



UBE

SISTEMI DI ACCUMULO C&I





Tradizione industriale, innovazione energetica

Oggi Unical unisce la tradizione di un'azienda storicamente radicata nel settore termico e climatizzazione, con l'innovazione delle tecnologie di accumulo e gestione dell'energia elettrica, offrendo soluzioni pensate per accompagnare aziende e industrie verso un modello energetico più efficiente, resiliente e sostenibile.

Dall'energia termica all'accumulo elettrico intelligente

Unical nasce come produttore **nel settore termico**, sviluppando da oltre 50 anni, soluzioni per il riscaldamento e la climatizzazione che spaziano **dall'ambito domestico fino a quello industriale**, con un approccio fortemente orientato alla progettazione su misura e all'**affidabilità impiantistica**.

L'esperienza maturata nella gestione dell'energia termica, nei sistemi complessi e nelle applicazioni industriali ha rappresentato la base naturale per l'evoluzione verso **nuove soluzioni energetiche**.

Così, Unical ha esteso il proprio know-how al mondo dell'**energia elettrica** e della **transizione energetica**, con l'introduzione della **nuova linea UBE**: soluzioni avanzate di **Battery Energy Storage System (BESS)** dedicate al settore C&I (Commercial & Industrial).

I BESS Unical nascono dalla stessa filosofia che da sempre caratterizza l'azienda: **integrazione di competenze ingegneristiche, qualità industriale e progettazione orientata all'applicazione reale**. Non semplici sistemi di accumulo, ma **soluzioni complete** in grado di dialogare con impianti fotovoltaici, reti elettriche e carichi industriali, trasformando l'energia in una risorsa gestita in modo efficiente e intelligente.

Accumulo energetico come estensione naturale del know-how Unical

Nel settore dell'accumulo elettrico, Unical applica l'esperienza maturata nella gestione di impianti complessi introducendo sistemi **modulari, scalabili e affidabili**, pensati per garantire continuità operativa, ottimizzazione dei consumi e maggiore indipendenza dalla rete.

Il cuore del sistema è rappresentato da **piattaforme di gestione e controllo EMS**, che consentono di monitorare, analizzare e governare i flussi energetici in tempo reale, adattando il funzionamento del BESS alle esigenze operative dell'impianto e alle condizioni di mercato.

Un approccio industriale alla transizione energetica

L'ingresso di Unical nel mondo dei BESS si inserisce in una visione più ampia di transizione energetica, in cui accumulo, flessibilità e resilienza delle reti diventano elementi chiave.

I sistemi di accumulo contribuiscono a stabilizzare le infrastrutture elettriche, supportando l'integrazione delle fonti rinnovabili e garantendo sicurezza e continuità anche in condizioni di rete critiche.



