




multimatic MD-X33 On-Line USV-Anlagen 80-120kVA

Die MDX & MDXLSerie ist eine hocheffiziente ($\eta > 96,5\%$), transformatorlose On-Line Dauerwandler-USV-Anlage nach IEC / EN 62040-3 (VFI-SS-111) mit sinusförmiger Ausgangsspannung in allen Betriebsarten und Ausgangsleistungsfaktor 1 (kVA = kW). Die MD-X hat einen interaktiven, berührungssensitiven Kontrollmonitor, RS232 Schnittstelle, USB Anschluss, Alarmkontakte, Notaus-Funktion, 2 Steckplätze für Kommunikations-Karten, Shutdown-Software für alle modernen Windows-Systeme inkl. Serverversionen, Mac- und Linux-Systeme, sowie VMware und Hyper-V Virtualisierungsplattformen. Bis zu 8 Systeme können optional parallelgeschaltet werden. Die Betriebsarten On-Line, Line-Interaktiv oder Smart Active, sowie Stand-By Off sind einstellbar. Die Autonomiezeit der Anlagen wird durch Anschluss von Batteriemodulen nach Kundenwunsch ausgelegt. Das Batterie Care System sorgt für die Ladung aller gängigen Batteriearten. Das intelligente Lüftungssystem sorgt für zusätzliche Energieeinsparungen.

Mechanische Merkmale		MDX
		
Schranksausführung		Freistehend mit Rädern und Klemmen/ Schaltern an der Vorderseite
Bereich [kW]		80-100-120 (3 -phasig)
Interne Batterie		Nicht möglich
Gewicht ohne Batterien [kg]	80 kVA	172
	100 kVA	180
	120 kVA	198

Technische Daten MD-X33

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

Abmessungen [mm] • Breite • Tiefe • Höhe	• 500 • 830 • 1600
Lüftung	Zwangsbelüftung, von vorn nach hinten
IP-Schutzart des Schanks	– P20 geschützt gegen den Zugang mit einem Finger (bei offener oder geschlossener Schranktür) IP21/31 optional
Kabeleingang	Unterseite vorn
Farbe	RAL 7016
EMV-Verträglichkeit	Klasse EN 62040-2 C3
Hörbarer Geräuschpegel in 1 m Entfernung (gemäß EN62040-3) [dBA +/- 2 dBA]	80 kVA: 54 bei 50% Last 62 bei 100% Last
	100 kVA: 54 bei 50% Last 63 bei 100% Last
	120 kVA: 54 bei 50% Last 68 bei 100% Last
USV-Umgebungstemperatur	0 - 40 °C
Empfohlene Umgebungstemperatur für Batterie	20 - 25 °C
Relative Umgebungsluftfeuchtigkeit	5 - 95 % (nicht kondensierend)
Maximale Betriebshöhe	bis 1000 m ü NN (0,5 % Minderung pro 100 m zwischen 1000 und 4000 m)
Lagertemperatur	Von -25 °C bis 60 °C (USV) -15 °C, +40 °C (für die Batterien)
Erdbebensicherheit (mit dem optionalen seismischen Kit)	ICC-ES AC 156 (2020); Sds=1.45 g für z/h=1; Ip=1.5

Technische Daten MD-X33

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

TECHNISCHE DATEN 80 - 120 kVA – Version mit 3-phasigem Ausgang

EINGANG		MDX		
		80	100	120
Nennspannung	[V]	380 - 400 - 415 V AC 3-phasig + N		
Spannungsbereich (ohne Umschaltung auf Batteriestrom)	[V]	320 - 480 V bei 100 % Last 240 - 480 V bei 50 % Last		
Maximale Last mit EINER fehlenden Eingangsphase ⁽¹⁾	-	66%		
Maximale Last mit ZWEI fehlenden Eingangsphasen ⁽¹⁾	-	33%		
Nennfrequenz	[Hz]	50 oder 60		
Frequenztoleranz	[Hz]	40 bis 72		
Maximaler Eingangsstrom ⁽²⁾	[A]	155	195	230
Gesamte harmonische Verzerrung (THDI) bei Vollast und Netz THDU <1 %	[%]	≤3		
Gesamtleistungsfaktor	-	≥0.99		
Progressives Anlaufen des Gleichrichters (Power Walk-in Duration)	[Sek.]	Programmierbar von 1 bis 120 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde (Werksseitig deaktiviert)		
Einstellbare Verzögerung für Gleichrichter-Anlauf (Power Walk-in start delay)	[Sek.]	Programmierbar von 0 bis 120 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde (Standard: 3 Sekunden)		
Technologie der Umrichter	-	Hochfrequenz IGBT		
PFC-Steuerung	-	Digitaler ACM PFC-Controller (an jeder Phase)		

