



Made in Italy
Since 1968
UPS
Batteries
Italian technology
Global energy
solutions



AEC è presente da 50 anni in 60 paesi ed è leader mondiale nei mercati dell'elettronica di potenza.

AEC (Allis Electric Company) è stata costituita nel 1968, ed è una Società pubblica quotata dal 1994 alla Borsa di Taipei (Stock code 1514:TT).

Il Gruppo AEC ha e controlla 4 Fabbriche, 25 Uffici locali e più di 110 Centri di Assistenza tecnica, dislocati in tutti i continenti.

Con più di 600 dipendenti e con tutti i certificati ISO per ogni prodotto fabbricato, AEC ha raggiunto un fatturato globale di più di 150.000.000 USD nel 2018.



Continui investimenti nel reparto di Ricerca e Sviluppo permettono ai prodotti AEC di essere sempre aggiornati alle ultime e più efficienti tecnologie.

I Gruppi di Continuità (UPS) fabbricati da AEC vanno da 500 VA a 1000 kVA, coprendo tutte le necessità dei clienti.

Le ultime serie di UPS AEC adottano la nuova tecnologia innovativa a IGBT 3 livelli che garantisce una maggiore efficienza e una interfaccia user-friendly per il controllo dei dati e delle funzioni operative.

Distribuito da:

ELCART DISTRIBUTION S.p.A. Via Michelangelo Buonarroti, 46 - 20093 Cologno Monzese (Milano) Italy
Tel. +39 02 25117300 - Fax +39 02 25117600 r.a. - www.elcart.com - elettronico@elcart.it - elettrico@elcart.it





Le interfacce di comunicazione AEC utilizzano le ultime tecnologie via SNMP/Internet/4G, e presto 5G e Blockchain.

La nostra Assistenza AEC Premium FREE RISK è una nuova generazione di servizio di controllo a distanza degli UPS.

Tutti gli UPS AEC possono essere controllati, monitorati e azionati a distanza ovunque nel mondo.

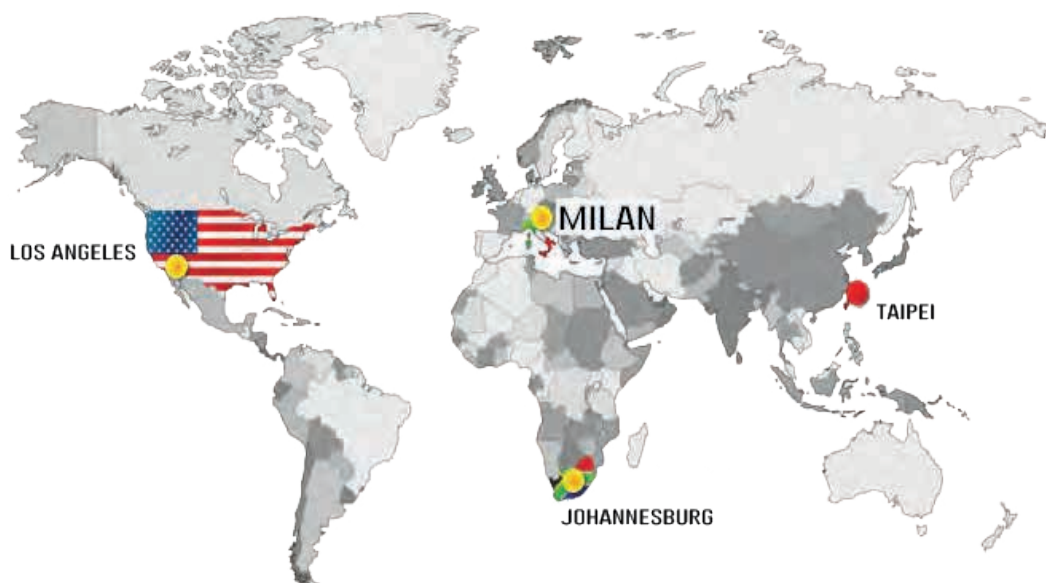
Grazie al network AEC di centri di assistenza tecnica, gli utenti possono essere assistiti H24/7 e possono effettuare test funzionali, prove di scarica delle batterie e scaricare le scatole nere degli UPS che registrano ogni evento della vita dell'UPS stesso.



La nostra elevatissima reputazione, affidabilità ed efficienza ci permette ora di dare 3 ANNI DI GARANZIA sulla maggior parte dei nostri prodotti, con grande soddisfazione dei nostri partner fedeli e longevi.

AEC è orgogliosa di avere una grande base di clienti di lunga data con un elevatissimo tasso di fidelizzazione.

WE ARE BEHIND THE POWER





PRODOTTI



Nel mondo odierno dove le richieste di energia elettrica sono in continuo aumento, la qualità ed affidabilità delle linee elettriche è in discesa.

Ogni giorno siamo esposti a crescenti problemi della rete elettrica, quali mancanze di rete, sovratensioni istantanee e disturbi di vario tipo da commutazioni sulle linee di media/alta tensione.

Ognuno di questi eventi può portare a conseguenze disastrose se non si è adeguatamente preparati e protetti.

I fermi aziendali a causa di problemi di energia elettrica causano alle industrie e società di servizi danni per miliardi di Euro ogni anno.



6 - 10 kVA

1:1

PHASE

IST3



UPS TOWER DOPPIA CONVERSIONE

pag 6 - 10

20 - 600 kVA

3:3

PHASE

IST6



UPS MODULARI DOPPIA CONVERSIONE

pag 24 - 28

10 - 20 kVA

3:1

PHASE

IST4

UPS TOWER DOPPIA CONVERSIONE
TECNOLOGIA IGBT 3 LIVELLI

pag 12 - 16

10 - 30 kVA

3:3

PHASE

IST7

UPS ONLINE DOPPIA CONVERSIONE
TECNOLOGIA IGBT 3 LIVELLI

pag 30 - 33

40 - 1000 kVA

3:3

PHASE

IST5AU

UPS INDUSTRIALI
ONLINE DOPPIA CONVERSIONE
TECNOLOGIA IGBT 3 LIVELLI

pag 18 - 22

2 - 3 kVA

1:1

PHASE

IST8

UPS ONLINE DOPPIA CONVERSIONE
TECNOLOGIA IGBT 3 LIVELLI
BATTERIE AL LITIO

pag 34 - 36



IST3

SERIES

6 - 10 kVA

ONLINE UPS



DETTAGLI

I nuovi UPS IST3 6-10kVA ad alta frequenza digitale on-line a doppia conversione utilizzano l'ultima tecnologia IGBT a 3 livelli per garantire una altissima efficienza, fattore di potenza in ingresso pari a 1 e altre migliorie di performance.

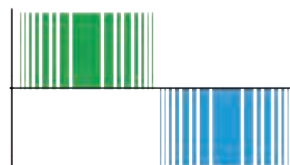
L'elevata efficienza permette notevoli risparmi di energia consumata. Sono inoltre integrate tutte le funzioni digitali di controllo dei parametri di ingresso, interni e di uscita, per poter garantire una perfetta e sicura corrente sinusoidale in uscita, anche in situazioni di scarsa qualità della rete di ingresso.

- Alta Efficienza AC/AC, fino al 96%
- Cos ϕ in uscita = 1, quindi VA=kW
- Tecnologia a 3 livelli Raddrizzatore e Inverter
- Funzione Self-Aging per il controllo invecchiamento delle funzioni elettroniche
- Carica Batterie digitale con correnti fino a 12 A
- Design compatto
- Parallelabile fino a 4 UPS
- Autonomie disponibili fino a 4 ore.



High Reliability

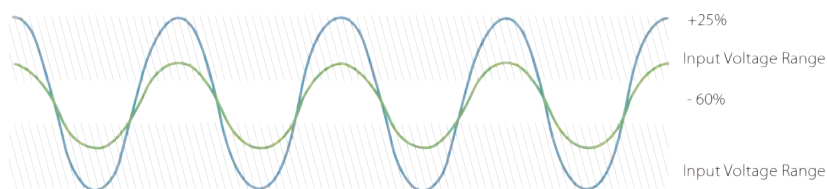
- Ampissima tolleranza della tensione in ingresso -60%~+25%
- Elevata resistenza ai sovraccarichi in uscita
- Doppio sistema di scheda di controllo per prevenire singoli guasti
- Raddrizzatore a IGBT per avere in ingresso THDi <3% e cosphi 1
- Tecnologia inverter a 3 livelli per una elevatissima efficienza
- Controllo digitale intelligente della velocità delle ventole secondo il livello del carico in uscita, per ridurre il rumore ed allungare la vita utile delle ventole stesse



Two level output voltage waveform



Three level output voltage waveform

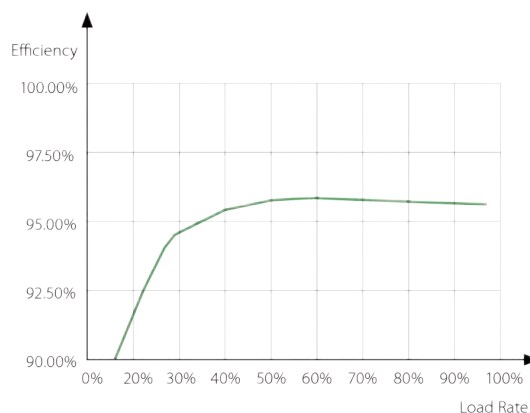


wide input voltage range



Green Power

- L'altissima efficienza in modalità doppia conversione (96%) riduce il calore dissipato e riduce i consumi di energia
- In modalità ECO l'efficienza raggiunge il 99%



For example:

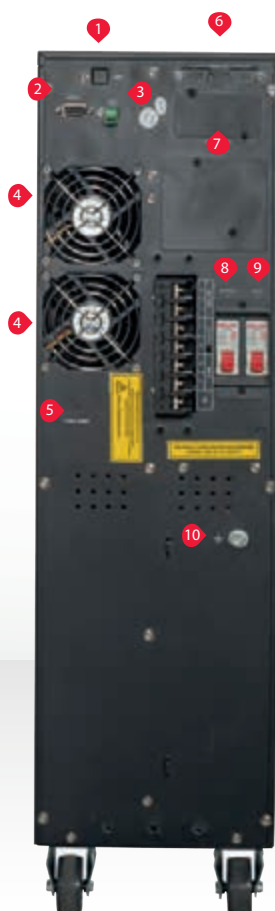
- Ad esempio un UPS AEC da 200 kVA ha una efficienza maggiore mediamente del 2% rispetto a quella della concorrenza che è del 94%
- Risparmio di energia di 10512 kWh all'anno
- Risparmio di circa 1681.92 € all'anno (Calcolo basato sul costo di 0.16€/kWh).



