

Power solutions

Master VDC

FLYWHEEL



DATA CENTRE
RECHENZENTRUM



E-MEDICAL
MEDIZINTECHNIK



INDUSTRY
INDUSTRIE



TRANSPORT



EMERGENCY
EN 50171

3:3 100-600 kVA



VFI
TYPE

ONLINE



Flywheel
kompatibel



SmartGrid
ready



Inbetriebnahme
empfohlen

HIGHLIGHTS

SAUBERE ENERGIE

Energiespeicher ohne Batterien

INNOVATIVE, HOCHEFFIZIENTE TECHNOLOGIE

Modulare Leistungs- und Autonomieerweiterungen.

ERWEITERTER LEBENSZYKLUS

Erwartete 20-jährige Lebensdauer von Schwungrädern

GERINGE WARTUNGSKOSTEN

Einfache Installation und Wartung



Das Master VDC ist ein skalierbares System, das aus einer oder mehreren USV-Gruppen und Schwungrädern der Serie VDC-XE/ VDC-XXE besteht. Das Master VDC ist die ideale Lösung für moderne umweltgerechte Rechenzentren, um einen möglichst niedrigen PUE-Wert und zugleich ein hohes Maß an Zuverlässigkeit zu erreichen. Die USV der Serie Master VDC gewährleisten beträchtliche Vorteile gegenüber USV-Anlagen, die mit herkömmlichen Batterien ausgestattet sind: Wirkungsgrad von bis zu 99%, äußerst geringe Abmessungen (bis zu 50% weniger), geringere Gesamtbetriebskosten (TCO) und ein sofortiges Wiederaufladen. Ein einzelnes Modul mit Schwungrad bietet eine ausreichende Autonomie für den Start eines Netzersatzaggregats, das die USV speist, welche wiederum eine unterbrechungsfreie und qualitativ hochwertige Stromversorgung liefert. Das gesamte System ist skalierbar, um über den parallelen Anschluss mehrerer USV und/oder mehrerer Schwungradmodule (und einer Batteriegruppe für eine noch höhere Zuverlässigkeit) eine zuverlässige Stromversorgung (N+x) und eine größere

Autonomie sicherzustellen.

In der Standardkonfiguration (1xUSV und 1xSchwungrad) ist die verfügbare Autonomie mehr als ausreichend, um der USV die Versorgung der Last während eines Stromausfalls zu ermöglichen.

Flywheel VDC-XE/VDC XXE

Die Energiespeichersysteme mit Schwungrad der Serie VDC stellen dank ihrer äußerst hohen Zuverlässigkeit eine sichere und zuverlässige Energiequelle für die USV dar und sind die beste Maßnahme gegen Stromausfälle, die für alle missionskritischen Anwendungen von grundlegender Bedeutung ist. Systeme mit VDC-Schwungrad sind vollständig autonome und unabhängige Geräte. Sie wurden für Anwendungen wie Rechenzentren, Krankenhäuser und Industrieanlagen konzipiert und sind eine saubere Back-up-Energiequelle, die die in einer rotierenden Masse gespeicherte kinetische Energie über den integrierten Konverter mit IGBT-Technologie in elektrische Energie umwandelt. Schwungräder der Serie VDC speichern kinetische Energie in Form



MASTER VDC KONFIGURATIONEN

MODULARITÄT

MHF 100

100 kVA UPS + VDC-XE FLYWHEEL + VDC-XE FLYWHEEL

Autonomie:
 Beispiel mit einer Auslastung von 100 %:
 42 s, 1xVDC-XE
 82 s, 2xVDC-XE

MHF 300

300 kVA UPS + VDC-XE FLYWHEEL + VDC-XE FLYWHEEL

Autonomie:
 Beispiel mit einer Auslastung von 50%:
 27 s, 1xVDC-XE
 54 s, 2xVDC-XE

REDUNDANZ (KONFIGURATIONEN PARALLEL N+1)

MHF 300P

300kVA UPS + 300kVA UPS + VDC-XE FLYWHEEL + VDC-XE FLYWHEEL

N+1 Parallel UPS Configuration

Autonomie:
 Beispiel mit einer Auslastung von 50%:
 54 s, 2xVDC-XE
 oder 27 s, 1xVDC-XE

BATTERIESCHUTZ (BATTERY HARDERING)

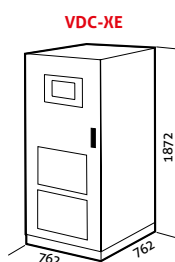
MHF 300

300 kVA UPS + VDC-XE FLYWHEEL + BATTERY BOX

Autonomie:
 Beispiel mit Auslastung von 50%:
 27 s, 1xVDC-XE
 Plus 10 Minuten durch einen zusätzlichen Batterieblock

von rotierender Masse (mit 36 000 U/Min) in einem versiegelten Vakuumbehältnis. Die Bauweise der VDC umfasst einen Rotor aus Hochleistungsstahl, einen Hochgeschwindigkeitsmotor/-generator mit Permanentmagneten und berührungsfreie Magnetlager, die es ermöglichen, den Rotor ohne mechanische Reibung zu betreiben. Diese technischen Feinheiten ermöglichen es den VDC, ein hohes Maß an Effizienz zu erreichen.

