



MUST400

10-400 kVA Trifase



- + DATA CENTER & SERVER
- + INTERNET CENTERS
- + LOCAL AREA NETWORKS (LAN)
- + TELECOMUNICAZIONI





- + DESIGN MODULARE CON SISTEMA DI INSERIMENTO “HOT SWAP”
- + ADATTO A CARICHI LINEARI E NON LINEARI
- + ELEVATA FLESSIBILITÀ
- + MODULI DI POTENZA INTELLIGENTI E PROTEZIONE INTERNA DEL SISTEMA
- + FUNZIONALITÀ IN PARALLELO

MUST400 è un UPS di tipo modulare a doppia conversione, progettato per alimentare carichi critici. La potenza del sistema va da 10 kVA fino a 400 kVA, garantendo la migliore combinazione tra affidabilità, funzionalità e flessibilità.

Soluzioni a confronto

Vantaggi della ridondanza modulare e dell'Hot Swap

Potenza di carico 60 kW	Soluzione 1: Stand Alone 60 kW	Soluzione 2: Parallelo 4x20 kW	Soluzione 3: MUST400 4x20 kW
Calcolo disponibilità: $A = (1 - \text{MTTR}/\text{MTTBF}) * 100$ NON DISPONIBILITÀ = 1 - A	60 kW 	20 kW 20 kW 20 kW 20 kW 	
	STAND-ALONE	PARALLELO RIDONDANTE	PARALLELO RIDONDANTE + HOT SWAP
MTTR	48 h	48 h	3 h (hot swap < 3 min)
NON DISPONIBILITÀ	53 min / anno	3 sec / anno	0,03 sec / anno

SISTEMI OPERATIVI SUPPORTATI

Windows; Linux; Novell Netware; Mac OS X; IBM OS/2; HP OPEN VMS; I più usati sistemi operativi UNIX come: IBM AIX, HP UNIX, SUN Solaris INTEL e SPARC, SCO Unix e UnixWare, Silicon Graphic IRIX, Compaq Tru64 UNIX and DEC UNIX, BSD UNIX e FreeBSD UNIX, NCR UNIX.



Il software di monitoraggio di MUST400 mostra le informazioni in tempo reale tramite una schermata chiara ed intuitiva, evidenziando gli stati di funzionamento e le principali misure dell'UPS. Grazie alla diagnostica del sistema è possibile avere una panoramica completa sullo storico eventi con tutte le informazioni di dettaglio. Quando richiesto il software può procedere allo spegnimento automatico programmato per la protezione dei server e dei PC connessi.

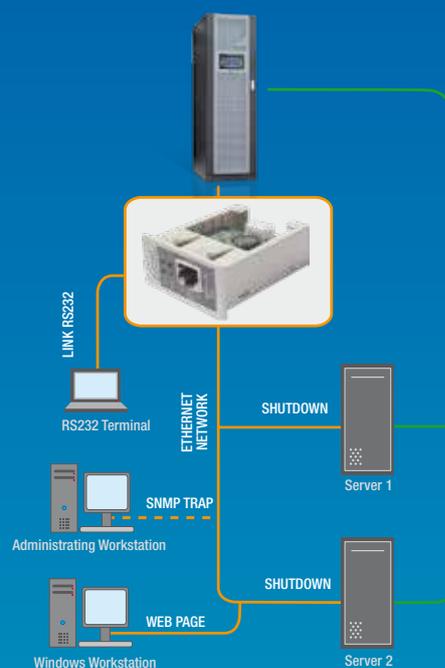
Comunicazione avanzata

- Porta standard RS232 e RS485 con interfaccia Modbus
- EPO (Emergency Power Off) di serie
- WEB/SNMP card: permette all'UPS di utilizzare uno qualsiasi dei canali di comunicazione attraverso una LAN (TCP/IP, HTTP e via SNMP). In caso di problemi informa via mail gli utilizzatori o l'amministratore del server, ed è in grado di attivare il sistema di protezione spegnendo tutto in piena sicurezza.
- Scheda Relè: è costituita da un'interfaccia a contatti puliti ingresso/uscita comunemente utilizzati nei sistemi di gestione remota.