Save \$1681.92 per Year!

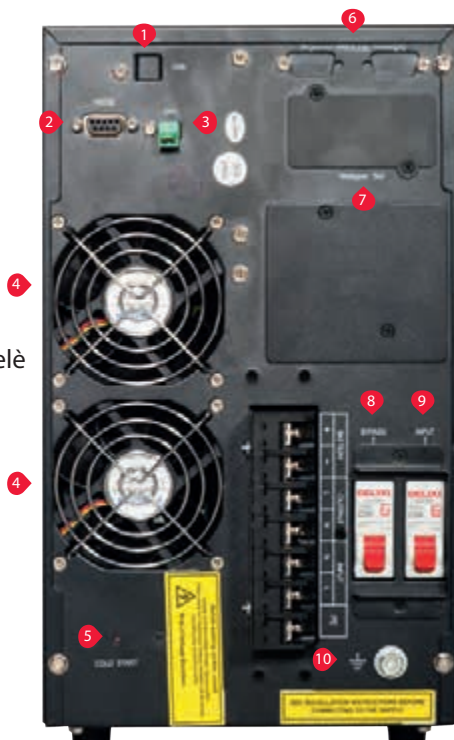


Pannello Frontale



1. USB
2. RS232
3. EPO
4. Ventole
5. Avvio da batterie
6. Slot per Parallelo
7. Slot per SNMP/Scheda relè
8. Sezionatore di Bypass
9. Sezionatore di Ingresso
10. Terra

1. USB
2. RS232
3. EPO
4. Ventole
5. Avvio da batterie
6. Slot per Parallelo
7. Slot per SNMP/Scheda relè
8. Sezionatore di Bypass
9. Sezionatore di Ingresso
10. Terra



Pannello Frontale



IST3 6kVA TOWER

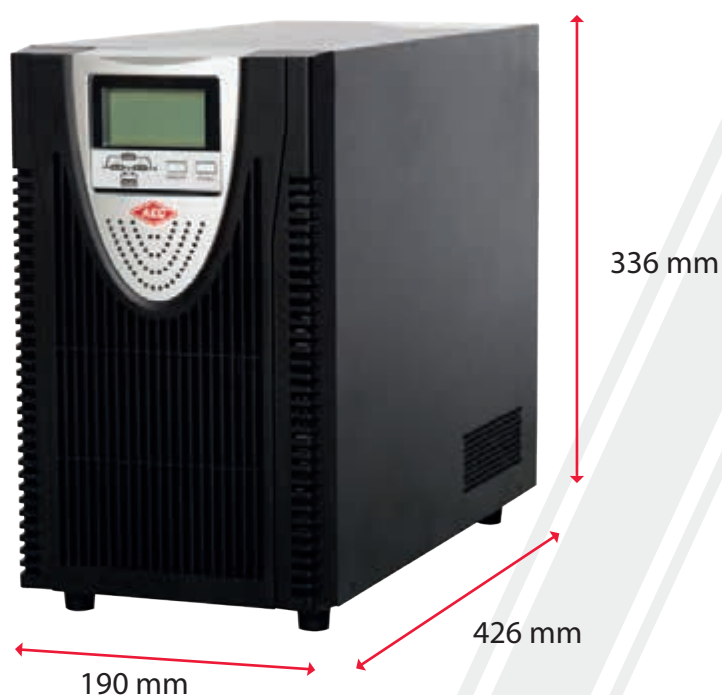


IST3 10kVA TOWER



IST3 6kVA

Modello L per autonomie
lunghe con batterie esterne





IST3

Modelli	IST3060	IST3060-L	IST3100	IST3100-L
INGRESSO				
Potenza nominale	6KVA/6KW		10KVA/10KW	
Avvio da Batterie	SI', Frequenza=50Hz o selezionabile			
Tolleranza Tensione IN	110VAC - 288VAC			
	100% carico @ > 176VAC			
	80% carico @ > 154VAC			
	70% carico @ > 132VAC			
	50% carico @ > 110VAC			
Fasi	Monofase Ingresso e Uscita			
Cosphi IN	≥0,99			
Massima corrente IN	27,5A		47A	
Tolleranza Frequenza IN	40-70Hz			
Frequenza selezionabile	Sì			
USCITA				
Cosphi OUT	1			
Tensione nominale	220/230/240VAC			
Forma d'onda	Sinusoidale pura			
Tolleranza Tensione OUT	± 1%			
Distorsione Armonica THD	<2% THD, carico lineare			
	<5% THD, carico non lineare			
Frequenza da rete	± 5Hz			
Frequenza da batterie	± 0,1Hz			
Efficienza in modalità online	95%%			
Efficienza in ECO mode	98%			
Tempo di commutazione	zero			
Corrente di ricarica batterie	1A	8A	1A	8A
Sovraccarico ammesso	105%-125% con commutazione su bypass dopo 1 minuto			
	126%-150% con commutazione su bypass dopo 30 secondi			
	Da 151% commutazione immediata su bypass			
Fattore di Cresta	3 :1			
BATTERIE				
Tipo di Batterie	Al Piombo ermetico a scarica rapida senza manutenzione			
Tensione nominale Batteria	192V	192/216/240V Selezion.	192V	192/216/240V Selezion.
DISPLAY				
Display	LED + LCD			
INTERFACCIE				
Comunicazioni	Porte DB9/RS232, Scheda a relè (opzionale), Porta USB (opzionale), Scheda SNMP (opzionale)			
DIMENSIONI e PESI				
Rumorosità a 1 mt.	< 47dB		< 50dB	
Dimensioni L*P*A (mm)	190*426*705	190*426*336	190*485*705	190*485*336
Pesi Netti con Batterie (kg)	56	14 senza batterie	60	16 senza batterie

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.



GRUPPI DI CONTINUITÀ

PROGETTATI PER SODDISFARE

LE ESIGENZE DI AZIENDE IN

TUTTO IL MONDO

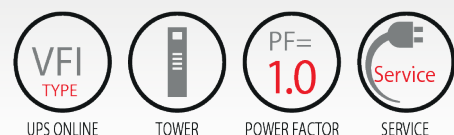


IST4

SERIES

10 - 20 kVA

ONLINE UPS



DETTAGLI

La nuova serie di UPS IST4 introduce l'innovativa tecnologia a 3 livelli sia nel Raddrizzatore che nell'Inverter.

L'elevata efficienza permette notevoli risparmi di energia consumata.

Sono inoltre integrate tutte le funzioni digitali di controllo dei parametri di ingresso, interni e di uscita, per poter garantire una perfetta e sicura corrente sinusoidale in uscita.

- Controllo avanzato a microprocessore.
- Altissima efficienza e bassa dispersione termica.
- Controllo avanzato delle batterie con previsione della fine vita delle stesse.

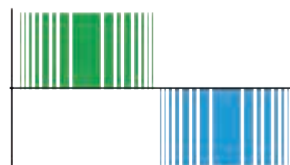


- Efficienza altissima fino al 96%
- Cosphì in uscita =1 cioè VA=kW
- Tecnologia IGBT a 3 livelli
- Funzione Self-Aging controllo elettronica
- Carica Batterie intelligenti digitali con corrente di ricarica fino a 12 A
- Design molto compatto
- Parallelabili fino a 4 UPS
- Autonomia fino a 4 ore
- Software di monitoraggio incluso
- Bypass di manutenzione a comando manuale



High Reliability

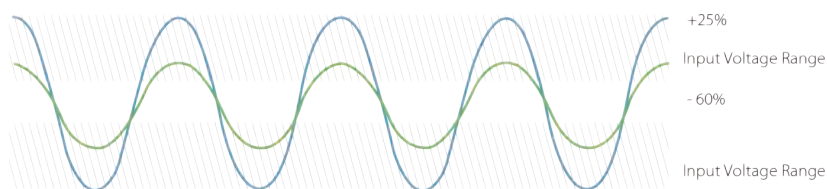
- Ampissima tolleranza della tensione in ingresso -60%~+25%
- Elevata resistenza ai sovraccarichi in uscita
- Doppio sistema di scheda di controllo per prevenire singoli guasti
- Raddrizzatore a IGBT per avere in ingresso THDi <3% e cosφ 1
- Tecnologia inverter a 3 livelli per una elevatissima efficienza
- Controllo digitale intelligente della velocità delle ventole secondo il livello del carico in uscita, per ridurre il rumore ed allungare la vita utile delle ventole stesse



Two level output voltage waveform



Three level output voltage waveform

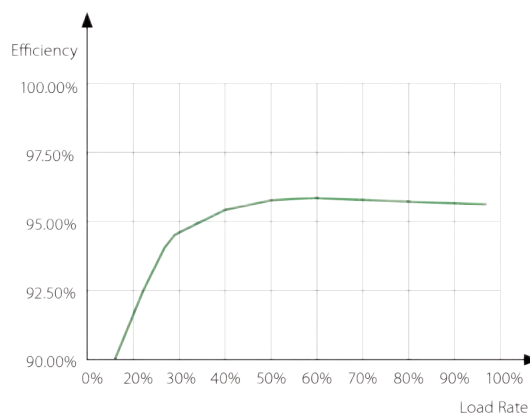


wide input voltage range



Green Power

- L'altissima efficienza in modalità doppia conversione (96%) riduce il calore dissipato e riduce i consumi di energia
- In modalità ECO l'efficienza raggiunge il 99%



For example:

- Ad esempio un UPS AEC da 200 kVA ha una efficienza maggiore mediamente del 2% rispetto alla concorrenza che è del 94%
- Risparmio di energia di 10512 kWh all'anno
- Risparmio di circa 1681.92 € all'anno (Calcolo basato sul costo di 0.16€/kWh).