INDICE

■ Sistemi di accumulo BESS

UBE-ESS 120 _____ pag. 4

UBE-ESS 261 _____ pag. 6

UBE-ESS 2,17 _____ pag. 8

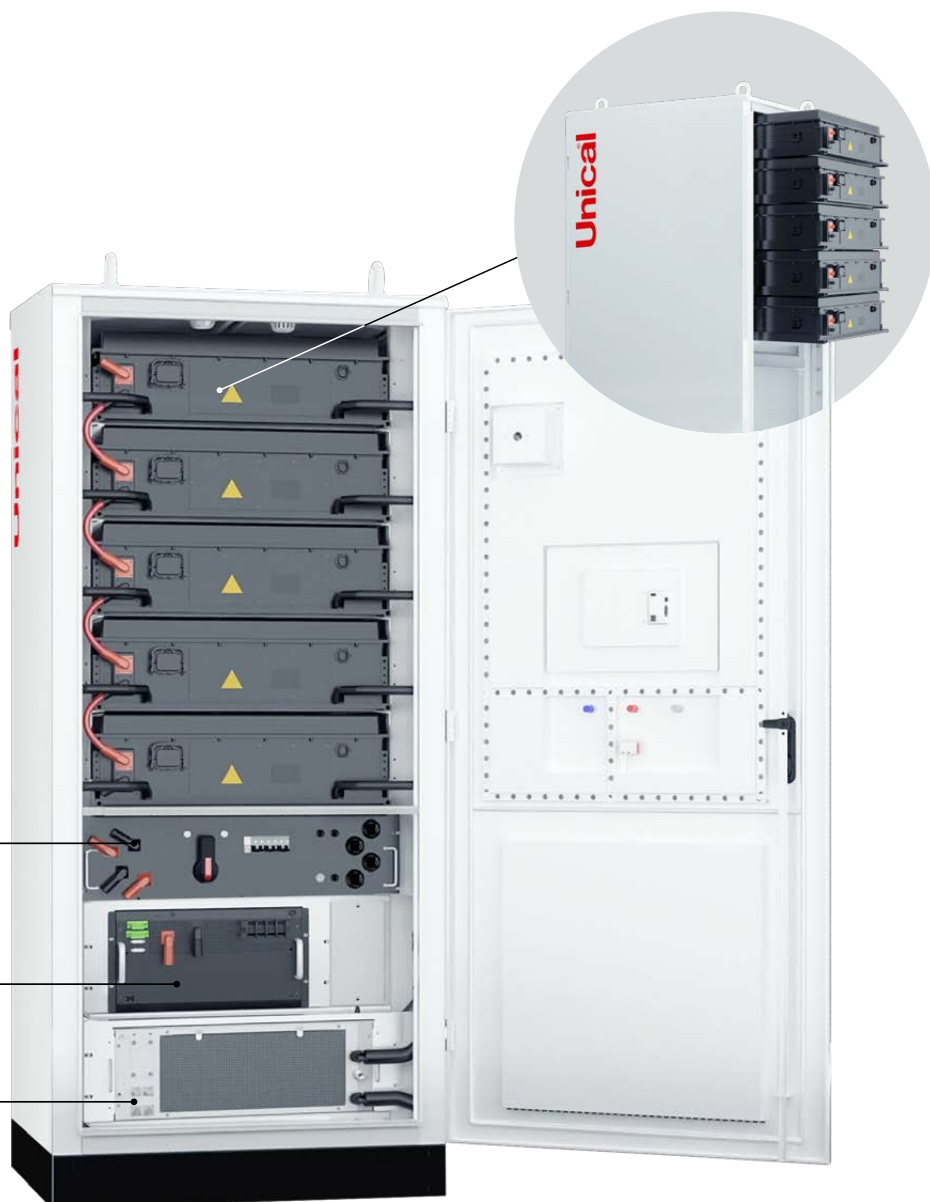
■ Sistemi di Backup

UBE-ST5 250-500 _____ pag. 10

HV Control Box
Built-in EMS, BMS

PCS

Unità
di raffreddamento
a liquido



UBE-ESS 120

POWER UNIT 120 kWh / 50 kW

Armadio ESS All-in-One con raffreddamento ad aria

La serie UBE ESS 120 è una soluzione integrata fotovoltaico + sistema di accumulo ESS (Energy Storage System) fornita da Unical. Basata su un'architettura all-in-one, il cabinet integra in modo ottimizzato sistemi di accumulo a batterie al litio, inverter ibridi, sistemi HVAC, Fire Suppression System (FSS), Battery Control Unit (BCU) e altri sottosistemi essenziali.

Il sistema si distingue per una struttura compatta, un'installazione semplificata e un'elevata flessibilità di espansione della capacità, supportando modalità operative quali autoconsumo, taglio dei picchi e alimentazione di backup.

■ ECONOMICO ED EFFICIENTE

rendimento energetico (RTE) superiore al 90% e profondità di scarica (DoD) fino al 100%

■ SICURO E AFFIDABILE

con protezione IP55, ventilazione aria perfettamente bilanciata e differenza di temperatura tra le celle controllata entro i 6°C, garantendo prestazioni stabili e durature

■ COMPATTO E PRATICO

ingombro di soli 0,96 m², progettato per facilità di trasporto e installazione rapida

■ ESPANDIBILE E MODULARE

il design modulare consente connessioni parallele semplificate, facilitando l'espansione scalabile del sistema

■ VERSATILE

include golfari di sollevamento integrati, che consentono la movimentazione precisa e sicura dell'unità durante installazione, manutenzione o trasporto. Questa caratteristica, combinata al design compatto, facilita operazioni logistiche con precisione senza compromettere la sicurezza o l'integrità del sistema

■ COLLEGAMENTO FOTOVOLTAICO

Compatibile con impianti fotovoltaici, il sistema consente di accumulare e gestire facilmente l'energia solare, ottimizzando l'autoconsumo e l'efficienza energetica

■ O&M SEMPLICE

il sistema supporta diverse modalità operative e di manutenzione, sia locali che da remoto via cloud, garantendo monitoraggio e gestione efficiente

■ PACK RAFFREDDATO AD ARIA

composto da celle LFP 1P20S, il modulo integra BMU (Battery Monitoring Unit), connettori HV (High Voltage), ventole e struttura fissa, offrendo protezioni complete contro sovratensione, sottotensione, sovracorrente, cortocircuito, isolamento e surriscaldamento. In combinazione con l'inverter integrato a bordo macchina, garantisce carica e scarica sicure ed efficienti dell'energia.



