CRITICAL POWER · EMEA 2026

UPS

Catalogo 2026

UPS online da 1 kVA a 1,2 MVA: monofase, trifase, modulari e al litio, con sistemi di batterie, messa in servizio e assistenza in tutta l'area EMEA.



1968
Fondata a Taipei, Taiwan

TWSE:1514
Quotata alla Borsa di Taiwan dal 1994

80+
Paesi raggiunti dalla rete AEC

3 anni
Garanzia sugli UPS AEC, 5 anni sulle gamme al litio



L'AZIENDA

AEC in sintesi 03
Chi è AEC 04
La nostra storia 05
Presenza nel mondo 06
AEC nell'area EMEA 07
Dati finanziari 08
In Borsa 09
Il gruppo AEC 10
Assistenza AEC 11
La gamma in sintesi 12

Ogni sezione di prodotto si apre con i dati principali e si chiude con i dati tecnici e i codici d'ordine.

INDICE

Indice del catalogo

01 MONOFASE · 230 V da p. 13


IST3 UPS online, tower, 1–10 kVA — **13**


IST3-J UPS online, rack 19" o tower, 1–10 kVA — **23**


IST8 UPS online con batterie al litio LFP, 1–3 kVA — **34**

02 TRIFASE · 400 V da p. 42


All-in-One UPS con moduli al litio sostituibili a caldo, 10–40 kVA — **42**


IST9 UPS online flessibile, rack o tower, 10–40 kVA — **57**


IST7 10–40 UPS online, tower, 10–40 kVA — **65**


IST7 60–200 UPS online, 60–200 kVA, espandibile — **80**


IST7-T UPS online premium con trasformatore in uscita, 20–200 kVA — **94**

03 MODULARI · 400 V da p. 108


IST6-120 UPS modulare, moduli da 30 kVA, fino a 120 kVA — **108**


IST6 200–500 UPS modulare, nuovi moduli da 50 kVA — **123**


IST6 400–1200 UPS modulare, moduli da 100 kVA, fino a 1,2 MVA — **140**

04 ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA da p. 159


CPSS Sistemi di alimentazione centralizzata EN 50171, 10–200 kVA — **159**

05 ACCUMULO DI ENERGIA da p. 165


L6 al litio Armadi e moduli batteria LiFePO4, 40–100 Ah — **165**


Armadi batterie Armadi BB1–BB8 e BBJ per batterie VRLA 12 V — **180**


VRLA OZ Power Batterie AGM 12 V, 9–200 Ah — **204**

06 OPZIONI da p. 216


Accessori Schede di comunicazione, sensori, kit di bypass e di parallelo — **216**



AEC IN SINTESI

58 anni di tecnologia al servizio dell'energia

AEC INTERNATIONAL · LAINATE, MILANO

UN GRUPPO GLOBALE

Un gruppo, quattro continenti

AEC è il marchio UPS di Allis Electric, gruppo quotato alla Borsa di Taiwan (TWSE:1514), con stabilimenti a Taiwan e sedi in Italia, Stati Uniti, Emirati Arabi Uniti, Giappone e Sudafrica.

80+
Paesi raggiunti dalla rete AEC

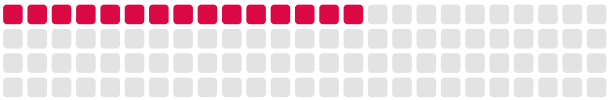
844
Dipendenti del gruppo

6
Sedi del gruppo in quattro continenti

58
Anni di attività, dal 1968

PERSONE E COMPETENZE

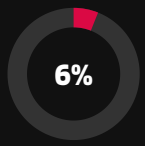
130 ingegneri elettronici
su 844 dipendenti



■ 15% in progettazione e R&S

1 quadrato = 1% dell'organico

R&S OGNI ANNO



≈$19,5M
reinvestito nel 2025 (≈ €17,4M) 6% di $325M · €290M di fatturato

Una quota fissa del fatturato annuo torna in ricerca e sviluppo, per alzare la qualità e portare sul mercato nuovi prodotti.

PERCHÉ AEC

Dati del gruppo a ottobre 2026

Costruiti per durare
1968
Gruppo Allis Electric, quotato a Taiwan dal 1994 (TWSE:1514). Certificato ISO 9001 · 14001 · 45001.

Profondità tecnica
36 kV
Trasformatori, quadri di media tensione, UPS e accumulo al litio progettati da un'unica base tecnica.

Provati dove conta
45%+
delle spedizioni del gruppo va alle fabbriche di semiconduttori, poi alla rete elettrica nazionale, alle ferrovie e ai data center per l'IA (gen–lug 2026).

Un'assistenza che risponde
<30 min
Risposta su WhatsApp, 24/7. Garanzia di 3 anni sugli UPS, 5 anni sul litio.

CHI È AEC

Chi è AEC

AEC è il marchio UPS di Allis Electric Co., Ltd., fondata a Taipei nel 1968 e quotata alla Borsa di Taiwan (TWSE:1514). Con il marchio AEC UPS il gruppo è riconosciuto per i gruppi di continuità, le energie rinnovabili e l'accumulo al piombo e agli ioni di litio.

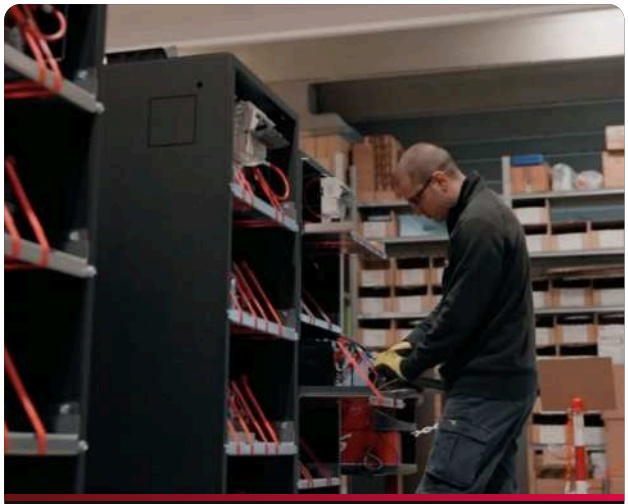
Rendere la vita e il lavoro di ogni giorno più sicuri e affidabili.

LA NOSTRA VISIONE

Un gruppo multinazionale innovativo all'avanguardia nelle infrastrutture di alimentazione critica e di energia rinnovabile.

LA NOSTRA MISSIONE

Prodotti sempre più avanzati, costruiti con uno standard superiore alla media del mercato, nel segno della correttezza, dell'etica e dell'integrità verso dipendenti, clienti e partner.



LE PERSONE DIETRO IL MARCHIO

844 dipendenti **130** ingegneri elettronici

FAMIGLIE DI PRODOTTI

Sei tecnologie, un'unica base tecnica



UPS online

Monofase e trifase, da 1 kVA a 200 kVA



UPS modulari

Moduli sostituibili a caldo, fino a 1,2 MVA



Accumulo al litio

Armadi e moduli LiFePO4



Batterie VRLA

Batterie AGM e armadi in acciaio



Trasformatori

In resina, in olio, a secco e con nucleo amorfo, fino a 36 kV e 15.000 kVA



Quadri elettrici

Quadri metal-clad, in involucro metallico e isolati in gas, da 3,3 a 24 kV, più quadri di bassa tensione

DOVE AEC PROTEGGE L'ENERGIA

Data center e IT | Industria | Telecomunicazioni | Impianti high-tech | Impianti fotovoltaici | Illuminazione di emergenza

LA NOSTRA STORIA · 1968–2026

Storia dell'azienda

Allis Electric Corporation nasce il 25 settembre 1968 a Taipei, costruendo quadri di bassa tensione, centri di controllo motori e apparecchiature di controllo industriale, poi trasformatori, quadri di media tensione ed elettronica di potenza. Dal 1998 il gruppo porta in Europa la sua tecnologia UPS; oggi AEC serve più di 80 paesi.

IL PERCORSO · 1968–2026

TAIPEI · LAINATE · DUBAI · MIAMI



LE ORIGINI

Nasce Allis Electric: quadri elettrici, poi trasformatori, quadri di media tensione ed elettronica di potenza.



HUB EMEA

AEC UPS Italia, in partnership con il dott. Bruno Carozzi; dal 2000 AEC S.p.A. vende UPS in tutta Europa.



TECHNOLOGY BEHIND POWER

Nuova identità AEC; la capitalizzazione del gruppo supera $1 miliardo (≈ €0,9 miliardi).

58	1994	6	$0,9 miliardi
Anni di attività	Quotata a Taiwan · TWSE:1514	Sedi in quattro continenti	Capitalizzazione, ottobre 2026 · ≈ €0,8 miliardi

TAPPE

1968
Nasce Allis Electric
Taipei: quadri elettrici, centri di controllo motori, controlli industriali.

1994
Quotata a Taipei
TWSE:1514. Capitalizzazione oltre $100 milioni (≈ €89 milioni), oltre 500 dipendenti.

1998
AEC UPS Italia
Lainate, Milano: partnership con il dott. Bruno Carozzi.

2000
AEC in Europa
AEC S.p.A. vende UPS e raddrizzatori in tutta Europa.

2002
AEC South Africa
PHD Powerhouse serve la Repubblica del Sudafrica.

2009
Trasformatori in resina
Acquisito uno stabilimento in Germania; nuova capacità a Taiwan.

2015
AEC Nippon
Joint venture a Tokyo per trasformatori e apparecchiature.

2022
AEC Power
Ufficio regionale a Dubai, Emirati Arabi Uniti.

2022
AEC USA
Miami, Florida, per il mercato nordamericano.

2024
2° stabilimento trasformatori
A Taiwan entra in servizio il nuovo stabilimento trasformatori di Yangmei.

PARTNER TECNOLOGICI · 1978–1998

Licenze e joint venture che hanno formato il gruppo

1978 · 1983
Siemens
Sezionatori in aria 69 kV e 161 kV

1981
Costruttore tedesco di trasformatori
Trasformatori fino a 24 kV / 2.500 kVA

1989 · 1991 · 1997
Nissin Electric
Investitore, GIS e condensatori in SF6, GIS 25,8 kV

1991
International Power Machines
Tecnologia UPS

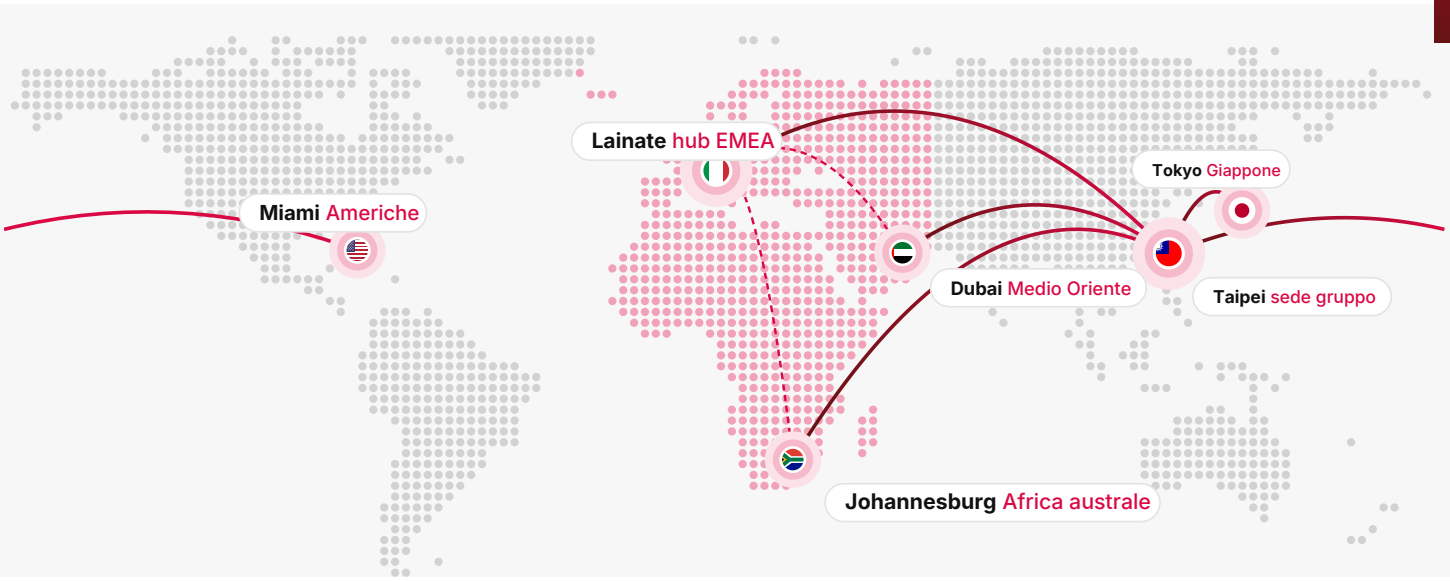
1992
ABB
Centri di controllo motori MNS

1998
Partner italiano per gli UPS
UPS trifase ad alta frequenza

PRESENZA NEL MONDO

Presenza nel mondo

AEC opera con filiali, uffici e partner certificati, con magazzino locale e tecnici sul campo dove lavorano i clienti. Europa, Medio Oriente e Africa sono servite da Lainate.



EMEA · servita da AEC International, Lainate — Rete del gruppo da Taipei — Supporto regionale da Lainate

AEC International Srl
Lainate, Milano
Europa, Medio Oriente e Africa

Allis Electric Co., Ltd.
Taipei
Sede del gruppo

AEC UPS USA LLC
Miami, Florida
Nord e America Latina

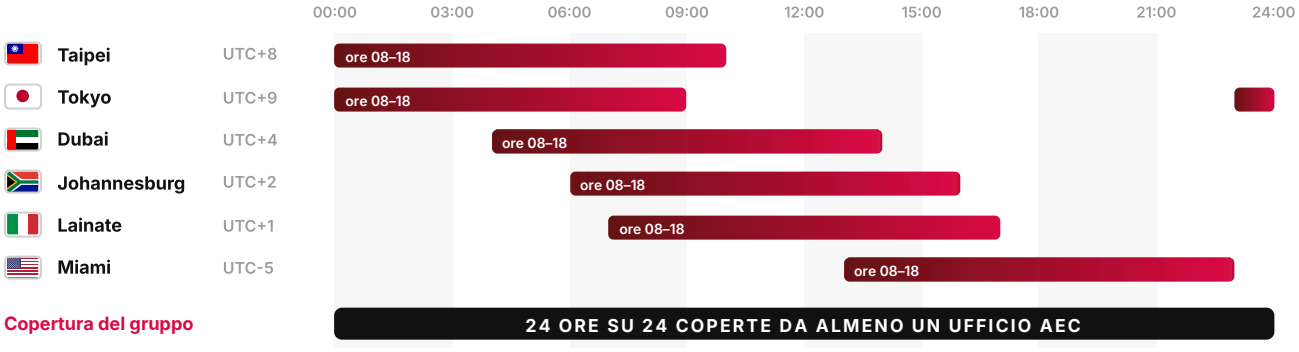
AEC PHD Powerhouse Ltd
Johannesburg
Repubblica del Sudafrica

AEC Nippon Co., Ltd.
Tokyo
Trasformatori e apparecchiature

AEC Power LLC
Dubai
Medio Oriente

FOLLOW THE SUN

Orario d'ufficio 08:00–18:00 locali, ora solare, sull'orologio UTC





6
Sedi del gruppo

11+
Centri di assistenza attivi 24/7

21+
Paesi con ricambi a magazzino

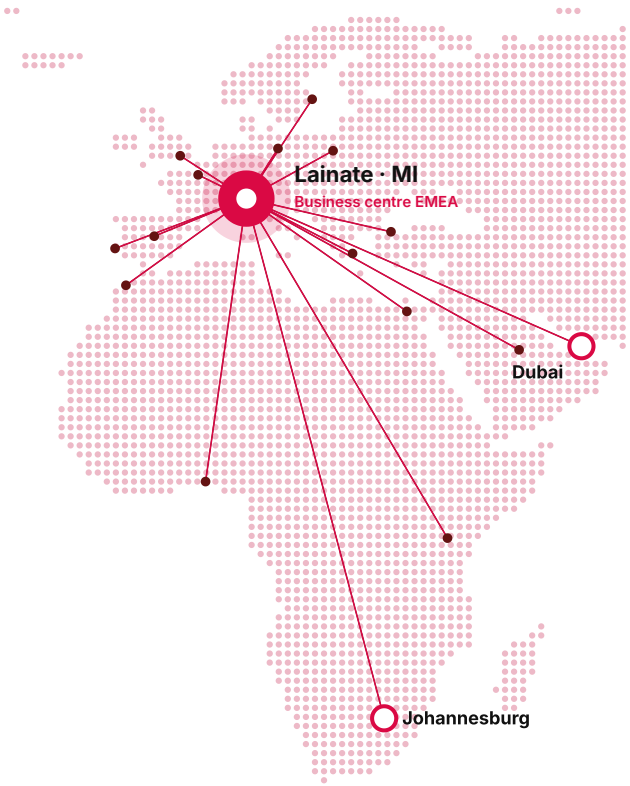
80+
Paesi raggiunti dalla rete AEC

AEC NELL'AREA EMEA · ITALIA

EMEA business centre

AEC International serve Europa, Medio Oriente e Africa da Lainate, nell'area d'affari di Milano. UPS e alimentazione critica sono la sua unica attività dal 1998.





HUB EMEA

Un hub per tre continenti

Nata a Lainate da una partnership tra Allis Electric e il dott. Bruno Carozzi, AEC International si basa su oltre 30 anni di esperienza nelle infrastrutture critiche. Milano è la capitale economica d'Italia, con due aeroporti internazionali e voli diretti per la maggior parte delle capitali EMEA: il luogo giusto per raggiungere in fretta i clienti in Europa, Africa e Medio Oriente.

Vendite e progettazione
Dimensionamento, offerte e supporto ai progetti per ogni mercato EMEA

Magazzino e logistica
UPS, batterie e ricambi spediti da Lainate

Configurazione e collaudo
Ogni unità configurata per il suo sito, i suoi carichi e l'autonomia delle batterie

Assistenza e formazione
Messa in servizio, assistenza 24/7 e corsi tecnici

11+
Centri di assistenza attivi 24/7 nel gruppo

80+
Paesi raggiunti dalla rete AEC

20/20
Regioni italiane con un'agenzia AEC

24/7
Assistenza per telefono e WhatsApp

COPERTURA EMEA
da Milano

Europa
Vendite, magazzino e assistenza da Lainate

Medio Oriente
AEC Power (EAU), Dubai

Africa
AEC South Africa, Johannesburg

DATI FINANZIARI

Risultati finanziari

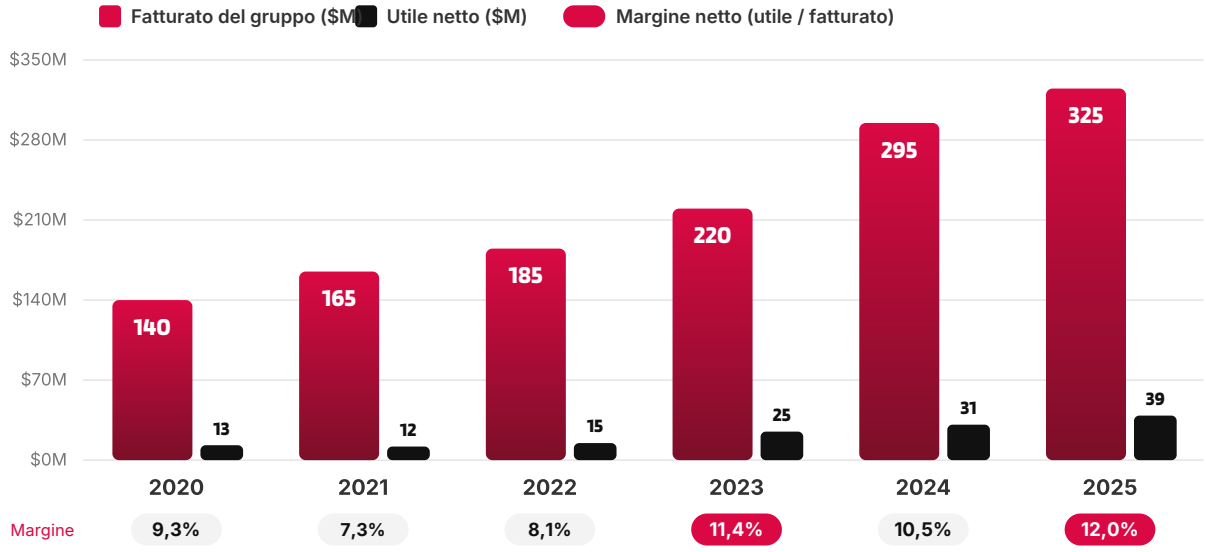
Dati del gruppo Allis Electric Co., Ltd. (TWSE:1514), capogruppo di AEC, in dollari USA; valori in euro al cambio di ottobre 2026.

FATTURATO DEL GRUPPO 2025

$325 milioni

≈ €290M in euro · **$39M · €35M** utile netto · **TWSE:1514** quotata dal 1994 · **844** dipendenti

Fatturato, utile netto e margine netto, 2020–2025



+18,3%
Crescita del fatturato per anno
Tasso annuo composto, 2020–2025

+24,6%
Crescita dell'utile netto per anno
Tasso annuo composto, 2020–2025

12%
Margine netto 2025
$39M di utile su $325M di fatturato · ≈ €35M su €290M

≈$19,5M
Investimento in R&S
6% del fatturato 2025 · ≈ €17,4M

+132%
Fatturato 2020–2025
Da $140 a $325 milioni (≈ da €125 a €290 milioni), trainati da UPS, accumulo al litio e inverter fotovoltaici.

+200%
Utile netto 2020–2025
Da $13 a $39 milioni (≈ da €12 a €35 milioni), mentre il 6% del fatturato tornava in R&S.

×4,4
Prezzo dell'azione in cinque anni
Da $0,72 a $3,20 (da €0,64 a €2,86), da ott 2021 a ott 2026, con un dividendo ogni anno.

Tassi di crescita e margini calcolati dai dati del gruppo sopra riportati. AEC è nata come fornitore OEM di costruttori europei; oggi il gruppo vende con il marchio AEC e ha diversificato la produzione per servire direttamente ogni mercato.

IN BORSA

Quotazione in Borsa

Allis Electric, capogruppo di AEC, è quotata alla Borsa di Taiwan dal marzo 1994. Gli investimenti nella rete, le fabbriche di semiconduttori e i data center per l'IA hanno portato a livelli record il prezzo dell'azione, il dividendo e il portafoglio ordini.



×13,7
Dal minimo del 2020 al massimo del 2024
$0,42 → $5,75 · €0,37 → €5,13

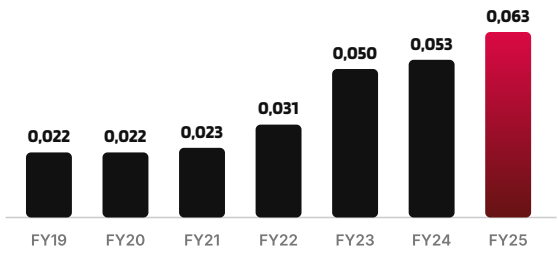
×9,7
Prezzo dell'azione in dieci anni
$0,33 → $3,20 · €0,30 → €2,86, ott 2016–2026

$894M
Capitalizzazione di mercato
≈ €798 M, 8 ott 2026

×2,9
Dividendo in contanti per azione
$0,022 → $0,063 · €0,020 → €0,056, FY2019–2025

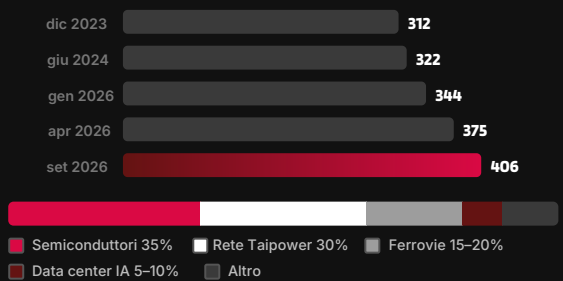
UN DIVIDENDO OGNI ANNO

Dividendo in contanti per azione, USD, più un dividendo in azioni ogni anno



PORTAFOGLIO ORDINI RECORD

milioni di USD · ≈ €363 M a set 2026



Resilienza della rete
Sottostazioni chiavi in mano e apparecchiature smart grid per Taipower

Fabbriche di semiconduttori
Fornitore di fabbriche a Taiwan, negli Stati Uniti, in Giappone, a Singapore e in Germania

Data center per l'IA
Ordini per data center IA in Asia e America Latina

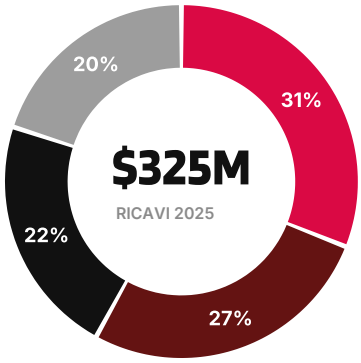
Ferrovie
Controllo treni di terza generazione per le ferrovie di Taiwan, con Nippon Signal

Prezzi delle azioni e dividendi convertiti in USD ed EUR al cambio dell'8 ott 2026, non rettificati per i dividendi in azioni; Borsa di Taiwan. Dati di mercato all'8 ott 2026; portafoglio ordini come comunicato dalla società e dalla stampa finanziaria. La società è presente nei fondi indicizzati internazionali dedicati alle small cap dei mercati emergenti e alle infrastrutture smart grid. I risultati passati non garantiscono quelli futuri.

IL GRUPPO AEC

Attività del gruppo

L'alimentazione critica è la divisione più grande del gruppo. Trasformatori e quadri di media tensione, l'attività da cui il gruppo è partito nel 1968, completano il portafoglio insieme ai progetti di ingegneria.



FATTURATO PER DIVISIONE · QUOTA DELLE VENDITE 2025 DEL GRUPPO

Alimentazione critica (UPS)	$101M
Trasformatori	$88M
Quadri elettrici	$71M
Progetti di ingegneria	$65M



1 kVA – 1,2 MVA

Alimentazione critica

Sistemi UPS e CPSS, accumulo con batterie al piombo e al litio.



fino a 36 kV · 15.000 kVA

Trasformatori

Da qui AEC è partita nel 1968: in resina, in olio, a secco e con nucleo amorfo.



3.3 kV – 24 kV

Quadri elettrici

Quadri metal-clad, in involucro metallico e isolati in gas, più quadri di bassa tensione.



Data center · impianti fotovoltaici

Progetti di ingegneria

Studi di fattibilità e progettazione per siti critici, data center e impianti fotovoltaici.

COME LAVORA AEC

Prodotti dal gruppo, consegnati da AEC

Gruppo Allis Electric
Progettazione e produzione

→

AEC International
Dimensionamento · configurazione · messa in servizio · assistenza

→

Il vostro sito
Continuità dell'alimentazione

I prodotti AEC sono progettati e costruiti all'interno del gruppo Allis Electric. In Europa, Medio Oriente e Africa, AEC International li dimensiona, li configura, li mette in servizio e ne cura l'assistenza, con ricambi a magazzino e tecnici reperibili.



ASSISTENZA AEC

Assistenza e supporto

Assistenza AEC

Gli specialisti AEC seguono ogni fase del progetto, dalla progettazione all'installazione e alla manutenzione, compresa la sostituzione delle batterie e la prova del gruppo elettrogeno.

24/7	<30 min	3 · 5 anni	21+
Assistenza anche nei giorni festivi	Risposta su WhatsApp a ogni domanda	Garanzia UPS · gamme al litio	Paesi con ricambi

IL CICLO DI ASSISTENZA

Un solo partner per tutta la vita dell'impianto

01 Consulenza
Studi di fattibilità e progettazione per siti critici, data center e impianti fotovoltaici.

02 Prevendita
UPS, batterie e sistemi in parallelo dimensionati dagli ingegneri AEC.

03 Installazione
Sopralluogo, posizionamento e cablaggio di UPS e armadi batterie.

04 Messa in servizio
Verifica di ogni valore, parametro, livello di accesso e contatto pulito.

05 Assistenza 24/7
Telefono e WhatsApp a tutte le ore, intervento in sito quando serve.

06 Manutenzione
Contratti su misura per il sito: batterie, prove, verifiche del gruppo elettrogeno.

Una domanda tecnica o commerciale?

Rispondiamo su WhatsApp in meno di 30 minuti, 24 ore su 24.

ASSISTENZA · TELEFONO E WHATSAPP

+39 393 080 5211

E-MAIL

service@aecups.com

AEC International
Via Nerviano 55, 20045 Lainate (MI), Italia

GAMMA UPS

Panoramica della gamma UPS

Dodici serie UPS e CPSS per potenza, formato e tecnologia di batteria.



Asse delle potenze in scala logaritmica. Le barre dei modulari partono da un modulo di potenza e arrivano all'armadio completo.

ACCUMULO DI ENERGIA E OPZIONI



L6 al litio
Armadi LiFePO4, moduli sostituibili a caldo
165



Armadi batterie
BB1–BB8 e BBJ per 12 V VRLA
180



VRLA OZ Power
Batterie AGM 12 V, 9–200 Ah
192

Accessori
Schede, sensori, kit di bypass e di parallelo
204

AEC

UPS ONLINE · DOPPIA CONVERSIONE

IST3

1–10 kVA

- **Controllo DSP**
  processore digitale di segnale
- **Ingresso e uscita monofase**
  Collegamento L + N + PE
- **EMC classe A**
  per siti commerciali e industriali

Alimentazione pulita e continua per server, reti e uffici, in un formato tower compatto.



MODELLI STANDARD
IST3-10 · IST3-3 · IST3-1

PF 1
fattore di potenza in uscita: kVA = kW

95,5%
rendimento AC/AC in doppia conversione online

5 modelli
1, 2, 3, 6 e 10 kVA

3 anni
garanzia, estendibile con un contratto di manutenzione

PERCHÉ IST3

Caratteristiche principali
IST3 1–10 kVA

Cinque potenze in un'unica famiglia, con lo stesso pannello LCD e le stesse opzioni di comunicazione su ogni modello.

Online

Doppia conversione ad alta frequenza

Architettura online pura con uscita a onda sinusoidale pura: alimentazione pulita e stabile per server, reti e altri carichi sensibili.

120 V

La batteria resta carica

Fino a 120 V di rete (1–3 kVA, carico inferiore al 50%) l'UPS non usa la batteria, che resta al 100% e dura di più.

PFC

Elevato fattore di potenza in ingresso

La correzione attiva del fattore di potenza alleggerisce il carico sulla rete elettrica: una nuova generazione di energia pulita.

1,0

Fattore di potenza in uscita

Fattore di potenza in uscita 1: ogni VA è un watt utilizzabile (kVA = kW), più potenza attiva a parità di kVA.

PWM

Compatto ed efficiente

Conversione PWM ad alta frequenza: alto rendimento, ingombro ridotto e peso contenuto, con maggiore affidabilità.

Protetto

Protezione completa

Tripla protezione da sovracorrente contro i disturbi di rete.

IST3-10 · STANDARD
su ruote, con bypass di manutenzione



CONNETTIVITÀ

Porte di serie, schede opzionali

RS232
software di monitoraggio, comando remoto ON / OFF

USB
di serie su ogni modello

SNMP
scheda opzionale

EPO
spegnimento di emergenza

PROGETTATO PER

- Server e data center
- Telecomunicazioni
- Finanza e borsa
- Reti
- Ferrovie
- Servizi postali

LA GAMMA

Modelli e gamma
IST3 1–10 kVA

Ogni taglia è disponibile come modello standard con batterie interne o come modello a lunga autonomia per armadi batterie esterni.

IN SCALA
modelli standard, altezza in mm

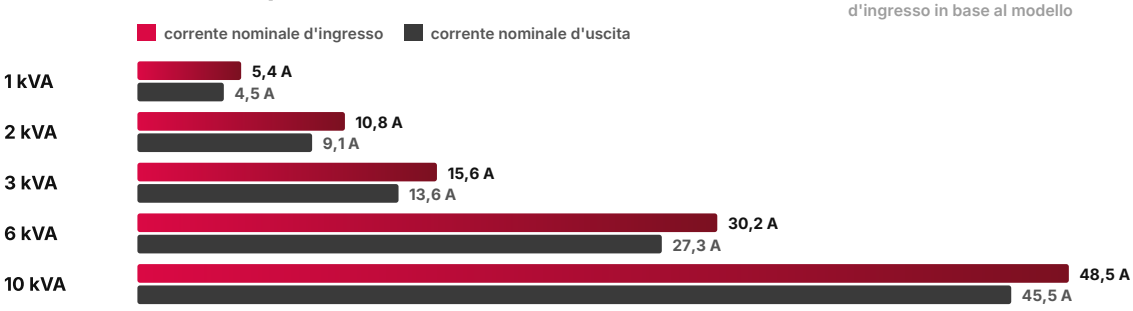


Modello	VA / W	Batterie interne	Autonomia, pieno / mezzo carico	L × P × A (mm)	kg	Lunga autonomia: batteria	kg
1 kVA	1000 / 1000	2 × 9 Ah · 24 V	3 min	145 × 357 × 226	8,5	36 V	4,6
2 kVA	2000 / 2000	4 × 9 Ah · 48 V	3 min	190 × 397 × 330	17,6	72 V	9,0
3 kVA	3000 / 3000	6 × 9 Ah · 72 V	3 min	190 × 397 × 330	22,5	96 V	9,2
6 kVA	6000 / 6000	16 × 9 Ah · 192 V	5 / 20 min	230 × 524 × 553	54,5	192 V	11,0
10 kVA	10.000 / 10.000	16 × 9 Ah · 192 V	1 / 15 min	230 × 524 × 553	56,2	192 V	12,5

Autonomia a pieno carico per 1–3 kVA; 6 e 10 kVA a pieno / mezzo carico. Lunga autonomia 6–10 kVA: 190 × 429 × 337 mm; 1–3 kVA con le stesse dimensioni del modello standard. 6–10 kVA: da 16 a 20 batterie da 12 V impostabili, 192 V di default.

Corrente nominale per modello

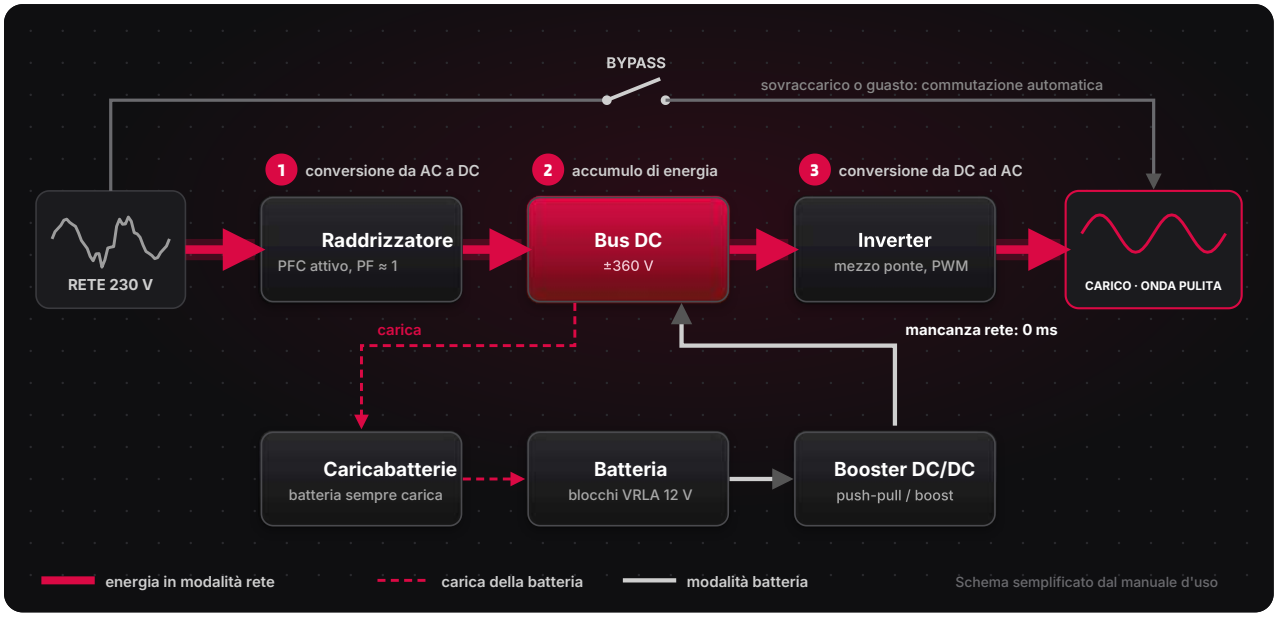
Dimensionate la linea di alimentazione e l'interruttore d'ingresso in base al modello



COME FUNZIONA

Principio di funzionamento
IST3 1–10 kVA

Doppia conversione online ad alta frequenza: in modalità rete l'inverter ricostruisce dal bus DC un'onda sinusoidale stabile, e la batteria subentra senza interruzioni.

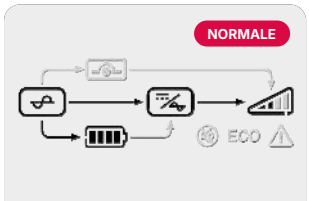


FASE 1
Raddrizzatore PFC
Con rete normale, il PFC attivo converte l'ingresso in un bus DC stabile a ±360 V, con un elevato fattore di potenza in ingresso.

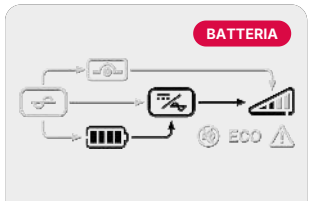
FASE 2
Inverter
Un inverter DC/AC a mezzo ponte ricostruisce un'onda sinusoidale stabile per il carico, mentre il caricabatterie mantiene carica la batteria.

FASE 3
Booster DC/DC
Con rete anomala, un DC/DC push-pull o boost eleva la tensione di batteria al bus a ±360 V: nessuna interruzione in uscita.

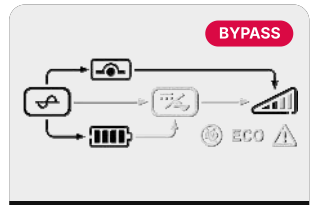
Quattro modalità di funzionamento, indicate sul display LCD



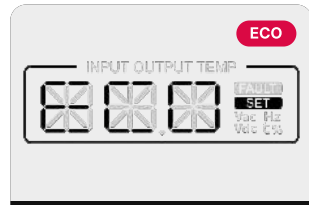
Modalità rete
Rete normale: l'inverter alimenta il carico e la batteria viene ricaricata.



Modalità batteria
Rete anomala: la tensione di batteria viene elevata al bus DC, l'inverter continua a funzionare.



Modalità bypass
Il carico è alimentato tramite il bypass mentre la batteria viene ricaricata.



Modalità ECO
Si seleziona dal pannello (SELECT 5 s, conferma con ON); il display LCD mostra ECO.

Display LCD in ogni modalità, dal manuale d'uso (fig. 2-14, 2-16, 2-15, 2-25).

0 ms — tempo di commutazione

±360 V — Bus DC

50 / 60 Hz — ingresso autoadattativo, ±10%

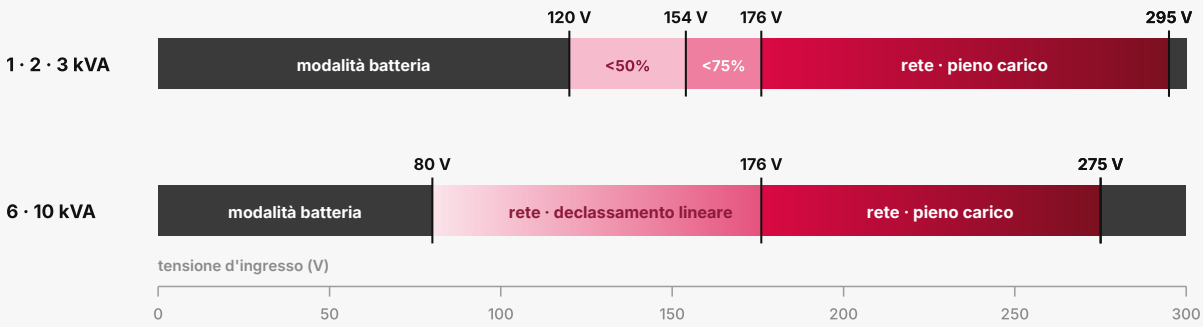
±0,2% — frequenza di uscita in modalità batteria

A FAVORE DELLA BATTERIA

Tensione d'ingresso e batteria
IST3 1–10 kVA

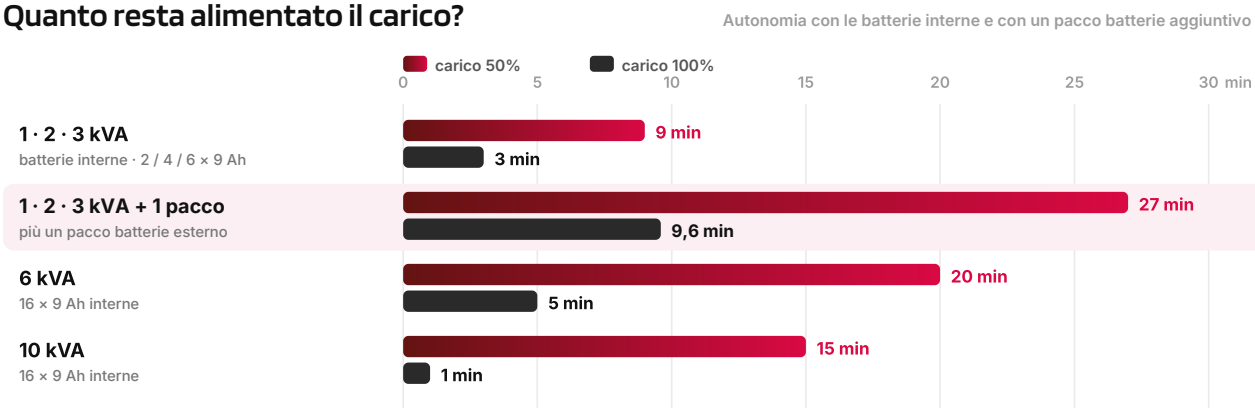
Un'ampia tolleranza in ingresso mantiene il carico sulla rete durante gli abbassamenti di tensione: la batteria resta carica e si conserva per le vere interruzioni.

Finestra di tensione d'ingresso



1–3 kVA: 176–295 V a pieno carico, 154–176 V con carico inferiore al 75%, 120–154 V con carico inferiore al 50%. 6–10 kVA: 176–275 V a pieno carico, 80–176 V con declassamento lineare. Frequenza d'ingresso 50 / 60 Hz ± 10%, autoadattativa.

Quanto resta alimentato il carico?



Valori tipici a 25 °C con batterie nuove e completamente cariche; carico 50% = 500 / 1000 / 1500 W su 1 / 2 / 3 kVA. Modelli a lunga autonomia: tutti gli armadi batterie che servono al sito; AEC calcola l'autonomia per ogni progetto.

Cura della batteria

GIORNO 1

1

Caricare 10 ore

prima del primo utilizzo

OGNI 4–6 MESI

2

Scaricare e ricaricare

oppure ogni 2 mesi nelle zone calde

A MAGAZZINO

3

Ricaricare > 10 ore

ogni 3 mesi

3–5 ANNI

4

Vita tipica della batteria

secondo temperatura e utilizzo

3 s
test batteria dal tasto ON

< 75%
carico: nessun limite al tempo di scarica della batteria (1–3 kVA)

0–40 °C
a magazzino, 20–80% UR

6 mesi
limite a magazzino, poi ricontrollare; ricaricare ogni 3 mesi

Pannello frontale e posteriore
IST3 1–3 kVA

Ingresso e uscita su prese: si collega l'UPS alla presa a muro e i carichi alle uscite Schuko. Il modello a lunga autonomia aggiunge il cavo per la batteria esterna.





1 kVA
pannello posteriore

1. Porta RS232
2. Connettore EPO
3. Targa dati
4. USB · slot intelligente (SNMP o RS485 / contatti puliti)
5. 2 uscite Schuko
6. Ventola di raffreddamento
7. Presa d'ingresso rete con fusibile
8. Connettore batteria esterna





2 · 3 kVA
pannello posteriore

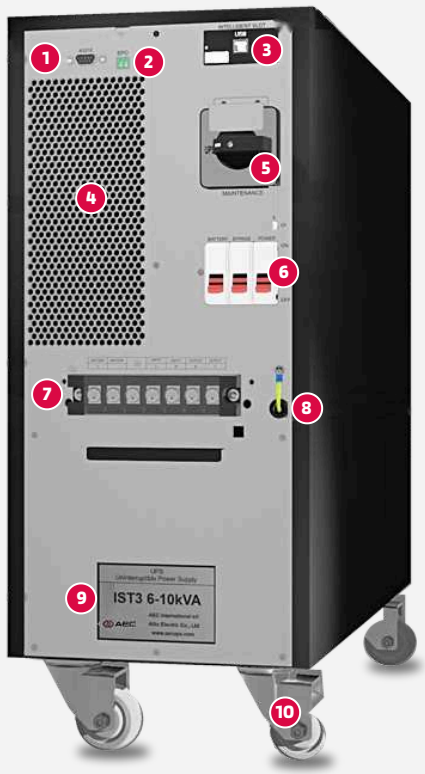
1. Porta RS232
2. Connettore EPO
3. Targa dati
4. USB · slot intelligente
5. 3 uscite Schuko
6. Ventole di raffreddamento
7. Protezione da sovracorrente
8. Connettore batteria esterna
9. Presa d'ingresso rete

Il connettore per batteria esterna è di serie sui modelli a lunga autonomia e opzionale sui modelli standard. Corrente di carico per presa d'uscita: in genere non oltre 5 A. Pannelli posteriori come nel manuale d'uso, fig. 2-7 e 2-8.

LO SAPEVATE?
Non tutti i carichi sono adatti a un UPS: carichi squilibrati, con raddrizzatore a semionda o induttivi, come condizionatori, motori, trapani o lampade fluorescenti, non vanno collegati all'IST3.

Pannello frontale e posteriore
IST3 6–10 kVA

Ingresso, uscita e batteria su morsettiera. Il modello standard, su ruote, ha il suo interruttore di bypass di manutenzione; il modello a lunga autonomia è compatto e si collega ad armadi batterie esterni.



Modello standard

Batterie interne, bypass di manutenzione, su ruote; 230 × 524 × 553 mm.

1. **Porta RS232**
2. **Connettore EPO**
3. **USB · slot intelligente**
4. **Griglia di ventilazione**
5. **Interruttore di bypass di manutenzione**
6. **Interruttori di rete, bypass e batteria**
7. **Morsetti di ingresso, uscita e batteria**
8. **Terra**
9. **Targa dati**
10. **Ruote**



Modello a lunga autonomia

Armadi batterie esterni; 190 × 429 × 337 mm.

1. **Porta RS232**
2. **Connettore EPO**
3. **USB · slot intelligente**
4. **Targa dati**
5. **Griglia di ventilazione**
6. **Interruttori di rete e bypass**
7. **Morsetti di ingresso, uscita e batteria**

Bypass di manutenzione (standard 6–10 kVA)

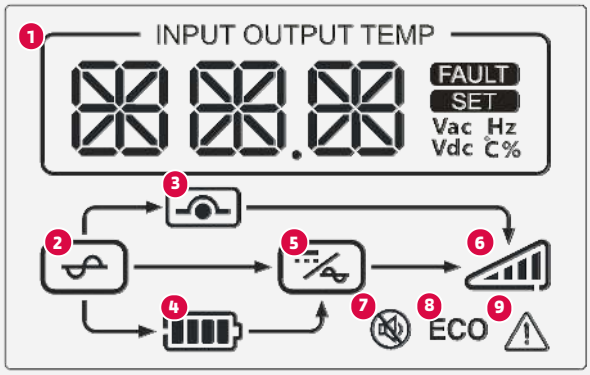
Per intervenire sull'UPS o sostituire la batteria senza fermare il carico: spegnere l'UPS, che passa in bypass, togliere il coperchio del bypass di manutenzione, portare l'interruttore di bypass di manutenzione su bypass, poi aprire gli interruttori di rete e bypass. Il carico è alimentato dal bypass di manutenzione; i morsetti di ingresso, uscita e della scheda filtro restano in tensione.

PANNELLO E DISPLAY

Display e pannello di controllo
IST3 1–10 kVA

Tre tasti e un display LCD mostrano il percorso dell'energia, il livello di batteria e di carico, i codici di guasto e le impostazioni, senza bisogno di software.





Icone LCD, manuale d'uso fig. 2-6; numeri come nella tabella del manuale.

1 **Area display** · Tensione d'ingresso / uscita e frequenza, carico, temperatura, codice di guasto, parametri, modalità.

2 **Rete** · Accesa: ingresso rete normale.

3 **Bypass** · Accesa: UPS in modalità bypass.

4 **Batteria, 4 barre** · Scorrono: in carica · tutte accese: carica · tutte lampeggianti: sovratensione · cornice lampeggiante: quasi scarica.

5 **Inverter** · Accesa: inverter in funzione.

6 **Carico, 4 barre** · Livello di carico; tutte lampeggianti: carico eccessivo.

7 **Silenzio** · Accesa: cicalino tacitato.

8 **ECO** · Accesa: UPS in modalità ECO.

9 **Allarme** · Accesa: guasto UPS.

ON

Tenere 1 s: accensione · in modalità rete, tenere 3 s: test batteria · in modalità batteria, tenere 3 s: silenzio · tenere 1 s: conferma di un'impostazione.

OFF

Tenere 1 s: spegnimento.

SELECT

Premere: scorre tensioni, frequenze, batteria, temperatura, carico e guasti · tenere 5 s: pagina impostazioni.

Autodiagnosi: codici di guasto sul display LCD

EPO — Beep lungo
Arresto di emergenza: uscita da bypass e da inverter chiusa

BUS — Beep lungo
Guasto tensione bus DC, uscita inverter chiusa

TMP — Beep lungo
Sovratemperatura: controllare ventole e aperture d'aria

FAN — Ogni 0,2 s
Allarme ventola (segnale 0,2 s), poi protezione (segnale lungo)

OUT — Beep lungo
Cortocircuito in uscita o carico eccessivo

BAT — Beep lungo
Tensione di batteria troppo bassa o troppo alta

CHG — Ogni 0,2 s
Sovratemperatura o cortocircuito del caricabatterie

BYP — Ogni 2 s
Tensione o frequenza di bypass anomala

Simboli di guasto e cicalino, manuale d'uso tabella 4-2. Impostazioni: tenere SELECT 5 s, scorrere con SELECT, confermare tenendo ON 1 s; senza conferma la pagina si chiude dopo 20 s. Impostabili: modalità ECO o INV; uscita 208 / 220 / 230 / 240 V.

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST3 1–10 kVA

RS232 e USB su ogni modello; lo slot intelligente accoglie una scheda SNMP o una scheda RS485 e contatti puliti; l'ingresso EPO arresta l'UPS da un interruttore remoto.



Scheda RS485 e contatti puliti

Pin	Segnale
1 · 2	Rete anomala: COM · NC/NO
3 · 4	Sottotensione batteria: COM · NC/NO
5 · 6	Guasto UPS: COM · NC/NO
7 · 8	RS485-A · RS485-B

Uscite normalmente chiuse di default; i ponticelli CN1–CN3 selezionano NC (pin 1–2, default) o NO (pin 2–3). Segnale d'ingresso sotto 60 V DC o 42 V AC RMS, sotto 1,25 A.



Scheda RS485 e contatti puliti · morsettiera verde a 8 pin

Definizione dei pin dal manuale d'uso, fig. 2-12.

Cavo RS232 verso il computer

Porta RS232 dell'UPS	Porta RS232 del PC
Pin 9 (3)	Pin 2 · ricezione
Pin 6 (2)	Pin 3 · trasmissione
Pin 7 (5)	Pin 5 · massa

Corrispondenza dei pin dal manuale d'uso, tabella 2-3.

COLLEGAMENTO EPO

Chiuso per funzionare, aperto per arrestare

L'ingresso EPO sulla scheda posteriore deve essere chiuso perché l'UPS funzioni: se la funzione non si usa, lasciare inserito il ponticello a 2 pin fornito con l'UPS. Per usarla, togliere il ponticello e collegare l'interruttore remoto.

Dopo un arresto EPO il display LCD mostra il guasto EPO: richiudere il contatto, spegnere completamente l'UPS e riavviarlo.

DATI TECNICI

IST3 1–10 kVA

Modello	1 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA	10 kVA
Potenza (VA / W)	1000 / 1000	2000 / 2000	3000 / 3000	6000 / 6000	10.000 / 10.000
Tecnologia	doppia conversione online ad alta frequenza · raddrizzatore PFC attivo · bus DC ±360 V · controllo DSP				
INGRESSO					
Campo di tensione	176–295 V pieno carico · 154–176 V carico < 75% · 120–154 V carico < 50%			176–275 V pieno carico · 80–176 V declassamento lineare	
Frequenza · collegamento	50 / 60 Hz ± 10%, autoadattativa · monofase, L + N + PE				
Corrente nominale d'ingresso (A)	5,4	10,8	15,6	30,2	48,5
USCITA					
Tensione	220 V ± 2% (default) · 208 / 220 / 230 / 240 V impostabile dal pannello				
Frequenza · forma d'onda	50 / 60 Hz ± 0,2% in modalità batteria · sinusoidale pura				
Distorsione di tensione	THD < 3% (carico lineare)			THD < 1% lineare · < 4% non lineare	
Fattore di potenza · tempo di commutazione	1,0 (kVA = kW) · 0 ms da rete a batteria				
Sovraccarico	100–130% 1 min · 130–150% 1 s · > 150% 200 ms			105–130% 10 min (1 min oltre 30 °C) · 130–150% 30 s · > 150% 500 ms	
Corrente nominale d'uscita (A)	4,5	9,1	13,6	27,3	45,5
Modalità di funzionamento	online (INV) · ECO · batteria · bypass, da pannello				
BATTERIA					
Batterie interne, modello standard	2 × 12 V 9 Ah	4 × 12 V 9 Ah	6 × 12 V 9 Ah	16 × 12 V 9 Ah	16 × 12 V 9 Ah
Tensione DC standard / lunga autonomia	24 / 36 V	48 / 72 V	72 / 96 V	192 V (16–20 × 12 V)	192 V (16–20 × 12 V)
Autonomia, modello standard	3 min pieno carico · 9 min mezzo carico			5 / 20 min pieno / mezzo	1 / 15 min pieno / mezzo
Corrente DC, lunga autonomia (A)	29,0	27,8	31,3	30,6	52,0
Tempo di ricarica · test batteria	modello standard < 10 h · lunga autonomia: dipende dal pacco batterie · test dal tasto ON (3 s)				
COMUNICAZIONE E DISPLAY					
Porte	RS232 e USB di serie · slot intelligente: scheda SNMP o RS485 + 3 contatti puliti (opzionale) · EPO, normalmente chiuso				
Display · tasti	LCD con percorso dell'energia, barre di carico e batteria, codici di guasto · ON, OFF, SELECT				
Protezioni · allarmi	sottotensione batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in ingresso, ventola, caricabatterie · rete anomala, batteria scarica, guasto UPS				
INSTALLAZIONE E AMBIENTE					
Collegamento ingresso · uscita	presa + fusibile · prese	presa + protezione da sovracorrente · prese		morsettiera (ingresso, uscita, batteria); bypass di manutenzione sul modello standard	
Interruttore d'ingresso (A) · cavo AC (mm²)	10 · 1,5	20 · 2,5	32 · 4	50 · 6	100 · 10
Rumorosità	< 50 dB	< 50 dB	< 55 dB	< 55 dB	< 55 dB
Ambiente	–5 … 40 °C (20–25 °C consigliati) · 0–95% UR senza condensa · ≤ 1000 m senza declassamento · EMC classe A				
Immagazzinaggio	0–40 °C, 20–80% UR; ricaricare le batterie ogni 3 mesi				
Dimensioni L × P × A (mm)	145 × 357 × 226	190 × 397 × 330		230 × 524 × 553 (standard) · 190 × 429 × 337 (L)	
Peso standard / lunga autonomia (kg)	8,5 / 4,6	17,6 / 9,0	22,5 / 9,2	54,5 / 11,0	56,2 / 12,5

Autonomia a 25 °C, batterie nuove; valori a mezzo carico dalle tabelle di autonomia AEC. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

AEC

UPS ONLINE · RACK / TOWER

IST3-J

1–10 kVA

- **2U, 19 pollici** ogni modello, 1–10 kVA
- **Rack o tower** 1–3 kVA, impostabile dal pannello
- **8 prese IEC** alcune programmabili (opzionale)

UPS online monofase per rack 19 pollici, alto 2U. Sui modelli 1–3 kVA il display LCD passa alla lettura tower dal pannello, e il battery box si monta nello stesso rack.



PF 1
fattore di potenza in uscita: kVA = kW

95,5%
rendimento AC/AC in doppia conversione online

RCK · TWR 3 anni
display impostabile per rack o tower (1–3 kVA)

garanzia, estendibile con un contratto di manutenzione

PERCHÉ IST3-J

Caratteristiche principali
IST3-J 1–10 kVA

Sei motivi per scegliere un UPS online 2U per il rack.

Online

Doppia conversione

UPS online ad alta frequenza con PFC attivo: alimentazione sinusoidale pulita e stabile per server e apparati di rete.

RCK · TWR

Rack o tower

1–3 kVA: la lettura del display LCD si imposta dal pannello per montaggio rack (default) o tower.

Hot-plug

Pacchi batteria

Sui modelli 1–3 kVA i pacchi batteria dell'UPS e del battery box si inseriscono a caldo, dal fronte.

Programmabili

Prese che allungano l'autonomia

Le prese programmabili opzionali spengono i carichi non critici dopo un tempo impostato in batteria, per allungare l'autonomia.

120 V

La batteria resta carica

Fino a 120 V di rete (1–3 kVA, carico inferiore al 50%) la batteria non si scarica e resta al 100%.

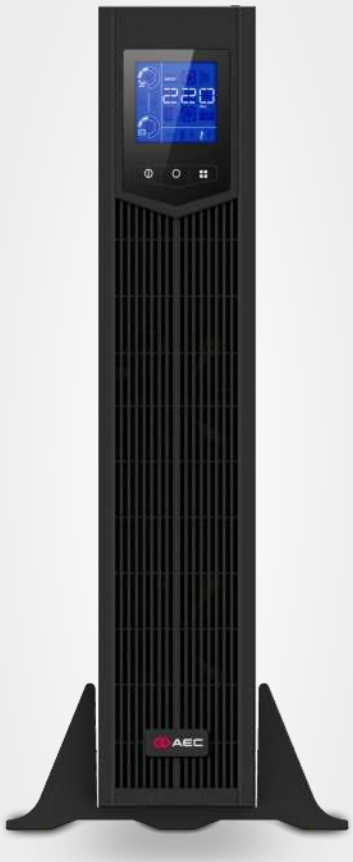
IP20

Fino a 2000 m

1–3 kVA: involucro IP20, potenza nominale fino a 2000 m s.l.m.; oltre, la potenza si riduce.

MONTAGGIO TOWER

1–3 kVA sulle basi di appoggio



USCITA E NORME

Energia pulita e silenziosa

1,0
fattore di potenza in uscita, kVA = kW

< 50 dB
rumorosità, 1–3 kVA

IEC 62040
sicurezza, EMC e prestazioni

PROGETTATO PER

- Server e data center
- Telecomunicazioni
- Finanza e borsa
- Reti
- Ferrovie
- Servizi postali

LA GAMMA

Modelli e gamma
IST3-J 1–10 kVA

Tre telai nello stesso formato 19 pollici, 2U. Sui modelli 1–3 kVA il battery box opzionale ha lo stesso ingombro dell'UPS.



UPS con battery box, in rack

VISTE FRONTALI



1 · 2 · 3 kVA



6 · 10 kVA

1 kVA

1000 VA / 1000 W

- 438 × 423 × 86 mm, 14 kg
- Batteria 36 V: 3 × 12 V 9 Ah interne
- 8 prese IEC C13

2 · 3 kVA

2000 / 3000 VA · 2000 / 3000 W

- 438 × 572 × 86 mm, 20 / 26 kg
- Batteria 48 / 72 V: 4 / 6 × 12 V 9 Ah interne
- 8 prese IEC C13 + 1 IEC C19

6 · 10 kVA

6000 / 10.000 VA · 6000 / 10.000 W

- 438 × 500 × 86 mm, 10,6 / 12,2 kg
- Lunga autonomia: solo batteria esterna
- 10 kVA /B: versione parallelabile

Armadi batterie rack AEC

BBJ

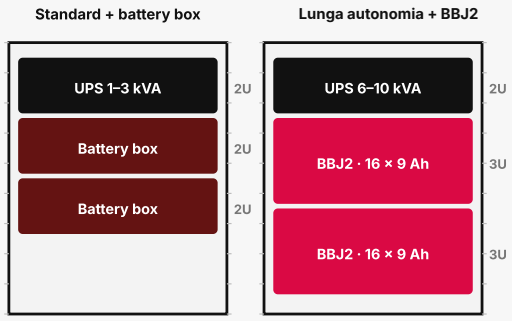
Battery box 2U per 1–3 kVA

Due stringhe di batterie per box. In opzione: uno o più box aggiuntivi per un'autonomia maggiore.

BBJ2

Armadio batterie 3U per 6–10 kVA

16 × 12 V 9 Ah per armadio, 438 × 500 mm. Più armadi per un'autonomia maggiore: AEC ne dimensiona il numero per il sito.



Esempi; numero di armadi per UPS: vedere i codici d'ordine.

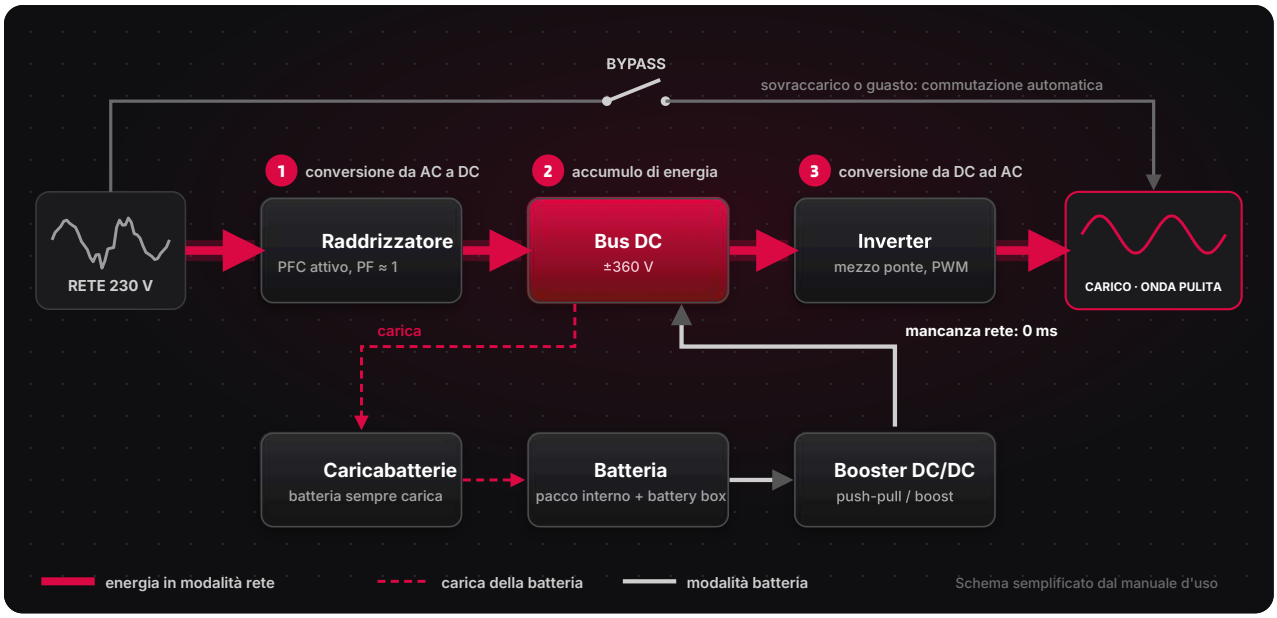
4,8–50 A
corrente nominale d'ingresso, da 1 a 10 kVA

IEC C14 · C20
prese d'ingresso, 1–3 kVA

2 × C13
prese 6–10 kVA, ≤ 10 A ciascuna, più morsettiera

COME FUNZIONA

Principio di funzionamento
IST3-J 1–10 kVA



FASE 1

PFC attivo

Con rete normale, il raddrizzatore PFC converte l'ingresso in un bus DC stabile a ±360 V con un elevato fattore di potenza in ingresso.

FASE 2

Inverter a mezzo ponte

L'inverter DC/AC ricostruisce un'onda sinusoidale stabile per il carico mentre il caricabatterie mantiene carica la batteria.

FASE 3

Booster DC/DC

Con rete anomala, il DC/DC eleva la tensione di batteria al bus DC. Sui modelli 6–10 kVA il caricabatterie è alimentato dal bus DC ed è completamente isolato.

Rack o tower, stesso UPS

RCK · RACK



TWR · TOWER



Modalità convertitore · uscita a 50 o 60 Hz (1–3 kVA)
Disattivata di default. Quando si attiva dal PC, la frequenza di uscita si imposta a 50 Hz o 60 Hz, secondo il carico.

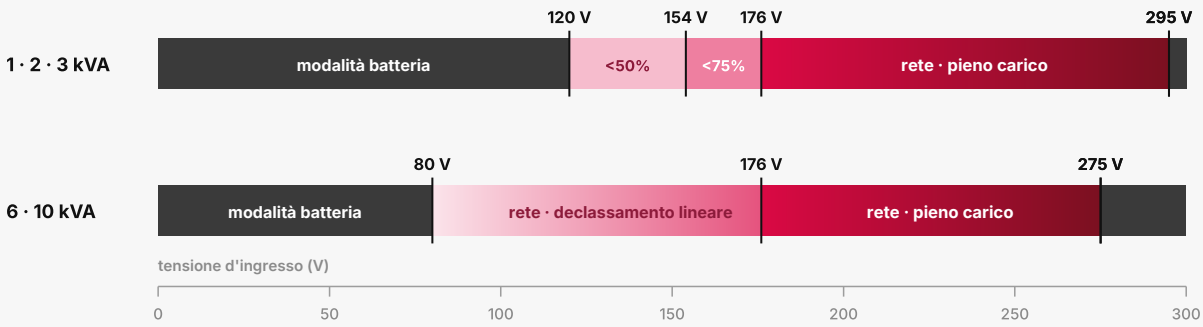
0 ms	±360 V	±0,2%
tempo di commutazione	Bus DC	frequenza di uscita, modalità batteria

A FAVORE DELLA BATTERIA

Batteria e autonomia
IST3-J 1–10 kVA

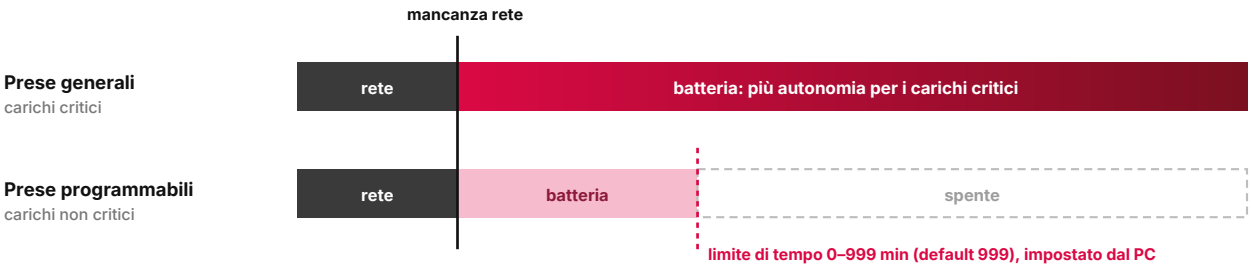
Un'ampia tolleranza in ingresso conserva la batteria per le vere interruzioni; prese programmabili e caricabatterie impostabile allungano autonomia e vita delle batterie.

Finestra di tensione d'ingresso

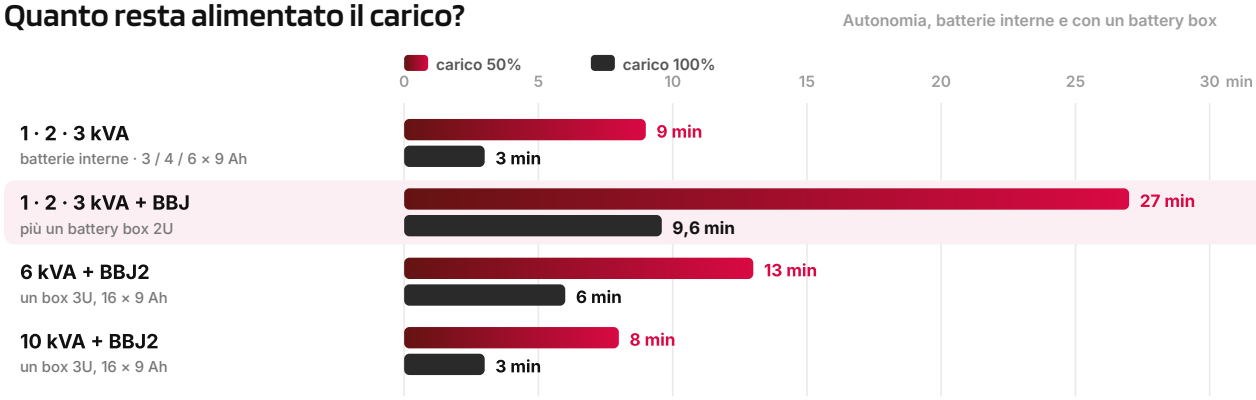


1–3 kVA: 176–295 V oltre il 75% di carico, 154–176 V al 50–75%, 120–154 V sotto il 50%. 6–10 kVA: pieno carico da 176 a 275 V, declassamento lineare fino a 80 V; 50 / 60 Hz ± 10%, autoadattativa.

Prese programmabili (opzionali, 1–3 kVA)



Quanto resta alimentato il carico?



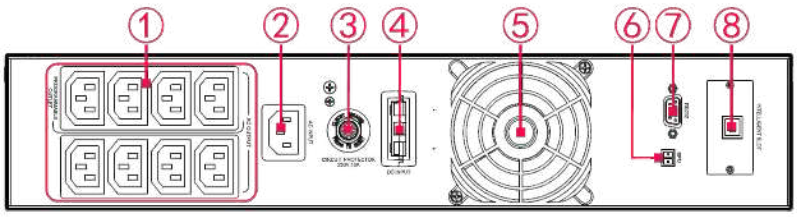
Valori tipici a 25 °C, batterie nuove e completamente cariche; tabelle di autonomia AEC. Più battery box per un'autonomia maggiore: AEC ne calcola il numero per ogni sito.

Pannelli posteriori
IST3-J 1–10 kVA

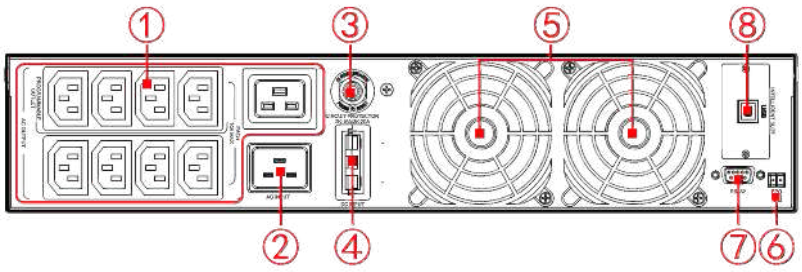
Prese, ingresso rete, porta batteria e comunicazione sul retro di ogni telaio 2U: prese IEC sui modelli 1–3 kVA, morsettiera sui 6–10 kVA.

1 · 2 · 3 KVA

IST3-J 1 kVA



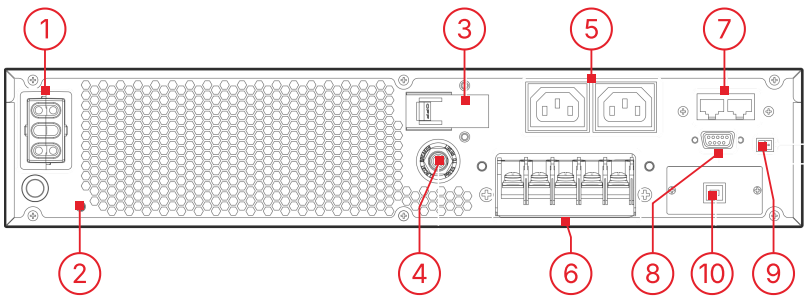
IST3-J 2 · 3 kVA



1. **Prese di uscita**
   IEC C13 (più una C19 sui 2–3 kVA): prese generali per i carichi critici; prese programmabili (opzionali) per i carichi non critici.
2. **Presa d'ingresso**
   Ingresso rete IEC.
3. **Protezione da sovracorrente**
   Protezione ripristinabile sull'ingresso.
4. **Porta batteria esterna**
   Ingresso DC per il battery box o la batteria esterna.
5. **Ventola di raffreddamento**
   Una ventola sul 1 kVA, due sui 2–3 kVA.
6. **Connettore EPO**
   L'apertura del contatto spegne l'uscita.
7. **Porta RS232**
   Per il software di gestione dell'UPS.
8. **Slot intelligente**
   USB di serie; RS485 + contatti puliti, scheda di conversione protocollo o scheda SNMP in opzione.

6 · 10 KVA

IST3-J 6 · 10 kVA



1. **Porta di espansione batteria**
   Ingresso DC per gli armadi batterie BBJ2.
2. **Terra della protezione da sovratensioni**
   Conduttore di terra della protezione da sovratensioni.
3. **Interruttore d'ingresso**
   Protezione dell'ingresso rete.
4. **Protezione da sovracorrente**
   Protezione ripristinabile.
5. **Prese di uscita**
   Prese IEC per carichi locali.
6. **Morsettiera**
   Morsettiera per i collegamenti di ingresso e uscita.
7. **Porta di parallelo**
   Solo sui modelli parallelabili /B.
8. **Porta RS232**
   Per il software di gestione dell'UPS.
9. **Connettore EPO**
   L'apertura del contatto spegne l'uscita.
10. **Slot intelligente**
    USB di serie; scheda SNMP o RS485 + contatti puliti in opzione.

Prese

- 1 kVA: 8 × IEC 320 C13.
- 2–3 kVA: 8 × IEC 320 C13 + 1 × IEC 320 C19.
- 6–10 kVA: prese IEC più la morsettiera.
- Corrente di carico per presa da 10 A: in genere non oltre 5 A.

Riavvio automatico

- A batteria esaurita l'UPS si spegne con la protezione di minima tensione di batteria.
- Al ritorno della rete riparte da solo e ricarica la batteria.

AEC IST3-J 1–3 kVA, versione con prese IEC.

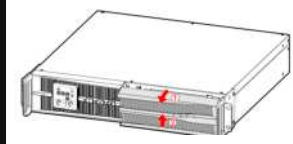
ESPANSIONE BATTERIE · 1–3 kVA

Espansione batterie
IST3-J 1–3 kVA

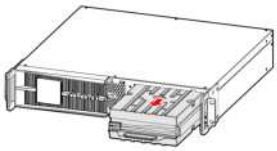
I pacchi batteria dell'UPS e del battery box si estraggono a caldo dal fronte: si sostituiscono con il carico alimentato. Per più autonomia si aggiungono battery box 2U nello stesso rack.

SOSTITUZIONE A CALDO DAL PANNELLO FRONTALE

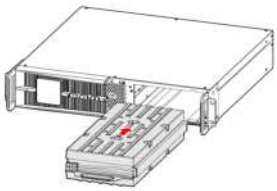
Manuale d'uso, paragrafo 5.3 · stessi passi per 1, 2 e 3 kVA



1 Aprire
Togliere il pannello frontale destro e la piastra batteria (viti M4).



2 Estrarre
Scollegare il cavo batteria ed estrarre il pacco dal fronte.



3 Inserire
Inserire il nuovo pacco e collegare il cavo batteria.



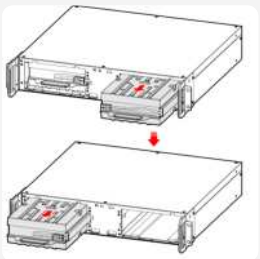
4 Chiudere
Rimontare piastra e pannello: il carico non si è mai fermato.

Autonomia a strati



Battery box, 1–3 kVA · 2U

UPS	Batterie (2 stringhe)	L × P × A m m	kg
1 kVA	2 × 3 × 12 V 9 Ah · 36 V	438 × 420 × 87	20
2 kVA	2 × 4 × 12 V 9 Ah · 48 V	438 × 570 × 87	29
3 kVA	2 × 6 × 12 V 9 Ah · 72 V	438 × 570 × 87	40



Due pacchi per box

I pacchi sinistro e destro si estraggono dal fronte del box dopo aver tolto i pannelli laterali e la piastra batteria. Sostituibili a caldo come il pacco dell'UPS.

- Stesso ingombro dell'UPS: un rack, una profondità.
- Ogni box si collega alla porta batteria esterna dell'UPS.
- Più box per più autonomia: AEC ne dimensiona il numero per il sito.

6 · 10 kVA

BBJ2, 3U, 16 × 9 Ah

I modelli a lunga autonomia funzionano con armadi BBJ2 esterni da 16 × 12 V 9 Ah, collegati alla porta di espansione batteria sul pannello posteriore. Più armadi per più autonomia.

Caricabatterie, 1–3 kVA

Con il modulo di carica da 7 A la corrente si imposta da 1 a 8 A, in base agli Ah totali dei box.