Save \$1681.92 per Year!



IST4

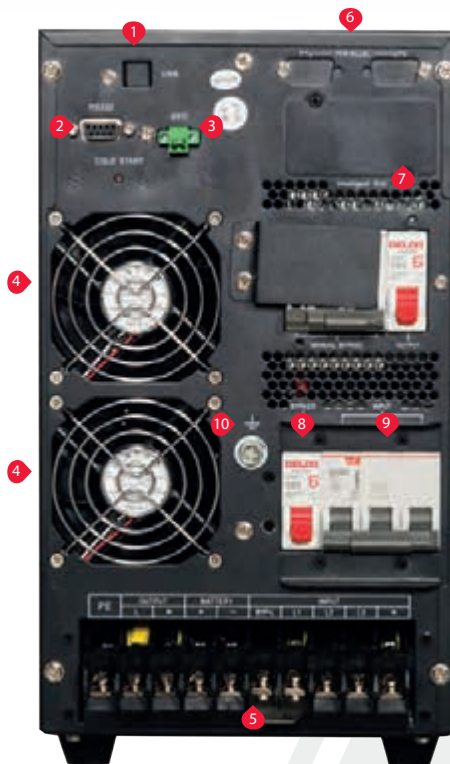
1. USB
2. RS232
3. EPO
4. Ventole
5. Slot per SNMP
6. Slot per parallelo
7. Slot per scheda relè
8. Sezionatore di ingresso
9. Terra



Pannello Frontale



Pannello Frontale



IST4L

1. USB
2. RS232
3. EPO
4. Ventole
5. Morsettiera
6. Slot per parallelo
7. Slot per scheda relè
8. Sezionatore di bypass
9. Sezionatore di ingresso
10. Terra



IST4 10kVA

640 mm

250 mm

526 mm

IST4L 10-20kVA

Modello L per autonomie
lunghe con batterie esterne



480 mm

485 mm

190 mm



IST4

Modelli	IST4100	IST4100-L	IST4150	IST4200
INGRESSO				
Potenza nominale	10KVA/10KW		15KVA/15KW	20KVA/20KW
Avvio da Batterie	SI', Frequenza=50Hz o selezionabile			
Tolleranza Tensione IN	190VAC – 499VAC			
	100% carico @ > 305VAC			
	80% carico @ > 230VAC			
	75% carico @ > 228VAC			
	50% carico @ > 190VAC			
Fasi	Trifase Ingresso e Monofase Uscita			
Cosphi IN	≥0,99			
Massima corrente IN	20A		30A	40A
Tolleranza Frequenza IN	40-70Hz			
Frequenza selezionabile	Si			
USCITA				
Cosphi OUT	1			
Tensione nominale	220/230/240VAC			
Forma d'onda	Sinusoidale pura			
Tolleranza Tensione OUT	± 1%			
Distorsione Armonica THD	<1% THD, carico lineare			
	<3% THD, carico non lineare			
Frequenza da rete	± 5Hz			
Frequenza da batterie	± 0,1Hz			
Efficienza in modalità online	94%@100% carico, 94.5@70% carico		94.2@100% carico, 95%@70%	94.2@100% carico, 95%@50%
Efficienza in ECO mode	98%			
Tempo di commutazione	zero			
Corrente di ricarica batterie	5A	8A	5A	5A
Sovraccarico ammesso	105%-110% con commutazione su bypass dopo 10 minuti			
	111%-125% con commutazione su bypass dopo 1 minuto			
	126%-150% commutazione su bypass dopo 30 secondi			
Fattore di Cresta	3 :1			
BATTERIE				
Tipo di Batterie	Al Piombo ermetico a scarica rapida senza manutenzione			
Tensione nominale Batteria	192V	192/240V Selezionabili	192/240V Selezionabili	
DISPLAY				
Display	LED + LCD			
INTERFACCIE				
ComunicazioniI	Porte DB9/RS232, Scheda a relè (opzionale), Porta USB (opzionale), Scheda SNMP (opzionale)			
DIMENSIONI e PESI				
Rumorosità a 1 mt.	< 55dB		< 58dB	
Dimensioni L*P*A (mm)	190*485*705	190*485*336	190*485*480	
Pesi Netti con Batterie (kg)	60	20 senza batterie	30 senza batterie	

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.



UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY

DESIGNED TO SATISFY
COMPANIES NEEDS
WORLDWIDE



IST5AU

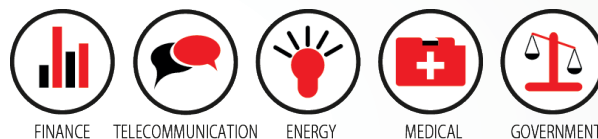
SERIES

40 - 1000 kVA

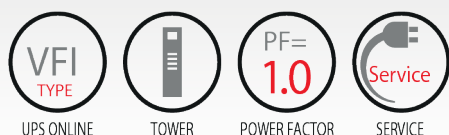
ONLINE UPS

3:3

PHASE



FINANCE TELECOMMUNICATION ENERGY MEDICAL GOVERNMENT



UPS ONLINE TOWER POWER FACTOR SERVICE



DETTAGLI

- Tecnologia a 3 livelli
Raddrizzatore e Inverter
- Altissima Efficienza AC/DC/AC
- Cosphi in uscita = 1, cioè kW=kVA

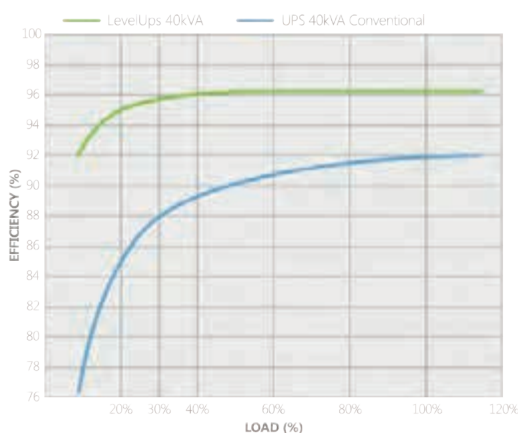
Protezione Garantita SEMPRE

- La serie di UPS IST5AU con la innovativa tecnologia a 3 livelli è costituita da Gruppi di Continuità Trifase on-line a doppia conversione con uno dei maggiori livelli di efficienza e risparmio energetico presenti nel mercato mondiale.
- Un Display a LCD multicolori Touch Screen permette di controllare tutti i parametri funzionali e operativi dell'UPS, e di modificarne quando necessario le tolleranze, i valori di ingresso e uscita, e di effettuare tutti i test dell'elettronica e delle batterie.



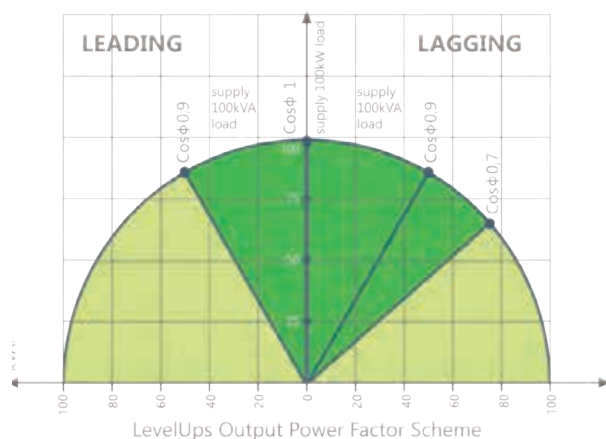
Elevatissima Efficienza Energetica

- Minor consumo di energia per alimentare i carichi grazie all'efficienza fino al 96%.
- Perdita di energia ridotta.
- Ridotte dispersioni termiche e minori richieste di condizionamento.
- Ridotti costi operativi di esercizio.
- La tecnologia ad IGBT e con il PFC in ingresso garantisce un cos ϕ in ingresso uguale a 1. Questo porta ad un ridotto costo energetico, cavi, sezionatori e fusibili più piccoli e gruppo elettrogeno di potenza ridotta.
- La bassa distorsione armonica in ingresso, inferiore al 3%, aiuta a non dover installare costosi filtri per le armoniche eiettate verso rete.
- Ridotto spazio occupato e facile manutenzione.



