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

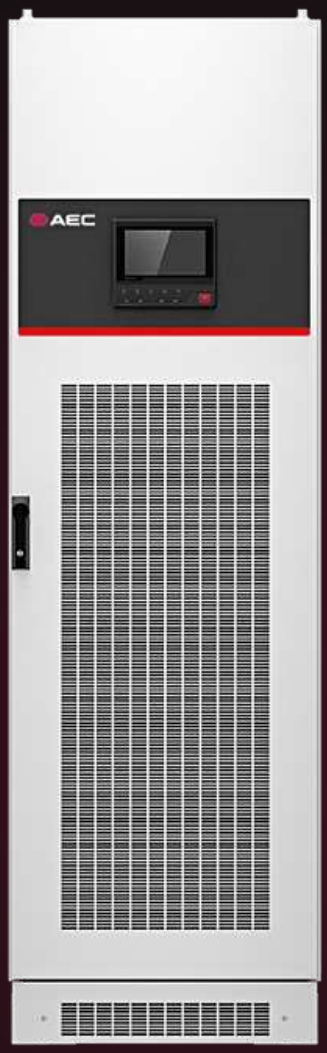
Silenzioso in funzione

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

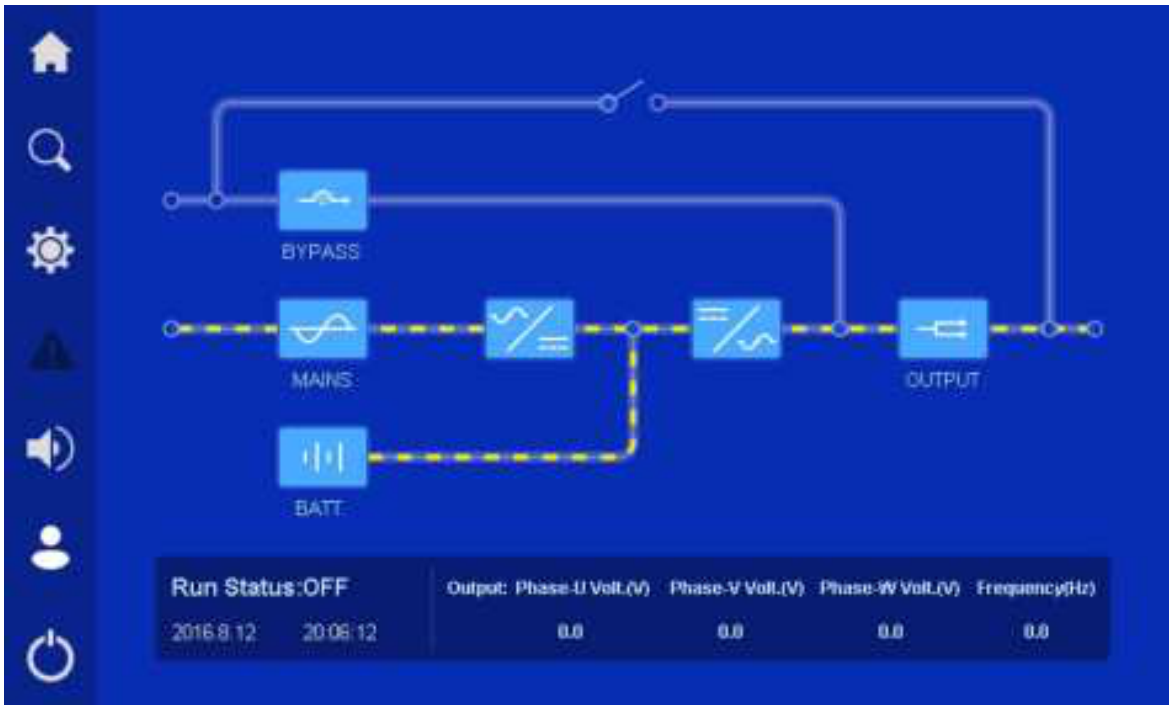
18–40
blocchi da 12 V su un solo modello: 216–480 V