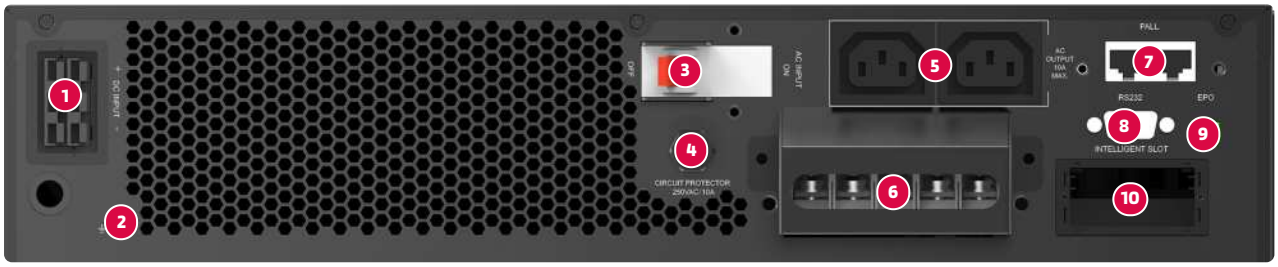
default — impostabile solo con il modulo di carica da 7 A

1 A · 2 A · 3 A · 4 A · 5 A · 6 A · 7 A · 8 A

Consigliata: 0,1–0,2 C della capacità della batteria

Modelli a lunga autonomia
IST3-J 6–10 kVA

I modelli da 6 e 10 kVA sono a lunga autonomia: niente batterie interne, armadi batterie esterni e morsettiera per ingresso e uscita.



1. **Porta di espansione batteria**
2. **Terra della protezione da sovratensioni**
3. **Interruttore d'ingresso**
4. **Protezione da sovracorrente**
5. **Prese di uscita**
6. **Morsettiera**
7. **Porta di parallelo (solo /B)**
8. **Porta RS232**
9. **Connettore EPO**
10. **Slot intelligente (USB di serie)**

Buona messa a terra

Sistema TN, con meno di 5 V AC tra neutro e terra. Un collegamento a terra scadente può bloccare un carico informatico alla mancanza rete, anche se l'UPS funziona normalmente.

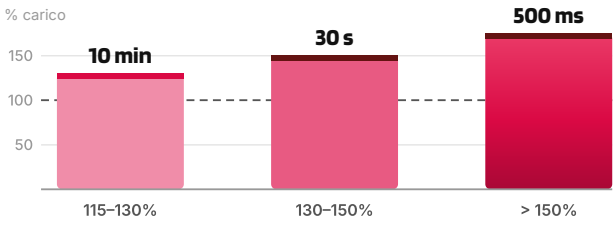
Batteria impostata in campo

192 V di default; da 12 a 20 batterie da 12 V impostabili tramite comunicazione. Autonomia determinata dalla batteria esterna.

Versione parallelabile

Il modello 10 kVA /B si può collegare in parallelo tramite la sua porta di parallelo.

Sovraccarico, 6–10 kVA



- Uscita: 220 V ± 2% di default, 208 / 220 / 230 / 240 V impostabili.
- THD < 1% con carico lineare, < 4% con carico non lineare.
- Interruttore a monte consigliato: 50 A (6 kVA), 100 A (10 kVA).
- Rumorosità < 55 dB · –5 … 40 °C.

LO SAPEVATE?

Immagazzinato senza batterie, un IST3-J sopporta da –25 a 55 °C; con le batterie montate, il campo di immagazzinaggio consigliato si riduce a 0–40 °C.

PANNELLO E IMPOSTAZIONI

Pannello di controllo e impostazioni
IST3-J 1–10 kVA

Un display LCD e tre tasti sul fronte (1–3 kVA). Le impostazioni si scorrono con SELECT e si confermano con ON; senza conferma la pagina si chiude dopo 20 s.





RCK · lettura rack



TWR · tower

Area display
tensione e frequenza d'ingresso / uscita, carico, temperatura, codice di guasto, parametri, modalità

Modalità rete
UPS in modalità rete

Modalità bypass
UPS in modalità bypass

Modalità batteria
UPS in modalità batteria

Modalità ECO
UPS in modalità ECO

Silenzio
cicalino tacitato

Guasto
guasto UPS

ON

Tenere 1 s: accensione · in modalità rete, tenere 3 s: test batteria · in modalità batteria, tenere 3 s: silenzio (altri 3 s: annulla) · tenere 1 s: conferma.

OFF

Tenere 1 s: spegnimento.

SELECT

Premere: scorre tensioni, frequenze, batteria, temperatura, carico e guasti · tenere 5 s: pagina impostazioni.

Autodiagnosi: codici di guasto e allarmi

EPO — Beep lungo
Arresto di emergenza: uscita da bypass e da inverter chiusa

BUS — Beep lungo
Guasto tensione bus DC, uscita inverter chiusa

TMP — Beep lungo
Sovratemperatura: controllare ventole e aperture d'aria

FAN — Ogni 0,2 s
Guasto ventola: allarme, poi protezione

OUT — Beep lungo
Cortocircuito in uscita o carico eccessivo

BAT — Beep lungo
Tensione di batteria troppo bassa o troppo alta

Barre carico — Ogni 0,2 s
Tutte lampeggianti: sovraccarico, ridurre il carico

Barre di batteria — Ogni 0,2 s
Spente, cornice lampeggiante: batteria quasi scarica

Simboli di guasto e cicalino, manuale d'uso 1–3 kVA tabella 5-2 (barre di carico e batteria: barre dell'energia sul display LCD).

IMPOSTAZIONI

Pannello e PC

ECO · INV
modalità di funzionamento

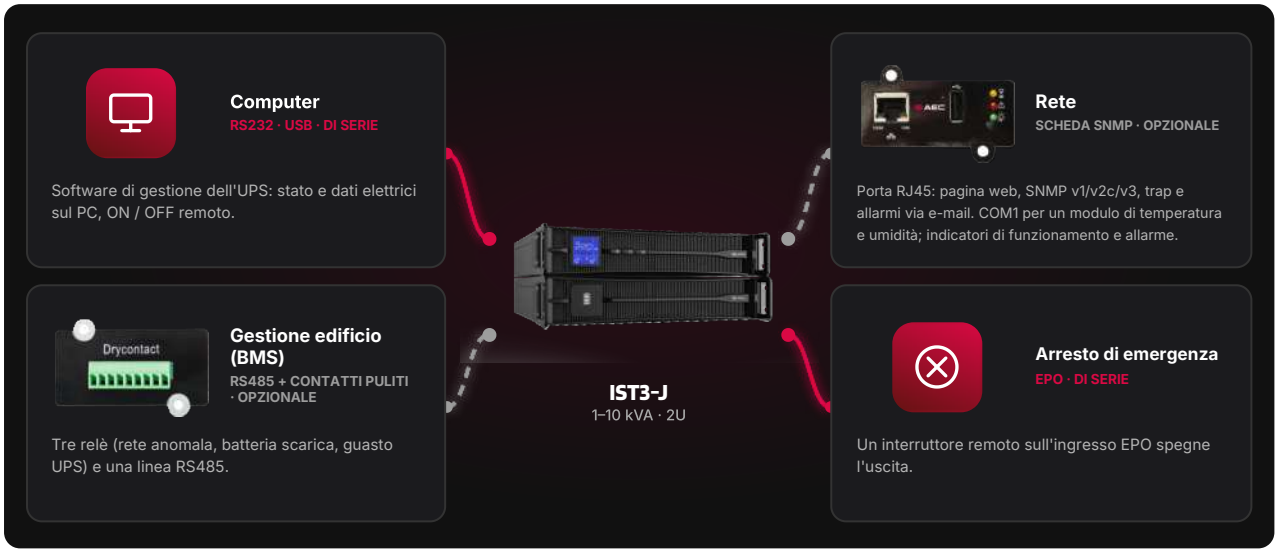
208–240
uscita, V; default 220

PC
prese programmabili e modalità convertitore

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST3-J 1–10 kVA

RS232 e USB con software di gestione dell'UPS di serie; nello slot intelligente, schede SNMP, RS485 con contatti puliti o di conversione protocollo.



DI SERIE

RS232 · USB

Software di gestione dell'UPS: monitoraggio di stato e dati elettrici, ON / OFF remoto, supporto per un adattatore SNMP esterno su RS232. USB su ogni modello.

OPZIONALE

Schede per lo slot intelligente

RS485 + contatti puliti; scheda di conversione protocollo (1–3 kVA; RS232 o RS485 su DB9, non entrambe insieme; RS485 riservata alla comunicazione con batterie al litio).

Scheda RS485 e contatti puliti

Pin	Segnale
1 · 2	Rete anomala: COM · NC/NO
3 · 4	Sottotensione batteria: COM · NC/NO
5 · 6	Guasto UPS: COM · NC/NO
7 · 8	RS485-A · RS485-B

Uscite normalmente chiuse di default; i ponticelli CN1–CN3 selezionano NC (pin 1–2, default) o NO (pin 2–3). Segnale d'ingresso sotto 60 V DC o 42 V AC RMS, sotto 1,25 A.



Morsettiera verde a 8 pin

Cavo RS232 verso il computer

Porta RS232 dell'UPS	Porta RS232 del PC
Pin 9 (3)	Pin 2 · ricezione
Pin 6 (2)	Pin 3 · trasmissione
Pin 7 (5)	Pin 5 · massa

Corrispondenza dei pin dal manuale d'uso (1–3 kVA, tabella 2-7).

COLLEGAMENTO EPO

Chiuso per funzionare, aperto per arrestare

L'apertura delle due porte del connettore EPO spegne l'uscita dell'UPS, e il display LCD mostra il guasto EPO.

Per ripristinare l'uscita, richiudere le due porte, spegnere l'UPS e riavviarlo.

DATI TECNICI

IST3-J 1–10 kVA

Modello	1 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA (L)	10 kVA (/B)
Potenza (VA / W)	1000 / 1000	2000 / 2000	3000 / 3000	6000 / 6000	10.000 / 10.000
Tecnologia	doppia conversione online ad alta frequenza · PFC attivo · bus DC ±360 V · rack 19 pollici o tower, 2U				
INGRESSO					
Campo di tensione	176–295 V carico > 75% · 154–176 V 50–75% · 120–154 V < 50%			176–275 V pieno carico · 80–176 V declassamento lineare	
Frequenza · collegamento	50 / 60 Hz ± 10%, autoadattativa · monofase, L + N + PE, sistema TN				
Collegamento d'ingresso · protezione	presa IEC (C14 / C20) · protezione da sovracorrente			interruttore d'ingresso · morsettiera · protezione da 10 A	
Corrente nominale d'ingresso (A)	4,8	9,2	13,6	30 (max. 36)	50 (max. 60)
USCITA					
Tensione	208 / 220 / 230 / 240 V ± 1%, impostabile (default 220 V)			220 V ± 2% default · 208 / 220 / 230 / 240 V	
Frequenza · forma d'onda · commutazione	50 / 60 Hz ± 0,2% in modalità batteria · sinusoidale pura · 0 ms				
Distorsione di tensione	THD < 2% (carico lineare)			THD < 1% lineare · < 4% non lineare	
Fattore di potenza	1,0 (kVA = kW)				
Sovraccarico	105–110% 10 min · 110–130% 1 min · 130–150% 1 s · > 150% 200 ms			115–130% 10 min · 130–150% 30 s · > 150% 500 ms	
Prese di uscita	8 × C13 (1 kVA) · 8 × C13 + 1 × C19 (2–3 kVA); prese programmabili opzionali			2 × IEC C13 (ciascuna ≤ 10 A) + morsettiera	
Modalità di funzionamento	online · ECO · batteria · bypass · convertitore 50 / 60 Hz (dal PC)			online · ECO · batteria · bypass · parallelo (/B)	
BATTERIA					
Batterie interne	3 × 12 V 9 Ah	4 × 12 V 9 Ah	6 × 12 V 9 Ah	esterna	esterna
Tensione di batteria	36 V	48 V	72 V	192 V default (12–20 × 12 V)	192 V default (12–20 × 12 V)
Autonomia, batterie interne	3 min pieno carico · 9 min mezzo carico			con BBJ2 (16 × 9 Ah): 6 / 13 min (6 kVA), 3 / 8 min (10 kVA)	
Battery box	2U, pacchi sostituibili a caldo, stesso ingombro dell'UPS			BBJ2 3U, 16 × 12 V 9 Ah, sotto l'UPS	
Caricabatterie	1 A default · 1–8 A con modulo di carica da 7 A · ricarica < 10 h			caricabatterie isolato, alimentato dal bus DC	
COMUNICAZIONE E DISPLAY					
Porte	RS232 + USB · slot: RS485 + contatti puliti, scheda protocollo, SNMP · EPO			RS232 + USB · EPO · slot: RS485 + contatti puliti, SNMP · porta di parallelo (/B)	
Display	LCD, lettura rack o tower (RCK / TWR) · ON, OFF, SELECT			LCD · 3 tasti	
Protezioni · allarmi	sottotensione batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in ingresso, ventola, bus DC · rete anomala, batteria scarica, guasto UPS, sovraccarico				
INSTALLAZIONE E AMBIENTE					
Interruttore d'ingresso (A)	10	20	32	50	100
Rumorosità	< 50 dB			< 55 dB	
Ambiente	–5 … 50 °C (declassamento 40–50 °C) · 0–95% UR · IP20 · 2000 m · grado di inquinamento II			–5 … 40 °C · 0–95% UR · < 1000 m (declassamento oltre)	
Immagazzinaggio	–25 … 55 °C senza batteria; con batteria 0–40 °C, ricaricare ogni 3 mesi				
Dimensioni L × P × A (mm)	438 × 423 × 86	438 × 572 × 86	438 × 572 × 86	438 × 500 × 86	438 × 500 × 86
Peso UPS · battery box (kg)	14 · 20	20 · 29	26 · 40	10,6	12,2
Norme	IEC 62040 (sicurezza, EMC, prestazioni)				

6 kVA: solo modello a lunga autonomia (L). 10 kVA: lunga autonomia, versione parallelabile /B. Autonomia a 25 °C con batterie nuove, tabelle di autonomia AEC. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

AEC

UPS ONLINE · RACK / TOWER

IST8

1–3 kVA

LITIO LFP litio ferro fosfato

UPS online monofase a doppia conversione da 1 a 3 kVA: due unità rack in un armadio 19 pollici, oppure in piedi come tower.



LFP
Batteria al litio ferro fosfato integrata nell'UPS

×3,7
Autonomia a pieno carico rispetto al piombo nello stesso 2U

PF 1
Fattore di potenza in uscita: 3 kVA = 3 kW

0 ms
Tempo di commutazione tra rete e batteria

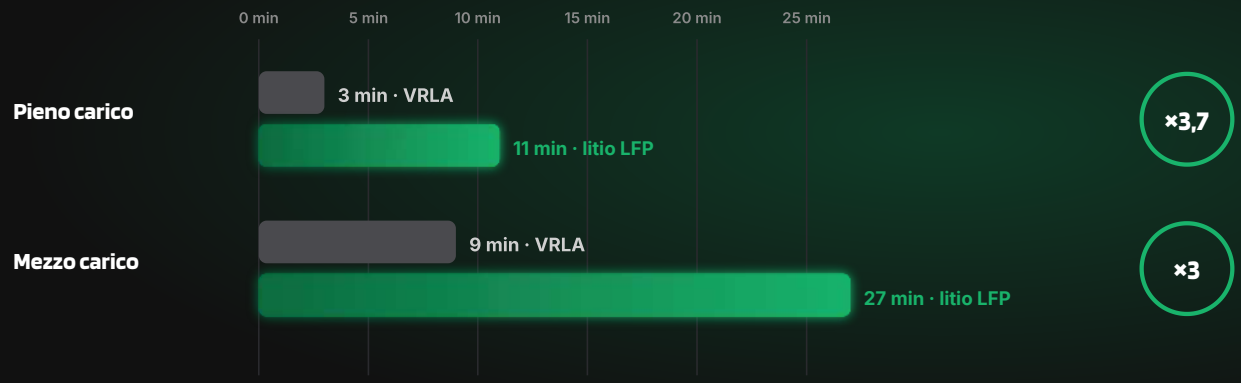
LITIO E PIOMBO A CONFRONTO

Caratteristiche principali
IST8 1–3 kVA

IST8 con la sua batteria integrata al litio ferro fosfato, a confronto con un UPS online rack delle stesse dimensioni con batterie al piombo: tabelle di autonomia AEC, manuali d'uso e dati delle batterie.

AUTONOMIA, BATTERIA INTEGRATA · 1, 2 E 3 kVA

IST8 litio LFP e IST3-J VRLA



Valori tipici a 25 °C con batterie nuove, tabelle di autonomia AEC. Stessi valori per 1, 2 e 3 kVA.

Un IST8 sostituisce un UPS e il suo battery box

Per 27 minuti a mezzo carico, un UPS rack al piombo ha bisogno di un battery box 2U in più. L'IST8 ci arriva da solo.

PIOMBO · UPS + BATTERY BOX — 4U



4U spazio in rack

49 kg 2 kVA + box

27 min mezzo carico

LITIO LFP · SOLO IST8 — 2U



–50% spazio in rack

–72% peso, 13,6 kg

27 min mezzo carico

	IST8 · litio LFP	UPS rack al piombo
Chimica della batteria	Litio ferro fosfato (LiFePO4)	Piombo AGM (VRLA)
Autonomia, pieno / mezzo carico	11 / 27 min	3 / 9 min
Vita di progetto	fino a 10 anni	3–5 anni
Cicli di vita	3000 cicli al 50% di DoD	circa 500 cicli al 50% di DoD
Temperatura di esercizio	0 … 60 °C	–5 … 50 °C (declassamento oltre 40 °C)
Potenza di uscita, 3 kVA	3000 W (PF 1)	3000 W (PF 1)
Peso, 3 kVA	16,1 kg	26 kg
Trasporto	Collaudata UN38.3, UN3480	—

Valori del piombo: manuale d'uso IST3-J 1–3 kVA e tabelle di autonomia AEC; cicli di vita VRLA dai dati della batteria 12 V 9 Ah a 25 °C.

LA GAMMA

Modelli e gamma
IST8 1–3 kVA

Lo stesso telaio 19 pollici da 1 a 3 kVA, con batteria LFP da 24, 48 o 72 V. Montato in rack o in piedi come tower.



Installazione tower (sopra) e rack (sotto).



IST8 nel telaio rack.

1 kVA

1000 VA / 1000 W

- 438 × 423 × 86 mm, 8,9 kg
- Prese: 6 × IEC C13
- Ingresso: IEC C14

2 kVA

2000 VA / 2000 W

- 438 × 570 × 87 mm, 13,6 kg
- Prese: 6 × IEC C13 + 1 × IEC C19
- Ingresso: IEC C20

3 kVA

3000 VA / 3000 W

- 438 × 570 × 87 mm, 16,1 kg
- Prese: 6 × IEC C13 + 1 × IEC C19
- Ingresso: IEC C20

91,5%
Rendimento AC/AC, 1 e 2 kVA

93%
Rendimento AC/AC, 3 kVA

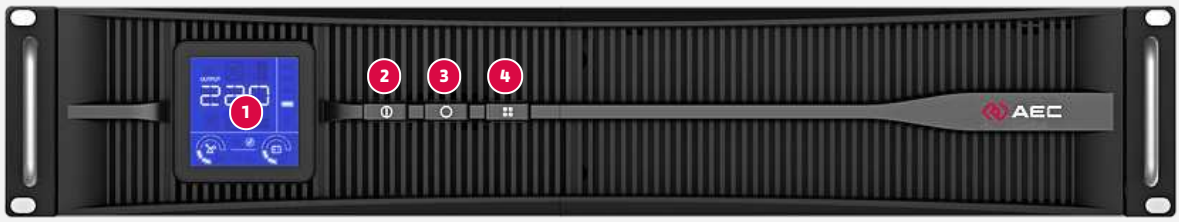
4 A
corrente max di carica della batteria

19"
montaggio in rack, larghezza telaio 438 mm

PANNELLO FRONTALE

Pannello frontale e display
IST8 1–3 kVA

Stato, misure e impostazioni sul fronte dell'UPS. I valori si scorrono con SELECT e si confermano con ON.



1 LCD
Stato di funzionamento, misure e impostazioni.

2 ON
Tenere 1 s per accendere. In modalità rete tenere 3 s per un test batteria. In modalità batteria tenere 3 s per tacitare il cicalino, altri 3 s per annullare. Nella pagina impostazioni, tenere 1 s per confermare.

3 OFF
Tenere 1 s per spegnere l'UPS.

4 SELECT
Premere per scorrere tensione e frequenza d'uscita e d'ingresso, tensione di batteria, temperatura interna, carico e guasti. Tenere 5 s per aprire la pagina impostazioni.



RCK · lettura rack



TWR · lettura tower

Cosa mostra il display LCD

Tensione e frequenza d'ingresso e d'uscita, carico, temperatura, codice di guasto, parametri e modalità di funzionamento (icone delle modalità a pagina 39), più queste icone di stato:

- Silenzio: cicalino tacitato
- Guasto: guasto UPS, con il codice di guasto sul display
- RCK · TWR: orientamento della lettura per montaggio rack o tower

Impostazioni dal pannello

ECO · INV
modalità di funzionamento

RCK · TWR
lettura rack (default) o tower

208 · 220 · 230 · 240 V
tensione di uscita

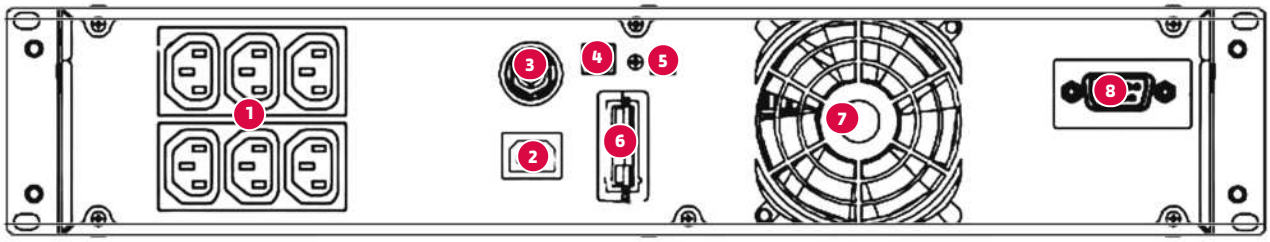
20 s
la pagina impostazioni si chiude senza conferma

PANNELLO POSTERIORE

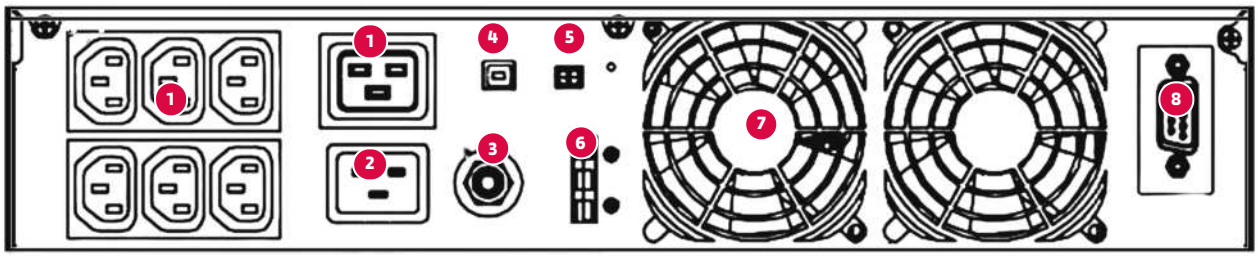
Pannello posteriore
IST8 1–3 kVA

Presa d'ingresso IEC e prese di uscita, connettore batteria e comunicazione sul retro del telaio 2U.

IST8 1 kVA



IST8 2 · 3 kVA



1 Prese di uscita
1 kVA: 6 × IEC C13. 2–3 kVA: 6 × IEC C13 + 1 × IEC C19.

2 Presa d'ingresso
IEC C14 (1 kVA) o C20 (2–3 kVA).

3 Protezione da sovracorrente
Dispositivo di protezione da sovracorrente.

4 Porta USB
Collegamento a un computer con il software di gestione dell'UPS.

5 Connettore EPO
Il collegamento delle sue due porte spegne l'uscita dell'UPS.

6 Connettore batteria
Collega la batteria interna dopo l'installazione.

7 Ventola di raffreddamento
Una ventola sul 1 kVA, due sui 2–3 kVA.

8 Slot intelligente
Porta DB9 (RS232 + contatto pulito) come in figura; accoglie una scheda opzionale, vedere sotto e a pagina 40.

OPZIONI

Slot intelligente: montaggio di una scheda opzionale

1 Togliere
Estrarre lo slot standard con la porta DB9.

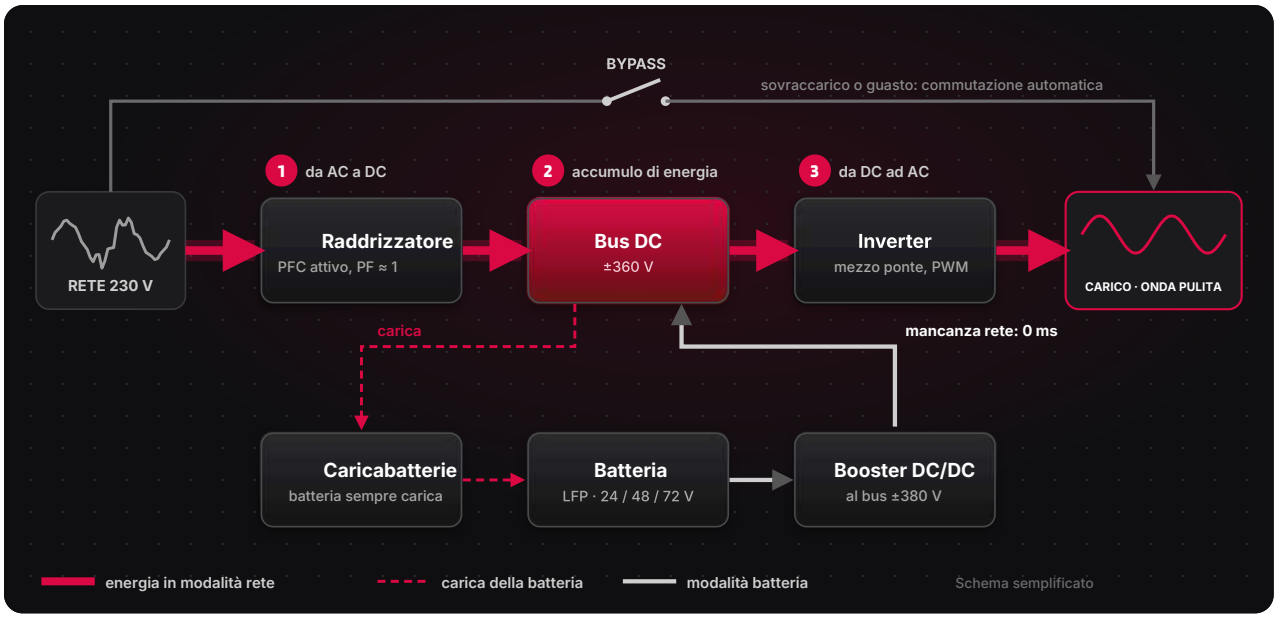
2 Montare
Inserire e fissare la scheda opzionale: SNMP, oppure RS485 + contatti puliti.

3 Collegare
Collegare il cavo di comunicazione alla scheda.

LO SAPEVATE?
La batteria dell'IST8 è fatta di celle LFP prismatiche con la propria scheda di protezione: 244,8 Wh nel 1 kVA, 489,6 Wh nel 2 kVA e 734,4 Wh nel 3 kVA.

COME FUNZIONA

Modalità di funzionamento
IST8 1–3 kVA





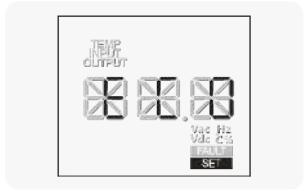
Rete
PFC e inverter alimentano il carico; la batteria viene ricaricata.



Batteria
Rete anomala: il DC/DC eleva la tensione di batteria sul bus DC.



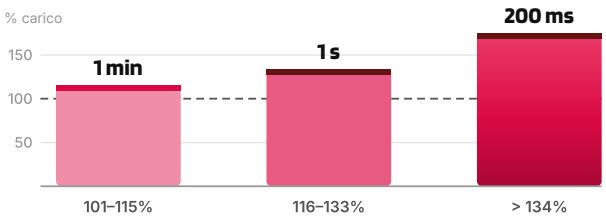
Bypass
Carico alimentato dalla rete tramite il commutatore, per esempio dopo uno spunto del carico; il ritorno è automatico.



ECO
Si seleziona dalla pagina impostazioni (ECO / INV).

Icone delle modalità e schermata ECO sul display LCD.

Sovraccarico



Capacità di sovraccarico in uscita.

Codici di guasto sul display LCD

EPO	Protezione di emergenza: uscita da bypass e da inverter chiusa
BUS	Guasto tensione bus DC: uscita inverter chiusa
TMP	Sovratemperatura: uscita inverter chiusa; controllare ventole e aperture d'aria
OUT	Guasto in uscita: cortocircuito o carico eccessivo
MIF	Più di 5 guasti inverter in 5 minuti: l'UPS resta in bypass
BAT	Guasto batteria: tensione troppo bassa o troppo alta
FAN	Allarme guasto ventola prima della protezione

±360 V
Bus DC dalla rete tramite il PFC

±380 V
Bus DC elevato dalla batteria

120–295 V
campo di tensione d'ingresso

50 / 60 Hz
autoadattativo, ± 10%

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST8 1–3 kVA

USB con software di gestione dell'UPS di serie; lo slot intelligente accoglie una porta RS232 + contatto pulito, una scheda SNMP o una scheda RS485 e contatti puliti.



Scheda SNMP



- Monitoraggio di ingresso, uscita e carico da pagina web e SNMP v1 / v2c / v3.
- Trap e allarmi via e-mail, storico e registro eventi.
- ON / OFF remoto e test batteria da browser.
- Porta per il sensore di temperatura e umidità.

Scheda RS485 e contatti puliti



Morsettiera verde a 8 pin

Pin	Segnale
1 · 2	Rete anomala: COM · NC/NO
3 · 4	Sottotensione batteria: COM · NC/NO
5 · 6	Guasto UPS: COM · NC/NO
7 · 8	RS485-A · RS485-B

Uscite normalmente chiuse di default; ponticelli CN1–CN3: NC = 1–2, NO = 2–3. Contatti sotto 60 V DC o 42 V AC RMS, sotto 1,25 A.

SLOT STANDARD Alla consegna lo slot intelligente ha una porta DB9 con RS232 e un contatto pulito. Ciascuna delle schede opzionali la sostituisce: a pagina 38 i tre passi per il montaggio.

DATI TECNICI

IST8 1–3 kVA

Modello	IST8-1-LI	IST8-2-LI	IST8-3-LI
Potenza (VA / W)	1000 / 1000	2000 / 2000	3000 / 3000
Tecnologia	doppia conversione online ad alta frequenza · PFC attivo · bus DC ±360 V (±380 V da batteria) · 19 pollici, 2U		
INGRESSO			
Campo di tensione · frequenza	120–295 V AC · 50 / 60 Hz ± 10%, autoadattativa		
Fattore di potenza · THDi	≥ 0,99 · < 5%		
Presa d'ingresso · interruttore	IEC C14	IEC C20 · 20 A	IEC C20 · 32 A
USCITA			
Tensione	208 / 220 / 230 / 240 V ± 1%, impostabile		
Frequenza (modalità batteria) · forma d'onda	50 / 60 Hz ± 0,1 Hz · sinusoidale pura		
Fattore di potenza · distorsione di tensione · commutazione	1 · THDv < 3% · 0 ms		
Rendimento AC/AC	91,5%	91,5%	93%
Sovraccarico	101–115% 1 min · 116–133% 1 s · ≥ 134% 200 ms		
Prese di uscita	6 × IEC C13	6 × IEC C13 + 1 × IEC C19	6 × IEC C13 + 1 × IEC C19
Modalità di funzionamento	online (INV) · ECO · batteria · bypass		
BATTERIA · LITIO FERRO FOSFATO INTEGRATA			
Chimica	LiFePO4 (LFP), celle prismatiche, con scheda di protezione		
Tensione nominale	24 V	48 V	72 V
Capacità · energia	10,2 Ah · 244,8 Wh	10,2 Ah · 489,6 Wh	10,2 Ah · 734,4 Wh
Autonomia	11 min a pieno carico · 27 min a mezzo carico		
Corrente max di carica · vita	4 A · progettata per fino a 10 anni, 3000 cicli al 50% di DoD		
Trasporto	Collaudata UN38.3 · UN3480, classe 9		
COMUNICAZIONE E DISPLAY			
Porte	USB · slot intelligente: DB9 con RS232 + contatto pulito di serie; in opzione scheda SNMP o scheda RS485 + contatti puliti · EPO		
Display	LCD, lettura rack (RCK) o tower (TWR) · ON, OFF, SELECT		
Protezioni	sovratensione in uscita, sottotensione batteria, sovratensione in ingresso, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura		
Codici di guasto	EPO · BUS · TMP · OUT · MIF · BAT · FAN		
AMBIENTE E MECCANICA			
Rumorosità	< 55 dB		
Ambiente	0–60 °C (ideale 0–40 °C; lunghi periodi a 40–60 °C possono ridurre la potenza di uscita) · 0–95% UR senza condensa · grado di inquinamento II		
Dimensioni L × P × A (mm)	438 × 423 × 86 (2U)	438 × 570 × 87 (2U)	438 × 570 × 87 (2U)
Peso (kg)	8,9	13,6	16,1
Norme	CE · EN IEC 62040-1 · EN IEC 62040-2 · EN IEC 63000 (RoHS)		

Modelli a 230 V. Autonomia a 25 °C con batterie nuove, tabelle di autonomia AEC. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

UPS + LITIO · UN SOLO ARMADIO

All-in-One

10–40 kVA

LITIO LFP — moduli sostituibili a caldo all'interno

Un sistema unico: UPS online a doppia conversione, interruttori di distribuzione e moduli al litio sostituibili a caldo, assemblati in fabbrica in un solo armadio su ruote. Lunga autonomia, installata in meno di un'ora.



ALL-IN-ONE · ARMADIO 600 × 1000 × 1110 MM

1 armadio
UPS, interruttori di distribuzione e moduli al litio

10–40 kVA
trifase; 10 kVA anche monofase

10+ anni
celle LFP, 5.000 cicli al 50% di DoD

fino a 200 min
a 6 kW con 8 moduli da 50 Ah

PERCHÉ ALL-IN-ONE

Caratteristiche principali
All-in-One 10–40 kVA

Un solo armadio sostituisce un UPS, un quadro di distribuzione e un armadio batterie separato: meno spazio a pavimento, installazione più rapida e lunga autonomia in un ingombro ridotto.

1 armadio

Niente da assemblare in sito

UPS, interruttori di distribuzione (con bypass di manutenzione nei sistemi IST9) e moduli al litio in un solo armadio da 600 × 1000 mm su ruote.

0 V

Sicuro da maneggiare

Tensione zero sulla porta del modulo: nessun rischio di scossa da cortocircuito quando si maneggia un modulo.

80 kW

Potenza di batteria per armadio

Fino a 80 kW di potenza di batteria da un armadio con moduli da 40 o 50 Ah, 20 kW con moduli da 100 Ah.

< 65 dB

Rumorosità a pieno carico

Sotto i 65 dB a pieno carico (dato di fabbrica).

25–50%

Pronto dopo il magazzino

I moduli si immagazzinano al 25–50% di stato di carica e si ricaricano ogni 3 mesi.

10 · 20 A

Corrente di carica

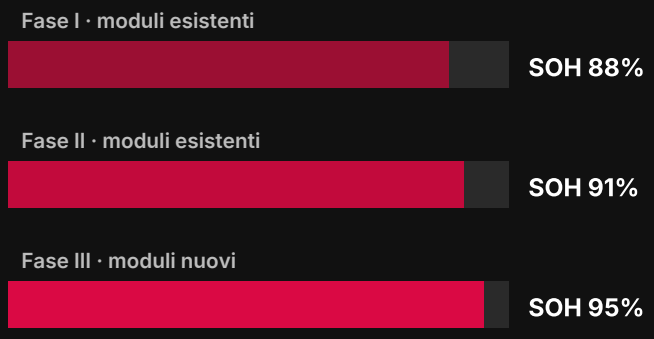
Corrente massima di carica del litio 10 A nei sistemi da 10 e 20 kVA, 20 A nei sistemi da 30 e 40 kVA.

VECCHI E NUOVI INSIEME

La batteria cresce negli anni

Moduli aggiunti in tempi diversi lavorano nello stesso armadio: ogni convertitore DC/DC bilancia il proprio modulo.

SOH: stato di salute dei moduli batteria.



PROGETTATO PER

- Sale IT
- Uffici e finanza
- Comunicazioni
- Trasporto
- Sistemi di sicurezza
- Scuole e pubblica amministrazione

LA GAMMA

Modelli e gamma
All-in-One 10–40 kVA

Da 10 a 40 kVA trifase, più una versione monofase da 10 kVA. L'armadio accoglie fino a otto moduli da 40 o 50 Ah, oppure fino a quattro moduli da 100 Ah per la lunga autonomia.



DALL'ALTO

- Touch screen inclinato, sulla porta
- UPS rack, 2U o 3U, e **interruttori di distribuzione: ingresso,** uscita, bypass, batteria; bypass di manutenzione con IST9
- **Moduli al litio**

600 × 1000

mm di ingombro (L × P)

1110 mm

altezza su ruote; 1000 mm senza ruote

Armadio All-in-One su ruote, vista frontale e di tre quarti.

Potenze

Potenza	UPS interno	Ingresso / uscita	Altezza UPS	Numero di moduli (dalle tabelle di autonomia)
10 kVA 1/1	IST3-J 10 kVA	1/1	2U	40 / 50 Ah: 1–8 · 100 Ah: 2–4
10 kVA	IST9 10 kVA	3/3 · 3/1 · 1/1	3U	40 / 50 Ah: 1–8 · 100 Ah: 2–4
20 kVA	IST9 20 kVA	3/3 · 3/1 · 1/1	3U	40 / 50 Ah: 2–8 · 100 Ah: 4
30 kVA	IST9 30 kVA	3/3 · 3/1	3U	40 / 50 Ah: 3–8
40 kVA	IST9 40 kVA	3/3 · 3/1	3U	40 / 50 Ah: 4–8



Armadio 40 / 50 Ah

Fino a 8 moduli larghi 223 mm, due per ripiano. Autonomie brevi e medie.



Armadio 100 Ah

Fino a 4 moduli larghi 440 mm, uno per ripiano. Autonomie lunghe.

Il numero di moduli dipende dal carico e dall'autonomia richiesta: vedere le tabelle di autonomia. Configurazione a cura di AEC.

DENTRO L'ARMADIO

Disposizione dell'armadio
All-in-One 10–40 kVA

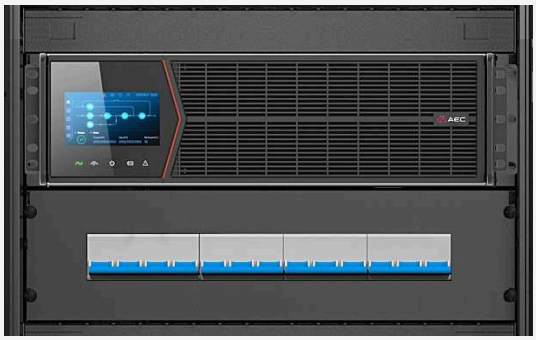
UPS e interruttori di distribuzione stanno in alto, i moduli al litio sotto, tutti cablati in fabbrica.



Armadio 40 / 50 Ah con 8 moduli, porta aperta.

1. **UPS rack**
   IST9 10–40 kVA (3U) o IST3-J 10 kVA monofase (2U), online a doppia conversione, con il proprio display.
2. **Interruttori di distribuzione**
   Interruttori di ingresso, uscita, bypass e batteria su un unico pannello frontale. I sistemi IST9 aggiungono il bypass di manutenzione, con il coperchio controllato da un microinterruttore.
3. **Moduli al litio**
   Sotto l'UPS, dietro la porta: alla pagina seguente i dettagli dei moduli.
4. **Touch screen del sistema**
   Sulla porta: stato di UPS e batterie fino alla singola cella, registri, impostazioni e aggiornamenti, con barra di stato LED a 3 colori.

UPS e distribuzione



UPS IST9 e, sotto, gli interruttori di distribuzione.

Elettronica di controllo

Alimentazione
Due schede di alimentazione di sistema alimentano l'elettronica di controllo.

Comunicazioni
Box di comunicazione per la scheda SNMP opzionale; porta RS485.

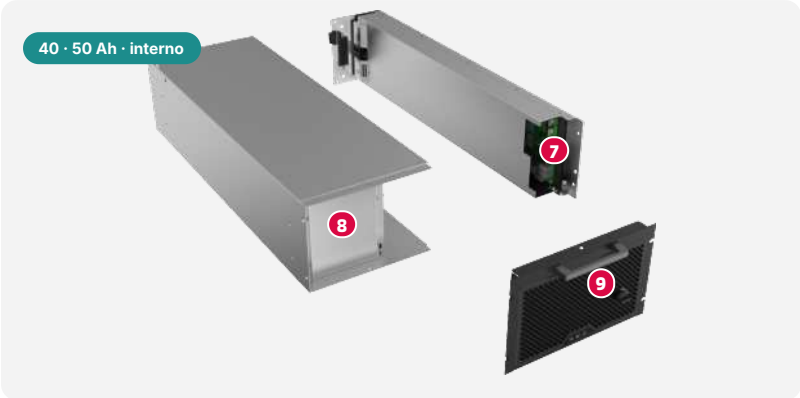
Adattatori dei moduli
Una scheda adattatore per modulo per alimentazione DC e misure.

Adattatore di sistema
Ingresso EPO e comunicazione tra UPS, moduli e touch screen.

MODULI AL LITIO

Moduli batteria al litio
All-in-One 10–40 kVA

I moduli al litio ferro fosfato da 40, 50 o 100 Ah si inseriscono nell'armadio come cassetti. Ognuno ha la sua unità di gestione batteria, il suo convertitore DC/DC, il suo interruttore e i suoi indicatori.

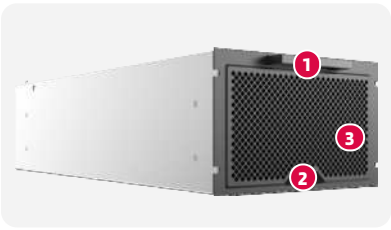


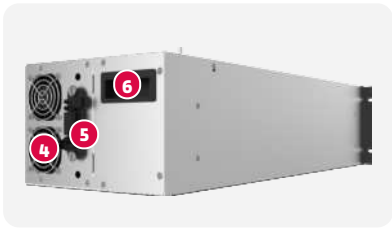
Modulo	V	kWh	kW	kg	max
40 Ah	57,6	2,30	10	36 ± 1	8
50 Ah	57,6	2,88	10	37 ± 1	8
100 Ah	57,6	5,76	5	52 ± 1	4

kW: uscita nominale DC/DC per modulo · max: moduli per armadio. Dimensioni 223 × 665 × 152 mm (40 / 50 Ah), 440 × 665 × 132 mm (100 Ah).

240 / ±240 / 480 V

tensione nominale di uscita del modulo







1 maniglia frontale · **2** indicatori · **3** interruttore di inserimento · **4** ventole · **5** connettore · **6** maniglia posteriore · **7** modulo DC/DC, isolato · **8** celle LFP · **9** piastra di chiusura — 40 / 50 Ah fronte, retro e interno.

Tre indicatori

Funzionamento (verde), allarme (giallo) e guasto (rosso) su ogni modulo.

Stato	Attivo (verde)	Allarme (giallo)	Guasto (rosso)
Carica	fisso		
Scarica	lampeggiante		
Riposo	fisso	fisso	
Spento		fisso	
Allarme modulo		fisso	
Guasto di comunicazione		lampeggiante (3 s)	
Protezione modulo			fisso
Guasto batteria			lampeggiante

Lampeggiante: una volta al secondo; (3 s): una volta ogni 3 secondi.

Sicuro per progetto

- Protezione antincendio nel modulo, anche in caso di guasto estremo della batteria.
- Esclusione automatica: un modulo guasto esce dal sistema, gli altri continuano a funzionare.
- Minor rischio di perdite dalle celle.
- **Allarme preventivo prima di un guasto.**

LFP

celle al litio ferro fosfato, 3,2 V

6C · 4C · 1C

tasso di scarica: 40 · 50 · 100 Ah (moduli)

≧ 95%

Precisione SOC

0–40 °C

campo di funzionamento della batteria, 15–30 °C consigliati

100 Ah VERSIONE

Versione 100 Ah
All-in-One 10–40 kVA

L'All-in-One accoglie anche moduli al litio da 100 Ah: uno per ripiano, fino a quattro nell'armadio, 23,0 kWh in tutto. Nei sistemi da 10 e 20 kVA danno fino a 200 minuti a 6 kW nello stesso ingombro.



All-in-One con quattro moduli da 100 Ah, porta aperta.

1. **UPS rack**
   IST9 10 o 20 kVA (3U), oppure IST3-J 10 kVA monofase (2U)
2. **Interruttori di distribuzione**
   ingresso, uscita, bypass e batteria; bypass di manutenzione nei sistemi IST9
3. **Moduli al litio da 100 Ah**
   fino a quattro, uno per ripiano, larghi 440 mm
4. **Indicatori del modulo**
   funzionamento, allarme e guasto
5. **Interruttore di inserimento**
   blocca il modulo e ne avvia l'uscita

23,0 kWh
energia con quattro moduli

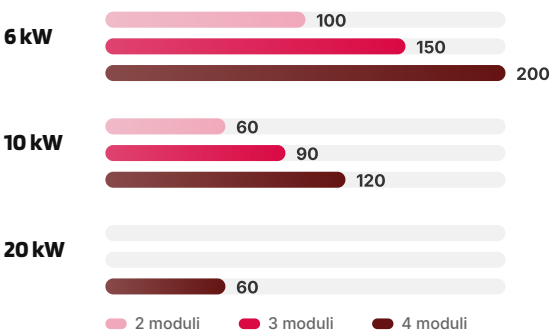
200 min
autonomia a 6 kW, 4 moduli

5 kW
uscita DC/DC per modulo, 20 kW per armadio

346 kg
sistema completo, 10–20 kVA

Autonomia, moduli da 100 Ah

minuti · valori di riferimento di fabbrica a 25 °C



40 / 50 Ah o 100 Ah?

	40 / 50 Ah	100 Ah
Moduli per armadio	8, due per ripiano	4, uno per ripiano
Larghezza modulo	223 mm	440 mm
Energia per modulo	2,30 · 2,88 kWh	5,76 kWh
Potenza di batteria per armadio	fino a 80 kW	20 kW
Potenze UPS	10–40 kVA	10 e 20 kVA
Peso del sistema, 20 kVA	434 kg (8 × 50 Ah)	346 kg (4 × 100 Ah)
Ideale per	alta potenza, autonomia breve e media	carichi bassi e medi, lunga autonomia

Valori di riferimento di fabbrica, da confermare con misura; AEC dimensiona ogni sistema.

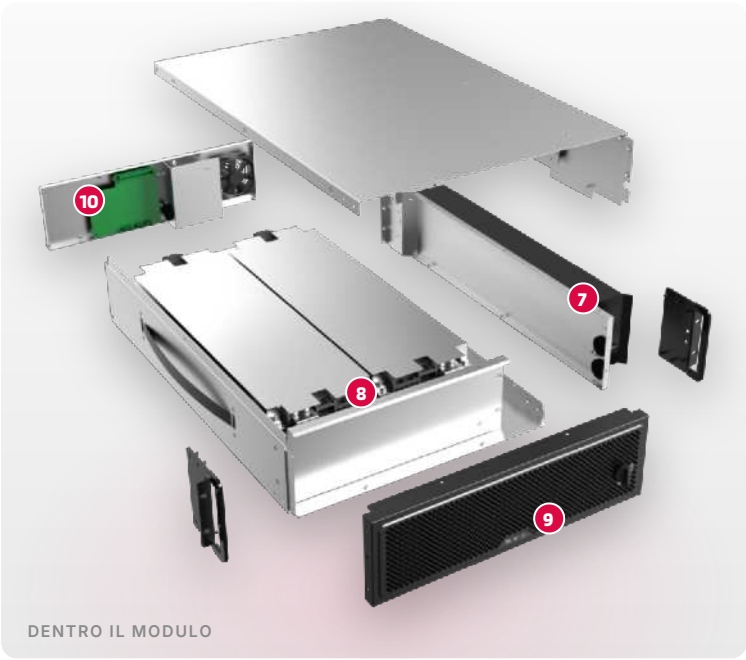
100 Ah MODULO

Modulo batteria da 100 Ah
All-in-One 10–40 kVA

Il modulo da 100 Ah usa celle 1C per autonomie da una a quattro ore. È largo 440 mm, eroga 5 kW tramite il proprio convertitore DC/DC; l'armadio All-in-One ne accoglie fino a quattro, uno per ripiano.



FRONTE RETRO



DENTRO IL MODULO

1. **Maniglia frontale**
2. Indicatori: funzionamento, allarme, guasto
3. Interruttore di inserimento: blocca il modulo e ne avvia l'uscita
4. **Ventola**
5. Connettore: potenza e segnali
6. **Maniglia laterale**
7. Modulo DC/DC: bidirezionale, isolato, 5 kW
8. **Celle: LFP, 3,2 V**
9. **Piastra di chiusura: fronte**
10. **Piastra di chiusura: retro**

100 Ah · 1C

Celle	LFP, 3,2 V · 18 in serie · 1C
Tensione del modulo · energia	57,6 V · 5,76 kWh
Uscita DC/DC	240 / ±240 / 480 V · 5 kW
Squilibrio di corrente	≤ 3%
All-in-One, 4 moduli	23,0 kWh · 200 min a 6 kW
Dimensioni (L × P × A)	440 × 665 × 132 mm
Peso · rumorosità	52 ± 1 kg · 58 dB

Quale modulo?

40 Ah — **Celle 6C**
alta potenza, autonomia breve

50 Ah — **Celle 4C**
più energia, autonomia breve

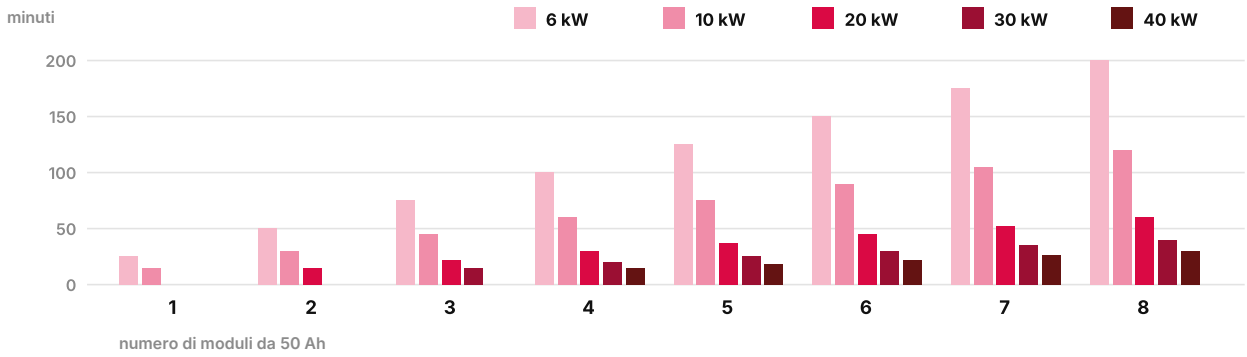
100 Ah — **Celle 1C**
lunga autonomia, ore

Autonomie per ogni carico: vedere le tabelle di questa sezione.

AUTONOMIA

Autonomie
All-in-One 10–40 kVA

Minuti di autonomia dalle tabelle batterie di fabbrica, per tipo di modulo, carico dell'UPS e numero di moduli. Moduli da 40 o 50 Ah per autonomie brevi e medie, 100 Ah per la lunga autonomia.



Moduli da 50 Ah · 57,6 V · 2,88 kWh ciascuno

numero di moduli nell'armadio · minuti

Carico	1	2	3	4	5	6	7	8
6 kW	25	50	75	100	125	150	175	200
10 kW	15	30	45	60	75	90	105	120
20 kW	–	15	22	30	37	45	52	60
30 kW	–	–	15	20	25	30	35	40
40 kW	–	–	–	15	18	22	26	30
kWh installati	2,9	5,8	8,6	11,5	14,4	17,3	20,2	23,0

Moduli da 40 Ah · 57,6 V · 2,30 kWh ciascuno

numero di moduli nell'armadio · minuti

Carico	1	2	3	4	5	6	7	8
6 kW	18	36	54	72	90	108	126	144
10 kW	10	20	30	40	50	60	70	80
20 kW	–	10	15	*	25	30	35	40
30 kW	–	–	10	*	16	20	23	26
40 kW	–	–	–	10	12	15	17	20
kWh installati	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,4

Moduli da 100 Ah · 57,6 V · 5,76 kWh ciascuno

lunga autonomia · minuti

Carico	1	2	3	4
6 kW	–	100	150	200
10 kW	–	60	90	120
20 kW	–	–	–	60
kWh installati	5,76	11,5	17,3	23,0

Carico in kW. Valori di riferimento di fabbrica a 25 °C, da confermare con misura; AEC dimensiona ogni sistema. – : non possibile (ogni modulo da 40 / 50 Ah eroga fino a 10 kW, ogni modulo da 100 Ah fino a 5 kW). * 40 Ah, 4 moduli a 20 e 30 kW: valore su richiesta.

IL LITIO ALL'INTERNO

Gestione della batteria
All-in-One 10–40 kVA

Moduli al litio ferro fosfato a confronto con un UPS con armadio batterie VRLA separato: vita della batteria, manutenzione e monitoraggio.

MODULI AL LITIO

Manutenzione e monitoraggio, modulo per modulo

5 min

per cambiare un modulo, con il carico alimentato

18

celle LFP in serie per modulo: 40, 50 e 100 Ah



ALL-IN-ONE

	All-in-One · litio LFP	UPS + armadio batterie VRLA
Installazione	**1 persona, 30–60 min**	2 persone, 2–4 h
Vita della batteria	**10+ anni · 5.000 cicli al 50% di DoD**	3–5 anni · circa 500 cicli al 50% di DoD
Manutenzione batterie	**un modulo alla volta, carico alimentato**	l'intera stringa, spesso con fermo
Monitoraggio	**ogni cella, modulo e armadio**	solo tensione di stringa

Confronto AEC, valori indicativi; cicli di vita VRLA dai dati della batteria 12 V 9 Ah a 25 °C.

Gestione batterie su due livelli

Un'unità di gestione batteria in ogni modulo (CAN) e il BMS di sistema nel touch screen controllano la batteria a livello di cella, modulo e sistema, e comunicano con l'UPS via RS485.

EQUALIZZAZIONE

Corrente e tensione

Equalizzazione intelligente di corrente e tensione tra i moduli: autonomia più lunga e miglior uso di ogni modulo.

VECCHI + NUOVI

Moduli misti

I moduli nuovi lavorano insieme a quelli già in servizio, così la capacità può crescere negli anni.

SOC

Controllo di carica adattivo

La gestione intelligente di carica e scarica evita sovraccarica e scarica eccessiva.

TEST

Test batteria senza interruzioni

Ogni modulo si prova separatamente, senza togliere l'alimentazione.

REGISTRI

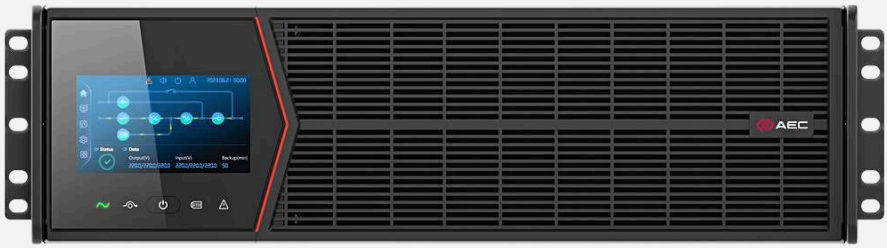
Registrazione dei guasti

Registrazione dei guasti e preallarme per una localizzazione rapida e precisa.

L'UPS ALL'INTERNO

UPS e modalità di funzionamento
All-in-One 10–40 kVA

L'All-in-One usa UPS rack AEC: IST9 da 10 a 40 kVA trifase, IST3-J per la versione monofase da 10 kVA. Tutti i dettagli nelle sezioni IST3-J e IST9 di questo catalogo.



UPS rack IST9, 3U.

3/3 · 3/1 · 1/1
Ingresso / uscita IST9, 10–20 kVA; 3/3 · 3/1 sui 30–40 kVA

96%
IST9 doppia conversione; 99% in modalità ECO

PF 1
Fattore di potenza in uscita IST9: kVA = kW

1/1 · 2U
IST3-J 10 kVA monofase, 95,5%



Modalità normale
Raddrizzatore e inverter alimentano il carico; i moduli al litio vengono ricaricati.



Modalità batteria
Rete anomala: i moduli alimentano l'inverter senza interruzioni in uscita.



Modalità bypass
Carico sul bypass statico quando l'UPS è spento (se abilitato) o in caso di guasto.



Bypass di manutenzione
Sistemi IST9, tramite gli interruttori di distribuzione: il carico resta alimentato durante la manutenzione.

IST9 · 10–40 kVA

- Tensione di fase 176–280 V a pieno carico; 80–176 V con declassamento lineare.
- Ingresso 40–70 Hz; fattore di potenza ≥ 0,99; THDi ≤ 3% a pieno carico resistivo.
- Uscita 220 / 230 / 240 V F-N, 380 / 400 / 415 V F-F; THDv ≤ 2%.
- Sovraccarico inverter: ≤ 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–130% 10 min · 130–155% 1 min · > 155% 200 ms.

IST3-J · 10 kVA monofase

- Ingresso 176–275 V a pieno carico; 80–176 V con declassamento lineare; 50 / 60 Hz ± 10%.
- Uscita 208 / 220 / 230 / 240 V; THD < 1% con carico lineare, < 4% non lineare.
- Fattore di potenza in uscita 1,0 (kVA = kW).
- Sovraccarico: 115–130% 10 min · 130–150% 30 s · > 150% 500 ms.

Modalità di funzionamento
IST9: modalità generatore, convertitore di frequenza, modalità carichi impulsivi e carico di prova.

Regolazione fine dell'uscita
IST9: tensione di uscita regolabile di ± 5 V.

10–40 kVA
Potenze UPS

2U · 3U
telaio rack 438 mm

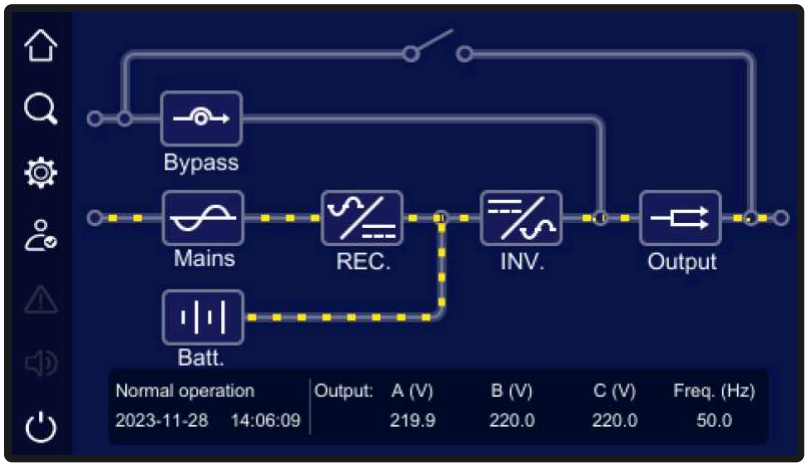
5 modalità
normale · batteria · bypass · ECO · manutenzione

–5…40 °C
temperatura di esercizio dell'UPS

TOUCH SCREEN DI SISTEMA

Display touch screen
All-in-One 10–40 kVA

Il touch screen inclinato sulla porta mostra tutto il sistema: flusso di energia dell'UPS, armadio batterie, ogni modulo e ogni cella. Una barra LED a 3 colori mostra lo stato anche dall'altra parte della sala.



Home page

Flusso di energia in tempo reale da rete, bypass e batteria all'uscita, con stato di funzionamento, tensione di uscita per fase e frequenza.

Barra di stato



Normale
barra blu

Bypass
barra gialla

Guasto
barra rossa

- Dati di armadio, moduli e celle
- Guasto attuale, storico e registro utente
- Registri scaricati su chiavetta USB
- Firmware del touch screen e del sistema batterie aggiornato da USB
- Livelli di password proteggono le impostazioni



Battery cabinet

Tensione, corrente, stato, SOC e SOH di sistema, tempo residuo.



Module data

Tensione e temperatura del pacco, SOC, SOH, corrente, temperatura interna.



Cell voltages

Ogni cella di ogni modulo, pagina per pagina.



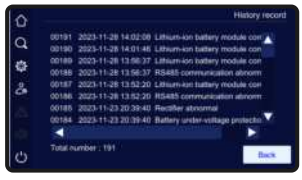
Info manage

Informazioni di funzionamento, storico, registro utente e informazioni sul dispositivo.



Run information

Stato di rete, bypass, inverter, uscita, batteria, ventole ed EPO.



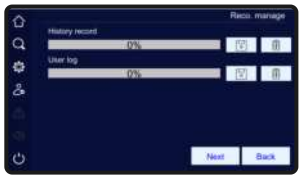
History record

Tutti gli eventi anomali con data e ora.



Device manage

Gestione e test batterie, comunicazione, HMI, password, registri, aggiornamento.



Record manage

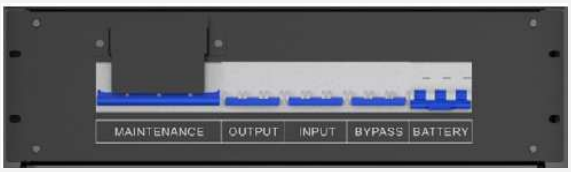
Storico e registro utente esportati su USB.

LO SAPEVATE?
I moduli al litio dell'All-in-One hanno una garanzia di 5 anni.

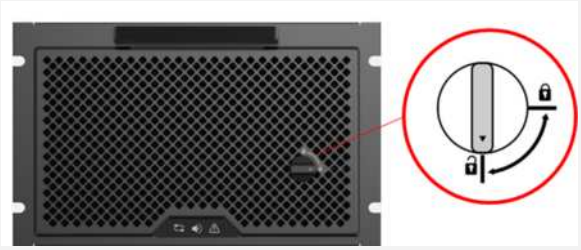
ASSISTENZA

Manutenzione e assistenza
All-in-One 10–40 kVA

Bypass di manutenzione (sistemi IST9), sostituzione dei moduli sotto tensione e aggiornamenti da USB mantengono il carico alimentato durante la manutenzione.



Interruttori di distribuzione, sistema IST9: manutenzione, uscita, ingresso, bypass e batteria.



Interruttore del modulo: sbloccare per isolare un modulo.

Passaggio al bypass di manutenzione senza interruzioni · sistemi IST9

01

Inverter spento

Premere ON/OFF sul touch screen: l'UPS passa in bypass.

02

Coperchio tolto

Togliere il coperchio del bypass di manutenzione. Se il passo 1 è stato saltato, il microinterruttore del coperchio ferma l'inverter e passa in bypass.

03

Bypass di manutenzione inserito

Chiudere l'interruttore di bypass di manutenzione: il carico è alimentato da entrambi i bypass.

04

Isolare

Aprire gli interruttori di ingresso, bypass, uscita e batteria dell'UPS e portare ogni interruttore dei moduli su sblocco: il carico è sul bypass di manutenzione.

Ritorno al normale

Chiudere gli interruttori di ingresso, bypass, uscita e batteria e bloccare i moduli; quando il touch screen mostra la tensione di bypass, aprire il bypass di manutenzione e rimontarne il coperchio; accendere l'inverter dal touch screen (avvio in circa 30 s).

Avvio senza rete

Bloccare un qualsiasi modulo batteria: alimenta il sistema e il touch screen si avvia da solo.

24/7
Assistenza tecnica AEC per telefono e WhatsApp

<30 min
Risposta su WhatsApp alle domande tecniche e commerciali

3 anni
garanzia, estendibile con un contratto di manutenzione

21+
paesi con ricambi nel gruppo Allis Electric

ASSISTENZA AEC service@aecups.com +39 393 080 5211 www.aecups.com

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
All-in-One 10–40 kVA

Le porte dell'UPS, il touch screen e la gestione batterie dialogano tra loro; le opzioni portano l'intero armadio in rete e nel sistema di gestione dell'edificio.



DENTRO L'ARMADIO

RS485 tra batteria e UPS

Batteria e UPS condividono corrente di carica e allarmi su una linea RS485 all'interno dell'armadio.

DI SERIE

EPO e porte dell'UPS

Ingresso EPO e RS232 sull'UPS; la scheda adattatore di sistema porta EPO, RS485 e il touch screen.

OPZIONALE

Box di comunicazione

La scheda SNMP si inserisce nel box di comunicazione dell'armadio e trasmette in rete i dati di UPS e batteria.

Scheda RS485 e contatti puliti

Segnale	Funzione
Uscita 1	Stato rete
Uscita 2	Stato batteria
Uscita 3	Stato inverter (o stato uscita da bypass)
Ingressi	Temperatura batteria · stato interruttore batteria o on/off remoto
RS485	A · B

Sistemi trifase: scheda contatti puliti IST9 (Y5), come nel manuale d'uso IST9, tabella 2-4. All-in-One 10 kVA monofase: scheda IST3-J con relè per rete anomala, batteria scarica e guasto UPS.



Morsettiera verde a 8 pin

RS232 — UPS, di serie

USB — touch screen

SNMP — opzionale, box di comunicazione

RS485 — dal BMS all'UPS; scheda opzionale

DATI TECNICI · SISTEMA

All-in-One 10–40 kVA

All-in-One	10 kVA 1/1	10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
UPS interno	IST3-J 10 (2U)	IST9 10 (3U)	IST9 20 (3U)	IST9 30 (3U)	IST9 40 (3U)
Potenza nominale (kVA / kW)	10 / 10	10 / 10	20 / 20	30 / 30	40 / 40
Ingresso / uscita	1/1	3/3 · 3/1 · 1/1		3/3 · 3/1	
Tecnologia	doppia conversione online · raddrizzatore IGBT con PFC · controllo DSP · batteria da moduli al litio con DC/DC isolato				
INGRESSO					
Campo di tensione	176–275 V pieno carico · 80–176 V declassamento	fase 176–280 V pieno carico · 80–176 V con declassamento lineare			
Frequenza	50 / 60 Hz ± 10%	40–70 Hz			
Fattore di potenza · THDi	PF elevato (PFC attivo)	≥ 0,99 · ≤ 3% resistivo, ≤ 5% non lineare a pieno carico			
USCITA					
Tensione	208 / 220 / 230 / 240 V (220 V default)	220 / 230 / 240 V F-N · 380 / 400 / 415 V F-F · regolazione fine ± 5 V			
Frequenza in batteria	50 / 60 Hz ± 0,2%	50 / 60 Hz ± 0,1 Hz			
Distorsione di tensione	< 1% lineare · < 4% non lineare	≤ 2% a pieno carico resistivo			
Fattore di potenza	1,0 (kVA = kW)	1,0: kVA = kW			
Tempo di commutazione	0 ms rete ↔ batteria	inverter ↔ bypass < 1 ms sincronizzato · < 10 ms non sincronizzato			
Sovraccarico	115–130% 10 min · 130–150% 30 s · > 150% 500 ms	≤ 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–130% 10 min · 130–155% 1 min · > 155% 200 ms			
Rendimento (AC/AC)	fino al 95,5%	fino al 96% · 99% in modalità ECO			
Modalità	online · ECO · batteria · bypass	online · ECO · batteria · bypass · generatore · convertitore di frequenza · carichi impulsivi · carico di prova			
SISTEMA BATTERIE					
Autonomia	fino a 200 min a 6 kW (8 × 50 Ah o 4 × 100 Ah) · tabelle complete in questa sezione; dati dei moduli al litio alla pagina seguente				
Corrente max di carica del litio	impostata da AEC	10 A (10–20 kVA) · 20 A (30–40 kVA)			
GENERALE					
Comunicazioni	RS232 · EPO · USB · slot: SNMP, RS485 + contatti puliti	RS232 · EPO · opzioni: SNMP, RS485 + contatti puliti			
Display di sistema	touch screen inclinato sulla porta con barra di stato LED a 3 colori · USB per registri e aggiornamenti				
Rumorosità	< 65 dB a pieno carico				
Temperatura di esercizio · umidità	UPS –5 … 40 °C · batteria 0–40 °C (15–30 °C consigliati) · umidità 5–95%, senza condensa				
Dimensioni UPS L × P × A (mm)	438 × 500 × 86	438 × 535 × 130	438 × 535 × 130	438 × 720 × 130	438 × 720 × 130
Peso UPS (kg)	12,2	18,4	18,4	34,1	34,2

Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

DATI TECNICI · BATTERIA E ARMADIO

Moduli al litio e armadio

Modulo al litio	40 Ah	50 Ah	100 Ah
Celle	LFP 3,2 V 40 Ah, 18 in serie	LFP 3,2 V 50 Ah, 18 in serie	LFP 3,2 V 100 Ah, 18 in serie
Tasso di scarica / carica delle celle	6C / 1C	4C / 1C	1C / 0,5C
Tensione nominale (V)	57,6	57,6	57,6
Energia max (kWh)	2,30	2,88	5,76
Potenza nominale di uscita DC/DC (kW)	10	10	5
Tensione nominale di uscita (V)	240 / ±240 / 480	240 / ±240 / 480	240 / ±240 / 480
Dimensioni L × P × A (mm)	223 × 665 × 152	223 × 665 × 152	440 × 665 × 132
Peso (kg)	> 35	> 38	> 50
Moduli max per armadio	8	8	4
Energia max per armadio	18,4 kWh	23,0 kWh	23,0 kWh
Potenza di batteria max per armadio	80 kW	80 kW	20 kW
Indicatori del modulo	LED funzionamento · allarme · guasto	LED funzionamento · allarme · guasto	LED funzionamento · allarme · guasto
Cicli di vita	5.000 cicli delle celle al 50% di DoD	5.000 cicli delle celle al 50% di DoD	5.000 cicli delle celle al 50% di DoD
Precisione SOC	≥ 95%	≥ 95%	≥ 95%
Immagazzinaggio	25–50% SOC, ricaricare ogni 3 mesi	25–50% SOC, ricaricare ogni 3 mesi	25–50% SOC, ricaricare ogni 3 mesi

Armadio e sistema	All-in-One
Armadio L × P × A (mm)	600 × 1000 × 1110 su ruote · 600 × 1000 × 1000 senza ruote
Peso dell'armadio	127 kg a vuoto (123 kg per 100 Ah) · 138 kg con la distribuzione 20 kVA · 144 kg con quella da 40 kVA
Interruttori	ingresso, uscita, bypass, batteria · bypass di manutenzione nei sistemi IST9
Gestione della batteria	due livelli: BMU in ogni modulo (CAN) · BMS di sistema nel touch screen (RS485 verso l'UPS)
Allarmi	batteria scarica, ingresso AC anomalo, guasto UPS, sovraccarico e altri
Protezioni	batteria scarica, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura e altri
Avvio senza rete	un qualsiasi modulo bloccato alimenta il sistema e il touch screen
Garanzia	moduli al litio: 5 anni

Dati di sistema (UPS, display, comunicazione, temperatura di esercizio): pagina precedente.



Armadio 40 / 50 Ah, fino a 8 moduli.



Armadio 100 Ah, fino a 4 moduli.



Modulo al litio 40 / 50 Ah.

Dati dei moduli al litio come nella sezione L6 di questo catalogo. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

L'UPS ONLINE FLESSIBILE · RACK / TOWER

IST9

10–40 kVA

Un solo UPS per ogni sito: ingresso e uscita trifase o monofase, rack o tower, qualsiasi batteria da 16 a 40 blocchi, al piombo o al litio, e un modulo di bypass di manutenzione esterno nella confezione.



IST9 · INSTALLAZIONE TOWER E RACK

1,0
fattore di potenza in uscita: kVA = kW

≤ 3%
THDi in ingresso con carico resistivo

3U
una sola altezza per le quattro potenze

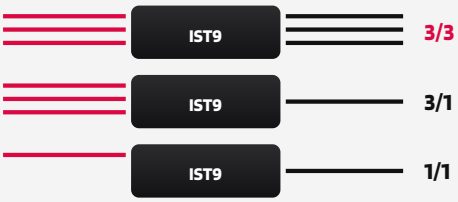
Touch screen
display a colori per stato e impostazioni

PERCHÉ IST9

Caratteristiche principali
IST9 10–40 kVA

Si configura l'IST9 per il sito, non il sito per l'UPS: fasi, montaggio, batteria e manutenzione si scelgono all'installazione.

01 Ingresso e uscita
Trifase o monofase, impostati in sito



3/3, 3/1, 1/1 impostati in sito (1/1 sui 10–20 kVA), con ingresso di bypass separato.

02 Rack o tower
Un'unità, due installazioni



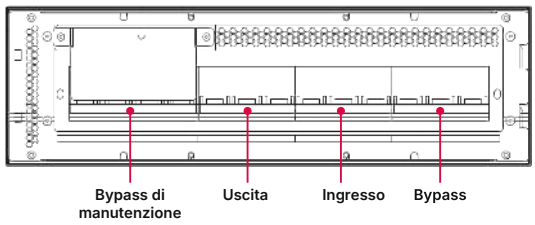
3U in un armadio 19 pollici o in piedi sulla base di appoggio. Battery box e modulo di bypass seguono l'UPS in entrambe le installazioni.

03 Batteria
Qualsiasi stringa, qualsiasi chimica



16–40 × 12 V, al piombo o al litio.

04 Manutenzione
Bypass di manutenzione incluso



Il modulo di bypass di manutenzione esterno è fornito con l'AEC IST9, in un pannello 19 pollici sopra l'UPS.

COSTO DI ESERCIZIO

Rendimento a 20 kW

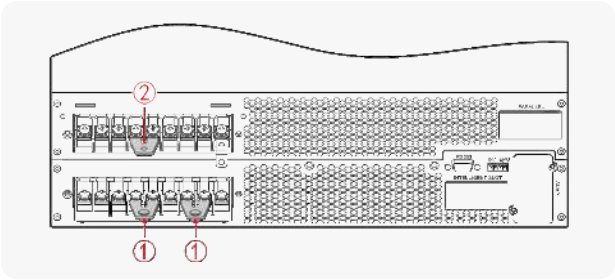
Fino al 96% online, 99% in modalità ECO.

		ENERGIA PERSA / ANNO	COSTO / ANNO
Doppia conversione online · 96 %	0,83 kW	7.300 kWh	≈ € 1.460
Modalità ECO · 99 %	0,20 kW	1.770 kWh	≈ € 350

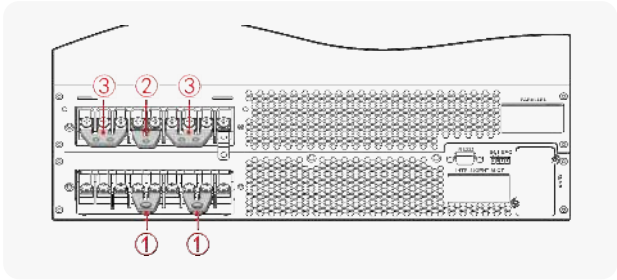
FLESSIBILITÀ

Configurazioni di ingresso e uscita
IST9 10–40 kVA

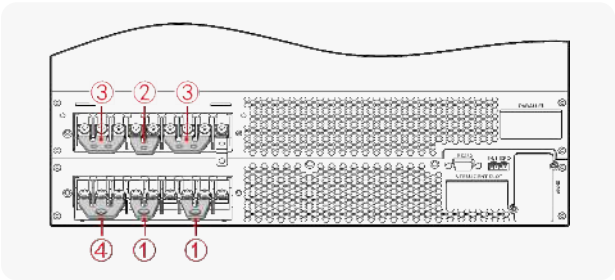
I 10–20 kVA funzionano in modalità 33, 31 o 11; i 30–40 kVA in modalità 33 o 31. La modalità si imposta con i ponticelli sui morsetti posteriori e dal touch screen.



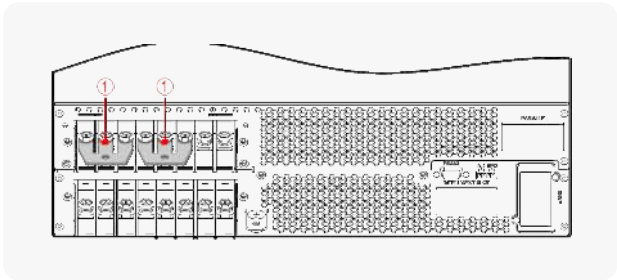
Modalità 33 · 10–20 kVA
tre fasi in ingresso, tre in uscita



Modalità 31 · 10–20 kVA
tre fasi in ingresso, una in uscita



Modalità 11 · 10–20 kVA
una fase in ingresso, una in uscita



Modalità 31 · 30–40 kVA
tre in ingresso, una in uscita · ① = ponticello a 3 pin

Posizioni dei ponticelli; i numeri cerchiati sono i tipi di ponticello.

Ponticelli

10–20 kVA: quattro tipi di ponticello (tipi 1–2 a due pin, 3–4 a tre pin) per la modalità 33, 31 o 11. 30–40 kVA: un solo tipo di ponticello a 3 pin, usato solo in modalità 31, cortocircuita i morsetti dell'ingresso di bypass trifase e dell'uscita trifase.