Cos ϕ in uscita = 1

- Il cos ϕ in uscita = 1 (kVA=kW) fornisce il 25% in più di potenza attiva rispetto agli UPS tradizionali.
- Adatto per moderne applicazioni con carichi capacitivi.
- Nessuna riduzione di potenza attiva per cos ϕ in uscita da 0,9 iniziale a 0,9 ritardato.



Massima Flessibilità

- Configurazione in parallelo fino a 8 UPS in ridondanza (N+1) o in parallelo attivo di potenza.
- Interconnessione in loop per garantire la continuità di esercizio del sistema Parallelo in caso di interruzione del cavo di connessione tra gli UPS.

Caratteristiche Elettriche

- Doppio ingresso per rete principale e secondaria
- Batteria in comune tra più UPS in parallelo
- Protezione contro i ritorni di corrente verso rete
- Avvio da batterie (Opzionale)
- Gestione intelligente digitale delle batterie
- Protezione contro i corto circuiti e i sovraccarichi
- Pronti per collegamenti in parallelo
- Alimentazione ausiliaria ridondante
- Avvio del raddrizzatore con corrente in rampa al ripristino della rete di ingresso
- Sensore di temperatura delle batterie
- Commutatore Statico e manuale standard a bordo

Caratteristiche di Comunicazione

- Memoria di 500 eventi dettagliati
- Display grafico a colori 320x240 di facile utilizzo
- Porte RS232 e RS485 e 2 slot per schede opzionali
- Schede a relè, Modbus e SNMP (opzionali)
- EPO remoto (opzionale)
- ProfiBUS (opzionale)
- Pannello remoto a distanza (opzionale)

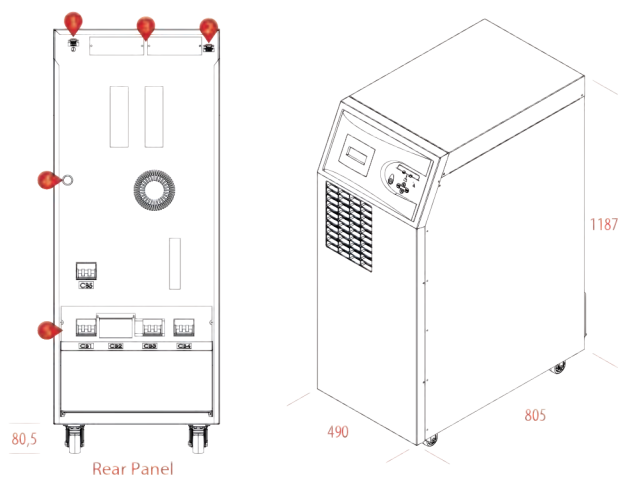
Flessibilità assoluta

- Sensori di temperatura per armadi batterie esterni
- Armadi batterie esterni per lunghe autonomie
- Possibilità di utilizzo come Convertitori di Frequenza
- Trasformatori di isolamento per separazione galvanica
- Compatibilità con la EN 50171 per le luci di emergenza



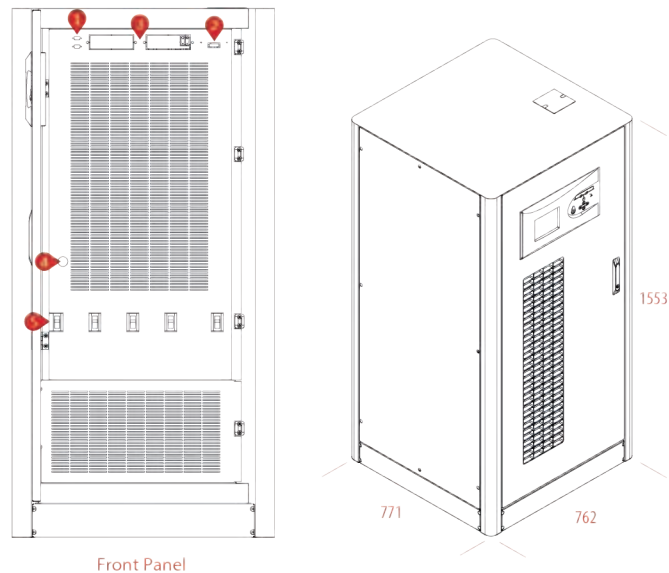
IST5 AU SERIES 40 kVA

IST5 AU SERIES 60 kVA (Power Factor 0.9)



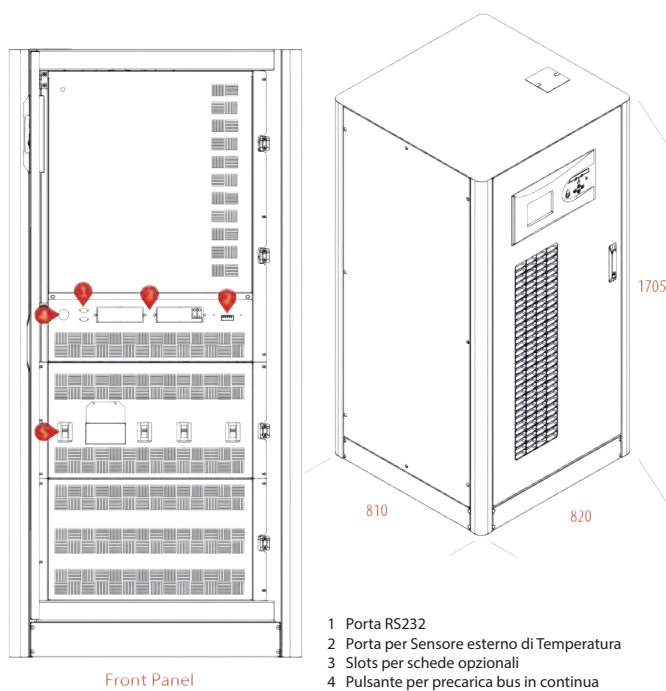
- 1 Porta per Parallelo
- 2 Porta RS232
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori

IST5 AU SERIES 60-80 kVA



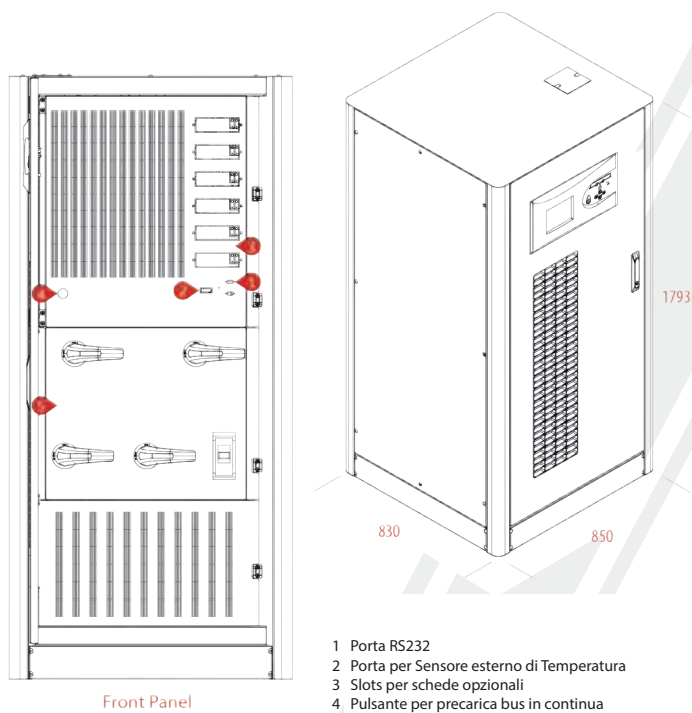
- 1 Porta RS232
- 2 Porta per Sensore esterno di Temperatura
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori

IST5 AU SERIES 100-120 kVA



- 1 Porta RS232
- 2 Porta per Sensore esterno di Temperatura
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori

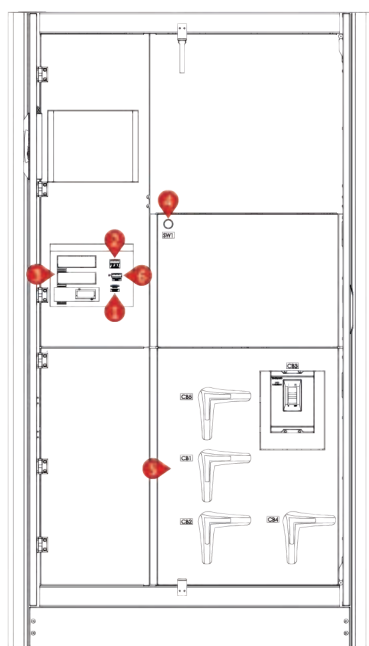
IST5 AU SERIES 160-200-250 kVA



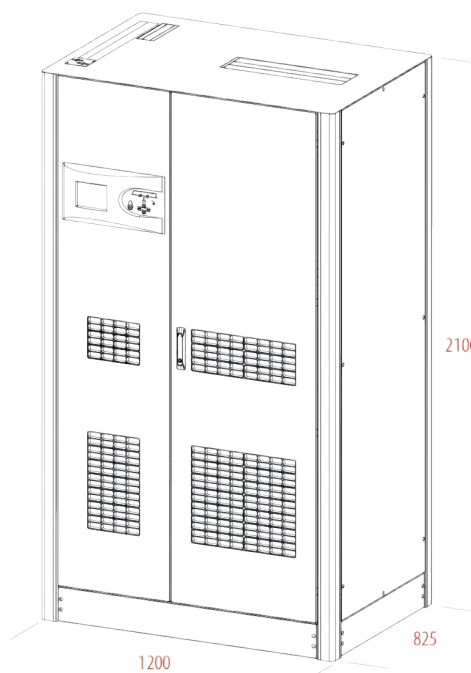
- 1 Porta RS232
- 2 Porta per Sensore esterno di Temperatura
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori

DETAILS

IST5 AU SERIES 300-400-500 kVA



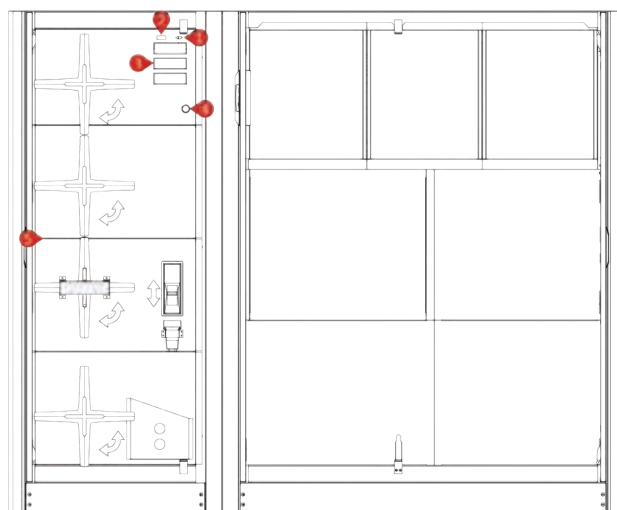
Front Panel



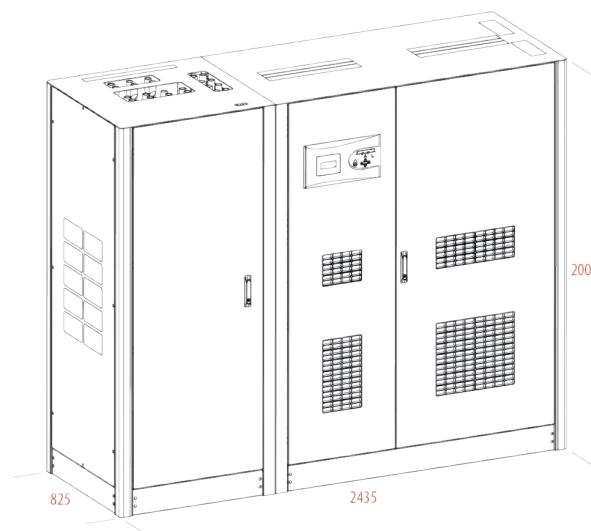
2100

- 1 Porta RS232
- 2 Porta per Sensore esterno di Temperatura
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori
- 6 Scheda Modbus opzionale

IST5 AU SERIES 600-800 -1000 kVA



Front Panel



2003

- 1 Porta RS232
- 2 Porta per Sensore esterno di Temperatura
- 3 Slots per schede opzionali
- 4 Pulsante per precarica bus in continua
- 5 Sezionatori



IST5AU

Modelli	IST5040AU	IST5060AU	IST5080AU	IST5100AU	IST5120AU	IST5160AU	IST5200AU	IST5250AU	IST5300AU	IST5400AU	IST5500AU	IST5600AU
INGRESSO												
Potenza nominale	40KVA	60KVA	80KVA	100KVA	120KVA	160KVA	200KVA	250KVA	300KVA	400KVA	500KVA	600KVA
Tensione IN	380/400/415V - 50/60Hz											
Fasi IN	Trifae Ingresso e Uscita											
Copshi IN	>0,99											
Distorsione Armonica THD	<3%											
Tollrenza Tensione IN	-20% / +25% a pieno carico											
Frequenza IN	45-65Hz											
INGRESSO BYPASS												
Tensione BYP	380/400/415V											
Tollrenza Tensione BYP	-20 % / +15% a pieno carico											
Frequenza BYP	±5Hz											
BATTERIE												
Tensione Nominale	372 – 0 – 372VDC					360 – 0 – 360VDC						
Corrente max di ricarica	20% della potenza nominale											
Precisione Tensione di ricarica	1%											
USCITA												
Tecnologia dell'Inverter	IGBT a 3 livelli											
Cosphi OUT	1											
Tensione OUT	380/400/415V											
Precisione Tensione OUT	±0,5% (carico bilanciato) ±1% (carico sbilanciato)											
Tollrenza Tensione OUT	5% (0-100% variazioni del carico)											
Distorsione Armonica THD	THD<1% (carico lineare) THD<5% (carico non lineare)											
Frequenza OUT	50/60Hz±3Hz, tarabile											
Precisione Frequenza OUT	±0,02%											
Tolleranza di Sfasamento	120° ±0,5°											
Velocità precisione Freqenza	Da 0,5Hz/s a 5Hz/s tarabile											
Fattore di Cresta	3:1											
Sovraccarico ammesso online	102% per sempre - 110% per 1 ora - 125% per 10 minuti - 150% per 1 minuto - > 150% per 200 millisecondi (Segue commutazione su bypass)											
Sovraccarico ammesso in bypass	125% per sempre - Da 125% a 130% per 1 ora - Da 130% a 150% per6 minuti - >1000% per 100 millisecondi (Segue stacco dell'uscita)											
GENERALI DI SISTEMA												
Efficienza	> 95%											
Efficienza in modalità ECO	Modalità ECO 99%											
Configurazione Batterie	744 VCC					720 VCC						
Display	LCD+LED touch screen											
Filtri EMI	EN62040-1-2-3 EN60950											
Normative EMS	IEC61000-4-2(ESD), IEC61000-4-3(RS), IEC6100-4-4 (EFT), IEC6100-4-5											
Resistenza di isolamento	>2m (500Vcc)											
Classe IP	IP20											
Comunicazione	RS232 standard / RS485, scheda relè opzionale , scheda SNMP opzionale, EPO remoto opzionale											
Temperatura operativa	0-40°C											
Umidità	0-90% (non condensante)											
Rumorosità	<65dB											
Peso (Kg)	125	125	285	305	310	475	485	650	700	850	1350	1400
Dimensioni (L*P*A) (mm)	460*805*1190		880*770*1660			1055*815*1905		1250*815*1905			1830*850*2010	

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.

AFFIDABILITÀ

COMPETENZA

INNOVAZIONE



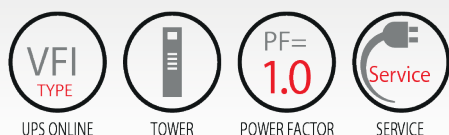


IST6

SERIES

Modulare

ONLINE UPS



DETTAGLI

La nuova serie di UPS IST6 fornisce la soluzione ottimale per la protezione di ogni tipo di carico trifase, adottando la Tecnologia di costruzione MODULARE per assicurare una sicura, scalabile e economica soluzione.

La modularità degli IST6 permette di aumentare nel tempo la potenza nominale dell'UPS, oltre a garantirne il continuo funzionamento in caso di guasto di uno o più moduli di potenza.



- On-line a Doppia conversione con cosphi in uscita = 0.9 (1 opzionale)
- Tecnologia a PFC per bassa distorsione armonica
- Avvio da batterie
- Parallelabili fino a 6 unità
- LCD display completo con tutte le informazioni
- Filtri EMI / RFI

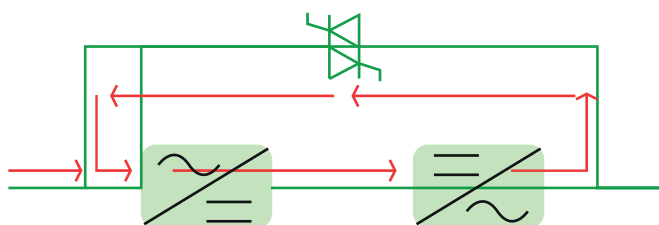
Protezione Garantita al 100%

- Le funzioni avanzate digitali del controllo a DSP di tutte le parti di potenza dell'UPS garantiscono una totale affidabilità e stabilità anche in condizioni di rete e carichi particolarmente stressanti, quali carichi dinamici e squilibrati, distorsioni armoniche e ad alta frequenza, blackouts ripetuti istantanei e/o con picchi di tensione anomali.
- L'UPS IST6 può essere connesso in parallelo fino a 6 UPS della stessa potenza nominale. in configurazioni di parallelo di potenza attivo, ridondante o hot-standby.



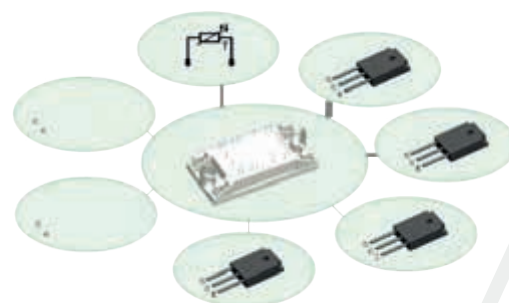
High Reliability

- Ogni modulo di potenza ha un suo Display LCD indipendente che fornisce in tempo reale tutte le informazioni
- Flusso dell'aria nella parte inferiore del modulo, mantenendo così pulito da polvere la parte superiore
- Ventole ridondanti
- Funzione Smart Sleep per la rotazione intelligente dei moduli accesi e spenti
- Funzione Self-aging
- Scheda a relè con contatti liberi da potenziale completamente programmabile



La Funzione Self-aging permette di testare l'invecchiamento dei componenti, simulando situazioni di carico senza la presenza del carico stesso, risparmiando quindi almeno il 90% di energia.