ABMESSUNGEN



MASTER VDC: SPEZIFIKATIONEN USV-MODUL

MODELLE	MHF 100	MHF 120	MHF 160	MHF 200	MHF 250	MHF 300	MHF 400	MHF 500	MHF 600
EINGANG									
Nennspannung	380 - 400 - 415 Vac dreiphasig								
Frequenz	45 - 65 Hz								
Leistungsfaktor	> 0.99								
Harmonische Stromverzerrung	<3% THDi								
Progressiver Start	0 ÷ 100 % für 120 Sek (auswählbar)								
Frequenztoleranz	± 2 % (auswählbar von ± 1 bis ± 5 % über das vordere Paneel)								
Standardausstattung	Rückspeiseschutz; separate Bypasseinspeisung								
ENERGIESPEICHER									
Typ	Flywheels								
Überlagerter Wechselstrom	Null								
Kompens. der Wiederaufladungsspannung	-0.5 Vx°C								
AUSGANG									
Nennleistung (kVA)	100	120	160	200	250	300	400	500	600
Wirkleistung (kW)	90	108	144	180	225	270	360	450	540
Netzanschluss	3L + N								
Nennspannung	380 - 400 - 415 Vac dreiphasig + N								
Statische Stabilität	± 1 %								
Dynamische Stabilität	± 5 % in 10 ms								
Spannungsverzerrung	< 1% bei linearer Last / < 3% nicht linearer								
Scheitelfaktor	3:1 Ipeak/Irms								
Frequenzstabilität der Batterie	0.05%								
Frequenz	50 oder 60 Hz (auswählbar)								
Überlast	110 % für 60 Min; 125 % für 10 Min; 150 % für 1 Min								
INFORMATIONEN ZUR INSTALLATION									
Gewicht (kg)	656	700	800	910	1000	1400	1700	2100	2400
Abmessungen (L x T x H) (mm)	800 x 850 x 1900		1000 x 850 x 1900			1500 x 1000 x 1900		2100 x 1000 x 1900	
Meldungen	potentialfreie Kontakte (konfigurierbar)								
Fernsteuerungen	ESD und Bypass (konfigurierbar)								
Kommunikation	RS232 doppelt + potentialfreie Kontakte + 2 Steckplätze für Kommunikationskarte								
Raumtemperatur	0 °C / +40 °C								
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95% nicht kondensierend								
Farbe	Dunkelgrau RAL 7016								
Lärmpegel bei 1 m	63 - 68 dBA			70 - 72 dBA			70 dBA	70 dBA	
Schutzgrad	IP20 (andere auf Anfrage)								
Wirkungsgrad Smart Active	bis zu 98.5%								
Normen	Sicherheit: EN 62040-1-1 (Richtlinie 2014/35/EU); EMV: EN 62040-2 (Richtlinie 2014/30/EU)								
Klassifizierung gemäß IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI - SS - 111								
Aufstellung	Gabelhubwagen								

MASTER VDC: SPEZIFIKATIONEN SCHWUNGRAD-MODUL

MODELL	VDC-XE	VDC-XXE
LEISTUNG		
Maximale Leistung	300 kW	
Maximal gespeicherte Energie	4000 kWh	6000 kWh
Rotationsgeschwindigkeit des Schwungrades	von 36 750 bis 24 500 rpm	von 36 750 bis 14 000 rpm
EINGANG		
Ladespannung	400-600 Vdc	
Ladestrom	15-50 A (regulierbar)	
Wirkungsgrad	99.4%	
AUSGANG		
Entladespannung	400-520 Vdc (regulierbar)	
Spannungsstabilität	+/- 1%	
Überlagerter Wechselstromanteil	≤ 2%	
INFORMATIONEN ZUR INSTALLATION		
Raumtemperatur	-10°C / +40°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	90% nicht kondensierend	
Farbe	RAL 7016	
Lärmpegel bei 1 m	≤ 68 dBA	
Abmessungen (L x T x H) (mm)	762 x 762 x 1872	
Gewicht (kg)	821	
Schutzgrad	IP 20	
Normen	EMV EN 61000-6-4:2001; EMV EN 61000-6-2:2001; Sicherheit EN 60204-1; Richtlinien: 2014/35/EU; 2014/30/EU	



MASTER VDC: (NUR FLYWHEEL) AUTONOMIE IN SEKUNDEN

VDC-XE 300 kW		MHF 100	MHF 120	MHF 160	MHF 200	MHF 250	MHF 300	MHF 400	MHF 500	MHF 600
SCHWUNGRAD-Anzahl	LEISTUNG	100	120	160	200	250	300	400	500	600
1	100%	40	33	22	15	9	5	-	-	-
2		79	65	49	39	30	24	14	8	-
3		118	98	73	58	46	38	28	20	14
4		156	129	97	77	61	51	38	30	23
5		195	162	121	97	77	60	48	38	31
SCHWUNGRAD-Anzahl	LEISTUNG	100	120	160	200	250	300	400	500	600
1	75%	54	45	33	25	17	11	5	-	-
2		106	88	65	52	41	34	24	16	10
3		157	131	98	78	62	51	38	30	23
4		208	173	129	103	82	68	51	40	33
5		260	217	162	129	103	86	64	51	42
SCHWUNGRAD-Anzahl	LEISTUNG	100	120	160	200	250	300	400	500	600
1	50%	82	68	51	40	32	25	11	5	4
2		159	132	99	79	63	52	39	30	23
3		237	197	147	118	94	78	58	46	38
4		313	260	195	156	124	103	77	61	51
5		391	326	244	195	156	129	97	77	64
SCHWUNGRAD-Anzahl	LEISTUNG	100	120	160	200	250	300	400	500	600
1	25%	160	135	101	80	64	53	39	26	23
2		313	260	195	156	124	103	77	61	50
3		465	387	290	232	185	154	115	92	76
4		614	511	383	306	245	204	152	122	101
5		767	639	479	383	306	255	191	152	126

Alle Überbrückungszeiten beziehen sich auf USV mit einem Leistungsfaktor von 0.9, einem Wirkungsgrad von 94 % bei einer Auslastung von 100%, 75% und 50% sowie mit einem Wirkungsgrad von 92% bei einer Auslastung von 25%. Keine Batterie angeschlossen.