Impostazione da schermo

Modalità di lavoro nella pagina di gestione del sistema. Uscita 3W + N + PE, impostabile su 1W + N + PE; ingresso 3W + N + PE (sui 10–20 kVA impostabile su 1W + N + PE).

Tensione di uscita per ogni rete

220 · 230 · 240 V
Tensione di fase, modalità alta tensione (380 / 400 / 415 V concatenata), default 220 V

110 · 115 · 120 V
Modalità bassa tensione (190 / 200 / 208 V concatenata), default 120 V; il 20 kVA eroga 10 kVA, il 40 kVA eroga 20 kVA

50 / 60 Hz
L'UPS controlla la frequenza di rete e si adatta da solo

±5 V
regolazione fine della tensione di uscita

40–70 Hz
campo di frequenza d'ingresso

±10%
sincronizzazione del bypass, 50 / 60 Hz

±20%
finestra di tensione del bypass

COME FUNZIONA

Modalità di funzionamento
IST9 10–40 kVA





Modalità normale
Raddrizzatore e inverter alimentano il carico; il caricabatterie carica la batteria.



Modalità batteria
Rete anomala: il raddrizzatore passa all'ingresso batteria e la eleva sul bus DC.



Modalità bypass
Con il bypass in tolleranza, il carico è alimentato dal bypass quando l'UPS è spento (se abilitato) o in caso di guasto.



Modalità ECO
UPS singolo: il bypass alimenta il carico finché è normale; l'inverter subentra quando non lo è.



Bypass di manutenzione
Con il modulo di distribuzione: il carico resta alimentato durante la manutenzione dell'UPS.

Riavvio automatico
Dopo un'interruzione completa l'UPS si spegne circa 1 min dopo la soglia di minima tensione di batteria, poi riparte da solo in modalità normale al ritorno della rete.

< 1 ms
inverter ↔ bypass, sincronizzato

< 10 ms
non sincronizzato

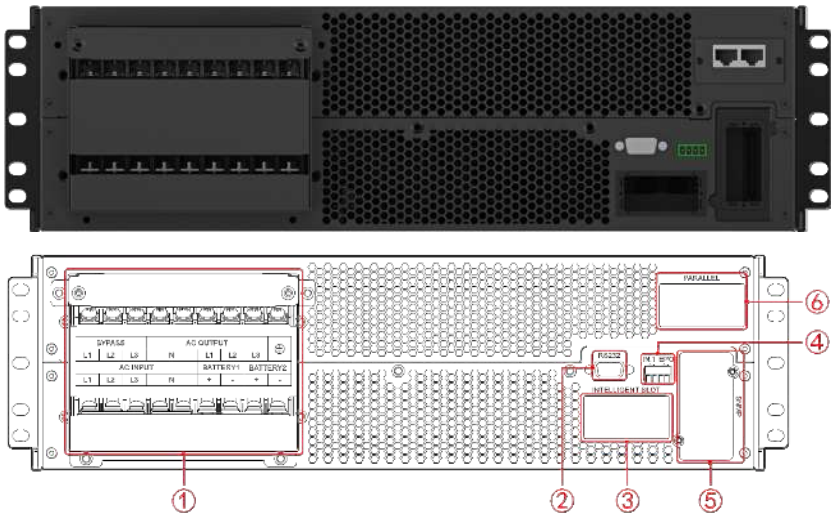
≧ 0,99
fattore di potenza in ingresso

PANNELLO POSTERIORE

Pannelli posteriori e dimensioni
IST9 10–40 kVA

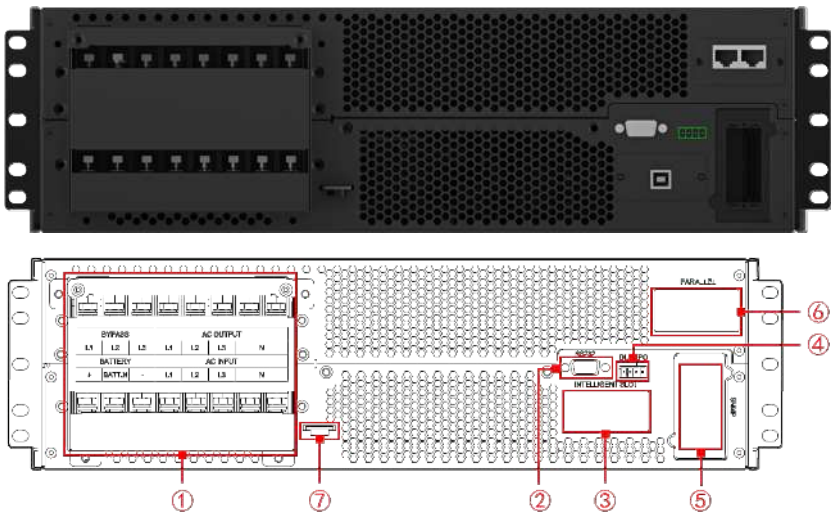
Le quattro potenze hanno lo stesso fronte e la stessa larghezza; i 30–40 kVA hanno il telaio più profondo. Morsetti, porte di comunicazione e slot opzionali sono sul retro.

10–20 kVA · 438 × 535 × 130 mm · 18,4 kg



1. **Morsetti di collegamento**
   bypass, uscita AC, ingresso AC, batteria
2. **RS232**
3. **Slot intelligente**
   SNMP, RS485 + contatti puliti o scheda protocollo litio
4. **EPO e contatto pulito d'ingresso**
   IN.1, di default rilevamento del bypass di manutenzione
5. **SNMP**
   opzionale
6. **Porta di parallelo**
   opzionale

30–40 kVA · 438 × 720 × 130 mm · 34,1 / 34,2 kg



1. **Morsetti di collegamento**
   bypass, uscita AC, ingresso AC, batteria
2. **RS232**
3. **Slot intelligente**
   SNMP, RS485 + contatti puliti o scheda protocollo litio
4. **EPO e contatto pulito d'ingresso**
   IN.1, di default rilevamento del bypass di manutenzione
5. **SNMP**
   opzionale
6. **Porta di parallelo**
   opzionale
7. **PE**

Pannelli posteriori, 10–20 kVA e 30–40 kVA. La disposizione dei morsetti cambia leggermente tra modalità 3/3 e 3/1.

≤ 50 dB
rumorosità a mezzo carico, 10–20 kVA

≤ 55 dB
rumorosità a mezzo carico, 30–40 kVA

RS232
di serie sul retro

TOUCH SCREEN

Display touch screen
IST9 10–40 kVA

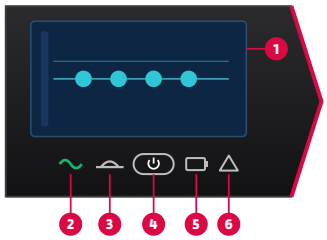
Orizzontale in rack, verticale in tower: il display ruota da solo, o si imposta a mano.
Sette lingue, italiano compreso.



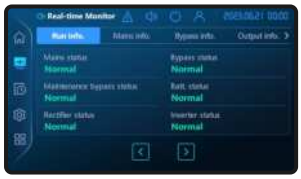
Home page

Schema unifilare in tempo reale: il percorso attivo dell'energia è disegnato in giallo, rete, bypass, batteria o uscita anomali diventano rossi.

Pannello frontale



1. **Touch screen** · Stato di funzionamento e impostazioni.
2. **Indicatore inverter da rete** · Verde in modalità rete.
3. **Indicatore bypass** · Verde quando l'uscita è in bypass.
4. **Tasto ON / OFF** · Tenere 3 s per accendere o spegnere.
5. **Indicatore inverter da batteria** · Verde in modalità batteria.
6. **Indicatore di guasto** · Rosso in caso di guasto UPS.



Monitoraggio in tempo reale

Informazioni di funzionamento, rete, bypass, uscita e batteria.



Storico

Fino a 1.000 registrazioni, dalla più recente.



Accesso

Accesso utente e assistenza per impostazioni diverse.



Gestione progetto

Sistema, batteria, comunicazione, contatti puliti, calibrazione, gestione intelligente.

Cosa si legge

- Rete e bypass: tensione, corrente, frequenza.
- Uscita: tensione, corrente, potenza attiva e apparente, carico, fattore di potenza, frequenza.
- Batteria: tensioni dei gruppi, corrente di carica / scarica, stato, capacità residua e autonomia.
- Stato di funzionamento: raddrizzatore, inverter, ECO, ventole, temperature, ID di parallelo.

Impostazioni del display

- Lingue: inglese, italiano, spagnolo, francese, portoghese, russo, cinese.
- Orizzontale, verticale o automatico.
- Retroilluminazione 10–300 s, luminosità 1–100.
- Data e ora.

Home
un tocco per tornare indietro da ogni pagina

Allarmi
guasti attuali con il loro significato

Cicalino
comandato dallo schermo

Verifica cablaggio
modalità non conforme al cablaggio segnalata

FUNZIONI INTELLIGENTI

Funzioni avanzate
IST9 10–40 kVA



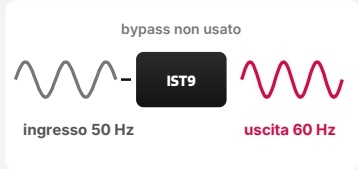
Modalità carichi impulsivi

Per carichi con forte spunto, come i trasformatori: l'UPS limita la corrente di magnetizzazione perché non danneggi l'inverter. Si abilita prima di avviare il carico.



Modalità generatore

Con il generatore la carica della batteria si disattiva: il generatore porta solo il carico e si avvia più facilmente.



Convertitore di frequenza

Uscita fissa a 50 o 60 Hz qualunque sia la frequenza d'ingresso, per macchine costruite per un'altra rete; il bypass non si usa.



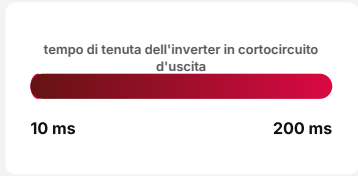
Carico di prova

Auto-invecchiamento al 10–110% del carico nominale: il sistema si prova a piena potenza senza un banco di carico esterno.



Calibrazione della sequenza delle fasi

Una sequenza delle fasi d'ingresso errata è tollerata: l'uscita funziona normalmente senza declassamento, e l'allarme viene comunque segnalato.



Tempo di cortocircuito

Tempo di protezione dell'inverter in cortocircuito d'uscita, impostabile 10–200 ms, per far intervenire in modo selettivo gli interruttori a valle.

Pulizia dalla polvere e ventole intelligenti

- La velocità delle ventole segue il carico: ventole più durature, meno rumore
- Pulizia standard (carico sotto il 50%): ventole alla massima velocità per 2,5 s ogni 2,5 s, per 1 min.
- Pulizia temporizzata: lo stesso ciclo per N minuti (1–60).
- Pulizia periodica: 200 s alla massima velocità ogni 1–720 h.
- Filtro aria opzionale montato nel pannello destro.
- Ventole accessibili togliendo il pannello destro.
- Avvio automatico all'accensione: on, off o non-off.
- Bypass attivo o no a UPS spento, oppure forzato.

Promemoria della gestione intelligente

Condensatori
tempo d'uso dei condensatori elettrolitici, 1–84 mesi

Ventole
tempo d'uso delle ventole, 1–84 mesi

Batteria
promemoria di sostituzione, 1–120 mesi

Filtro antipolvere
promemoria di pulizia, 1–12 mesi

Inverter a tre livelli
con controllo PFC

80 V
a basso carico la batteria non si usa fino a questa tensione di rete

94%
rendimento in modalità bassa tensione

DATI TECNICI

IST9 10–40 kVA

Modello	IST9 10 kVA	IST9 20 kVA	IST9 30 kVA	IST9 40 kVA
Potenza nominale (kVA / kW), modalità alta tensione	10 / 10	20 / 20	30 / 30	40 / 40
Potenza nominale (kVA / kW), modalità bassa tensione	10 / 10	10 / 10	—	20 / 20
Configurazione	3/3 · 3/1 · 1/1		3/3 · 3/1	
INGRESSO				
Collegamento	3W + N + PE (impostabile 1W + N + PE)		3W + N + PE	
Campo di tensione (fase)	modalità alta tensione 176–280 V pieno carico, 80–176 V declassamento lineare · modalità bassa tensione 90–155 V pieno carico, 70–90 V declassamento			
Frequenza · fattore di potenza · THDi	40–70 Hz · ≥ 0,99 · ≤ 3% resistivo, ≤ 5% non lineare a pieno carico			
Bypass	50 / 60 Hz ± 10% · tensione ± 20%			
BATTERIA				
Tensione	modalità alta tensione ± 96 … ± 240 V DC (± 48 … ± 120 celle da 2 V, default ± 96) · modalità bassa tensione ± 96 … ± 120 V (± 48 … ± 60 celle, default ± 60)			
Declassamento a pieno carico secondo le celle	—		± 48 … ± 90 celle: 100 × 0,0625 × N / 6 %	
Corrente di carica	1–10 A (default 4 A)		1–20 A (default 15 A)	
USCITA				
Tensione	220 / 230 / 240 V F-N, 380 / 400 / 415 V F-F (modalità bassa tensione 110 / 115 / 120 V); 3W + N + PE, impostabile 1W + N + PE			
Frequenza	segue il bypass; 50 ± 0,1 o 60 ± 0,1 Hz in modalità batteria			
Forma d'onda · distorsione · fattore di potenza	sinusoidale · ≤ 2% a pieno carico resistivo · 1,0			
Commutazione inverter ↔ bypass	< 1 ms sincronizzato · < 10 ms non sincronizzato			
Sovraccarico inverter	≤ 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–130% 10 min · 130–155% 1 min · > 155% 200 ms · > 200% immediato			
Sovraccarico bypass	< 130% continuo · 130–155% 1 min · > 155% 200 ms			
SISTEMA				
Rendimento	fino al 96% (modalità alta tensione) · 94% (modalità bassa tensione) · 99% ECO			
Display · avvio a freddo	touch screen · avvio a freddo da batteria di serie			
Comunicazioni	RS232 · opzioni: SNMP, RS485 + contatti puliti, scheda protocollo per il sistema al litio approvato, scheda di parallelo			
Rumorosità (20–25 °C)	≤ 50 dB a mezzo carico · ≤ 55 dB al 75% e a pieno carico		≤ 55 dB a mezzo carico · ≤ 58 dB al 75% · ≤ 60 dB a pieno carico	
Ambiente	–5 … 40 °C · 0–95% UR senza condensa · ≤ 2000 m			
Dimensioni (L × P × A)	438 × 535 × 130 mm (3U)		438 × 720 × 130 mm (3U)	
Peso	18,4 kg	18,4 kg	34,1 kg	34,2 kg

—: non disponibile. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

UPS ONLINE · DOPPIA CONVERSIONE

IST7

10–40 kVA

UPS online trifase a doppia conversione con fattore di potenza in uscita 1: uscita trifase o monofase, batterie interne o esterne, display touch screen.



IST7-30 · 40

IST7-10 · 20

96%

Rendimento di sistema fino al 96% in doppia conversione · 99% in modalità ECO (UPS singolo)

PF 1

Fattore di potenza in uscita: kVA = kW, impostabile a 0,9

176–280 V

Finestra d'ingresso a piena potenza; fino a 80 V con declassamento lineare

0,4 %

Tasso di guasto su oltre 10.000 unità vendute negli ultimi 2 anni

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Caratteristiche principali
IST7 10–40 kVA

Valori tecnici dal manuale d'uso IST7 10–40 kVA; tasso di guasto dai dati di vendita e assistenza AEC.

0,4%

Tasso di guasto in campo

Tasso di guasto dello 0,4% su oltre 10.000 IST7 venduti da AEC negli ultimi due anni.

3/3 · 3/1 · 1/1

Tre configurazioni di ingresso / uscita

Uscita trifase o monofase con lo stesso modello; i 10–20 kVA anche monofase in ingresso e in uscita.

±96...240 V

Tensione di batteria impostata in sito

Da 16 (10 kVA) o 24 (20–40 kVA) fino a 40 blocchi da 12 V per stringa, impostati in sito (pagina 68): la batteria si adatta al sito e al budget.

S + BB

Batterie interne ed esterne

Lo stesso modello con batterie interne (S) accoglie anche un armadio batterie esterno per un'autonomia maggiore.

4 unità

Fino a 4 in parallelo

Con il kit di parallelo opzionale, fino a quattro unità lavorano come un solo sistema, in ridondanza (N+1) o in espansione di potenza.

Touch

Display touch screen

Ogni misura, impostazione e registro su un unico touch screen a colori, con le impostazioni protette da un accesso amministratore.

COSTO DI ESERCIZIO

Perdite annue a 32 kW

Le perdite si dissipano in calore: si pagano come consumo di energia e di nuovo come carico di raffreddamento.

		ENERGIA PERSA / ANNO	COSTO / ANNO
Doppia conversione online · 96 %	1,33 kW	11.680 kWh	≈ € 2.340
Modalità ECO · 99 %	0,32 kW	2.830 kWh	≈ € 570

IST7-40 all'80% di carico (32 kW), 8.760 h/anno, € 0,20/kWh, raffreddamento escluso; 96% (doppia conversione) e 99% (ECO, solo UPS singolo). Perdite = P × (1/η − 1). Valori indicativi.

APPLICAZIONI TIPICHE

- Server e data center
- Telecomunicazioni
- Finanza e borsa
- Reti
- Ferrovie
- Servizi postali

GAMMA

Modelli e dimensioni
IST7 10–40 kVA

IST7-10 e IST7-20 condividono l'armadio da 250 mm, IST7-30 e IST7-40 quello da 300 mm. Display, funzioni e opzioni sono identici; cambiano potenza, dimensioni e collegamenti.



Differenze tra i due armadi

Differenza	IST7-10 · 20	IST7-30 · 40
Potenze · kVA = kW	**10 · 20**	**30 · 40**
Ingresso / uscita	**3/3 · 3/1 · 1/1**	**3/3 · 3/1**
Batterie interne (S), 12 V 9 Ah	**16 – 40 blocchi (10) · 36 o 40 (20)**	**2 × 36 o 2 × 40 blocchi**
Distorsione in uscita, carico resistivo	**≤ 2%**	**≤ 1%**
Corrente max d'ingresso, 3/3	**19,5 A (10) · 35,5 A (20)**	**65,7 A (30) · 81,7 A (40)**
Appoggio	**ruote**	**ruote e piedini di livellamento**

Comune ai due armadi

Display touch screen · PF in uscita 1 · THDi ≤ 3% (≤ 5% non lineare) · Fino a 4 in parallelo · Contatti puliti: 5 uscite, IN.1, EPO · RS485 + 2 slot · IP20 · < 55 dB · −5 … 40 °C

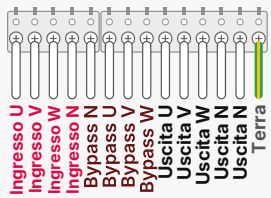
CONFIGURAZIONE

Configurazioni
IST7 10–40 kVA

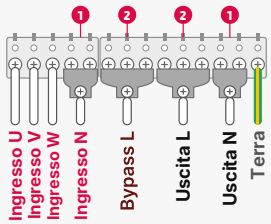
Configurazione di ingresso/uscita, tensione di batteria e posizione delle batterie si definiscono all'installazione: un solo modello copre progetti con carichi e autonomie diversi.

1 · Configurazione di ingresso / uscita

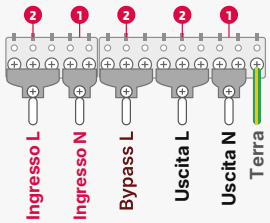
Si imposta con i collegamenti, i ponticelli opzionali, lo schermo e, sui 30–40 kVA, il connettore di modalità. Collegamenti dei morsetti 10–20 kVA dal manuale d'uso; 1 e 2 cerchiati sono i tipi di ponticello:



3/3
trifase in e out
Fig. 3-14



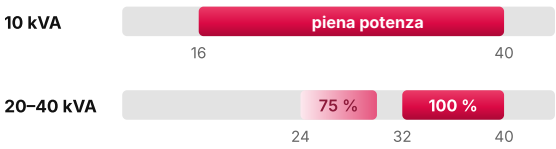
3/1
da trifase a monofase
Fig. 3-16



1/1
monofase in ingresso e in uscita, solo 10–20 kVA
Fig. 3-17

2 · Tensione di batteria impostata in sito

Il numero di celle si imposta dal display: ±48 … ±120 celle sul 10 kVA, ±72 … ±120 sui 20–40 kVA, cioè ±96 … ±240 Vdc sul 10 kVA e ±144 … ±240 Vdc sui 20–40 kVA. Sui 20–40 kVA piena potenza da ±96 celle (32 blocchi); con ±72 … ±90 celle (24–30 blocchi) l'uscita è limitata al 75% della potenza nominale.



blocchi da 12 V per stringa (± metà su ciascun lato di N)

3 · Batterie interne ed esterne, stesso modello

Un modello standard funziona con un armadio esterno; un modello S ha le batterie all'interno e si espande con un BB4 (un BB5 per i totali più alti da 9 Ah) per un'autonomia maggiore.



Standard + armadio esterno

Nessuna batteria interna: armadi da BB5 a BB8, dimensionati per l'autonomia richiesta.

IST7-20-32X40 · BB5, 32 × 12 V 40 Ah



Modello S, batterie interne

Batterie nell'armadio dell'UPS: compatto, nessuno spazio in più a pavimento.

IST7-10-32X9 · 32 × 12 V 9 Ah interne

LA COMBINAZIONE STANDARD

Modello S + BB4



Un modello S si espande con un BB4 (fino a 80 blocchi): gli stessi blocchi 12 V 9 Ah e la stessa tensione di stringa della batteria interna, così le stringhe lavorano come una sola. L'armadio BB4 riprende lo stile dell'IST7 10–20 kVA: 255 × 755 × 880 mm, su ruote. Per 150–200 blocchi, un BB5 (fino a 120 × 9 Ah).

CODICI IST7-10 / -20-… (* IST7-30 / -40-…) · INTERNE + BB4

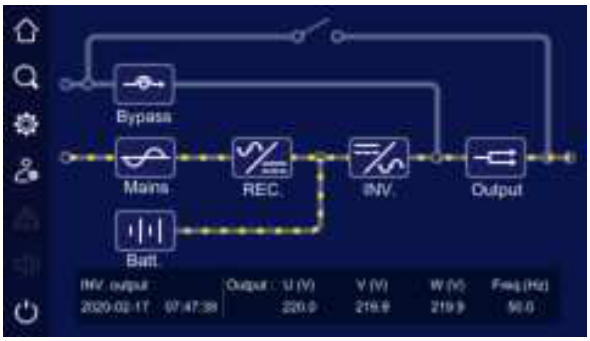
60X9 30 + 30	**64X9** 32 + 32	**72X9** 36 + 36	**80X9** 40 + 40	**96X9** 32 + 64
108X9 36 + 72	**120X9** 40 + 80	**144X9*** 72 + 72	**160X9*** 80 + 80	

Codici dal listino codici AEC (* IST7-30 e IST7-40). Stringhe di batterie con il neutro nel punto centrale.

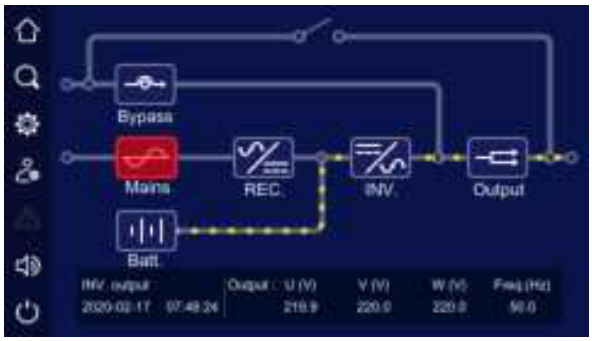
ARCHITETTURA

Principio di funzionamento
IST7 10–40 kVA

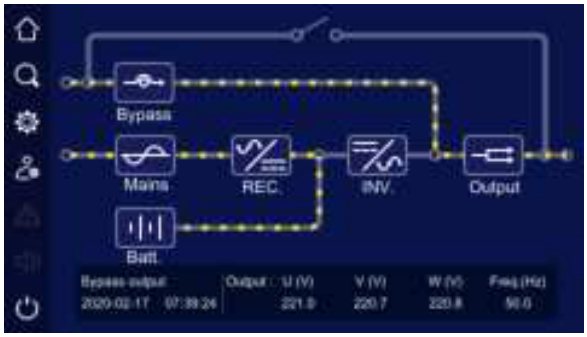
Modalità rete



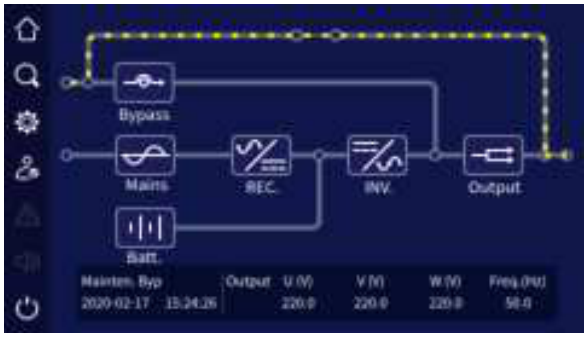
Modalità batteria



Modalità bypass



Bypass di manutenzione



Modalità rete

Il raddrizzatore/PFC converte la rete in un bus DC; l'inverter ricostruisce un'onda sinusoidale pura per il carico. Il caricabatterie intanto carica la batteria.

Modalità batteria

Con rete anomala il raddrizzatore passa all'ingresso batteria e ne eleva la tensione sul bus DC: l'uscita dell'inverter prosegue senza interruzioni.

Bypass e manutenzione

Il commutatore statico trasferisce il carico sul bypass in caso di sovraccarico o guasto dell'inverter. Il bypass di manutenzione alimenta il carico mentre l'UPS è disalimentato.

220 · 230 · 240 V

Tensione di fase in uscita impostata da schermo (380 / 400 / 415 V concatenata), regolazione della tensione di uscita −5 … +5 V

50 / 60 Hz

Frequenza di uscita, impostata da schermo

3 + N + PE

Ingresso e uscita; impostabile su 1 + N + PE sui 10–20 kVA

Quattro moduli funzionali

AC → DC

Raddrizzatore / PFC

Fattore di potenza in ingresso ≥ 0,99, THDi ≤ 3% a pieno carico resistivo. In modalità batteria eleva la tensione di batteria sul bus DC.

DC → AC

Inverter

Inverter a tre livelli, sinusoidale pura, PF in uscita 1 (impostabile 0,9). Distorsione di tensione ≤ 1% (30–40 kVA) o ≤ 2% (10–20 kVA) a pieno carico resistivo.

DC → DC

Caricabatterie

Carica la batteria con rete normale: carica di equalizzazione e di mantenimento, con la corrente di carica impostata in sito (pagina 77).

BYPASS

Commutatore statico

Trasferisce il carico sul bypass in caso di sovraccarico o guasto (tempi di commutazione a pagina 75). Bypass di manutenzione per gli interventi.

DIMENSIONI E INSTALLAZIONE

Viste frontali e posteriori
IST7 10–40 kVA

Due armadi con lo stesso fronte, lo stesso display e la stessa disposizione posteriore: largo 250 mm per i 10–20 kVA, largo 300 mm e più alto per i 30–40 kVA.



10–20 kVA · FRONTE · RETRO

30–40 kVA · FRONTE · RETRO

10–20 kVA
250 mm
larghezza profondità 806 mm altezza 880 mm
64 kg standard

30–40 kVA
300 mm
larghezza profondità 842 mm altezza 1250 mm
102,5 kg standard

Viste non in scala tra loro.

PANNELLO POSTERIORE · 10–20 kVA

- **1–6** **Porte di comunicazione** slot per schede, porta di parallelo, RS485 e contatti puliti: vedere pagina 78
- **7** **Interruttore d'ingresso**
- **8** **Porta batteria esterna**
- **9** **Interruttore di bypass**
- **10** **Interruttore batteria**
- **11** **Interruttore di uscita**
- **12** **Interruttore di consenso** interviene quando si toglie il coperchio dell'interruttore di manutenzione
- **13** **Interruttore di manutenzione** dietro un coperchio
- **14** **Morsetti di collegamento** ingresso, bypass, uscita, PE

Numeri come nel manuale d'uso, fig. 2-4. Il retro dei 30–40 kVA ha le stesse funzioni nell'armadio più alto (fig. 2-6).

Dimensioni e peso

Modello	Dimensioni L × P × A (mm)	Standard	S
IST7-10	250 × 806 × 880	64 kg	95 kg
IST7-20	250 × 806 × 880	64 kg	137,6 kg
IST7-30	300 × 842 × 1250	102,5 kg	249,7 kg
IST7-40	300 × 842 × 1250	102,5 kg	249,7 kg

Standard: senza batteria interna. S: con batteria interna.
IST7-40 T (trasformatore interno): 222 kg.

Installazione

- IP20, su pavimento piano senza vibrazioni, pendenza < 5°
- Temperatura di esercizio −5 … 40 °C (consigliata 20–25 °C), umidità 0–95% senza condensa
- Rumorosità < 55 dB (25 °C)
- Fino a 2000 m; oltre, declassamento secondo IEC 62040-3

Spazi liberi

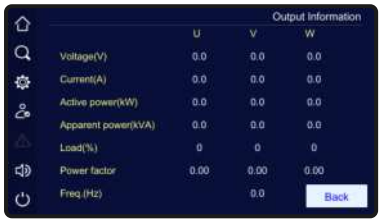
300 mm

minimo dal pannello posteriore alla parete o ad altre apparecchiature; 300–500 mm sul retro e ai lati per la ventilazione.

Tecnologia
IST7 10–40 kVA

Inverter a tre livelli con raddrizzatore PFC

Tecnologia dell'inverter a tre livelli con controllo PFC: forma d'onda di uscita pulita e alto rendimento del sistema. La pagina uscita mostra in tempo reale tensione, corrente, potenza, carico e frequenza.



Campo di tensione d'ingresso

Piena potenza da 176 a 280 V in ingresso; da 176 V fino a 80 V la potenza nominale cala in modo lineare. A basso carico la batteria non si scarica finché la rete è sopra 80 V, così resta completamente carica.



≤1%
Distorsione della tensione di uscita a pieno carico resistivo, 30–40 kVA (≤ 2% sui 10–20 kVA)

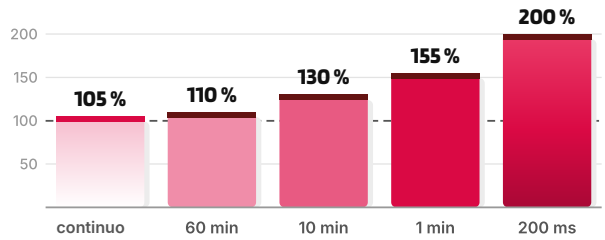
≤4%
Distorsione della tensione di uscita a pieno carico non lineare, tutte le potenze

±0,1 Hz
Frequenza di uscita, 50 o 60 Hz, con bypass assente o fuori tolleranza

Capacità di sovraccarico

Capacità di sovraccarico di inverter e bypass dai dati tecnici, con fattore di potenza in uscita 1.

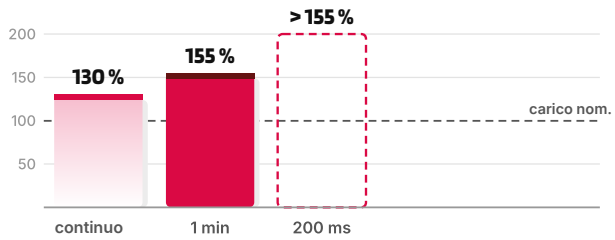
Inverter



> 200 % · protezione immediata · PF in uscita 1

Con PF 0,9: < 105% continuo · 115–130% 15 min · 130–155% 1 min · 155–200% 200 ms.

Bypass



> 155 % · 200 ms

Limiti di frequenza d'ingresso e di bypass

Il raddrizzatore accetta qualsiasi frequenza d'ingresso da 39,5 a 70,5 Hz: in questa finestra il carico resta sull'inverter senza usare la batteria. Il bypass ha limiti propri, più stretti, impostati da schermo: frequenza ± 5 o 10%, tensione 10, 15 o 20% (default 20%).

Protezioni

- Sottotensione batteria
- Sovraccarico e cortocircuito
- Sovratemperatura
- Sovratensione in ingresso
- Comunicazione anomala

PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST7 10–40 kVA

Touch screen a colori, cinque LED di stato e coppie di tasti ON/OFF sul pannello frontale. EPO per lo spegnimento di emergenza e BATT. Start per l'avvio senza rete.



1. **Touch screen a colori**
   Topologia in tempo reale, misure, impostazioni e registri.
2. **Cinque LED di stato**
   AC/DC · DC/AC · BYP. · BATT. LOW · OVERLOAD, ciascuno con il suo simbolo. Verde normale, rosso anomalo.
3. **Coppia di tasti ON**
   Premere entrambi i tasti fino al segnale acustico: l'UPS si accende. Nessuna manovra accidentale.
4. **Coppia di tasti OFF**
   Premere entrambi i tasti per 3 s: l'UPS si spegne.
5. **EPO**
   Spegnimento di emergenza: l'uscita si interrompe subito.
6. **BATT. Start**
   Sotto il pannello. Tenere 7 s, poi ON: avvio da batteria senza rete.

LED	● verde	● rosso
AC/DC	raddrizzatore normale	raddrizzatore anomalo
DC/AC	inverter normale	inverter anomalo
BYP.	uscita da bypass	bypass anomalo
BATT. LOW	—	tensione di batteria bassa
OVERLOAD	—	sovraccarico o protezione da sovraccarico

Accesso, allarmi e impostazioni dello schermo



Impostazioni dello schermo
Data, ora, lingua, tempo di retroilluminazione e luminosità, impostati nella pagina impostazioni HMI.



Guasto attuale
L'icona di guasto si accende quando c'è un guasto attivo; la pagina elenca i guasti attivi con data e ora.



Conferma dei comandi
I comandi ON e OFF da schermo si eseguono solo dopo conferma.

5
LED di stato: AC/DC, DC/AC, BYP., BATT. LOW, OVERLOAD

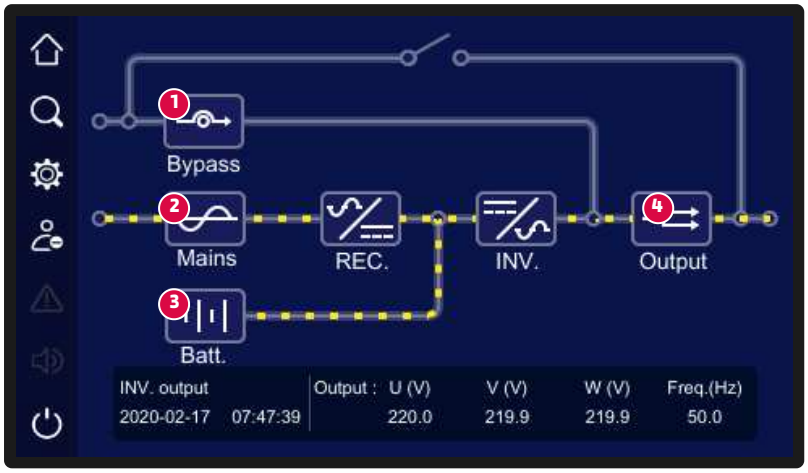
2
coppie di tasti, ON e OFF, contro le manovre accidentali

3 s
coppia di tasti OFF da tenere premuta per spegnere l'UPS

7 s
BATT. Start da tenere premuto per avviare l'UPS da batteria

TOUCH SCREEN

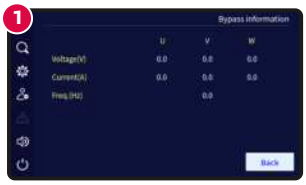
Display touch screen
IST7 10–40 kVA



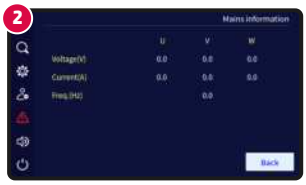
Home page: schema unifilare in tempo reale

La home page mostra la topologia dell'UPS in tempo reale. La linea tratteggiata segue il percorso attivo dell'energia; un blocco diventa rosso quando la sua sezione è anomala. La riga in basso mostra modalità di funzionamento, data, ora, tensione di uscita per fase e frequenza.

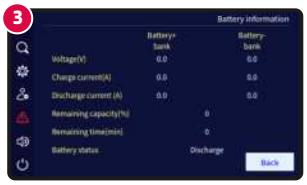
Toccando un blocco si apre la sua pagina informazioni (1–4 sotto). Le icone a sinistra aprono informazioni, impostazioni, guasto attuale, cicalino, accesso e ON/OFF.



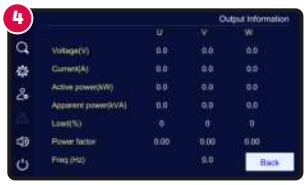
Bypass
Tensione di fase, corrente e frequenza dell'ingresso di bypass



Rete
Tensione di fase, corrente e frequenza dell'ingresso rete



Batteria
Tensione e corrente dei due gruppi di batterie, capacità e tempo residui, stato



Uscita
Tensione, corrente, potenza attiva e apparente, carico, fattore di potenza, frequenza

Menu



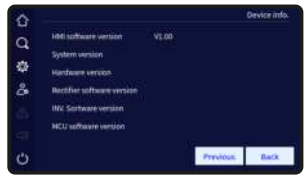
Menu informazioni
Informazioni di funzionamento, storico, registro utente, informazioni dispositivo



Menu impostazioni
Sistema, batteria, test batteria, contatti puliti, comunicazione, HMI, password, configurazione dispositivo, pulizia, registri



Informazioni di funzionamento
Stato di rete, bypass, batteria, uscita, carico, raddrizzatore e inverter; modalità di lavoro



Info dispositivo
Modello, numero di serie e versioni software di raddrizzatore, inverter, sistema e HMI

4
blocchi da toccare: bypass, rete, batteria, uscita

6
stati di funzionamento mostrati nella home page

10
pagine di impostazione, accesso amministratore

2
livelli di accesso: l'utente legge, l'amministratore legge e imposta

REGISTRI

Registro eventi ed esportazione
IST7 10–40 kVA

L'UPS registra guasti, allarmi e azioni dell'operatore con data e ora. I registri si leggono sul touch screen e si esportano su una chiavetta USB per l'analisi dell'assistenza.

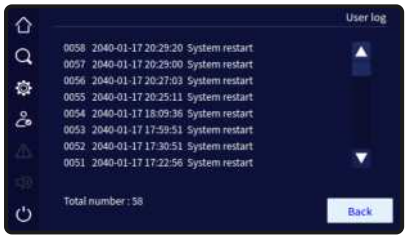


History record

Guasti e allarmi elencati per data, dal più recente, con il numero totale di registrazioni in fondo alla pagina.

Registro utente

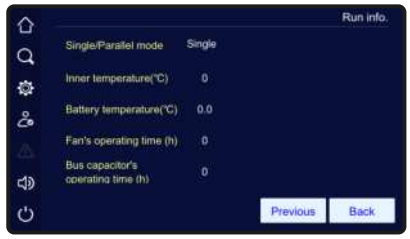
Operazioni e modifiche delle impostazioni, come i comandi ON/OFF e i campi di tensione di rete o di bypass, elencate per data, dalla più recente.



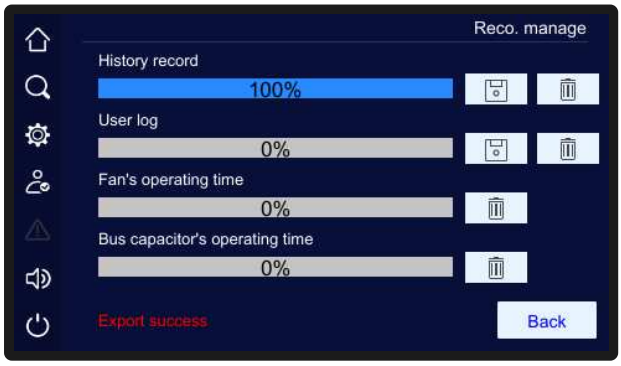
Registro utente
Ogni operazione con data e ora.



Guasto attuale
Guasti attivi, aperti dall'icona di guasto.



Informazioni di funzionamento, pagina 2
Temperatura interna e della batteria, ore di funzionamento di ventole e condensatori del bus.



Gestione dei registri ed esportazione USB

Nella pagina di gestione dei registri l'amministratore esporta lo storico e il registro utente su una chiavetta USB, oppure li cancella dopo una richiesta di conferma.

- Esportazione di storico e registro utente su USB
- Cancellazione solo dopo una finestra di conferma
- Riga di stato: esportazione riuscita o chiavetta USB non inserita
- Azzeramento delle ore di funzionamento di ventole e condensatori del bus dopo la sostituzione

COME SI USANO I REGISTRI

Diagnosi dei guasti

L'assistenza AEC legge lo storico per individuare la causa e la sequenza di un evento.

Tracciabilità

Il registro utente documenta quale impostazione è stata modificata e quando.

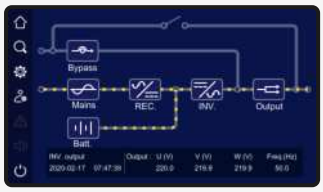
Pianificazione della manutenzione

Le ore di funzionamento di ventole e condensatori del bus indicano quando i componenti vanno sostituiti.

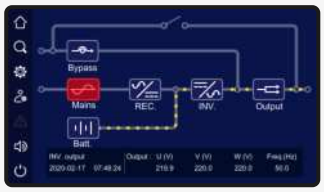
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Modalità e tempi di commutazione
IST7 10–40 kVA

La home page mostra la modalità di funzionamento attiva. Schermate dell'IST7 10–40 kVA; la linea tratteggiata indica il percorso attivo dell'energia.



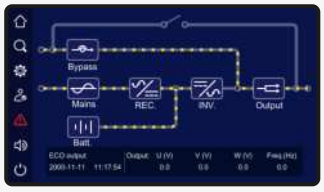
Doppia conversione online
Modalità normale. Raddrizzatore/PFC e inverter alimentano il carico con una sinusoide regolata; il caricabatterie mantiene carica la batteria.



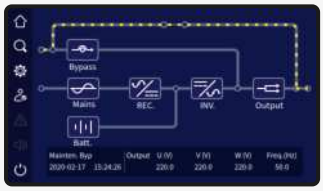
Modalità batteria
Rete anomala (blocco rete in rosso). La batteria alimenta il bus DC tramite il raddrizzatore; l'uscita prosegue senza interruzioni.



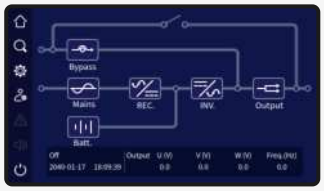
Uscita da bypass
Il commutatore statico alimenta il carico dalla linea di bypass, per esempio in caso di sovraccarico o guasto dell'inverter.



Modalità ECO
Solo UPS singolo. Il carico è sul bypass finché tensione e frequenza restano nella finestra ECO; rendimento fino al 99%.



Bypass di manutenzione
Interruttore di manutenzione chiuso: il carico è alimentato direttamente dalla linea di bypass mentre l'UPS è disalimentato.



UPS spento
Nessuna energia trasmessa all'uscita: stato prima dell'avvio o dopo lo spegnimento.

PASSAGGI TRA LE MODALITÀ

0 ms	<1 ms	Auto	5×
rete → batteria: il raddrizzatore passa all'ingresso batteria senza interruzioni	inverter ↔ bypass, sincronizzato (<10 ms non sincronizzato)	ritorno alla modalità rete quando la rete si ripristina	stesso guasto inverter più di 5 volte in breve tempo: l'UPS resta in bypass

Manutenzione senza interruzioni

Bypass di manutenzione integrato con interruttore di consenso: il carico resta alimentato durante la manutenzione.

01 Togliere il coperchio
Togliendo il coperchio dell'interruttore di manutenzione interviene l'interruttore di consenso.

02 Inverter spento
L'UPS spegne l'inverter e trasferisce il carico sul bypass.

03 Interruttore di manutenzione chiuso
Poi interruttori di ingresso, bypass e uscita aperti: nessuna tensione all'interno dell'UPS.

04 Ritorno al normale
Interruttori chiusi, interruttore di manutenzione aperto quando è presente la tensione di bypass, coperchio rimontato, ON.

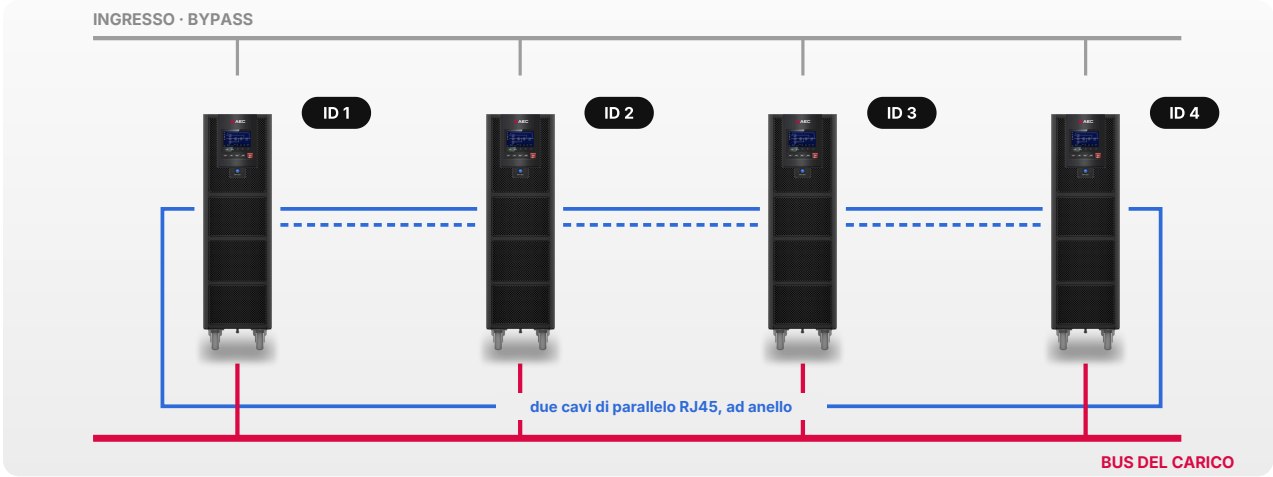
Fine autonomia e riavvio

Sequenza dopo una mancanza rete più lunga dell'autonomia delle batterie.

- **Mancanza rete** — modalità batteria, senza interruzioni
- **Allarme** — acustico e visivo
- **Soglia di minima tensione** — l'UPS ferma l'uscita
- **≈ 1 min** — spegnimento completo
- **Ritorno rete** — riavvio automatico

SISTEMI IN PARALLELO

Funzionamento in parallelo
IST7 10–40 kVA



Da unità singola a sistema in parallelo

L'UPS standard è un'unità singola. Il kit di parallelo opzionale è una scheda integrata per la comunicazione CAN tra le unità: si installa nella porta di parallelo a UPS spento, poi si imposta la modalità parallelo da schermo.

Comunicazione di parallelo ridondante

Le due porte di parallelo RJ45 sono identiche e ridondanti: si fanno da riserva a vicenda per aumentare l'affidabilità. L'UPS dà un allarme se una delle due non è collegata.

Ridondanza N+1

L'uscita totale resta entro N volte la potenza di un UPS. Un'unità guasta può uscire dal sistema o rientrarvi senza conseguenze per il carico. Oltre quel limite ogni unità dà un allarme: con due unità in ridondanza, scatta quando ognuna porta più del 50% della sua potenza (carico totale oltre la potenza di un'unità).



Informazioni di funzionamento di un'unità in parallelo: modalità singola / parallelo, ridondante.

Impostazioni

Voce	Valore impostabile
Modalità parallelo	Redundant, Single, Expand, BSC
ID UPS in parallelo	1–4
Configurazione di lavoro	3/3, 3/1 (10–20 kVA anche 1/1)



Batteria condivisa

Le unità in parallelo possono condividere i gruppi di batterie; ogni UPS deve avere lo stesso numero di batterie e gli stessi parametri di batteria.

Stessi collegamenti

Collegamenti e sequenza delle fasi devono essere identici su ogni unità, così il bypass del sistema è in fase.

ECO e parallelo

La modalità ECO è per l'UPS singolo. Avvio, spegnimento ed esclusione di un'unità seguono le procedure di parallelo del manuale.

ESEMPIO

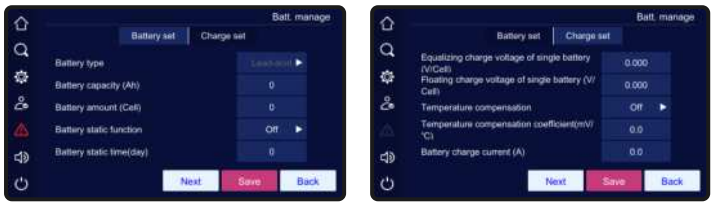
N+1 in pratica: quattro unità da 20 kVA portano un carico di 60 kVA con un'unità di riserva, così ogni unità può fermarsi per manutenzione con il carico sempre protetto.

BATTERIE

Gestione della batteria
IST7 10–40 kVA

Batteria divisa, neutro al centro

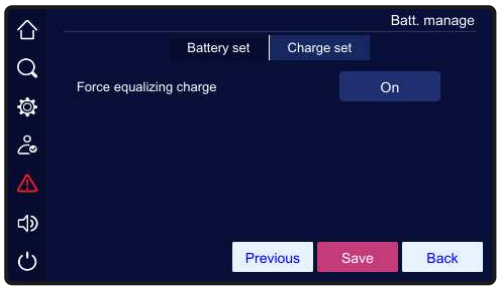
Gruppi di batterie positivo e negativo con il neutro nel punto centrale. Default 10 kVA: ±48 celle; 20–40 kVA: ±96 celle. Numero di celle, capacità, tensioni e corrente di carica si impostano nelle pagine di gestione batterie.



Pagine Battery set e Charge set.

Equalizzazione, mantenimento, forzata

Il caricabatterie esegue la carica di equalizzazione e di mantenimento alle tensioni impostate per cella. Una carica di equalizzazione si può anche forzare dalla pagina delle impostazioni di carica.



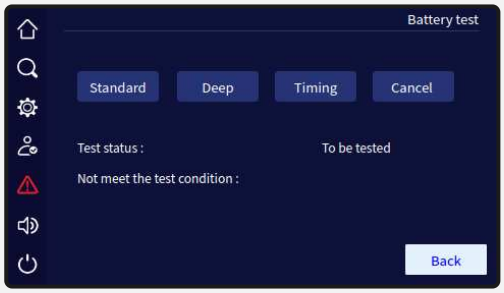
Pagina Charge set: carica di equalizzazione forzata.

Impostazioni di gestione batterie

Tipo di batteria	**Piombo**
Capacità della batteria	**1–2000 Ah**
Numero di batterie (celle da 2 V)	**±48 … ±120 (10 kVA) · ±72 … ±120 (20–40 kVA)**
Tensione di carica di equalizzazione	**2,083–2,417 V/cella**
Tensione di carica di mantenimento	**2,083–2,333 V/cella**
Protezione di minima tensione	**1,667–1,867 V/cella**
Tensione di fine test	**1,667–1,867 V/cella**
Compensazione in temperatura	**On / off, 0–5,0 mV/°C**
Corrente di carica	**1–10 A (10–20 kVA) · 1–20 A (30–40 kVA)**

Test batteria

Test standard o profondo, avviato e annullato da schermo. La pagina mostra stato del test, corrente di batteria, capacità consumata e durata del test.



Pagina test batteria: standard, profondo, programmato o annullato.

Intervalli di manutenzione delle batterie

10 h
prima carica delle batterie interne prima dell'uso; nel frattempo l'UPS si può usare

4–6 mesi 3 mesi
una scarica completa e una ricarica (ogni 2 mesi nelle zone calde)

ricarica di oltre 10 h se l'UPS non è in uso

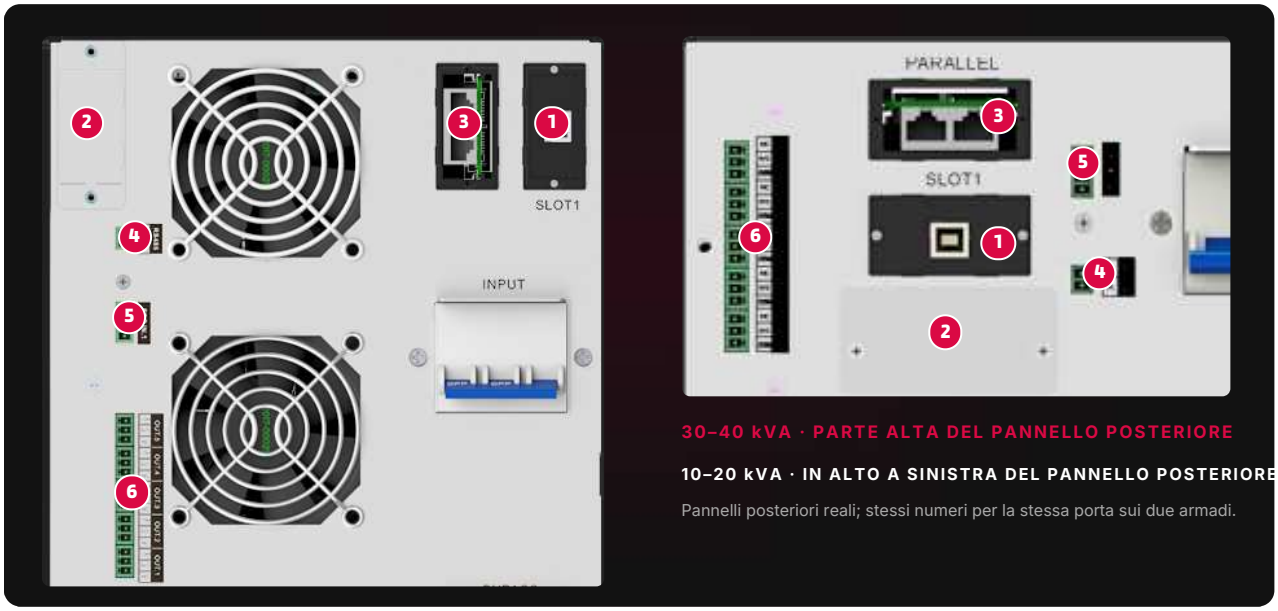
3–5 anni
vita tipica della batteria, secondo temperatura e scariche

Sostituzione delle batterie solo da parte di personale autorizzato. Le batterie di una stringa devono essere dello stesso tipo, modello e costruttore.

COMUNICAZIONE

Comunicazione e connettività
IST7 10–40 kVA

Tutte le porte di comunicazione sono sul retro, con la stessa dotazione sui due armadi: due slot per schede, porta di parallelo, RS485 e due morsettiere di contatti puliti.



30–40 kVA · PARTE ALTA DEL PANNELLO POSTERIORE

10–20 kVA · IN ALTO A SINISTRA DEL PANNELLO POSTERIORE ←

Pannelli posteriori reali; stessi numeri per la stessa porta sui due armadi.

1. **Slot intelligente 1**
   scheda SNMP, contatti puliti o protocollo
2. **Slot intelligente 2**
   seconda scheda opzionale
3. **Porta di parallelo**
   due RJ45, con il kit di parallelo
4. **RS485**
   verso un PC o un BMS: A su A(+), B su B(–)
5. **Contatti puliti 2**
   EPO e ingresso programmabile IN.1
6. **Contatti puliti 1**
   cinque uscite a relè OUT.1 … OUT.5

La porta RS485 posteriore non si può usare quando lo slot 2 è occupato. La numerazione del manuale è diversa (fig. 2-4 e 2-6). Schede opzionali e kit di parallelo sono disponibili da AEC.

1 ingresso + EPO · 6 funzioni

IN.1 assegnato dal display, NC o NO; default carica disabilitata.

- Carica disabilitata
- MBB esterno inserito
- Stato BB esterno
- ON/OFF remoto UPS
- Terra batteria
- Scarica disabilitata

5 uscite (NO / NC / COM) · 13 funzioni

NO / NC / COM, ciascuna assegnata dal display. Default: rete, bypass, batteria, uscita anomala, sovraccarico.

- Rete anomala
- Bypass anomalo
- Batteria anomala
- Uscita anomala
- Sovraccarico
- Anomalia generale
- Funz. normale
- Funz. da batteria
- Funz. da bypass
- Stato ON/OFF UPS
- Batteria scarica
- Modalità ECO
- Guasto ventole

I contatti nel dettaglio

Portata dei relè
277 Vac / 30 Vdc / 10 A per contatto; tensione della bobina del relè 12 V.

Logica delle uscite
Quando un segnale è valido, NO si chiude su COM e NC si apre. «Batteria anomala» comprende minima tensione, sovratensione, sovratemperatura e batteria scollegata.

EPO
Chiuso per il funzionamento normale. La sua apertura spegne l'uscita da inverter e da bypass; il guasto EPO si azzera quando l'UPS è completamente spento e il contatto è di nuovo chiuso.

MBB esterno inserito
Segnale da un interruttore di bypass di manutenzione esterno: l'UPS dà un allarme, spegne l'inverter e trasferisce il carico sul bypass.

DATI TECNICI

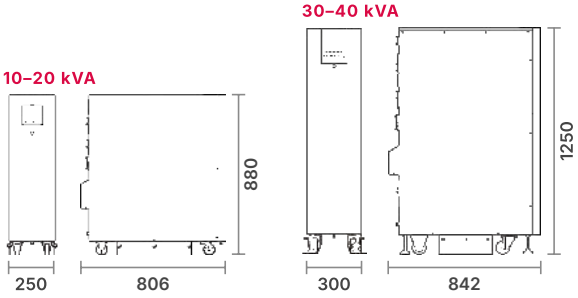
IST7 10–40 kVA

Modello	IST7-10	IST7-20	IST7-30	IST7-40
Potenza nominale (kVA / kW)	10 / 10	20 / 20	30 / 30	40 / 40
Configurazione di ingresso / uscita	3/3 · 3/1 · 1/1		3/3 · 3/1	
INGRESSO				
Collegamento	3 + N + PE (impostabile 1 + N + PE)		3 + N + PE	
Campo di tensione	176–280 V al 100% di carico · 80–176 V con declassamento lineare			
Campo di frequenza	39,5–70,5 Hz			
Campo di sincronizzazione del bypass · campo di tensione del bypass	50 / 60 Hz ± 10% (autoadattativa) · 10 / 15 / 20% (default 20%)			
Fattore di potenza · THDi	≥ 0,99 · ≤ 3% a pieno carico resistivo, ≤ 5% a pieno carico non lineare			
BATTERIA				
Tensione di batteria (Vdc)	± 96 ... ± 240	± 144 ... ± 240	± 144 ... ± 240	± 144 ... ± 240
Celle (2 V), impostabili · default	± 48 ... ± 120 · ± 48	± 72 ... ± 120 · ± 96	± 72 ... ± 120 · ± 96	± 72 ... ± 120 · ± 96
Corrente di carica (A)	1–10 (default 1)		1–20 (default 2)	
USCITA				
Collegamento	3 + N + PE (impostabile 1 + N + PE)		3 + N + PE	
Tensione	L-N 220 / 230 / 240 V · L-L 380 / 400 / 415 V			
Frequenza	segue il bypass; con bypass assente o fuori tolleranza 50 ± 0,1 o 60 ± 0,1 Hz (default 50)			
Forma d'onda · fattore di potenza	sinusoidale · 1 (impostabile 0,9)			
Distorsione di tensione (resistivo / non lineare)	≤ 2% / ≤ 4%		≤ 1% / ≤ 4%	
Tempo di commutazione inverter ↔ bypass	< 1 ms sincronizzato · < 10 ms non sincronizzato			
Sovraccarico inverter (PF 1)	< 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–130% 10 min · 130–155% 1 min · 155–200% 200 ms · > 200% immediato			
Sovraccarico bypass	< 130% continuo · 130–155% 1 min · > 155% 200 ms			
SISTEMA				
Rendimento del sistema	fino al 96% · 99% in modalità ECO (UPS singolo)			
Parallelo	fino a 4 unità con il kit di parallelo opzionale			
Display · comunicazione	touch screen · RS485 · contatti puliti: EPO, 1 ingresso, 5 uscite · schede opzionali: SNMP, conversione protocollo, kit contatti puliti			
Avvio in DC · allarmi	avvio da batteria di serie · batteria scarica, rete anomala, guasto UPS, sovraccarico in uscita			
Ambiente	–5 ... 40 °C · 0–95% UR senza condensa · IP20 · rumorosità < 55 dB (25 °C) · fino a 2000 m			
Dimensioni L × P × A	250 × 806 × 880 mm		300 × 842 × 1250 mm	
Peso standard / S	64 / 95 kg	64 / 137,6 kg	102,5 / 249,7 kg	102,5 / 249,7 kg

20–40 kVA con ±72 ... ±90 celle (24–30 blocchi): uscita al 75% della potenza nominale. S: con batteria interna. IST7-40 T (trasformatore interno): 222 kg. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

Due telai

Dimensioni esterne in mm, in un'unica scala (manuale d'uso fig. 3-6 e 3-7).



Da sapere

- Potenze in kVA = kW con PF in uscita 1; PF 0,9 impostabile
- 10–20 kVA: possibile anche l'ingresso monofase (1/1)
- Tensione e capacità di batteria impostate da schermo alla messa in servizio
- Codici d'ordine e configurazioni di batteria: vedere la guida agli ordini

UPS ONLINE · DOPPIA CONVERSIONE

IST7

60–200 kVA

UPS online trifase con inverter a tre livelli, controllo digitale DSP e fattore di potenza in uscita unitario. Due armadi coprono da 60 a 200 kVA; alcuni modelli si espandono in sito dal touch screen.



IST7-60...120 · IST7-160...200

96,5%
Rendimento AC/AC (di picco) in doppia conversione · 99% in modalità ECO

PF 1
Fattore di potenza in uscita: kVA = kW

Touch screen
Display a colori per stato, registri e impostazioni

≤3%
THDi della corrente d'ingresso a pieno carico, PF in ingresso ≥ 0,99

PERCHÉ IST7

Caratteristiche principali
IST7 60–200 kVA

Ogni dato viene dal manuale d'uso IST7; accanto, cosa significa in sito.

96,5%

Un rendimento che riduce le perdite

Rendimento AC/AC di picco in doppia conversione online; fino al 99% in modalità ECO, con ritorno automatico all'inverter quando il bypass esce dalla tolleranza.

kVA = kW

Piena potenza come potenza attiva

Fattore di potenza in uscita unitario: un'unità da 120 kVA eroga 120 kW. Il PF in uscita si può anche impostare a 0,9.

80 → 120

Una potenza che segue il carico

IST7-80 si espande a 100 o 120 kVA, IST7-100 a 120 kVA, IST7-160 a 200 kVA, impostando la potenza dal display. Stesso hardware, stesso ingombro.

0,38 m²

Fino a 120 kVA in 400 mm

L'armadio 60–120 kVA occupa 400 × 960 mm di pavimento; IST7-160 e IST7-200 richiedono 600 × 1000 mm.

300%

Un bypass che elimina i guasti

Il bypass statico porta il 300% per 100 ms e il 200% per 1 s, così regge spunti e correnti di intervento delle protezioni a valle.

100%

Carico squilibrato ammesso

Le tre fasi di uscita accettano un carico squilibrato al 100%, con un errore di fase in uscita non oltre 1°.

COSTO DI ESERCIZIO

Cosa significa il rendimento a 100 kW

Le perdite sono l'energia che l'UPS trasforma in calore: si paga una volta al contatore e di nuovo nel raffreddamento della sala.

		ENERGIA PERSA / ANNO	COSTO / ANNO
Doppia conversione online · 96,5 %	3,6 kW	31.800 kWh	≈ € 6.350
Modalità ECO · 99 %	1,0 kW	8.850 kWh	≈ € 1.770

Carico di 100 kW, funzionamento 24/7, € 0,20/kWh, calcolato al rendimento di picco. Perdite = P × (1/η − 1). Valori indicativi.

PROGETTATO PER

- Reti e sale IT
- Telecomunicazioni
- Finanza e assicurazioni
- Trasporto
- Energia e industria
- Pubblica amministrazione e scuole

ARCHITETTURA

Disposizione dell'armadio
IST7 60–200 kVA



160–200 kVA · 2 unità di potenza



60–120 kVA · 1 unità di potenza

1 Unità di potenza
Raddrizzatore PFC, inverter a tre livelli e booster di batteria in un'unica unità, con LED RUN / ALARM / FAULT e un finecorsa che mette l'unità in servizio o la esclude.

2 Unità di bypass e di controllo
Bypass statico, scheda di controllo del sistema, porte di comunicazione e pulsante di avvio a freddo da batteria.

3 Quadri elettrici
Interruttori di ingresso rete, ingresso bypass e uscita, accessibili dietro la porta con serratura.

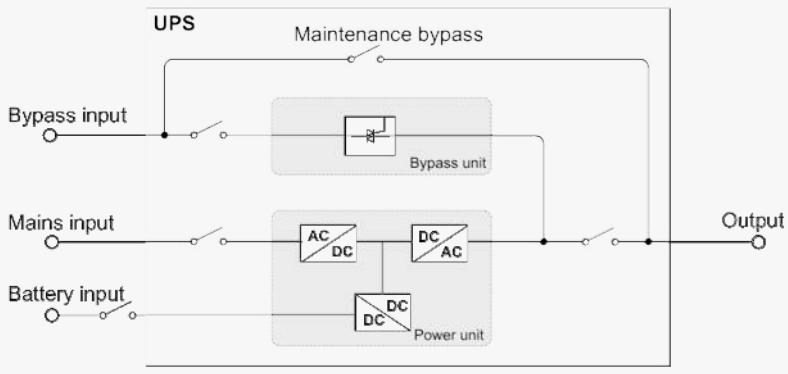
4 Bypass di manutenzione
Interruttore di bypass manuale: il carico resta alimentato mentre l'UPS è disalimentato per la manutenzione.

5 Protezione da sovratensioni (opzione)
SPD di classe C con il proprio sezionatore, per siti esposti alle fulminazioni.

Il percorso dell'energia

Il raddrizzatore alimenta il bus DC e l'inverter ricostruisce una sinusoide pulita per il carico; ogni stato di funzionamento è a p. 88.

- Ingresso rete al raddrizzatore
- Ingresso di bypass separato al bypass statico
- Ingresso batteria al bus DC
- Un'uscita verso il carico



Principio di funzionamento, manuale d'uso fig. 2-2

80 → 100 → 120 kVA · 160 → 200 kVA

IST7-80 usa lo stesso hardware dell'IST7-100 e si espande a 100 o 120 kVA, IST7-100 a 120 kVA, IST7-160 a 200 kVA: la potenza nominale si imposta dal display a livello tecnico, così l'UPS cresce con il carico nello stesso ingombro.

PROGETTO E INSTALLAZIONE

Dimensioni e installazione
IST7 60–200 kVA



FRONTE RETRO

1 Pannello operatore
Touch screen, LED di stato e barra luminosa: vedere p. 85.

2 Porta frontale forata
Con serratura. L'aria di raffreddamento entra dal fronte.

3 Pannello posteriore forato
Uscita dell'aria calda: lasciare libere le aperture sul fronte e sul retro.

4 Ingresso cavi
Cavi di ingresso, uscita, batteria e PE: dal basso su tutti i modelli.

Armadio 60–120 kVA
Stessa disposizione, largo 400 mm



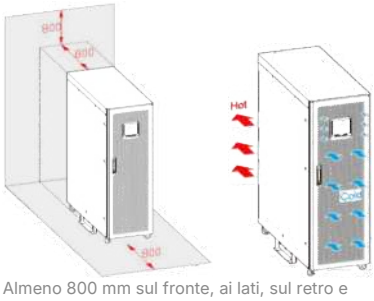
Dimensioni e peso

Modello	Dimensioni L × P × A (mm)	Peso
IST7-60	400 × 960 × 1193	153 kg
IST7-80	400 × 960 × 1193	163 kg
IST7-100	400 × 960 × 1193	165 kg
IST7-120	400 × 960 × 1193	167 kg
IST7-160	600 × 1000 × 1600	294 kg
IST7-200	600 × 1000 × 1600	296 kg

Installazione

- Interno, IP20, ventilazione forzata
- Temperatura di esercizio –5 … 40 °C, umidità 0–95%
- Rumorosità < 65 dB a 1 m dal fronte
- 60–120 kVA: ruote per il posizionamento, poi ancorato al pavimento; 160–200 kVA: imbullonato al pavimento

Spazi liberi



Almeno 800 mm sul fronte, ai lati, sul retro e sopra (fig. 3-2); aria in ingresso dal fronte, in uscita dal retro (fig. 3-3).

LO SAPEVATE?
La categoria EMC C3 indica un UPS per siti commerciali e industriali: l'IST7 non è destinato all'uso residenziale senza misure aggiuntive contro i disturbi elettromagnetici.

Tecnologia
IST7 60–200 kVA

Tre livelli di tensione, una sinusoide pulita

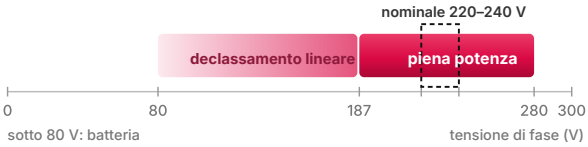
L'inverter commuta tra +Vdc, 0 e –Vdc invece che su due livelli. Gradini di tensione più piccoli danno meno perdite di commutazione e un'uscita più pulita. Un DSP controlla inversione, sincronizzazione e ripartizione della corrente tra le unità in parallelo.



Schermata informazioni uscita: tensioni di fase, corrente, frequenza, energia.

Un ingresso che rispetta la rete

Raddrizzatore PFC: PF in ingresso ≥ 0,99 e THDi ≤ 3% a pieno carico, 40–70 Hz. Piena potenza fino a 187 V di tensione di fase; da 186 V fino a 80 V la potenza nominale cala in modo lineare. Fuori dalla finestra subentrano le batterie.



≤1%
THDv in uscita con carico lineare (≤4% non lineare)

≤5%
Transitorio di tensione per un gradino di carico 0–100–0%

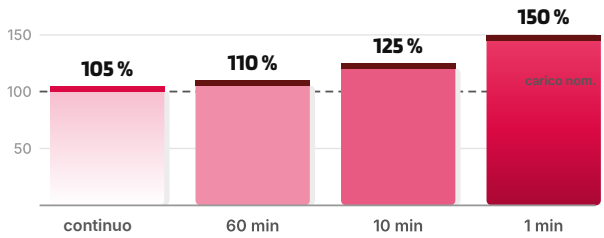
±0,1 Hz
Precisione della frequenza di uscita in modalità batteria

±6 Hz
Campo di sincronizzazione del bypass attorno a 50 / 60 Hz

Capacità di sovraccarico

Tempo per cui l'UPS continua ad alimentare il carico prima di commutare o di proteggersi.

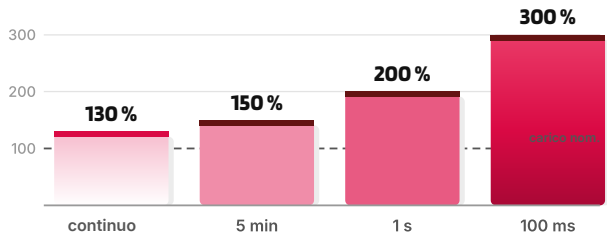
Inverter, carico lineare



> 150 % · protezione immediata

IST7-120: oltre il 125% protezione immediata.

Bypass statico



> 300 % · protezione immediata

Protezioni

CARICO E UNITÀ

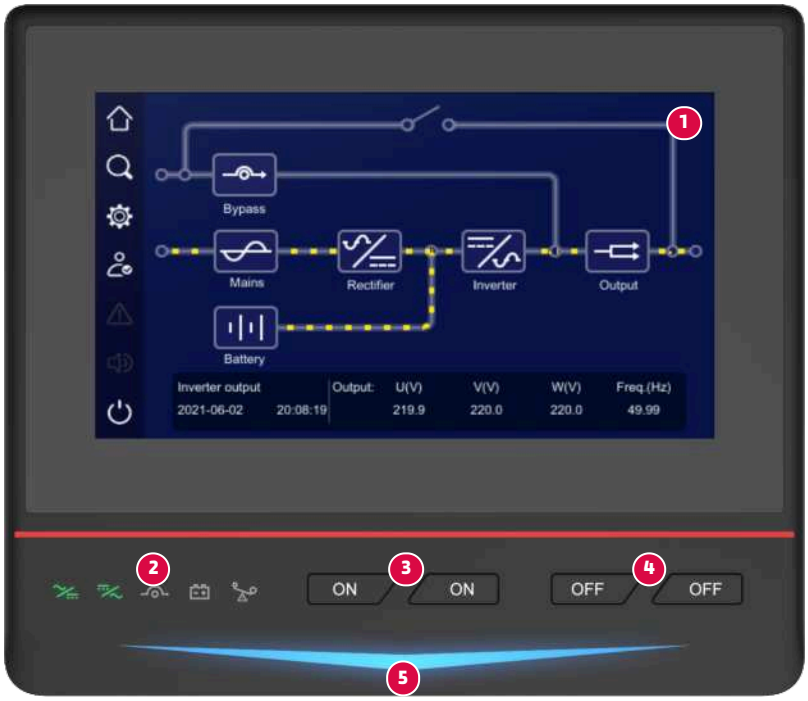
- Cortocircuito, sovratensione e sottotensione in uscita
- Sovraccarico e sovratemperatura
- Guasto di comunicazione tra le unità in parallelo
- Spegnimento di emergenza: ingressi EPO ed EPO2 (NC)

BATTERIA E SITO

- Sottotensione batteria, su due livelli
- Ingresso per anomalia di terra della batteria (contatto pulito)
- Protezione da sovratensioni di classe C con il proprio interruttore (opzione)
- EMC secondo IEC 62040-2:2016

PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST7 60–200 kVA



1 Touch screen a colori
Schema unifilare in tempo reale, misure, impostazioni e registri.

2 Cinque LED di stato
AC/DC, DC/AC, bypass, batteria, sovraccarico: verde se attivo o normale, rosso se anomalo.

3 Tasti ON
Premere entrambi i tasti per 3 s per accendere. Due tasti: nessuna manovra accidentale.

4 Tasti OFF
Premere entrambi i tasti per 3 s: l'inverter si ferma e il carico passa sul bypass.

5 Barra luminosa ambiente
Mostra lo stato dell'UPS a colori, anche quando la retroilluminazione del display è spenta.

Barra luminosa ambiente

Quattro stati, un colore ciascuno: l'operatore sa come sta l'UPS prima di arrivare allo schermo.



Blu
Funz. normale



Blu, lampeggiante
Modalità batteria



Giallo
Anomalia, carico ancora alimentato



Rosso
Anomalia, uscita spenta

LED di stato

LED	Verde	Rosso
AC/DC	Raddrizzatore normale	Raddrizzatore anomalo
DC/AC	Inverter normale	Inverter anomalo
BYP.	Uscita da bypass	Bypass anomalo
BATT. LOW	Modalità batteria	Tensione di batteria bassa
OVERLOAD	Uscita normale	Sovraccarico in uscita

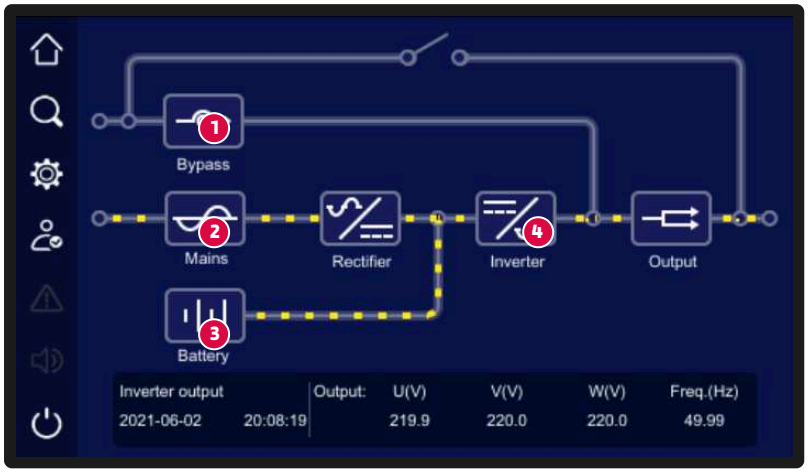
Impostazioni dello schermo



- Luce ambiente accesa / spenta
- Tempo di retroilluminazione 1–999 min (default 5)
- Luminosità, lingua, data e ora

TOUCH SCREEN

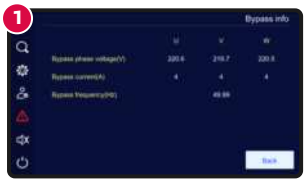
Display touch screen
IST7 60–200 kVA



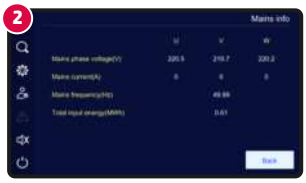
Schema unifilare in tempo reale

La home page disegna l'UPS mentre funziona: i punti gialli seguono il percorso attivo dell'energia, i blocchi guasti diventano rossi e la riga in basso mostra tensione e frequenza di uscita.

Toccando un blocco si apre la sua pagina: le quattro pagine qui sotto sono indicate con 1–4 sullo schema.