La funzione è attivabile anche onsite, permettendo una analisi accurata dello stato dei componenti elettronici.



Flexible Design

- Al posto di tradizionali IGBT e SCR, l'UPS IST6 utilizza IGBT e SCR modulari sia nei Raddrizzatori che negli Inverter garantendo una maggiore ed estremamente alta affidabilità
- Tutti i componenti sono montati in singole schede, diminuendo le possibilità di guasti e dando una maggiore garanzia di funzionamento
- Tutti i componenti sono studiati e montati con il concetto di modularità
- Sensori di temperatura interni agli IGBT permettono di controllare la temperatura degli IGBT dal display e consentono di prevenire sovratemperature pericolose per i componenti elettronici.

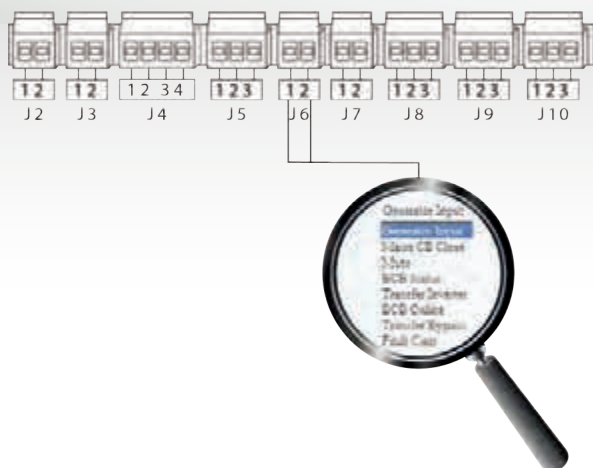
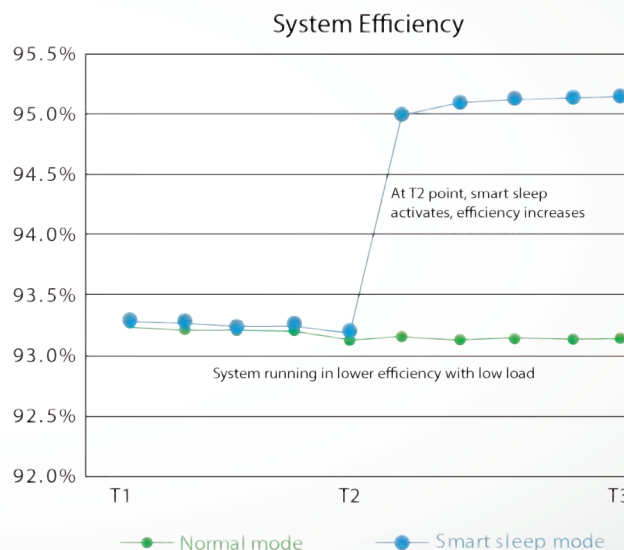




Smart sleep function

La funzione Smart Sleep controlla intelligentemente lo stato dei moduli di potenza e ne spegne alcuni quando il livello del carico è basso, aumentando l'efficienza dei moduli accesi e risparmiando sulla dissipazione termica e sui costi di consumo energetico.

- Facili settaggi in due semplici passaggi. L'utente può selezionare facilmente, ad esempio, la modalità di funzionamento ECO e il periodo di rotazione di accensione e spegnimento dei moduli.
- La rotazione di funzionamento dei moduli di potenza prolunga la vita utile dei moduli stessi.



Programmable dry contacts

La scheda relè a contatti liberi da potenziale è programmabile e l'utente può facilmente programmare, espandere o modificare i segnali in ogni porta.

- Parecchie opzioni sono disponibili, con 3 segnali in ingresso e 4 in uscita, tutti programmabili
- Facili settaggi utilizzando i menu a tendina e premendo il tasto di salvataggio delle impostazioni

Comprehensive monitoring management

In ogni modulo di potenza, le informazioni e lo stato dei componenti è monitorato e mostrato sul display in tempo reale, dando all'utente una visione completa dello stato dell'UPS e mostrando consigli e avvertimenti relativi a possibili manutenzioni programmate o consigliate.

- Avvisi periodici di manutenzioni consigliate, di vita utile dei componenti e delle ventole sono mostrate nel display e sono registrate nella memoria storica dell'UPS
- La temperatura è costantemente monitorata per prevenire sovratemperature
- La gestione intelligente delle batterie allunga la vita utile delle batterie stesse





L'UPS IST6 modulare è il più compatto attualmente presente nel mercato, occupando uno spazio a terra meno di 2 metri quadrati con una potenza disponibile fino a 900 kVA.

La costruzione modulare garantisce la massima affidabilità, unita ad ottime prestazioni tecniche con altissima efficienza e grandi risparmi di consumo energetico.

L'UPS IST6 è considerato come la migliore soluzione per una perfetta protezione elettrica per grandi data center e per macchinari molto sensibili, delicati e di alto valore aggiunto.



Bypass & Monitoring module



Power module

- Ridondanza nativa N + X
- Moduli di potenza estraibili a caldo e moduli di bypass e monitoraggio/controllo estraibili per una facile manutenzione
- Moduli carica batterie aggiuntivi disponibili per fornire fino a 50 Amp di corrente di ricarica per batterie fino a 500 Ah

Friendly interface

Un pannello display a LCD multicolori e touch screen fornisce in maniera semplice e intuitiva tutte le informazioni relative ad allarmi, stato dell'UPS, dati elettrici e istruzioni online per aiutare l'utente ad un uso interattivo facile e sicuro.



Modello		IST6
Potenza nominale	20-800KVA (con moduli da 20-30-40-50 KVA) **	
INGRESSO		
Tensione di ingresso	380V/400V/415V	
Frequenza in ingresso	50/60Hz	
Cosphi in ingresso	>0,99	
Distorsione armonica in ingresso	<3%	
Tolleranza tensione in ingresso	-20% - +20% a pieno carico -40 - 20 % con carico dal 70% al 100%	
Intervallo di frequenza in ingresso	40-70Hz	
BYPASS		
Tensione linea di Bypass	380V/400V/415V	
Tolleranza tensione linea di Bypass	-20 - + 15% a pieno carico	
Sovraccarico	125% per sempre 130%, per 1 ora	
	130% per sempre 150%, per 6 mesi	
	>1000% per 100 ms	
BATTERIE ESTERNE		
Tensione batterie	±240Vdc	
Corrente di ricarica disponibile	20% della capacità nominale	
Precisione tensione di ricarica	1%	
USCITA		
Tensione di uscita	380V/400V/415V	
Precisione tensione di uscita	1.5%	
Distorsione armonica in uscita	THD<1,5% (carico lineare), THD <5% (carico non lineare)	
Cosphi in uscita	1	
Tolleranza di fase in uscita	120° ±0,5° (carico sbilanciato e bilanciato)	
Sovraccarico	105% per sempre	
	110% per 1 ora	
	125% per 10 minuti	
	150% per 1 minuto	
	> 150% per 200 ms	
Sovraccarico linea di riserva	125% per sempre	
	125% sempre 130% per 1 ora	
	130% sempre 150% per 6 minuti	
	>1000% per 100 ms	
CARATTERISTICHE di SISTEMA		
Efficienza AC-AC	Modalità normale 95%	
	ECO mode 99%	
Rendimento DC-AC	95%	
Configurazione di batterie	12V 40pcs	
Display	LCD+LED touch screen	
IP classe	IP21	
Interfaccia di comunicazione	Porte RS232, RS485 e scheda a relè, scheda SNMP opzionale, EPO remoto opzionale	
Connessione	connessione via cavo superiore o inferiore	
Temperatura di funzionamento	0-40°C	
Temperatura di conservazione	-25°C - 70°C	
Umidità relativa	0-95% (non condensante)	
Rumorosità (dB)	<55dB	
Peso (Kg)	UPS x 3 MODULI	105
	UPS x 6 MODULI	145
	UPS x 10 MODULI	179
	MODULO DA 20KVA	22
Dimensioni (L*P*A) (mm)	UPS x 3 MODULI	600*900*1100
	UPS x 6 MODULI	600*900*1600
	UPS x 10 MODULI	600*900*2000
	MODULO DA 20KVA	440*590*134

**ALTRE POTENZE DISPONIBILI SU RICHIESTA

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.



**Soluzioni complete per la
gestione delle problematiche
elettriche di**

**CASA
UFFICIO
INDUSTRIA
AZIENDE
ENTI E BANCHE**

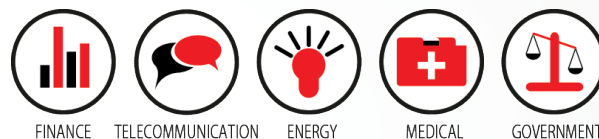


IST7

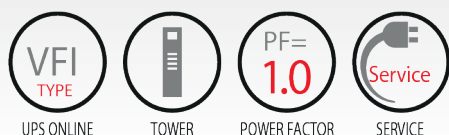
SERIES

10 - 30 kVA

ONLINE UPS



FINANCE TELECOMMUNICATION ENERGY MEDICAL GOVERNMENT



DETTAGLI

La nuova serie di UPS AEC IST7, Trifase in ingresso e uscita, utilizza la nuovissima tecnologia ad IGBT a 3 livelli sia nel raddrizzatore che nell'inverter. Questa tecnologia permette di avere una elevatissima efficienza energetica, una alta densità di potenza attiva e dimensioni ridotte.

L'UPS genera una corrente perfetta, pulita, stabile e ininterrotta, ideale per la protezione di data center, IT server rooms, strumentazioni di precisione e altre apparecchiature delicate.