5 ANNI
DI GARANZIA
UBE

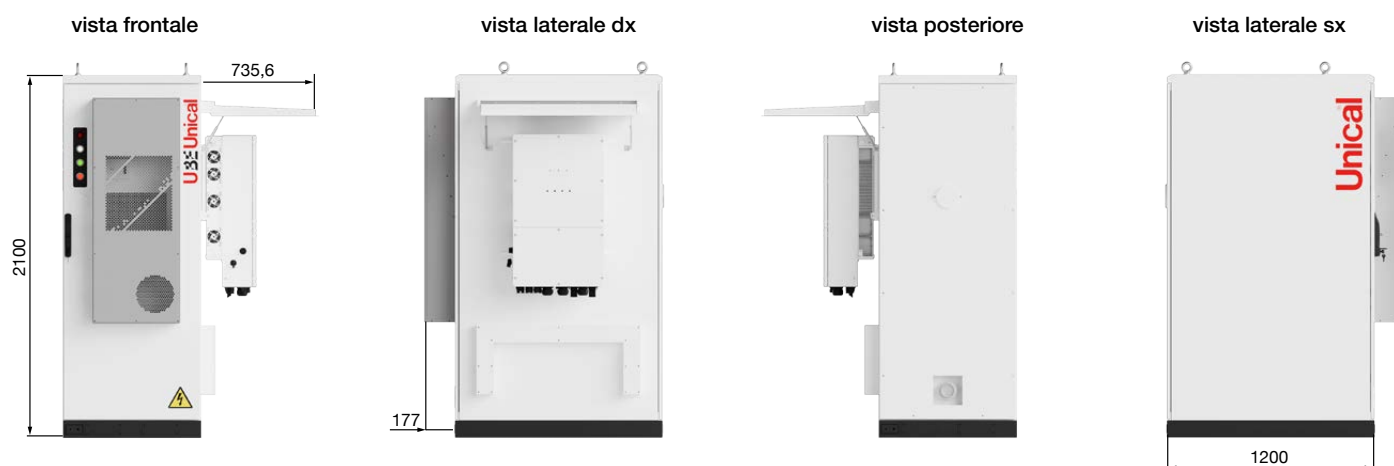
*estendibile fino a 10 anni



Soluzione ESS per parchi industriali

I sistemi ESS installati nei parchi industriali accumulano l'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici locali quando il carico è ridotto o durante le fasce orarie a minor costo dell'elettricità. L'energia immagazzinata viene rilasciata ai carichi durante i picchi di domanda o quando i prezzi dell'energia sono più elevati, ottimizzando l'autoconsumo e riducendo i costi energetici complessivi.

Dati tecnici



UBE-ESS		120 kWh / 50 kW		
ARMADIO BATTERIA	Tipo di Cella	LFP 314 Ah		
	PACK	20,096 kWh / 1P20S		
	Sistema di Batteria	120 kWh / 1P120S		
	Tensione DC nominale	384 V		
	Intervallo di Tensione	336 - 432 V		
	Velocità massima di carica/scarica	0,5 P		
	Max. DoD (Profondità di Scarica)	100% (25 ± 2°C)		
LATO PV	Potenza massima in ingresso	60 kW	80 kW	100 kW
	Intervallo di tensione FV	150 ~ 850 V	150 ~ 850 V	150 ~ 850 V
	MPPT (Tracciamento del Punto di Potenza Massima)	3	4	4
	Corrente massima in ingresso	40A x 3	40A x 4	40A x 4
LATO AC	Potenza di uscita nominale / massima	30 kW / 33 kVA	40 kW / 44 kVA	50 kW / 55 kVA
	Tensione CA nominale	400 V		
	Intervallo di tensione CA	±15%		
	Tipo di rete	3Ph + N + PE		
	Frequenza nominale	50 Hz / 60 Hz		
	Fattore di potenza	0,98 in ritardo - 0,98 in anticipo		
	THDi (Distorsione Armonica Totale) della corrente	≤ 3%		
	Rapporto DC	< 0.5% I _{pn}		
GENERALE	Efficienza massima di andata e ritorno	90%		
	Ciclo di vita	≥ 8.000 cicli		
	Comunicazione	Modbus TCP/IP		
	Sistema antincendio	Aerosol		
	Classificazione di ingresso	IP55		
	Raffreddamento	Raffreddamento ad aria forzata		
	Temperatura di esercizio	-25°C ÷ 55°C (Derating after 45°C)		
	Classificazione anticorrosione	C4 (C5 optional)		
	Umidità	0-95% RH (senza condensa)		
	Altitudine	3000 m (declassamento sopra i 2000 m)		
	Dimensioni (LxPxH)	800 x 1200 x 2100 mm		
	Peso	1200 kg		
	Certificazione	UN38.3, IEC62477, IEC61000, IEC62619, IEC63056, EN50549-1/-10, EN50549-2/-10, G99, VDE4105, NRS097, C10/11, CEI 0-16, CEI 0-21		