Informazioni bypass
Tensione di fase, corrente e frequenza dell'ingresso di bypass



Informazioni rete
Tensione di fase, corrente e frequenza dell'ingresso rete



Informazioni batteria
Tensione di batteria positiva e negativa, corrente di carica e scarica, stato



Informazioni inverter
Tensione di fase, corrente e frequenza in uscita dall'inverter

Menu



Menu informazioni
Informazioni di funzionamento, storico, registro utente, registri smart, informazioni dispositivo, cattura forme d'onda



Menu impostazioni
Armadio, batteria, test batteria, uscita, modalità smart, contatti puliti, schermo, password, comunicazione, registri



Informazioni di funzionamento
Tre schede: informazioni UPS, corrispondenza parametri, stato UPS



Info dispositivo
Versione hardware, software e di serie di ogni unità

3
livelli di accesso: utente, tecnico e fabbrica

6
blocchi da toccare: bypass, rete, batteria, raddrizzatore, inverter, uscita

MWh
energia totale in ingresso, mostrata in Informazioni di funzionamento

Confronto
scheda che elenca ogni impostazione diversa tra le unità in parallelo

REGISTRI

Registro eventi ed esportazione
IST7 60–200 kVA



10.000

eventi nello storico: informazioni su guasti e allarmi del sistema e di ogni unità, dal più recente.

10.000

voci nel registro utente. Quando un registro è pieno, la voce più vecchia viene sovrascritta.



Registro utente

Ogni modifica delle impostazioni, con data e ora.



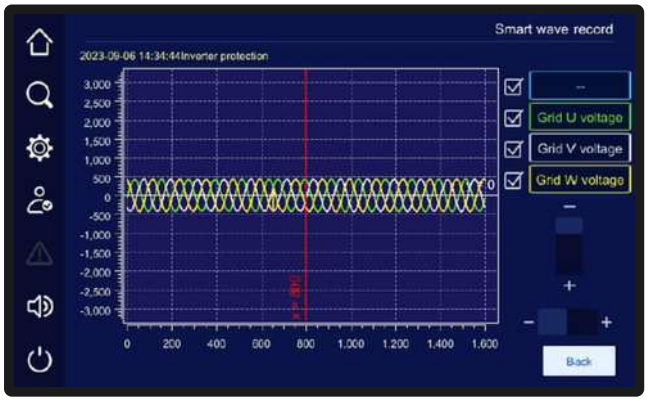
Allarmi attuali

Si apre dall'icona di allarme nella home page: guasti attivi, con data e ora.



Registri smart

Registri legati alle impostazioni della modalità smart, come la ridondanza.



Cattura intelligente delle forme d'onda

Quando si verifica un evento anomalo, l'UPS memorizza le forme d'onda attorno all'evento, con data, ora e informazioni sull'anomalia.

- Tre sorgenti: raddrizzatore, inverter, scheda di sistema (registro totale delle anomalie)
- Esempio: registrazione di una protezione dell'inverter, tensioni di rete U, V e W attorno all'evento (cursore rosso)
- Aprire una registrazione e scegliere i parametri mostrati sui quattro canali
- Esportare la cattura su USB per il rapporto di assistenza

Scaricamento su USB

Inserire una chiavetta USB (FAT32) nel touch screen ed esportare ogni registro dalla pagina di gestione dei registri.



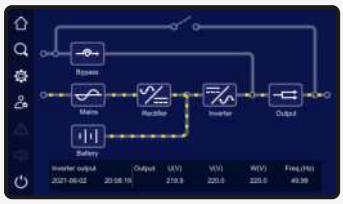
- Storico, registro utente, registri smart
- Cattura intelligente delle forme d'onda
- Registro delle scariche della batteria

Il firmware si aggiorna allo stesso modo, da una chiavetta USB.

FUNZIONAMENTO

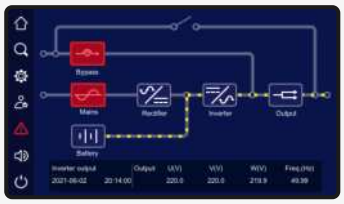
Modalità di funzionamento
IST7 60–200 kVA

Schermate reali dell'IST7: i punti gialli seguono il percorso attivo dell'energia.



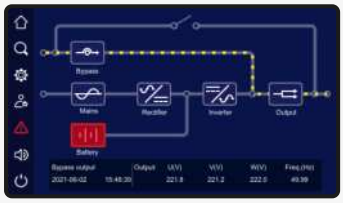
Doppia conversione online

Rete → raddrizzatore → inverter → carico. Batterie mantenute cariche. Carico isolato dai disturbi di rete.



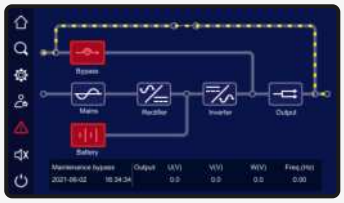
Modalità batteria

Rete fuori dai limiti: le batterie alimentano l'inverter tramite il booster, senza interruzioni in uscita.



Bypass statico

Sovraccarico o guasto dell'inverter: il carico passa sul bypass e torna sull'inverter quando la causa è eliminata.



Bypass di manutenzione

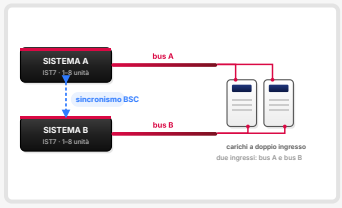
Interruttore manuale: il carico è alimentato direttamente mentre l'UPS è disalimentato per la manutenzione.





ECO · fino al 99%

Carico sul bypass finché la rete resta nella finestra (default ±15% V, ±2% f). La pagina modalità di uscita seleziona Standard ECO o W-ECO.



Doppio bus (BSC)

Due sistemi UPS indipendenti mantenuti sincronizzati, per carichi a doppia alimentazione sul bus A e sul bus B. Si imposta in Mode manage, p. 90.



Batteria comune

Impostazione Common battery su On: le unità di un sistema in parallelo condividono un unico banco di batterie. Dettagli a p. 90.

Passaggi tra gli stati

0 ms
Rete → batteria: il bus DC è alimentato dal booster senza interruzioni

<1 ms
Inverter ↔ bypass, sincronizzato (<15 ms non sincronizzato)

Auto
Ritorno dal bypass all'inverter quando sovraccarico o guasto sono eliminati

3×
Tentativi di riavvio dopo un cortocircuito in uscita, poi protezione

USO TIPICO

Online
Data center, sanità, industria: il carico non vede mai la rete.

ECO
Rete stabile e carichi tolleranti, quando contano soprattutto le perdite minime.

Doppio bus
Carichi IT a doppia alimentazione: ogni ingresso è alimentato dal proprio sistema UPS.

Batteria comune
Sistemi in parallelo dove lo spazio a pavimento per gli armadi batterie è limitato.

FUNZIONI INTELLIGENTI

Funzioni avanzate
IST7 60–200 kVA

Si imposta dalle pagine Smart mode del touch screen: schermate reali dell'IST7.

AUTOPULIZIA

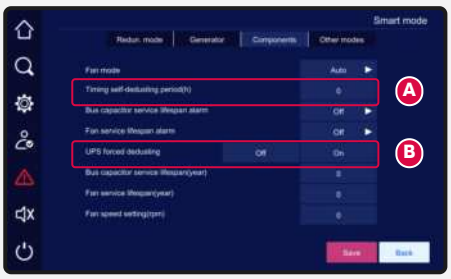
Il percorso dell'aria si pulisce da solo

L'aria di raffreddamento entra dal fronte ed esce dal retro. Una funzione temporizzata di autopulizia dalla polvere mantiene libero il percorso tra una visita di manutenzione e l'altra.

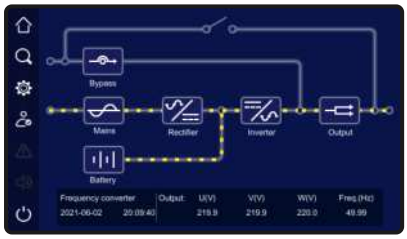
- Temporizzata: di default ogni 360 h, periodo impostabile
- Forzata: avviata a richiesta dallo schermo
- Registrata: evento «Fan dedusting» nei registri



Flusso d'aria, manuale d'uso fig. 3-3



A Periodo di autopulizia temporizzata (h) · **B** Autopulizia forzata UPS On / Off. Inoltre: modalità ventole, allarmi di fine vita di ventole e condensatori del bus.



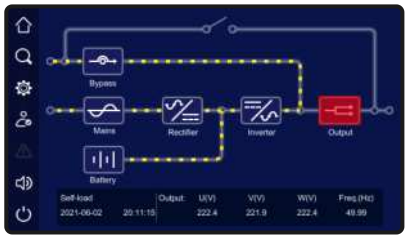
Convertitore di frequenza

Alimenta carichi a 60 Hz da una rete a 50 Hz o viceversa, per esempio navale, banchi prova o macchinari importati.



Modalità generatore

Avvio manuale o da contatto pulito dell'ATS; potenza nominale del generatore e riduzione della potenza di carica impostate da schermo, così il gruppo elettrogeno non va in sovraccarico.



Prova di auto-carico

Interruttore di uscita aperto: la potenza ricircola verso l'ingresso. Carico 1–100%, durata 1–1440 h; rodaggio senza banco di carico.

360 h
periodo di autopulizia, default

10 anni
vita utile di default per gli allarmi di ventole e condensatori

20–200 ms
tempo di protezione da cortocircuito in uscita, default 20 ms

±10 V
regolazione fine della tensione di uscita

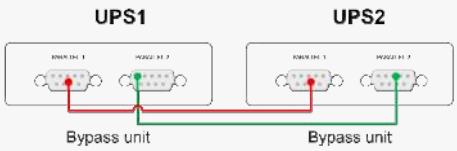
ALTRE IMPOSTAZIONI PER IL SITO

- La velocità delle ventole segue il carico: più silenzio a carico parziale, ventole più durature
- Avvio automatico al ritorno della rete
- Avvio a freddo da batteria, senza rete
- Finestra di bypass +10/15/20%, –10/15/20%; campo di frequenza 2–20%

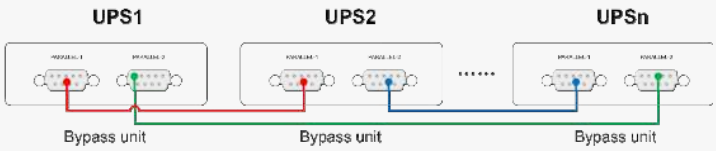
SISTEMI IN PARALLELO

Funzionamento in parallelo e ridondanza
IST7 60–200 kVA

Porte di parallelo delle unità di bypass collegate ad anello, come nel manuale d'uso.



Due UPS, fig. 2-21



Più UPS, fig. 2-22

Un solo banco di batterie per tutto il sistema

Con l'impostazione a batteria comune, le unità di un sistema in parallelo condividono lo stesso banco di batterie: meno armadi, meno spazio a pavimento e una sola stringa da mantenere. Ogni unità può anche tenere le proprie batterie.

Fino a 8 unità su un unico bus del carico

Indirizzo di parallelo 1–8 dal display. Le unità sono collegate con cavi di parallelo ad anello: N unità, N cavi, così ogni unità ha sempre due collegamenti.

Mode manage

Modalità singola o parallelo, indirizzo di parallelo e indirizzo BSC.



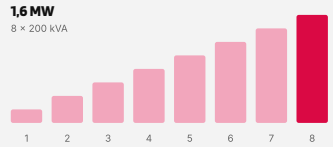
Potenza o ridondanza N+X

Quantità base e quantità di ridondanza del sistema in parallelo.



La potenza cresce aggiungendo unità

Potenza di uscita con da 1 a 8 unità IST7-200.



BSC: due sistemi, un solo ritmo

L'uscita sincrona BSC del controllo a doppio bus sincronizza in frequenza e fase le uscite di due sistemi UPS indipendenti, così i carichi a doppia alimentazione e i commutatori statici possono passare tra bus A e bus B.

Funzioni di sistema

- Ripartizione della corrente tra le unità ≤ 5%
- Pagina corrispondenza parametri: mostra ogni impostazione diversa tra le unità
- Un solo comando copia le impostazioni su tutte le unità
- Avvio scaglionato delle unità per limitare lo spunto sulla sorgente
- Collegamento EPO opzionale: un solo pulsante di arresto per tutte le unità
- Kit di parallelo PAR-IST7-60/200

BATTERIE

Gestione della batteria
IST7 60–200 kVA

Carica in più fasi

Carica a corrente limitata, equalizzazione, mantenimento, poi una fase di riposo opzionale che sospende la carica e riprende in base a tensione o tempo: meno tempo in mantenimento, vita della batteria più lunga.



Pagine di impostazione batteria: tipo, capacità, celle, batteria comune, BMS; funzione da mantenimento a riposo.

30 A
corrente max di carica, 60–120 kVA

60 A
corrente max di carica, 160–200 kVA

- Limite della corrente di carica 0,2 C per il piombo, 0,5 C per il litio (default)
- Equalizzazione temporizzata opzionale (intervallo di default 720 h)
- Capacità impostabile 1–2000 Ah
- Stringa da 28–48 blocchi da 12 V

Protezione di fine scarica

Due livelli in V/cella, più un tempo massimo di scarica (default 960 min) e un preallarme opzionale.



Test batteria

Test standard (10 min) o profondo fino all'allarme di minima tensione, avviato da schermo. Si esegue solo quando:

- la rete è normale
- le batterie sono completamente cariche
- l'UPS non ha guasti
- il carico è almeno al 10%

Temperatura

Con la sonda opzionale la tensione di carica viene compensata (default 3 mV/°C/cella) e gli allarmi intervengono a 50 °C e 0 °C (default).

20–30 °C
temperatura ideale della batteria: sotto i 20 °C l'autonomia cala, sopra i 30 °C la vita della batteria si accorcia.

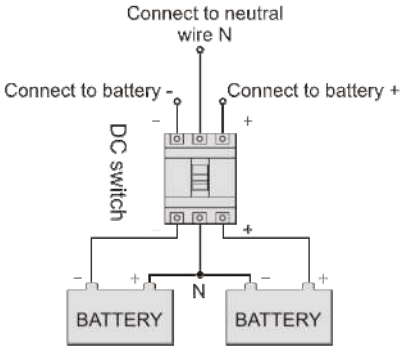
Pronto per il litio

Vedere p. 92.

Stringa di batterie a tre poli

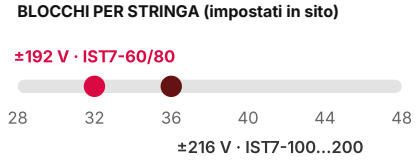
La stringa è divisa in due metà uguali con il neutro nel punto centrale: l'UPS riceve un bus DC positivo e uno negativo da un solo insieme di blocchi da 12 V. Interruttore batteria a tre poli (+, N, –).

Collegamento batterie, manuale d'uso fig. 3-32.



Impostata in sito

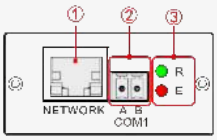
Blocchi per stringa, capacità in Ah e tipo di batteria si impostano dal display alla messa in servizio.



Armadi AEC abbinati: pagina seguente.

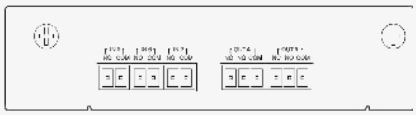
CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST7 60–200 kVA



Scheda SNMP · opzione

Porta di rete e COM1 (RS485) per un sensore di temperatura e umidità; monitoraggio web. Fig. 2-16.



Scheda di espansione contatti puliti · opzione

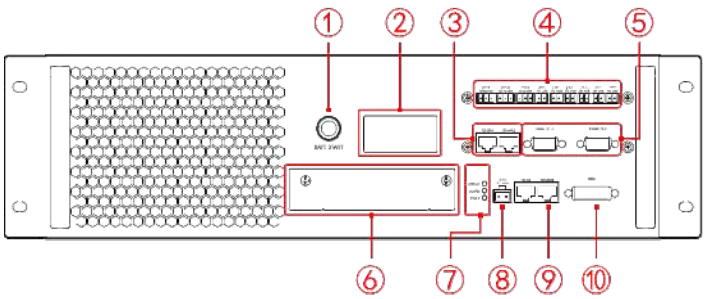
+3 ingressi (IN.5–IN.7) e +2 uscite (OUT.4–OUT.5). Fig. 2-18.



Scheda di espansione BMS · opzione

Porta BMS per batterie al litio, ingressi di disabilitazione di carica e scarica. Fig. 2-19.

Unità di bypass e di controllo: tutte le porte in un solo punto



Unità di bypass, manuale d'uso fig. 2-10.

1. Avvio a freddo da batteria
2. Slot per scheda SNMP
3. Monitoraggio del parallelo RS485
4. Contatti puliti, EPO, temperatura batteria
5. Porte di parallelo
6. Slot di espansione
7. LED della scheda di controllo
8. Ingresso EPO2 (NC)
9. Modbus RTU e RS232
10. Porta del touch screen

4 ingressi · 10 funzioni

Ogni ingresso si assegna dal display.

- Batteria anomala
- Anomalia di terra della batteria
- Batteria aperta
- Bypass aperto
- Uscita aperta
- Scarica disabilitata
- Carica disabilitata
- Modalità generatore
- SPD anomalo
- Avvio bypass manut.

3 uscite in scambio · 18 funzioni

Contatti NO / NC, ciascuno assegnato dal display. * su richiesta.

- Uscita inverter
- Uscita da bypass
- Sgancio batt.
- In batteria
- Allarme batt. bassa
- Protez. batt. bassa
- Sovraccarico
- UPS anomalo
- Bypass anomalo
- Rete anomala
- Avvio generatore
- Uscita ECO
- Inverter anomalo
- Ritorno bypass sing.*
- Ritorno bypass par.*
- UPS on
- Ventola anomala
- Allarme UPS

Opzioni

Scheda SNMP
Ethernet, pagine web, porta sensore temperatura/umidità

Espansione contatti puliti
+3 ingressi, +2 uscite

Armadi batterie
BB5–BB8, vuoti o con batterie

Kit di parallelo
PAR-IST7-60/200

Kit temperatura batteria
sonda e prolunga

Protezione da sovratensioni
SPD di classe C con interruttore

Comando di sgancio batteria
24 Vdc per bobina di sgancio / minima tensione

Armadi al litio
su richiesta

DATI TECNICI

IST7 60–200 kVA

Modello	IST7-60	IST7-80	IST7-100	IST7-120	IST7-160	IST7-200
Potenza nominale (kVA / kW)	60	80	100	120	160	200
Espansione di potenza	—	→ 100 / 120	→ 120	—	→ 200	—
INGRESSO						
Collegamento	3 fasi + N + PE					
Tensione nominale	220 / 230 / 240 V di fase (380 / 400 / 415 V concatenata)					
Campo di tensione	187–280 V di fase a piena potenza · 80–186 V con declassamento lineare					
Frequenza · fattore di potenza · THDi	40–70 Hz · ≥ 0,99 · ≤ 3% a pieno carico					
Campo di sincronizzazione del bypass	50 / 60 Hz ± 6 Hz					
BATTERIA						
Tensione DC nominale (default)	± 192 V	± 192 V	± 216 V	± 216 V	± 216 V	± 216 V
Lunghezza della stringa	28 – 48 blocchi da 12 V, impostati in sito · VRLA o litio (scheda BMS)					
Corrente max di carica	30 A				60 A	
USCITA						
Tensione · frequenza	220 / 230 / 240 V di fase · 50 / 60 Hz (± 0,1 Hz in batteria)					
Fattore di potenza · THDv	1 (impostabile 0,9) · ≤ 1% con carico lineare, ≤ 4% non lineare					
Transitorio · squilibrio · errore di fase	≤ 5% per gradino 0–100–0% · carico squilibrato al 100% · ≤ 1°					
Tempo di commutazione inverter ↔ bypass	< 1 ms sincronizzato · < 15 ms non sincronizzato					
Sovraccarico inverter	≤ 105% continuo · ≤ 110% 60 min · ≤ 125% 10 min · ≤ 150% 1 min (IST7-120: > 125% immediato)					
Sovraccarico bypass	≤ 130% continuo · ≤ 150% 5 min · ≤ 200% 1 s · ≤ 300% 100 ms					
SISTEMA						
Rendimento AC/AC	fino al 96,5% in doppia conversione · 99% in modalità ECO					
Parallelo	Fino a 8 unità, potenza o N+X · sincronizzazione doppio bus BSC					
Comunicazioni	RS485 · Modbus RTU · RS232 · contatti puliti 4 IN / 3 OUT · EPO · slot SNMP · slot di espansione					
Display	Touch screen a colori, 5 LED di stato, barra luminosa ambiente, 10.000 eventi e 10.000 voci di registro utente					
Ambiente	–5 … 40 °C · 0–95% UR · IP20 · < 65 dB a 1 m · ventilazione forzata					
Ingresso cavi	dal basso				dal basso	
EMC	IEC 62040-2:2016 · categoria C3 (non per uso residenziale senza misure aggiuntive)					
Dimensioni L × P × A	400 × 960 × 1193 mm				600 × 1000 × 1600 mm	
Peso	153 kg	163 kg	165 kg	167 kg	294 kg	296 kg

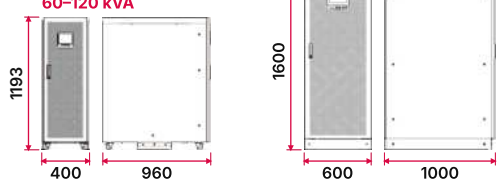
Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

Codici d'ordine

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
IST7-60	60 kVA / 60 kW	**IST7-160**	160 kVA, espandibile a 200 kVA
IST7-80	80 kVA, espandibile a 100 o 120 kVA	**IST7-200**	200 kVA / 200 kW
IST7-100	100 kVA, espandibile a 120 kVA	**PAR-IST7-60/200**	Kit di parallelo
IST7-120	120 kVA / 120 kW	**IST7-[kVA]-[n]X[Ah]**	UPS con armadio batterie, n × 12 V [Ah]

Due telai

Viste frontali e laterali in mm, manuale d'uso fig. 3-9 e 3-16.



SERIE PREMIUM

UPS ONLINE · TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO Δ/Y

IST7-T

20–200 kVA

L'UPS trifase premium di AEC. Un raddrizzatore IGBT che mantiene pulita la rete, vera doppia conversione e un trasformatore d'uscita Δ/Y integrato in ogni modello, con gestione brevettata delle batterie e funzioni di accumulo di energia. Per industria, processo e siti critici su reti difficili.



IST7T-20...80 · IST7T-100...200

Δ/Y
Trasformatore di isolamento in uscita integrato in ogni modello, da 20 a 200 kVA

<5%
THDi in ingresso, PF ≥ 0,99: raddrizzatore IGBT, finestra d'ingresso ±25%

100%
Carico trifase squilibrato; piena potenza in kVA con carico non lineare

0 ms
Commutazione da rete a batteria

PERCHÉ IST7-T

Caratteristiche principali
IST7-T 20–200 kVA

L'IST7-T è la serie trifase di punta di AEC: l'affidabilità del trasformatore con il controllo digitale, l'intelligenza delle batterie e le funzioni energetiche di un UPS di nuova generazione.

Δ/Y

Trasformatore integrato

Trasformatore d'uscita Δ/Y su ogni modello: isolamento galvanico dell'uscita inverter, piena potenza in kVA con carico non lineare al 100%, maggiore tenuta al cortocircuito.

±25%

Fatto per le reti difficili

Raddrizzatore IGBT con PF in ingresso ≥ 0,99 e THDi < 5%. Pieno carico da −20% a +25% della tensione nominale.

100%

Carichi squilibrati

Regge un carico trifase squilibrato al 100%, su ogni modello da 20 a 200 kVA.

Restituzione in rete

Un test batteria che risparmia energia

Durante il test batteria l'energia residua viene restituita alla rete invece di andare sprecata.

Taglio dei picchi

UPS ad accumulo di energia

Con batterie al litio l'UPS si carica nelle ore fuori picco e si scarica nelle ore di picco, secondo una curva programmata o sotto il controllo di un EMS.

Brevettato

Gestione intelligente delle batterie

Carica intelligente brevettata e test batteria automatici, ibernazione della batteria, tensione, resistenza interna e temperatura delle celle con il BMS opzionale.

MANUTENZIONE PREDITTIVA

L'UPS controlla la propria salute

L'UPS controlla i propri componenti e avvisa per tempo, così la manutenzione si pianifica in anticipo.

Interruttore
stato dell'interruttore batteria esterno rilevato, con allarme (opzione)

Condensatori
stato dei condensatori monitorato, con preallarme

Ventole
stato delle ventole monitorato sui 20–80 kVA, guasto ventola su un contatto pulito

Auto-carico
la modalità test simula il carico sull'inverter per le prove in sito

PROGETTATO PER

Sale computer · Comunicazioni · Finanza e assicurazioni · Ferrovie · Sanità · Industria e miniere

DETTAGLI PREMIUM

Dettagli costruttivi
IST7-T 20–200 kVA

Oltre al trasformatore e alle funzioni di batteria: i dettagli che contano quando l'IST7-T si installa, si avvia e lavora in sito.

Online

Manutenzione in parallelo

Un'unità guasta esce da sola dal sistema in parallelo; le unità si tolgono o si aggiungono in linea e si ripartiscono il carico in automatico.

N+x

Avviso di ridondanza

In un sistema in parallelo si può abilitare un avviso di ridondanza (N+x), impostato nella pagina System management.

Controllo delle fasi

Sequenza delle fasi d'ingresso

Se le fasi di rete sono collegate nell'ordine sbagliato, sul pannello si accende l'indicatore di sequenza fasi e l'UPS non si accende normalmente.

Avvio graduale

Avvio graduale del raddrizzatore

All'accensione il raddrizzatore parte gradualmente; l'uscita dell'inverter segue al termine dell'avvio graduale.

Quadri elettrici

Sezionatori a bordo

Sezionatori di rete, bypass, bypass di manutenzione e uscita all'interno dell'armadio; versione con interruttori su richiesta (20–80 kVA).

Alimentazione ausiliaria

Alimentazione per strumenti

Un'alimentazione ausiliaria nell'armadio alimenta strumenti esterni di bassa potenza.

< 70 dB

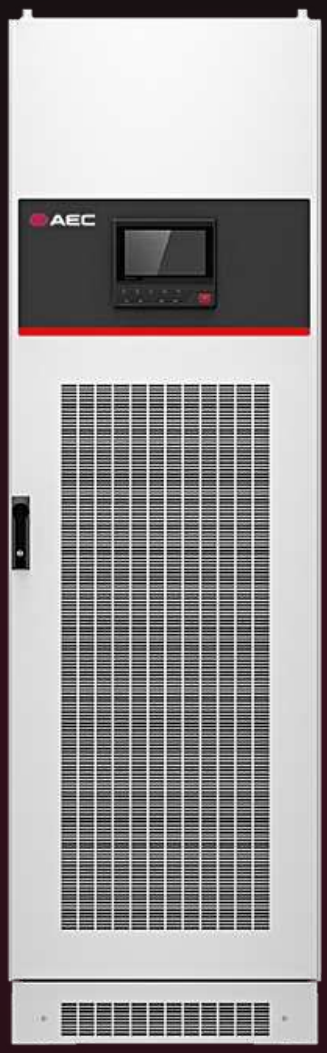
Silenzioso in funzione

Rumorosità sotto 65 dB sui 20–80 kVA e sotto 70 dB sui 100–200 kVA.

–20…55 °C

Campo di immagazzinaggio

Fino a 6 mesi a magazzino; sotto –20 °C l'UPS resta a 0 °C per almeno 4 h prima dell'accensione.



20–200 kVA
sette potenze, due telai

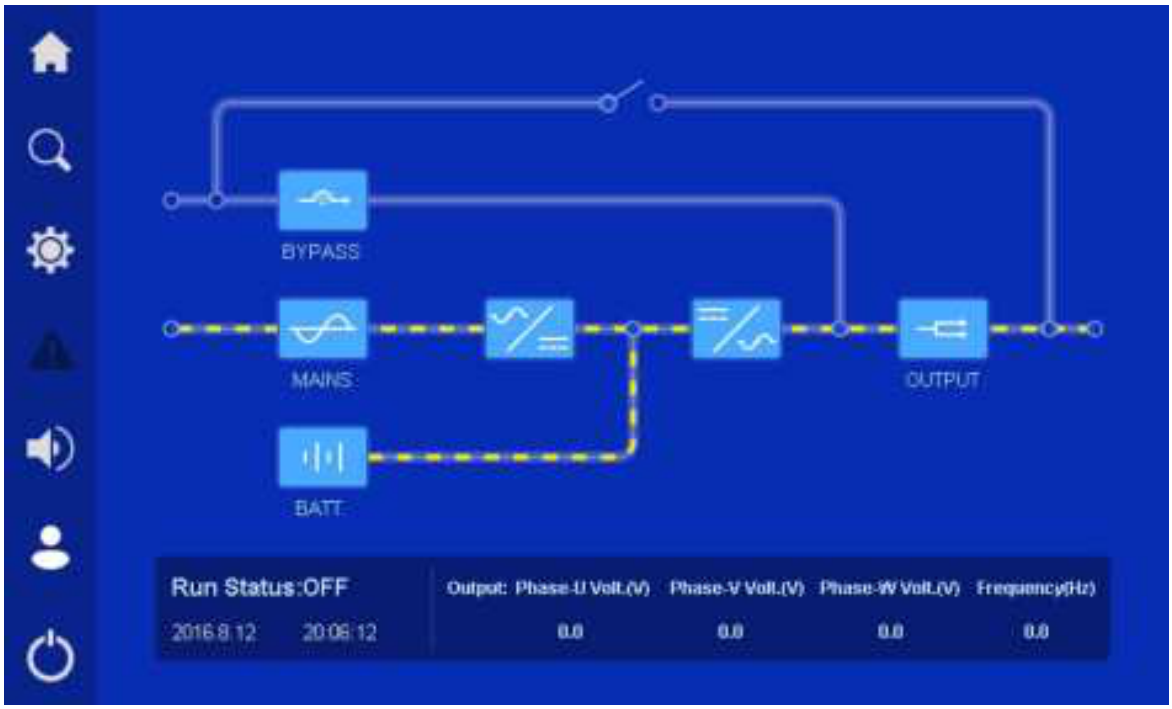
18–40
blocchi da 12 V su un solo modello: 216–480 V

Doppio bus
sistemi da 2 o 4 UPS

1500 m
altitudine senza declassamento, 100–200 kVA

ARCHITETTURA

Principio di funzionamento
IST7-T 20–200 kVA



Ingresso di bypass separato di serie

Rete e bypass hanno morsetti d'ingresso propri, così possono arrivare da due sorgenti diverse. Per un'installazione con ingresso unico i due ingressi si collegano con un ponticello.

Un solo convertitore per la batteria

Un DC/DC buck/boost bidirezionale sul bus DC carica la batteria e, quando serve, alimenta da essa il bus DC. Batterie VRLA o al litio.

380 · 400 · 415 V

Tensione concatenata nominale, ingresso e bypass; uscita 220 / 230 / 240 V fase-neutro

3W + PE

Ingresso raddrizzatore senza neutro; ingresso bypass 3 fasi + N + PE (4W + PE)

DSP

Controllo dell'inverter, aggancio di fase e logica interamente gestiti dal DSP

Quattro blocchi funzionali

AC → DC

Raddrizzatore IGBT

Filtro EMI e contattore d'ingresso a monte del raddrizzatore PFC trifase.

DC → AC

Inverter

Inverter IGBT ad alto rendimento, sinusoide con THDv < 1% su carico lineare. Sincronizzazione senza sfasamento tra uscita e rete.

ISOLAMENTO

Trasformatore Δ/Y

Integrato in ogni modello, vedere p. 99.

BYPASS

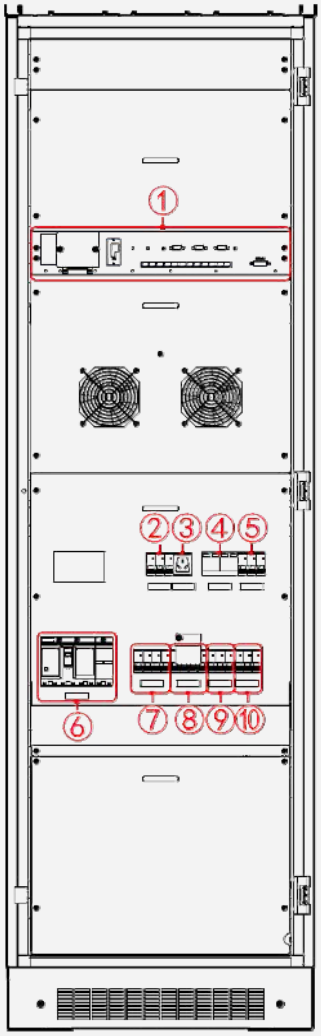
Commutatore statico

Commutazione da inverter a bypass in 1 ms. Bypass di manutenzione manuale per intervenire sull'UPS con il carico alimentato.

DENTRO L'ARMADIO

Disposizione dell'armadio
IST7-T 20–200 kVA

Sezionatori di rete, bypass, bypass di manutenzione e uscita e il modulo di comunicazione stanno dietro la porta frontale; i morsetti dei cavi sono in basso, dietro un pannello di chiusura.



IST7T 20–80 kVA con porta aperta, manuale d'uso fig. 2-6 (numeri come nel manuale). 100–200 kVA: stessi componenti in un armadio da 1000 mm, numerati diversamente nel manuale; sui 100–120 kVA il modulo di comunicazione sta dietro una piastra cieca.

1. **Modulo di comunicazione**
   Morsettiera, contatti puliti, interfaccia del touch screen, scheda SNMP opzionale e interfaccia di parallelo.
2. **Interruttore di avvio a freddo da batteria**
   Opzionale, per il condensatore del bus: avvia l'UPS da batteria in assenza di rete e bypass.
3. **Alimentazione ausiliaria**
   Alimenta strumenti esterni di bassa potenza.
4. **Dispositivo di protezione da sovratensioni**
   SPD di classe C opzionale.
5. **Interruttore SPD**
   Protezione opzionale da sovracorrente del circuito SPD.
6. **Sezionatore batteria**
   Sezionatore opzionale di collegamento della batteria.
7. **Sezionatore di uscita**
   Collega l'uscita dell'UPS al carico.
8. **Interruttore di bypass di manutenzione**
   Alimenta direttamente il carico durante la manutenzione.
9. **Sezionatore di bypass**
   Collega l'ingresso di bypass.
10. **Sezionatore di rete**
    Collega l'ingresso del raddrizzatore.

Porta frontale
sezionatori e modulo di comunicazione dietro di essa

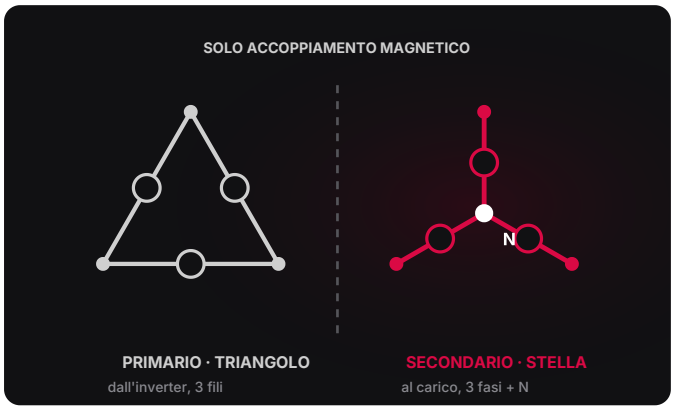
Barre in rame
collegamento d'uscita da 40 kVA; morsettiera sul 20 kVA

Ingresso dall'alto
ingresso cavi opzionale fino a 120 kVA; dal basso di serie

IP20
IP21 con il tettuccio impermeabile opzionale

Trasformatore di isolamento
IST7-T 20–200 kVA

Il trasformatore di isolamento in uscita è integrato in ogni IST7-T e accoppiato all'inverter: nessun trasformatore esterno da aggiungere, dimensionare o installare.



Gruppo vettoriale Δ/Y: primario a triangolo sull'inverter, secondario a stella con il neutro d'uscita (schema).

Dove si trova

- Filtro EMI e contattore d'ingresso → raddrizzatore PFC trifase → bus DC → inverter trifase
- Trasformatore Δ/Y tra l'inverter e il commutatore statico d'uscita
- Batteria sul bus DC tramite il convertitore buck/boost bidirezionale
- Bypass e bypass di manutenzione fuori dal percorso dell'inverter

Ordine dei blocchi come nel manuale d'uso, fig. 2-14 (pagina Architettura).

1 **Isolamento galvanico dell'uscita inverter**
Il trasformatore separa il carico dall'inverter e dal circuito DC della batteria: l'energia arriva al carico solo per accoppiamento magnetico.

2 **Piena potenza in kVA con carico non lineare al 100%**
L'UPS regge carichi fortemente squilibrati ed eroga tutta la sua potenza in kVA con carico non lineare al 100%.

3 **Nessuno spunto sull'inverter**
Essendo accoppiato all'inverter, elimina l'effetto della corrente di magnetizzazione che un trasformatore esterno di grande potenza produce all'avvio.

4 **Più robusto al cortocircuito**
Migliorano ancora la tenuta al cortocircuito del carico e la capacità di alimentare carichi induttivi.

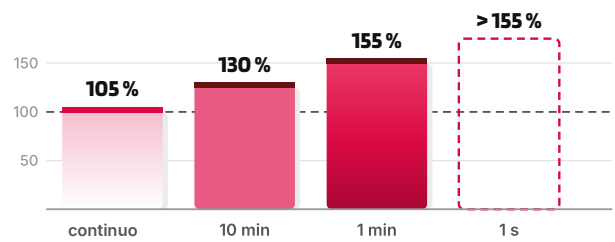
0,9
Fattore di potenza in uscita (kW / kVA)

< 1%
THD della tensione di uscita su carico lineare

±0,2%
Tolleranza della frequenza di uscita in modalità batteria, 50 Hz

Sovraccarico in modalità inverter

Oltre il limite di tempo l'UPS trasferisce il carico sul bypass.



poi commutazione su bypass · % del carico nominale

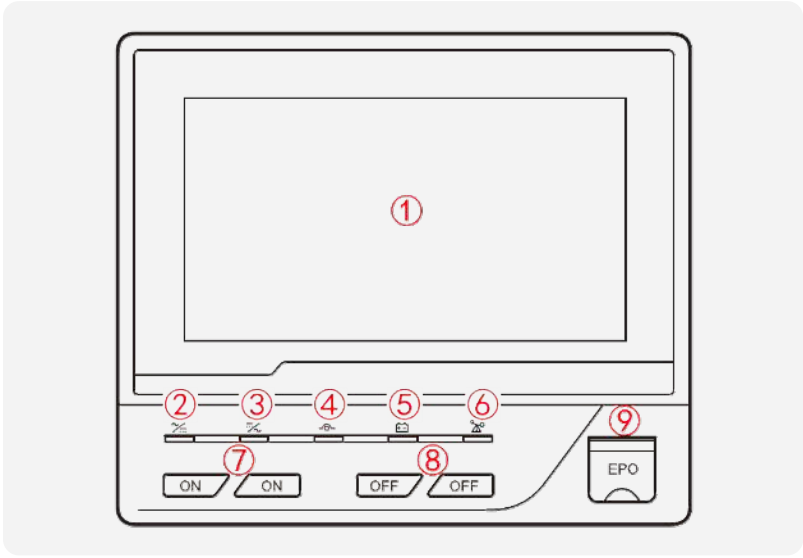
Uscita

- 220 / 230 / 240 V fase-neutro (380 / 400 / 415 V concatenata).
- Sinusoidale; in modalità normale la frequenza segue il bypass.
- Commutazione inverter → bypass in 1 ms.
- Sincronizzazione senza sfasamento tra uscita e rete.
- Uscita su morsettiera (20 kVA) o barre in rame (40–200 kVA).

PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST7-T 20–200 kVA

Un touch screen, cinque indicatori di stato e coppie di tasti ON / OFF: sul pannello i due tasti si premono insieme. Accensione e spegnimento si possono dare anche dal touch screen, con conferma.



Pannello operatore, manuale d'uso fig. 2-5 (numeri come nel manuale).

1 Display touch screen
Parametri e stato di funzionamento: tensione, corrente, carico.

2 Indicatore raddrizzatore
Verde: funzionamento normale · rosso: anomalia · spento: non in funzione.

3 Indicatore inverter
Verde: funzionamento normale · rosso: anomalia · spento: non in funzione.

4 Indicatore bypass
Verde: uscita da bypass · rosso: bypass anomalo · spento: nessuna uscita da bypass.

5 Indicatore batteria
Verde: scarica normale · rosso: protezione di minima tensione · rosso lampeggiante: batteria anomala · spento: normale.

6 Indicatore carico
Verde: carico normale · rosso: sovraccarico in uscita · spento: nessuna uscita.

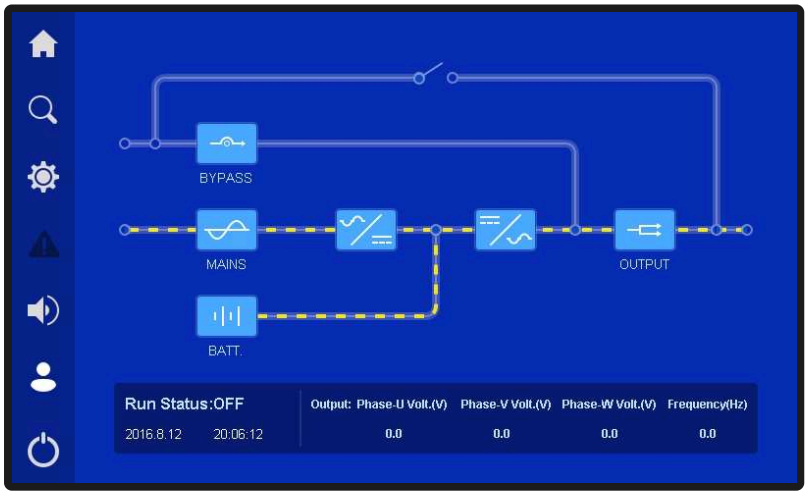
7 ON
Accensione: premere insieme i due tasti.

8 OFF
Spegnimento: premere insieme i due tasti.

9 EPO
Spegnimento di emergenza sotto un coperchio. Funzione riservata, disabilitata di default; abilitata su richiesta.

Home page

Uno schema unifilare in tempo reale: il percorso dell'energia è disegnato in giallo, i blocchi guasti diventano rossi. Sotto, stato di funzionamento, tensione e frequenza di uscita per fase.



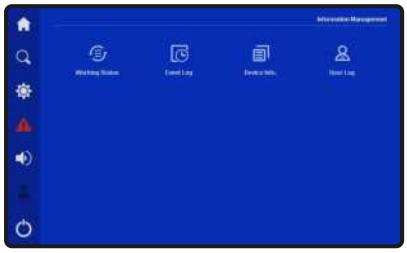
Icone della barra laterale

- Home: stato dell'uscita del sistema
- Gestione informazioni
- Gestione impostazioni
- Guasto attuale
- Cicalino on / off
- Accesso privilegiato
- Accensione / spegnimento

TOUCH SCREEN

Display touch screen
IST7-T 20–200 kVA

Dalla home page ogni blocco apre la sua pagina: rete, bypass, batteria e uscita. Le impostazioni stanno dietro l'accesso privilegiato.



Gestione informazioni

Stato di funzionamento, registro eventi, informazioni dispositivo e registro utente.



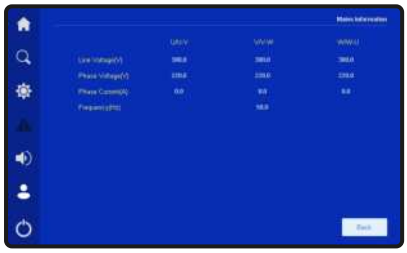
Stato di funzionamento

Stato di sistema, condensatori e ventole; rete, bypass, batteria, uscita, carico e circuiti.



Gestione registri

Registro eventi e registro utente: esportazione o cancellazione.



Rete

Tensione concatenata e di fase, corrente di fase e frequenza.



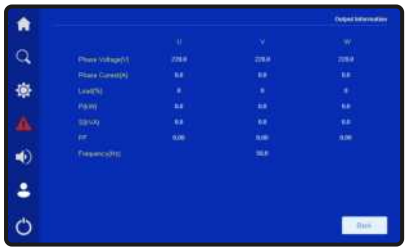
Bypass

Tensione di fase e frequenza dell'ingresso di bypass.



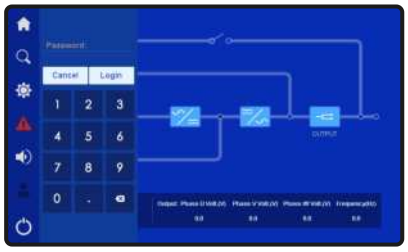
Batteria

Tensione, corrente, temperatura, capacità e tempo residui, stato della batteria e circuito.



Uscita

Tensione e corrente di fase, carico %, kW, kVA, fattore di potenza e frequenza.



Accesso privilegiato

Tastiera della password: le impostazioni sono protette da modifiche non autorizzate.



Gestione impostazioni

Sistema, batteria, test batteria, registri, comunicazione, schermo, password, accumulo di energia.

In tempo reale
schema unifilare nella home page

Password
l'accesso privilegiato protegge ogni impostazione

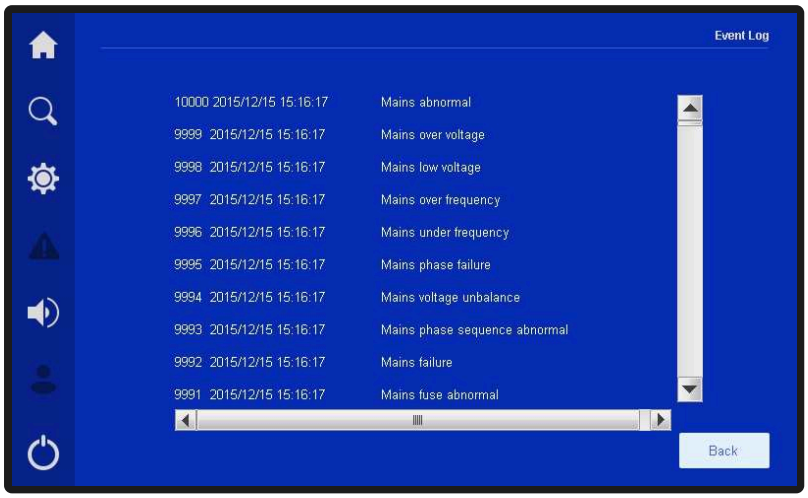
Lingua
selezionata nella pagina Screen setting

Cicalino
tacitato dalla barra laterale

REGISTRI E IMPOSTAZIONI

Menu impostazioni e registri
IST7-T 20–200 kVA

Quando lo storico è pieno, gli eventi più vecchi vengono sovrascritti. Un registro utente separato registra le azioni dell'utente e le modifiche delle impostazioni.



10.000

eventi nello storico, numerati e con data e ora

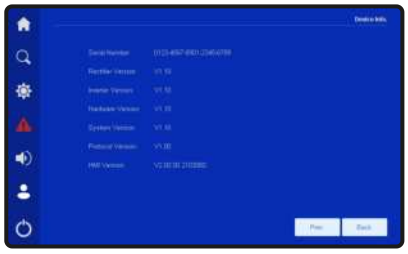
- Registro eventi: allarmi e guasti per data
- Registro utente: ogni modifica dei parametri
- Gestione registri: cancellare o esportare le registrazioni



Registro utente
Cosa è cambiato e quando: accensione / spegnimento, limiti di rete e bypass, ECO, avviso N+x, ripristino ai valori di default.



Stato di funzionamento
Stato di rete, bypass, batteria, uscita, carico, AC/DC e DC/AC, modalità di sistema, indirizzo di parallelo.



Informazioni dispositivo
Numero di serie e versioni di raddrizzatore, inverter, hardware, sistema, protocollo e HMI.



System management
Limiti di tensione di rete e bypass, campo di frequenza del bypass, modalità ECO e suoi limiti, avviso N+x.



Comunicazioni
Protocollo Modbus o SNMP, indirizzo Modbus, velocità di trasmissione, timeout remoto.



Screen setting
Data e ora, lingua, salvaschermo e luminosità della retroilluminazione.

Info dispositivo
versioni HMI e protocollo

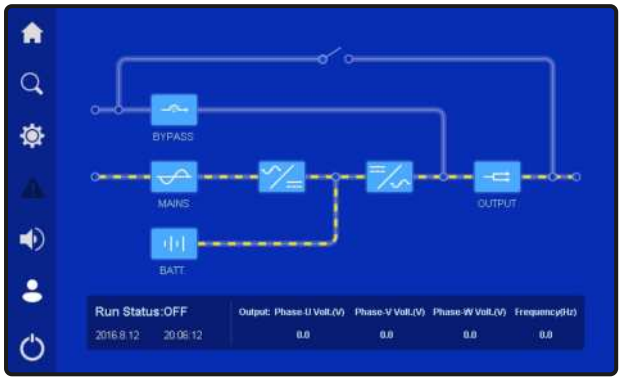
Registro utente
azioni dell'utente e modifiche delle impostazioni

Esportazione
registrazioni da Gestione registri

Modbus · SNMP
protocollo selezionato da schermo

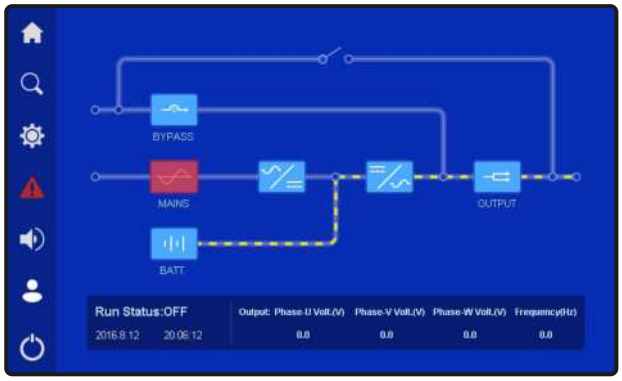
Modalità di funzionamento
IST7-T 20–200 kVA

Cinque modalità di funzionamento: normale, batteria, bypass, ECO e bypass di manutenzione. La home page mostra quale percorso è attivo.



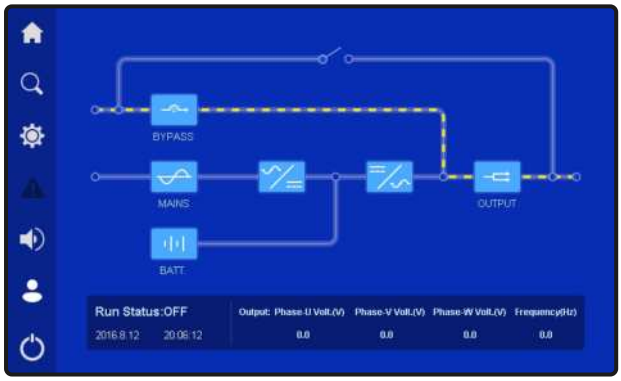
Modalità normale

Il raddrizzatore alimenta l'inverter e carica la batteria; il carico riceve corrente alternata pulita attraverso il trasformatore.



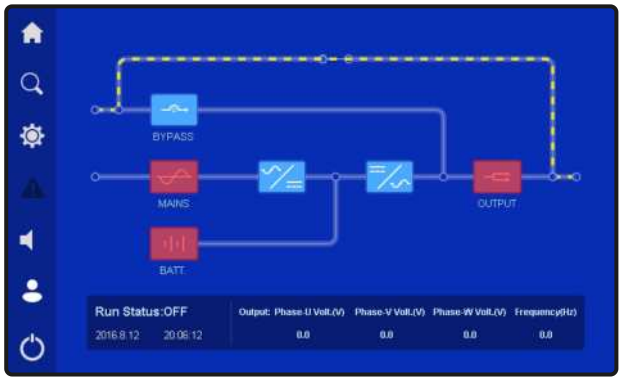
Modalità batteria

Rete anomala (in rosso): la batteria alimenta l'inverter tramite il circuito DC/DC, senza interruzioni in uscita.



Modalità bypass

In caso di sovratemperatura, cortocircuito, tensione d'uscita anomala o sovraccarico oltre il limite dell'inverter, il commutatore statico trasferisce il carico sul bypass, se la rete è normale.



Bypass di manutenzione

Per la manutenzione: il carico è alimentato tramite il sezionatore di bypass di manutenzione; nessuna corrente residua all'interno dell'UPS tranne N.

Modalità ECO

Quando tensione e frequenza del bypass sono nel campo ECO, il carico è alimentato dal bypass. Se il bypass esce dal campo, l'inverter si avvia e prende il carico. I limiti ECO si impostano nella pagina System management.

Prova di auto-carico (funzione)

Non è una modalità di funzionamento: in modalità test l'UPS simula l'uscita dell'inverter sotto carico, così il sistema si verifica in sito prima di collegare il carico reale.

0 ms
rete → batteria

1 ms
inverter → bypass

5 modalità
normale · batteria · bypass · ECO · manutenzione

ECO
inverter in attesa a freddo mentre il bypass alimenta il carico

Funzioni energetiche
IST7-T 20–200 kVA

Durante il test batteria l'IST7-T restituisce alla rete l'energia residua, e con batterie al litio può spostare l'energia dalle ore fuori picco alle ore di picco.



Pagina Battery manage: corrente di scarica, durata del test e intervallo di registrazione.

Restituzione in rete

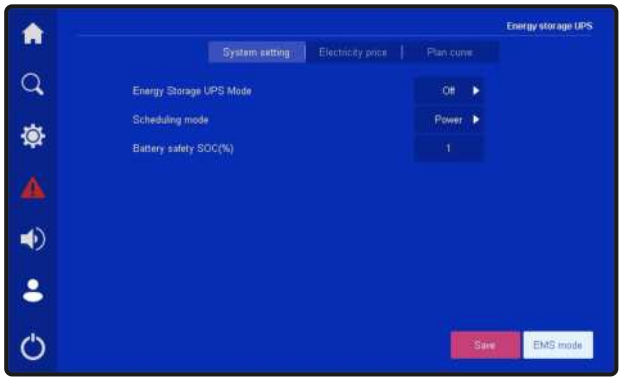
Durante il test batteria l'energia residua viene restituita alla rete senza sprechi. Da schermo sono disponibili tre test batteria:

- **Test standard**
- **Test di profondità di scarica**
- Test di scarica a corrente costante: corrente di scarica, durata e tensione finale impostate nella pagina Battery management; richiede «Backfeed to grid» abilitato, il conto alla rovescia dell'autorizzazione oltre 0 giorni, l'UPS acceso e la tensione di batteria sopra la tensione finale.



Pagina test batteria

Stato del test, capacità consumata, corrente di batteria e durata del test; sono elencate le condizioni che bloccano un test.



Impostazioni dell'accumulo di energia

Modalità (curva programmata o EMS), modalità di programmazione (corrente o potenza) e SOC di sicurezza della batteria.



UPS ad accumulo di energia

Con una batteria al litio l'UPS si carica nelle ore fuori picco e si scarica in quelle di picco: spostamento del carico di punta, con il ricavo calcolato dai prezzi dell'energia impostati per fascia.

- Curva programmata: fino a 8 fasce con ora di inizio e fine, potenza o corrente di carica / scarica.
- Modalità EMS: il sistema di supervisione imposta modalità, potenza e corrente via Modbus.
- Una soglia di SOC di sicurezza evita la scarica eccessiva in entrambe le modalità.

3 test
standard · profondità · corrente costante

Ritorno in rete
energia del test batteria restituita

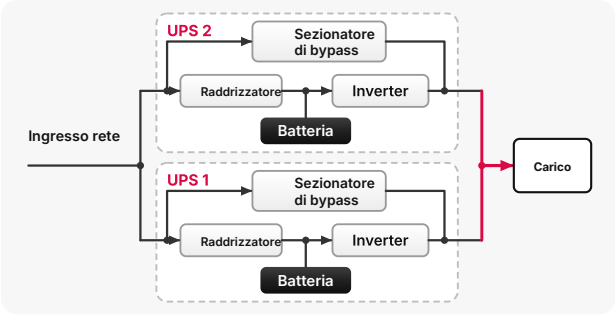
SOC di sicurezza
protezione dalla scarica eccessiva

EMS
controllo remoto via Modbus

ARCHITETTURE DI SISTEMA

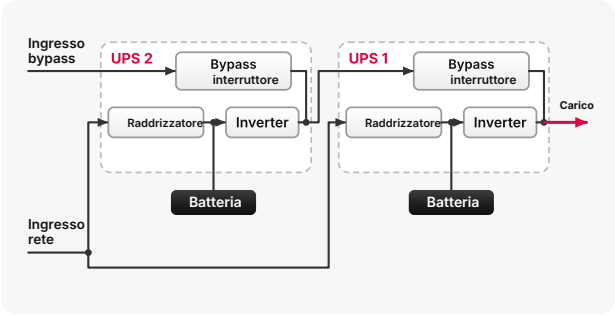
Configurazioni di sistema
IST7-T 20–200 kVA

Sistemi in parallelo, in hot standby in serie e a doppio bus, con un pacco batterie comune quando serve.



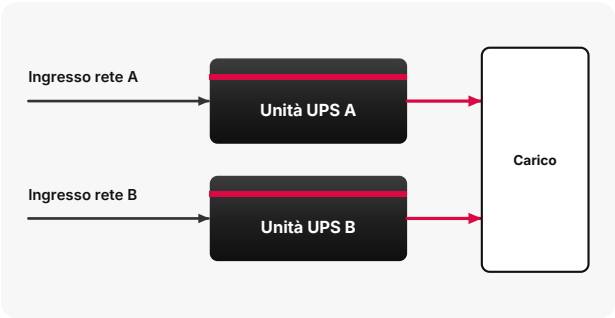
Sistema in parallelo

Tecnologia di parallelo digitale master-slave adattiva per la ridondanza. Le unità si collegano tramite le interfacce di parallelo PALL.1 e PALL.2 con cavi schermati; si può abilitare un allarme di ridondanza del parallelo (N+x).



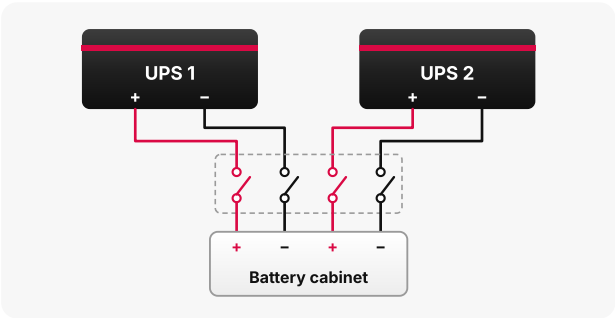
Hot standby in serie

L'uscita dell'UPS 2 alimenta l'ingresso di bypass dell'UPS 1. Se l'UPS 1 si guasta, il carico resta sull'inverter dell'UPS 2; solo se si guastano entrambi il carico è alimentato dalla rete.



Ridondanza a doppio bus (opzionale)

Per carichi con due ingressi di alimentazione. Due sistemi indipendenti A e B, unità singole o sistemi in parallelo (due o quattro UPS in tutto), sincronizzati in fase e frequenza tramite l'interfaccia LBS.



Pacco batterie comune

Le unità UPS di un sistema in parallelo possono condividere un unico pacco batterie, con cablaggio dedicato a batteria comune.

Schemi a blocchi dal manuale d'uso: fig. 2-15 parallelo, fig. 2-16 hot standby in serie, fig. 2-17 doppio bus, fig. 3-33 pacco batterie comune.

Parallelo
master-slave adattivo

Hot standby
l'UPS 2 fa da riserva all'UPS 1

Doppio bus
sistemi da 2 o 4 UPS

Batteria comune
un pacco per un sistema in parallelo

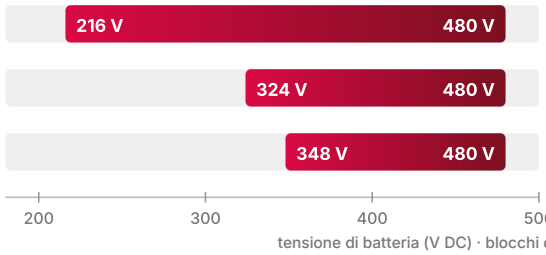
LO SAPEVATE?
In un sistema in parallelo gli ingressi AC di ogni unità mantengono esattamente lo stesso collegamento e la stessa sequenza delle fasi, così tutte le unità vedono l'alimentazione di bypass con le stesse fasi.

BATTERIA

Configurazione delle batterie
IST7-T 20–200 kVA

Batteria esterna: numero di batterie e tensione di batteria si scelgono per ogni sito entro la finestra di ciascuna taglia.

Finestra di tensione di batteria



18–40
batterie per stringa (20 kVA)

29–40
batterie per stringa (80–200 kVA)

Litio
sistemi di batterie al litio supportati

100–200 kVA: 32 batterie di default.



Informazioni sulle celle (BMS opzionale)
Con il battery logger, tensione, resistenza interna e temperatura di ogni cella si vedono sullo schermo dell'UPS.



Gestione della batteria
Tensione di carica di equalizzazione e di mantenimento, corrente di carica, tensione di fine test, preallarme e protezione di minima tensione, compensazione in temperatura, carica di equalizzazione forzata.

Avvio a freddo da batteria
Interruttore di avvio a freddo e sezionatore batteria opzionali: avviano l'UPS da batteria in assenza di rete e bypass.

Sgancio del sezionatore batteria
Opzionale: apre il sezionatore batteria per sottotensione di batteria o del bus, per EPO o su segnale esterno.

Rilevatore dell'interruttore
Rilevatore opzionale dello stato dell'interruttore batteria esterno, con allarme in caso di guasto.

Sensore di temperatura
Rilevamento opzionale della temperatura di batteria sui pin 3–4 della morsettiera, per la compensazione della carica.

Collegamento BMS
Battery logger opzionale sui pin 1–2 (9600 bps, indirizzo slave 11).

Ideale a 20–30 °C
Sopra i 30 °C la vita della batteria si accorcia; sotto i 20 °C l'autonomia si riduce.

Sul circuito di distribuzione DC esterno va installato un sezionatore bipolare.

DATI TECNICI

IST7-T 20–200 kVA

Modello	IST7T-20	IST7T-40	IST7T-60	IST7T-80	IST7T-100	IST7T-120	IST7T-200
Potenza nominale (kVA / kW)	20 / 18	40 / 36	60 / 54	80 / 72	100 / 90	120 / 108	200 / 180
INGRESSO RADDRIZZATORE							
Tecnologia	raddrizzatore IGBT a corrente impressa, PFC trifase · filtro EMI e contattore d'ingresso						
Tensione nominale · campo	380 / 400 / 415 V F-F · ± 25% (pieno carico da −20% a +25%; −25 … −20% con limitazione di corrente)						
Collegamento · frequenza	3Φ3W + PE, neutro non necessario · 45–55 o 54–66 Hz						
Fattore di potenza · THDi	≥ 0,99 · < 5%						
Corrente d'ingresso / uscita AC (A)	30,8	60,9	91	121	180	216	355
INGRESSO BYPASS							
Tensione nominale · collegamento	380 / 400 / 415 V F-F · 3Φ4W + PE · ingresso di bypass separato di serie (ponticello per ingresso unico)						
Campo di sincronizzazione	50 (60) Hz ± 10% (± 5% opzionale)				50 Hz ± 10% (± 5% opzionale)		
Bypass statico	commutatore statico SCR · bypass di manutenzione manuale integrato						
BATTERIA							
Convertitore di batteria	DC/DC buck / boost bidirezionale sul bus DC · VRLA o litio						
Tensione di batteria (V DC)	216–480	324–480			348–480		
Numero di batterie da 12 V	18–40	27–40	27–40	29–40	29–40 (default 32)		
Corrente di batteria (A)	49,9	99,7	150	200	278	333	499
Gestione della batteria	carica intelligente brevettata · equalizzazione / mantenimento · compensazione in temperatura · ibernazione · test standard, di profondità e a corrente costante · dati delle celle con BMS						
Funzioni energetiche	restituzione in rete durante il test batteria · UPS ad accumulo con litio (curva programmata, 8 fasce, o EMS via Modbus)						
USCITA							
Tensione · fattore di potenza	220 / 230 / 240 V F-N (380 / 400 / 415 V F-F) · 0,9 (kW / kVA)						
Forma d'onda · frequenza	sinusoidale, THDv < 1% (carico lineare) · segue il bypass in modalità normale · 50 Hz ± 0,2% in modalità batteria						
Isolamento	trasformatore d'uscita Δ/Y integrato, tra l'inverter e il commutatore statico dell'inverter						
Tempo di commutazione	0 ms rete → batteria · 1 ms inverter → bypass						
Sovraccarico (modalità inverter)	101–105% allarme, continuo · 106–130% 10 min · 131–155% 1 min · > 155% 1 s, poi bypass						
Carico squilibrato · non lineare	squilibrato trifase al 100% · piena potenza in kVA con carico non lineare al 100%						
Modalità di funzionamento	normale · batteria · bypass · ECO (inverter in attesa a freddo) · bypass di manutenzione · prova di auto-carico						
SISTEMA							
Controllo · display	DSP interamente digitale · touch screen, password all'accensione, livelli utente e amministratore · 10.000 eventi, registro utente						
Comunicazioni	RS232 / RS485 Modbus RTU · 8 contatti puliti di uscita e 4 di ingresso (24 V DC / 1 A) · scheda SNMP, server seriale TCP/IP opzionale						
Parallelo · sistemi	parallelo digitale master-slave adattivo, avviso N+x, esclusione e aggiunta in linea · hot standby in serie · doppio bus con LBS (opzionale)						
Protezioni	sottotensione batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione e sottotensione in ingresso						
Norme	CE · EN / IEC 62040-1 (sicurezza) · EN / IEC 62040-2 (EMC), categoria C3						
MECCANICA							
Dimensioni A × L × P (mm)	2000 × 600 × 800				2000 × 1000 × 800		
Peso (kg, ± 5 %)	345	405	470	505	720	780	1280

Dati del manuale d'uso IST7T (4402-06410, ed. 002), appendice A.

AEC

UPS ONLINE MODULARE · DOPPIA CONVERSIONE

IST6

120 kVA

Si parte con un modulo di potenza da 30 kVA, si cresce fino a 120 kVA nello stesso armadio e si aggiunge un quinto modulo nello slot di ridondanza per l'N+1. Ogni modulo di potenza è sostituibile a caldo dal fronte.





MODULO DI POTENZA 30 kVA · 2U · HOT-SWAP

30→120
kVA a passi di 30 kVA, in un solo armadio

N+1
quinto slot riservato a un modulo ridondante

97%
rendimento in doppia conversione, modulo da 30 kVA

Hot-swap
Tecnologia modulare: moduli di potenza sostituiti in linea

PERCHÉ IST6

Caratteristiche principali
IST6 30–120 kVA

Rendimento, flessibilità e continuità in un solo armadio, largo 600 mm.

30→120

Si cresce quando serve

Si acquista la potenza che serve oggi. Si aggiungono moduli da 30 kVA nello stesso armadio quando il carico cresce, senza nuovo ingombro.

N+1

Ridondanza integrata

Spazio per un modulo in più di quanto richiede il carico, con il supporto di un modulo di bypass centralizzato ed estraibile.

Hot-swap

Manutenzione senza spegnimento

I moduli di potenza si inseriscono e si estraggono dal fronte mentre l'UPS continua a funzionare: nessuno spegnimento per la manutenzione.

ECO

Un rendimento che ripaga

Modalità ECO e riposo dei moduli ridondanti riducono le perdite a basso carico, entrambi impostati da schermo. Vedere il costo di esercizio qui sotto.

Piombo · Li

Scelta della batteria

Piombo o litio con la scheda BMS; in un sistema in parallelo si può condividere un unico gruppo di batterie.

7"

Facile da gestire

Touch screen a colori con topologia del flusso di energia in tempo reale, dati modulo per modulo e 10.000 registrazioni di eventi.

COSTO DI ESERCIZIO

Cosa significa il rendimento a 96 kW

Le perdite diventano calore: si pagano al contatore e di nuovo nel raffreddamento della sala.

		ENERGIA PERSA / ANNO	COSTO / ANNO
Doppia conversione online · 97 %	2,97 kW	26.010 kWh	≈ € 5.200
Modalità ECO · 99 %	0,97 kW	8.490 kWh	≈ € 1.700

IST6 120 kVA all'80% di carico (96 kW), 8.760 h/anno, € 0,20/kWh, raffreddamento escluso; 97% in doppia conversione, 99% in modalità ECO. Perdite = P × (1/η − 1). Valori indicativi.

PROGETTATO PER

- Data center
- Telecomunicazioni
- Banche e finanza
- Reti e sale IT
- Trasporto
- Edifici pubblici

SCALABILITÀ

Scalabilità
IST6 30–120 kVA

L'armadio è lo stesso dal primo all'ultimo modulo: la potenza si aggiunge inserendo un modulo da 30 kVA in uno slot libero.





Si aggiungono moduli di potenza da 30 kVA (2U) negli slot liberi dello stesso armadio. A sinistra: IST6-120 con la porta aperta, i moduli si inseriscono dal fronte.

Ridondanza N+1

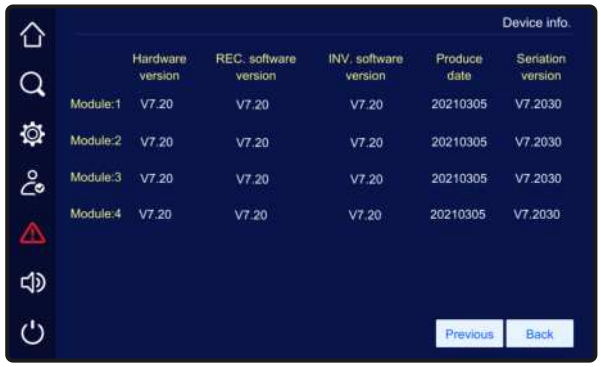
Si installa un modulo in più di quanto richiede il carico: se un modulo si ferma, gli altri portano il carico senza passare in bypass.

Carico fino a	Moduli (N)	Moduli per N+1
30 kVA	1	2
60 kVA	2	3
90 kVA	3	4
120 kVA	4	4 + slot di ridondanza

Il quinto slot, in alto, è lo slot di ridondanza.

Ogni modulo identificato

Gli slot sono numerati da 1 a 5 dal basso verso l'alto. Device info elenca ogni modulo di potenza installato con le sue versioni hardware e software.



Pagina Device info con quattro moduli di potenza installati.

CODICE
IST6-120
Armadio modulare per fino a 4 moduli di potenza da 30 kVA, fornito senza moduli.

CODICE
IST6-30-J
Modulo di potenza 30 kVA / 30 kW, 2U, sostituibile a caldo. Se ne ordinano quanti ne servono al carico.

CODICE
PAR - IST6
Kit di parallelo per armadi in parallelo.

CRESCITA E RIPOSO

Gestione dei moduli in base al carico
IST6 30–120 kVA

Si aggiungono moduli da 30 kVA o interi armadi man mano che il sito cresce; ridondanza e riposo dei moduli ridondanti si impostano da schermo.

30 kVA

Passo di crescita

Un modulo 2U alla volta, aggiunto in linea in uno slot libero.

Ciclo · h

Periodo del ciclo di riposo

I moduli di riserva riposano a rotazione; il periodo del ciclo si imposta in ore nella pagina Smart mode.

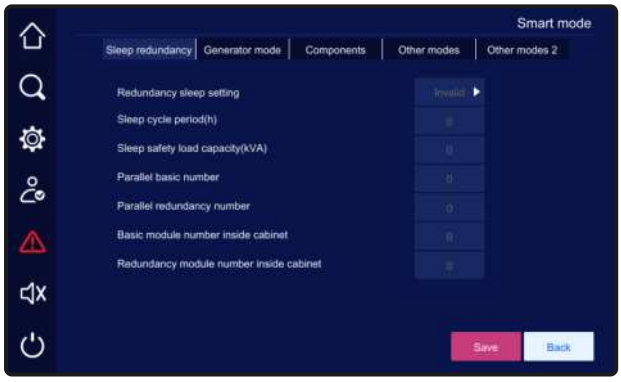
N+X

Due livelli di ridondanza

Moduli base e ridondanti per armadio e armadi per sistema.

Riposo dei moduli ridondanti

Smart mode › Sleep redundancy: i moduli di riserva possono riposare a basso carico, con un periodo del ciclo di riposo e una potenza di sicurezza impostati a schermo. Un allarme avvisa se il carico supera la potenza di sicurezza.

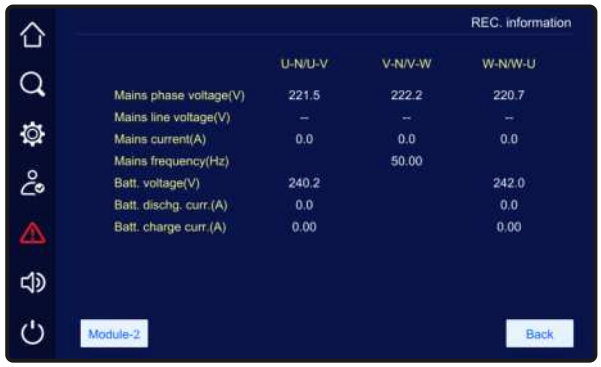


Impostazioni: riposo dei moduli ridondanti on / off, periodo del ciclo di riposo (h), potenza di sicurezza a riposo (kVA), armadi base e ridondanti, moduli base e ridondanti nell'armadio.

Controllata a schermo

Le informazioni di funzionamento mostrano la corrispondenza dei parametri tra gli armadi e lo stato delle due schede di sistema; i dati dei moduli si vedono modulo per modulo.





ALLARMI

Ridondanza sorvegliata

Allarmi dedicati, mostrati a schermo:

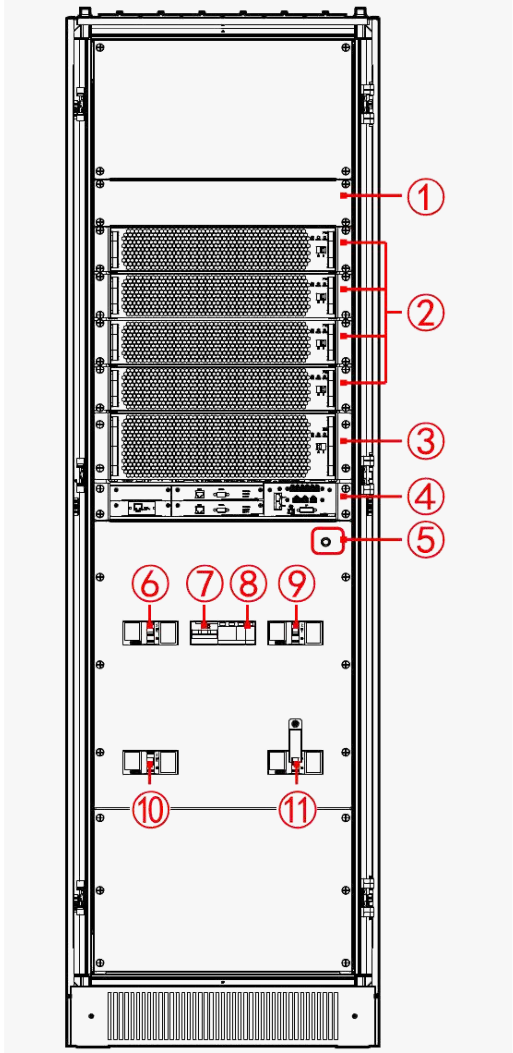
- **Armadio senza ridondanza**
- **Ridondanza dell'armadio insufficiente**
- **Scheda di sistema senza ridondanza**
- **Modulo di potenza 1 … 5 fuori linea**

DENTRO L'ARMADIO

Disposizione dell'armadio
IST6 30–120 kVA



PORTA CHIUSA



DISPOSIZIONE · MANUALE D'USO FIG. 2-5

1. **Slot di ridondanza**
   Spazio per il modulo N+1.
2. **Moduli di potenza 1–4**
   30 kVA ciascuno, 2U, hot-swap.
3. **Modulo di bypass**
   Bypass statico centralizzato, 3U, estraibile.
4. **Box di controllo del sistema**
   Due schede di controllo, scheda di monitoraggio, slot SNMP e di espansione.
5. **Avvio a freddo da batteria**
6. **Sezionatore di rete**
7. **Sezionatore della protezione da sovratensioni**
   Opzionale.
8. **SPD**
   Dispositivo opzionale di protezione da sovratensioni.
9. **Sezionatore di uscita**
10. **Sezionatore di bypass**
11. **Interruttore di bypass di manutenzione**
    Bypass manuale senza tempo di commutazione.

MODULO DI POTENZA

30 kVA · 2U

86 × 500 × 700 mm (A × L × P, con maniglie), 24 kg. Raddrizzatore, inverter e convertitore di batteria in ogni modulo.

MODULO DI BYPASS

Centralizzato · 3U

130 × 500 × 635,5 mm, 17 kg. Bypass statico per tutto l'armadio, con il proprio interruttore di inserimento.

ARMADIO

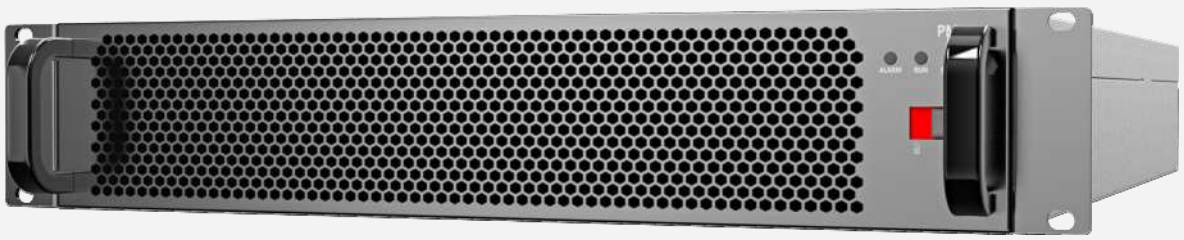
600 × 860 × 2000 mm

Quattro sezionatori di serie (rete, bypass, uscita, bypass di manutenzione); SPD opzionale. IP20.