- Parallelabile fino a 4 UPS
- Autonomie disponibili fino a 4 ore
- Batterie estraibili a caldo



- Elevatissima efficienza fino al 96%
- Potenza attiva VA=kW, cosphi in uscita =1
- Tecnologia ad IGBT a 3 livelli IGBT
- Funzione di controllo invecchiamento
- Carica batterie intelligenti con corrente massima disponibile fino a 12 A
- Ridotte dimensioni ed elevata potenza prodotta.

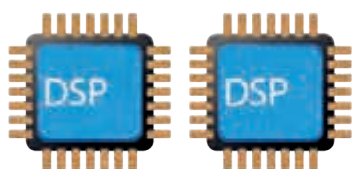
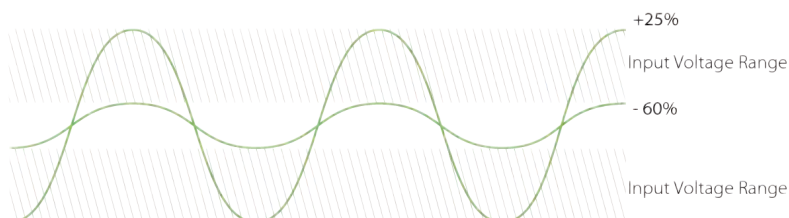
Protezione Garantita SEMPRE

- L'UPS IST7 con l'innovativa tecnologia a 3 Livelli è un perfetto UPS trifase on-line a doppia conversione con una elevatissima efficienza energetica AC/DC/AC tra le migliori presenti nel mercato mondiale.
- Il Display a LCD multicolori e touch screen garantisce un facile ed immediato utilizzo e controllo dell'UPS anche da parte di non addetti ai lavori. Il Display permette la personalizzazione di TUTTI i parametri e settaggi dell'UPS.



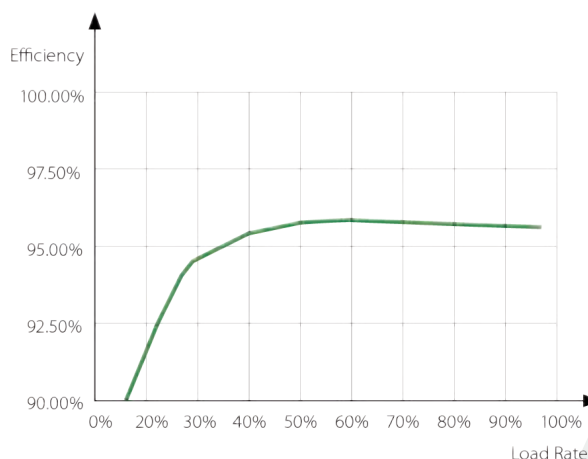
High Reliability

- Ampia tolleranza della Tensione in ingresso da -60% a +25%
- Robusta tolleranza verso i sovraccarichi in uscita
- Doppia scheda di controllo con doppia alimentazione per diminuire i possibili guasti
- Ultima innovativa Tecnologia IGBT a 3 livelli sia nel Raddrizzatore che nell'Inverter
- Eccellenti performance sia in ingresso (cosphi 1, THD<3%) sia in uscita (cosphi 1, efficienza AC/AC 96%)
- Controllo della velocità delle ventole in funzione del carico e della temperatura, riducendo quindi il rumore e prolungando la vita utile delle ventole



Green Power

- L'altissima efficienza in modalità online a doppia conversione (>96%) riduce la dispersione termica e limita i costi di consumo di energia
- L'efficienza >99% in modalità ECO garantisce enormi risparmi di costo di energia



Example:

- Facciamo un esempio su un AEC 120kVA/120kW al lavoro a pieno carico H24 comparandolo con un UPS della concorrenza con efficienza standard 92%
- Risparmio giornaliero : $(120\text{kVA} \cdot 1 \cdot 96\% - 120\text{kVA} \cdot 0.8 \cdot 92\%) \cdot 24\text{ore} = 645.12 \text{ kWh}$
- Risparmio finanziario giornaliero : $645.12 \text{ kWh} \cdot 0.1 \text{ USD/kWh} = 64.512 \text{ USD}$ (ipotesi di costo per Kilowatt/ora = 0.1 USD)
- Risparmio annuale : $645.12 \text{ kWh} \cdot 365 \text{ giorni} = 235468.8 \text{ kWh}$
- Risparmio finanziario annuale : $235468.8 \text{ kWh} \cdot 0.1 \text{ USD} = 23546.88 \text{ USD}$



• Save **\$ 23,546.88** per Year!



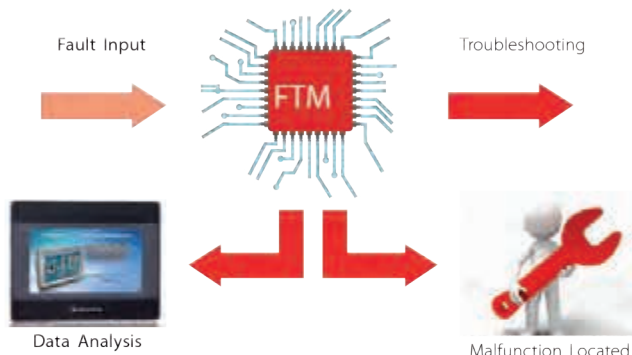
ELCART
componenti elettronici
electronic components

CATALOGO 2019



Intelligent Management

- Registrazione Traccia Eventi (FTM) per una accurata analisi (memoria di 80 msec delle forme d'onda)
- Gestione intelligente delle batterie per prolungare al massimo la vita di esercizio
- Funzione automatica di pulizia da polveri
- Funzione di diagnosi e prevenzione precoce di guasti dei componenti



Flexible Design

- Condivisione delle batterie nei sistemi in parallelo
- Configurazioni flessibili delle batterie
- Spazio ridotto rispetto alla potenza erogata
- Configurazione possibile come convertitore di Frequenza (60Hz a 50 Hz o 50 Hz a 60 Hz)
- Compatibilità con Gruppi Elettrogeni
- Funzione di auto test invecchiamento anche senza carico



More Options

- Disponibilità di quadri personalizzati di distribuzione
- Stabilizzatore sulla linea di Bypass opzionale
- Filtro attivo in uscita per energie di ritorno opzionale
- Trasformatori di Isolamento ingresso e/o uscita opzionali
- Scheda SNMP per controllo in remoto opzionale
- Commutatori automatici STS e ATS opzionali
- Configurazione in parallelo N+1 opzionale
- Personalizzazione Display LCD Logo/Lingua/Password



IST7

Modelli	IST7010 / IST7010L		IST7015 / IST7015L		IST7020 / IST7020L		IST7030 / IST7030L	
INGRESSO								
Potenza nominale	10KVA		15KVA		20KVA		30KVA	
Tensione IN	380/400/415V - 40/70Hz							
Fasi	Trifase Ingresso e Uscita							
Cosphi IN	>0,99							
Distorsione Armonica IN	<3%							
Tolleranza Tensione IN	-20% +15% a pieno carico							
Frequenza IN	40-70Hz							
INGRESSO BYPASS								
Tensione BYP	380/400/415V							
Tolleranza Tensione BYP	-20 - + 15% a pieno carico							
Frequenza BYP	±5Hz							
BATTERIE								
Tensione nominale	±192VDC (±180/±204/±216/±228/±240 Selezionabili)							
Corrente max di ricarica	Fino al 20% della potenza nominale dell'UPS							
Precisione della Tensione di ricarica	1%							
USCITA								
Tensione OUT	380/400/415V							
Precisione Tensione OUT	±0,5% (carico bilanciato) 1% (carico sbilanciato)							
Velocità Precisione Tensione OUT	5% (0-100% incremento del carico)							
Distorsione Armonica OUT	THD<1% (carico lineare) THD<5% (carico non lineare)							
Cosphi OUT	1							
Frequenza OUT	50/60Hz±3Hz, selezionabile							
Precisione Frequenza OUT	±0,02%							
Angolo di Fase sbilanciata	120° ±0,5°							
Velocità Precisione Frequenza OUT	Da 0,5Hz/s a 5Hz/s selezionabile							
Fattore di Cresta	3:1							
Sovraccarico ammesso da Inverter	105% per sempre 115% per 1 ora 130% per 10 minuti 131-150% per 1 minuto > 150% per 200 millisecondi Poi commutazione su bypass							
Sovraccarico ammesso in bypass	125% per sempre Da 125% a 130% per 1 ora Da 130% a 150% per 6 minuti >1000% per 100 millisecondi Poi distacco dell'uscita							
CARATTERISTICHE di SISTEMA								
Efficienza	> 95%							
Efficienza in modalità ECO	Modalità ECO 99%							
Configurazione di Batterie	32X7AH 12V interne	36X9AH 12V interne		36X9AH 12V interne		64/72X9AH 12V interne		
Display	LED + LCD Multicolori touchscreen							
Filtri EMI	IEC62040-2							
Normative EMC	IEC61000-4-2(ESD), IEC61000-4-3(RS), IEC6100-4-4 (EFT), IEC6100-4-5							
Resistenza di isolamento	>2m (500Vcc)							
Classe IP	IP20							
Comunicazioni	Porte RS232, RS485 modbus, scheda a relè, scheda SNMP opzionale, EPO remoto opzionale							
Temperatura di esercizio	0-40°C							
Umidità relativa	0-95% (non condensante)							
Rumosità	<65dB							
Peso con Batterie interne (kg)	240	250		250		350		
Peso senza Batterie (kg)	120	120		120		120		
Dimensioni con Batterie interne (L*P*A)	320*840*1030	320*840*1030		320*840*1030		320*840*1400		
Dimensioni modelli L senza Batterie interne (L*P*A)	320*840*867	320*840*867		320*840*867		320*840*867		

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.