UBE-ESS 261

POWER UNIT 261 kWh / 125 kW

Armadio ESS All-in-One con raffreddamento a liquido

L'armadio è dotato di un sistema di raffreddamento a liquido ad alte prestazioni, progettato per assicurare una distribuzione termica omogenea sull'intero cabinet e un controllo termico attivo delle celle. Il circuito di raffreddamento consente di mantenere il delta T tra le celle inferiore a 3 °C in condizioni operative nominali, riducendo lo stress termico, limitando l'invecchiamento delle celle e migliorando l'affidabilità complessiva del sistema batteria. L'architettura modulare del sistema permette configurazioni scalabili in parallelo, con ottimizzazione della densità energetica e dell'integrazione elettrica e termica. Tale approccio migliora l'efficienza del ciclo di vita (LCOE), incrementa la sicurezza funzionale del sistema e consente una rapida implementazione e messa in servizio nei progetti di Energy Storage System (ESS).

■ COMPATTO

con ingombro di soli 1,4 m², l'unità è facilmente trasportabile e consente un'installazione rapida e semplice

■ ALTA INTEGRAZIONE

261 kWh di energia in un solo armadio, il sistema combina grande capacità e robustezza

■ RAFFREDDAMENTO EFFICIENTE

la disposizione ottimale dei canali di raffreddamento all'interno del pacco assicura un controllo termico preciso e basso impatto energetico

■ LUNGA DURATA DEL CICLO

prestazioni affidabili e durature per più di 8.000 cicli di vita del sistema

■ ESPANSIONE FLESSIBILE

Il design modulare permette un'espansione parallela semplice e flessibile, rendendo il sistema facilmente scalabile e adattabile alle esigenze del progetto

■ MASSIMA SICUREZZA

sistema di protezione antincendio con aerosol

Il sistema IN-PACK rileva e sopprime rapidamente incendi all'interno del pacco batteria. L'aerosol limita la diffusione del calore e previene le fughe di calore, riducendo il rischio di propagazione a catena.

■ PACK RAFFREDDATO A LIQUIDO

Il modulo PACK, è composto da celle LFP 1P52S, integra BMU, connettori HV, raffreddamento a liquido e struttura fissa. Questi componenti offrono protezioni sicure e complete contro sovratensione, sottotensione, sovracorrente, cortocircuito, isolamento e surriscaldamento e, in comunicazione diretta con la PCS, garantiscono operazioni di carica e scarica sicure e performanti.



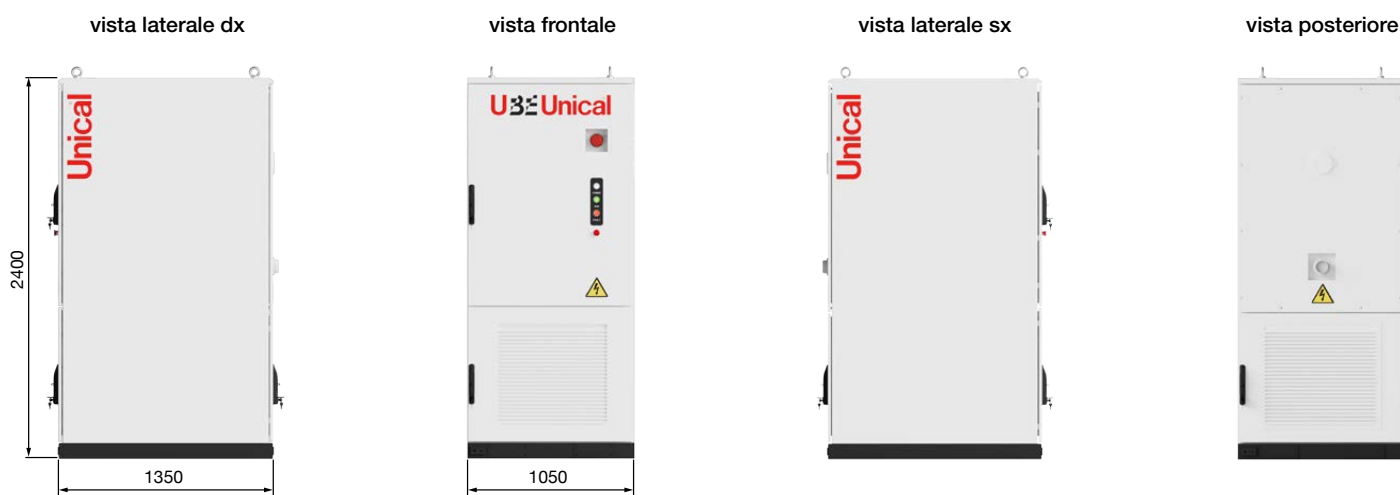
5 ANNI^{*}
DI GARANZIA
UBE

*estendibile fino a 10 anni

Soluzione ESS per parchi industriali

Il sistema ESS permette ai parchi industriali di immagazzinare l'energia prodotta dai propri impianti fotovoltaici nei momenti di basso consumo o di prezzo ridotto, per utilizzarla durante i picchi di domanda o venderla quando i prezzi sono più favorevoli. In questo modo, il parco industriale ottimizza l'autoconsumo, riduce i costi energetici e sfrutta opportunità di guadagno tramite il mercato dell'energia.