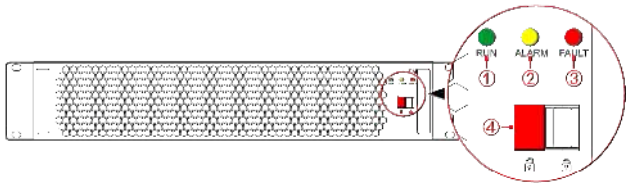
HOT-SWAP

Moduli hot-swap
IST6 30–120 kVA

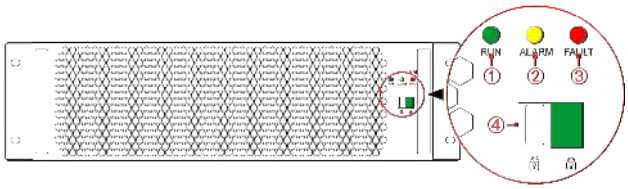
Ogni modulo di potenza ha un interruttore di inserimento e tre LED di stato: i moduli si sostituiscono senza spegnere l'UPS.



Modulo di potenza 30 kVA, fronte: griglia di ventilazione, LED RUN / ALARM / FAULT, interruttore di inserimento e maniglie.



Modulo di potenza, fig. 2-6: ① RUN ② ALARM ③ FAULT ④ interruttore di inserimento



Modulo di bypass, fig. 2-7: stessi LED e interruttore di inserimento

LED

RUN · ALARM · FAULT

Verde: inverter acceso (lampeggiante: attesa). Giallo: allarme tensione d'ingresso, ventola o sovraccarico. Rosso: guasto del modulo.

AUTOPROTEZIONE

Un modulo guasto si fa da parte

Un modulo di potenza guasto viene isolato in automatico; di norma il sistema continua con gli altri moduli, con ridondanza ridotta.

PROGETTO

Nessun master, nessuno slave

I moduli si ripartiscono il carico in parti uguali sotto controllo digitale: ogni modulo si può togliere o aggiungere in linea.

0
spegnimenti dell'UPS per aggiungere o sostituire un modulo di potenza

Sblocco · Blocco
interruttore di inserimento: verde, il modulo si può estrarre; rosso, è bloccato

≧ 10 min
attesa dopo l'estrazione prima di aprire un modulo

Sostituzione a cura di AEC o di personale autorizzato.

ENERGIA INTELLIGENTE

Funzioni di risparmio energetico
IST6 30–120 kVA

Modalità ECO

Il carico è sul bypass finché resta nella finestra impostata; fuori, subentra l'inverter. Rendimento fino al 99%.

Ventole che seguono il carico

La velocità delle ventole segue il carico per allungarne la vita e ridurre il rumore.



Pagina Output set: campo del bypass e finestra ECO, impostati da schermo.

GENERATORE

Modalità generatore

La carica della batteria si può disabilitare mentre l'UPS è alimentato dal generatore; il generatore si avvia prima dell'UPS.

CAMPO DEL BYPASS

Finestra del bypass a schermo

Tensione massima e minima del bypass e campo di frequenza del bypass si impostano in Output set (schermata d'esempio: +10%, −10%, ±10%).

Impostazioni intelligenti da schermo

Pagina	Impostazione	Cosa fa
Smart mode	Riposo ridondanza · periodo del ciclo · carico di sicurezza	Funzione di riposo per i moduli ridondanti
Output set	Campo ECO di tensione e frequenza	Finestra in cui il carico resta sul bypass
Output set	ECO programmato	Modalità ECO a orario
Contatti puliti	Avvio generatore · rete anomala	Segnali di avvio e stato del generatore
Home page	Rodaggio in rete	Stato di prova del carico per la messa in servizio, con allarmi propri (interruttore di auto-carico, timeout)

±5% / ±4%

Finestra ECO di tensione / frequenza (schermata d'esempio)

Pulizia dalla polvere

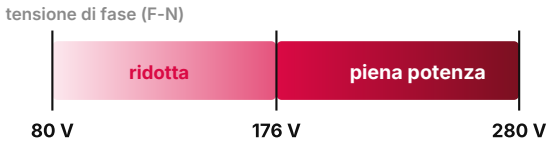
allarme di pulizia delle ventole a schermo

PRESTAZIONI

Prestazioni di ingresso e uscita
IST6 30–120 kVA

Ampia finestra d'ingresso

Piena potenza da 176 a 280 V di tensione di fase; fino a 80 V l'UPS continua a funzionare da rete con potenza ridotta.



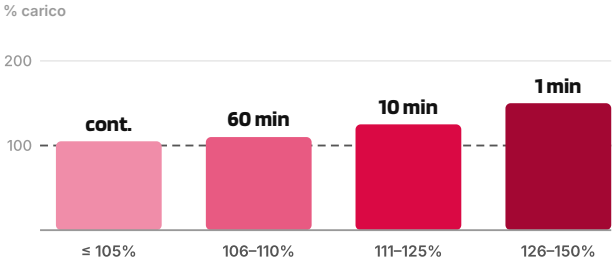
Frequenza 40–70 Hz. Carico lineare: la potenza nominale cala sotto 176 V, fino a 80 V.

Qualità dell'uscita

Tensione	**220 / 230 / 240 V L-N · 380 / 400 / 415 V L-L**
THDv	**≤ 1% lineare · ≤ 4% non lineare**
Errore di fase	**≤ 1° con carico equilibrato**
Frequenza, senza rete	**50 / 60 Hz ± 0,2%**
Gradino di carico 0↔100%	**variazione di tensione < 5%**
Carico squilibrato	**100%**
Commutazione	**0 ms sincronizzato · < 15 ms non sincronizzato**

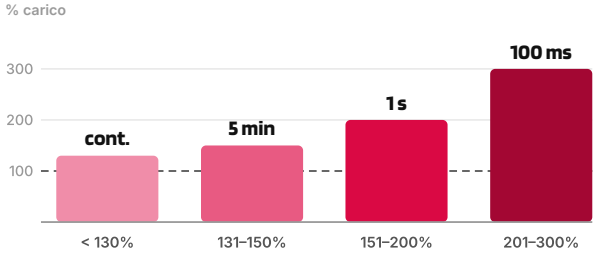
Capacità di sovraccarico

Inverter · carico lineare, PF 1



Oltre il 151%: passaggio immediato in bypass. PF 0,9: 106–110% 60 min, oltre il 110% subito in bypass; PF 0,8: oltre il 105% in bypass.

Bypass

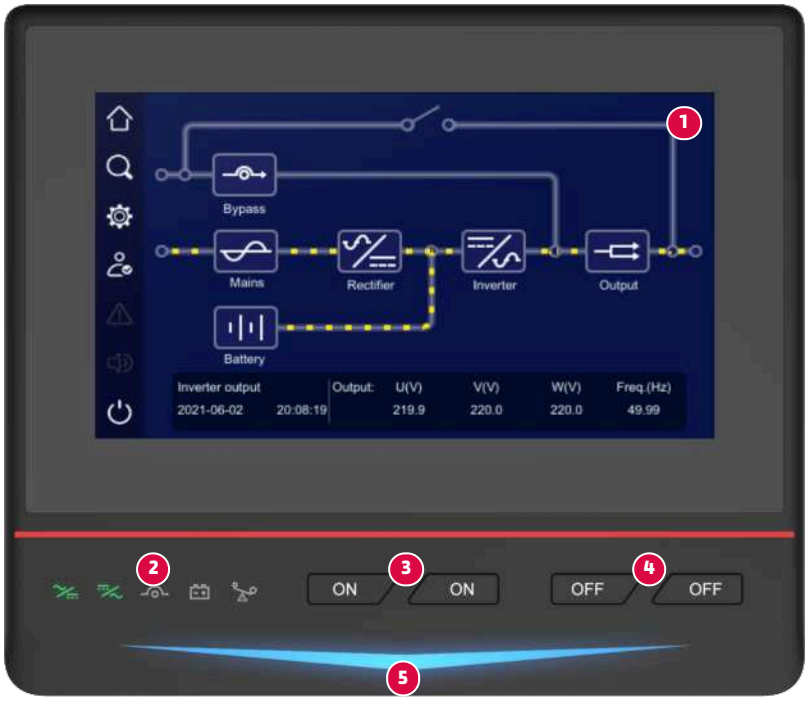


Oltre il 300%: protezione immediata.



PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST6 30–120 kVA



1. **Touch screen a colori**
   Sette pollici: flusso di energia in tempo reale, misure, impostazioni e registri.
2. **Cinque LED di stato**
   AC/DC, DC/AC, bypass, batteria, carico: verde se normale o attivo, rosso se anomalo.
3. **Tasti ON**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per accendere: nessuna manovra accidentale.
4. **Tasti OFF**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per spegnere.
5. **Barra luminosa di stato**
   Mostra lo stato dell'UPS a colori, anche dall'altra parte della sala.

Barra luminosa di stato

Quattro stati, un colore ciascuno: l'operatore sa come sta l'UPS prima di arrivare allo schermo. Gli allarmi accendono anche la luce ambiente gialla o rossa.



Blu
Funz. normale



Blu, lampeggiante
Modalità batteria



Giallo
Anomalia, UPS ancora in funzione



Rosso
Anomalia, UPS fermo

LED di stato

LED	Verde	Rosso
AC/DC	Raddrizzatore normale	Raddrizzatore anomalo
DC/AC	Inverter normale	Inverter anomalo
Bypass	Uscita da bypass	Bypass anomalo
Batteria	Uscita batteria	Tensione di batteria bassa
Carico	Uscita normale	Sovraccarico in uscita

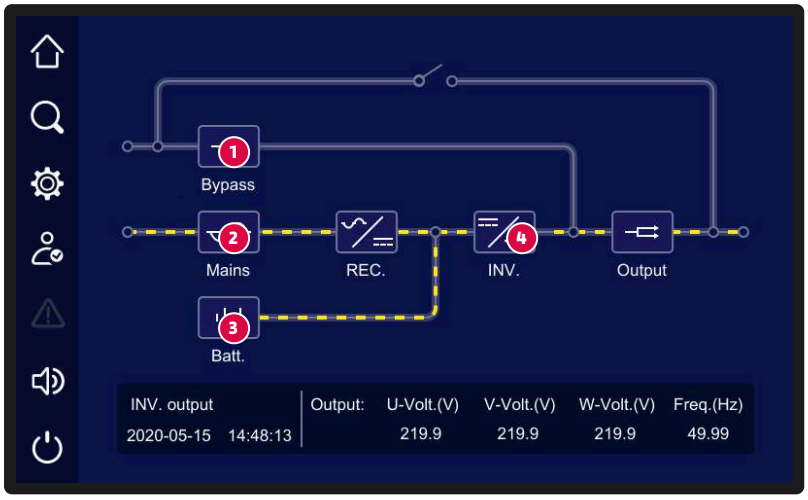
Impostazioni dello schermo



- Data e ora
- Tempo di retroilluminazione
- Lingua
- Luminosità

TOUCH SCREEN

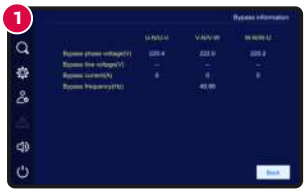
Display touch screen
IST6 30–120 kVA



Schema unifilare in tempo reale

La home page disegna l'UPS mentre funziona: i punti gialli seguono il percorso attivo dell'energia, i blocchi anomali diventano rossi e la riga in basso mostra tensione e frequenza di uscita.

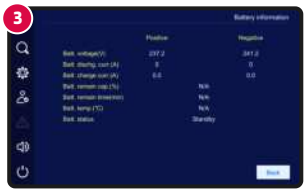
Toccando un blocco (bypass, rete, batteria, raddrizzatore, inverter, uscita) si apre la sua pagina.



Informazioni bypass
Tensione di fase e concatenata, corrente e frequenza dell'ingresso di bypass.



Informazioni rete
Tensione di fase e concatenata, corrente, frequenza ed energia in ingresso.



Informazioni batteria
Tensione, corrente di carica e scarica, capacità e tempo residui, temperatura, stato.



Informazioni inverter
Tensione, corrente, potenza e carico in uscita di ogni modulo.

Menu



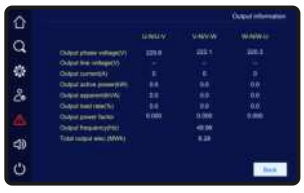
Menu informazioni
Informazioni di funzionamento, storico, registro utente, registri smart, informazioni dispositivo, registrazione forme d'onda.



Menu impostazioni
Armadio, batteria, test batteria, uscita, modalità smart, contatti puliti, HMI, password, comunicazione, registri.



Run information
Informazioni di sistema, corrispondenza parametri, stato del sistema, schede di sistema 1 e 2.



Informazioni uscita
Tensione, corrente, potenza attiva e apparente, carico, PF, frequenza ed energia in uscita.

Pagine impostazioni



Cabinet set
Tensione e frequenza di sistema, PF in uscita.



Battery set
Tipo, capacità, celle, batteria comune, BMS.



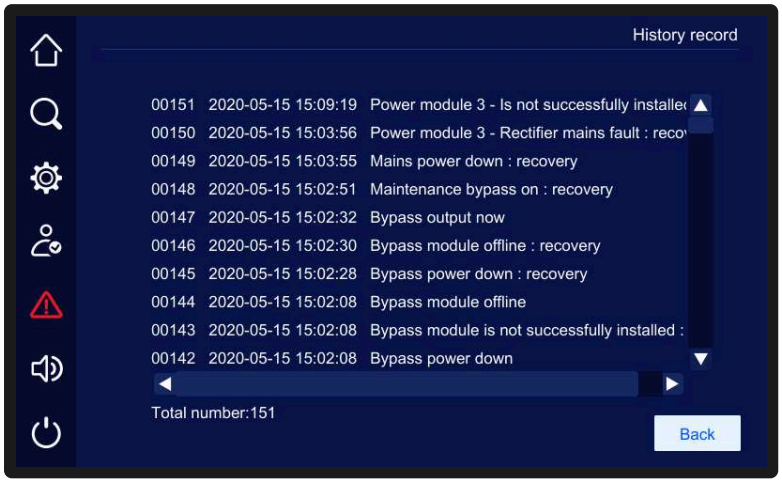
Parametri della batteria
Tensioni per cella, corrente di carica, durata del test.



Contatti puliti
Ingressi 1–7, ciascuno assegnato a una funzione.

REGISTRI

Registro eventi
IST6 30–120 kVA



10.000

registrazioni nello storico, dalla più recente. Quando il registro è pieno, la voce più vecchia viene sovrascritta.

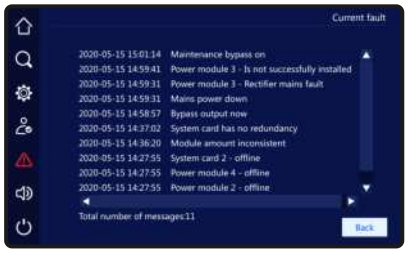
MWh

energia totale in ingresso e in uscita nelle pagine informazioni.



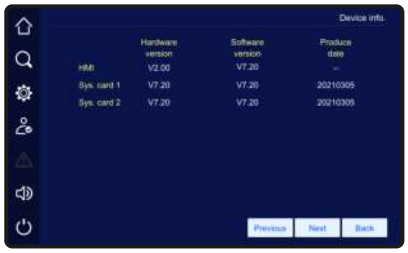
Run information

Corrispondenza dei parametri tra gli armadi e stato delle due schede di sistema.



Guasto attuale

Guasti attivi, con data e ora, dall'icona di allarme della barra dei menu.



Info dispositivo

Versioni hardware e software dello schermo e delle schede di sistema.



Gestione dei registri

Storico, registro utente, registri smart e forme d'onda restano nell'UPS e si salvano o si cancellano dalla pagina di gestione dei registri.

- Registro utente: modifiche dei parametri con data e ora
- Registrazione forme d'onda: forme d'onda degli eventi anomali



Test batteria



Communication set

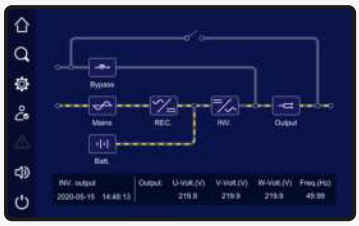


HMI set

FUNZIONAMENTO

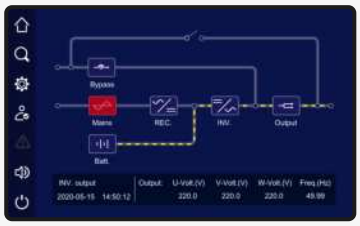
Modalità di funzionamento
IST6 30–120 kVA

Schermate reali dell'IST6: la linea tratteggiata gialla segue il percorso attivo dell'energia.



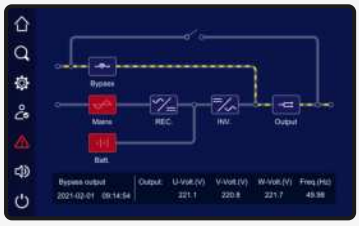
Inverter da rete

Funzionamento normale: rete → raddrizzatore → inverter → carico, batteria in carica.



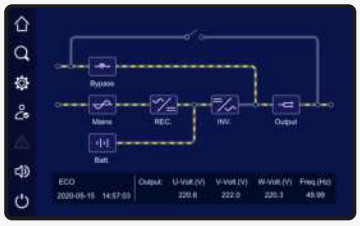
Inverter da batteria

Rete anomala: la batteria alimenta l'inverter senza interruzioni.



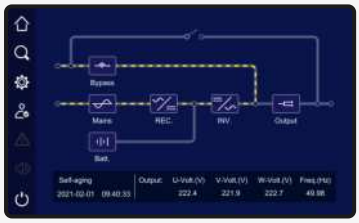
Bypass

Carico sul modulo di bypass, per esempio in caso di sovraccarico o guasto dell'inverter.



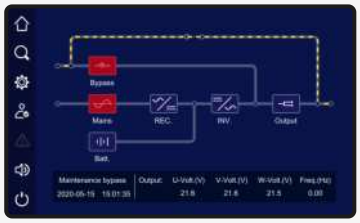
ECO

Carico sul bypass entro la finestra ECO; il raddrizzatore mantiene carica la batteria.



Rodaggio in rete

Stato di prova mostrato in tempo reale, con allarmi propri.



Bypass di manutenzione

Carico sul bypass manuale, moduli pronti per la manutenzione.

Commutazioni

Senza interruzioni	0 ms	< 15 ms	Convertitore
rete → batteria: i moduli passano all'ingresso batteria	inverter ↔ bypass, sincronizzato	inverter ↔ bypass, non sincronizzato	uscita inverter in modalità convertitore di frequenza

Avvio da batteria

Senza rete e senza bypass, il pulsante di avvio a freddo avvia l'UPS da batteria.

Rete fuori campo

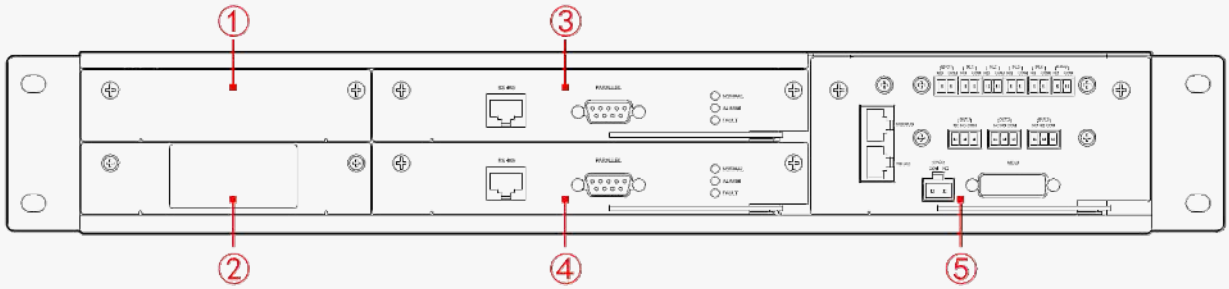
L'UPS si avvia da rete tra 80 e 280 V; fuori da questo campo si avvia da batteria.

LO SAPEVATE?

Dopo un cortocircuito in uscita l'IST6 prova a ripartire fino a tre volte; solo dopo resta in protezione per guasto.

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST6 30–120 kVA



Box di controllo del sistema, manuale d'uso fig. 2-8: ① posizione scheda di espansione (opzionale) ② posizione scheda SNMP (opzionale) ③ scheda di controllo 1 ④ scheda di controllo 2 ⑤ scheda di monitoraggio del sistema.

4 ingressi (NO) · di serie

Ciascuno assegnato da schermo:

- Batteria anomala
- Guasto a terra batteria
- Interruttore batteria aperto
- Interruttore di bypass aperto
- Rete anomala (avvio generatore)
- SPD d'ingresso anomalo

3 uscite (NO / NC) · di serie

Ciascuno assegnato da schermo:

- Uscita inverter
- Uscita da bypass
- Uscita batteria
- Sgancio batt.
- Allarme sottotensione batteria
- Protezione da sottotensione batteria
- Sovraccarico in uscita
- Guasto UPS
- Bypass anomalo
- Rete anomala
- Avvio generatore

DI SERIE

Modbus

Porta RJ45 sulla scheda di monitoraggio per la gestione dell'edificio (numero di stazione e velocità impostati da schermo).

DI SERIE

RS232 · RS485

RS232 per una scheda SNMP esterna; RS485 collega i display di un sistema in parallelo.

DI SERIE

EPO

Ingressi EPO1 normalmente aperto ed EPO2 normalmente chiuso.

DI SERIE

Temperatura batteria

Ingresso B-Temp per il sensore opzionale di temperatura della batteria.

Opzioni



Scheda SNMP
rete; porta sensore T/U



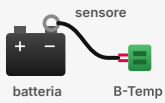
Espansione contatti puliti
+3 ingressi, +2 uscite



Scheda di espansione BMS
porta BMS, disabilitazione carica / scarica



SPD di classe C
con sezionatore della protezione da sovratensioni



Temperatura batteria
sensore per la compensazione della carica



Sganciatore batteria
sgancio a 24 V DC per l'interruttore DC

4 + 3
ingressi + uscite a contatti puliti, di serie

7 + 5
con la scheda di espansione

Modbus
RS232 · RS485 · SNMP

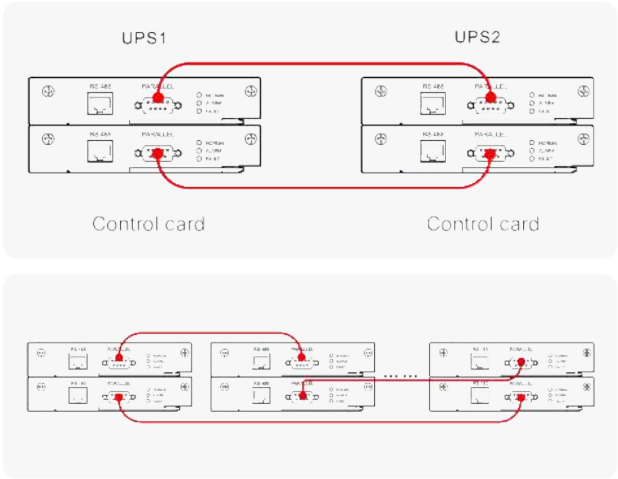
2
ingressi EPO (NO e NC)

PARALLELO E DOPPIO BUS

Sistemi in parallelo e a doppio bus
IST6 30–120 kVA

Armadi in parallelo

I cavi di parallelo collegano le schede di controllo ad anello: N UPS richiedono N cavi, almeno due per UPS, il che aumenta l'affidabilità del parallelo.



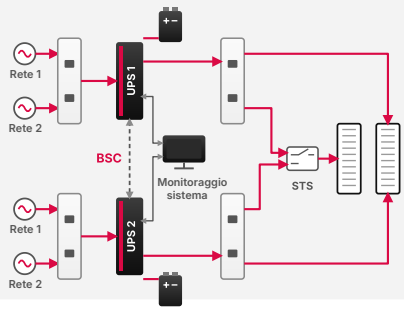
Porte di parallelo, manuale d'uso fig. 2-21 / 2-22.

Doppio bus con BSC

Due sistemi indipendenti alimentano carichi a doppio ingresso; il BSC mantiene le loro uscite sincronizzate in frequenza e fase.

Uscita BSC

L'uscita sincrona BSC del controllo a doppio bus si usa in un sistema a doppio bus per sincronizzare in frequenza e fase le uscite dei due bus, così i carichi possono passare dall'uno all'altro.



BATTERIA

Gruppo di batterie comune

Tutti gli armadi possono condividere un unico gruppo di batterie; l'UPS controlla che i parametri delle batterie corrispondano.

SICUREZZA

Collegamento EPO

Con il collegamento EPO abilitato, l'EPO di un qualsiasi armadio ferma tutto il sistema; disabilitato, ferma solo quell'armadio. L'EPO di sistema ferma sempre tutti gli armadi.

INGRESSI

Rete e bypass separati

Rete e bypass possono arrivare da sorgenti diverse: le barrette di collegamento si tolgono all'installazione.

Messa in servizio del parallelo

< 5 V
differenza di tensione di fase tra gli UPS prima del parallelo

± 2 V · ± 0,1 Hz
uscita di ogni UPS rispetto alla sua impostazione

Stessi
collegamenti e sequenza delle fasi su ogni armadio

Anello
topologia dei cavi di parallelo

BSC
sincronizzazione del doppio bus

1
gruppo di batterie condiviso possibile

RS485
un solo display controlla tutti gli UPS

DATI TECNICI

IST6 120 kVA

Modello	IST6-120 con moduli di potenza IST6-30-J
Potenza nominale	da 30 a 120 kVA / kW a passi di 30 kVA (1–4 moduli) + 1 slot di ridondanza
Topologia	doppia conversione online, modulare, moduli di potenza hot-swap, modulo di bypass estraibile
INGRESSO	
Collegamento · tensione	3 F + N + PE · 220 / 230 / 240 V F-N
Campo di tensione	176–280 V piena potenza · 80–176 V ridotta (carico lineare)
Frequenza · fattore di potenza · THDi	40–70 Hz · ≥ 0,99 · ≤ 2% resistivo, ≤ 3% non lineare a pieno carico
Bypass	220 / 230 / 240 V F-N; sincronizzazione 50 / 60 Hz ± 6 Hz
BATTERIA	
Tensione · blocchi	+168 … +276 V DC · ±14 … ±23 × 12 V (default ±16; sotto ±16 carico all'80%)
Corrente di carica	10 A × numero di moduli (max)
Funzioni	avvio a freddo · test standard / profondo · batteria comune · litio con scheda BMS
USCITA	
Collegamento · tensione	3 F + N + PE · 220 / 230 / 240 V F-N, 380 / 400 / 415 V F-F
Fattore di potenza · THDv	1 · ≤ 1% lineare, ≤ 4% non lineare
Frequenza · errore di fase	segue il bypass; 50 / 60 Hz ± 0,2% senza rete · ≤ 1° (carico equilibrato)
Commutazione · risposta dinamica	0 ms sincronizzato, < 15 ms non sincronizzato · < 5% per gradino 0–100%
Sovraccarico inverter (PF 1)	≤ 105% continuo · 106–110% 60 min · 111–125% 10 min · 126–150% 1 min · > 151% in bypass
Sovraccarico bypass	< 130% continuo · 131–150% 5 min · 151–200% 1 s · 201–300% 100 ms
Carico squilibrato	100%
SISTEMA	
Rendimento	97% in doppia conversione · fino al 99% ECO
Display · registri	Touch screen a colori 7" · 10.000 eventi · 5 LED · pulsante EPO
Comunicazioni	Modbus · RS232 · RS485 · 4 ingressi a contatti puliti, 3 uscite · opzioni: SNMP, espansione contatti puliti, scheda BMS
Parallelo	con kit di parallelo, cavi ad anello; doppio bus BSC
Ambiente	–5 … 40 °C · 0–95% UR · ≤ 2000 m · IP20 · < 65 dB · EMC classe C3
Dimensioni L × P × A	600 × 860 × 2000 mm · ingresso cavi dal basso (dall'alto con accessorio)
Peso	armadio senza moduli 180 kg · modulo di potenza 24 kg · modulo di bypass 17 kg

Dati dal manuale d'uso IST6 120 kVA. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

Codici d'ordine

Codice	Descrizione
IST6-120	Armadio modulare, max 4 moduli di potenza da 30 kVA, fornito senza moduli
IST6-30-J	Modulo di potenza 30 kVA / 30 kW
PAR - IST6	Kit di parallelo

AEC

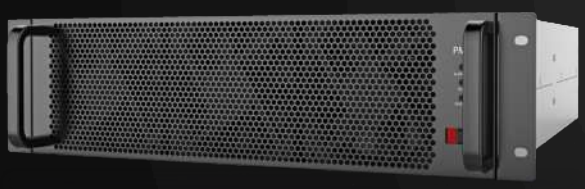
UPS ONLINE MODULARE · DOPPIA CONVERSIONE

IST6

200–500 kVA

Moduli di potenza da 50 kVA in armadi da 200, 300, 400 e 500 kVA. Rendimento fino al 98,1%, THDi ≤ 1,5% e fino a otto UPS in parallelo per grandi data center ed edifici critici.





MODULO DI POTENZA 50 kVA · HOT-SWAP

50→500
kVA a passi di 50 kVA

N+1
un modulo di potenza in più per la ridondanza

98,1%
rendimento, modulo da 50 kVA di nuova generazione

Hot-swap
Tecnologia modulare: moduli di potenza sostituiti in linea

PERCHÉ IST6

Caratteristiche principali
IST6 200–500 kVA

Rendimento, flessibilità e funzioni avanzate per carichi critici da 200 a 500 kVA per armadio.

200→500

Dimensionato per il sito

Quattro armadi con 4, 6, 8 o 10 moduli di potenza da 50 kVA; i moduli si aggiungono quando il carico cresce.

98,1%

Alto rendimento

Fino al 98,1% in doppia conversione con il modulo da 50 kVA di nuova generazione, più le modalità ECO e WECO e il riposo dei moduli di riserva.

≦ 1,5%

Pulito verso la rete

Fattore di potenza in ingresso ≥ 0,99 e THDi ≤ 1,5% a pieno carico: cavi, trasformatori e generatori a monte più piccoli.

Hot-swap

Prima di tutto la continuità

Moduli di potenza e modulo di bypass si inseriscono e si estraggono con il carico alimentato, ciascuno assicurato dal proprio interruttore di inserimento.

30–50

Batteria impostata in campo

Da 30 a 50 blocchi da 12 V per stringa, al piombo o al litio; corrente di carica fino a 30 A per modulo di potenza.

Touch

Facile da gestire

Touch screen con flusso di energia in tempo reale, 10.000 eventi, cattura delle forme d'onda dei guasti e registri mensili dell'energia.

COSTO DI ESERCIZIO

Cosa significa il 98,1% a 240 kW

Ogni punto di rendimento è calore che non si paga al contatore né nel raffreddamento della sala.

4,6 kW
perdite al 98,1% di rendimento

24.300
kWh risparmiati all'anno rispetto a un UPS al 97%

≈ € 4.860
risparmiati all'anno a € 0,20/kWh

A questo carico ogni punto di rendimento in più fa risparmiare circa 2,5 kW, cioè circa 22.100 kWh all'anno.

IST6 300 kVA all'80% di carico (240 kW), 8.760 h/anno, raffreddamento escluso. Perdite = P × (1/η − 1). Valori indicativi.

PROGETTATO PER

Data center · Telecomunicazioni · Banche e finanza · Reti e sale IT · Trasporto · Edifici pubblici

LA GAMMA

Modelli e gamma
IST6 200–500 kVA

Armadi a una colonna per 200 e 300 kVA, armadi a due colonne per 400 e 500 kVA: lo stesso modulo di potenza, lo stesso display, le stesse funzioni.



200 · 300 kVA
una colonna · 607 mm



400 · 500 kVA
due colonne · 1203 mm

Armadio	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA
Moduli di potenza (50 kVA)	4	6	8	10
Modulo di bypass	200 kVA · 3U	300 kVA · 3U	400 kVA · 3U	500 kVA · 4,5U
L × P × A (mm)	607 × 860 × 2000	607 × 860 × 2000	1203 × 864 × 2000	1203 × 864 × 2000
Peso senza moduli di potenza	224 kg	236 kg	459 kg	506 kg
Corrente d'ingresso rete	345 A	518 A	690 A	863 A
Portata d'aria di raffreddamento (min)	2420 m³/h	3630 m³/h	4840 m³/h	6050 m³/h

Armadi alti 2000 mm: a una colonna larghi 607 mm, a due colonne larghi 1203 mm.

CODICE
IST6-200
Armadio per fino a 4 moduli da 50 kVA, senza moduli.

CODICE
IST6-300
Armadio per fino a 6 moduli da 50 kVA, senza moduli.

CODICE
IST6-400
Armadio per fino a 8 moduli da 50 kVA, senza moduli.

CODICE
IST6-50-J
Modulo di potenza 50 kVA / 50 kW. Armadio 500 kVA: codice su richiesta.

MODULI E HOT-SWAP

Moduli di potenza e di bypass
IST6 200–500 kVA

Raddrizzatore, inverter e convertitore DC/DC in ogni modulo di potenza 3U; il modulo di bypass contiene il commutatore statico. Moduli di potenza e modulo di bypass sono sostituibili a caldo.

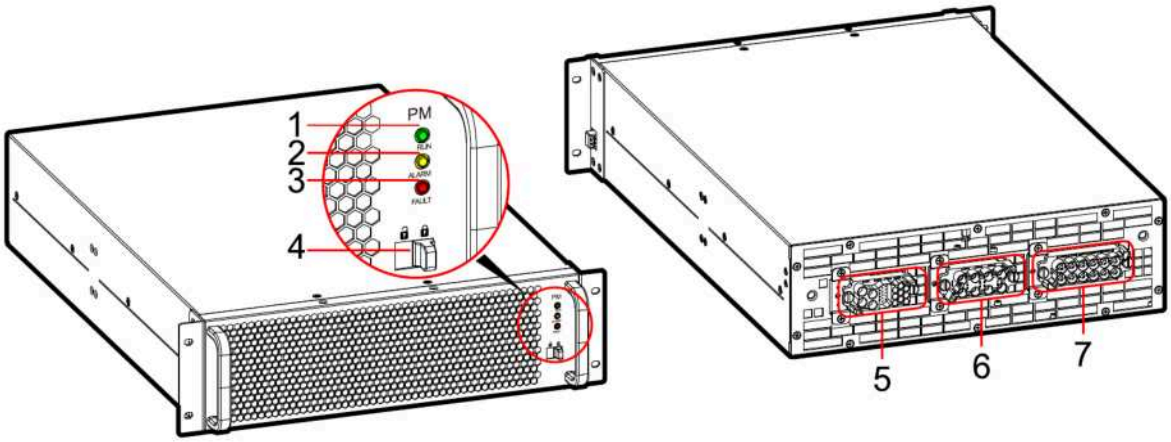


Modulo di potenza 50 kVA, fronte



Modulo di bypass · 3U (200–400 kVA) · 4,5U (500 kVA)

Fronte e retro · manuale d'uso fig. 2-15



1. **RUN** · verde
2. **ALARM** · giallo
3. **FAULT** · rosso
4. **Interruttore di inserimento** · verde sbloccato · rosso bloccato
5. **Porta di comunicazione** · retro
6. **Porta di uscita** · retro
7. **Porta d'ingresso** · ingresso AC e DC batteria

FASE 1

Sbloccare

Interruttore di inserimento su sbloccato: indicazione verde, il modulo si può estrarre.

FASE 2

Estrarre

Togliere le viti di fissaggio ed estrarre il modulo con le maniglie su un carrello elevatore; gli altri moduli continuano ad alimentare il carico.

FASE 3

Inserire e bloccare

Inserire il nuovo modulo, stringere le viti e bloccare: indicazione rossa, il modulo entra nel sistema.

39 kg
modulo di potenza, 500 × 650 × 130 mm

23–50 kg
modulo di bypass, armadio da 200 a 500 kVA

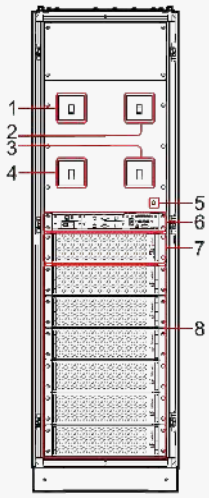
≧ 15 min
attesa prima di aprire un modulo estratto

DENTRO L'ARMADIO

Disposizione dell'armadio
IST6 200–500 kVA

300 kVA e 500 kVA con la porta aperta, accanto alle disposizioni del manuale d'uso.





Module sequence
Bypass module
Power module 1
Power module 2
Power module 3
Power module 4
Power module 5
Power module 6

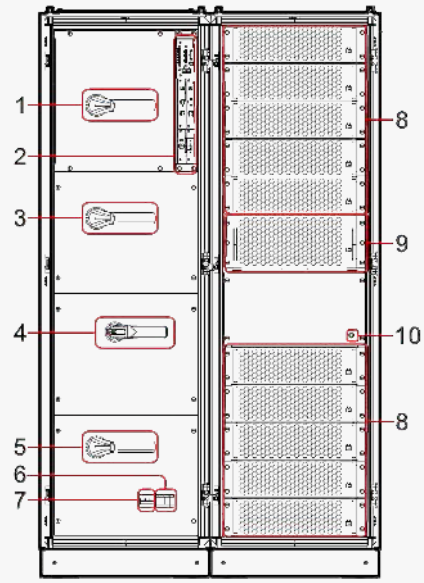
200 / 300 kVA · fig. 2-11

1. **Sezionatore di bypass**
2. **Interruttore di bypass di manutenzione**
3. **Sezionatore di uscita**
4. **Sezionatore di rete**
5. **Pulsante di avvio a freddo da batteria**
6. **Box di controllo del sistema**
7. **Modulo di bypass**
8. **Moduli di potenza** · 1–6

Foto: 300 kVA, porta aperta, numerazione come fig. 2-11. 200 kVA: 4 slot per moduli.



500 kVA · porta aperta, 10 moduli di potenza da 50 kVA



500 kVA · manuale d'uso fig. 2-14 · 400 kVA: 8 slot per moduli

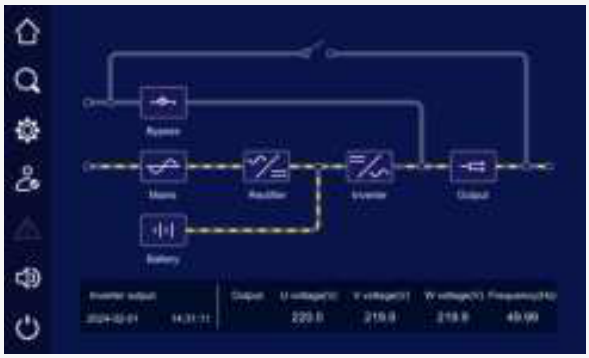
400 / 500 kVA · numerazione come fig. 2-14

1. **Sezionatore di uscita**
2. **Box di controllo del sistema**
3. **Interruttore di bypass di manutenzione**
4. **Sezionatore di bypass**
5. **Sezionatore di rete**
6. **SPD** · opzionale
7. **Sezionatore SPD** · opzionale
8. **Moduli di potenza** · pari sopra, dispari sotto
9. **Modulo di bypass · 4,5U (3U sul 400 kVA)**
10. **Pulsante di avvio a freddo da batteria**

ARCHITETTURA

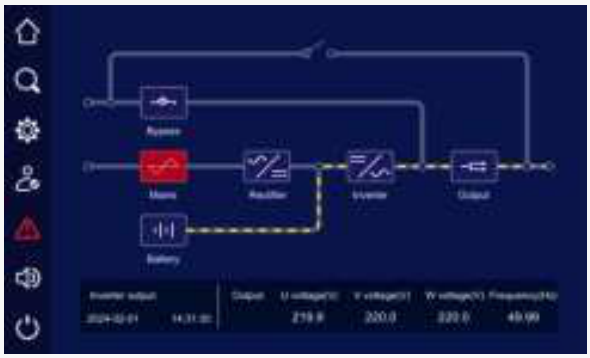
Principio di funzionamento
IST6 200–500 kVA

Ogni modalità di funzionamento come appare sul touch screen: N moduli di potenza in parallelo e un modulo di bypass.



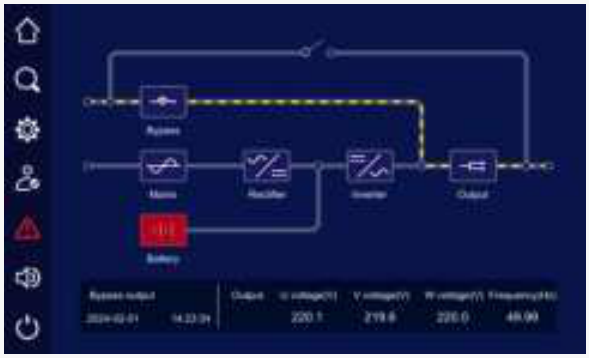
Modalità rete

Ogni modulo raddrizza la rete e l'inverter alimenta il carico; la batteria viene ricaricata.



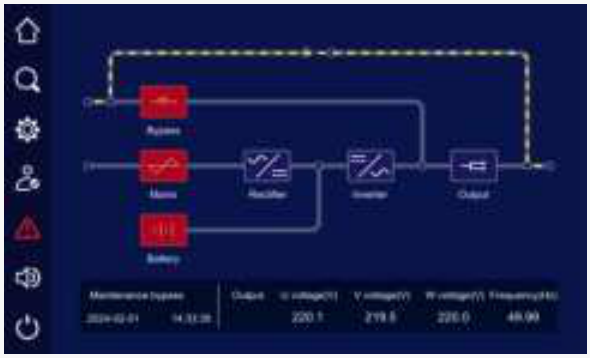
Modalità batteria

Rete anomala: il convertitore DC/DC eleva la tensione di batteria verso gli inverter, 0 ms.



Modalità bypass

Sovraccarico o guasto: il modulo di bypass alimenta il carico.



Modalità bypass di manutenzione

Sezionatori di bypass, rete e uscita aperti: il carico resta sul bypass di manutenzione per gli interventi.

×2

Due schede di controllo

Schede di controllo di sistema primaria e secondaria, sostituibili a caldo, di riserva l'una all'altra.

CAN

Moduli sincronizzati

Comunicazione CAN all'interno e tra gli armadi per sincronizzazione e ripartizione della corrente.

≤ 5%

Ripartizione della corrente

Carico ripartito in parti uguali tra i moduli di potenza entro il 5%.

0 ms

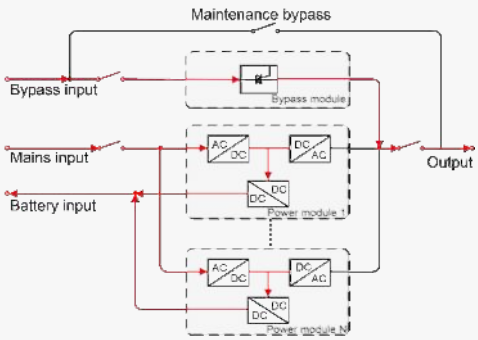
Senza interruzioni

Tempo di commutazione rete ↔ batteria 0 ms; bypass ↔ inverter < 1 ms sincronizzato.

ENERGIA INTELLIGENTE

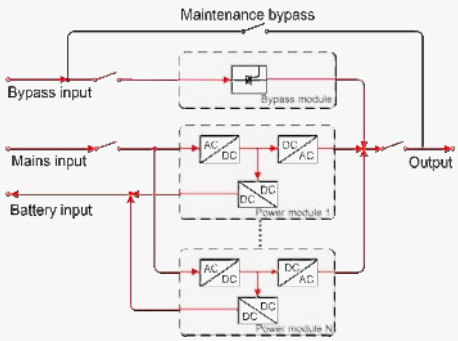
Funzioni di risparmio energetico
IST6 200–500 kVA

Flusso di energia di ogni modalità come disegnato nel manuale d'uso.



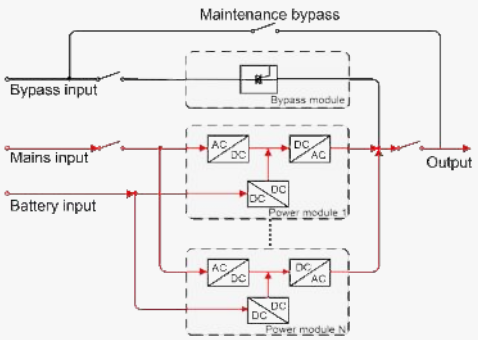
Modalità ECO · fig. 2-31

Bypass entro la finestra ECO: il bypass statico alimenta il carico e l'inverter è in attesa; il raddrizzatore mantiene carica la batteria.



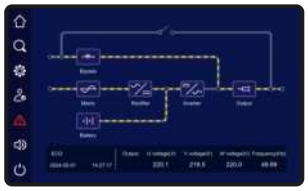
Modalità WECO · fig. 2-32

Funzionamento in parallelo alla rete in aggiunta all'ECO: l'inverter compensa le armoniche della corrente d'ingresso, alzando il fattore di potenza e abbassando il THDi.

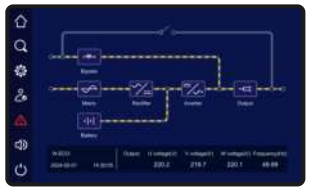


Ripartizione tra rete e batteria · fig. 2-29

Quando la rete è troppo bassa per sostenere il carico, rete e batteria alimentano insieme i moduli di potenza; al ritorno della rete l'UPS torna in modalità rete e ricarica la batteria.



ECO, in tempo reale



WECO, in tempo reale



Finestra ECO impostata da schermo



Riposo e modalità generatore

GENERATORE

Modalità generatore

Uscita di avvio generatore e ingresso modalità generatore, impostati dalle pagine dei contatti puliti.

MESSA IN SERVIZIO

Auto-carico in rete

Prova di carico mostrata in tempo reale nella home page, con allarmi propri (interruttore di auto-carico, timeout).

USCITA

Convertitore di frequenza

Stato di uscita in modalità convertitore di frequenza disponibile nella home page.

±5 … ±15%

Finestra ECO di tensione, default ±15%

±2 / ±4%

Finestra ECO di frequenza, default ±2%

Carica disattivata

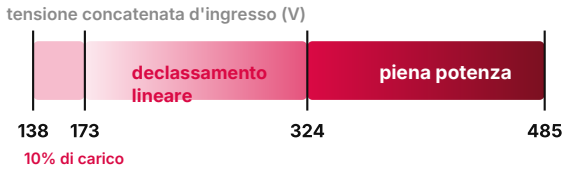
la carica della batteria si può inibire con il generatore

PRESTAZIONI

Prestazioni di ingresso e uscita
IST6 200–500 kVA

Finestra d'ingresso

Piena potenza da 324 a 485 V di tensione concatenata; sotto, la capacità di carico cala in modo lineare fino al 10% a 173 V, e l'UPS funziona ancora fino a 138 V.



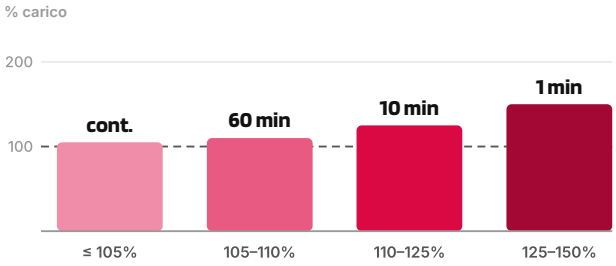
40–70 Hz · PF ≥ 0,99 · THDi ≤ 1,5% a pieno carico · TN-S, TN-C, TN-C-S, TT. Interruttori differenziali a monte sconsigliati.

Uscita

Tensione	**380 / 400 / 415 V ± 1%**
Fattore di potenza	**impostabile 0,8–1,0, default 1,0**
THDv	**≤ 1% lineare · ≤ 4% non lineare**
Errore di fase	**≤ 1° equilibrato · ≤ 3° squilibrato**
Frequenza, rete anomala	**50 / 60 Hz ± 0,1 Hz**
Gradino di carico 0–100%	**< 5%, ripristino ≤ 20 ms**
Componente continua	**−200 … +200 mV**
Commutazione bypass ↔ inverter	**< 1 ms sincronizzato · < 15 ms**
Sistema	**3F+N+PE · 3F+PE opzionale**

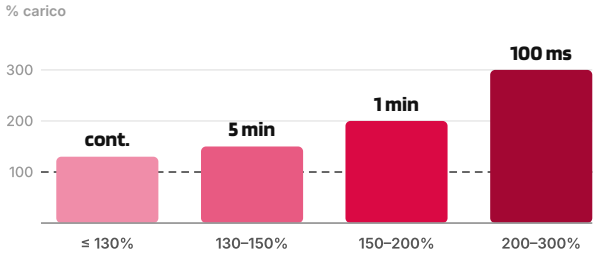
Capacità di sovraccarico

Inverter · carico lineare, PF 1



Oltre il 150%: subito in bypass. PF 0,9: 105–110% 60 min, oltre il 110% in bypass; PF 0,8: oltre il 105% in bypass.

Bypass



Oltre il 300%: protezione immediata.

CARICHI

Carichi adatti

Carichi resistivi, resistivo-capacitivi e debolmente induttivi; non per carichi rigenerativi o raddrizzatori a semionda.

OPZIONE

Trasformatore di isolamento in uscita

In uscita è disponibile un trasformatore di isolamento della stessa potenza.

BYPASS

Finestra di bypass impostabile

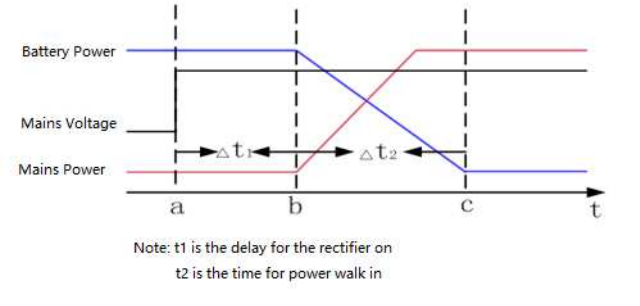
Max +10 … +25% (default +15%), min −10 … −30% (default −20%), frequenza ±2 … ±20%.

138–485 V	**≦ 1,5%**	**≦ 1%**	**300%**
tensione concatenata d'ingresso	THDi, pieno carico	precisione della tensione di uscita	bypass per 100 ms

PROTEZIONI AVANZATE

Funzioni di protezione
IST6 200–500 kVA

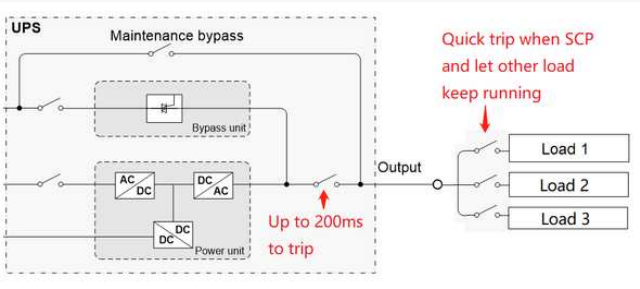
Tre funzioni del modulo di potenza da 50 kVA che proteggono la rete, il carico e il personale di manutenzione.



01 · POWER WALK-IN

Nessun gradino sulla rete o sul generatore

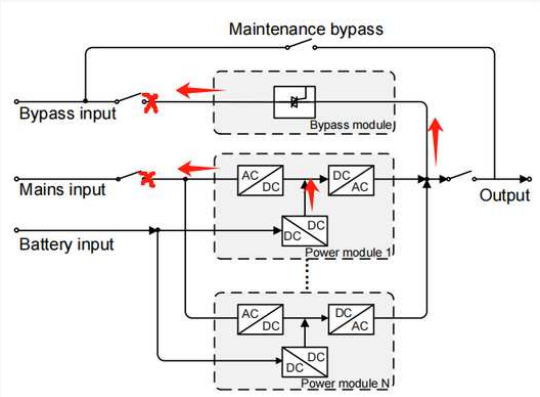
Quando la rete torna dopo un'interruzione, il raddrizzatore attende un ritardo t1, poi riprende la potenza dalla batteria in modo graduale durante t2: un passaggio dolce dalla modalità batteria alla doppia conversione, senza impatto sulla rete d'ingresso o su un generatore.



02 · PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO

Tempo di intervento impostabile, fino a 200 ms

In caso di cortocircuito in uscita l'UPS eroga una corrente elevata per un tempo impostato, da 20 a 200 ms, così l'interruttore del carico guasto interviene in fretta mentre gli altri carichi continuano a funzionare.



03 · PROTEZIONE BACKFEED

Manutenzione sicura a monte

Se il bypass statico si guasta, l'UPS lo rileva e un'uscita a contatto pulito (SCR di bypass anomalo) apre il dispositivo di backfeed sull'ingresso di bypass, così nessuna tensione ritorna verso il quadro a monte. Si abilita dalle impostazioni.

t1 + t2
ritardo e tempo di walk-in

20–200 ms
tempo di intervento in cortocircuito

SCR
guasto del bypass rilevato

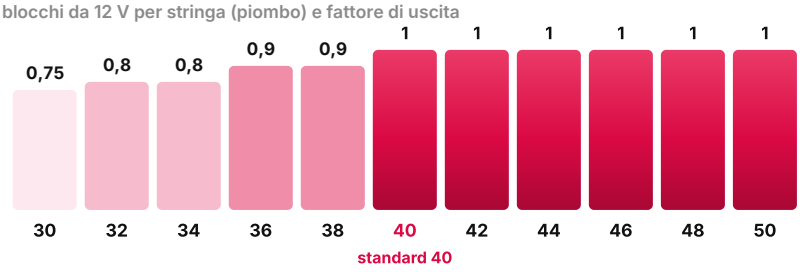
BATTERIE

Opzioni di batteria
IST6 200–500 kVA

Lunghezza della stringa impostata in sito

Batteria divisa +/N/–, ±240 V DC nominali (40 blocchi da 12 V); accettati da 30 a 50 blocchi, con il fattore di uscita qui sotto per le stringhe corte.

blocchi da 12 V per stringa (piombo) e fattore di uscita



30 A

corrente max di carica per modulo di potenza (default di sistema 20 A)

±256 V

litio nominale, 120–200 celle (standard 160), con la scheda BMS



Impostazioni batteria

Tensioni per cella di protezione, allarme, equalizzazione e mantenimento, corrente di carica, durata del test.



Gestione della carica

Coefficiente di limitazione della carica in C, compensazione in temperatura, equalizzazione temporizzata e forzata.



Test batteria

Test standard o di profondità con rete normale, batteria in mantenimento e carico ≥ 15%.

CONDIVISA

Batteria comune

Modalità a pacco batterie condiviso disponibile per i sistemi in parallelo.

AVVIO A FREDDO

Avvio da batteria

Pulsante di avvio a freddo da batteria: tenere premuto più di 3 s per avviare l'UPS da batteria.

LITIO

Scheda BMS

Scheda di espansione BMS opzionale con ingressi di disabilitazione di carica e scarica.

OPZIONI

Kit sensore e sgancio

Kit temperatura batteria per la compensazione della carica; kit di sgancio batteria (24 V DC) per l'interruttore DC.

0,05–0,5 C
limite di carica, piombo (default 0,2 C)

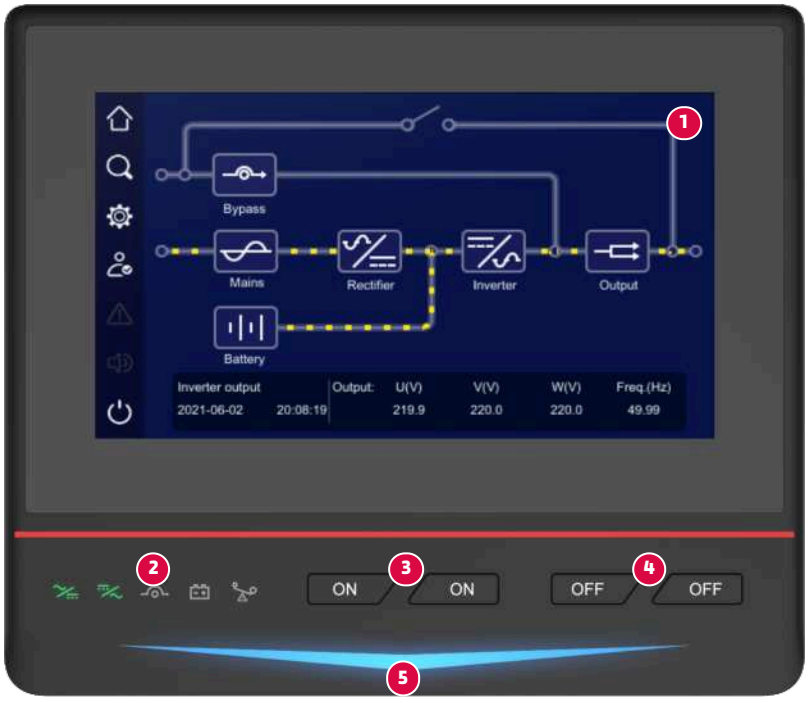
0,05–1 C
limite di carica, litio (default 0,5 C)

20–30 °C
temperatura ideale della batteria

3 mesi
intervallo di ricarica delle batterie a magazzino

PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST6 200–500 kVA



1. **Touch screen a colori**
   Flusso di energia in tempo reale, misure, impostazioni e registri.
2. **Cinque LED di stato**
   AC/DC, DC/AC, bypass, batteria, carico: verde se normale o attivo, rosso se anomalo.
3. **Tasti ON**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per accendere: nessuna manovra accidentale.
4. **Tasti OFF**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per spegnere.
5. **Barra luminosa di stato**
   Mostra lo stato dell'UPS a colori, anche dall'altra parte della sala.

Barra luminosa di stato

Quattro stati, un colore ciascuno: l'operatore sa come sta l'UPS prima di arrivare allo schermo. Gli allarmi accendono anche la luce ambiente gialla o rossa.



Blu
Funz. normale



Blu, lampeggiante
Modalità batteria



Giallo
Anomalia, UPS ancora in funzione



Rosso
Anomalia, UPS fermo

LED di stato

LED	Verde	Rosso
AC/DC	Raddrizzatore normale	Raddrizzatore anomalo
DC/AC	Inverter normale	Inverter anomalo
Bypass	Uscita da bypass	Bypass anomalo
Batteria	Uscita batteria	Tensione di batteria bassa
Carico	Uscita normale	Sovraccarico in uscita

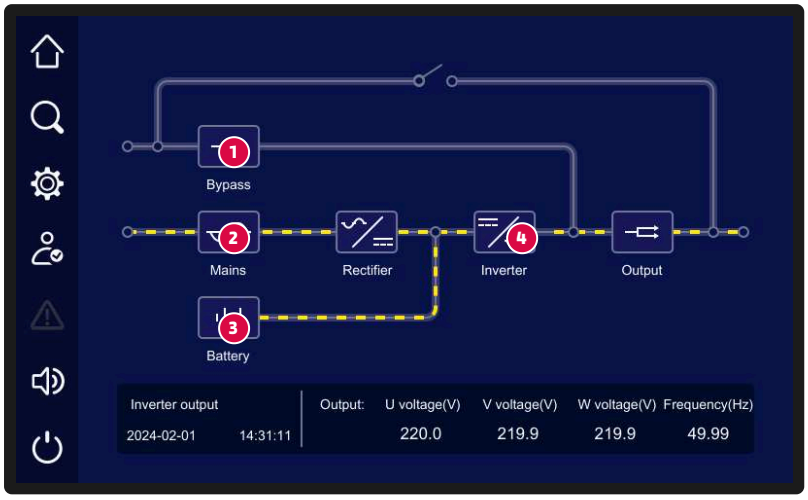
Impostazioni dello schermo



- Data e ora
- Tempo di retroilluminazione
- Lingua
- Luminosità

TOUCH SCREEN

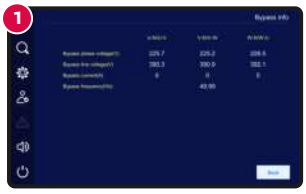
Display touch screen
IST6 200–500 kVA



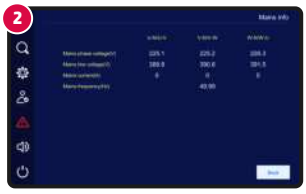
Schema unifilare in tempo reale

La home page disegna l'UPS mentre funziona: i punti gialli seguono il percorso attivo dell'energia, i blocchi anomali diventano rossi e la riga in basso mostra tensione e frequenza di uscita.

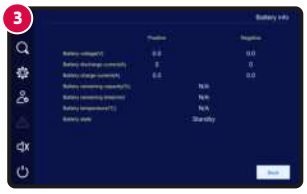
Toccando un blocco (bypass, rete, batteria, raddrizzatore, inverter, uscita) si apre la sua pagina.



Informazioni bypass
Tensione di fase e concatenata, corrente e frequenza dell'ingresso di bypass.



Informazioni rete
Tensione di fase e concatenata, corrente e frequenza della rete.



Informazioni batteria
Tensione, corrente di carica e scarica, capacità e tempo residui, temperatura, stato.



Informazioni inverter
Tensione, corrente, potenza e carico in uscita di ogni modulo.

Menu



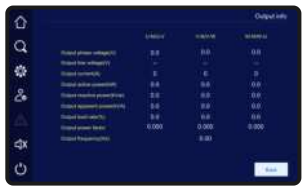
Menu informazioni
Informazioni di funzionamento, storico, registro utente, registri smart, informazioni dispositivo, cattura forme d'onda, informazioni energia.



Menu impostazioni
Armadio, batteria, test batteria, uscita, modalità smart, contatti puliti, schermo, password, comunicazione, registri.

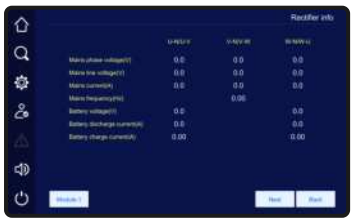


Informazioni di funzionamento
Informazioni UPS, corrispondenza parametri tra gli UPS, stato UPS, schede di sistema 1 e 2.



Informazioni uscita
Tensione, corrente, potenza attiva, reattiva e apparente, carico, PF e frequenza.

Altre pagine



Informazioni raddrizzatore
Tensione e corrente di rete e batteria, modulo per modulo.



Contatti puliti
Ingressi e uscite, ciascuno assegnato a una funzione.



Comunicazioni
Indirizzo Modbus 1–247, velocità 2400–19200 bps, protocollo della scheda SNMP.

REGISTRI

Registro eventi
IST6 200–500 kVA



10.000

registrazioni nello storico, dalla più recente. Quando il registro è pieno, la voce più vecchia viene sovrascritta.

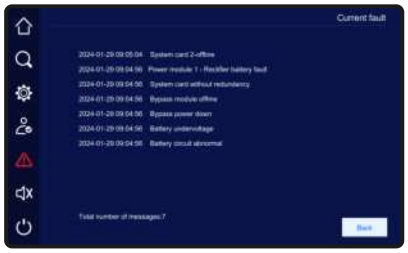
MWh

energia in ingresso e in uscita registrata mese per mese (informazioni energia).



Registro utente

Operazioni dell'utente elencate con data e ora.



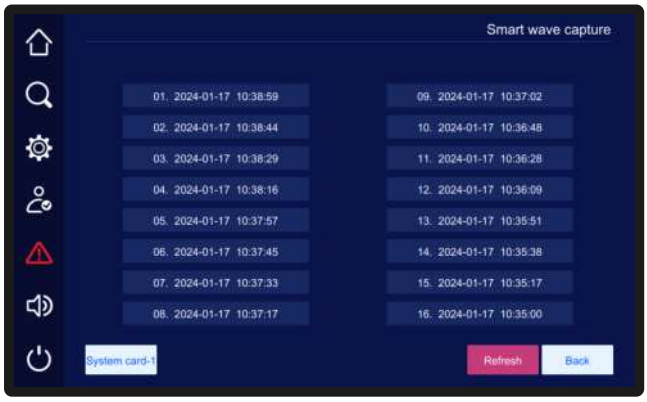
Guasto attuale

Guasti attivi, con data e ora, dall'icona di allarme della barra dei menu.



Registri smart

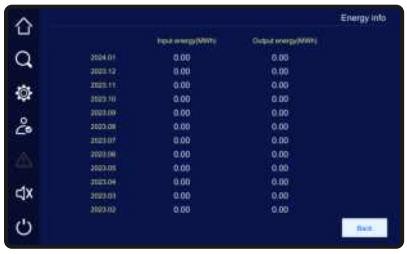
Interventi di manutenzione, come le sostituzioni di componenti.



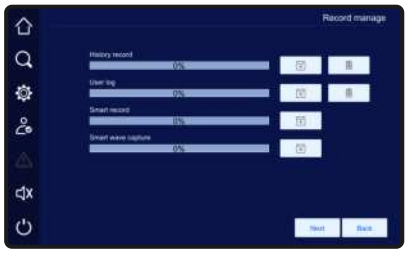
Cattura intelligente delle forme d'onda

Quando si verifica un guasto, l'UPS memorizza le forme d'onda di tensione e corrente dell'evento, elencate con data e ora.

- Informazioni energia: energia in ingresso e in uscita per mese
- Gestione registri: salvare o cancellare storico, registro utente, registri smart e forme d'onda



Informazioni energia



Record manage

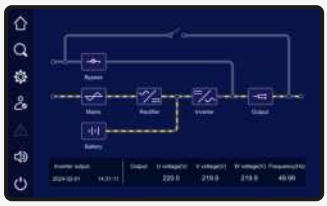


Test batteria

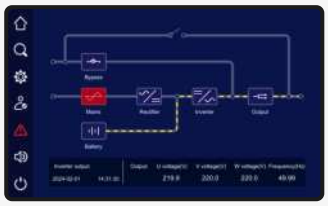
FUNZIONAMENTO

Modalità di funzionamento
IST6 200–500 kVA

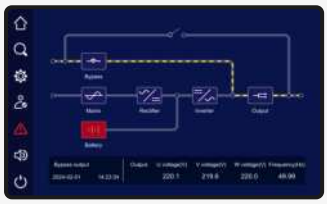
Schermate reali dell'IST6 200–500 kVA: la linea tratteggiata gialla segue il percorso attivo dell'energia.



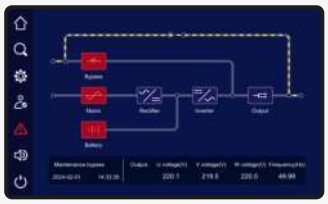
Uscita inverter



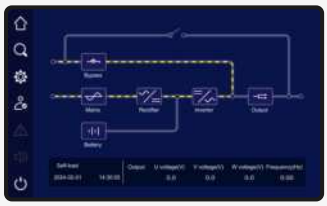
Batteria



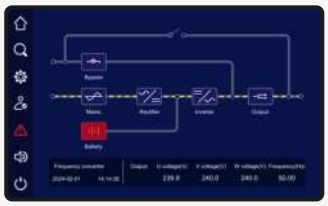
Bypass



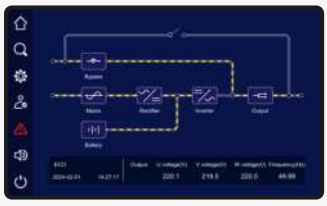
Bypass di manutenzione



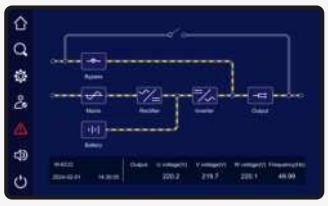
Auto-carico in rete



Convertitore di frequenza



ECO



WECO

Commutazioni

0 ms
rete ↔ batteria

< 1 ms
inverter ↔ bypass, sincronizzato

< 15 ms
inverter ↔ bypass, non sincronizzato

RIAVVIO

Dopo una lunga interruzione

Dopo la protezione di minima tensione della batteria, al ritorno della rete l'UPS riparte e ricarica la batteria.

GUASTO

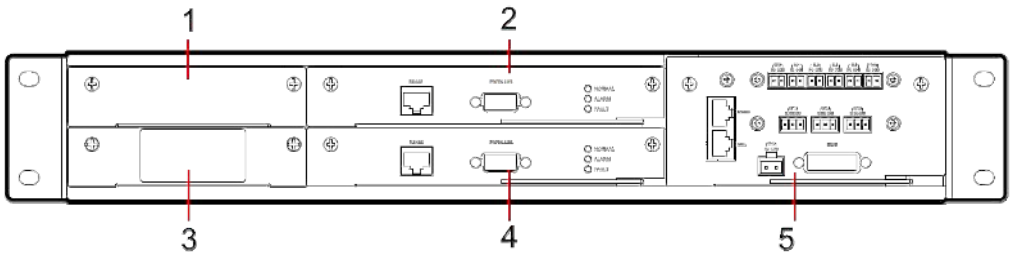
Un modulo guasto si fa da parte

Un modulo di potenza guasto viene isolato in automatico dal sistema; gli altri proseguono, con ridondanza ridotta.

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST6 200–500 kVA

Box di controllo del sistema, dal manuale d'uso: tutte e cinque le schede sono sostituibili a caldo.



Box di controllo del sistema, manuale d'uso fig. 2-19: ① posizione scheda di espansione (opzionale) ② scheda di controllo di sistema 1 ③ posizione scheda SNMP (opzionale) ④ scheda di controllo di sistema 2 ⑤ scheda di monitoraggio del sistema.

4 ingressi (NO) · 10 funzioni

- Batteria anomala
- Anomalia di terra della batteria
- Sezionatore batteria aperto
- Sezionatore di bypass aperto
- Modalità generatore
- SPD anomalo
- Bypass di manutenzione aperto
- Sezionatore di rete aperto
- Fumo nell'ambiente
- Barra luminosa spenta

3 uscite (NO / NC, 30 V DC / 2 A) · 17 funzioni

- Modalità inverter
- Modalità bypass
- Modalità batteria
- Sgancio batt.
- Allarme sottotensione batteria
- Protezione da sottotensione batteria
- Sovraccarico in uscita
- UPS anomalo
- Bypass anomalo
- Rete anomala
- Avvio generatore
- Modalità ECO
- Inverter anomalo
- UPS ON
- Ventola anomala
- Allarme UPS
- SCR di bypass anomalo

Opzioni



Scheda SNMP
Ethernet, SNMP o Modbus



Scheda di espansione contatti puliti
+3 ingressi, +2 uscite (30 V DC / 2 A)



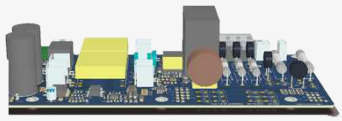
Scheda di espansione BMS
porta BMS, ingressi di disabilitazione carica / scarica



SPD di classe C
con sezionatore SPD, montaggio in fabbrica consigliato



Kit temperatura batteria
tensione di carica compensata in temperatura



Kit di sgancio batteria
segnale di sgancio a 24 V DC per l'interruttore batteria

4 + 3
ingressi + uscite, di serie

7 + 5
con la scheda di espansione

Modbus
RS232 · RS485 · SNMP

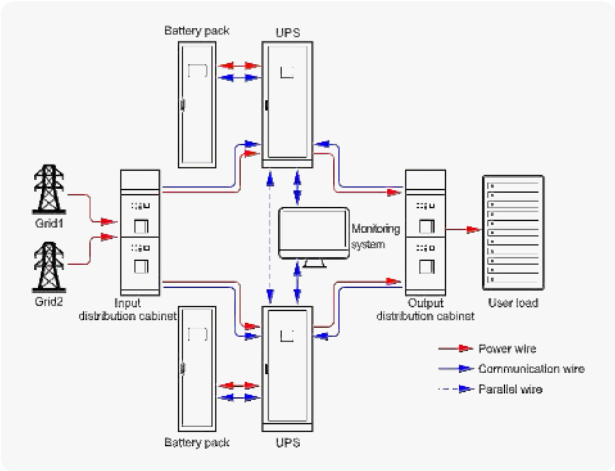
2
ingressi EPO (NO e NC)

Sistemi in parallelo e multi-bus
IST6 200–500 kVA

Schemi di sistema dal manuale d'uso.

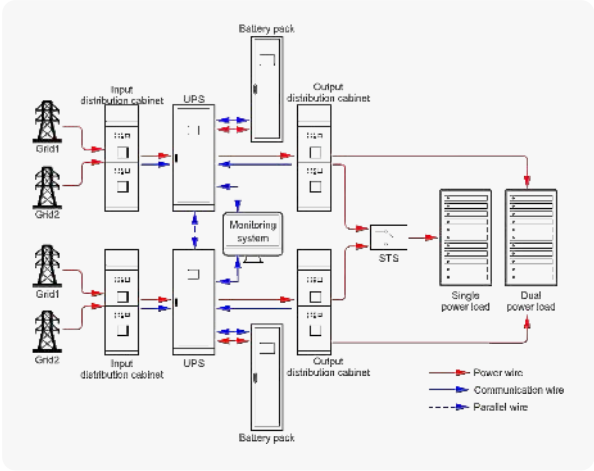
Sistema in parallelo · fino a 8 UPS

Rete, bypass e uscite AC degli UPS collegati in parallelo; i moduli di controllo mantengono sincronizzati tutti gli UPS e ripartiscono il carico (squilibrio ≤ 5%).

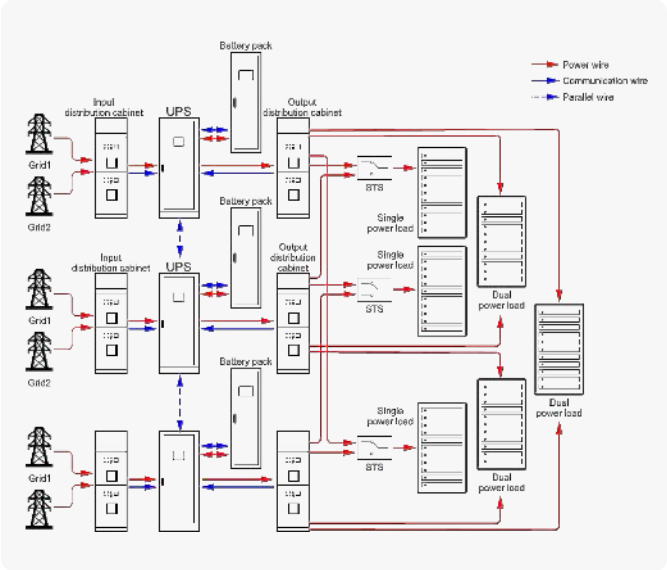


Sistema a doppio bus BSC

Due sistemi UPS indipendenti sincronizzati dal controllore di sincronismo dei bus; un STS alimenta i carichi a ingresso singolo.

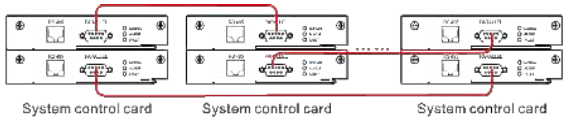


Multi-bus · tre bus



Anello di parallelo

Porte PARALLEL delle schede di controllo di sistema ad anello: N UPS richiedono N cavi. Con ogni UPS si fornisce un cavo da 7 m.



- Uscita di ogni UPS entro ± 2 V e ± 0,1 Hz dell'impostazione di sistema.
- Modalità parallelo, indirizzo di parallelo e indirizzo BSC impostati da schermo.
- Collegamento EPO: un EPO ferma tutto il sistema, o solo il suo UPS (impostazione a cura dell'assistenza AEC).
- Disponibili pacco batterie condiviso ed ECO in parallelo.

8	≤ 5%	3	7 m
UPS in parallelo, fino a	squilibrio di corrente	bus in modalità multi-bus	cavo di parallelo fornito

DATI TECNICI

IST6 200–500 kVA

Armadio	200 kVA	300 kVA	400 kVA	500 kVA
Moduli di potenza · potenza	4 × 50 kVA	6 × 50 kVA	8 × 50 kVA	10 × 50 kVA
Modulo di bypass	200 kVA · 3U	300 kVA · 3U	400 kVA · 3U	500 kVA · 4,5U
INGRESSO				
Sistema · tensione	3F+N+PE · 380 / 400 / 415 V; 138–485 V (piena potenza 324–485 V, declassamento lineare sotto)			
Frequenza · PF · THDi	40–70 Hz · ≥ 0,99 · ≤ 1,5% a pieno carico			
Bypass	304–438 V; sincronizzazione 50 ± 5 / 60 ± 6 Hz; finestra impostabile			
BATTERIA				
Piombo	±240 V DC nominali (±180 … ±300 V), 30–50 blocchi da 12 V, standard 40			
Litio (con scheda BMS)	±256 V DC nominali (±192 … ±294,4 V), 120–200 celle, standard 160			
Corrente di carica	fino a 30 A per modulo di potenza · avvio a freddo · batteria condivisa			
USCITA				
Sistema · tensione	3F+N+PE (3F+PE opzionale) · 380 / 400 / 415 V ± 1%			
Fattore di potenza · THDv	impostabile 0,8–1,0 (default 1,0) · ≤ 1% lineare, ≤ 4% non lineare			
Frequenza · errore di fase	segue il bypass; 50 / 60 ± 0,1 Hz con rete anomala · ≤ 1° equilibrato, ≤ 3° squilibrato			
Commutazione	rete ↔ batteria 0 ms · bypass ↔ inverter < 1 ms sincronizzato, < 15 ms			
Sovraccarico inverter (PF 1)	≤ 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–125% 10 min · 125–150% 1 min · > 150% in bypass			
Sovraccarico bypass	≤ 130% continuo · 130–150% 5 min · 150–200% 1 min · 200–300% 100 ms			
SISTEMA				
Rendimento · modalità	fino al 98,1% · ECO, WECO, ripartizione tra sorgenti, riposo dei moduli ridondanti			
Parallelo	fino a 8 UPS, squilibrio di corrente ≤ 5% · doppio bus BSC e multi-bus (3 bus)			
Comunicazioni	Modbus · RS232 · RS485 · contatti puliti 4 ingressi / 3 uscite · opzioni: SNMP, espansione, BMS			
Ambiente	0 … 40 °C · 0–95% UR · ≤ 2000 m (declassamento fino a 4000 m) · IP20 · < 70 dB · EMC C3			
L × P × A (mm)	607 × 860 × 2000	607 × 860 × 2000	1203 × 864 × 2000	1203 × 864 × 2000
Peso senza moduli di potenza	224 kg	236 kg	459 kg	506 kg

Modulo di potenza 500 × 650 × 130 mm, 39 kg. Dati dal manuale d'uso IST6 200–500 kVA. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

Codici d'ordine

Codice	Descrizione
IST6-200	Armadio modulare, max 4 moduli di potenza da 50 kVA, senza moduli
IST6-300	Armadio modulare, max 6 moduli di potenza da 50 kVA, senza moduli
IST6-400	Armadio modulare, max 8 moduli di potenza da 50 kVA, senza moduli
IST6-50-J	Modulo di potenza 50 kVA / 50 kW
PAR - IST6	Kit di parallelo

Armadio 500 kVA: codice su richiesta.

