE 2
CH-8335 HITTNAU