Dati tecnici



UBE-ESS		261 kWh / 125 kW
LATO DC	Tipo di Cella	LFP 314 Ah
	PACK	52,2 kWh / 1P52S
	Sistema di Batteria	261 kWh / 1P260S
	Intervallo di Tensione	728 - 936 V DC
	Tensione Ingresso PACK	832 V DC
LATO AC	Potenza Nominale / Potenza Massima	125 kW / 137 kW
	THDi	≤ 3%
	Rapporto DC	< 0,5% I _{pn}
	Tensione Nominale	400 V AC / 3P+N+PE
	Fattore di Potenza	0,98 in ritardo - 0,98 in anticipo
GENERALE	Frequenza Nominale	50 Hz / 60 Hz
	Efficienza	≥ 89%
	Tasso di Carica / Scarica	0,5P
	DoD	95% (25±2°C)
	Ciclo di Vita	≥ 8.000 cicli
	Precisione SoC (Stato di Carica)	< 3%
	Connettività	Ethernet / RS485 - ModBus TCP/IP
	Grado di protezione	IP55
	Raffreddamento	Raffreddamento liquido attivo
	Temperatura operativa	-25 ÷ 55°C
	Umidità	0 - 95% RH (non condensa)
	Rumore	≤ 75 dB
	Altitudine	≤ 3000 m (riduzione sopra i 2000 m)
	Sicurezza antincendio	Aerosol
	Dimensioni (LxPxH)	1050 x 1350 x 2400 mm
	Peso	2600 kg
	Conformità	UN38.3, IEC62477-1, IEC61000, IEC62619, IEC63056, UL9540A, EN50549 EN50549-1/-10, EN50549-2/-10, G99, VDE4105, NRS097, C10/11, CEI 0-21, CEI 0-16

UBE-ESS 2,17

POWER UNIT CONTAINER 20 ft - 2,17 MWh / 1,0 MW

Container ESS All-in-One con raffreddamento a liquido

La soluzione all-in-one Unical a 400 V integra in un unico container PCS, EMS, BMS, sistema di raffreddamento, Fire Suppression System (FSS), armadio combinatore AC e ulteriori sottosistemi ausiliari.

L'elevato livello di integrazione, abbinato all'utilizzo di celle batteria ad alte prestazioni da 314 Ah, consente di ottenere un'elevata densità energetica in un ingombro compatto. Il sistema adotta un raffreddamento ibrido ad alta efficienza, che garantisce condizioni operative stabili e controllate, mantenendo il delta T tra le celle entro 3 °C. Il design standard in container da 20 piedi facilita le operazioni di trasporto e installazione, consentendo una rapida messa in servizio e rendendo la soluzione adatta ad applicazioni di accumulo energetico commerciali, industriali e lato rete.

■ SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO IBRIDO

Il sistema combina il raffreddamento a liquido dei pack batteria con il raffreddamento ad aria del PCS (Power Conversion System), assicurando un controllo termico ottimale e una maggiore stabilità operativa complessiva.

■ DESIGN ALL-IN-ONE

L'architettura 3S altamente integrata include sistemi di raffreddamento, protezione antincendio e sottosistemi ausiliari, massimizzando la capacità installabile all'interno di un volume ridotto.

■ SOLUZIONE BASATA SU STRINGA

Ogni cluster di batterie è gestito in modo indipendente, consentendo un preciso controllo del sistema e garantendo elevata efficienza, stabilità operativa e affidabilità.

■ CONTAINER STANDARD DA 20 PIEDI

Il sistema viene fornito pre-assemblato, pre-installato e testato in fabbrica, assicurando un trasporto semplificato, una rapida messa in servizio in modalità plug & play e una riduzione dei tempi di consegna.