AEC

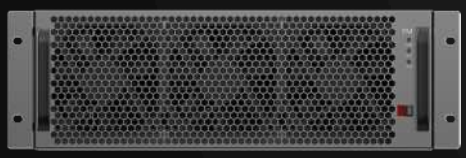
UPS ONLINE MODULARE · DOPPIA CONVERSIONE

IST6

400–1200 kVA

Moduli di potenza da 100 kVA in 3U, da 400 kVA a 1,2 MW per armadio. Rendimento fino al 98,1% con i moduli PLUS, 99,2% in ECO e fino a otto UPS in parallelo per i grandi data center.





MODULO DI POTENZA 100 kVA · 3U · HOT-SWAP

100→1200
kVA a passi di 100 kVA

N+1
un modulo di potenza in più per la ridondanza

98,1%
rendimento con i moduli di potenza PLUS

Hot-swap
Tecnologia modulare: moduli di potenza sostituiti in linea

PERCHÉ IST6

Caratteristiche principali
IST6 400–1200 kVA

Rendimento, densità di potenza e funzioni avanzate per data center e carichi critici da 400 kVA a 1,2 MW per armadio.

400→1200

Dimensionato per il sito

Sei armadi con da 4 a 12 moduli di potenza da 100 kVA: a una colonna fino a 800 kVA, a due colonne per 1000 e 1200 kVA.

98,1%

Alto rendimento

Fino al 97,2% con i moduli General e al 98,1% con i moduli PLUS in doppia conversione; 99,2% in ECO.

kVA = kW

Fattore di potenza unitario

Fattore di potenza in uscita 1: ogni modulo da 100 kVA eroga 100 kW, impostabile da 0,8 a 1,0.

Hot-swap

Prima di tutto la continuità

Tutti i moduli sostituibili a caldo, due schede di controllo di sistema di riserva l'una all'altra, doppio controllo DSP.

40 °C

Fatto per la sala tecnica

Piena potenza da 0 a 40 °C, con raffreddamento in riserva.

Immagazzinaggio

Energia intelligente

Modalità di accumulo per il taglio dei picchi e il riempimento delle valli, ECO, W-ECO, riposo dei moduli ridondanti e modalità generatore.

COSTO DI ESERCIZIO

Cosa fanno risparmiare i moduli PLUS a 800 kW

Dal 97,2% al 98,1%: meno di un punto di rendimento, ma alla scala del megawatt è calore che non si paga al contatore né nel raffreddamento.

7,55 kW
perdite in meno (≈ 23,0 → 15,5 kW)

66.100
kWh risparmiati all'anno

≈ € 13.200
all'anno a € 0,20/kWh

IST6 1000 kVA all'80% di carico (800 kW), 8.760 h/anno, raffreddamento escluso. Perdite = P × (1/η − 1) con i rendimenti massimi di sistema 97,2% (General) e 98,1% (PLUS). Valori indicativi.

PROGETTATO PER

Data center · Telecomunicazioni · Banche e finanza · Reti e sale IT · Trasporto · Edifici pubblici

LA GAMMA

Modelli e gamma
IST6 400–1200 kVA

Armadi a una colonna da 400 a 800 kVA, armadi a due colonne per 1000 e 1200 kVA; lo stesso modulo di potenza, display e funzioni.



400 · 500 · 600 · 800 kVA
una colonna · 801 mm



1000 · 1200 kVA
due colonne · 1201 mm



800 kVA + distribuzione
1400 mm



1000 · 1200 kVA + distribuzione
1800 mm

Armadio	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA	1000 kVA	1200 kVA
Moduli di potenza (100 kVA)	4	5	6	8	10	12
Colonne · porte	1 · 1	1 · 1	1 · 1	1 · 1	2 · 2	2 · 2
Sezionatori di potenza interni	sì*	sì*	sì*	opzione[1]	opzione[1]	opzione[1]
L × P (mm) · A 2000	801 × 1000	801 × 1000	801 × 1000	801 × 1000	1201 × 1000	1201 × 1000
Peso senza moduli	345 kg	434 kg	434 kg	435 kg	662 kg	662 kg
Corrente d'ingresso rete	661 A	826 A	991 A	1322 A	1652 A	1982 A
Portata d'aria di raffreddamento (min)	3744 m³/h	5415 m³/h	6246 m³/h	7140 m³/h	7902 m³/h	8785 m³/h

* Sezionatori di rete, uscita, bypass di manutenzione e bypass interni; disponibile la versione senza sezionatori. [1] Con l'armadio di distribuzione montato sul lato sinistro: 800 kVA rete, bypass, bypass di manutenzione e uscita; 1000 / 1200 kVA rete, bypass e uscita. Viste frontali in scala, altezza 2000 mm.

CODICE
IST6-800
Armadio per fino a 8 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli.

CODICE
IST6-1000
Armadio per fino a 10 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli.

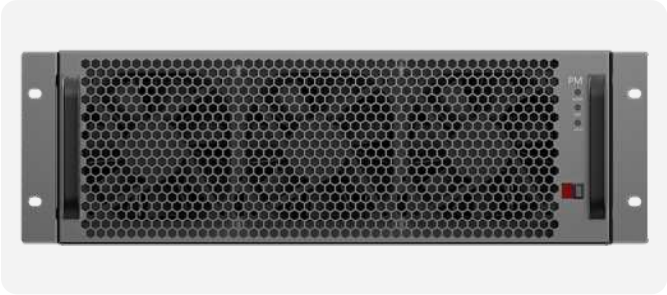
CODICE
IST6-1200
Armadio per fino a 12 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli.

CODICE
IST6-100-J
Modulo di potenza 100 kVA / 100 kW. Armadi 400, 500 e 600 kVA: codice su richiesta.

MODULO DI POTENZA

Modulo di potenza
IST6 400–1200 kVA

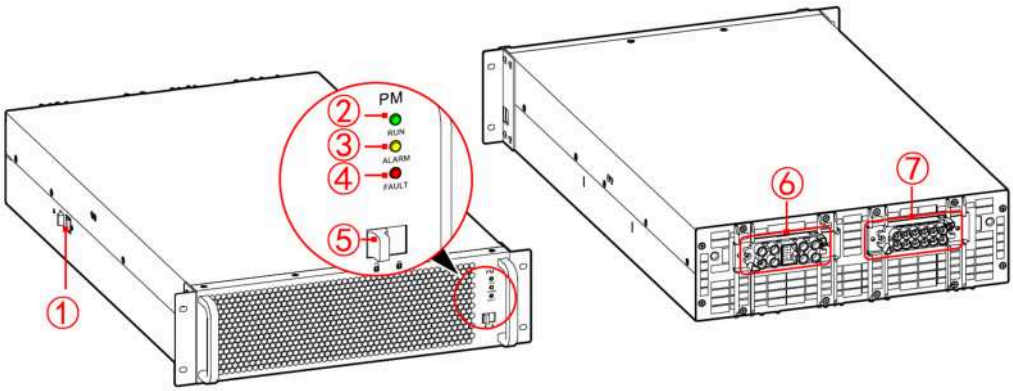
Lo stesso modulo da 100 kVA da 400 kVA a 1,2 MW: raddrizzatore, inverter e convertitore DC/DC in un cassetto 3U, con fattore di potenza in uscita 1 (kVA = kW).



Modulo di potenza 100 kVA, 3U.

Potenza	**100 kVA / 100 kW**
W × D × H	**440 × 760 × 130 mm · 3U**
Peso	**54 kg**
Movimentazione	**tre installatori o un carrello elevatore**
Modulo di bypass	**3U (400 kVA) · 4,5U (500–1200 kVA)**

Fronte e retro · manuale d'uso fig. 2-13



1. **Blocco di fine corsa** · premere per estrarre il modulo
2. **RUN** · verde
3. **ALARM** · giallo
4. **FAULT** · rosso
5. **Interruttore di inserimento** · verde sbloccato · rosso bloccato
6. **Porta di uscita** · retro
7. **Porta d'ingresso** · rete AC e DC batteria

Raffreddamento con riserva

Controllo intelligente delle ventole con progetto ridondante: l'UPS continua ad alimentare il 40% del carico con una ventola guasta, il 15% con due.

tutte le ventole in funzione	**100%**
1 ventola guasta	**40%**
2 ventole guaste	**15%**

CONTROLLO
Doppio DSP
Nessun singolo punto di guasto.

PROTEZIONE
Fusibili
Sul telaio e sui moduli.

DURATA
Tropicalizzazione
Su tutte le schede elettroniche.

ARIA
Filtro antipolvere
Di serie, autopulente.

3U
per modulo da 100 kVA

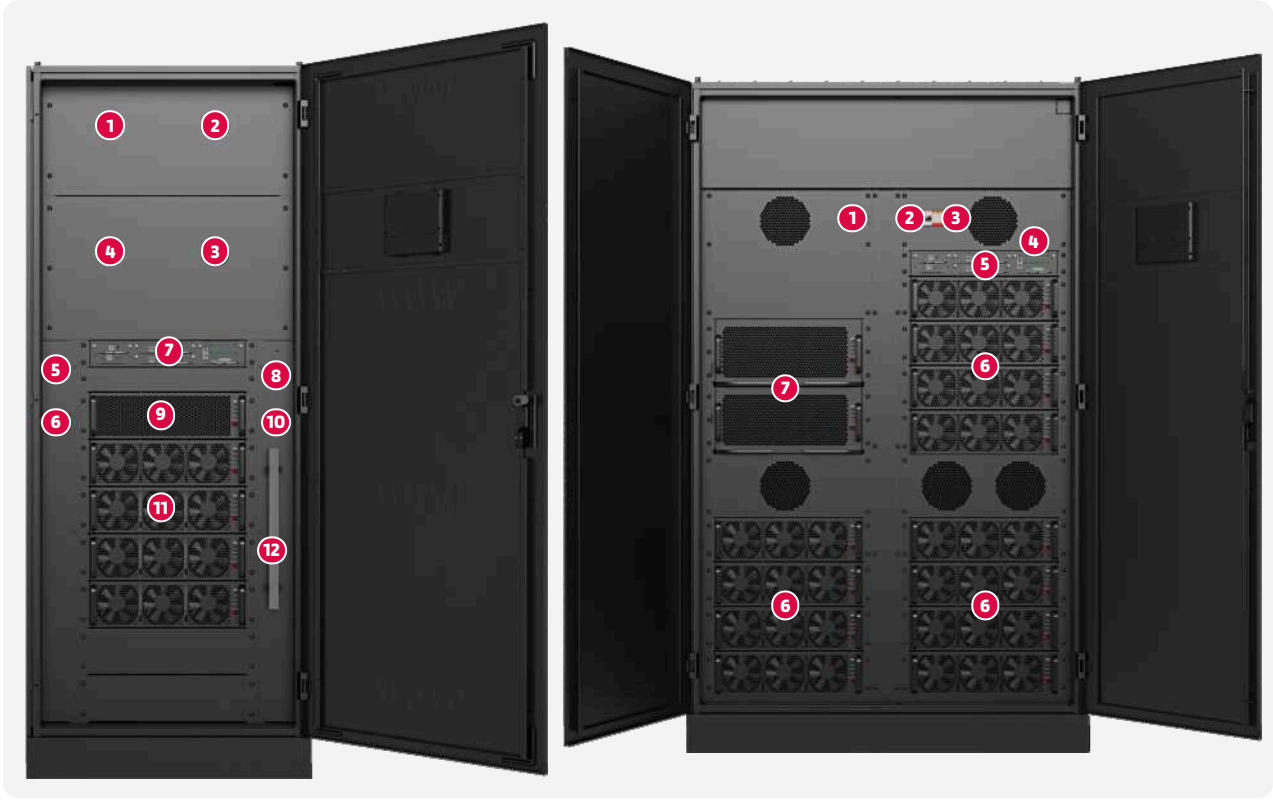
54 kg
peso del modulo

≈ 1 MW/m²
800 kW su 0,8 m², 1,2 MW su 1,2 m²

DENTRO L'ARMADIO

Disposizione dell'armadio
IST6 400–1200 kVA

400–600 kVA a una colonna con sezionatori di potenza interni, e 1000–1200 kVA a due colonne (senza sezionatori: sono nell'armadio di distribuzione opzionale).

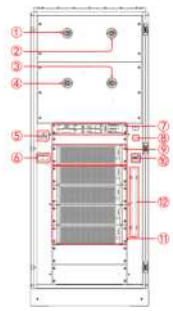


400 kVA · 4 MODULI · CON SEZIONATORI

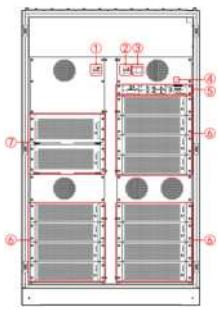
1200 kVA · 12 MODULI

1. **Sezionatore di rete**
2. **Sezionatore di uscita**
3. **Interruttore di bypass di manutenzione**
4. **Sezionatore di bypass**
5. **Sezionatore SPD** · opzionale
6. **SPD** · opzionale
7. **Box di controllo del sistema** · cinque schede hot-swap
8. **Avvio a freddo da batteria**
9. **Modulo di bypass** · 3U, sotto il box di controllo
10. **Interruttore di controllo delle ventole** · opzionale
11. **Moduli di potenza** · 100 kVA ciascuno
12. **Leva di manovra dei sezionatori**

1. **Interruttore di controllo delle ventole**
2. **Sezionatore SPD** · opzionale
3. **SPD** · opzionale
4. **Avvio a freddo da batteria**
5. **Box di controllo del sistema** · cinque schede hot-swap
6. **Moduli di potenza** · tre gruppi di quattro slot
7. **Modulo di bypass** · 4,5U



400 kVA · fig. 2-11



1000 / 1200 kVA · fig. 2-12

Numeri come nelle disposizioni del manuale d'uso (a destra). SPD, sezionatore SPD e interruttore di controllo delle ventole sono opzionali. 500 / 600 kVA: modulo di bypass 4,5U e 6 slot per moduli; 800 kVA: una colonna con 8 moduli e senza sezionatori di potenza interni. Disposizioni dal manuale d'uso (fig. 2-11, 2-12).

ARMADIO DI DISTRIBUZIONE

Armadio di distribuzione
IST6 400–1200 kVA

Per 800, 1000 e 1200 kVA i sezionatori di potenza sono in un armadio di distribuzione opzionale, montato in fabbrica sul lato sinistro dell'UPS: una sola fila, sezionatori premontati.



800 kVA + DISTRIBUZIONE · 1400 MM

1200 kVA + DISTRIBUZIONE · 1800 MM

1. **Sezionatore di rete**
2. **Sezionatore di bypass**
3. **Interruttore di bypass di manutenzione**
4. **Sezionatore di uscita**
5. **Sezionatore SPD** · opzionale
6. **SPD** · opzionale
7. **Box di controllo del sistema**
8. **Avvio a freddo da batteria**
9. **Modulo di bypass**
10. **Interruttore di controllo delle ventole**
11. **Moduli di potenza** · 8 × 100 kVA

1. **Sezionatore di bypass**
2. **Sezionatore di rete**
3. **Sezionatore di uscita**
4. **Modulo ventole**

1000 / 1200 kVA: interruttori di rete, bypass e uscita (senza bypass di manutenzione).

LO SAPEVATE?
La posizione conta: l'IST6 400–1200 kVA non è destinato a installazioni all'aperto entro 3,7 km dal mare.

Opzioni per il sito

CAVI

Armadio laterale di cablaggio
Ingresso cavi dal basso: l'ingresso standard è dall'alto.

ARIA

Kit di uscita aria dall'alto
Aria calda in uscita dall'alto invece che dal retro.

SORGENTE

Kit per sorgente unica
Rete e bypass da un'unica sorgente.

BATTERIA

Kit di rilevamento della terra
Rilevamento della terra della batteria, 400–600 kVA.

HOT-SWAP

Manutenzione hot-swap IST6 400–1200 kVA

Tutti i moduli sono sostituibili a caldo: moduli di potenza, modulo di bypass e le cinque schede del box di controllo del sistema.



800 kVA · moduli sulle loro guide



1200 kVA · moduli sulle loro guide

FASE 1

Sbloccare

Interruttore di inserimento su sbloccato: indicazione verde, il modulo si può estrarre.

FASE 2

Estrarre

Togliere le viti di fissaggio, estrarre il modulo con le maniglie e sollevarlo su un carrello elevatore; gli altri moduli continuano ad alimentare il carico.

FASE 3

Inserire e bloccare

Inserire il nuovo modulo, stringere le viti e portare l'interruttore di inserimento su bloccato: indicazione rossa, il modulo entra nel sistema.

LED

RUN · ALARM · FAULT

LED verde, giallo e rosso su ogni modulo di potenza e di bypass ne mostrano lo stato a colpo d'occhio.

AUTOPROTEZIONE

Modulo guasto isolato

Un modulo guasto si isola da solo dal sistema; la ridondanza si riduce finché non viene sostituito.

BLOCCO DI FINE CORSA

Tenuto sulle guide

Ogni modulo di potenza ha un blocco di fine corsa sul fronte: premerlo per estrarre il modulo dall'armadio.

54 kg
modulo di potenza, carrello elevatore o tre installatori

2
schede di controllo di sistema di riserva l'una all'altra

5
schede del box di controllo sostituibili a caldo

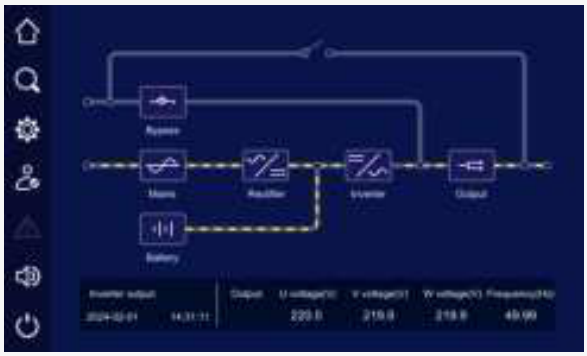
≧ 15 min
attesa prima di aprire un modulo estratto

ARCHITETTURA

Principio di funzionamento
IST6 400–1200 kVA

Ogni modalità di funzionamento come appare sul touch screen: N moduli di potenza in parallelo e un modulo di bypass.

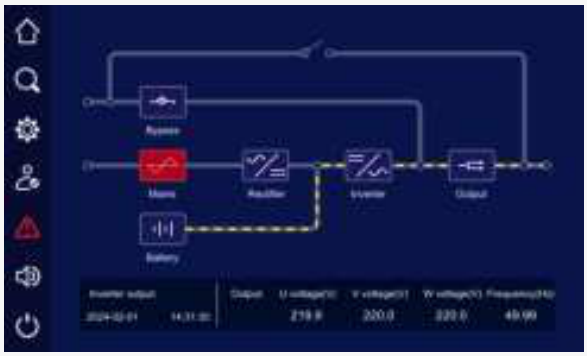
Bypass di manutenzione



Modalità rete

Ogni modulo raddrizza la rete e l'inverter alimenta il carico; la batteria viene ricaricata.

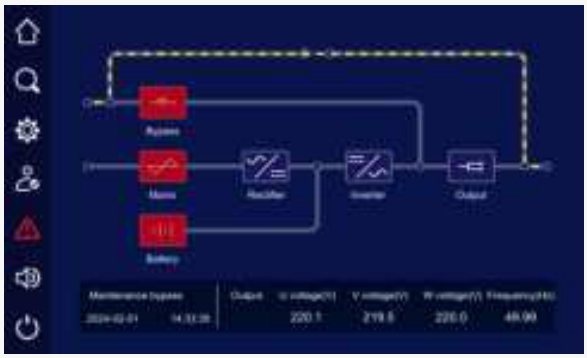
Bypass di manutenzione



Modalità batteria

Rete anomala: il convertitore DC/DC porta la batteria agli inverter, 0 ms.

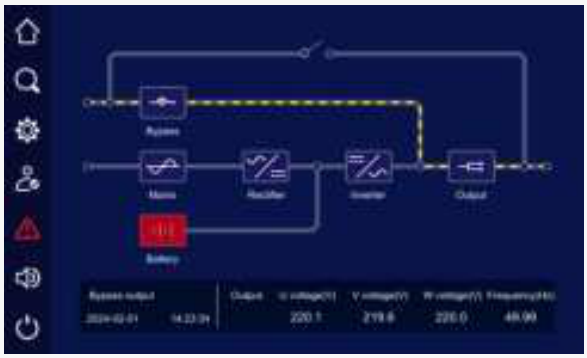
Bypass di manutenzione



Bypass di manutenzione

Interruttore manuale: il carico resta alimentato durante la manutenzione dell'UPS.

Bypass di manutenzione



Modalità bypass

Sovraccarico o guasto: il modulo di bypass alimenta il carico.

×2

Due schede di controllo

Schede di controllo di sistema primaria e secondaria, sostituibili a caldo, di riserva l'una all'altra.

CAN

Moduli sincronizzati

Comunicazione CAN all'interno e tra gli armadi per sincronizzazione e ripartizione della corrente.

≤ 5%

Ripartizione della corrente

Carico ripartito in parti uguali tra i moduli di potenza entro il 5%.

0 ms

Senza interruzioni

Tempo di commutazione rete ↔ batteria 0 ms; bypass ↔ inverter < 1 ms sincronizzato.

≥ 0,99
fattore di potenza in ingresso

≤ 3%
THDi in ingresso a pieno carico

≤ 2°
errore di fase in uscita, carico squilibrato

≤ 3%
THDv in uscita, carico non lineare

100%
carico squilibrato

CRESCITA E RIPOSO

Gestione dei moduli in base al carico
IST6 400–1200 kVA

Si aggiungono moduli da 100 kVA o interi UPS man mano che il sito cresce; ridondanza e riposo dei moduli ridondanti si impostano da schermo.

100 kVA
Passo di crescita
Un modulo 3U alla volta, negli slot liberi fino alla potenza dell'armadio.

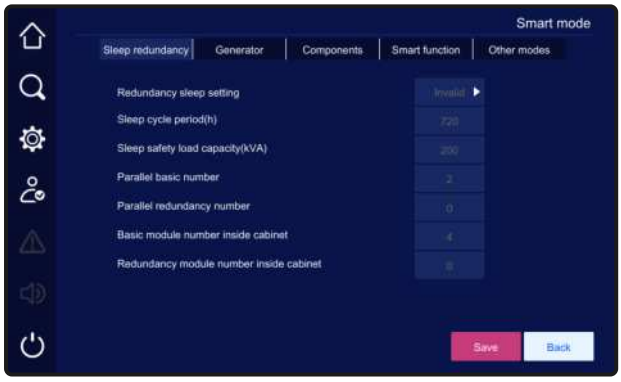
4 → 12
Moduli per armadio
Armadi da 400, 500, 600, 800, 1000 o 1200 kVA.

× 8
UPS in parallelo
Altri UPS si aggiungono con il kit di parallelo, con ridondanza N+X tra gli UPS.

N+X
Due livelli di ridondanza
Moduli base e ridondanti per armadio e per sistema in parallelo.

Riposo dei moduli ridondanti

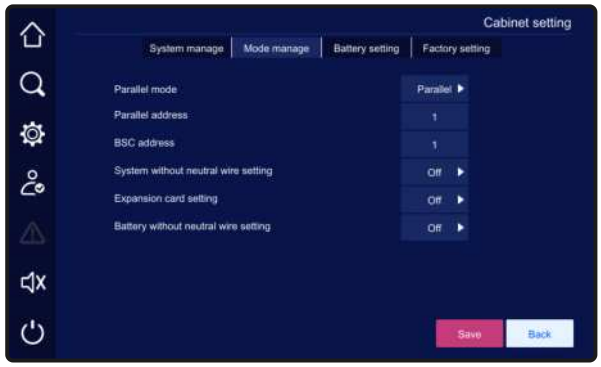
Modalità di riposo intelligente: a basso carico i moduli di riserva riposano, mentre i moduli base portano il carico entro la potenza di sicurezza impostata da schermo.



Smart mode › Sleep redundancy: on / off, periodo del ciclo di riposo (h), potenza di sicurezza a riposo (kVA), UPS base e ridondanti in parallelo, moduli base e ridondanti nell'armadio.

Parallelo impostato da schermo

Modalità parallelo, indirizzo di parallelo e indirizzo BSC si impostano in Cabinet setting › Mode manage; la corrispondenza dei parametri tra gli UPS si controlla in Running info.





ALLARMI
Ridondanza sorvegliata
Modulo di potenza senza ridondanza, ridondanza insufficiente, armadio senza ridondanza, scheda di sistema senza ridondanza.

ECO
ECO in parallelo
La modalità ECO è disponibile anche su un sistema in parallelo, non solo su un UPS singolo.

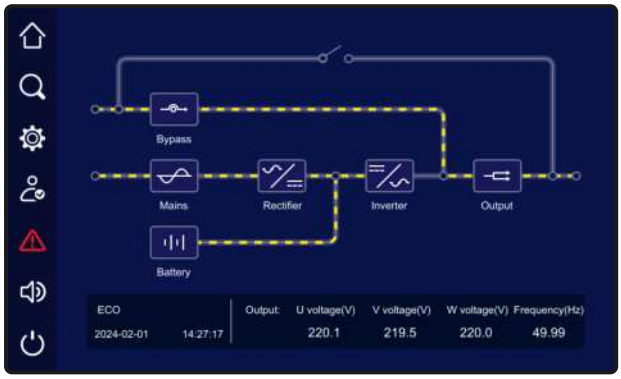
RIPOSO
Scelti a caso
I moduli che riposano sono scelti a caso tra i moduli di riserva.

ENERGIA INTELLIGENTE

Funzioni di risparmio energetico
IST6 400–1200 kVA

Modalità ECO · fino al 99,2%

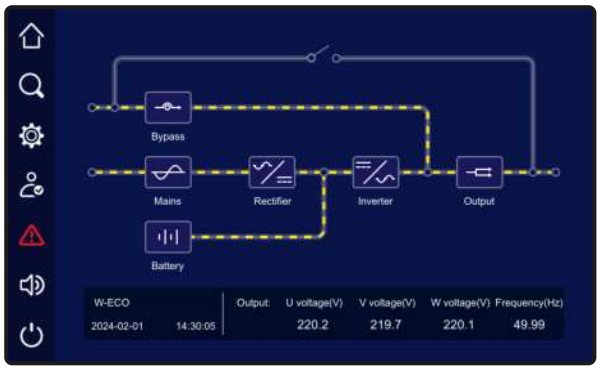
Il carico è sul bypass statico finché il bypass resta nella finestra ECO; l'inverter è in attesa e il raddrizzatore mantiene carica la batteria.



Finestra ECO: tensione ±5 / ±10 / ±15% (default ±15%), frequenza ±2 / ±4% (default ±2%).

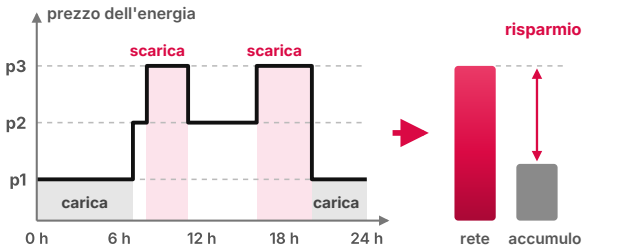
Modalità W-ECO · fino al 99%

Modalità ad alto rendimento con THDi in ingresso sotto il 5%; il suo stato si vede in tempo reale nella home page.



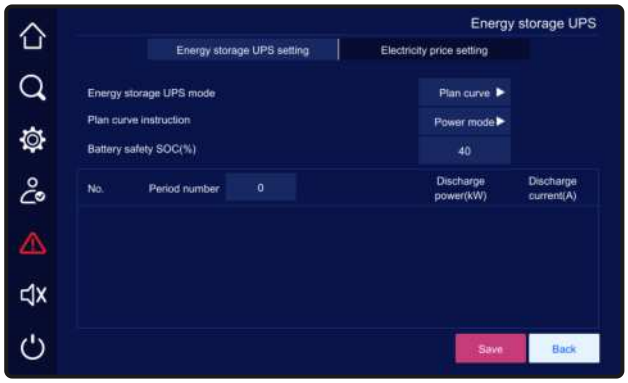
Modalità di accumulo di energia

Taglio dei picchi e riempimento delle valli: la batteria alimenta parte del carico nelle ore di picco e si ricarica nelle valli, secondo una curva programmata per potenza o corrente di scarica in ogni fascia.



schema: fasce di prezzo p1 < p2 < p3

costo nelle ore di picco



Pagina Energy storage UPS sul touch screen.

RIPOSO

Riposo dei moduli ridondanti

I moduli di riserva riposano a basso carico: vedere Crescita e riposo.

GENERATORE

Generatore intelligente

Avvia e ferma il generatore tramite contatto pulito e può prendere parte della potenza dalla batteria.

TEST

Prova di auto-carico

Prova di carico alla messa in servizio senza costosi carichi provvisori.

USCITA

Convertitore di frequenza

Converte 60 Hz in 50 Hz, o 50 Hz in 60 Hz.

40%

SOC di sicurezza della batteria, esempio di impostazione in modalità accumulo

Per fascia

potenza o corrente di scarica impostata per ogni fascia della curva programmata

€ / kWh

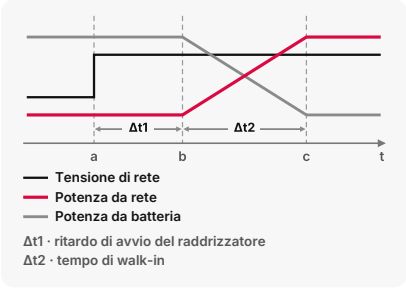
prezzo dell'energia impostato per ogni fascia

PROTEZIONE E GUIDA INTELLIGENTE

Protezioni e diagnostica
IST6 400–1200 kVA

Protezioni avanzate della piattaforma da 100 kVA, più gli strumenti di guida che accorciano installazione e manutenzione.

Proteggere · la rete, i carichi e le persone



01 · POWER WALK-IN

ADATTO AL GENERATORE

Riduce lo spunto verso la rete o il generatore; con più UPS i raddrizzatori ripartono in sequenza al ritorno della rete.

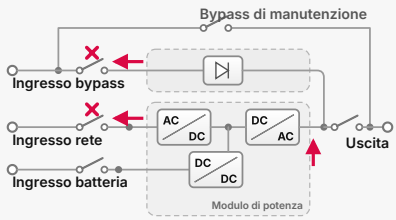
20–400

ms, impostabile

02 · CORTOCIRCUITO PROTEZIONE

INTERVENTO SELETTIVO

Elevata corrente di cortocircuito per un tempo impostabile, così interviene l'interruttore del carico guasto mentre gli altri carichi continuano a funzionare.

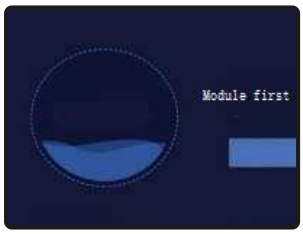


03 · PROTEZIONE BACKFEED

SICURO PER LA RETE

Si abilita in sito; uscite a contatto pulito per backfeed del bypass dell'UPS singolo e del sistema in parallelo aprono il dispositivo di backfeed a monte.

Guidare · strumenti di assistenza intelligenti sul display



MESSA IN SERVIZIO PIÙ RAPIDA

Guida all'avvio e diagnosi

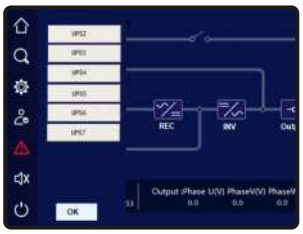
Guida alla prima accensione con autotest dei moduli: i rischi potenziali si eliminano prima di alimentare il sistema.



TEMPI DI RIPARAZIONE PIÙ BREVI

Assistente di manutenzione

Individua il problema in modo facile e rapido, riducendo i tempi di manutenzione.



UN SOLO SCHERMO, TUTTO IL SISTEMA

Display integrato intelligente

Un solo display controlla lo stato di ogni UPS del sistema in parallelo.



MANUTENZIONE PREDITTIVA

Preallarme dei componenti chiave e registro dei componenti

Preallarme sui componenti chiave come condensatori e ventole; registro completo delle sostituzioni di ricambi, con date e tecnici.

Arrestare · spegnere in sicurezza

EPO

Spegnimento di emergenza

Ingressi EPO1 (NO) ed EPO2 (NC) sulla scheda di monitoraggio, di serie.

PARALLELO

Collegamento EPO

Un EPO ferma tutto il sistema in parallelo, o solo il suo UPS (impostazione a cura dell'assistenza AEC).

BATTERIA

Protezione di minima tensione

Prima l'allarme di sottotensione della batteria, poi la protezione; entrambi anche come uscite a contatto pulito.

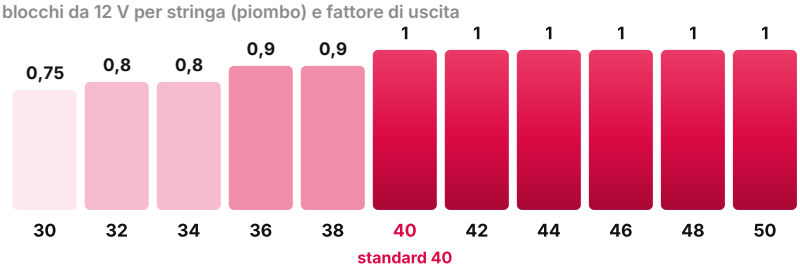
BATTERIE

Opzioni di batteria
IST6 400–1200 kVA

Lunghezza della stringa impostata in sito

480 V DC nominali con 40 blocchi da 12 V (360–600 V); da 30 a 50 blocchi (46–50 su richiesta), con il fattore di uscita qui sotto per le stringhe corte. Neutro di batteria opzionale (±240 V).

blocchi da 12 V per stringa (piombo) e fattore di uscita



20 A

corrente di carica per modulo di potenza (da specifica), carica in tre fasi

512 V

litio nominale, 120–200 celle (standard 160, piena potenza da 160), con la scheda BMS



Impostazioni batteria

Tensioni per cella di protezione, allarme, equalizzazione e mantenimento, corrente di carica, durata del test.



Gestione della carica

Coefficiente di limitazione della carica in C, compensazione in temperatura, equalizzazione temporizzata e forzata.



Test batteria

Test standard o profondo con rete normale, batteria in mantenimento e carico ≥ 15%.

CONDIVISA

Batteria comune

Modalità a pacco batterie condiviso disponibile.

AVVIO A FREDDO

Avvio da batteria

Pulsante di avvio a freddo da batteria: tenere premuto più di 3 s per avviare l'UPS da batteria.

LITIO

Scheda BMS

Scheda di espansione BMS opzionale con ingressi di disabilitazione di carica e scarica.

GESTIONE

Trovare la batteria guasta

La gestione intelligente delle batterie aiuta a sostituire solo la batteria guasta.

30–50
blocchi da 12 V per stringa

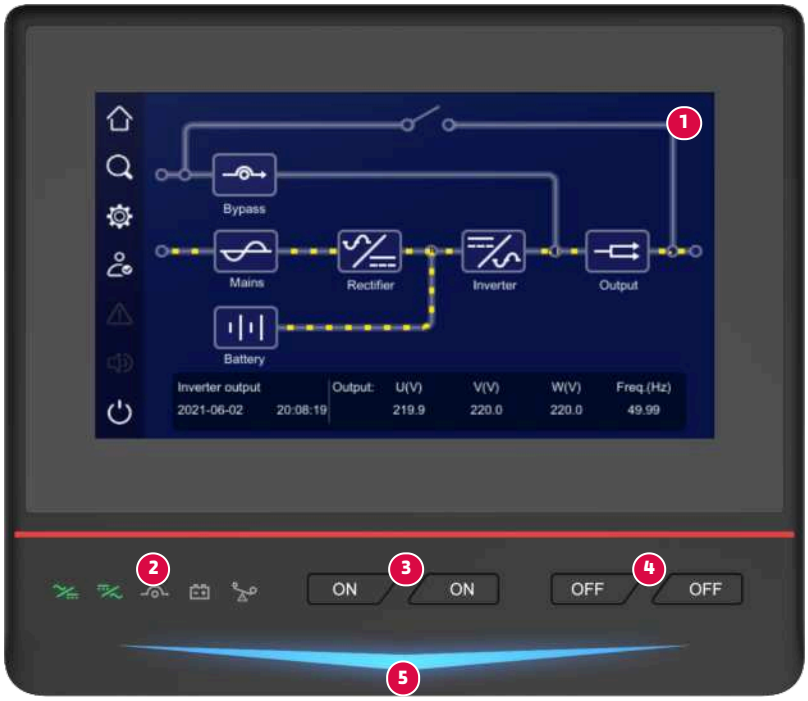
480 V
piombo nominale

0,05–0,5 C
limite di carica, piombo

20–30 °C
temperatura ideale della batteria

PANNELLO OPERATORE

Pannello operatore
IST6 400–1200 kVA



1. **Touch screen a colori**
   Sette pollici: flusso di energia in tempo reale, misure, impostazioni e registri.
2. **Cinque LED di stato**
   AC/DC, DC/AC, bypass, batteria, carico: verde se normale o attivo, rosso se anomalo.
3. **Tasti ON**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per accendere: nessuna manovra accidentale.
4. **Tasti OFF**
   Premere entrambi i tasti per 3 s per spegnere.
5. **Barra luminosa di stato**
   Mostra lo stato dell'UPS a colori, anche dall'altra parte della sala.

Barra luminosa di stato

Quattro stati, un colore ciascuno: l'operatore sa come sta l'UPS prima di arrivare allo schermo. Gli allarmi accendono anche la luce ambiente gialla o rossa.



Blu
Funz. normale



Blu, lampeggiante
Modalità batteria



Giallo
Anomalia, UPS ancora in funzione



Rosso
Anomalia, UPS fermo

LED di stato

LED	Verde	Rosso
AC/DC	Raddrizzatore normale	Raddrizzatore anomalo
DC/AC	Inverter normale	Inverter anomalo
Bypass	Uscita da bypass	Bypass anomalo
Batteria	Uscita batteria	Tensione di batteria bassa
Carico	Uscita normale	Sovraccarico in uscita

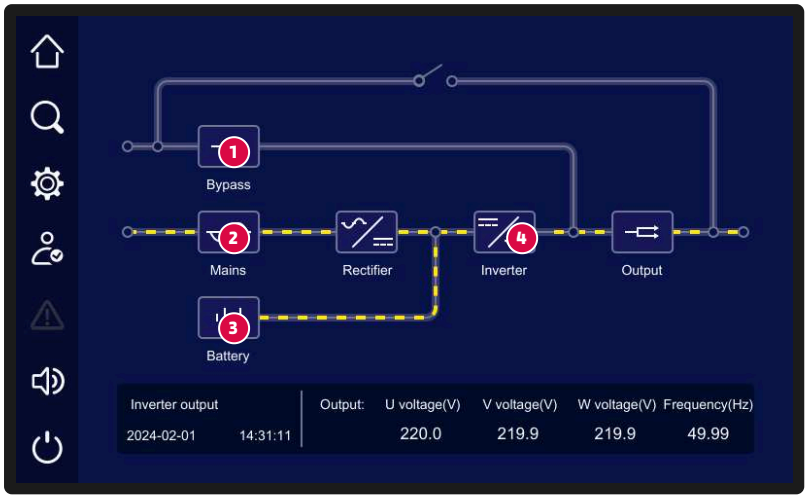
Impostazioni dello schermo



- Tempo di retroilluminazione, luminosità
- 10 lingue, italiano compreso
- Luce d'atmosfera accesa / spenta
- Fuso orario e sincronizzazione dell'ora NTP

TOUCH SCREEN

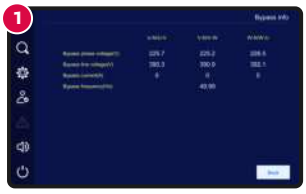
Display touch screen
IST6 400–1200 kVA



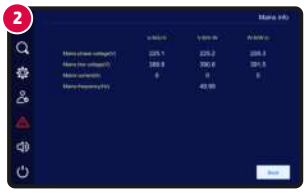
Schema unifilare in tempo reale

La home page disegna l'UPS mentre funziona: i punti gialli seguono il percorso attivo dell'energia, i blocchi anomali diventano rossi e la riga in basso mostra tensione e frequenza di uscita.

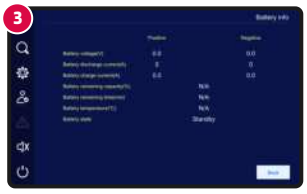
Toccando un blocco (bypass, rete, batteria, raddrizzatore, inverter, uscita) si apre la sua pagina.



Informazioni bypass
Tensione di fase e concatenata, corrente e frequenza dell'ingresso di bypass.



Informazioni rete
Tensione di fase e concatenata, corrente e frequenza della rete.



Informazioni batteria
Tensione, corrente di carica e scarica, capacità e tempo residui, temperatura, stato.



Informazioni inverter
Tensione, corrente, potenza e carico in uscita di ogni modulo.

Menu



Menu informazioni
Informazioni di funzionamento, storico, registro utente, registri smart, informazioni dispositivo, cattura forme d'onda, registro di funzionamento, registro delle scariche.



Menu impostazioni
Armadio, batteria, test batteria, uscita, modalità smart, contatti puliti, schermo, password, comunicazione, registri, accumulo di energia.



Informazioni di funzionamento
Informazioni UPS, corrispondenza parametri tra gli UPS, stato UPS, schede di sistema 1 e 2.



Info dispositivo
Versioni hardware e software dello schermo, delle schede di sistema e dei moduli.

3
livelli di password: utente, tecnico e tecnico dell'assistenza

10
lingue sullo schermo

7''
touch screen a colori con schema unifilare in tempo reale

Online
aggiornamento firmware di schermo, unità e schede in un solo passo

REGISTRI

Registro eventi
IST6 400–1200 kVA



10.000

registrazioni nello storico, dalla più recente. Quando il registro è pieno, la voce più vecchia viene sovrascritta.

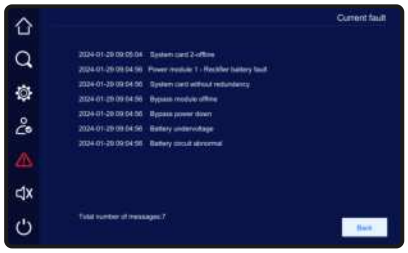
200 ms

di forma d'onda registrati prima e dopo il punto di guasto (gestione della traccia di guasto).



Registro utente

Operazioni dell'utente elencate con data e ora.



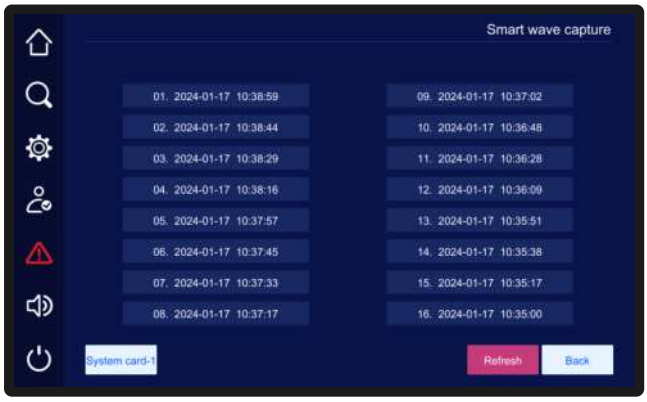
Guasto attuale

Guasti attivi, con data e ora, dall'icona di allarme della barra dei menu.



Registri smart

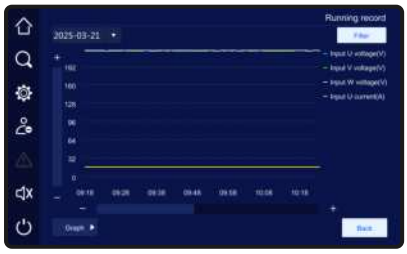
Interventi di manutenzione, come le sostituzioni di componenti.



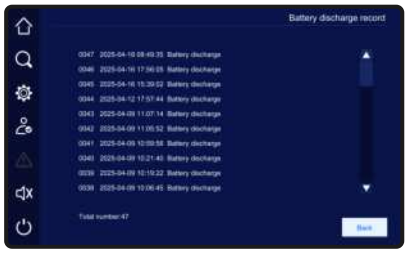
Cattura intelligente delle forme d'onda

Le forme d'onda catturate sono elencate con data e ora, accanto agli altri registri qui sotto.

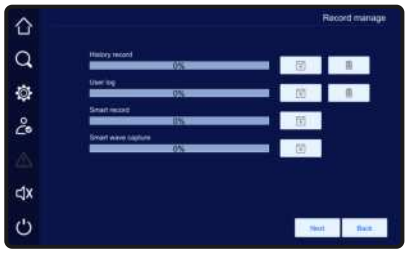
- Registro di funzionamento: tensioni e corrente d'ingresso nel tempo
- Registro delle scariche: ogni scarica con data e ora
- Gestione registri: salvare o cancellare storico, registro utente, registri smart e forme d'onda



Registro di funzionamento



Registro delle scariche della batteria

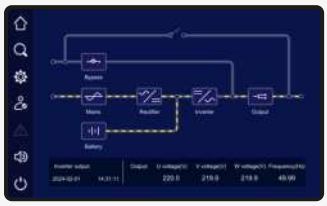


Record manage

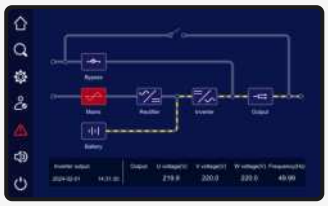
FUNZIONAMENTO

Modalità di funzionamento
IST6 400–1200 kVA

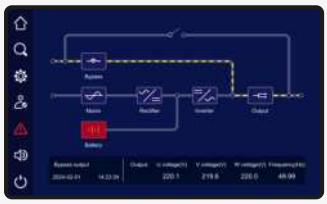
Schermate reali dell'IST6 400–1200 kVA: la linea tratteggiata gialla segue il percorso attivo dell'energia.



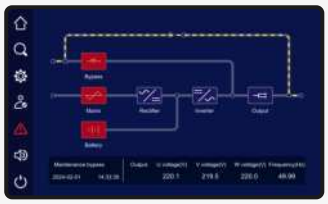
Uscita inverter
Funzionamento normale.



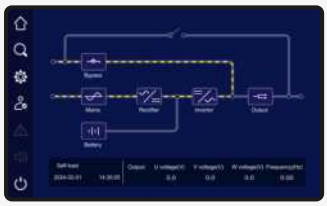
Batteria
Rete anomala.



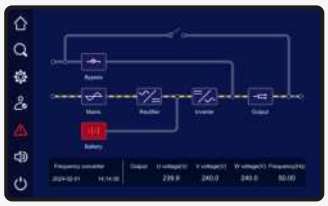
Bypass
Sovraccarico o guasto.



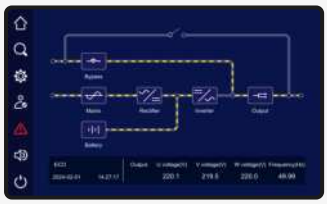
Bypass di manutenzione
Manutenzione con il carico sul bypass di manutenzione.



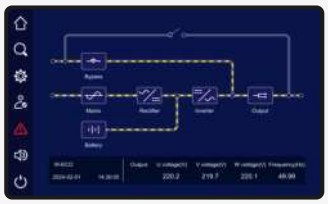
Auto-carico in rete
Vedere Energia intelligente.



Convertitore di frequenza
Vedere Energia intelligente.



ECO
Vedere Energia intelligente.



W-ECO
Vedere Energia intelligente.

Commutazioni

0 ms	< 1 ms	< 15 ms
rete ↔ batteria	inverter ↔ bypass, sincronizzato	inverter ↔ bypass, non sincronizzato

RIAVVIO

Dopo una lunga interruzione

Dopo la protezione di minima tensione della batteria, al ritorno della rete l'UPS riparte e ricarica la batteria.

GRADINO DI CARICO

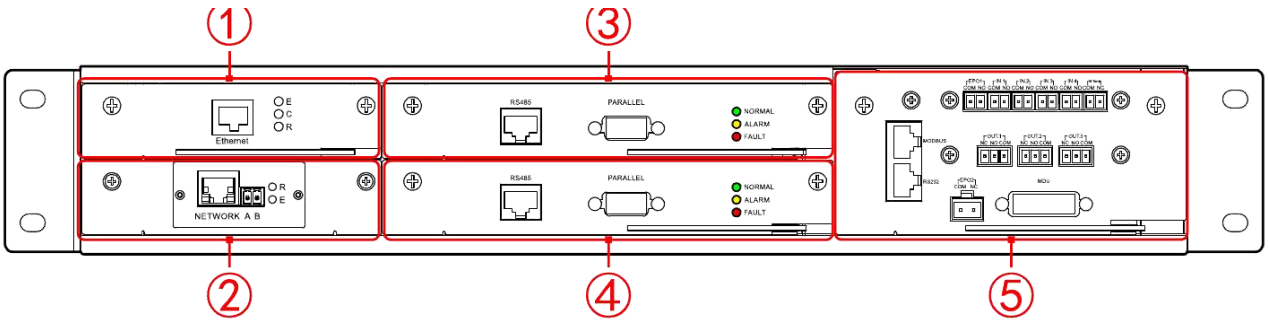
Stabile nelle variazioni di carico

Con un gradino di carico 0 – 100% la tensione di uscita resta entro il 5% e si ripristina entro 20 ms.

CONNETTIVITÀ

Comunicazione e connettività
IST6 400–1200 kVA

Box di controllo del sistema, dal manuale d'uso: tutte e cinque le schede sono sostituibili a caldo.



1. **Scheda di espansione** · opzionale: contatti puliti o BMS
2. **Scheda SNMP** · opzionale
3. **Scheda di controllo di sistema 1**
4. **Scheda di controllo di sistema 2**
5. **Scheda di monitoraggio** · Modbus, RS232, EPO, contatti puliti

4 ingressi (NO) · 10 funzioni

- Batteria anomala
- Anomalia di terra della batteria
- Sezionatore batteria aperto
- Sezionatore di bypass aperto
- Modalità generatore
- SPD anomalo
- Bypass di manutenzione aperto
- Sezionatore di rete aperto
- Fumo nell'ambiente
- Striscia luminosa spenta

3 uscite (NO / NC, 30 V DC / 2 A) · 18 funzioni

- Modalità inverter
- Modalità bypass
- Sgancio batt.
- Modalità batteria
- Allarme sottotensione batteria
- Protezione da sottotensione batteria
- Sovraccarico in uscita
- UPS anomalo
- Bypass anomalo
- Rete anomala
- Avvio generatore
- Modalità ECO
- Inverter anomalo
- Backfeed del bypass dell'UPS singolo
- Backfeed del bypass del sistema in parallelo
- UPS ON
- Ventola anomala
- Allarme UPS

Di serie: Modbus (indirizzo 1–247, 2400–19200 baud) · RS232 per una scheda SNMP esterna · RS485 per collegare i display di un sistema in parallelo · EPO1 NO ed EPO2 NC · ingresso B-Temp per il kit temperatura batteria.

Opzioni



Scheda SNMP
Ethernet, SNMP o Modbus; porta RS485 per un sensore T/U



Scheda di espansione contatti puliti
+3 ingressi, +2 uscite (30 V DC / 2 A)



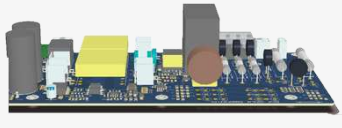
Scheda di espansione BMS
porta BMS, ingressi di disabilitazione carica / scarica



SPD di classe C
con sezionatore SPD, montaggio in fabbrica consigliato



Kit temperatura batteria
tensione di carica compensata in temperatura



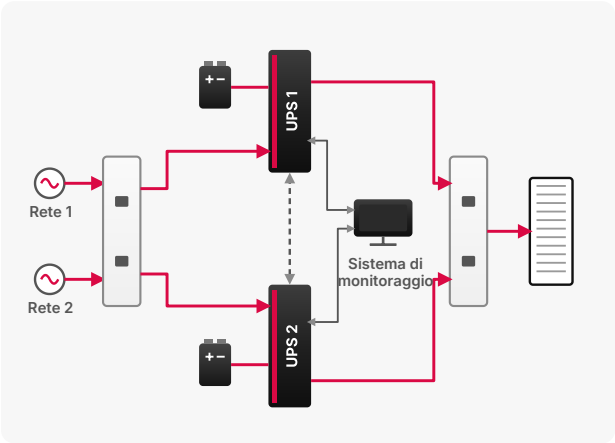
Kit di sgancio batteria
segnale di sgancio per l'interruttore batteria esterno

Sistemi in parallelo e multi-bus
IST6 400–1200 kVA

Schemi di sistema dal manuale d'uso, ridisegnati: la legenda a destra spiega i simboli.

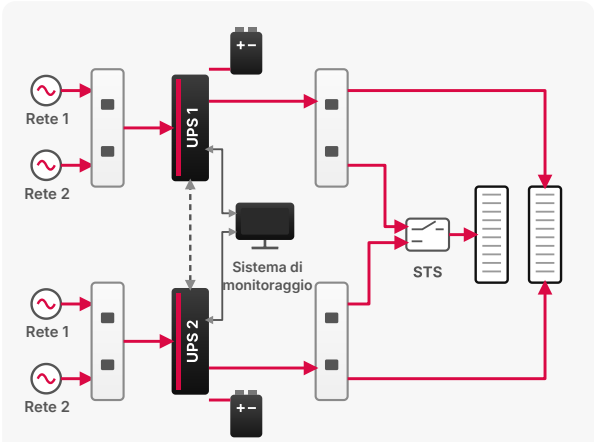
Sistema in parallelo · fino a 8 UPS

Rete, bypass e uscite AC di ogni armadio collegati in parallelo; i moduli di controllo mantengono sincronizzati tutti gli UPS e ripartiscono il carico (squilibrio ≤ 5%).



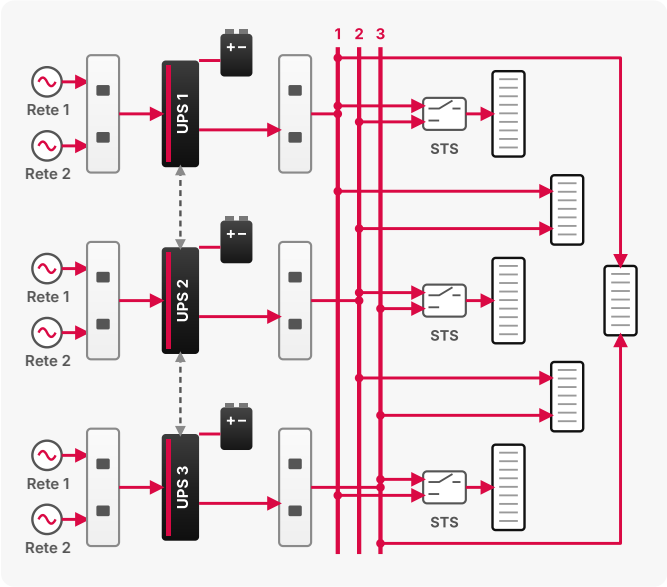
Sistema a doppio bus BSC

Due sistemi UPS indipendenti sincronizzati dal controllore di sincronismo dei bus; un STS alimenta i carichi a ingresso singolo.



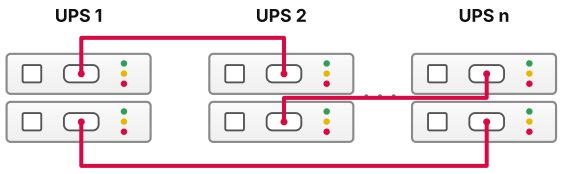
Multi-bus · tre bus

Tre sistemi UPS alimentano tre bus di uscita; STS e carichi a doppio ingresso prendono energia da due bus.



Anello di parallelo

Porte PARALLEL delle schede di controllo di sistema ad anello: N UPS richiedono N cavi. Con ogni UPS si fornisce un cavo da 7 m.



Porte PARALLEL delle schede di controllo di sistema 1 e 2

- Uscita di ogni UPS entro ± 2 V e ± 0,1 Hz dell'impostazione di sistema.
- Modalità parallelo, indirizzo di parallelo e indirizzo BSC impostati da schermo.
- Disponibili pacco batterie condiviso ed ECO in parallelo.

LEGENDA

- Rete
- UPS
- Sistema di monitoraggio
- Carico (1 o 2 ingressi)
- Linea di comunicazione
- Armadio di distribuzione
- Pacco batterie
- Commutatore statico di trasferimento
- Linea di potenza
- Linea di parallelo

8	**9,6 MW**	**≤ 5%**	**3**
UPS in parallelo, fino a	potenza di sistema	squilibrio di corrente	bus in modalità multi-bus

DATI TECNICI

IST6 400–1200 kVA

Armadio	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA	1000 kVA	1200 kVA
Moduli di potenza (100 kVA)	4	5	6	8	10	12
Modulo di bypass	3U	4,5U	4,5U	4,5U	4,5U	4,5U
INGRESSO						
Sistema · tensione	3F+N+PE · 380 / 400 / 415 V; 138–485 V (piena potenza 324–485 V, declassamento lineare sotto)					
Frequenza · PF · THDi	40–70 Hz · ≥ 0,99 · ≤ 3% a pieno carico					
Bypass	304–438 V; sincronizzazione 50 / 60 ± 6 Hz; finestra impostabile					
BATTERIA						
Piombo	480 V DC nominali (360–600 V), 30–50 blocchi da 12 V, standard 40; neutro opzionale					
Litio (con scheda BMS)	512 V DC nominali (384–640 V), 120–200 celle, standard 160					
Corrente di carica	20 A × numero di moduli · avvio a freddo · batteria condivisa					
USCITA						
Sistema · tensione	3F+N+PE · 380 / 400 / 415 V ± 1%					
Fattore di potenza · THDv	impostabile 0,8–1,0 (default 1,0) · ≤ 1% lineare, ≤ 3% non lineare					
Frequenza · errore di fase	segue il bypass; 50 / 60 ± 0,1 Hz con rete anomala · ≤ 1° equilibrato, ≤ 2° squilibrato					
Commutazione	rete ↔ batteria 0 ms · bypass ↔ inverter < 1 ms sincronizzato, < 15 ms					
Sovraccarico inverter (PF ≥ 0,95)	≤ 105% continuo · 105–110% 60 min · 110–125% 10 min · 125–150% 1 min · > 150% in bypass					
Sovraccarico bypass	≤ 135% continuo · 135–150% 5 min · 150–200% 1 s · 200–300% 100 ms					
SISTEMA						
Rendimento · modalità	97,2% (General) / 98,1% (PLUS) · ECO 99,2% · W-ECO 99% · accumulo di energia, riposo, generatore					
Parallelo	fino a 8 UPS, squilibrio di corrente ≤ 5% · doppio bus BSC e multi-bus (3 bus)					
Comunicazioni	Modbus · RS232 · RS485 · contatti puliti 4 ingressi / 3 uscite · opzioni: SNMP, espansione, BMS					
Ambiente	0 … 40 °C · 0–95% UR · ≤ 2000 m · IP20 · < 80 dB · EMC categoria C3					
L × P × A (mm)	801 × 1000 × 2000	801 × 1000 × 2000	801 × 1000 × 2000	801 × 1000 × 2000	1201 × 1000 × 2000	1201 × 1000 × 2000
Con armadio di distribuzione	—	—	—	largo 1400 mm	largo 1800 mm	largo 1800 mm
Peso senza moduli	345 kg	434 kg	434 kg	435 kg	662 kg	662 kg

Modulo di potenza 440 × 760 × 130 mm (senza staffe e maniglie), 54 kg. Dati dal manuale d'uso IST6 400–1200 kVA. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

Codici d'ordine

Codice	Descrizione
IST6-800	Armadio modulare, max 8 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli
IST6-1000	Armadio modulare, max 10 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli
IST6-1200	Armadio modulare, max 12 moduli di potenza da 100 kVA, senza moduli
IST6-100-J	Modulo di potenza 100 kVA / 100 kW
PAR - IST6	Kit di parallelo

Armadi 400, 500 e 600 kVA: codice su richiesta.

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE CENTRALIZZATA · EN 50171

CPSS

10–200 kVA

La piattaforma AEC a doppia conversione costruita per i servizi di sicurezza, che restano alimentati quando l'edificio ne ha più bisogno.



CPSS7 10–20 · 30–40 · 160–200 kVA

EN 50171
alimentazione centralizzata per i servizi di sicurezza

8–160 kW
dieci potenze in quattro telai

0 ms
commutazione su batteria in caso di blackout

THD < 1%
sinusoide pura su carichi lineari

COS'È UN CPSS

Cos'è un CPSS
CPSS7 10–200 kVA

Un sistema di alimentazione centralizzata alimenta i servizi di sicurezza di un edificio da un'unica batteria, durante un incendio, un terremoto o un blackout. Deve essere conforme alla EN 50171.

Cosa alimenta

Illuminazione di emergenza
vie di esodo e uscite illuminate durante un blackout

Antincendio
impianti antincendio automatici

Evacuazione fumi
apparecchiature di evacuazione di fumi e gas

Sistemi di allarme
allarmi antincendio e segnali di evacuazione

Rilevazione CO
sistemi di rilevazione del monossido di carbonio

Segnaletica di uscita
segnaletica di sicurezza che guida l'esodo

Dove è richiesto

La EN 50171 richiede un CPSS nei luoghi affollati e pubblici, per tenere accese le luci durante un blackout.

Ospedali · Scuole · Musei · Cinema e teatri · Alberghi · Centri commerciali · Uffici e luoghi di lavoro · Parcheggi e gallerie

EN 50171 · COSA OFFRE IL CPSS7 AEC

BATTERIE	OVERLOAD	RICARICA	INVOLUCRO
10–12 anni	**120%**	**< 12 h**	**Calore e fuoco**
vita attesa delle batterie usate nel CPSS	sovraccarico permanente sostenuto dall'inverter	ricarica da batteria scarica	resistenza meccanica, al calore e al fuoco

Struttura conforme alla CEI EN 62040 (sicurezza EN 62040-1, EMC EN 62040-2, classificazione EN 62040-3). L'installazione dell'impianto di sicurezza resta responsabilità dell'installatore.

UPS

continuità di alimentazione per i carichi generali: IT, industria, servizi

CPSS

solo servizi di sicurezza, secondo la EN 50171: un prodotto progettato e documentato per loro

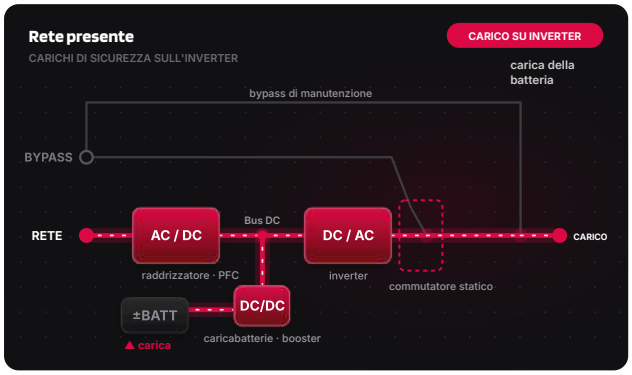
Non intercambiabili

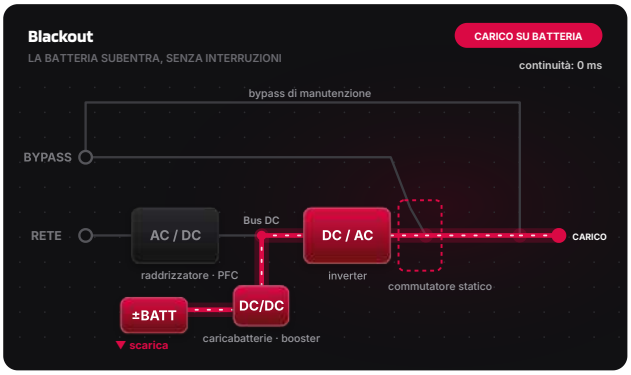
stessi componenti, norme diverse e usi diversi

COME FUNZIONA

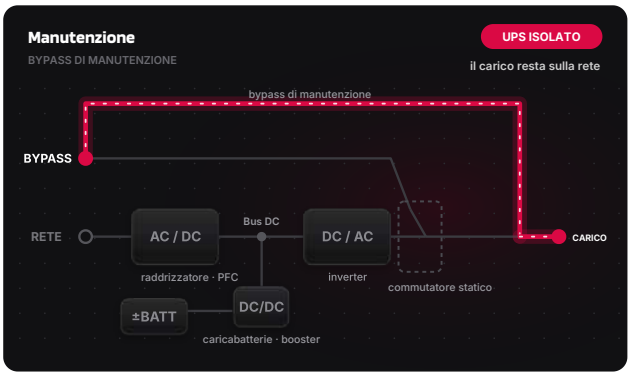
Principio di funzionamento
CPSS7 10–200 kVA

CPSS7 nasce sulla piattaforma AEC IST7: inverter a tre livelli e controllo digitale, con potenze, sovraccarico e carica impostati per i servizi di sicurezza.









INVERTER

Tre livelli, digitale

Sinusoide pura, THD < 1% su carichi lineari; uscita 220 / 230 / 240 V F-N, 50 / 60 Hz ± 0,1%.

OVERLOAD

120% permanente

Lampade e azionamenti partono insieme dopo un blackout: l'inverter regge il 120% senza limiti di tempo.

CARICABATTERIE

Corrente configurabile

Corrente di carica adattata alla batteria: 1–10 A sui 10–20 kVA, 1–20 A sui 30–40 kVA, 1–30 A sui 60–120 kVA, 1–40 A sui 160–200 kVA.

INGRESSO

Pulito verso la rete

PF in ingresso ≥ 0,99, THDi ≤ 3%, ampia finestra d'ingresso: funziona con generatori e reti deboli.

Funzionamento e registri

- Touch screen a colori con schema unifilare in tempo reale e due livelli di accesso
- Registro eventi e storico con data e ora
- Test batteria e dati delle batterie dallo schermo
- Contatto d'ingresso per guasto a terra della batteria, arresto della carica o blocco della scarica
- RS485 di serie, contatti puliti OUT.1–OUT.5, EPO e IN.1
- Scheda SNMP e scheda relè negli slot intelligenti

Schemi semplificati dal manuale d'uso AEC CPSS7 10–40 kVA. Funzioni e comunicazione come nei manuali della piattaforma AEC IST7.

LA GAMMA

Modelli e gamma
CPSS7 10–200 kVA

Quattro telai per una sola scala o per un ospedale intero: CPSS7 10–40 kVA in due tower compatte con batterie interne o esterne, CPSS7 60–200 kVA in due armadi con batterie esterne.



Modello	kW in uscita	Telaio	L × P × A (mm)
CPSS7-10	8	Tower	250 × 806 × 880
CPSS7-20	16	Tower	250 × 806 × 880
CPSS7-30	24	Tower	300 × 842 × 1250
CPSS7-40	32	Tower	300 × 842 × 1250
CPSS7-60 · 80 · 100 · 120	48 · 64 · 80 · 96	Armadio	400 × 960 × 1193
CPSS7-160 · 200	128 · 160	Armadio	600 × 1000 × 1600

Fattore di potenza in uscita 0,8 (kW = 0,8 × kVA). Dati di batteria, carica e peso nei dati tecnici. Armadi batterie BB4–BB8 e batterie OZ Power: vedere le sezioni batterie.

40–70 Hz
campo di frequenza d'ingresso

3:3 · 3:1 · 1:1
Configurazioni 10–40 kVA

96%
rendimento in doppia conversione

< 65 dB
rumorosità, 0–40 °C, 0–95% UR

DATI TECNICI

CPSS7 10–200 kVA

CPSS7 10–40 kVA

Modello	CPSS7-10	CPSS7-20	CPSS7-30	CPSS7-40
Potenza di uscita (kW)	8	16	24	32
INGRESSO				
Tensione · frequenza	80–280 V F-N / 138–485 V F-F · 40–70 Hz			
Bypass · fattore di potenza · THDi	380 / 400 / 415 V −20% … +15% · ≥ 0,99 · ≤ 3%			
Configurazioni	3:3 · 3:1 · 1:1			
USCITA				
Tensione · frequenza	F-N 220 / 230 / 240 V ± 1% · F-F 380 / 400 / 415 V ± 1% · 50 / 60 Hz ± 0,1%			
Fattore di potenza · forma d'onda	0,8 · sinusoide pura, THD < 1% lineare, < 3% non lineare			
Rendimento · sovraccarico	96% · permanente fino al 120%			
BATTERIA				
Tensione (V DC)	±96 … ±240	±144 … ±240	±144 … ±240	±144 … ±240
Corrente di carica	1–10 A, configurabile		1–20 A, configurabile	
Vita della batteria · ricarica	10–12 anni · < 12 ore			
GENERALE				
L × P × A (mm) · peso	250 × 806 × 880 · 64 kg		300 × 842 × 1250 · 102,5 kg	
Rumorosità · temperatura · umidità	< 65 dB · 0–40 °C · 0–95%			
Norme	CE · EN 50171 · sicurezza EN 62040-1 · EMC EN 62040-2 · classificazione EN 62040-3			

CPSS7 60–200 kVA

Modello	CPSS7-60	CPSS7-80	CPSS7-100	CPSS7-120	CPSS7-160	CPSS7-200
Potenza di uscita (kW)	48	64	80	96	128	160
INGRESSO · USCITA						
Ingresso	380 / 400 / 415 V (138–485 V F-F) · 40–70 Hz · PF ≥ 0,99 · THDi ≤ 3% · 3-4W + PE					
Uscita	F-N 220 / 230 / 240 V ± 1% · F-F 380 / 400 / 415 V ± 1% · 50 / 60 Hz ± 0,1% · PF 0,8 · sinusoide pura, THD < 1% lineare					
Rendimento · sovraccarico	96% · permanente al 120%					
BATTERIA · GENERALE						
Batteria	esterna, ±168 … ±288 V DC regolabile · vita 10–12 anni · ricarica < 12 ore					
Corrente di carica	1–30 A				1–40 A	
L × P × A (mm) · peso	400 × 960 × 1193 · 153 / 163 / 165 / 167 kg				600 × 1000 × 1600 · 294 / 296 kg	
Rumorosità · temperatura · umidità · norme	< 65 dB · 0–40 °C · 0–95% · CE, EN 50171, EN 62040-1 / -2 / -3					

Tutte le informazioni sono indicative e possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento. Pesi come l'AEC IST7 della stessa taglia, senza batterie interne; con batterie interne: CPSS7-10 95 kg, CPSS7-20 137,6 kg, CPSS7-30 e CPSS7-40 249,7 kg.

ORDINI E SISTEMI

Ordini e sistemi
CPSS7 10–200 kVA

Codici CPSS7 e come AEC dimensiona un sistema di alimentazione centralizzata.

Codice	Descrizione
CPSS7-10 · -20	CPSS7 10 / 20 kVA
CPSS7-30 · -40	CPSS7 30 / 40 kVA
CPSS7-60 · -80 · -100 · -120	CPSS7 60 / 80 / 100 / 120 kVA
CPSS7-160 · -200	CPSS7 160 / 200 kVA
BB4 … BB8	Armadi batterie con fusibili e sezionatore Q1, vuoti o con batterie OZ Power
Opzioni	Scheda SNMP, scheda relè / RS485, kit di parallelo, sensore di temperatura batteria

Dimensionare un CPSS in tre passi

1 · CARICO

Carichi di sicurezza in kW

Somma dei carichi di illuminazione, antincendio ed evacuazione fumi, con i loro spunti: il sovraccarico al 120% copre gli avvii simultanei.

2 · AUTONOMIA

Durata richiesta

Autonomia stabilita dal progetto antincendio dell'edificio: AEC dimensiona batterie e armadi sui dati OZ Power.

3 · SITO

Locale e registri

Locale o armadio batterie ventilato, prove periodiche di funzionamento e di autonomia, registro eventi conservato dal CPSS.



SISTEMA IN PARALLELO

Fino a quattro CPSS7 in parallelo

- Kit di parallelo (opzione) e cavi di parallelo tra le unità
- Modalità ridondante per la continuità, o modalità di potenza per più potenza
- ID unità 1–4 e modalità parallelo impostati dallo schermo di ogni unità
- Un'unità guasta esce da sola dal sistema in parallelo, con allarme acustico e visivo
- Le batterie si possono condividere, con le stesse impostazioni di batteria su ogni unità

Codici dalla documentazione AEC CPSS7. Le regole antincendio e l'autonomia richiesta dipendono dall'edificio e dal paese: AEC dimensiona ogni CPSS sui dati di progetto.

SISTEMA DI BATTERIE AL LITIO MODULARE

L6

40 · 50 · 100 Ah

Moduli al litio ferro fosfato che si inseriscono come cassetti, ciascuno con il proprio convertitore DC/DC e il proprio BMS, in armadi fino a 20 moduli: da un modulo a 15 armadi, per l'UPS modulare AEC IST6 e gli UPS AEC predisposti per il litio.



ARMADI AL LITIO L6 AFFIANCATI

LFP
celle al litio ferro fosfato

Hot-swap
moduli sostituiti in linea in pochi minuti

15
armadi in un sistema

46–69 kWh
per armadio, con moduli da 40, 50 o 100 Ah (moduli)

L6 · PANORAMICA DEL PRODOTTO

Caratteristiche principali
Sistema di batterie al litio L6

Armadi batterie al litio con 10 o 20 moduli da 50 Ah sostituibili a caldo, un combinatore per i grandi sistemi e un sistema di gestione batterie su tre livelli, per l'UPS modulare AEC IST6 e gli UPS AEC predisposti per il litio.



L'armadio L6 con la porta aperta: fino a 20 moduli da 50 Ah, uno estratto.

DATI PRINCIPALI

Armadi	L6-CAB-10x50LI · L6-CAB-20x50LI · L6-CAB-EMPTY
Moduli	10 o 20 × 50 Ah LiFePO4, 2,88 kWh ciascuno
Energia · potenza	circa 29 kWh, 100 kW · 58 kWh, 200 kW
Uscita DC	240, ±240 o 480 V DC
Ingresso DC (carica)	265, ±265 o 530 V DC
Sistema	fino a 15 armadi; combinatore per fino a 8
Dimensioni L × P × A	600 × 850 × 2000 mm
Peso	615 kg · 985 ± 20 kg
Vita	15 anni; 5.000 cicli al 50 % di profondità di scarica
Prove	moduli collaudati UN38.3
Su richiesta	moduli da 40 Ah (20 per armadio, 46 kWh) e da 100 Ah (12 per armadio, 69 kWh)

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Moduli hot-swap
Un modulo da 50 Ah si sostituisce in circa 5 minuti, con il carico alimentato.

BMS su tre livelli
Un BMS in ogni modulo, in ogni armadio e nel sistema.

DC/DC isolato
Un convertitore per modulo, protezione antincendio modulo per modulo.

Moduli di età diverse
Moduli nuovi accanto a quelli vecchi; corrente ripartita entro il 3 %.

Da 1 a 15 armadi
Un master e fino a 14 slave; un combinatore ne unisce fino a 8.

Touch screen da 10 pollici
Sul master: sistema, armadi, moduli e celle.

CODICI D'ORDINE

L6-CAB-10x50LI · L6-CAB-20x50LI · L6-CAB-EMPTY · L6-MOD-50LI · L6-COMBINER · 40 Ah · 100 Ah: su richiesta

240 / ±240 / 480 V
Uscita DC, tre sistemi

≧ 95 %
Precisione SOC

≦ 3 %
squilibrio di corrente

6–1200 kVA
Gamma UPS AEC

L6 · TRE TIPI DI MODULO

Modelli e gamma
Sistema di batterie al litio L6

Lo stesso armadio da 600 mm accoglie 20 moduli da 40 o 50 Ah per alta potenza e autonomia breve, o 12 moduli da 100 Ah per la lunga autonomia: il modulo si sceglie in base all'autonomia.