- Ampio display touchscreen
- Accessibilità a tutti i parametri principali del sistema
- Settaggi del sistema protetti da 3 livelli di password
- Led per un'immediata verifica dello stato del sistema e del flusso di energia
- Pulsante sul sinottico per lo spegnimento di emergenza

Collegamento diretto con rete ethernet



MUST400 fino a 120 kVA

Il sistema è progettato per ospitare fino a 6 moduli potenza da 10 kVA o 20 kVA.

La soluzione è ideale per applicazioni di media potenza, e può comunque essere incrementata in un secondo momento.

La funzionalità **HOT SWAP dei moduli e del bypass** contribuisce a garantire una manutenzione molto rapida e sicura.

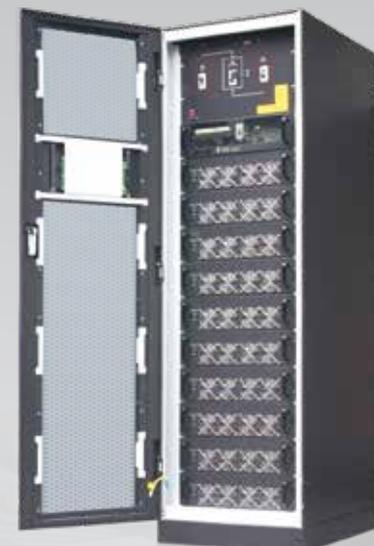
È possibile arrivare fino a una potenza massima di 360 kVA configurando in parallelo 3 sistemi.



MUST400 fino a 200 kVA

Il sistema è progettato per ospitare fino a 10 moduli potenza da 10 kVA o 20 kVA.

Ideale per applicazioni medio grandi, questo UPS può arrivare ad una potenza massima di 400 kVA configurando in parallelo due sistemi.



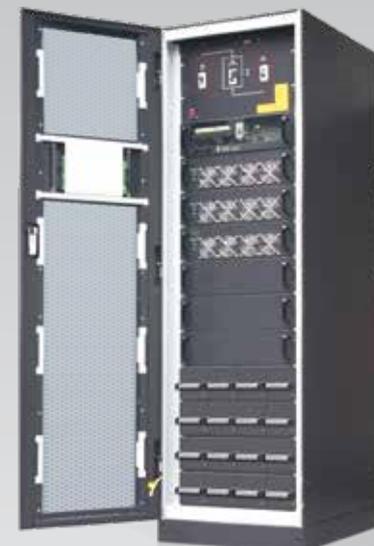
MUST400 fino a 60 kVA con batterie interne

Questa soluzione può contenere fino a 3 moduli di potenza (da 10 kVA o 20 kVA) e 16 cassette estraibili da 10 batterie 9Ah/12V ciascuno (pari a **16 minuti di autonomia** con carico tipico 32 kW in configurazione N+1) completo di sezionatore batterie. Per autonomie maggiori è possibile collegare un cabinet batterie esterno.

I moduli batterie sono progettati con tecnologia **HOT SWAP** per garantirne una sicura e veloce manutenzione/ispezione delle batterie.



HOT SWAP



Configurazione

POTENZA DEL MODULO



10 kVA
20 kVA



10 kVA
20 kVA

POTENZA COMPLESSIVA DEI SISTEMI



60 kVA
120 kVA



30 kVA
60 kVA



120 kVA
240 kVA



100 kVA
200 kVA



180 kVA
360 kVA



200 kVA
400 kVA

Le migliori prestazioni tecnologiche

Ogni modulo è equipaggiato con:

RADDRIZZATORE Tecnologia avanzata con raddrizzatore ad IGBT. Minimo impatto sulla rete grazie ad un performante PFC (controllo del fattore di potenza) permette di avere in ingresso un PF 0,99. Bassissime distorsioni in ingresso: THDi inferiore al 3% con conseguente ottimizzazione delle protezioni a monte dell'UPS (consente un migliore interfacciamento tra UPS e gruppo elettrogeno e un'affidabilità maggiore).