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

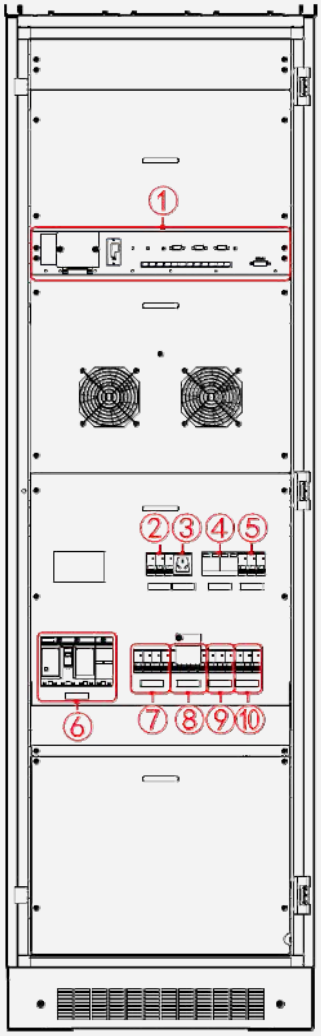
Commutatore statico

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

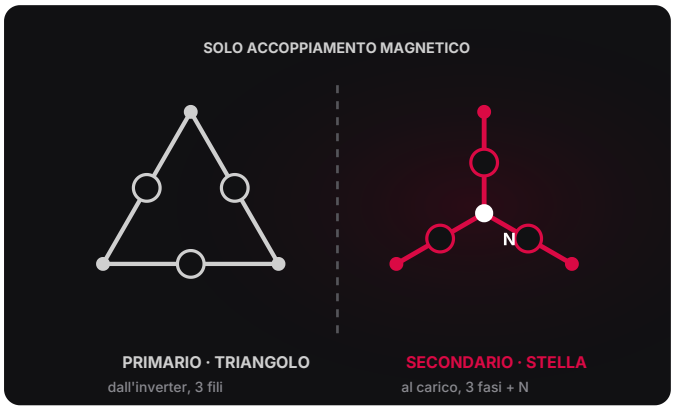
Barre in rame
collegamento d'uscita da 40 kVA; morsettiera sul 20 kVA

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.

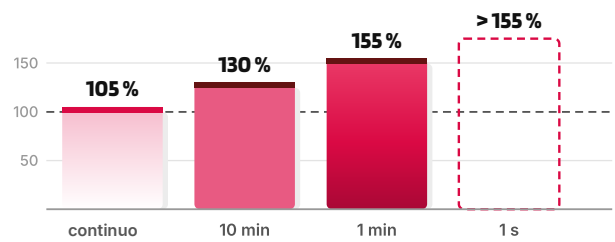
0,9
Fattore di potenza in uscita (kW / kVA)

< 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

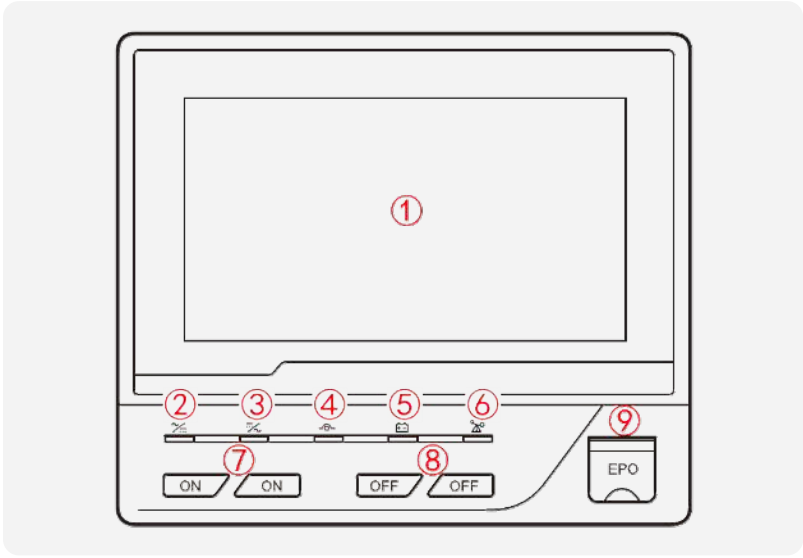
Uscita

- 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.