Modulo	40 Ah · 6C	50 Ah · 4C	100 Ah · 1C
Codici d'ordine	su richiesta	L6-MOD-50LI L6-CAB-10x50LI · L6-CAB-20x50LI	su richiesta
Tasso di scarica delle celle	6C	4C	1C
Energia del modulo	2,3 kWh	2,88 kWh	5,76 kWh
Uscita DC/DC per modulo	10 kW	10 kW	5 kW
Dimensioni del modulo L × P × A	223 × 665 × 152 mm	223 × 665 × 152 mm	440 × 665 × 132 mm
Moduli per armadio	20	10 o 20	12
Energia per armadio	46 kWh	circa 29 kWh · 58 kWh	69 kWh
Potenza nominale per armadio	200 kW	100 kW · 200 kW	60 kW
Autonomia tipica	10 / 20 min	15 / 30 min	1 / 2 / 4 h



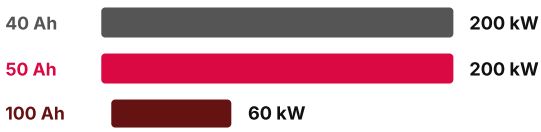
20 × 40 / 50 AH

12 × 100 AH

ENERGIA PER ARMADIO



POTENZA NOMINALE PER ARMADIO



Armadi completi: 20 × 40 Ah, 20 × 50 Ah, 12 × 100 Ah. L'armadio da 50 Ah esiste anche con 10 moduli: circa 29 kWh, 100 kW.

QUALE MODULO?

40 Ah, celle 6C: alta potenza, autonomia breve.
50 Ah, celle 4C: più energia, autonomia breve.
100 Ah, celle 1C: lunga autonomia, ore.

1. **Interruttori batteria**
   interruttori di distribuzione dell'armadio
2. **BMS dell'armadio e modulo di comunicazione**
   controlla ogni modulo; porte verso l'UPS e gli altri armadi
3. **Touch screen**
   armadio master; spie su ogni slave
4. **Moduli batteria**
   40 / 50 Ah su due colonne, 100 Ah su una colonna

Dati 50 Ah dalla scheda tecnica AEC L6 50 Ah; dati 40 e 100 Ah dalla presentazione e dal manuale d'uso AEC L6. Autonomia tipica: tabelle di dimensionamento AEC a capacità iniziale (Autonomie, p. 175).

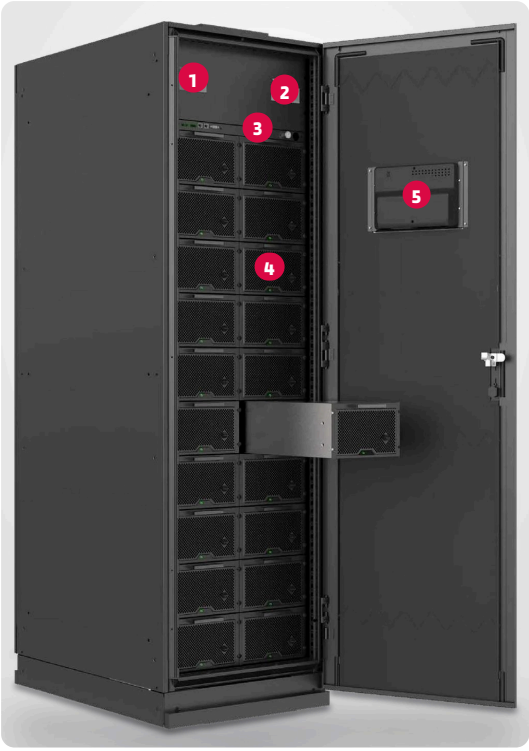
L6 · FRONTE E INTERNO

Disposizione dell'armadio
Sistema di batterie al litio L6

L'armadio master con il touch screen accanto a un armadio slave con il pannello AEC, larghi 600 mm e alti 2000 mm; dietro la porta, i due interruttori batteria, il modulo di comunicazione e i moduli.



FRONTE
MASTER + SLAVE



INTERNO
PORTA APERTA,
UN MODULO
ESTRATTO

FRONTE

1. **Touch screen da 10 pollici** — sul master: sistema, armadi, moduli e celle
2. **Pannello AEC con spie** — su ogni slave: spie di funzionamento, allarme e guasto
3. **Logo AEC** — sul telaio superiore di ogni armadio
4. **Maniglia con serratura** — moduli, interruttori e BMS dietro la porta
5. **Porta frontale forata** — aria in ingresso dal fronte; in uscita dal retro, o dall'alto
6. **Armadio slave** — fino a 14 accanto al master, imbullonati fianco a fianco
7. **Base** — ancorata al pavimento con tasselli a espansione

INTERNO

1. **Interruttore batteria 1** — primo interruttore DC dell'armadio
2. **Interruttore batteria 2** — secondo interruttore; ognuno serve un gruppo di moduli
3. **Modulo di comunicazione** — il BMS dell'armadio: porte verso l'UPS, la rete e gli altri armadi
4. **Moduli batteria** — fino a 20 × 40 / 50 Ah su due colonne, o 12 × 100 Ah; pannelli ciechi sugli slot vuoti
5. **Touch screen o pannello spie** — nella porta: touch screen sul master, spie su ogni slave

Indicatori, armadio slave

Spia	Colore	Quando è accesa
Funzionamento	blu	sistema in funzionamento normale
Allarme	giallo	un modulo in allarme o in protezione
Guasto	rosso	guasto di sistema

Raffreddamento

Ingresso aria dal fronte con uscita dal retro, oppure ingresso dal fronte e uscita dall'alto togliendo la piastra di copertura superiore. La velocità delle ventole è regolata per una lunga vita e un basso rumore.

600 × 850
L × P, mm; alto 2000 mm

985 ± 20 kg
armadio con 20 moduli da 50 Ah

IP20
grado di protezione

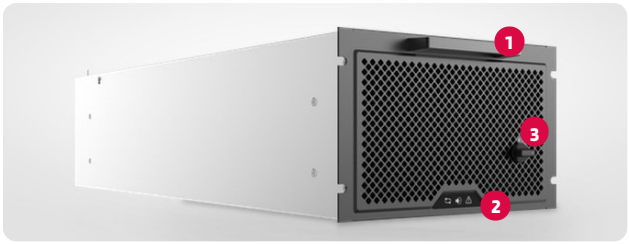
< 65 dB
rumorosità

Dati dal manuale d'uso e dalla scheda tecnica AEC L6.

L6 · MODULO 50 AH · L6-MOD-50LI

Moduli batteria
Sistema di batterie al litio L6

Ogni modulo ha la propria unità di gestione batteria e un convertitore DC/DC bidirezionale. Con la manopola bloccata resta fissato nell'armadio ed eroga la sua potenza; un modulo guasto esce da solo dal sistema.



Fronte: maniglia, indicatori e manopola di blocco



Retro: ventole, connettore di uscita DC e maniglia posteriore

1. **Maniglia frontale**
2. **Indicatori: funzionamento, allarme, guasto**
3. **Manopola ON/OFF: blocca il modulo**
4. **Ventole**
5. **Connettore di uscita**
6. **Maniglia posteriore**

Il modulo

Codice	L6-MOD-50LI, 50 Ah
Celle	18 × 3,2 V LiFePO4, 57,6 V
Energia	2,88 kWh; uscita DC/DC 10 kW
Dimensioni L × P × A	223 × 665 × 152 mm
Peso	37 ± 1 kg
Tasso di scarica	4C
Corrente di carica	fino a 40 A, 20 A di default
SOC · SOH	precisione ≥ 95 % · ≥ 90 %

La manopola di blocco



Manopola aperta: il modulo è libero e spento. Manopola chiusa: bloccato, eroga DC da solo dopo l'autotest.

Hot swap, circa 5 minuti

Sbloccare la manopola, estrarre il modulo con le maniglie, inserire il nuovo e bloccarlo: dopo un autotest di circa 10 s entra nel sistema, con il carico alimentato.

Un convertitore, tre modalità

CARICA
Rete normale, moduli non carichi
Il DC/DC abbassa la tensione di carica dell'UPS di 265, ±265 o 530 V e carica a corrente costante, con tensione limitata.

RIPOSO
Rete normale, moduli carichi
Nessuna carica e nessuna scarica finché la tensione o il SOC non scendono sotto l'impostazione: nessun mantenimento sulle celle.

SCARICA
Mancanza rete
Il DC/DC eleva le celle a 240, ±240 o 480 V e alimenta l'UPS, modulo per modulo.

Tensione di uscita e abbinamento all'UPS

- Uscita 240, ±240 o 480 V DC, secondo la tensione di batteria dell'UPS.
- La tensione di carica dell'UPS deve corrispondere all'ingresso dell'L6, altrimenti non carica.
- Carico dell'UPS entro il 90 % della potenza dell'L6, come indicazione; AEC fissa ogni margine.
- Moduli e armadi si ripartiscono la corrente entro il 3 %.

LFP	4C	≥ 95 %	37 ± 1 kg
litio ferro fosfato	tasso di scarica delle celle	Precisione SOC	per modulo

Dati dalla scheda tecnica e dal manuale d'uso AEC L6 50 Ah. Moduli da 40 e 100 Ah: p. 170.

L6 · SU RICHIESTA

Moduli da 40 e 100 Ah
Sistema di batterie al litio L6

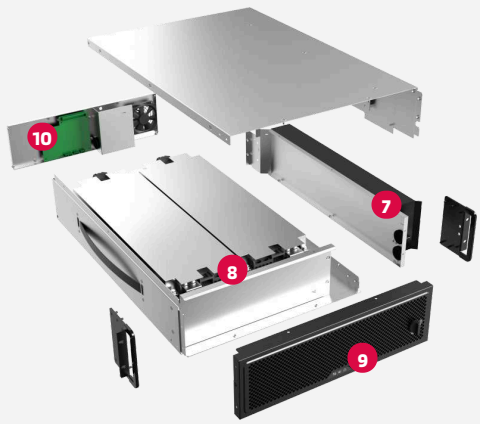
Il modulo da 40 Ah usa celle 6C per alta potenza e autonomia breve, nel cassetto da 223 mm del 50 Ah. Il modulo da 100 Ah usa celle 1C per autonomie da una a quattro ore: largo 440 mm, 5 kW tramite il proprio DC/DC, 12 in un armadio.



100 AH · FRONTE



RETRO



DENTRO IL MODULO DA 100 AH

1. Maniglia frontale
2. Indicatori: funzionamento, allarme, guasto
3. Interruttore di inserimento: blocca il modulo e ne avvia l'uscita
4. Ventola
5. Connettore: potenza e segnali
6. Maniglia laterale
7. Modulo DC/DC: bidirezionale, isolato, 5 kW
8. Celle: LFP, 3,2 V
9. Piastra di chiusura: fronte
10. Piastra di chiusura: retro

Il modulo da 40 Ah è costruito come il 50 Ah (p. 169): stesse dimensioni, stessi slot nell'armadio.

	40 Ah · 6C	100 Ah · 1C
Celle	LFP, 3,2 V · 18 in serie	LFP, 3,2 V · 18 in serie
Tensione del modulo · energia	57,6 V · 2,3 kWh	57,6 V · 5,76 kWh
Tasso di scarica delle celle	6C	1C
Uscita DC/DC	240 / ±240 / 480 V · 10 kW	240 / ±240 / 480 V · 5 kW
Squilibrio di corrente	≤ 3 %	≤ 3 %
Armadio completo	20 moduli: 46 kWh · 10 min a potenza nominale	12 moduli: 69 kWh · 1 h a potenza nominale
Dimensioni L × P × A	223 × 665 × 152 mm	440 × 665 × 132 mm
Peso · rumorosità	36 ± 1 kg · 58 dB	52 ± 1 kg · 58 dB
Armadio con tutti i moduli	965 ± 20 kg (M1: 955 ± 20 kg)	810 ± 24 kg

Indicatori del modulo

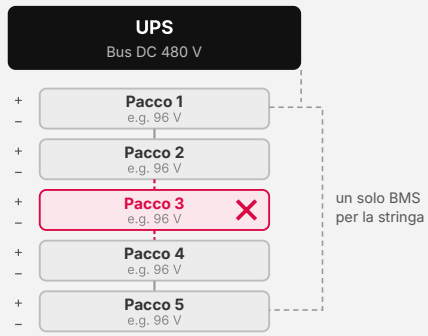
Spia	Carica	Scarica	Riposo	Spento	Allarme modulo	Guasto di comunicazione	Protezione modulo	Guasto batteria
Attivo (verde)	fisso	lampeggiante	fisso					
Allarme (giallo)			fisso	fisso	fisso	lampeggiante (3 s)		
Guasto (rosso)							fisso	lampeggiante

Dalla presentazione e dal manuale d'uso AEC L6. Indicatori: lampeggiante una volta al secondo; (3 s): una volta ogni 3 secondi. M1: armadio con un solo interruttore batteria. Autonomie: p. 175.

Convertitore DC/DC
Sistema di batterie al litio L6

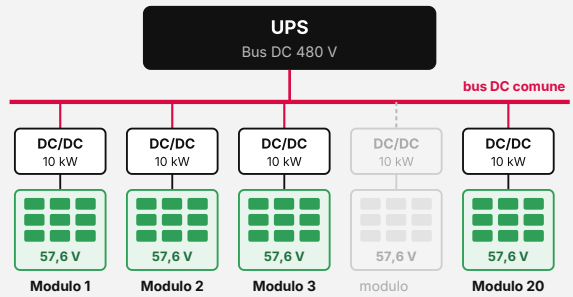
Due modi di costruire una batteria al litio per un UPS: pacchi in serie su un'unica stringa, o moduli AEC L6 in parallelo, ciascuno con il proprio convertitore DC/DC. Come si comporta ciascuno in caso di guasto, quando il sistema cresce e quando invecchia.

Tradizionale: pacchi in serie
Nessun DC/DC: le celle fissano la tensione del bus



Le tensioni dei pacchi si sommano sul bus:
un pacco aperto ferma l'intera stringa

AEC L6: moduli in parallelo
Un DC/DC isolato in ogni modulo



Ogni modulo: 18 celle LiFePO4, BMS, DC/DC isolato.
Un modulo guasto esce dal sistema:
19 moduli su 20 proseguono, 190 kW su 200

A confronto

	Pacchi in serie	Moduli L6 in parallelo
Tensione del bus	la somma dei pacchi: dipende dal numero di pacchi	fissata dal DC/DC: 240, ±240 o 480 V DC
Un'unità si guasta	la stringa si apre: nessuna autonomia da quella stringa	il modulo esce dal sistema; gli altri proseguono
Sostituzione	stringa fuori servizio, pacchi abbinati agli altri	hot swap, circa 5 minuti, carico alimentato
Vecchi e nuovi insieme	il pacco più debole limita tutta la stringa	moduli nuovi accanto a quelli vecchi, corrente ripartita entro il 3 %
Far crescere il sistema	un'intera nuova stringa di pacchi identici	un modulo (10 kW) o un armadio alla volta, fino a 15
Carica	il caricabatterie dell'UPS agisce direttamente sulla stringa	ogni DC/DC carica il proprio modulo
Un guasto	può propagarsi lungo la stringa	resta nel suo modulo: DC/DC isolato, protezione antincendio per modulo
Monitoraggio	un solo BMS per la stringa	tre livelli: modulo, armadio, sistema; ogni cella

Tre esempi · indicativi

Un'unità si guasta
potenza disponibile, 20 unità

Serie — 0 %
L6 — 95 %

Serie: la stringa si apre. L6: 19 moduli su 20, 190 kW su 200.

Aggiungere capacità
passo minimo, un armadio

Serie — 100 %
L6 — 5 %

Serie: un'intera stringa. L6: un modulo da 10 kW, il 5 % di un armadio da 200 kW.

Età diverse
quota utilizzata di ogni unità

Serie — 80 %
L6 — 100 %

Serie: il pacco più debole (qui all'80 %) determina la stringa. L6: ogni modulo dà il suo.

265 · ±265 · 530 V
ingresso di carica dall'UPS

≥ 90 %
precisione della stima del SOH

5 min
sostituzione del modulo, in linea

0
interruzioni di alimentazione per sostituire o aggiungere un modulo

Esempi per moduli da 50 Ah da 10 kW in un armadio da 20 moduli. Dati dal manuale d'uso e dalla scheda tecnica AEC L6.

IST6 + L6

Sistema IST6 + L6
Sistema di batterie al litio L6

Abbinando un UPS modulare AEC IST6 a un sistema al litio L6 entrambe le metà sono modulari: moduli di potenza e moduli batteria sono ridondanti e sostituibili a caldo, in due armadi affiancati.

IST6 · POTENZA

Moduli di potenza, N+X

Raddrizzatore, inverter e DC/DC in ogni modulo sostituibile a caldo; modulo di bypass e due schede di controllo di riserva l'uno all'altro.

UN SOLO SISTEMA

Doppia ridondanza

Si perde un modulo di potenza o un modulo batteria: il carico resta sull'inverter e sulla batteria.



UPS MODULARE IST6 · LITIO L6, 20 MODULI

2 × hot-swap
moduli di potenza e moduli batteria, in linea

N + X
ridondanza lato potenza e lato batteria

Un solo fornitore
UPS, batteria, armadi e assistenza da AEC

	UPS monolitico + stringa al piombo	IST6 + L6
Conversione di potenza	un solo inverter: un guasto ferma l'UPS o lo manda in bypass	moduli di potenza in parallelo, N+X: un modulo guasto esce, gli altri portano il carico
Manutenzione	interventi su UPS o batteria con il carico a rischio o in bypass	moduli di potenza e batteria sostituiti entrambi in linea, dal fronte
Installazione	blocchi pesanti: superficie e carico del pavimento da verificare	armadi affiancati; moduli inseriti dal fronte
Vita della batteria	circa tre set nella vita di un UPS, sostituiti circa due volte	Vita di 15 anni · 5.000 cicli al 50 % di profondità di scarica
Manutenzione batterie	l'intera stringa; controllata almeno due volte l'anno	un modulo alla volta, carico alimentato
Un'unità guasta	blocchi in serie: un guasto colpisce la stringa	esce dal sistema, gli altri proseguono
Monitoraggio	nessuna analisi dello stato di salute, nessun preallarme	ogni cella, modulo e armadio; SOC e SOH

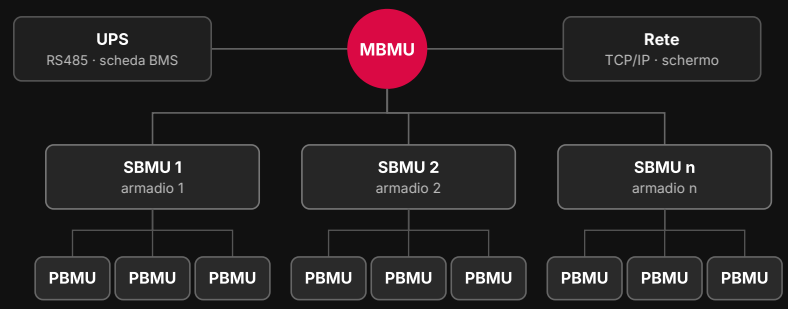
Dati IST6 dai manuali d'uso IST6, dati L6 dal manuale d'uso e dalla scheda tecnica L6. Colonna piombo: limiti del piombo, indicativi, non una prova. Armadi batterie e numero di moduli dimensionati da AEC per ogni progetto.

L6 · SICURO E INTELLIGENTE

Sicurezza e gestione
Sistema di batterie al litio L6

La protezione agisce su quattro livelli, dalla singola cella all'intero sistema, sotto il controllo di un BMS su tre livelli (modulo, armadio e sistema): un guasto si scopre presto e resta dove è nato.

GESTIONE BATTERIE SU TRE LIVELLI



Ogni livello sorveglia quello sottostante.

QUATTRO LIVELLI DI PROTEZIONE · CELLA → SISTEMA

LIVELLO 1 **CELLA** LFP 3,2 V	chimica ferro-fosfato stabile	rilevamento dell'isolamento delle celle	tensione e temperatura di ogni cella
LIVELLO 2 **MODULO** BMS del modulo + DC/DC	DC/DC isolato: nessun collegamento con la rete	bassa tensione del pacco, nessuna uscita a modulo spento	controllo antincendio a livello di modulo
LIVELLO 3 **ARMADIO** BMS dell'armadio	il modulo guasto esce in automatico	ridondanza in parallelo N+1	SOC, SOH e diagnosi dei guasti dell'armadio
LIVELLO 4 **SISTEMA** BMS di sistema · touch screen	rilevamento dell'isolamento in linea con preallarme	sovratemperatura, sovracorrente, cortocircuito, sovratensione / sottotensione, SOC basso	EPO, allarmi e registri

Funzioni intelligenti

SOC autoadattativo
Equilibrio del SOC in scarica tra moduli e armadi: moduli nuovi accanto a quelli vecchi, corrente ripartita entro il 3 %.

Prova di capacità, senza interruzioni
Capacità della batteria provata senza rischio di interruzione dell'alimentazione.

Allarmi e dati
La convergenza degli allarmi e la registrazione dei dati localizzano rapidamente un problema; tensione e temperatura di ogni cella, con la cella guasta individuata.

Avvio a freddo e riavvio automatico
Avvio a freddo da batteria; riavvio automatico al ritorno dell'alimentazione.

COLLAUDATO
UN38.3

Tutte le otto prove UN38.3, T.1–T.8, superate al primo ciclo e dopo 25 cicli sul modulo da 50 Ah (57,6 V, 2880 Wh), da un laboratorio accreditato indipendente.

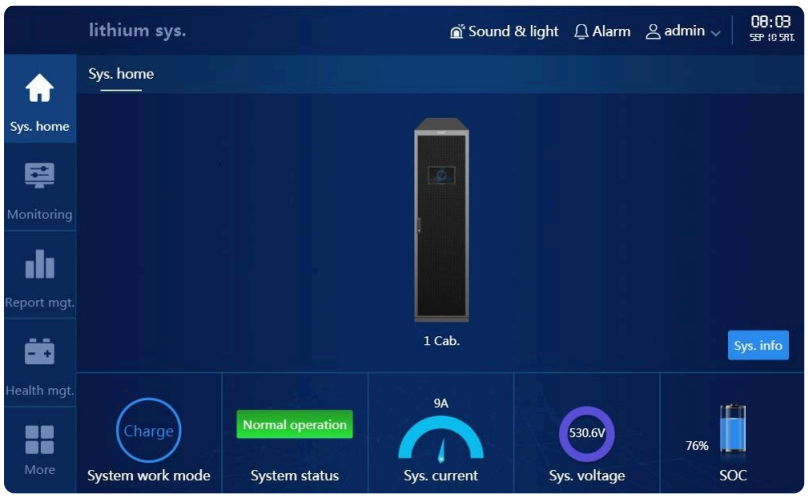
5.000 cicli
al 50 % di profondità di scarica; vita di 15 anni, modulo da 50 Ah

Funzioni dal manuale d'uso del sistema di batterie al litio L6; rapporto di prova UN38.3 sul modulo da 50 Ah.

L6 · TOUCH SCREEN DI SISTEMA

Display touch screen
Sistema di batterie al litio L6

Il touch screen da 10 pollici dell'armadio master mostra il sistema, ogni armadio, ogni modulo e ogni cella, registra carica e scarica e conserva gli eventi.



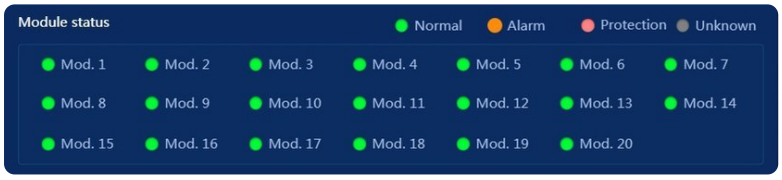
10"
touch screen sull'armadio master

3
spie su ogni slave: funzionamento, allarme, guasto

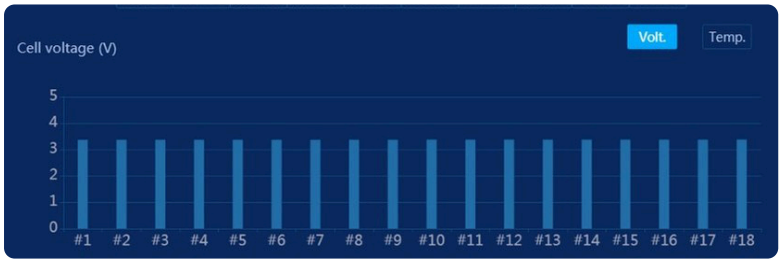
3 livelli
di BMS: modulo, armadio, sistema

TCP/IP
e RS485 verso la rete e l'UPS

Home di sistema
Modalità di lavoro, stato del sistema, corrente, tensione e SOC a colpo d'occhio.



Stato dell'armadio
Lo stato dei 20 moduli di un armadio: normale, allarme o protezione; sopra (non mostrati) comunicazione, antincendio, isolamento e i due interruttori DC.



Dati delle celle
La tensione delle 18 celle di un modulo, barra per barra; le schede Volt. e Temp. sopra il grafico passano alla loro temperatura.



Registro di carica e scarica
Tensione, corrente e SOC del cluster nel tempo, qui una carica iniziata alle 08:02; registri di eventi, dati e guasti nello stesso menu.

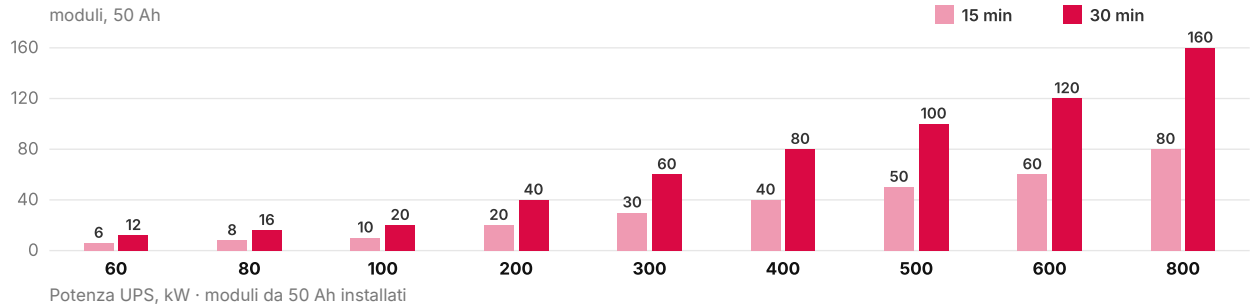
Anche sullo schermo: dettagli sullo stato di salute, la salute di ogni modulo di un armadio · stato e dati dei moduli, stato del modulo DC, tensione e corrente della porta · informazioni di sistema, energia nominale, tensione, moduli, cella più alta e più bassa · registri di eventi, dati e guasti.

Monitoraggio remoto: RS485 verso l'UPS AEC, TCP/IP verso un server di gestione di rete per la sala controllo. Gli armadi slave comunicano con il master su LAN. Tasto dello schermo: premere per accendere o spegnere, pressione lunga per riavviare.

L6 · AUTONOMIA DELLE BATTERIE

Autonomie
Sistema di batterie al litio L6

Armadi e moduli per ogni potenza dell'UPS, a inizio vita: moduli da 50 Ah per 15 o 30 minuti, da 40 Ah per 10 o 20 minuti, da 100 Ah per una-quattro ore.



L6-MOD-50LI · 50 AH

15 e 30 minuti

UPS kW	15 min	30 min
≤ 60	1 · 6	1 · 12
≤ 80	1 · 8	1 · 16
≤ 100	1 · 10	1 · 20
≤ 200	1 · 20	2 · 40
≤ 300	2 · 30	3 · 60
≤ 400	2 · 40	4 · 80
≤ 500	3 · 50	5 · 100
≤ 600	3 · 60	6 · 120
≤ 800	4 · 80	8 · 160

40 AH · SU RICHIESTA

10 e 20 minuti

UPS kW	10 min	20 min
≤ 60	1 · 6	1 · 12
≤ 80	1 · 8	1 · 16
≤ 100	1 · 10	1 · 20
≤ 200	1 · 20	2 · 40
≤ 300	2 · 30	3 · 60
≤ 400	2 · 40	4 · 80
≤ 500	3 · 50	5 · 100
≤ 600	3 · 60	6 · 120
≤ 800	4 · 80	8 · 160

100 AH · SU RICHIESTA

1, 2 e 4 ore

UPS kW	1 h	2 h	4 h
≤ 6	1 · 2	1 · 3	1 · 5
≤ 10	1 · 2	1 · 4	1 · 8
≤ 15	1 · 3	1 · 6	1 · 12
≤ 20	1 · 4	1 · 8	2 · 16
≤ 40	1 · 8	2 · 16	–

× 0,9
prevedere un margine del 10 %: autonomia reale = teorica × 0,9

1 modulo
passi di un modulo per un dimensionamento preciso

20 · 12
moduli per armadio: 40 / 50 Ah · 100 Ah

10 · 5 kW
uscita DC/DC per modulo: 40 / 50 Ah · 100 Ah

COME LEGGERE LA TABELLA

600 kW, moduli da 50 Ah

Tre armadi completi da 20 moduli reggono 600 kW per 15 minuti; per 30 minuti la tabella li raddoppia: 6 armadi e 120 moduli.

DIMENSIONAMENTO AEC

Gli ingegneri AEC scelgono per ogni progetto il tipo di modulo, il numero di moduli e di armadi e il margine.

125–135 %
sovraccarico in scarica, 1 min

135–150 %
per 30 s; oltre il 150 %: 500 ms

Potenza UPS in kW; armadi · moduli, dalle tabelle di dimensionamento AEC a capacità iniziale (inizio vita). –: non possibile. Ogni armadio da 40 / 50 Ah eroga fino a 200 kW (20 moduli × 10 kW), ogni armadio da 100 Ah 60 kW (12 × 5 kW). AEC dimensiona ogni sistema con il suo margine.

Parallelo e comunicazione
Sistema di batterie al litio L6

Fino a 20 moduli in un armadio; oltre, un master e armadi slave in parallelo, fino a quindici, con un armadio combinatore che ne unisce le uscite.



Master con il touch screen, tre slave con spie e il combinatore, affiancati; slave e combinatore vanno a sinistra o a destra del master.

Armadio combinatore

Codice · modello	L6-COMBINER · L6-C-4000
Armadi	fino a 8 armadi L6 per combinatore
Uscita	4000 A max; verso l'UPS dall'alto o dal basso
Dimensioni · peso	400 × 850 × 2000 mm · 140 kg
Barre	+, N e –; armadi ai lati, l'UPS al centro
Più piccolo	L6-C-2000, fino a 4 armadi, su richiesta



Combinatore L6-C-4000, largo 400 mm, porta chiusa: le uscite di fino a otto armadi sulle sue barre.

RETE

Dispositivo di rete

Otto porte, fino a sette armadi ciascuna; necessario da due armadi in su.

OPZIONE

Telaio posteriore in fila

Allunga la profondità dell'armadio per allinearlo a un UPS modulare o ai rack IT.

OPZIONE

Pannelli ciechi

Chiudono gli slot vuoti dei moduli; si montano come un modulo.

Modulo di comunicazione

Porta	Uso
RS485	RJ45: comunicazione con l'UPS (Modbus)
LAN	RJ45: monitoraggio da computer, cascata tra gli armadi
EPO	il pulsante di emergenza esterno, in cascata tra gli armadi
CAN	riservata
AC IN · OUT	alimentazione ausiliaria 160–300 V AC per schermo, BMS e ventole; cascata verso l'armadio successivo

Grandi sistemi

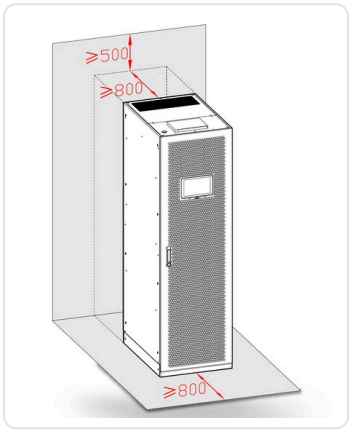
- Un armadio: fino a 20 moduli da 40 / 50 Ah, o 12 da 100 Ah.
- Da due armadi in su: il dispositivo di rete, otto porte, fino a sette armadi ciascuna.
- Oltre: un master con il touch screen e fino a 14 slave con spie.
- Un combinatore unisce le uscite: L6-C-2000 per fino a 4 armadi, L6-C-4000 per fino a 8.

15	8	TCP/IP · RS485	EPO
armadi in parallelo	armadi per combinatore	comunicazione	condivisa dagli armadi

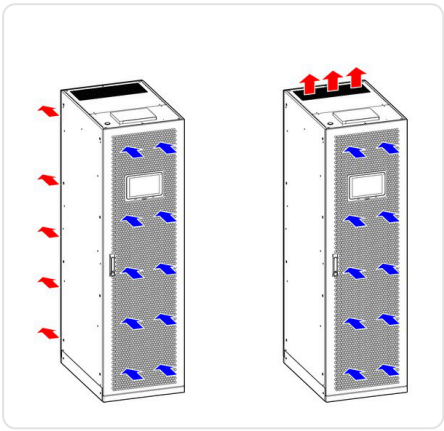
Dati dal manuale d'uso e dalla scheda tecnica AEC L6.

Installazione e dimensioni
Sistema di batterie al litio L6

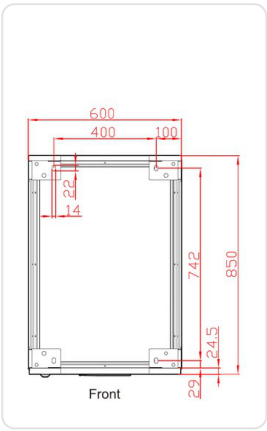
Spazi liberi, flusso d'aria, fissaggio a pavimento, condizioni del sito e di immagazzinaggio, dimensioni e peso di ogni armadio e modulo; gli ingegneri AEC dimensionano il sistema e lo mettono in servizio con l'UPS.



Spazi liberi: fronte e retro ≥ 800 mm, sopra ≥ 500 mm; lo stesso per gli armadi in parallelo.



Flusso d'aria: a sinistra, ingresso dal fronte e uscita dal retro; a destra, uscita dall'alto togliendo la piastra forata di copertura.



Fissaggio a pavimento (mm): armadio 600 × 850 mm, 4 fori Ø 14 mm.

Sito

- In interni, ventilato, lontano da acqua, calore, polvere, aria corrosiva o salmastra e sole diretto; mai all'aperto.
- 0–40 °C, ideale 20–30 °C: più caldo accorcia la vita, più freddo l'autonomia; 5–95 % UR senza condensa.
- Fino a 4000 m, con declassamento oltre 2000 m.
- Aria in ingresso dal fronte, in uscita dal retro, o dall'alto togliendo la piastra di copertura superiore; aperture sempre libere.
- Cavi DC dall'alto; alimentazione ausiliaria 160–300 V AC per BMS, schermo e ventole.

Pavimento e ancoraggio

- Pavimento in calcestruzzo o altro materiale non combustibile; quattro fori Ø 14 mm, a 400 mm di interasse e 742 mm dal fronte al retro.
- Tasselli a espansione sporgenti 30–50 mm dal pavimento, o una base in profilato a U; gli armadi di un sistema imbullonati fianco a fianco.

Trasporto, immagazzinaggio e moduli

- Armadio in un imballo a nido d'ape su pallet di legno, moduli nei loro imballi; carrello elevatore dal lato, sempre in piedi.
- Moduli spediti al 20–50 % di SOC; immagazzinaggio −10–45 °C, ideale 0–35 °C, a 200 mm dal pavimento.
- Moduli inattivi ricaricati ogni 1–6 mesi, secondo il SOC; 4 h a temperatura ambiente prima dell'avvio.
- Ogni modulo portato da più persone; inserito dal basso verso l'alto, manopola sbloccata; piattaforma di sollevamento oltre 1 m; pannelli ciechi sugli slot vuoti.

Avvio a cura di AEC. Manopole bloccate, autotest di circa 10 s, tensione controllata sul touch screen, interruttori chiusi, poi l'UPS.

Dimensioni e pesi

Codice	Cosa	W × D × H	Peso
L6-CAB-10x50LI	10 × 50 Ah, circa 29 kWh	600 × 850 × 2000 mm	615 kg
L6-CAB-20x50LI	20 × 50 Ah, 58 kWh	600 × 850 × 2000 mm	985 ± 20 kg
Armadio 40 Ah, su richiesta	20 × 40 Ah, 46 kWh	600 × 850 × 2000 mm	965 ± 20 kg
Armadio 100 Ah, su richiesta	12 × 100 Ah, 69 kWh	600 × 850 × 2000 mm	810 ± 24 kg
L6-COMBINER	fino a 8 armadi, 4000 A	400 × 850 × 2000 mm	140 kg
L6-MOD-50LI	18 celle, 57,6 V, 2,88 kWh	223 × 665 × 152 mm	37 ± 1 kg
Modulo 40 Ah, su richiesta	18 celle, 57,6 V, 2,3 kWh	223 × 665 × 152 mm	36 ± 1 kg
Modulo 100 Ah, su richiesta	18 celle, 57,6 V, 5,76 kWh	440 × 665 × 132 mm	52 ± 1 kg

Pesi degli armadi con tutti i moduli. Dati dal manuale d'uso e dalla scheda tecnica AEC L6.

Dati tecnici
Sistema di batterie al litio L6

Modello	40 Ah su richiesta	L6-CAB-10x50LI	L6-CAB-20x50LI	100 Ah su richiesta
ARMADIO				
Moduli	20 × 40 Ah	10 × 50 Ah	20 × 50 Ah	12 × 100 Ah
Energia	46 kWh	circa 29 kWh	58 kWh	69 kWh
Potenza nominale di scarica	200 kW	100 kW	200 kW	60 kW
Tensione di uscita · scarica	240, ±240 o 480 V DC (tre sistemi di uscita)			
Tensione d'ingresso · carica	265, ±265 o 530 V DC			
Sovraccarico in scarica	125–135 % 1 min · 135–150 % 30 s · > 150 % 500 ms			
Squilibrio di corrente	≤ 3 % tra moduli e armadi			
Armadi in parallelo	fino a 15; combinatore L6-C-4000 per fino a 8, L6-C-2000 per fino a 4			
W × D × H	600 × 850 × 2000 mm			
Peso con i moduli	965 ± 20 kg M1: 955 ± 20 kg	615 kg	985 ± 20 kg M1: 975 ± 20 kg	810 ± 24 kg
MODULO				
Codice	su richiesta	L6-MOD-50LI		su richiesta
Capacità · tasso di scarica delle celle	40 Ah · 6C	50 Ah · 4C		100 Ah · 1C
Celle	18 × 3,2 V LiFePO4 in serie			
Tensione nominale · energia	57,6 V · 2,3 kWh	57,6 V · 2,88 kWh		57,6 V · 5,76 kWh
Uscita DC/DC per modulo	10 kW	10 kW		5 kW
Corrente di carica	fino a 40 A, 20 A di default			
Precisione SOC · SOH	≥ 95 % · ≥ 90 %			
Cicli di vita	5.000 cicli al 50 % di profondità di scarica; vita di 15 anni (50 Ah)			
Dimensioni L × P × A	223 × 665 × 152 mm	223 × 665 × 152 mm		440 × 665 × 132 mm
Peso	36 ± 1 kg	37 ± 1 kg		52 ± 1 kg
FUNZIONI				
Di serie	avvio a freddo, riavvio automatico al ritorno della rete, EPO, equilibrio del SOC in scarica, controllo antincendio a livello di modulo, rilevamento dell'isolamento in linea			
Protezioni	sovratemperatura, sovracorrente, cortocircuito, sovratensione e sottotensione, SOC basso			
GENERALE				
Display	touch screen da 10 pollici sull'armadio master; spie di funzionamento, allarme e guasto su ogni slave			
Comunicazioni	TCP/IP, RS485 (Modbus verso l'UPS); CAN riservata			
Esercizio · immagazzinaggio	0–40 °C · –10–45 °C			
Umidità · altitudine	5–95 % UR senza condensa · 4000 m, declassamento oltre 2000 m (IEC 62040-3)			
Rumorosità · protezione	< 65 dB · IP20 · categoria di sovratensione lato batteria 2			
Prove	moduli collaudati UN38.3, T.1–T.8 (50 Ah)			
INSTALLAZIONE				
Spazi liberi	fronte ≥ 800 mm, per aprire la porta ed estrarre i moduli; retro ≥ 800 mm, per l'aria; sopra ≥ 500 mm			
Pavimento · posa	pavimento in calcestruzzo o altro materiale non combustibile, tasselli a espansione; armadi di un sistema imbullonati fianco a fianco			
Alimentazione ausiliaria · cavi	160–300 V AC per BMS, schermo e ventole; cavi DC dall'alto			

Dati 50 Ah dalla scheda tecnica AEC L6 50 Ah; dati di moduli e armadi da 40 e 100 Ah dal manuale d'uso AEC L6. M1: armadio con un solo interruttore batteria. Dimensioni e pesi di ogni codice: p. 177. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

L6 · INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Codici d'ordine
Sistema di batterie al litio L6

Gli armadi L6 si forniscono con 10 o 20 moduli da 50 Ah, oppure vuoti da riempire per gradi; moduli e combinatore si vendono anche separatamente. Sistemi con moduli da 40 Ah o 100 Ah su richiesta.



L6-CAB-20x50LI aperto: 20 moduli da 50 Ah dietro la porta, uno estratto.

Codice	Descrizione
L6-CAB-10x50LI	Armadio al litio L6 con 10 moduli da 50 Ah, BMS e touch screen o spie, circa 29 kWh
L6-CAB-20x50LI	Armadio al litio L6 con 20 moduli da 50 Ah, 58 kWh
L6-CAB-EMPTY	Armadio L6 senza moduli, per fino a 20 × 50 Ah
L6-MOD-50LI	Modulo LiFePO4 50 Ah, 2,88 kWh, con il suo convertitore DC/DC
L6-COMBINER	Armadio combinatore L6-C-4000, per fino a 8 armadi L6

Su richiesta

Voce	Descrizione	Codice
Armadio 40 Ah	Armadio per fino a 20 moduli da 40 Ah, master (touch screen) o slave (spie), M o M1	su richiesta
Armadio 100 Ah	Armadio per fino a 12 moduli da 100 Ah, master o slave	su richiesta
Moduli	Moduli al litio da 40 Ah e 100 Ah, sostituibili a caldo	su richiesta
Combinatore L6-C-2000	Armadio combinatore per fino a 4 armadi	su richiesta
Accessori	Dispositivo di rete · pannelli ciechi · telaio posteriore in fila	su richiesta

Come dimensionare

- Potenza dell'UPS (kW) e autonomia che vi serve.
- Modulo: 50 Ah per 15 o 30 minuti, 40 Ah per 10 o 20, 100 Ah per ore.
- Moduli e armadi dalle tabelle delle autonomie (p. 175), con il margine del 10 %.
- Un armadio fino a 20 moduli (12 da 100 Ah); oltre, un master e degli slave, con un combinatore.
- AEC conferma ogni sistema con il suo margine.

IST6 + L6

Un fornitore, un sistema

AEC configura il sistema per ogni UPS: tipo e numero di moduli, armadi, combinatore e accessori, dimensionati per l'UPS modulare AEC IST6 e per il sito (IST6 + L6, p. 172).

24/7
Assistenza tecnica AEC per telefono e WhatsApp

<30 min
Risposta su WhatsApp alle domande tecniche e commerciali

Un solo fornitore
UPS, batteria, armadi e assistenza da AEC

21+
paesi con ricambi nel gruppo Allis Electric

ASSISTENZA AEC service@aecups.com +39 393 080 5211 www.aecups.com

Codici e descrizioni dalle informazioni per l'ordine AEC L6; 40 Ah, 100 Ah, L6-C-2000 e accessori su richiesta. Caratteristiche soggette a modifica senza preavviso.

BATTERIE PER UPS AEC

Armadi batterie

e batterie VRLA

Armadi in acciaio dimensionati per ogni UPS AEC, dalle tower da 1 kVA ai sistemi trifase da 200 kVA, forniti con gli schemi di collegamento AEC e batterie AGM da 12 V.



BB4 · BB5 · BB8, IN SCALA

10 modelli
armadi tower, rack e a pavimento

9–100 Ah
batterie VRLA AGM da 12 V

±240 V
stringa a tre poli con neutro

200 kW
UPS più grande servito da un solo armadio

PERCHÉ GLI ARMADI AEC

Caratteristiche principali
Armadi batterie

Armadi in acciaio che allungano l'autonomia di ogni UPS AEC: forniti vuoti o completi di batterie VRLA AGM da 12 V, fusibili e cavi interni, con uno schema di collegamento AEC per ogni configurazione.

10 modelli
tower, rack e a pavimento

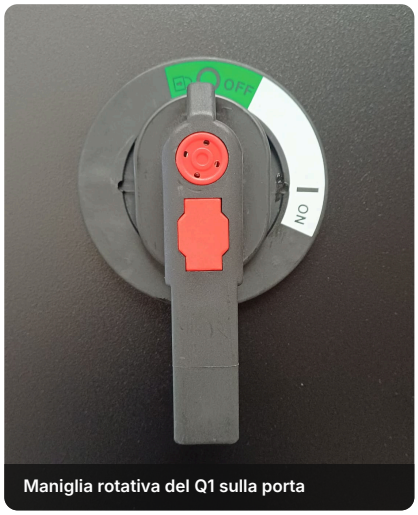
9–100 Ah
batterie VRLA AGM da 12 V

±240 V
stringa a tre poli con neutro

200 kW
UPS più grande servito da un solo armadio


Telaio in acciaio: ripiani batterie e il livello Q1 in alto


Assemblato e cablato con le batterie



Maniglia rotativa del Q1 sulla porta

01 · SEZIONAMENTO
Q1 con fusibili DC
Sezionatore a 3 poli con fusibili dimensionati per l'UPS; maniglia rotativa sulla porta nei BB6–BB8.

02 · STRINGA
Neutro al centro
Una stringa ± per armadio, abbinata alla batteria divisa dell'IST7; il BB8 contiene due stringhe in parallelo.

03 · FORNITURA
Vuoto o completo
Fornito con batterie VRLA AGM 12 V OZ Power, fusibili e cavi interni, oppure vuoto per batterie acquistate in loco.

04 · DOCUMENTI
Uno schema per configurazione
Ogni configurazione ha il proprio schema di collegamento AEC, fornito con l'armadio.

05 · SITO
Costruito sul progetto
IP20 di serie, fino a IP44, ventilazione forzata, contatti ausiliari del Q1 e versioni a 2 poli su richiesta.

06 · NORME
IEC/EN 62040-1 · EN IEC 62485-2
Marcatura CE, acciaio RAL 9005 come ogni UPS AEC, garanzia di 3 anni sull'armadio.


BB4
255 × 880 mm


BB5
460 × 1400 mm


BB6
800 × 1400 mm


BB7
800 × 1900 mm

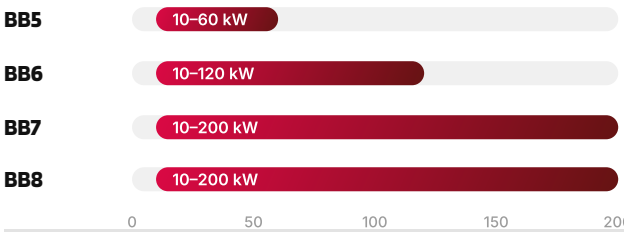

BB8
1400 × 1900 mm

LA GAMMA

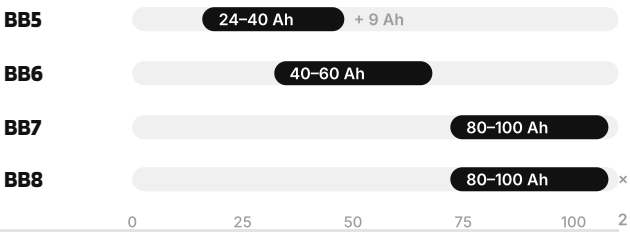
Panoramica della gamma
Armadi batterie BB5–BB8

Una stringa per armadio, con il neutro al centro come l'ingresso batteria dell'IST7; il BB8 ne contiene due in parallelo. Il codice dell'armadio è il modello + l'UPS più grande che serve (BB7-160K): fusibili e cavi seguono la potenza, la configurazione delle batterie non cambia il codice.

POTENZA UPS SERVITA · KW, PER CODICE



BLOCCO BATTERIA · 12 V, AH



A CONFRONTO

	BB5	BB6	BB7	BB8
L × P × A, mm	460 × 800 × 1400	800 × 800 × 1400	800 × 800 × 1900	1400 × 800 × 1900
Peso, vuoto	105 kg	140 kg	160 kg	250 kg
Blocchi	30–40 × 24 / 40 Ah 120 × 9 Ah	30–40 × 40 / 60 Ah	28–36 × 80 / 100 Ah	40 · 60 · 64 × 80 / 100 Ah
Configurazione più grande, piena	580 kg	≈ 800 kg	1275 kg	2215 kg
Ripiani batterie	4 + livello Q1	3 + livello Q1	4 + livello Q1	4 + livello Q1, 2 vani
Fronte	pannello avvitato	porta, maniglia Q1	porta, maniglia Q1	2 porte, maniglia Q1
Fusibili Q1	+, N, – · 50–125 A	+, – · 50–250 A	+, – · 50–400 A	+, – · 50–400 A
Stringa	±180 … ±240 V	±180 … ±240 V	±168 … ±216 V	2 × ±120 … ±192 V
Base	zoccolo 102 mm	piedini 95 mm	piedini 95 mm	piedini 95 mm

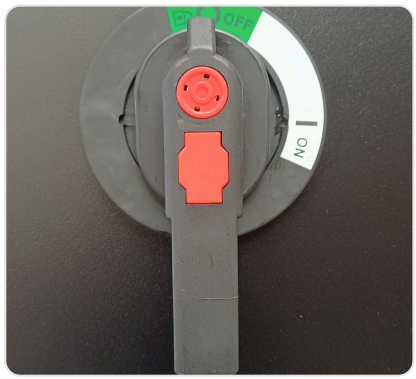
COSTRUITI DA AEC · FOTO



TELAIO BB8, CABLATO, SUL SUO PALLET



TELAIO BB6 CON BLOCCHI DA 60 AH E Q1



MANIGLIA ROTATIVA DEL Q1 SULLA PORTA

FORNITURA

Vuoto o completo

Con blocchi OZ Power, fusibili e cavi interni, oppure vuoto per batterie acquistate in loco.

DOCUMENTI

Uno schema per ogni configurazione

Ogni configurazione ha il proprio schema di collegamento AEC, fornito con l'armadio.

NORME

IEC/EN 62040-1 · EN IEC 62485-2

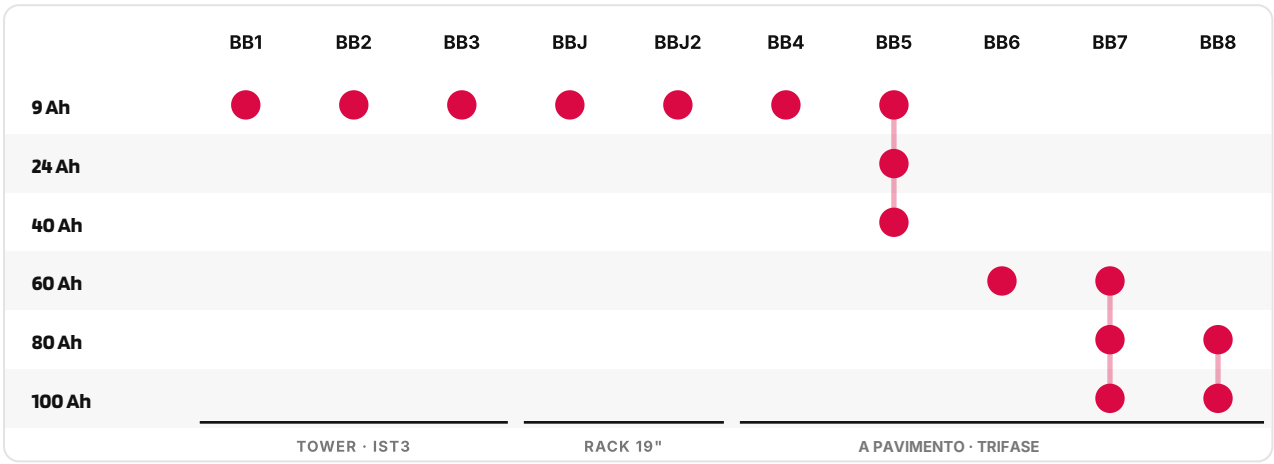
Marcatura CE, RAL 9005 come ogni UPS AEC, garanzia di 3 anni sull'armadio.

ARMADI STANDALONE

Armadi standalone
Armadi batterie

Gli armadi AEC allungano l'autonomia di ogni UPS AEC e si vendono anche da soli: per un UPS esistente, una nuova stringa di batterie o un progetto con una propria autonomia. Il numero di blocchi fissa la tensione; la capacità fissa l'armadio.

Quale armadio per quale batteria



Da BB5 a BB8: di serie e su richiesta

01 · DI SERIE

Acciaio, RAL 9005

Nero come ogni UPS AEC; IP20 con feritoie di ventilazione.

02 · SU RICHIESTA

Versione a 2 poli

Solo positivo e negativo, senza neutro, per UPS con ingresso batteria a 2 poli.

03 · SU RICHIESTA

Contatti ausiliari del Q1

Segnalazione a distanza dello stato del sezionatore verso l'UPS o il BMS.

04 · CAVI

Dimensionamento dei cavi

Cavi in rame X1 → UPS secondo IEC 60364-5-52, caduta di tensione al massimo 1,5 V DC.

05 · INSTALLAZIONE

Sonda di temperatura

Con la carica compensata in temperatura, la sonda batteria dell'UPS va all'interno dell'armadio, a metà altezza della pila.

06 · NORMA

Ingresso cavi

Piastra passacavi in alto (BB6–BB8); laterale, in alto o in basso sul BB5.

COSTRUITO SUL PROGETTO

La carpenteria AEC adatta gli armadi al sito: grado di protezione, materiale, ventilazione e apparecchiature di manovra.

max IP44
grado di protezione su richiesta

Alluminio o acciaio inox
materiale dell'armadio su richiesta

Ventilazione forzata
ventole automatiche, 12 o 24 V DC

max 1000 A
portafusibili, sezionatori a 2 o 3 poli

Dati dai manuali d'uso e dai disegni d'insieme AEC BB5–BB8, dal listino codici AEC e dalla documentazione AEC sugli armadi batterie.

TOWER E RACK

Armadi tower e rack
Armadi batterie

Stesso colore e stesso stile frontale degli UPS che estendono. Gli armadi tower stanno accanto all'IST3; gli armadi rack entrano nel rack 19 pollici sotto l'IST3-J o l'IST9.

Tower · IST3



BB1

IST3 1 kVA

- 145 × 360 × 225 mm · 4 kg
- Max 6 × 12 V 9 Ah
- per es. IST3-1-6X9: UPS + BB1 con 6 batterie



BB2

IST3 2–3 kVA

- 190 × 400 × 330 mm · 6 kg
- Max 12 × 12 V 9 Ah
- per es. IST3-2-12X9, IST3-3-12X9



BB3

IST3 6–10 kVA

- 230 × 502 × 553 mm · 15 kg
- Max 32 × 12 V 9 Ah
- Più BB3 per UPS per un'autonomia maggiore

Rack 19" · IST3-J e IST9



BBJ

IST3-J 1–3 kVA

- 438 × 413 mm · 2U · 6 kg
- Max 8 × 12 V 9 Ah
- Fino a 3 BBJ per UPS



BBJ2

IST3-J 6–10 kVA · IST9 20 kVA

- 438 × 500 mm · 3U · 10 kg
- Max 16 × 12 V 9 Ah
- Fino a 8 BBJ2 (IST3-J), 10 BBJ2 (IST9 20 kVA)

COME SI LEGGE IL CODICE

IST3J-6-32X9

Modello di UPS e kVA, poi il numero totale di batterie × la loro capacità in Ah.
IST3J-6-32X9 = IST3-J 6 kVA con due BBJ2 e 32 × 12 V 9 Ah.

Dati dal listino codici AEC. Il numero di batterie per UPS dipende dalla tensione di batteria dell'UPS: vedere le sezioni UPS.

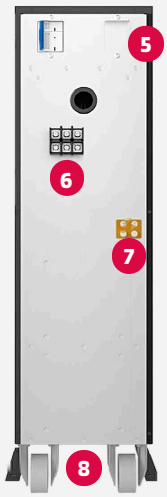
BB4 · ARMADIO TOWER

Armadio batterie BB4
Per IST7 10–40 kVA

Un armadio mobile con lo stesso corpo nero dell'IST7 10–20 kVA, per fino a 80 batterie da 12 V 9 Ah su quattro livelli. L'espansione standard di ogni modello IST7 S, e un armadio da 9 Ah per qualsiasi UPS.



PANNELLO LATERALE TOLTO



LATO MORSETTI

255 × 755 × 880
L × P × A , m m

58 kg
peso, vuoto

80 × 12 V 9 Ah
4 livelli fino a 20 batterie

10–40 kW
potenza UPS servita

CARATTERISTICHE

Dimensioni L × P × A	255 × 755 × 880 mm
Peso, vuoto	58 kg
Batterie	max 80 × 12 V 9 Ah
Sezionamento	interruttore DC a tre poli; secondo interruttore opzionale
Mobilità	su ruote
Codici	BB4-10k · BB4-20k · BB4-40k (UPS fino a 10 / 20 / 40 kW)
Cavi	cavi interni inclusi; cavi esterni opzionali
Colore	nero, come l'IST7 10–20 kVA

LEGENDA

1. **Interruttore DC a tre poli**
2. **Coprimorsetti**
3. **Livelli di batterie**
   4 livelli, fino a 20 batterie ciascuno.
4. **Scheda di protezione con fusibili DC**
5. **Secondo interruttore opzionale**
6. **Morsettiera**
7. **Morsetto di terra**
8. **Ruote**



MODELLO IST7 S + BB4

Stessi blocchi 12 V 9 Ah e stessa tensione di stringa della batteria interna: IST7-20-80X9 = 40 interne + 40 nel BB4. Stesso armadio nero, affiancato.

Dati BB4 dal listino codici AEC. Schema di collegamento fornito da AEC con l'armadio.

BB5

ARMADIO STRETTO

Da 24 a 40 Ah · fino a 60 kW

L'armadio a pavimento AEC più stretto: largo solo 460 mm, con pannello frontale avvitato. Cinque livelli: quattro ripiani batterie e il livello superiore con il sezionatore con fusibili Q1, che accoglie batterie anche nelle configurazioni da 34–40.



460 × 800 × 1400 L × P × A, mm	**105** kg peso, vuoto
30–40 ×12 V blocchi 24 / 40 Ah, o 120 × 9 Ah	**60** kW UPS più grande, per codice



FRONTALE TOLTO · CON LE BATTERIE



RAGGI X · LE STRINGHE DENTRO



TELAIO VUOTO · RIPIANI E Q1

INGOMBRO

460 mm di larghezza

Sta accanto a un IST7 10–40 kVA, in un corridoio o in un locale tecnico stretto: 0,37 m² di pavimento.

PROTEZIONE

Fusibili su tutti e tre i poli

+, N e − ciascuno con il proprio fusibile: la stringa si seziona polo per polo.

MANUTENZIONE

Vassoi estraibili

Vassoi zincati da 25 mm che si estraggono per caricare e controllare i blocchi ripiano per ripiano.

Componenti
Armadio batterie BB5



APERTO, DAL FRONTE

LEGENDA · **FRONTE**

1. **Sezionatore Q1**
   Portafusibili DC a 3 poli sulla piastra zincata del livello superiore: fusibili su +, N e −. Nessuna maniglia esterna: ogni polo è un portafusibile che si apre a mano con il frontale tolto.
2. **Morsetti X1 verso l'UPS**
   L+, M (N) e L− verso l'ingresso batteria dell'UPS, PE accanto.
3. **Batterie**
   OZ Power 12 V VRLA AGM, 2 in larghezza × 4 in profondità per ripiano come le dispone lo schema AEC; Bat. 1 è il capo negativo.
4. **Collegamenti e cavi principali**
   Collegamenti corti da blocco a blocco, ponticelli da ripiano a ripiano; + rosso, − nero, N blu dal Q1.



VANO Q1

LEGENDA · **Q1**

5. **Sezionatore Q1**
   Portafusibili DC a 3 poli sulla piastra zincata del livello superiore: fusibili su +, N e −. Nessuna maniglia esterna: ogni polo è un portafusibile che si apre a mano con il frontale tolto.
6. **Punto di terra PE**
   Alla terra dell'UPS o dell'edificio.

Con Q1 su OFF i morsetti verso l'UPS sono sezionati; le batterie e i loro cavi fino al Q1 restano in tensione.

Disposizione delle batterie
Armadio batterie BB5



RAGGI X · METÀ + ROSSA, METÀ – BLU



LO STESSO, PORTA APERTA

COME È FATTA LA STRINGA

Una stringa con il neutro al centro, come la batteria divisa dell'IST7: tra + e N e tra N e – c'è metà tensione ciascuna, quindi 36 blocchi danno 216 / 216 V, 432 V da capo a capo. I raggi X colorano le due metà.

metà + · metà – · cavo – nero · cavo N blu · + rosso



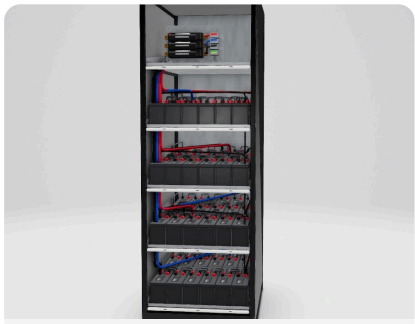
38 × 40 Ah

580 kg pieno · IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA
228 / 228 V · 456 V
OZ-1240 · 197 × 166 × 170 mm · 11,5 kg a blocco



40 × 24 Ah

420 kg pieno · IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA
240 / 240 V · 480 V
OZ-1224 · 166 × 175 × 125 mm · 7,0 kg a blocco



120 × 9 Ah

405 kg pieno · IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA
3 stringhe da 40 · 240 / 240 V
OZ-1209 · 151 × 65 × 100 mm · 2,3 kg a blocco

TENSIONE DI STRINGA

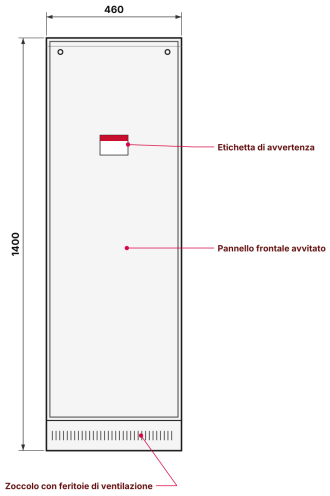
Blocchi	+ / N / – · stringa	Blocchi per metà
30	180 / 180 V · 360 V	15 + 15
32	192 / 192 V · 384 V	16 + 16
34	204 / 204 V · 408 V	17 + 17
36	216 / 216 V · 432 V	18 + 18
38	228 / 228 V · 456 V	19 + 19
40	240 / 240 V · 480 V	20 + 20

FORNITO CON UPS AEC

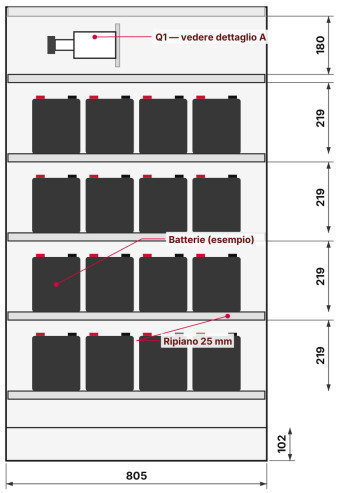
Batterie	Kg totali	kVA UPS
30 · 32 · 34 × 24 Ah	340 · 356 · 372	10 · 20
36 · 38 · 40 × 24 Ah	388 · 400 · 420	10 · 20 · 30 · 40
30–38 × 40 Ah	480–580	10 · 20 · 30 · 40 · 60
100 × 9 Ah	355	IST3 10
120 × 9 Ah	405	IST7 10 · 20 · 30 · 40

Dati tecnici
Armadio batterie BB5

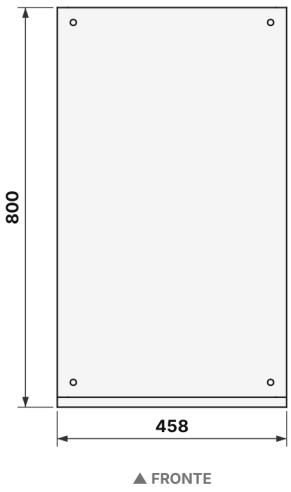
VISTA FRONTALE



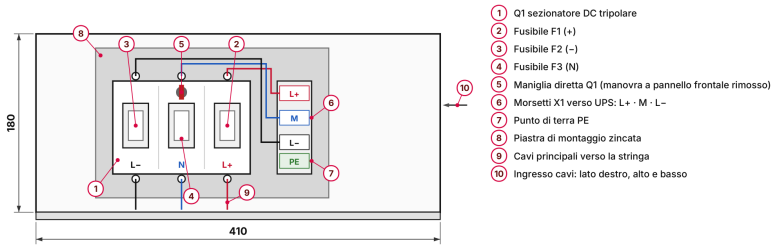
SEZIONE LATERALE



VISTA DALL'ALTO · INGRESSO CAVI



DETTAGLIO A · VANO Q1



1. Q1 sezionatore DC tripolare
2. Fusibile F1 (+)
3. Fusibile F2 (–)
4. Fusibile F3 (N)
5. Maniglia diretta Q1 (manovra a pannello frontale rimosso)
6. Morsetti X1 verso UPS: L+ · M · L–
7. Punto di terra PE
8. Piastra di montaggio zincata
9. Cavi principali verso la stringa
10. Ingresso cavi: lato destro, alto e basso

CARATTERISTICHE

Dimensioni L × P × A	460 × 800 × 1400 mm
Peso, vuoto	105 kg
Livelli	4 ripiani batterie da 219 mm + livello Q1 da 180 mm
Telaio interno	458 × 785 mm
Fronte	pannello in acciaio avvitato
Base	zoccolo da 102 mm con feritoie di ventilazione
Sezionatore Q1	portafusibili a 3 poli, fusibili su +, N e –
Fusibili	50 / 63 / 100 / 125 A, per codice
Tensione di stringa	±180 … ±240 V (30–40 blocchi)
Ingresso cavi	lato destro, alto e basso
Fissaggio a pavimento	attraverso la base; posizione dei fori da AEC
Protezione · colore	IP20 (IP21–IP44 su richiesta) · RAL 9005
UPS tipici	IST7 10–60 kVA · IST3 10 kVA (100 × 9 Ah)

CODICI · POTENZA UPS · FUSIBILI

Codice	Per UPS	Fusibili
BB5-11	UPS monofase, 120 × 9 Ah	–
BB5-10K	fino a 10 kW	50 A
BB5-20K	fino a 20 kW	63 A
BB5-40K	fino a 40 kW	100 A
BB5-60K	fino a 60 kW	125 A

Disegni DOC-BB5-GA-001 · MD-001 (AEC, 10/10/2026), in formato intero in Download · dati: manuale d'uso e listino codici AEC · fusibili e cavi su richiesta.

BB6

ARMADIO QUADRATO

40 e 60 Ah · fino a 120 kW

Un ingombro di 800 × 800 mm, porta incernierata con serratura e maniglia del Q1 sulla porta: il sezionatore si manovra senza aprire l'armadio. Tre ripiani batterie e il vano Q1 in alto, dietro uno schermo trasparente.

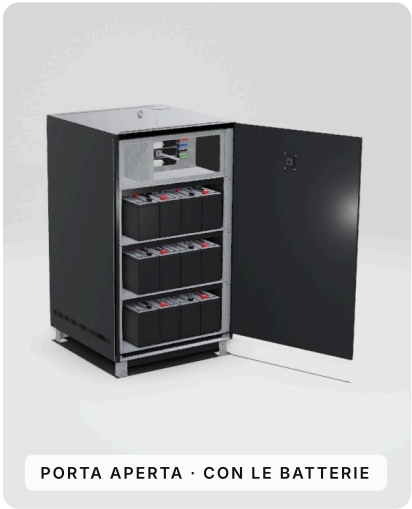


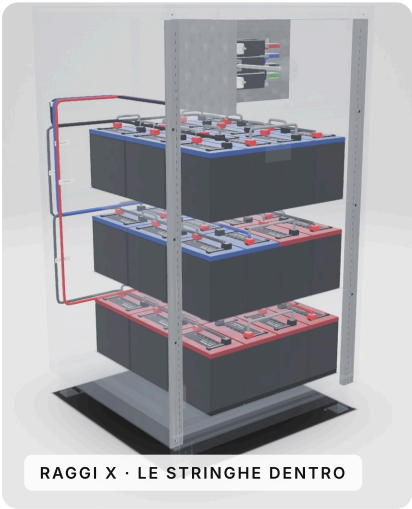
800 × 800 × 1400
L × P × A, mm

140 kg
peso, vuoto

30–40 ×12 V
blocchi 60 Ah · disposizione 40 Ah disponibile

120 kW
UPS più grande, per codice


PORTA APERTA · CON LE BATTERIE


RAGGI X · LE STRINGHE DENTRO


TELAIO VUOTO · RIPIANI E Q1

SICUREZZA

Q1 manovrato dall'esterno

Maniglia rotativa sulla porta, lucchettabile su OFF: non serve aprire l'armadio per sezionare l'UPS.

VISIBILITÀ

Schermo Q1 trasparente

Schermo in policarbonato su Q1, fusibili e X1: si controllano a colpo d'occhio, non si toccano per errore.

FLESSIBILITÀ

2, 3 o 4 livelli

Telai per la taglia di batteria: 12 blocchi da 60 Ah per ripiano, i 40 Ah sulla stessa disposizione.

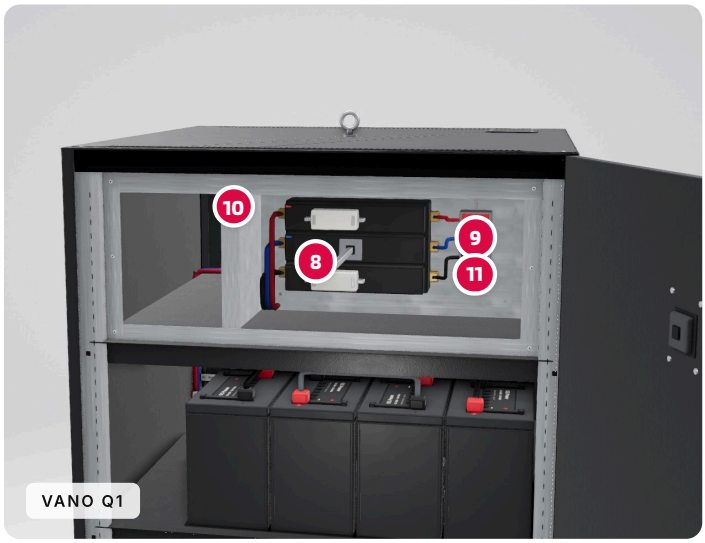
Componenti
Armadio batterie BB6



APERTO, DAL FRONTE

LEGENDA · **FRONTE**

1. **Sezionatore Q1**
   Sezionatore DC a 3 poli con fusibili nel vano superiore: fusibili su + e −, il neutro sezionato, non protetto. Si manovra dalla maniglia sulla porta tramite un albero.
2. **Batterie**
   OZ Power 12 V VRLA AGM, 4 in larghezza × 3 in profondità, ruotati, per ripiano come le dispone lo schema AEC; Bat. 1 è il capo negativo.
3. **Collegamenti e cavi principali**
   Collegamenti corti da blocco a blocco, ponticelli da ripiano a ripiano; + rosso, − nero, N blu dal Q1.
4. **Montanti zincati**
   50 mm, forati per le posizioni dei ripiani.
5. **Maniglia rotativa Q1**
   Sulla porta: leva in basso = OFF (O), un quarto di giro in senso orario = ON (I); lucchettabile.
6. **Serratura**
   Serratura a leva con chiave sul lato libero.
7. **Porta**
   Porta in acciaio incernierata con serratura, il logo AEC e la maniglia rotativa del Q1.



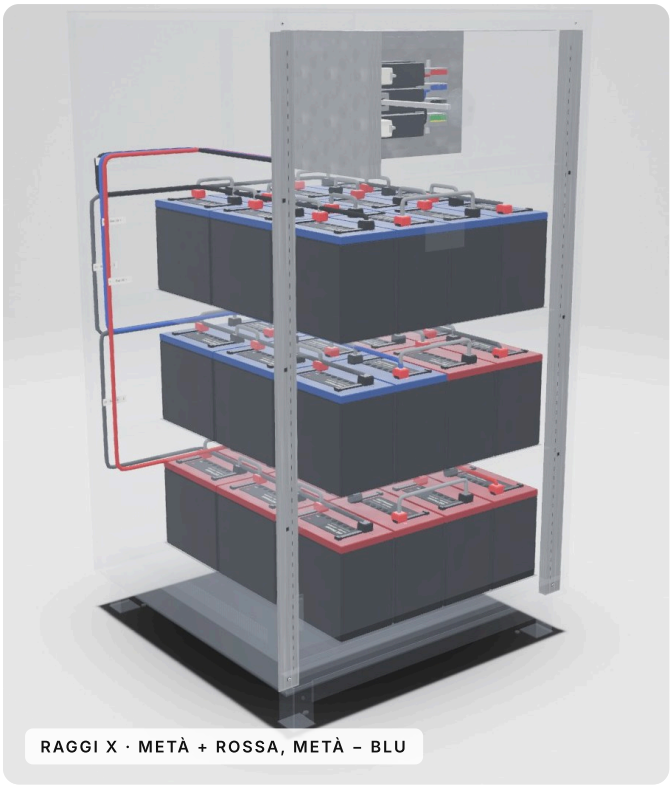
VANO Q1

LEGENDA · **Q1**

8. **Schermo Q1**
   Schermo in policarbonato trasparente in un telaio zincato: Q1, fusibili e X1 visibili, mai toccabili. Aprirlo solo con Q1 su OFF.
9. **Morsetti X1 verso l'UPS**
   L+, M (N) e L− verso l'ingresso batteria dell'UPS, PE accanto.
10. **Targa**
    Modello, tensione di stringa, blocchi × stringhe, capacità, CE.
11. **Punto di terra PE**
    Alla terra dell'UPS o dell'edificio.

Con Q1 su OFF i morsetti verso l'UPS sono sezionati; le batterie e i loro cavi fino al Q1 restano in tensione.

Disposizione delle batterie
Armadio batterie BB6



RAGGI X · METÀ + ROSSA, METÀ – BLU



LO STESSO, PORTA APERTA

COME È FATTA LA STRINGA

Una stringa con il neutro al centro, come la batteria divisa dell'IST7: tra + e N e tra N e – c'è metà tensione ciascuna, quindi 36 blocchi danno 216 / 216 V, 432 V da capo a capo. I raggi X colorano le due metà.

metà + · metà – · cavo – nero · cavo N blu · + rosso



30 × 60 Ah

660 kg pieno · IST7 10–100 kVA
180 / 180 V · 360 V
OZ-1260 · 230 × 138 × 216 mm · 16,5 kg a blocco



36 × 60 Ah

760 kg pieno · IST7 10–100 kVA
216 / 216 V · 432 V
OZ-1260 · 230 × 138 × 216 mm · 16,5 kg a blocco



40 × 60 Ah

≈ 800 kg pieno · IST7 10–100 kVA
240 / 240 V · 480 V
OZ-1260 · 230 × 138 × 216 mm · 16,5 kg a blocco

TENSIONE DI STRINGA

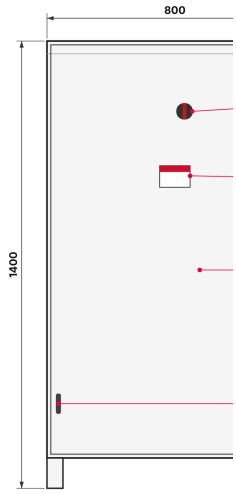
Blocchi	+ / N / – · stringa	Blocchi per metà
30	180 / 180 V · 360 V	15 + 15
32	192 / 192 V · 384 V	16 + 16
34	204 / 204 V · 408 V	17 + 17
36	216 / 216 V · 432 V	18 + 18
38	228 / 228 V · 456 V	19 + 19
40	240 / 240 V · 480 V	20 + 20

FORNITO CON UPS AEC

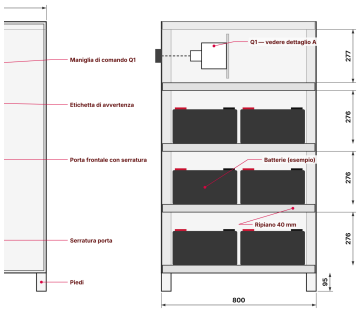
Batterie	Kg totali	kVA UPS
30 × 60 Ah	660	10–100
32 × 60 Ah	695	10–100
34 × 60 Ah	730	10–100
36 × 60 Ah	760	10–100
40 × 60 Ah	≈ 800	10–100

Dati tecnici
Armadio batterie BB6

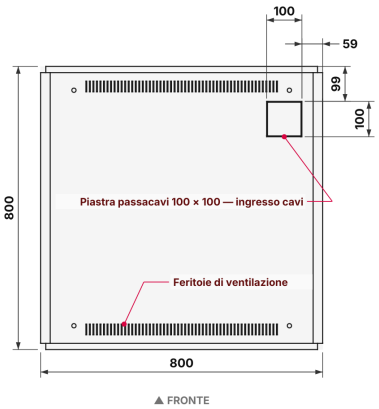
VISTA FRONTALE



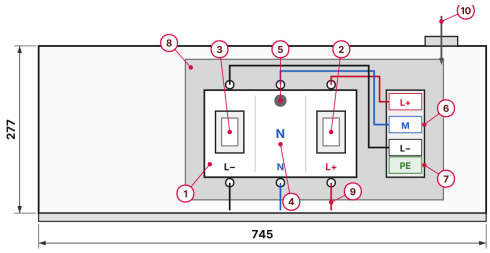
SEZIONE LATERALE



VISTA DALL'ALTO · INGRESSO CAVI



DETTAGLIO A · VANO Q1



1. Q1 sezionatore DC tripolare
2. Fusibile F1 (+)
3. Fusibile F2 (–)
4. Polo N (sezionato, non protetto)
5. Albero maniglia verso la porta
6. Morsetti X1 verso UPS: L+ · M · L–
7. Punto di terra PE
8. Piastra di montaggio zincata
9. Cavi principali verso la stringa
10. Ingresso cavi: piastra passacavi 100 × 100 (tetto)

CARATTERISTICHE

Dimensioni L × P × A	800 × 800 × 1400 mm
Peso, vuoto	140 kg
Livelli	3 ripiani batterie da 276 mm + livello Q1 da 277 mm
Telaio interno	745 × 760 mm; telai da 2, 3 o 4 livelli
Porta	incernierata, serratura, maniglia rotativa Q1
Base	piedini in acciaio 95 mm, base aperta
Sezionatore Q1	sezionatore a 3 poli con fusibili; fusibili su + e –, N sezionato
Fusibili	NH, 50 … 250 A, per codice
Tensione di stringa	±180 … ±240 V (30–40 blocchi)
Ingresso cavi	piastra passacavi sul tetto 100 × 100 mm; base aperta
Fissaggio a pavimento	fori Ø12 mm a 610 × 665 mm
Protezione · colore	IP20 (IP21–IP44 su richiesta) · RAL 9005
UPS tipici	IST7 10–100 kVA

CODICI · POTENZA UPS · FUSIBILI

Codice	Per UPS	Fusibili
BB6-10K	fino a 10 kW	50 A
BB6-20K	fino a 20 kW	63 A
BB6-40K	fino a 40 kW	100 A
BB6-60K	fino a 60 kW	125 A
BB6-80K	fino a 80 kW	160 A
BB6-100K	fino a 100 kW	250 A
BB6-120K	fino a 120 kW	250 A

Disegni DOC-BB6-GA-001 · MD-001 (AEC, 10/10/2026), in formato intero in Download · dati: manuale d'uso e listino codici AEC · fusibili e cavi su richiesta.