⁽¹⁾ Bei ausgeschaltetem System startet die USV nur, wenn alle drei Phasen und der Neutraleiter vorhanden sind. Sobald die USV funktioniert, sind diese Bedingungen erfüllt.

⁽²⁾ Der Eingangsstrom ist für die folgenden Eingangswerte angegeben:

- Eingangsspannung 364 Volt
- Batterieladestrom 10 Ampere

Technische Daten MD-X33

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

GLEICHSTROMKREIS		MD-X		
		80	100	120
Batterie-Anordnung	-	40 Blöcke mit zentralem Neutralleiterpunkt		
Anzahl der Batteriezellen	-	120+120		
Erhaltungsspannung (2.27 V/Z, einstellbar)	[V]	273+273		
Schnellladespannung (2.38 V/Z, einstellbar)	[V]	286+286		
Entladeschlussspannung – lastabhängig (1.6 V/Z, einstellbar)	[V]	190+190		
Standard-Batterieladestrom ⁽³⁾	[A]	12	12	10 bei Volllast 20 bei 87.5% Last 30 bei 75% Last
Erweiterter Batterieladestrom ⁽³⁾ (ER-Ausführung)	[A]	12 bei Volllast 20 bei 87.5% Last 30 bei 75% Last	12 bei Volllast 20 bei 87.5% Last 30 bei 75% Last	---
Maximaler von den Batterien bezogener Strom bei USV-Betrieb mit Nennleistung	[A]	230	285	340
Batterieladeverfahren (Standard)	-	Aufladen mit zwei Spannungsstufen		
Restwelligkeit geringer Frequenz (<1 kHz)	-	< 2 % C10 (bei 9-Ah-Batterie)		
Temperaturkompensation (bei aktivem Batterietemperatursensor)	[V]	20 mV/°C (12-Volt-Block)		

⁽³⁾ Die Stromwerte beziehen sich auf Eingangsspannungen ≥ 364 Volt

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

WECHSELRICHTER		MD-X		
		80	100	120
Nennleistung	[kVA]	80	100	120
Aktive Nennleistung	[kW]	80	100	120
Nennleistung mit Lastfaktor 0.8 induktiv bis 0.8 kapazitiv – ohne Leistungsminderung (0 – 40 °C)	[kVA]	80	100	120
Nennspannung	[V]	380/400/415 V AC 3-phasig + N		
Minderung für verschiedene Ausgangsspannungen	[%]	220 Volt [L-N]: -2% 208 Volt [L-N]: -8% 200 Volt [L-N]: -11%		
Nennfrequenz	[Hz]	50 oder 60		
Statische Stabilität	[%]	± 0.5 %		
Dynamische Stabilität	-	Ohmsche Last: ±1 % bei 20 -> 100 % und 100 -> 20 % innerhalb von 20 ms bei Volllast Netz/Batterie/Netz innerhalb von 20 ms Nichtlineare Last: EN 62040-3 Klasse 1		
Spannungsverzerrung bei linearer Last und Lastverzerrung (EN 62040-3)	[%]	< 1% bei linearer Last ≤ 1.5 % nicht linearer Last		
Wechselrichter-Frequenzstabilität ohne Bypass-synchronisation	[%]	0.01		
Geschwindigkeit der Frequenzanpassung	[Hz/s]	1 Hz/s (einstellbar von 0.5 bis 2)		
Spannungsdifferenz bei symmetrischer und asymmetrischer Last	[%]	± 1 %		
Phasenverschiebung bei symmetrischer und asymmetrischer Last	[°]	120 ± 1°		
Wechselrichter-Überlast (bei 40 °C)	[Min.] / [Sek.]	103 % unendlich 110 % 60 Min. 125 % 10 Min. 150 % 60 Sek. 200 % 0.5 Sek. > 200 % 0.2 Sek.		
Kurzschlussstrom (Ph-N)	[In x ms]	2.7 x In für 200 ms + 1.5 x In für 300 ms		
Maximaler Wirkungsgrad im Batteriebetrieb	[%]	94.15	95.37	94.07
Technologie der Umrichter	-	Hochfrequenz 3.Level IGBT		
Wechselrichtersteuerung	-	DSP-Signalverarbeitung für Spannung/Strom		