■ PACK BATTERIA RAFFREDDATO A LIQUIDO

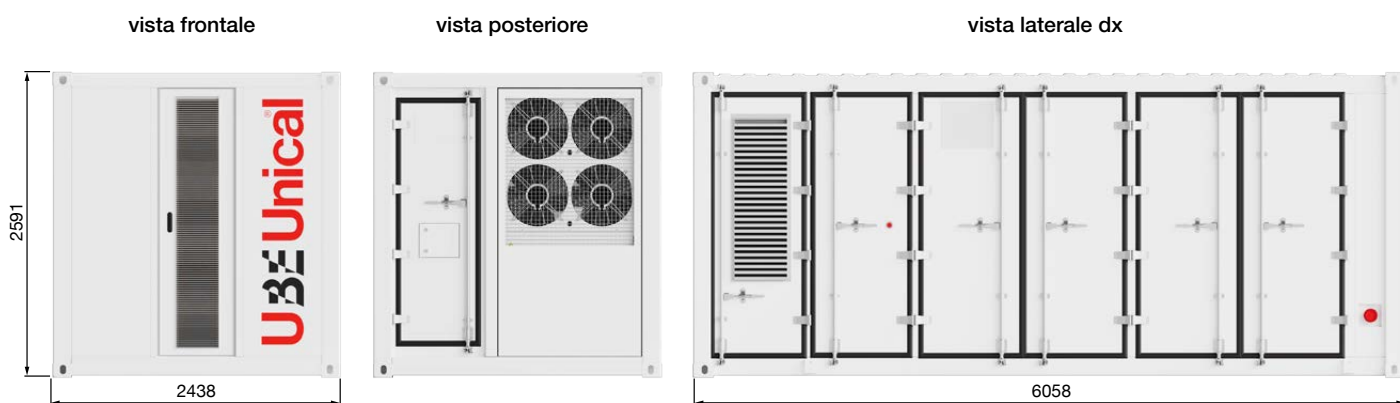
I pack batteria sono composti da celle LFP configurate in 1P48S e integrano BMU, connettori HV, sistema di raffreddamento a liquido e componenti strutturali. L'architettura del pack garantisce avanzate funzioni di protezione contro sovratensione, sottotensione, sovracorrente, perdita di isolamento, cortocircuito e surriscaldamento. In comunicazione continua con il PCS, il sistema assicura una gestione sicura ed efficiente delle operazioni di carica e scarica.

5 ANNI
DI GARANZIA
UBE

*estendibile fino a 10 anni



Dati tecnici



UBE-ESS		20 ft - 2,17 MWh / 1,0 MW
LATO DC	Tipo di Cella	LFP / 314 Ah
	Configurazione pacco	48,2 kWh / 1P48S
	Configurazione sistema	2170 kWh / 9P240S
	Tensione DC nominale	768 V DC
	Range tensione DC	672 - 864 V DC
	Velocità di Carica/Scarica	0,5 P
	Profondità di scarica max (DoD)	95% (25 +/- 2°C)
LATO AC	Potenza Nominale	1000 kW
	Tensione AC nominale	400 V
	Range tensione AC	±15%
	Tipo rete	3Ph + N + PE
	Frequenza	50 / 60 Hz
	Fattore di potenza	-1 / +1
	THDi	≤ 3%
	Rapporto DC/AC	≤ 0,5% I _{pn}
PRE-STAZ.	Efficienza round-trip max	≥ 89%
	Vita utile cicli	≥ 8.000 cicli
COMUNIC. E SICUREZZA	Comunicazione	Modbus TCP/IP
	Sistema antincendio	Aerosol + acqua nebulizzata
	Grado di protezione	IP55
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	Raffreddamento	Liquido + ventilazione forzata
	Temperatura operativa d'esercizio	-25 °C ÷ 55 °C (derating oltre 45 °C)
	Classe anticorrosione	C4 (C5 opzionale)
	Umidità	0 - 95% RH (senza condensa)
	Rumorosità	≤ 80 dB
	Altitudine max	3000 m (riduzione sopra i 2000 m)
DIM. E PESO	Dimensioni (LxPxH)	6.058 x 2.438 x 2.591 mm
	Peso	28 t
CERTIF.	Sicurezza / EMC	UN3536, IEC62619, IEC63056, IEC62477-1, IEC61000-6-2/4, UL9540A, IEC62933-5-2
	Certificazioni	EN50549-1/-10, EN50549-2/-10, G99, VDE4105, NRS097, C10/11, CEI 0-21, CEI 0-16

UBE-STS 250-500

250 kW / 500 kW - UPS < 20 ms

L'armadio STS contiene lo switch statico, gli UPS, gli interruttori e altri dispositivi di supporto. L'armadio ESS, collegato allo STS, permette di passare velocemente alla modalità off-grid (entro 20 ms) in caso di interruzione della rete, così da mantenere sicuri e sempre alimentati i carichi critici.