BB7

ARMADIO ALTO

80 e 100 Ah · fino a 200 kW

L'ingombro del BB6, alto 1900 mm, per i grandi blocchi da 80 e 100 Ah: quattro ripiani batterie e il livello Q1, che accoglie 2 o 4 blocchi in più nelle configurazioni da 34 e 36. Fino a 36 × 100 Ah in 0,64 m² di pavimento.



800 × 800 × 1900 L × P × A, mm	**160** kg peso, vuoto
28–36 × 12 V blocchi 80 / 100 Ah	**200** kW UPS più grande, per codice



PORTA APERTA · CON LE BATTERIE



RAGGI X · LE STRINGHE DENTRO



TELAIO VUOTO · RIPIANI E Q1

CAPACITÀ

43 kWh in 0,64 m²

36 × 12 V 100 Ah, la stringa singola più grande in un armadio AEC.

SICUREZZA

Q1 manovrato dall'esterno

Maniglia rotativa sulla porta, lucchettabile su OFF; Q1 dietro uno schermo trasparente.

POTENZA

Fusibili fino a 400 A

Un solo armadio, codici da 10 a 200 kW: fusibili e cavi seguono l'UPS.

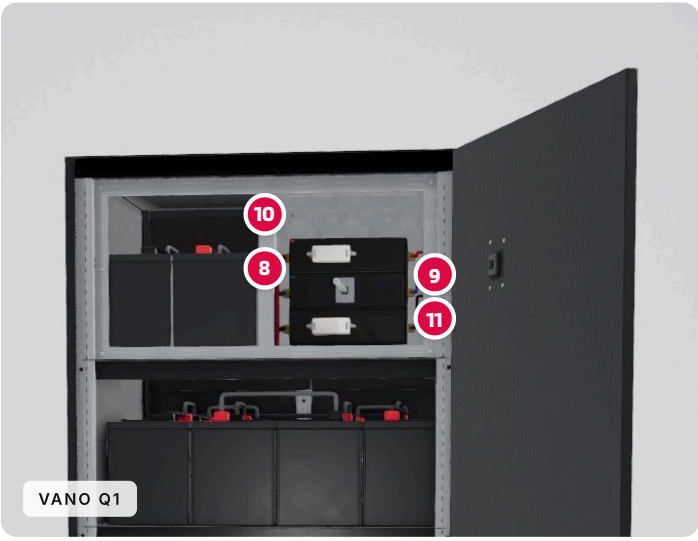
Componenti
Armadio batterie BB7



APERTO, DAL FRONTE

LEGENDA · **FRONTE**

1. **Sezionatore Q1**
   Sezionatore DC a 3 poli con fusibili nel vano superiore: fusibili su + e −, il neutro sezionato, non protetto. Si manovra dalla maniglia sulla porta tramite un albero.
2. **Batterie**
   OZ Power 12 V VRLA AGM, 4 in larghezza × 2 in profondità, ruotati, per ripiano come le dispone lo schema AEC; Bat. 1 è il capo negativo.
3. **Collegamenti e cavi principali**
   Collegamenti corti da blocco a blocco, ponticelli da ripiano a ripiano; + rosso, − nero, N blu dal Q1.
4. **Montanti zincati**
   50 mm, forati per le posizioni dei ripiani.
5. **Maniglia rotativa Q1**
   Sulla porta: leva in basso = OFF (O), un quarto di giro in senso orario = ON (I); lucchettabile.
6. **Serratura**
   Serratura a leva con chiave sul lato libero.
7. **Porta**
   Porta in acciaio incernierata con serratura, il logo AEC e la maniglia rotativa del Q1.



VANO Q1

LEGENDA · **Q1**

8. **Schermo Q1**
   Schermo in policarbonato trasparente in un telaio zincato: Q1, fusibili e X1 visibili, mai toccabili. Aprirlo solo con Q1 su OFF.
9. **Morsetti X1 verso l'UPS**
   L+, M (N) e L− verso l'ingresso batteria dell'UPS, PE accanto.
10. **Targa**
    Modello, tensione di stringa, blocchi × stringhe, capacità, CE.
11. **Punto di terra PE**
    Alla terra dell'UPS o dell'edificio.

Con Q1 su OFF i morsetti verso l'UPS sono sezionati; le batterie e i loro cavi fino al Q1 restano in tensione.

Disposizione delle batterie
Armadio batterie BB7



RAGGI X · METÀ + ROSSA, METÀ – BLU



LO STESSO, PORTA APERTA

COME È FATTA LA STRINGA

Una stringa con il neutro al centro, come la batteria divisa dell'IST7: tra + e N e tra N e – c'è metà tensione ciascuna, quindi 36 blocchi danno 216 / 216 V, 432 V da capo a capo. I raggi X colorano le due metà.

metà + · metà – · cavo – nero · cavo N blu · + rosso



30 × 80 Ah

870 kg pieno · IST7 10–160 kVA
180 / 180 V · 360 V
OZ-1280 · 260 × 169 × 216 mm · 22,0 kg a blocco



34 × 80 Ah

960 kg pieno · IST7 10–160 kVA
204 / 204 V · 408 V
OZ-1280 · 260 × 169 × 216 mm · 22,0 kg a blocco



36 × 100 Ah

1275 kg pieno · IST7 10–160 kVA
216 / 216 V · 432 V
OZ-12100 · 328 × 172 × 220 mm · 28,5 kg a blocco

TENSIONE DI STRINGA

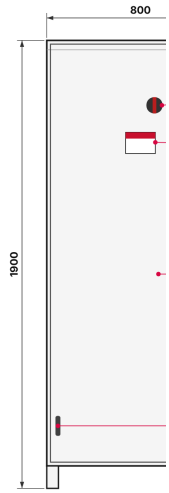
Blocchi	+ / N / – · stringa	Blocchi per metà
28	168 / 168 V · 336 V	14 + 14
30	180 / 180 V · 360 V	15 + 15
32	192 / 192 V · 384 V	16 + 16
34	204 / 204 V · 408 V	17 + 17
36	216 / 216 V · 432 V	18 + 18

FORNITO CON UPS AEC

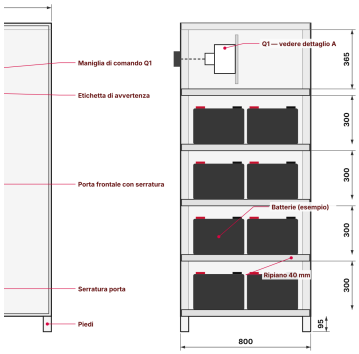
Batterie	Kg totali	kVA UPS
30 · 32 · 34 · 36 × 80 Ah	870 · 930 · 960 · 1005	10–160
30 · 32 · 34 · 36 × 100 Ah	1095 · 1155 · 1215 · 1275	10–160

Dati tecnici
Armadio batterie BB7

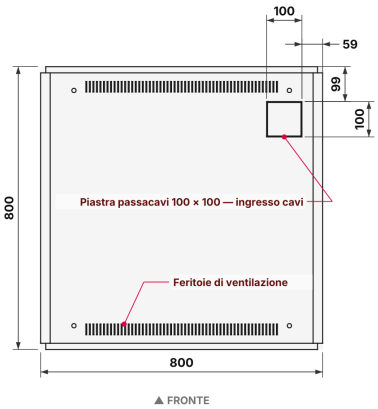
VISTA FRONTALE



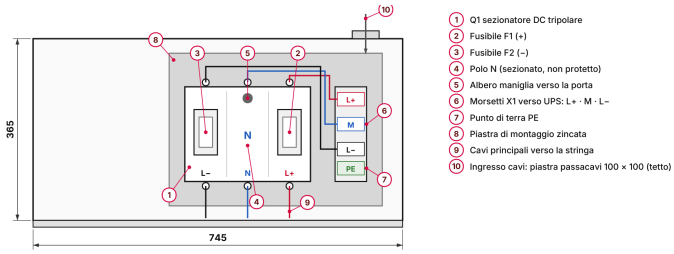
SEZIONE LATERALE



VISTA DALL'ALTO · INGRESSO CAVI



DETTAGLIO A · VANO Q1



1. Q1 sezionatore DC tripolare
2. Fusibile F1 (+)
3. Fusibile F2 (–)
4. Polo N (sezionato, non protetto)
5. Albero maniglia verso la porta
6. Morsetti X1 verso UPS: L+ · M · L–
7. Punto di terra PE
8. Piastra di montaggio zincata
9. Cavi principali verso la stringa
10. Ingresso cavi: piastra passacavi 100 × 100 (tetto)

CARATTERISTICHE

Dimensioni L × P × A	800 × 800 × 1900 mm
Peso, vuoto	160 kg
Livelli	4 ripiani batterie da 300 mm + livello Q1 da 365 mm
Telaio interno	745 × 760 mm; telai da 2 a 5 livelli
Porta	incernierata, serratura, maniglia rotativa Q1
Base	piedini in acciaio 95 mm, base aperta
Sezionatore Q1	sezionatore a 3 poli con fusibili; fusibili su + e –, N sezionato
Fusibili	NH, 50 … 400 A, per codice
Tensione di stringa	±168 … ±216 V (28–36 blocchi)
Ingresso cavi	piastra passacavi sul tetto 100 × 100 mm; base aperta
Fissaggio a pavimento	4 × Ø9 mm, interassi 685 × 700 mm
Protezione · colore	IP20 (IP21–IP44 su richiesta) · RAL 9005
UPS tipici	IST7 10–160 kVA (codici fino a 200 kW)

CODICI · POTENZA UPS · FUSIBILI

Codice	Per UPS	Fusibili
BB7-10K	fino a 10 kW	50 A
BB7-20K	fino a 20 kW	63 A
BB7-40K	fino a 40 kW	100 A
BB7-60K	fino a 60 kW	125 A
BB7-80K	fino a 80 kW	160 A
BB7-100K	fino a 100 kW	250 A
BB7-120K	fino a 120 kW	250 A
BB7-160K	fino a 160 kW	400 A
BB7-200K	fino a 200 kW	400 A

Disegni DOC-BB7-GA-001 · MD-001 (AEC, 10/10/2026), in formato intero in Download · dati: manuale d'uso e listino codici AEC · fusibili e cavi su richiesta.

BB8

ARMADIO DOPPIO

Due stringhe · fino a 200 kW

Due vani, due porte, largo 1400 mm: due stringhe identiche in parallelo sul Q1, ciascuna con i propri cavi +, N e −. Fino a 64 × 100 Ah, l'armadio batterie AEC più grande, con il Q1 e la sua maniglia nel vano destro.

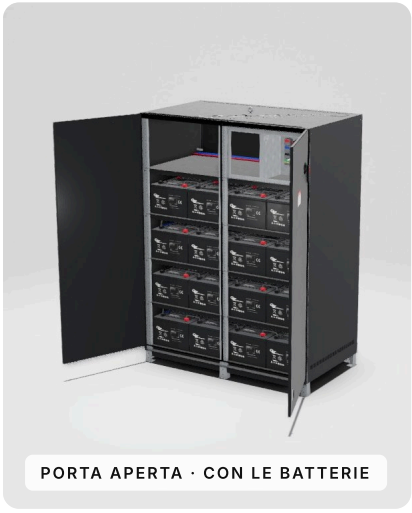


1400 × 800 × 1900
L × P × A, mm

250 kg
peso, vuoto

40–64 × 12 V
80 / 100 Ah, due stringhe

200 kW
UPS più grande, per codice



PORTA APERTA · CON LE BATTERIE



RAGGI X · LE STRINGHE DENTRO



TELAIO VUOTO · RIPIANI E Q1

CAPACITÀ
77 kWh in un solo armadio
64 × 12 V 100 Ah in due stringhe da 32: le autonomie più lunghe a 200 kW.

RIDONDANZA
Due stringhe in parallelo
Ogni stringa ha i propri cavi verso il Q1 e si misura da sola.

MANUTENZIONE
Due porte, due vani
Stringa A sui ripiani 4–3, stringa B su 2–1; Q1 e maniglia nel vano destro.

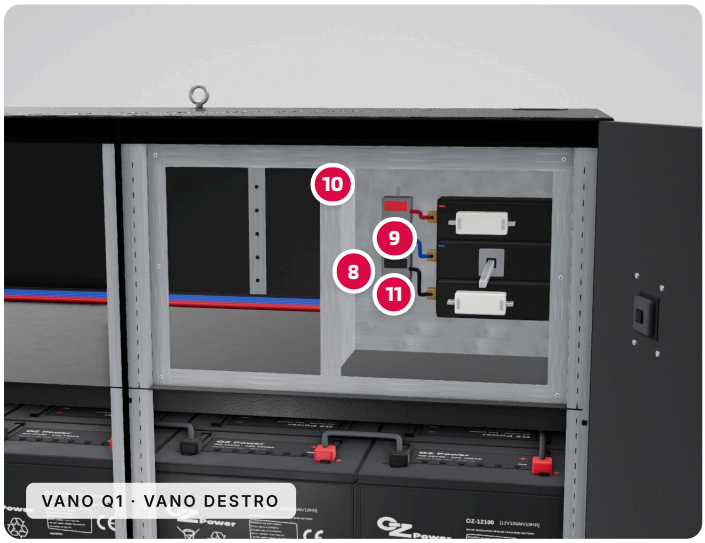
Componenti
Armadio batterie BB8



APERTO, DAL FRONTE

LEGENDA · **FRONTE**

1. **Sezionatore Q1**
   Sezionatore DC a 3 poli con fusibili nel vano destro: fusibili su + e −, il neutro sezionato, non protetto. Le due stringhe si uniscono sul Q1.
2. **Batterie**
   OZ Power 12 V VRLA AGM, 4 in larghezza × 4 in profondità per ripiano come le dispone lo schema AEC; Bat. 1 è il capo negativo.
3. **Collegamenti e cavi principali**
   Collegamenti corti da blocco a blocco, ponticelli da ripiano a ripiano; + rosso, − nero, N blu dal Q1.
4. **Montanti zincati**
   50 mm (60 mm al centro), forati per le posizioni dei ripiani.
5. **Maniglia rotativa Q1**
   Sulla porta: leva in basso = OFF (O), un quarto di giro in senso orario = ON (I); lucchettabile.
6. **Serratura**
   Una serratura a leva con chiave per porta.
7. **Porte**
   Due porte in acciaio incernierate con serratura: il logo AEC sulla sinistra, la maniglia rotativa del Q1 sulla destra.



VANO Q1 · VANO DESTRO

LEGENDA · **Q1**

8. **Schermo Q1**
   Schermo in policarbonato trasparente in un telaio zincato: Q1, fusibili e X1 visibili, mai toccabili. Aprirlo solo con Q1 su OFF.
9. **Morsetti X1 verso l'UPS**
   L+, M (N) e L− verso l'ingresso batteria dell'UPS, PE accanto.
10. **Targa**
    Modello, tensione di stringa, blocchi × stringhe, capacità, CE.
11. **Punto di terra PE**
    Alla terra dell'UPS o dell'edificio.

Con Q1 su OFF i morsetti verso l'UPS sono sezionati; le batterie e i loro cavi fino al Q1 restano in tensione.

Disposizione delle batterie
Armadio batterie BB8



RAGGI X · METÀ + ROSSA, METÀ – BLU



LO STESSO, PORTA APERTA

COME È FATTA LA STRINGA

Due stringhe identiche, A e B, ciascuna con il neutro al centro: tra + e N e tra N e – c'è metà tensione ciascuna. Si uniscono in parallelo sul Q1, ognuna con i propri cavi +, N e –: misurare ogni stringa da sola.

metà + | metà – | cavo – nero | cavo N blu · + rosso



40 × 100 Ah

1495 kg pieno · IST7 10–200 kVA
2 stringhe da 20 · 120 / 120 V
OZ-12100 · 328 × 172 × 220 mm · 28,5 kg a blocco



60 × 80 Ah

1650 kg pieno · IST7 10–200 kVA
2 stringhe da 30 · 180 / 180 V
OZ-1280 · 260 × 169 × 216 mm · 22,0 kg a blocco



64 × 100 Ah

2215 kg pieno · IST7 60–200 kVA
2 stringhe da 32 · 192 / 192 V
OZ-12100 · 328 × 172 × 220 mm · 28,5 kg a blocco

TENSIONE DI STRINGA

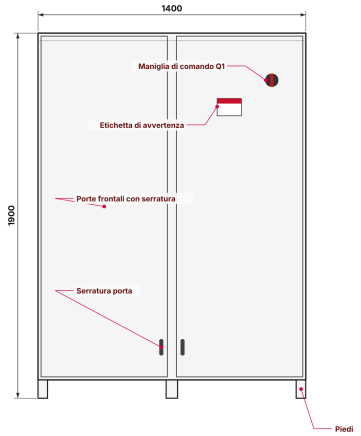
Blocchi	Ogni stringa	Stringhe
40 = 2 × 20	120 / 120 V · 240 V	A + B
60 = 2 × 30	180 / 180 V · 360 V	A + B
64 = 2 × 32	192 / 192 V · 384 V	A + B

FORNITO CON UPS AEC

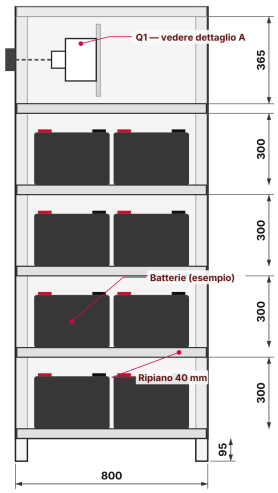
Batterie	Kg totali	kVA UPS
40 × 80 Ah	1195	10–40
60 × 80 Ah	1650	10–200
64 × 80 Ah	1735	60–200
40 × 100 Ah	1495	10–40
60 × 100 Ah	2095	10–200
64 × 100 Ah	2215	60–200

Dati tecnici
Armadio batterie BB8

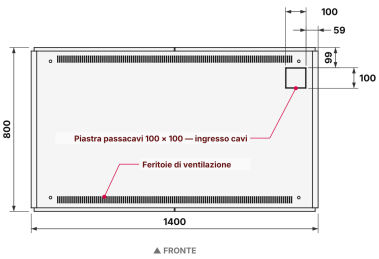
VISTA FRONTALE



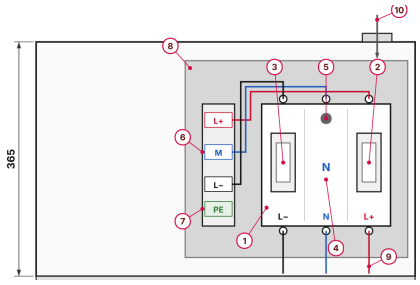
SEZIONE LATERALE



VISTA DALL'ALTO · INGRESSO CAVI



DETTAGLIO A · VANO Q1 (VANO DESTRO)



1. Q1 sezionatore DC tripolare
2. Fusibile F1 (+)
3. Fusibile F2 (–)
4. Polo N (sezionato, non protetto)
5. Albero maniglia verso la porta
6. Morsetti X1 verso UPS: L+ · M · L–
7. Punto di terra PE
8. Piastra di montaggio zincata
9. Cavi principali verso la stringa
10. Ingresso cavi: piastra passacavi 100 × 100 (tetto)

CARATTERISTICHE

Dimensioni L × P × A	1400 × 800 × 1900 mm
Peso, vuoto	250 kg
Livelli	4 ripiani batterie da 300 mm + livello Q1 da 365 mm
Telaio interno	1345 × 760 mm, due vani
Porte	due porte incernierate con serratura; maniglia Q1 a destra
Base	piedini in acciaio 95 mm, base aperta
Sezionatore Q1	vano destro; fusibili su + e –, N sezionato
Fusibili	NH00 / NH1 / NH2, 50 … 400 A, per codice
Tensione di stringa	±120 … ±192 V, per stringa
Ingresso cavi	piastra passacavi sul tetto 100 × 100 mm; base aperta
Fissaggio a pavimento	attraverso i piedini; posizione dei fori da AEC
Protezione · colore	IP20 (IP21–IP44 su richiesta) · RAL 9005
UPS tipici	IST7 10–200 kVA

CODICI · POTENZA UPS · FUSIBILI

Codice	Per UPS	Fusibili
BB8-10K	fino a 10 kW	50 A
BB8-20K	fino a 20 kW	63 A
BB8-40K	fino a 40 kW	100 A
BB8-60K	fino a 60 kW	125 A
BB8-80K	fino a 80 kW	160 A
BB8-100K	fino a 100 kW	250 A
BB8-120K	fino a 120 kW	250 A
BB8-160K	fino a 160 kW	400 A
BB8-200K	fino a 200 kW	400 A

Disegni DOC-BB8-GA-001 · MD-001 (AEC, 10/10/2026), in formato intero in Download · dati: manuale d'uso e listino codici AEC · fusibili e cavi su richiesta.

INSTALLAZIONE

Installazione e sicurezza
Armadi batterie BB5–BB8

Dai manuali d'uso AEC BB5–BB8 (10/10/2026). L'armadio contiene una stringa DC fino a 480 V: installazione e manutenzione solo da elettricisti qualificati.

PASSO PER PASSO

1 Tenere Q1 su OFF
Aprire il Q1 (BB5: i tre portafusibili) prima di caricare i blocchi e tenerlo aperto per tutta l'installazione.

2 Caricare dal basso
Prima il ripiano più basso, come lo schema AEC posiziona ogni blocco: morsetti orientati come disegnato, coperchi montati.

3 Collegare i blocchi
Collegamenti corti da – a + lungo ogni ripiano, ponticelli J1, J2 … da ripiano a ripiano, serrati alla coppia della batteria.

4 Collegare N, poi –, poi +
Cavi principali dal Q1: N blu al punto centrale, – nero a Bat. 1, + rosso all'ultimo blocco, per ultimo.

5 Collegare il PE
PE alla terra dell'UPS o dell'edificio: stessa sezione dei cavi di fase fino a 16 mm², 16 mm² fino a 35 mm², metà oltre.

6 Verificare prima di ON
Misurare + / N e N / – su X1 (ogni stringa da sola nel BB8) prima di chiudere il Q1.

IL LOCALE

Temperatura	Ideale 20–25 °C, ammessi 0–40 °C: la vita delle batterie si dimezza circa ogni 8 °C sopra i 25 °C.
Spazi liberi	BB6–BB8: 100 mm liberi ai lati e dietro per le feritoie di ventilazione; davanti, lo spazio di apertura della porta.
Ventilazione	Ventilazione del locale batterie secondo EN IEC 62485-2, per l'idrogeno che una stringa VRLA può emettere in carica.
Pavimento	Verificare il carico sul pavimento: fino a 2215 kg su 1,12 m² (BB8, 64 × 100 Ah).
Cavi	Sezione in base al fusibile, dal manuale d'uso: es. 250 A → 120 mm² in rame, PE 60 mm². Ingresso cavi dalla piastra passacavi sul tetto o dalla base aperta (BB6–BB8), dal lato destro (BB5).

COLORI DEI CAVI

+ rosso · N blu · – nero · PE giallo-verde

BB7-160K

Come si legge il codice

Modello + la potenza dell'UPS più grande che l'armadio serve, in kW: fusibili e cavi la seguono. La configurazione delle batterie non cambia il codice: ordinare l'armadio, poi i blocchi (OZ Power, Ah e quantità), oppure la configurazione completa con l'UPS.

Ogni armadio in 3D

Aprite le porte, manovrate il Q1, guardate le stringhe ai raggi X e cambiate la configurazione delle batterie: portal.emea.aecups.com › Strumenti › 3D. La verifica sala (Strumenti › Verifica sala) mette l'armadio accanto all'UPS con gli spazi liberi e il carico sul pavimento.

ORDINI

Codici d'ordine
Armadi batterie

Codice	Descrizione
BB1 · BB2 · BB3	Armadi tower per IST3 1 kVA · 2–3 kVA · 6–10 kVA
BBJ · BBJ2	Armadi rack 2U e 3U per IST3-J e IST9
BB4-10k · -20k · -40k	BB4 per UPS fino a 10 / 20 / 40 kW, max 80 × 9 Ah, cavi interni
BB4-11 · BB5-11	Armadi per UPS monofase: max 80 × 9 Ah (BB4) · 120 × 9 Ah (BB5)
BB5-10k … BB5-60k	BB5 per UPS fino a 10 · 20 · 40 · 60 kW; 24 / 40 Ah o fino a 120 × 9 Ah; 3 portafusibili
BB6-10k … BB6-100k	BB6 per UPS fino a 10 · 20 · 40 · 60 · 80 · 100 kW; 2 portafusibili
BB7-10k … BB7-200k	BB7 per UPS fino a 10 · 20 · 40 · 60 · 80 · 100 · 120 · 160 · 200 kW
BB8-10k … BB8-200k	BB8 per UPS fino a 10 · 20 · 40 · 60 · 80 · 100 · 120 · 160 · 200 kW
OZ Power 12 V	9 · 24 · 40 · 60 · 80 · 100 · 200 Ah · codice su richiesta

Codici BB4–BB8: modello + potenza massima dell'UPS, che fissa la taglia dei fusibili e i cavi. Ogni codice è disponibile con o senza fusibili, cavi interni e cavi esterni (X1 → UPS).

1 · UPS

Potenza e tensione

Modello dell'UPS e kW fissano il codice dell'armadio e il numero di batterie per stringa.

2 · AUTONOMIA

Capacità

L'autonomia fissa la capacità delle batterie (da 9 a 100 Ah) e il numero di armadi.

3 · SITO

Cavi e opzioni

Cavi esterni verso l'UPS, e le opzioni per il sito elencate a p. 183.

ESEMPIO

BB7-120k

Armadio BB7 per un UPS fino a 120 kW: fusibili F1/F2 250 A NH1, cavi X1 → UPS almeno 2 × 70 mm² Cu per polo, PE 35 mm².



12 V 9 Ah · 12 V 24 Ah · 12 V 40 Ah · 12 V 60 Ah · 12 V 80 Ah · 12 V 100 Ah · 12 V 200 Ah

Batterie OZ Power 12 V, da 9 a 200 Ah. Codici degli armadi dal listino codici AEC; dati dei fusibili dai cataloghi AEC degli armadi batterie, dati dei cavi dai manuali d'uso IST7.

ACCUMULO DI ENERGIA · VRLA

OZ Power

Batterie AGM 12 V

Batterie ermetiche regolate da valvola, senza manutenzione, da 9 a 200 Ah: l'energia dietro ogni UPS e armadio batterie AEC.

- **Piastre sottili pressate**
  più potenza nelle scariche brevi
- **Piombo puro**
  bassa corrosione, bassa autoscarica
- **99% di ricombinazione**
  ermetiche, nessun rabbocco
- **Vita di progetto di 12 anni**
  modelli da 40–200 Ah



9–200 Ah	−20…60 °C	2000 A	< 3%
sette modelli da 12 V	campo di temperatura in scarica	scarica max per 5 s, 200 Ah	autoscarica al mese

TECNOLOGIA

Tecnologia della batteria
Batterie VRLA OZ Power

Sei celle in serie, ognuna una pila di piastre sottili pressate su griglie in piombo puro, separate da materassino in fibra di vetro assorbente e sigillate sotto una valvola unidirezionale.

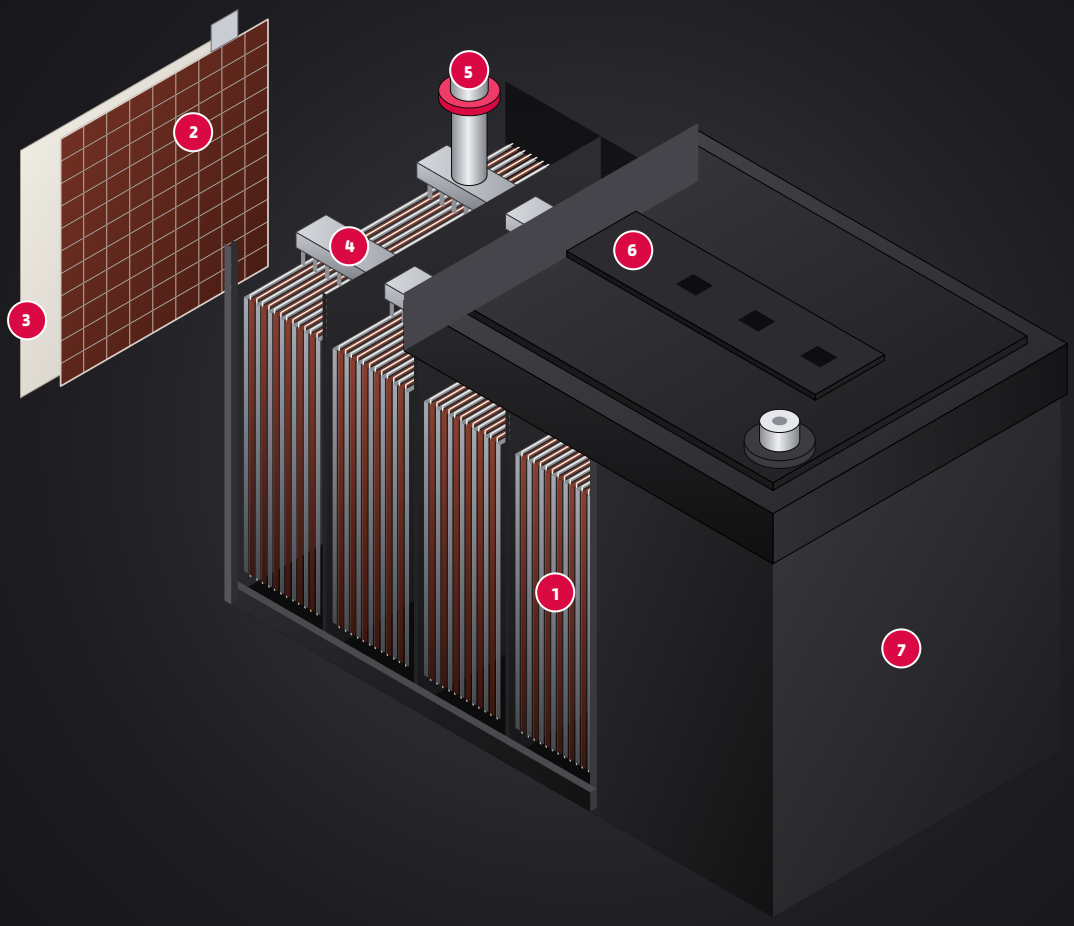


ILLUSTRAZIONE DELLA STRUTTURA INTERNA DI UN BLOCCO AGM 12 V · NON IN SCALA

1 Piastre sottili pressate
Piastre sottili, pressate: più superficie di piastra nello stesso blocco per le scariche ad alta corrente degli UPS.

2 Griglia in piombo puro
Griglia in piombo ad alta purezza: bassa corrosione, lunga vita in mantenimento, bassa autoscarica.

3 Separatore AGM in fibra di vetro
Il separatore in fibra di vetro assorbente trattiene tutto l'elettrolita: nessun acido libero.

4 Connessioni tra le celle
Percorso della corrente a bassa resistenza: resistenza interna fino a 3,5 mΩ (200 Ah).

5 Morsetti
Morsetti a inserto da M5 a M8, + segnato in rosso.

6 Valvola di sicurezza
Si apre solo in sovrapressione: il 99% del gas si ricombina all'interno della cella.

7 Contenitore in ABS
Contenitore UL94-HB, autoestinguente UL94-V0 su richiesta.

SPEDIZIONE E FINE VITA

Merce non pericolosa
La serie OZ Power 12 V è classificata come merce non pericolosa: si spedisce in sicurezza su strada, rotaia e via aerea.

Riciclabile al 99%
A fine vita il blocco AGM VRLA è riciclabile al 99%: si recuperano piombo, acido e plastiche.

NORME	VITA DI PROGETTO	AUTOSCARICA	IMMAGAZZINAGGIO
IEC · JIS · BS · CE	6–8 anni (9 · 24 Ah) · 12 anni (40–200 Ah)	< 3% al mese a 25 °C	ricaricare ogni 3 mesi

LA GAMMA

Modelli e gamma
Batterie VRLA OZ Power

Dal blocco da 9 Ah dentro ogni UPS monofase al blocco da 200 Ah per la lunga autonomia: stessa tecnologia, stessa qualità.



OZ Power 12 V	9 Ah	24 Ah	40 Ah	60 Ah	80 Ah	100 Ah	200 Ah
Capacità C10 (1,80 V/cella) · C20 (1,75 V/cella)	8,4 · 9,0 Ah	22,4 · 24,0 Ah	40,0 · 42,4 Ah	55,0 · 58,2 Ah	80,0 · 84,8 Ah	100 · 106 Ah	200 · 212 Ah
Capacità C3 · C5 (1,80 V/cella)	6,8 · 7,7 Ah	18,0 · 20,4 Ah	30,0 · 34,0 Ah	41,4 · 46,8 Ah	60,0 · 68,0 Ah	75,0 · 85,0 Ah	150 · 170 Ah
L × P × A (mm)	151 × 65 × 94	166 × 175 × 125	197 × 166 × 170	230 × 138 × 211	260 × 169 × 211	328 × 172 × 215	522 × 240 × 219
Altezza totale (mm)	100	125	170	216	216	220	224
Peso (circa)	2,3 kg	7,0 kg	11,5 kg	16,5 kg	22,0 kg	28,5 kg	58,0 kg
Resistenza interna	≤ 22 mΩ	≤ 16 mΩ	≤ 10 mΩ	≤ 6,0 mΩ	≤ 6,0 mΩ	≤ 5,5 mΩ	≤ 3,5 mΩ
Morsetto	F2	F13 (M5)	F11 (M6)	F11 (M6)	F11 (M6)	F12 (M8)	F10 (M8)
Scarica max (5 s)	90 A	240 A	400 A	550 A	800 A	1000 A	2000 A
Corrente di cortocircuito	450 A	850 A	920 A	1160 A	1840 A	2150 A	3430 A
Corrente max di carica	2,7 A	7,2 A	12,0 A	16,5 A	24,0 A	30,0 A	60,0 A
Vita di progetto (mantenimento)	6–8 anni	6–8 anni	12 anni	12 anni	12 anni	12 anni	12 anni

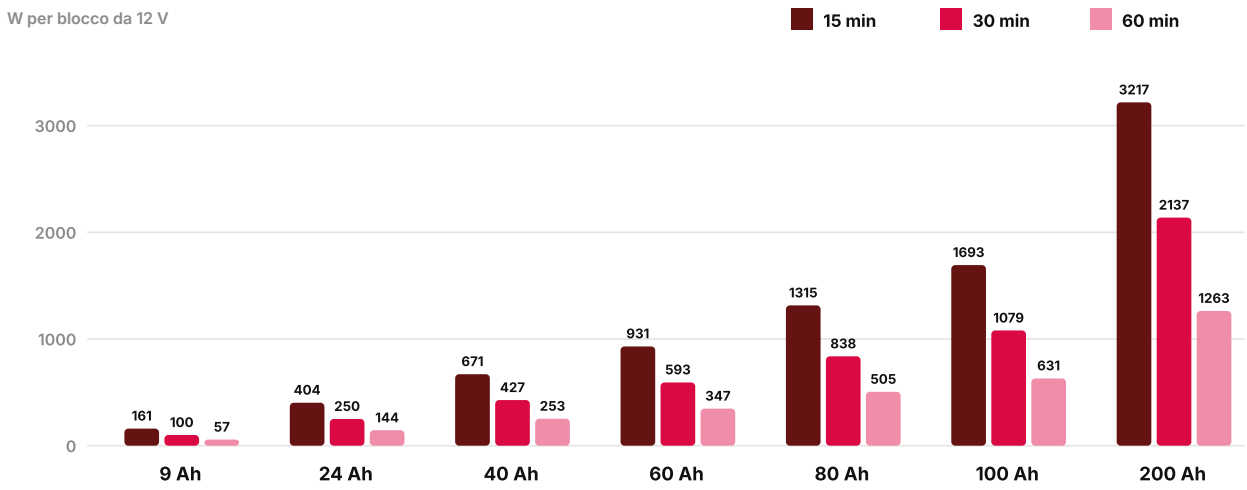
Valori a 25 °C, batteria completamente carica, dalle schede tecniche delle batterie; C3, C5 e C10 = capacità a 3, 5 e 10 h fino a 1,80 V/cella; C20 = 20 h fino a 1,75 V/cella; tutti i modelli. Nomi dei modelli: 9 e 24 Ah sono valori C20 (serie general purpose), 40–200 Ah sono valori C10 (serie long life), tranne il modello da 60 Ah (C10 55 Ah). Tolleranza sul peso ± 5%. Morsetto: tipo standard, altri opzionali.

PRESTAZIONI

Dati di prestazione
Batterie VRLA OZ Power

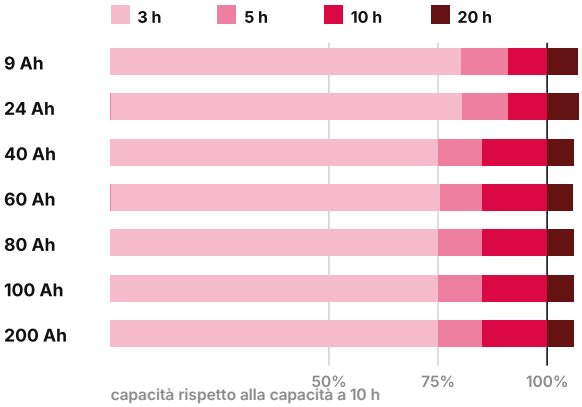
Dati a potenza costante per dimensionare l'UPS, capacità a ogni tasso di scarica e le condizioni che fanno durare una batteria.

Scarica a potenza costante

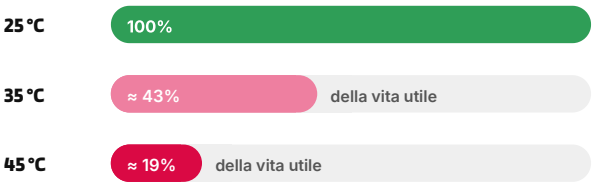


Watt per blocco da 12 V (6 celle), 25 °C, tensione finale 1,75 V per cella (10,5 V per blocco), la tensione finale usuale negli UPS; valori medi dalle schede tecniche. L'autonomia dell'UPS dipende anche dal rendimento dell'UPS e dalla tensione di batteria: AEC dimensiona ogni sistema.

Capacità per tempo di scarica



Temperatura e vita



La vita della batteria si dimezza circa ogni 8 °C oltre i 25 °C.

Carica, 25 °C

Uso	Per batteria	Compensazione
Mantenimento	13,5–13,8 V	−3 mV/°C/cella
Ciclico	14,6–14,8 V	−4 mV/°C/cella

Campo di funzionamento
Scarica da −20 a 60 °C, carica da 0 a 50 °C; vita migliore a 25 ± 5 °C.

Corrente di carica
Fino a circa 0,3 C; UPS e armadi AEC caricano in mantenimento.

Immagazzinaggio
Ricaricare per 24 ore almeno ogni 3 mesi, o prima se la tensione a vuoto scende sotto 12,6 V.

Sostituzione
Stesso modello, capacità e lotto su tutta la stringa.

OZ POWER · SERIE GENERAL PURPOSE

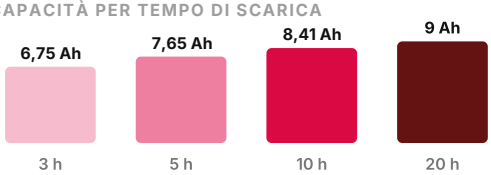
12 V 9 Ah C20

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 6–8 anni in mantenimento · usata in IST3 · IST3-J · IST9 · IST7 · BB1–BB5 · BBJ · BBJ2



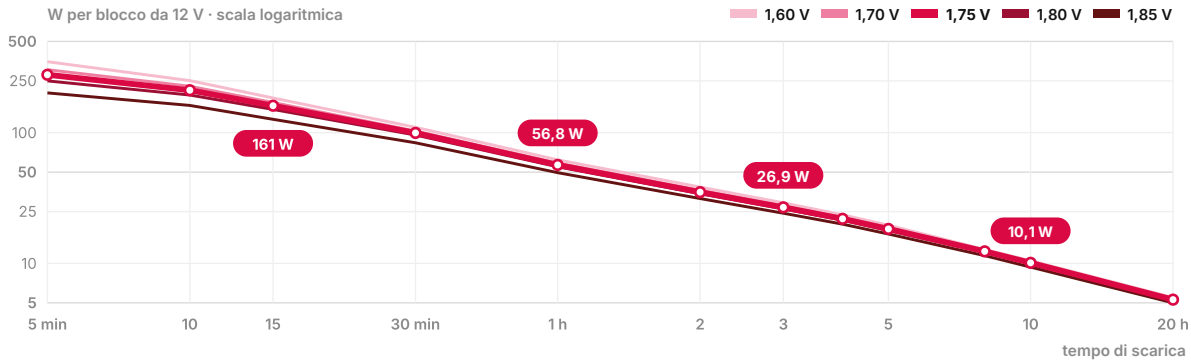
DIMENSIONI L × P × A	ALTEZZA TOTALE
151 × 65 × 94 mm	**100 mm**
PESO	RESISTENZA INTERNA
2,3 kg (circa)	**≤ 22 mΩ**
MORSETTO	SCARICA MAX (5 S)
F2 (F1 opzionale)	**90 A**
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO	CORRENTE MAX DI CARICA
450 A	**2,7 A**
MANTENIMENTO · 25 °C	USO CICLICO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)	**14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)**

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C20: 20 h fino a 1,75 V/cella, 25 °C. C10 = 8,41 Ah · C20 = 9 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	350	251	185	110	62,0	38,4	29,1	23,6	19,6	12,8	10,5	5,50
1,65 V · 9,9 V	329	242	179	107	60,2	37,3	28,3	23,1	19,2	12,7	10,4	5,50
1,70 V · 10,2 V	304	227	170	103	58,6	36,3	27,7	22,5	18,8	12,5	10,2	5,40
1,75 V · 10,5 V	**278**	**211**	**161**	**99,7**	**56,8**	**35,2**	**26,9**	**22,0**	**18,4**	**12,4**	**10,1**	**5,30**
1,80 V · 10,8 V	249	195	151	96,3	55,0	34,1	26,2	21,5	17,9	12,2	10,0	5,30
1,85 V · 11,1 V	202	162	127	83,8	49,6	31,4	24,3	20,0	16,8	11,5	9,40	5,00

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	35,2	24,6	17,6	10,1	5,50	3,38	2,54	2,05	1,70	1,09	0,89	0,47
1,65 V · 9,9 V	32,7	23,3	16,9	9,72	5,31	3,27	2,46	1,99	1,65	1,08	0,88	0,46
1,70 V · 10,2 V	29,5	21,4	15,8	9,29	5,14	3,16	2,39	1,94	1,61	1,06	0,86	0,46
1,75 V · 10,5 V	**26,4**	**19,6**	**14,7**	**8,88**	**4,95**	**3,05**	**2,32**	**1,89**	**1,57**	**1,05**	**0,85**	**0,45**
1,80 V · 10,8 V	23,2	17,7	13,6	8,48	4,76	2,94	2,25	1,83	1,53	1,03	0,84	0,45
1,85 V · 11,1 V	18,4	14,5	11,2	7,31	4,27	2,69	2,08	1,71	1,43	0,97	0,79	0,42

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE GENERAL PURPOSE

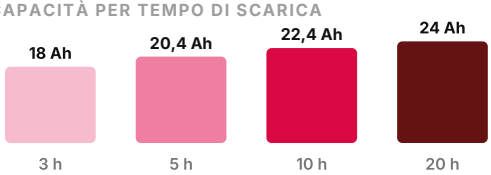
12 V 24 Ah C20

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 6–8 anni in mantenimento · usata nel BB5



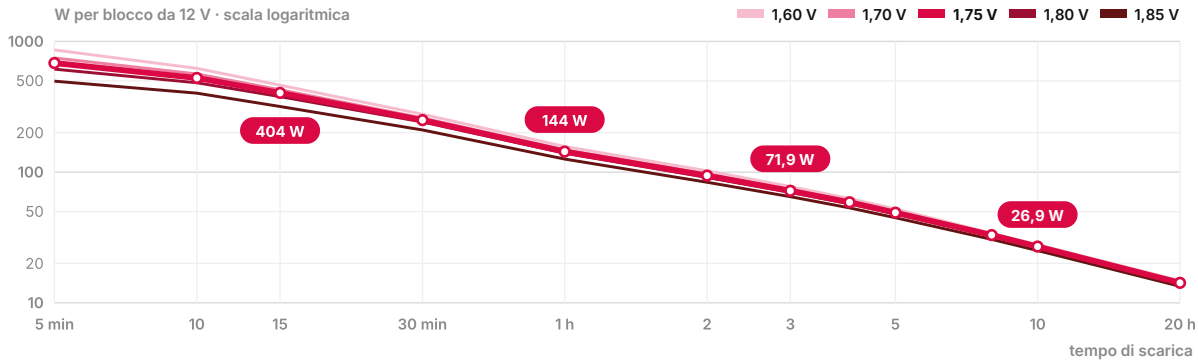
DIMENSIONI L × P × A	ALTEZZA TOTALE
166 × 175 × 125 mm	**125 mm**
PESO	RESISTENZA INTERNA
7,0 kg (circa)	**≤ 16 mΩ**
MORSETTO	SCARICA MAX (5 S)
F13 · M5 (F3 opzionale)	**240 A**
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO	CORRENTE MAX DI CARICA
850 A	**7,2 A**
MANTENIMENTO · 25 °C	USO CICLICO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)	**14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)**

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C20: 20 h fino a 1,75 V/cella, 25 °C. C10 = 22,4 Ah · C20 = 24 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	860	623	464	277	157	102	77,6	62,9	52,4	34,1	27,9	14,8
1,65 V · 9,9 V	809	601	450	268	152	99,6	75,5	61,4	51,2	33,8	27,6	14,5
1,70 V · 10,2 V	747	563	428	259	148	96,8	73,7	60,0	50,0	33,4	27,2	14,4
1,75 V · 10,5 V	684	525	404	250	144	93,9	71,9	58,7	48,9	33,0	26,9	14,2
1,80 V · 10,8 V	613	483	378	242	139	91,0	69,9	57,2	47,8	32,5	26,6	14,1
1,85 V · 11,1 V	497	402	318	210	126	83,8	64,9	53,4	44,8	30,6	25,1	13,4

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	86,5	61,1	44,2	25,4	13,9	9,00	6,77	5,46	4,53	2,91	2,37	1,25
1,65 V · 9,9 V	80,4	57,8	42,2	24,4	13,4	8,72	6,56	5,32	4,41	2,88	2,34	1,23
1,70 V · 10,2 V	72,6	53,2	39,6	23,3	13,0	8,43	6,38	5,17	4,29	2,84	2,30	1,22
1,75 V · 10,5 V	65,0	48,7	36,8	22,3	12,5	8,13	6,19	5,04	4,19	2,80	2,27	1,20
1,80 V · 10,8 V	57,1	44,1	34,0	21,3	12,1	7,84	6,00	4,89	4,08	2,75	2,24	1,19
1,85 V · 11,1 V	45,3	36,0	28,2	18,3	10,8	7,19	5,55	4,55	3,80	2,58	2,11	1,13

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE LONG LIFE

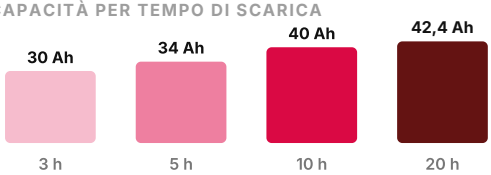
12 V 40 Ah C10

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 12 anni in mantenimento · usata nel BB5



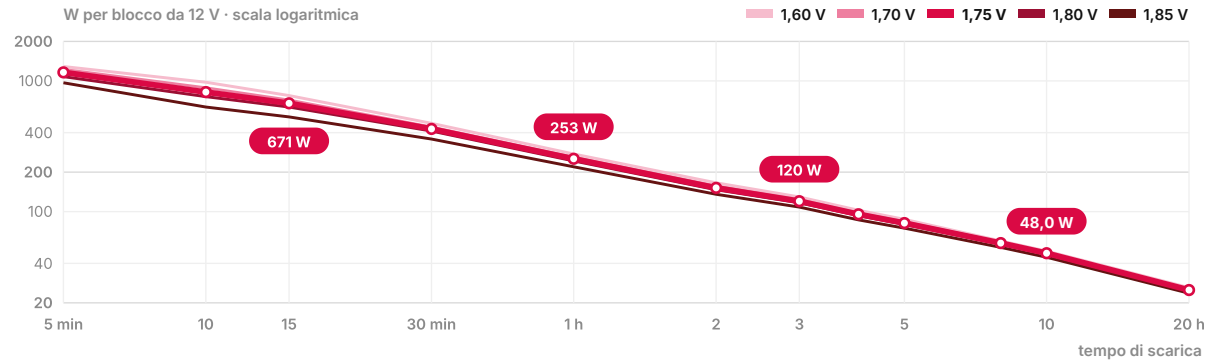
DIMENSIONI L × P × A	ALTEZZA TOTALE
197 × 166 × 170 mm	**170 mm**
PESO	RESISTENZA INTERNA
11,5 kg (circa)	**≤ 10 mΩ**
MORSETTO	SCARICA MAX (5 S)
F11 · M6 (F4 opzionale)	**400 A**
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO	CORRENTE MAX DI CARICA
920 A	**12,0 A**
MANTENIMENTO · 25 °C	USO CICLICO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)	**14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)**

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C10: 10 h fino a 1,80 V/cella, 25 °C. C10 = 40 Ah · C20 = 42,4 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	1283	976	770	473	275	166	129	102	87,0	59,4	49,8	26,1
1,65 V · 9,9 V	1270	940	747	458	268	161	126	99,6	85,2	58,9	49,3	25,7
1,70 V · 10,2 V	1222	881	710	443	260	157	123	97,2	83,4	58,1	48,5	25,4
1,75 V · 10,5 V	**1162**	**821**	**671**	**427**	**253**	**152**	**120**	**95,4**	**81,6**	**57,4**	**48,0**	**25,1**
1,80 V · 10,8 V	1077	756	628	413	244	147	116	93,0	79,8	56,6	47,4	24,9
1,85 V · 11,1 V	965	629	529	359	220	136	108	86,4	74,4	53,2	44,7	23,7

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	124	95,7	73,4	43,4	24,4	14,6	11,3	8,87	7,55	5,07	4,22	2,21
1,65 V · 9,9 V	120	90,4	70,2	41,6	23,6	14,1	10,9	8,63	7,35	5,01	4,17	2,17
1,70 V · 10,2 V	114	83,2	65,7	39,8	22,8	13,6	10,6	8,39	7,16	4,94	4,11	2,15
1,75 V · 10,5 V	**106**	**76,2**	**61,2**	**38,0**	**22,0**	**13,2**	**10,3**	**8,18**	**6,98**	**4,87**	**4,05**	**2,12**
1,80 V · 10,8 V	97,0	69,0	56,5	36,4	21,2	12,7	10,0	7,94	6,80	4,79	4,00	2,10
1,85 V · 11,1 V	85,4	56,4	46,9	31,3	19,0	11,6	9,24	7,38	6,34	4,49	3,77	1,99

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE LONG LIFE

12 V 60 Ah C10 · 55 Ah

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 12 anni in mantenimento · usata nel BB6



DIMENSIONI L × P × A
230 × 138 × 211 mm

ALTEZZA TOTALE
216 mm

PESO
16,5 kg (circa)

RESISTENZA INTERNA
≤ 6,0 mΩ

MORSETTO
F11 · M6 (F15 opzionale)

SCARICA MAX (5 S)
550 A

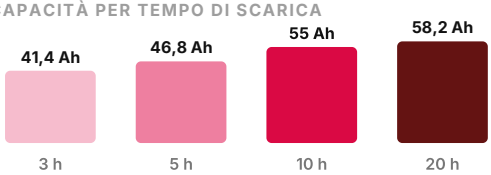
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO
1160 A

CORRENTE MAX DI CARICA
16,5 A

MANTENIMENTO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)

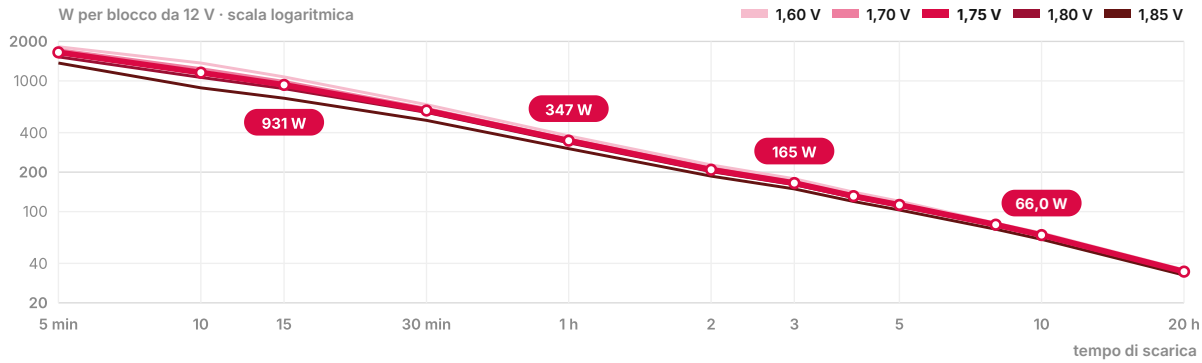
USO CICLICO · 25 °C
14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C10: 10 h fino a 1,80 V/cella, 25 °C. C10 = 55 Ah · C20 = 58,2 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	1820	1369	1070	656	379	227	178	140	120	81,6	68,4	35,9
1,65 V · 9,9 V	1801	1319	1038	637	368	221	173	137	118	81,0	67,8	35,3
1,70 V · 10,2 V	1732	1236	986	615	358	215	169	134	115	79,8	66,6	35,0
1,75 V · 10,5 V	**1647**	**1152**	**931**	**593**	**347**	**209**	**165**	**131**	**112**	**79,2**	**66,0**	**34,6**
1,80 V · 10,8 V	1526	1061	872	573	336	202	160	128	110	78,0	65,4	34,3
1,85 V · 11,1 V	1367	883	734	499	303	187	149	119	103	73,2	61,2	32,6

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	176	134	102	60,2	33,6	20,0	15,5	12,2	10,4	6,97	5,80	3,04
1,65 V · 9,9 V	170	127	97,5	57,8	32,5	19,4	15,0	11,9	10,1	6,90	5,73	2,99
1,70 V · 10,2 V	162	117	91,3	55,3	31,4	18,7	14,6	11,5	9,84	6,79	5,65	2,95
1,75 V · 10,5 V	**151**	**107**	**85,0**	**52,8**	**30,2**	**18,1**	**14,2**	**11,2**	**9,60**	**6,69**	**5,57**	**2,91**
1,80 V · 10,8 V	138	96,8	78,5	50,5	29,1	17,4	13,8	10,9	9,35	6,58	5,50	2,89
1,85 V · 11,1 V	121	79,1	65,1	43,5	26,1	16,0	12,7	10,2	8,72	6,18	5,18	2,74

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE LONG LIFE

12 V 80 Ah C10

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 12 anni in mantenimento · usata in BB7 · BB8



DIMENSIONI L × P × A
260 × 169 × 211 mm

ALTEZZA TOTALE
216 mm

PESO
22,0 kg (circa)

RESISTENZA INTERNA
≤ 6,0 mΩ

MORSETTO
F11 · M6 (F15 · L4 opzionali)

SCARICA MAX (5 S)
800 A

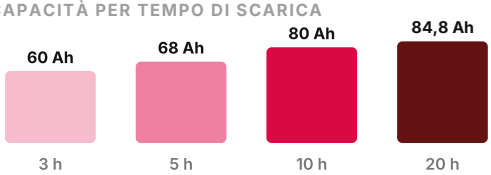
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO
1840 A

CORRENTE MAX DI CARICA
24,0 A

MANTENIMENTO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)

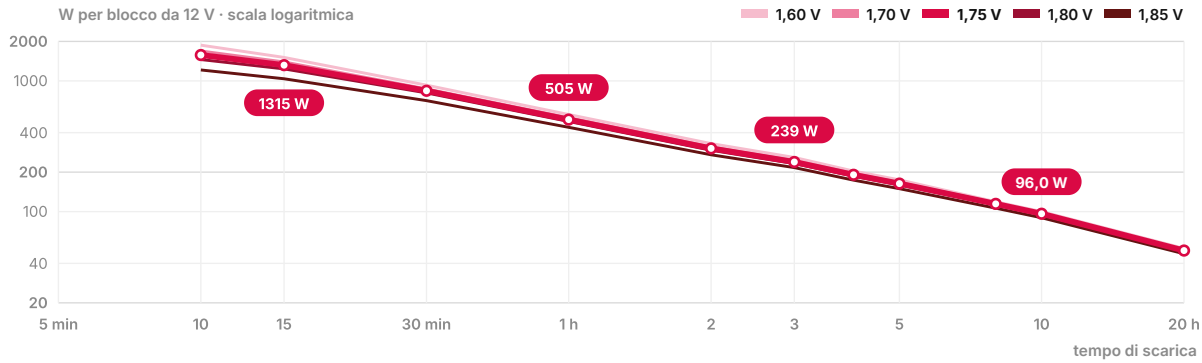
USO CICLICO · 25 °C
14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C10: 10 h fino a 1,80 V/cella, 25 °C. C10 = 80 Ah · C20 = 84,8 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	1874	1510	926	551	331	259	204	175	119	99,6	52,1
1,65 V · 9,9 V	1805	1465	899	535	322	251	199	170	118	98,4	51,4
1,70 V · 10,2 V	1693	1392	868	521	313	246	195	167	116	97,2	50,8
1,75 V · 10,5 V	**1577**	**1315**	**838**	**505**	**304**	**239**	**191**	**163**	**115**	**96,0**	**50,3**
1,80 V · 10,8 V	1453	1231	809	488	295	233	186	160	113	94,8	49,9
1,85 V · 11,1 V	1208	1036	704	441	271	217	173	149	106	89,4	47,4

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	184	144	85,0	48,9	29,1	22,6	17,7	15,1	10,1	8,44	4,41
1,65 V · 9,9 V	174	138	81,6	47,2	28,2	21,9	17,3	14,7	10,0	8,34	4,34
1,70 V · 10,2 V	160	129	78,0	45,7	27,3	21,3	16,8	14,3	9,87	8,21	4,29
1,75 V · 10,5 V	**146**	**120**	**74,6**	**44,0**	**26,3**	**20,6**	**16,4**	**14,0**	**9,74**	**8,10**	**4,24**
1,80 V · 10,8 V	132	111	71,3	42,3	25,4	20,0	15,9	13,6	9,57	8,00	4,20
1,85 V · 11,1 V	108	91,9	61,4	38,0	23,2	18,5	14,8	12,7	8,99	7,53	3,99

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE LONG LIFE

12 V 100 Ah C10

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 12 anni in mantenimento · usata in BB7 · BB8



DIMENSIONI L × P × A
328 × 172 × 215 mm

ALTEZZA TOTALE
220 mm

PESO
28,5 kg (circa)

RESISTENZA INTERNA
≤ 5,5 mΩ

MORSETTO
F12 · M8 (F5 opzionale)

SCARICA MAX (5 S)
1000 A

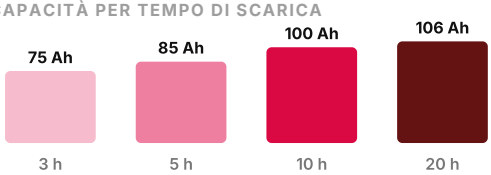
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO
2150 A

CORRENTE MAX DI CARICA
30,0 A

MANTENIMENTO · 25 °C
13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)

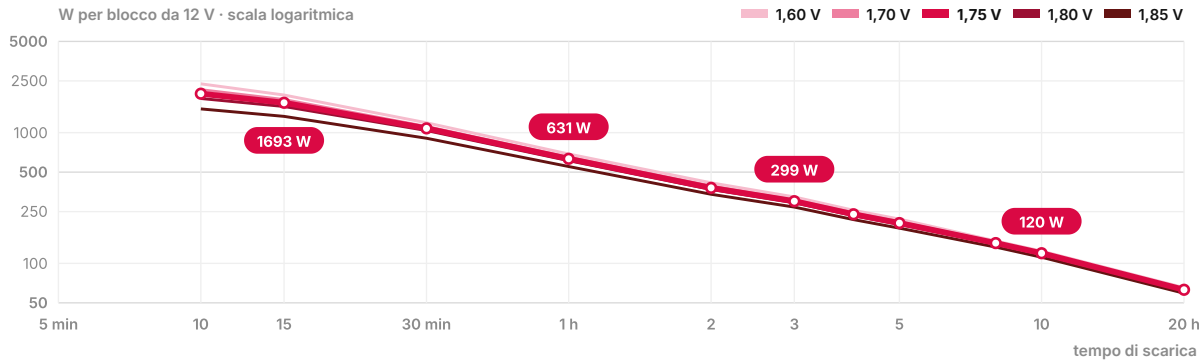
USO CICLICO · 25 °C
14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C10: 10 h fino a 1,80 V/cella, 25 °C. C10 = 100 Ah · C20 = 106 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	2365	1945	1193	689	414	323	256	218	149	124	65,4
1,65 V · 9,9 V	2278	1887	1158	669	403	314	250	214	147	123	64,2
1,70 V · 10,2 V	2135	1793	1118	652	392	307	244	209	145	121	63,6
1,75 V · 10,5 V	**1990**	**1693**	**1079**	**631**	**380**	**299**	**238**	**204**	**143**	**120**	**63,0**
1,80 V · 10,8 V	1832	1586	1042	611	368	292	232	199	142	119	62,4
1,85 V · 11,1 V	1525	1334	907	551	339	271	217	187	133	112	59,2

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	232	185	110	61,1	36,4	28,2	22,2	18,9	12,7	10,5	5,52
1,65 V · 9,9 V	219	177	105	59,0	35,2	27,3	21,6	18,4	12,5	10,4	5,43
1,70 V · 10,2 V	202	166	100	57,1	34,1	26,6	21,0	17,9	12,3	10,3	5,36
1,75 V · 10,5 V	**185**	**154**	**96,0**	**55,0**	**32,9**	**25,8**	**20,4**	**17,4**	**12,2**	**10,1**	**5,30**
1,80 V · 10,8 V	167	143	91,8	52,9	31,7	25,0	19,9	17,0	12,0	10,0	5,25
1,85 V · 11,1 V	137	118	79,1	47,4	29,1	23,1	18,5	15,9	11,2	9,41	4,98

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

OZ POWER · SERIE LONG LIFE

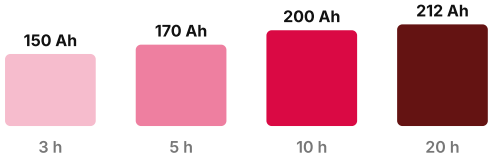
12 V 200 Ah C10

Batteria AGM VRLA · vita di progetto 12 anni in mantenimento · usata nei grandi sistemi, su richiesta



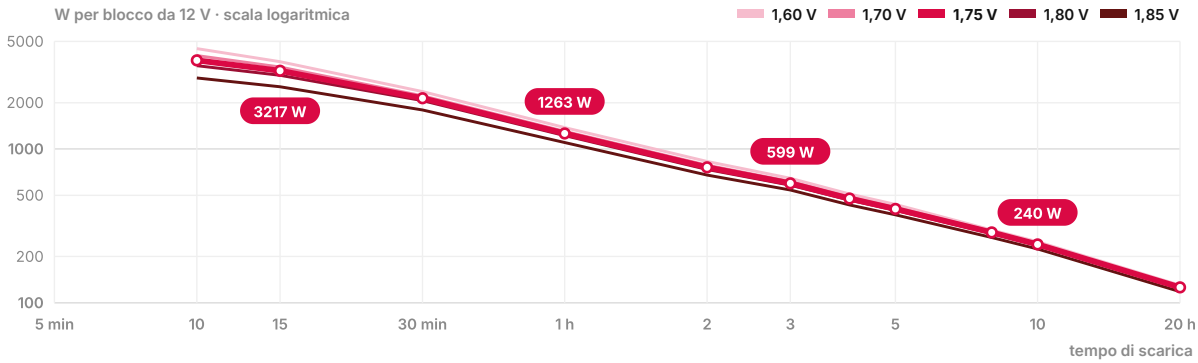
DIMENSIONI L × P × A	522 × 240 × 219 mm
ALTEZZA TOTALE	224 mm
PESO	58,0 kg (circa)
RESISTENZA INTERNA	≤ 3,5 mΩ
MORSETTO	F10 · M8 (F16 opzionale)
SCARICA MAX (5 S)	2000 A
CORRENTE DI CORTOCIRCUITO	3430 A
CORRENTE MAX DI CARICA	60,0 A
MANTENIMENTO · 25 °C	13,5–13,8 V (−3 mV/°C/cella)
USO CICLICO · 25 °C	14,6–14,8 V (−4 mV/°C/cella)

CAPACITÀ PER TEMPO DI SCARICA



Capacità nominale C10: 10 h fino a 1,80 V/cella, 25 °C. C10 = 200 Ah · C20 = 212 Ah. 6 celle per blocco; contenitore in ABS UL94-HB (V0 opzionale).

Scarica a potenza costante



Potenza costante · W per blocco da 12 V · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	4481	3695	2363	1378	828	646	511	436	297	249	130
1,65 V · 9,9 V	4316	3585	2293	1338	805	629	499	427	295	246	128
1,70 V · 10,2 V	4046	3408	2213	1303	783	615	487	417	290	243	127
1,75 V · 10,5 V	**3770**	**3217**	**2137**	**1263**	**759**	**599**	**476**	**408**	**287**	**240**	**126**
1,80 V · 10,8 V	3472	3013	2063	1222	736	583	464	399	283	237	125
1,85 V · 11,1 V	2888	2536	1795	1102	678	541	433	373	266	224	118

Corrente costante · A · 25 °C

V finale/cella	10 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	4 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,60 V · 9,6 V	439	352	217	122	72,8	56,4	44,3	37,7	25,4	21,1	11,0
1,65 V · 9,9 V	415	337	208	118	70,5	54,7	43,1	36,8	25,1	20,8	10,9
1,70 V · 10,2 V	382	315	199	114	68,2	53,2	42,0	35,8	24,7	20,5	10,7
1,75 V · 10,5 V	**350**	**294**	**190**	**110**	**65,8**	**51,6**	**40,9**	**34,9**	**24,3**	**20,3**	**10,6**
1,80 V · 10,8 V	317	271	182	106	63,4	50,0	39,7	34,0	23,9	20,0	10,5
1,85 V · 11,1 V	259	225	156	94,9	58,1	46,2	36,9	31,7	22,5	18,8	10,0

Valori medi dalla scheda tecnica della batteria, batteria completamente carica. Tensione finale per cella e per blocco da 12 V.

DIMENSIONAMENTO DELLE BATTERIE

Dimensionamento delle batterie
Calcolo dell'autonomia

Le schede tecniche delle batterie danno la potenza costante per blocco. Si divide il carico dell'UPS per il rendimento dell'inverter e per il numero di blocchi, poi si legge il tempo nelle tabelle.

01

Potenza per blocco

P blocco = P carico ÷ (rendimento × numero di blocchi). Il rendimento DC dell'UPS si ricava dalla sua scheda tecnica.

02

Leggere la tabella

Cercare P blocco nella tabella a potenza costante, sulla riga della tensione finale dell'UPS: la colonna dà l'autonomia.

03

Scegliere la batteria

Scegliere la capacità, e se serve una seconda stringa, che raggiunge l'autonomia richiesta. AEC verifica ogni calcolo.

ESEMPIO

15 kW su 32 blocchi

15 kW
Carico dell'UPS

95%
rendimento DC → AC ipotizzato

493 W
per blocco da 12 V, 32 blocchi

Autonomia per batteria, stesso carico



Solo un esempio: carico di 15 kW, rendimento ipotizzato del 95%, una stringa di 32 blocchi, 25 °C, tensione finale 1,75 V/cella, batterie nuove; tempi interpolati nelle tabelle a potenza costante di questo catalogo. L'autonomia reale dipende dall'UPS, dalla temperatura e dall'età delle batterie.

PIÙ AUTONOMIA

Stringhe in parallelo

Due stringhe identiche dimezzano la potenza per blocco: gli armadi BB8 contengono di serie due stringhe.

TEMPERATURA

Dimensionare per il sito

Sotto i 25 °C la capacità disponibile cala: controllate la temperatura del locale.

INVECCHIAMENTO

Prevedere il fine vita

La capacità cala con l'età: dimensionate con un margine perché l'autonomia regga fino alla sostituzione.

ACCESSORI

Panoramica degli accessori
Accessori AEC

Schede di comunicazione, sensori, kit di parallelo e opzioni di protezione: un'unica famiglia di accessori per tutta la gamma AEC.



Scheda SNMP
Web, SNMP v1 / v2c / v3, trap ed e-mail: l'UPS in rete.



Scheda SNMP, formato slot
Per lo slot intelligente degli UPS trifase e modulari.



Scheda RS485 + contatti puliti
Scheda monofase per IST3, IST3-J e IST8.



Kit di parallelo
Scheda e cavo di parallelo per IST9, IST7 e IST7-T.

Bypass di manutenzione
Bypass esterno rack per UPS monofase; modulo di distribuzione per l'IST9.

Sensori
Sensore di temperatura e umidità ambiente, alimentato dalla scheda SNMP.

Foto degli accessori: AEC. Disponibilità per serie nella tabella di compatibilità.

MONITORAGGIO IN RETE

Monitoraggio in rete
Scheda SNMP

La scheda SNMP dà a ogni UPS AEC la propria pagina web e un agente SNMP, invia gli allarmi via e-mail e legge il sensore ambiente.



Scheda SNMP

- Monitoraggio e comando via web di un UPS, HTTP e HTTPS
- SNMP v1 / v2c (community) e v3 (MD5 / SHA, DES / AES)
- Trap v1 / v2 / v3, UPS-MIB standard, download del MIB
- Allarmi via e-mail, registri di eventi e dati, attività programmate
- Sincronizzazione dell'ora NTP, tre livelli utente
- Porta RS485 verso l'UPS, porta COM per il sensore ambiente

Sensore di temperatura e umidità

- Si collega alla scheda SNMP con un cavo dati RJ45
- Alimentato dalla scheda: nessuna alimentazione aggiuntiva
- Display locale: temperatura, umidità, indirizzo, velocità
- Si aggiunge dalla pagina web della scheda tra i dispositivi ambientali
- Valori e allarmi con i dati dell'UPS nella stessa pagina

COSA MOSTRA LA PAGINA WEB, IN TEMPO REALE E IN CURVE

Ingresso
tensione, corrente e frequenza

Uscita
modalità di alimentazione, tensione, corrente, frequenza, carico e potenza attiva

Bypass
tensione, corrente, frequenza e potenza attiva

Batteria
stato di funzionamento, tensione e corrente; ON / OFF remoto dell'UPS

CONTATTI E SCHEDE

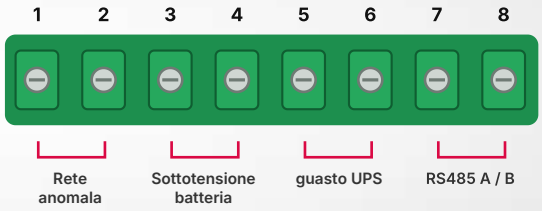
Contatti puliti e schede
Accessori AEC

Contatti puliti e RS485 portano l'UPS nel sistema di gestione dell'edificio; le schede opzionali aggiungono contatti, protocolli e collegamenti con le batterie dove il progetto lo richiede.



Scheda RS485 + contatti puliti · monofase

IST3 · IST3-J · IST8. Contatti NC di default, NO con i ponticelli.



Morsettiera verde a 8 pin: tre contatti di stato e la coppia RS485 su un solo connettore.

IST9 · IST7 10–40

Scheda RS485 + contatti puliti

3 contatti di uscita (stato di rete, batteria, inverter o bypass), 2 ingressi (temperatura batteria per la carica compensata, interruttore batteria o ON / OFF remoto) e una RS485.

IST7 60–200 · IST6

Scheda di espansione contatti puliti

Tre ingressi e due uscite in più, ciascuno assegnato dal display.

IST7 60–200 · IST6

Scheda BMS

Comunicazione con sistemi di batterie al litio come l'AEC L6, con ingressi di disabilitazione di carica e scarica.

IST9 · IST7 10–40 · IST3-J

Scheda protocollo

RS485 per il protocollo delle batterie al litio più un canale RS485 di monitoraggio.

IST7 · IST7-T · IST6

Modbus RTU

RS485 Modbus di serie sulle gamme trifase e modulari: indirizzo e velocità impostati dal display.

TUTTE LE SERIE

Contatti integrati

Ogni UPS ha i propri contatti puliti programmabili ed EPO: vedere la pagina Connettività di ogni serie.

< 60 V DC
tensione dei contatti, scheda monofase

< 42 V AC
tensione dei contatti, scheda monofase

< 1,25 A
corrente dei contatti, scheda monofase

30 V DC · 2 A
contatti della scheda di espansione, IST6

Accessori di parallelo e protezione
Accessori AEC

PAR-IST9 · PAR-IST7-60/200

Kit di parallelo

Scheda e cavo di parallelo con comunicazione CAN tra le unità: ridondanza N+1 o più potenza con UPS identici. IST7 10–40 e IST7-T con le loro schede di parallelo.

MBYP-3K · MBYP-6K

Bypass di manutenzione

Bypass esterno rack per IST3, IST3-J e IST8 (max 3 / 10 kVA). IST9: modulo di distribuzione rack con interruttori di ingresso, bypass, uscita e manutenzione.

TRIFASE · MODULARI

Protezione delle batterie

Kit temperatura batteria con sonda per la carica compensata; sgancio a 24 V DC dell'interruttore batteria esterno; protezione da sovratensioni di classe C con interruttore.



Quale accessorio per quale serie

Accessorio	IST3	IST3-J	IST8	AIO	IST9	IST7 10–40	IST7 60–200	IST7-T	IST6
Scheda SNMP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sensore di temperatura · umidità	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RS485 + contatti puliti, monofase	●	●	●	–	–	–	–	–	–
RS485 + contatti puliti, trifase	–	–	–	–	●	●	–	–	–
Espansione contatti puliti · scheda BMS	–	–	–	–	–	–	●	–	●
Kit di parallelo	–	–	–	–	●	●	●	●	–
Bypass di manutenzione	●	●	●	–	●	–	–	–	–
Sensore di temperatura batteria	–	–	–	–	●	–	●	●	●
Kit di sgancio batteria	–	–	–	–	–	–	●	●	●
Protezione da sovratensioni di classe C	–	–	–	–	–	–	●	●	●

Montati negli slot o nelle porte dell'UPS come descritto nella sezione di ogni serie. Codici dal listino codici AEC; codici degli altri accessori su richiesta. Armadi batterie: vedere la sezione armadi batterie.

Il vostro progetto

SUPPORTO AL DIMENSIONAMENTO

Inviateci carichi e autonomia

Vendite · +39 02 9415 8991 · sales@aecups.com
Assistenza · +39 393 080 5211 · service@aecups.com
www.aecups.com

AEC

TECHNOLOGY BEHIND POWER

Garanzia di continuità e affidabilità dal 1968

AEC International Srl
Via Nerviano 55, 20045 Lainate (MI), Italia
+39 02 9415 8991

AEC UPS USA LLC
4872 SW 72nd Ave, Miami, FL 33155, USA
+1 786 553 2100

Allis Electric Co., Ltd.
No. 19-11 San Chung Road, Nankang District, Taipei 115, Taiwan

AEC PHD Powerhouse Ltd
115 10th Rd, Kew, Johannesburg 2090, South Africa