Technische Daten MD-X33

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

BYPASS		MD-X		
		80	100	120
Nennleistung	[kVA]	80	100	120
Nennspannung	[V]	380-400-415 V AC 3-phasig + N		
Maximaler Ausgangsnennstrom	[A]	128	160	192
Bypass-Spannungsbereich	[V]	von 312 V bis 460 V (einstellbar in Schritten zu 4 V)		
Nennfrequenz	[Hz]	50/60		
Bypass-Eingangsfrequenzbereich	[Hz]	40-72		
Umschaltzeit Bypass auf Wechselrichter (USV in Betriebsart ECO)	[ms]	2 ms Standard		
Max. Strom für Kurzschluss für: 20 ms (Tj 25 °C)	[A bei 20 ms]	2100		
Schmelzintegral [I ² T bei Tj 25 °C]	[A ² S]	18000		
Überlastungsfähigkeit an Bypass-Leitung	[Min.] / [ms]	110 % unendlich 125 % 60 Min. 150 % 10 Min. 200 % 1 Min. >200 % 20 Sek.		
Betrieb	-	Dauerbetrieb bei Nennlast auch mit Lüftungsfehler		
Wirkungsgrad AC/AC bei Volllast	[%]	95.20	95.17	95.16
Wirkungsgrad AC/AC bei 75 % Last	[%]	95.33	95.55	95.63
Wirkungsgrad AC/AC bei 50 % Last	[%]	95.42	95.80	96.10
Wirkungsgrad AC/AC bei 25 % Last	[%]	95.00	95.50	96.21
Verlustleistung bei ohmscher Nennlast (pf = 1) und geladener Batterie *	[kW kcal/h BTU/h]	4.04 3477 13800	5.06 4352 17270	6.13 5271 20918
Eigenverbrauch: USV in Betriebsart ON LINE ohne Last	[W]	350	360	405
Eigenverbrauch: USV in Betriebsart STANDBY ohne Last	[W]	82	82	82
Wirkungsgrad: USV in Betriebsart ECO bei 50 % Last	[W]	98.92	99.08	99.26
Wirkungsgrad: USV in Betriebsart ECO bei 100 % Last	[W]	98.76	99.10	99.24

Technische Daten MD-X33

On-Line USV-Anlagen 80 kVA bis 120 kVA

SCHNITTSTELLEN UND ZUBEHÖR

Benutzerschnittstellen	MD-X		
	80	100	120
Kommunikationsanschlüsse	1 x 5-Zoll-Touchscreen (480 x 272 Pixel) 1 x USB 1 x RS232 (RJ10) 4 x programmierbare Ausgangsalarme 5 x programmierbare optoisolierte Eingangsbefehle 2 x Kommunikationskartensteckplätze		
Hilfsbefehle	1 x REPO (Remote Emergency Power Off) 1 x Eingang für externe Synchronisation 1 x Temperatursensoreingang		
SNMP Netzwerkkarte zur direkten Anbindung an ein Netzwerk	Optional erhältlich		
Netzwerkversion der Shutdown-Software	Optional erhältlich		
Multicom 352 Interface-Karte zur Verdoppelung der vorhandenen Schnittstellen	Optional erhältlich		
Multicom 302 Interface-Karte zur Anbindung an MODBUS / JBUS	Optional erhältlich		
ProfiBUS Converter Multicom 411 Der Anschluss erfolgt an Multicom 302	Optional erhältlich		
Multicom 384 Karte mit 4 Wechselkontakten (3A / 230V) und NOTAUS Anschluss.	Optional erhältlich		
Multicom 392 Karte mit 6 Wechselkontakten (3A / 24V) und NOTAUS Anschluss.	Optional erhältlich		
Multi Panel: Fernanzeige mit graphischem Bildschirm.	Optional erhältlich		
Kabelsatz zum Anschluss an AS/400 Systeme	Optional erhältlich		