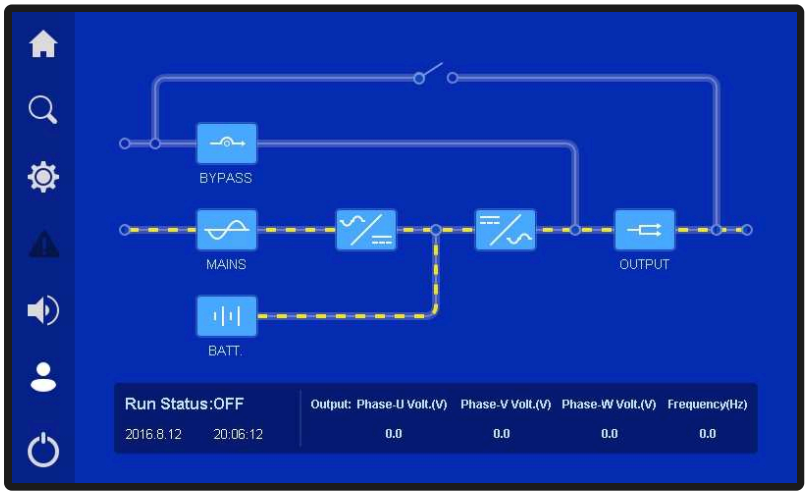
7 ON
Accensione: premere insieme i due tasti.

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.



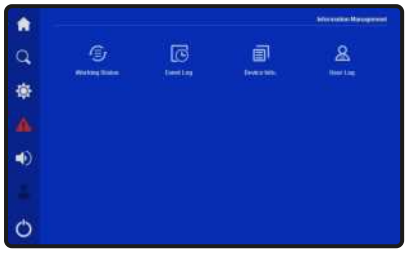
Icone della barra laterale

- 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.



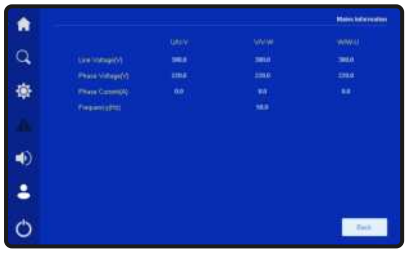
Stato di funzionamento

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.



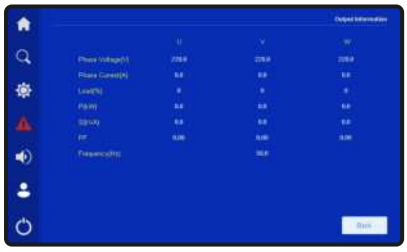
Bypass

Tensione di fase e frequenza dell'ingresso di bypass.



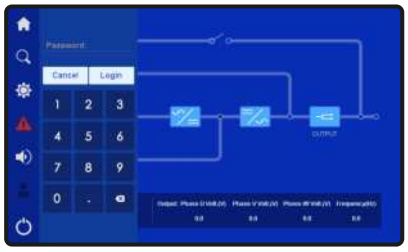
Batteria

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

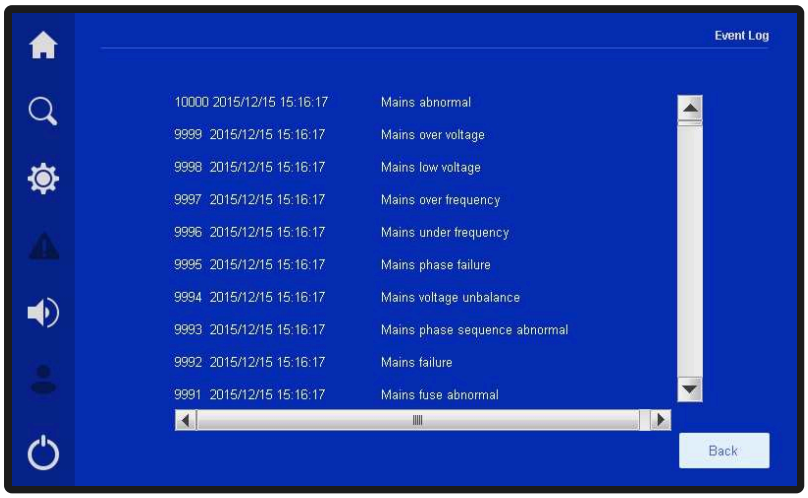
Lingua
selezionata nella pagina Screen setting

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

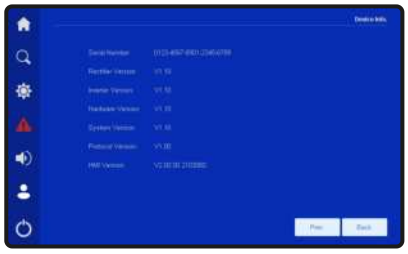
- Registro eventi: allarmi e guasti per data
- Registro utente: ogni modifica dei parametri
- Gestione registri: cancellare o esportare le registrazioni