IST8 Litio

SERIES

2 - 3 kVA

ONLINE UPS



DETTAGLI

La nuovissima serie di UPS IST8 è composta da modelli on-line a Doppia conversione senza trasformatori con Batterie interne al Litio.

Con il progresso nello sviluppo di nuove tecnologie, le Batterie al Litio rappresentano il futuro, dando una potenza elettrica molto maggiore a parità di spazio e peso rispetto alle batterie tradizionali al piombo.



- UPS on-line a Doppia conversione
- Elevata efficienza fino al 96%
- Cosphi in uscita = 1
- UPS con Batterie interne al Litio

Green Power

- Con una efficienza fino al 96%, grande risparmio di energia e meno costi di esercizio
- Con il cosphì in uscita uguale a 1, più potenza per proteggere più carichi sensibili
- Con un cosphì in ingresso uguale a 1 e una distorsione armonica inferiore al 5%, meno disturbi verso rete

Typical Applications:



Telecom



Local area Networks



E-business



Servers



Cash Registers



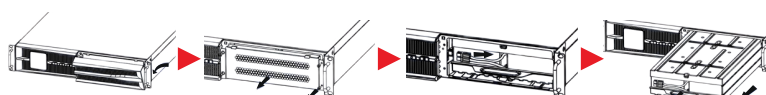
Security

Intelligent Management

- Configurazione flessibile dal retro dell'UPS
- Schede relè e SNMP sono opzionali
- Le prese di uscita sono selezionabili
- Connettore per estensione batterie esterne
- Prese di uscita programmabili

Flexible Design

- Il display digitale si può rotare facilmente attraverso i parametri di settaggio per installazioni orizzontali o verticali

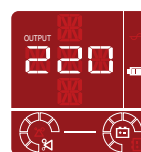


Hot-swappable Battery Design

- Pacco Batterie esterno per estensioni di autonomia opzionale
- Facile smontaggio/montaggio/manutenzione delle batterie con UPS acceso

Built-in Lithium-ion Battery

- Autonomia di 11 minuti con batterie interne
- Ampia tolleranza di temperatura fino a 60 gradi senza decremento della vita e performance delle batterie al litio
- Batterie di lunga durata con vita attesa oltre i 10 anni
- Oltre 1000 cicli di carica/scarica di vita attesa
- Batterie più ecologiche rispetto alle tradizionali al piombo



Horizontal Display



Vertical Display



IST8

Modelli	1 KVA		2 KVA		3 KVA	
INGRESSO						
Tensione (Vac)	120-295					
Frequenza (Hz)	50/60± 10% (50/60Hz selezione automatica)					
Cosphi	≥0.99					
Distorsione Armonica	<5%					
USCITA						
Potenza nominale (VA)	1000	2000	3000			
Efficienza	91.1%	92.5%	93.5%			
Cosphi	1					
Tensione (Vac)	208/220/230/240±1%(selezionabile)					
Frequenza (Hz)	50/60±0.1					
Distorsione Armonica	THD <3% (carico lineare) THD < 5% (carico non lineare)					
Tempo di Commutazione	0					
Modalità ECO	SI					
Sovraccarico ammesso	101%~115% per 1 minuto, 116%~133% per 1 secondo, > 134% per 200 millisecondi					
BATTERIE AL LITIO						
Tensione nominale (Vdc)	36	48	72			
Capacità	3*7Ah 12V	4*9Ah/12V	6*9Ah/12V			
Corrente massima di ricarica A	1					
CARATTERISTICHE di SISTEMA						
Comunicazioni	RS232+USB+EPO (scheda relè e scheda SNMP opzionali)					
Prese di uscita	4*IEC320 C13	6*IEC320 C13 + 1*IEC320 C19				
Display	LCD a colori					
Allarmi	Batteria scarica, Rete ingresso non idonea, Blocco UPS, etc.					
Protezioni	Scarica batteria, Sovraccarico, Corto circuito, Sovratemperatura, etc.					
Rumorosità (dB)	< 50	< 55				
Temperatura di esercizio	0~ 40°C					
Umidità relativa	0 ~ 95%, non condensante					
Dimensioni (L* P*A) mm	438*420*87	438*570*87				
Peso con batterie (kg)	13.2	19.9	24.8			

Tutte le informazioni sono indicative, possono essere modificate da AEC in qualsiasi momento e non costituiscono obblighi contrattuali.



Power

Management

Technology





BATTERIE



Utilizzando l'ultima innovativa Tecnologia a Ricombinazione di Ossigeno, AEC ha apportato la propria esperienza 50ennale per produrre la Batteria migliore nel mercato con vita attesa 10 anni su tutte le taglie.

Le batterie AEC sono state progettate specificatamente per alimentare gli UPS e sistemi di emergenza e hanno le seguenti caratteristiche :

- Totalmente ermetiche senza emissione di idrogeno in utilizzo; nessun liquido da aggiungere durante tutta la vita delle batterie
- Nessun rischio di perdita di acido in quanto l'elettrolita (Acido solforico diluito) è assorbito in un supporto di simil vetro opaco AGM
- Le piastre sono molto robuste e sono saldate con leghe speciali per garantire una elevata resistenza meccanica
- L'involucro è fatto di ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene)
- La batterie è conforme a tutti gli standard internazionali JIS, UL, VDE, IATA
- La batterie è studiata per alte correnti di scarica
- La vita attesa delle batterie AEC è di 10-12 anni secondo la guida EUROBAT
- Il contenitore è costruito secondo UL-94 HB o UL94-V0 resistente al fuoco



Safety

Ogni elemento ha una valvola di pressione di sicurezza che permette la fuoriuscita di gas in presenza di sovrappressione interna che si può avere in caso di sovraccarica anomala.



SCHEDA A RELE'



La scheda a relè/contatti liberi fornisce una serie di contatti normalmente aperti o normalmente chiusi, liberi da potenziale, per segnalare le seguenti funzioni degli UPS :

- UPS in bypass
- Assenza di rete in ingresso
- UPS in modalità Inverter
- Batterie non idonee, richiesto controllo
- Presenza di un allarme generico, richiesto controllo

E' inoltre possibile effettuare uno spegnimento manuale o automatico dell'UPS in remoto.

Il protocollo Simple Network Management Protocol (SNMP) è stato creato per creare una semplice comunicazione di informazioni attraverso le reti informatiche. L'SNMP è un protocollo standard facente parte del protocollo Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) che sostiene la rete Internet e le reti intranet.

La scheda SNMP permette agli UPS AEC di essere monitorati, assistiti, testati ed operati a distanza ovunque nel mondo. Un Sito Web dell'SNMP stesso fornisce all'utente tutte le informazioni relative all'UPS in maniera chiara e semplice.

Tramite la scheda SNMP la AEC è inoltre in grado di effettuare il controllo H24 su ogni UPS, nell'ambito di contratti di manutenzione ordinaria e/o preventiva.

Scheda SNMP





DOVE AEC E' PRESENTE NEL MONDO

Europa

Italia - Francia - Svizzera - Spagna - Portogallo - Gran Bretagna - Irlanda - Olanda - Belgio - Germania - Svezia - Austria - Ungheria - Croazia - Romania - Bulgaria - Grecia - Cipro - Malta - Lettonia - Polonia - Macedonia - Slovenia - Albania - Repubblica Ceca

Medio Oriente

Egitto - Siria - Giordania - Libano - Iran - Iraq - Arabia Saudita - UAE - Oman - Qatar - Kuwait

America

USA - Canada - Messico - Venezuela - Colombia - Cile - Brasile - Argentina

Africa

Sud Africa - Kenia - Nigeria - Etiopia - Sudan - Mozambico - Botswana - Mauritius - Algeria - Costa Avorio - Ruanda - Camerun

Asia

Cina - Taiwan - Hong Kong - Corea - Giappone - Thailandia - Malesia - Indonesia - India - Pakistan - Bangladesh - Filippine - Birmania - Vietnam

Oceania

Australia - Nuova Zelanda

REFERENZE AEC

Più di **150.000** UPS venduti e installati nel mondo

Più di 50 anni di vita di AEC a garanzia di stabilità, qualità, reputazione ed eccellenza

Lista di referenze disponibile per ciascun paese

AEC è una Società Pubblica quotata in borsa dal 1994 nel Taiwan Stock Exchange (Stock code 1514:TT)



YOUR RELIABLE
AND LOYAL
PARTNER



OTHER **AEC** PRODUCTS AVAILABLE UPON REQUEST ARE:

RECTIFIERS FOR TELECOMMUNICATIONS

PHOTOVOLTAIC INVERTERS AND **PANELS**

TRANSMISSION AND **DISTRIBUTION** APPARATUS

BATTERY CHARGES

SWITCHGEARS

DRY TYPE TRANSFORMERS

SCADA AND **CHARGERS** FOR RAILWAYS AND SUBWAYS

Distribuito da:

ELCART DISTRIBUTION S.p.A.

Via Michelangelo Buonarroti, 46

20093 Cologno Monzese (MILANO) Italy

Tel. +39 02 25117300 - Fax +39 02 25117600 r.a.

www.elcart.com - elettronico@elcart.it - elettrico@elcart.it