I nostri sistemi STS, integrati con un ESS, consentono la commutazione automatica tra rete elettrica e alimentazione di backup in modalità off-grid in meno di 20 ms. In caso di interruzione o degrado della rete, lo STS trasferisce istantaneamente l'alimentazione all'ESS, che fornisce energia stabile ai carichi critici. Questo garantisce **continuità operativa, protezione dei carichi sensibili e stabilità di tensione e frequenza**, ottimizzando al contempo l'autoconsumo dell'energia accumulata e la resilienza dell'infrastruttura.

■ SINCRONIZZAZIONE INTELLIGENTE

Commutazione automatica on/off-grid senza blackout in <20 ms

■ AFFIDABILE

Selezione accurata di marchi di riferimento per strumenti sicuri e di qualità

■ ELEVATA FUNZIONALITÀ DI INTEGRAZIONE

Integra tutti i dispositivi chiave (STS, UPS, contatore, interruttori) in un armadio compatto, pronto per il trasporto

■ CONFIGURAZIONE MODULARE E SCALABILE

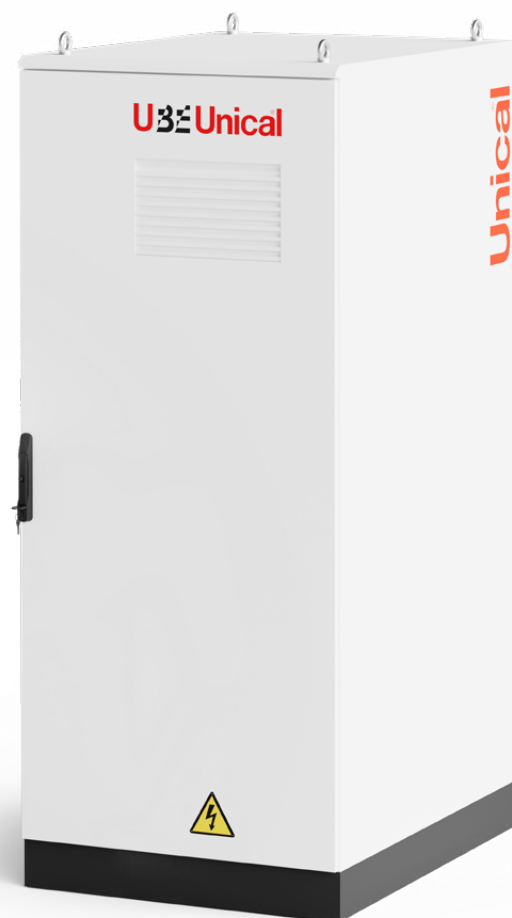
Sistema modulare standard, con espansione adattabile alle esigenze del cliente

■ SICUREZZA ELETTRICA

Sistema di backup progettato per garantire la continuità dei carichi critici

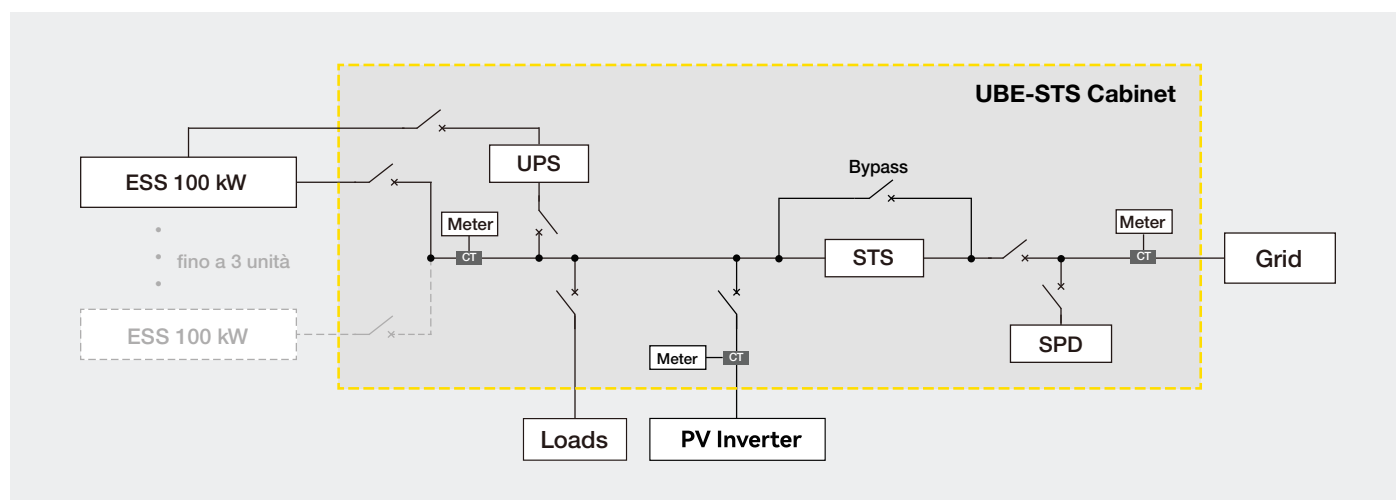
■ OTTIMA RESISTENZA ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI

Armadio con protezione IP55, progettato per molteplici condizioni ambientali

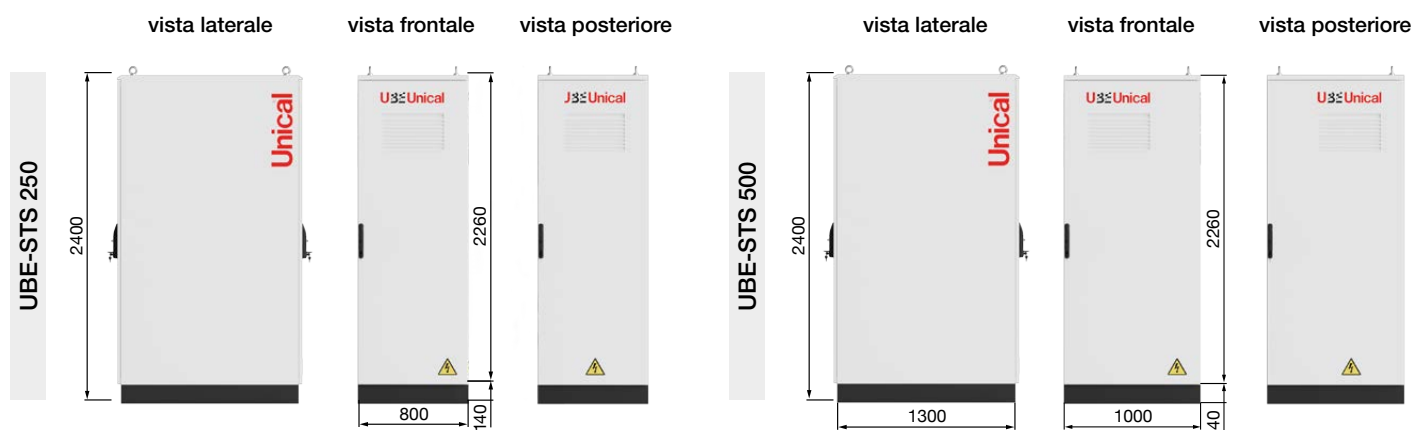


5 ANNI
DI GARANZIA
UBE

* estendibile fino a 10 anni



Dati tecnici



UBE-STS		250 kW - UPS < 20 ms	500 kW - UPS < 20 ms
LATO ESS	Numero massimo connessioni ESS	2 unità	4 unità
	Corrente massima ESS	2×250 A	4×250 A
	Potenza nominale ESS	2×125 kW	4×125 kW
LATO RETE	Numero porte connessione rete	1	
	Corrente massima rete	500 A	800 A
	Range tensione rete	400 V ±15%	
	Tipo rete	3Ph + N + PE	
	Frequenza nominale	50 / 60 Hz	
	Tempo commutazione on/off rete	20 ms	
REQUISITI INGRESSO FV	Corrente max porta FV & carichi	250 A	630 A
	Potenza FV massima consigliata	170 kW	430 kW
	Potenza carico max consigliata*	70% × Potenza ESS	
APPARECCHIATURE AUSILIARIE	UPS	Standard	
	Presenza manutenzione	Standard, 16 A	
	Protezione sovratensioni	AC Tipo II	
	Precisione di misura contatore	Classe 0.5S	
	ATS	Opzionale	
GENERALE	Dimensioni (L×P×H)	800×1200×1800 mm	1000×1200×1800 mm
	Altitudine max	3000 m	
	Temperatura ambiente d'esercizio	-15 °C / 45 °C	
	Umidità	0-95% RH (senza condensa)	
	Sistema di raffreddamento	Raffreddamento ad aria	
	Grado di protezione	IP54	
	Comunicazione	RS485, Modbus TCP/IP	

* Valore basato su fattore di potenza PF = 0,7.

Nata nel 1972 per progettare e produrre gruppi termici civili ed industriali per riscaldamento, Unical ha in seguito ampliato il suo campo operativo includendo, caldaie e stufe a biomassa, sistemi ibridi ed integrati, pompe di calore, sistemi fotovoltaici, sistemi solari termici, sistemi radianti, climatizzazione, arrivando ad avere uno dei cataloghi più completi dell'intero settore.

5 le sedi italiane dislocate tra le province di Mantova, Piacenza e Vicenza, tra produzione e logistica, sono strategicamente collegate e all'avanguardia per automazione/robotizzazione delle fasi costruttive.