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

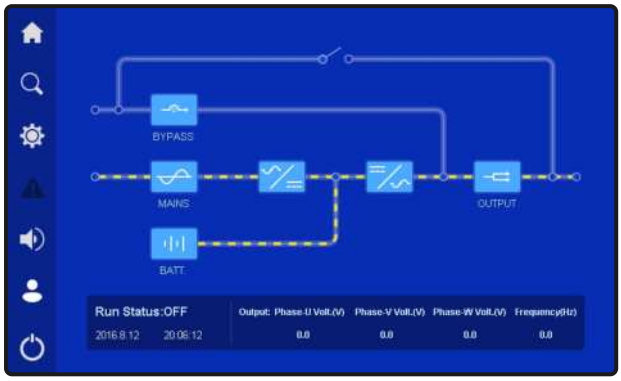
Registro utente
azioni dell'utente e modifiche delle impostazioni

Esportazione
registrazioni da Gestione registri

Modbus · SNMP
protocollo selezionato da schermo

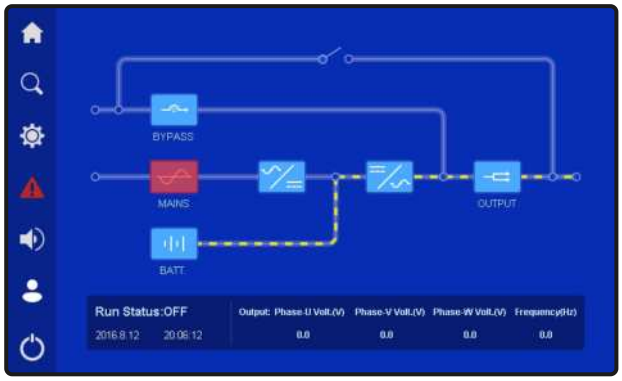
Modalità di funzionamento
IST7-T 20–200 kVA

Cinque modalità di funzionamento: normale, batteria, bypass, ECO e bypass di manutenzione. La home page mostra quale percorso è attivo.



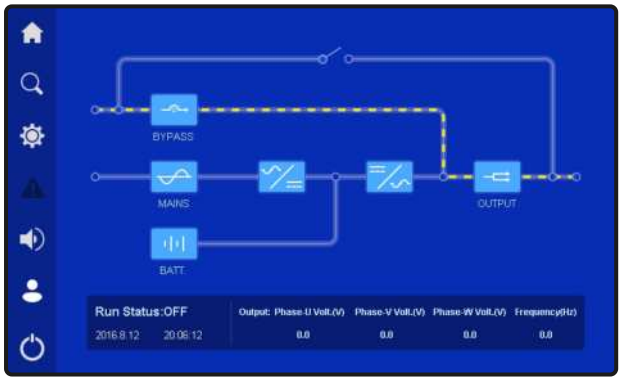
Modalità normale

Il raddrizzatore alimenta l'inverter e carica la batteria; il carico riceve corrente alternata pulita attraverso il trasformatore.



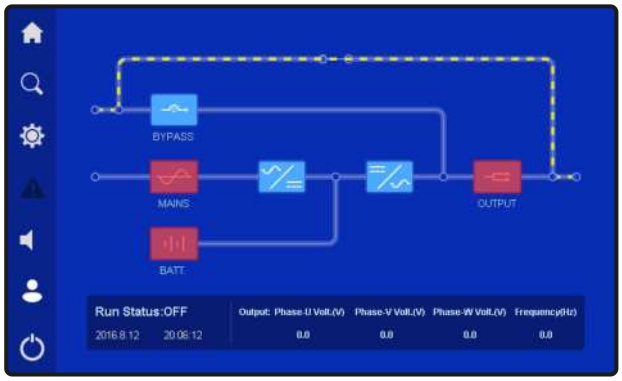
Modalità batteria

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

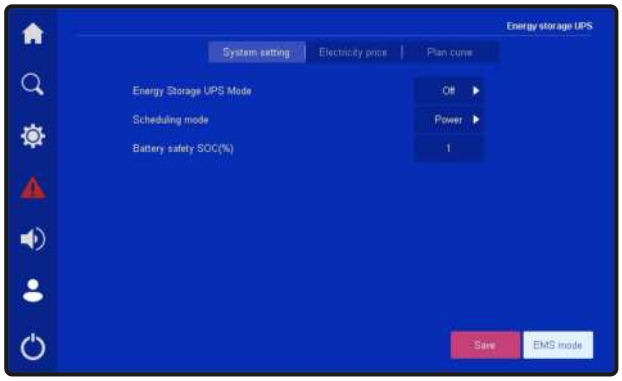
Durante il test batteria l'energia residua viene restituita alla rete senza sprechi. Da schermo sono disponibili tre test batteria:

- **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

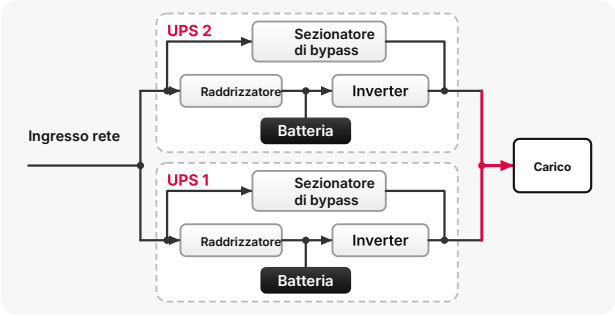
SOC di sicurezza
protezione dalla scarica eccessiva

EMS
controllo remoto via Modbus

ARCHITETTURE DI SISTEMA

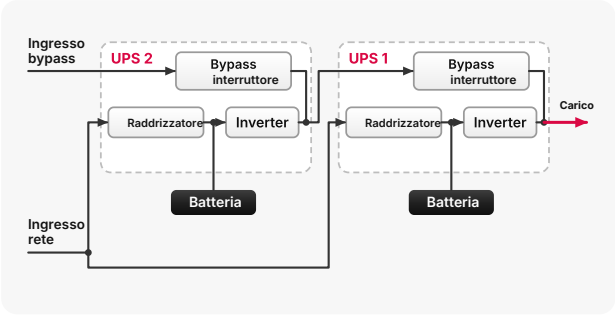
Configurazioni di sistema
IST7-T 20–200 kVA

Sistemi in parallelo, in hot standby in serie e a doppio bus, con un pacco batterie comune quando serve.



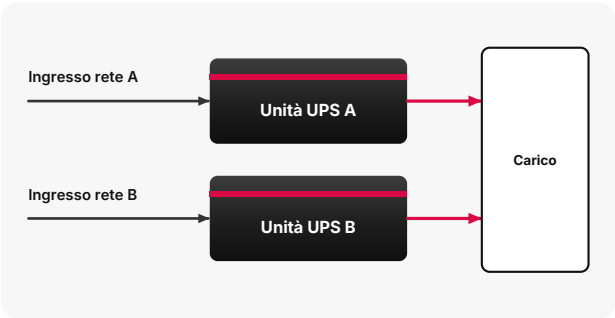
Sistema in parallelo

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).



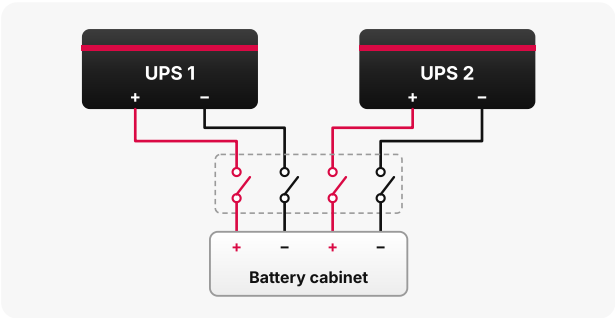
Hot standby in serie

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

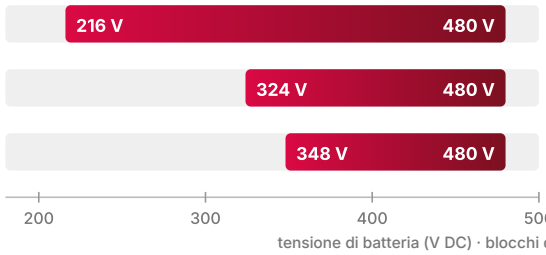
LO SAPEVATE?
In un sistema in parallelo gli ingressi AC di ogni unità mantengono esattamente lo stesso collegamento e la stessa sequenza delle fasi, così tutte le unità vedono l'alimentazione di bypass con le stesse fasi.

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.