INVERTER L'inverter utilizza una tecnologia di ultima generazione con **IGBT a 3 livelli** a modulazione in alta frequenza con pilotaggio a PWM. Alte prestazioni grazie al controllo completamente digitale DSP, dà stabilità e una perfetta onda sinusoidale anche in caso di sbilanciamento del carico. Alta densità di potenza con PF 0,9 in uscita e un'efficienza ai massimi livelli a partire già dal 50% di carico applicato. Efficienza fino al 95%.



CARICABATTERIE Il caricabatterie è presente all'interno di ogni singolo modulo di potenza. Questo significa avere ridondanza e la possibilità di installare un'elevata capacità di batteria. Gestione intelligente delle batterie. Singolo o doppio livello di carica e compensazione della tensione di ricarica con la temperatura, e controllo di fine scarica. Test automatico o manuale delle batterie per prevenire eventuali guasti batterie e monitorare lo stato delle stesse. Si possono utilizzare batterie di tipo VRLA, AGM e al Nichel Cadmio.

BYPASS STATICO Il bypass statico centralizzato è dimensionato per la potenza nominale del sistema. Il cassetto del bypass statico è estraibile a caldo (**HOT SWAP**) garantendo tempi rapidi per la sostituzione. Questa configurazione permette di sostenere una **maggiore corrente di cortocircuito** rispetto ai bypass distribuiti pur mantenendo una elevatissima disponibilità (vedi tab. pag. 2).

Massimi livelli di servizio

MUST400 è stato sviluppato per fornire massimi livelli di servizio uniti ad un impatto ridotto sui consumi. Tale performance è resa possibile grazie alla combinazione di molti fattori:

- Altissimi livelli di efficienza già a partire dal 25% di carico applicato grazie alla più recente ed avanzata tecnologia utilizzata.
- Le differenti potenze dei moduli installabili permettono di raggiungere la potenza richiesta dal carico con il minimo numero di moduli.
- Eccellenti prestazioni in ingresso e uscita che permettono un assorbimento pulito dalla rete senza disturbi ad altri carichi critici, nonché minori perdite di energia.



Green technology

RISPARMIO ENERGETICO

Le alte prestazioni della serie MUST400 sono evidenti anche per basse percentuali di carico applicato. Questo grazie alla tecnologia IGBT a 3 livelli dell'inverter che è lo stato tecnologico dell'arte.

L'estrema flessibilità d'uso e le eccellenti prestazioni anche a basse percentuali di carico significano un più veloce ritorno dell'investimento paragonato alla maggior parte di UPS presenti nel mercato.



Specifiche tecniche

Modello	MUST400-60	MUST400-120	MUST400-200
Potenza nominale massima del sistema	60kVA/54kW	120kVA/108kW	200kVA/180kW
Potenza nominale del modulo	20kVA/18kW *		
RETE DI ALIMENTAZIONE			
Connessione rete	3F+N+PE		
Tensione / Frequenza nominale	380/400/415VAC (Fase-Fase), 50/60Hz		
Range di tensione	304~478 VAC (Fase-Fase), pieno carico 228V~304Vac (Fase-Fase), carico decresce linearmente con la minima tensione		
Range di frequenza	40~70Hz (intervallo di funzionamento del raddrizzatore)		
Fattore di potenza	>0.99		
Distorsione di corrente (THDi)	<3%		
RETE DI ALIMENTAZIONE BYPASS			
Connessione rete	3F+N+PE		
Tensione / Frequenza nominale	380/400/415VAC (Fase-Fase), 50/60Hz		
Range di tensione	Default: -20% ~ +20% Selezionabile: -40% ~ +20%		
Range di frequenza	Selezionabile, $\pm 2.5\text{Hz}$, $\pm 5\text{Hz}$, $\pm 10\text{Hz}$, $\pm 20\text{Hz}$		
Sovraccarico da bypass	125%, permanente 125%<carico<130%, 1 ora 130%<carico<150%, 6 minuti carico>1000%, 100 millisecondi		
SEZIONE DI USCITA			
Tensione / Frequenza nominale	380/400/415VAC (Fase-Fase), 50/60Hz		
Fattore di potenza	0.9		
Distorsione in tensione (THDv)	<1.5% (da 0% a 100% carico lineare); <5% (carico non lineare in accordo con IEC/EN62040-3)		
Stabilità tensione	$\pm 1.5\%$ (0-100% carico lineare)		
Variatione transitoria della tensione	<5% per carico a gradino (20-80%; 100-20%)		
Tempo recupero transitorio	<30ms per carico a gradino (0-100%; 100-0%)		
Sovraccarico da inverter	110%, 60 minuti 125%, 1 minuto 150%, 5 secondi >150%, 200 millisecondi		
Stabilità frequenza	50/60Hz $\pm 0.1\%$		
Velocità di sincronizzazione	Selezionabile, 0.5Hz/S ~ 3Hz/S, default 2Hz/S		
Fattore di cresta	3:1		
BATTERIE			
Tensione nominale	$\pm 240\text{VDC}$		
Numero di batterie	Standard: 40 batterie 12V Selezionabile: 32-44 batterie 12V (<36 solo con potenza ridotta, pf=0.8)		
Precisione della tensione di ricarica	1%		
Disposizione batterie	Interne e/o esterne	Esterne	
Tipologia batterie	Pb / Ni-Cd		
SISTEMA			
Efficienza	Modalità normale: 95% Modalità risparmio (Eco Mode): 99% Da batteria: 95%		
Display	LED + LCD + Touch screen		
Grado di protezione	IP20		
Comunicazione e interfaccia	Dotazione di serie: RS232, RS485, USB, contatti puliti, Cold Start Opzioni: SNMP, kit parallelo, filtro anti-polvere		
AMBIENTE			
Temperatura di funzionamento	0 ~ 40°C		
Temperatura di stoccaggio	-40 ~ 70°C		
Umidità relativa	0 ~ 95% (senza condensa)		
Rumore (dBA)	Massimo 65dB		
Altitudine	<1000m		
DATI MECCANICI			
Dimensioni del modulo L*P*A (mm)	440*590*134		
Peso del modulo (Kg)	22		
Dimensioni dell'armadio L*P*A (mm)	600*900*2000	600*900*1600	600*900*2000
Peso dell'armadio (Kg)	260	194	240

Nota: specifiche e dati degli UPS possono subire variazioni senza preavviso

* Su richiesta i sistemi possono essere configurati con moduli da 10kVA/9kW

G-Tec Service

Per favorire la migliore esperienza d'acquisto, G-Tec supporta i propri clienti durante tutto il ciclo di vita del prodotto, fornendo assistenza tecnica e un servizio post-vendita ai massimi livelli di professionalità.

La **MANUTENZIONE** è un'attività imprescindibile al fine di garantire una sicura e duratura protezione del carico. G-Tec dimostra la massima attenzione nella cura di questo essenziale aspetto, mettendo a disposizione dei clienti il miglior servizio possibile in termini di esperienza, strumentazione e sicurezza.

Tramite il **CALL CENTER** dedicato i clienti ricevono risposte immediate alle proprie richieste, e i tecnici programmano direttamente gli interventi di manutenzione.

La partnership tra G-Tec e i propri clienti si consolida attraverso la proposta di **SESSIONI DI FORMAZIONE** rivolte al personale tecnico addetto, in modo che ogni utente possa effettuare le manovre previste in totale consapevolezza e sicurezza.

Il pacchetto comprende infine un team di persone dedicato alla **CONSULENZA DI PROGETTO**, che garantisce ai progettisti e agli utenti finali la migliore soluzione in funzione delle specifiche esigenze.



www.gtec-power.eu



G-Tec Europe srl

Strada Marosticana, 81/13

36031 Povolara (VI), Italia

Tel. +39 0444.361321 - Fax +39 0444.365191

info@gtec-power.eu

G-Tec France

france@gtec-power.eu