

ALIMENTATORE AUTOMATICO A POTENZIALE COSTANTE CON CORRENTE DI BASE PROTEZIONI DA SOVRATENSIONI ESTRAIBILI



HTE è un alimentatore automatico switching gestito a microprocessore, specificamente progettato per i moderni impianti di protezione catodica. Tutti i parametri operativi sono programmabili in campo, e l'apparato risponde alla quasi totalità delle esigenze impiantistiche di questo settore, avendo già a bordo tutta la strumentazione necessaria e potendo essere corredato di un ampio numero di funzioni opzionali.

Questa nuova serie 8, rappresenta la naturale evoluzione della ormai affermata tecnologia HT, che in quasi 30 anni di esercizio ha potuto dimostrare sul campo la validità delle soluzioni adottate in termini di affidabilità, efficienza e facilità di utilizzo. Questa nuova versione mantiene inalterati i punti di forza della linea HT (piccole dimensioni, grande robustezza, ampie possibilità di telegestione/telecontrollo, memorie statistiche, etc.), ma aggiunge ulteriori miglioramenti resi possibili dalla evoluzione della tecnologia elettronica in ambito POWER.

Rispetto alla serie precedente infatti offre:

- **Maggiore rendimento energetico (90% rispetto all'84% precedente)** grazie alla nuova tecnica di conversione FULL-BRIDGE / SOFT-SWITCHING. Ne derivano un costo di esercizio minore, e un basso auto-riscaldamento (quindi una vita operativa più lunga, con una ventilazione forzata di minore intensità).
- **Maggiore robustezza nei confronti delle sovratensioni di ingresso/uscita** grazie alla adozione dei nuovi scaricatori ad alta energia oggi disponibili (20kA) sostituibili in campo senza aprire l'alimentatore.
- **Interruttore ciclico a mosfet** invece che a relé (maggiore precisione e assenza di invecchiamento).
- **Aletta di raffreddamento esterna:** riduce il flusso d'aria interno e l'inquinamento delle schede.
- **La corrente assorbita dalla rete è di tipo sinusoidale** anziché impulsiva (PFC in ingresso).

Il modello, ivi descritto, è corredato delle seguenti funzioni:

- **Telegestione via cavo RS485 MODBUS.**
- **Relè ciclico per prove ON/OFF (sincronizzabile via GPS).**

CARATTERISTICHE TECNICHE ALIMENTATORE HTE

TIPO APPARATO	Alimentatore automatico a microprocessore per protezione catodica
DIMENSIONI E PESO COMPLESSIVO	38x22x30 cm (BxHxP). Peso: 6.9 kg
GRADO DI PROTEZIONE	IP21B (da montare entro armadio stradale)
TEMPERATURA AMBIENTE	da -15°C a +60°C (entro armadio, senza condensa) blocco automatico per temperatura interna apparato >85°C
STRUMENTI DI MISURA	n.3 a 4 cifre (display led 10 mm, alta luminosità) + display LCD 2x16 caratteri Misura e visualizza: DDP, corrente e tensione uscita, Temperature interne (>20°C), Tensione di Rete (senza PFC), Ore lavoro, Ore fuori protezione, Medie operative
DIAGNOSTICA/PROGRAMMAZ.	Display alfanumerico 2x16 car. OLED, retroilluminazione temporizzata
TASTIERA E SEGNALAZIONI	16 tasti meccanici con feedback tattile, 14 leds alta luminosità, beep
TECNICA REGOLAZIONE POTENZA	Convertitore AC/DC di tipo FULL-BRIDGE PHASE-SHIFT SOFT-SWITCHING
RAFFREDDAMENTO	convezione naturale assistita da ventole
PROTEZIONE DA SOVRATENSIONI	6 varistori 10kA/20kA/40kA monitorabili da remoto (rete, uscita, sonda) I varistori sono sostituibili in campo senza aprire l'alimentatore
PROTEZIONE DA SOVRACORRENTI	2 interruttori magnetotermici (rete, uscita)
TENSIONE di RETE	230V+/-15% 50-60Hz con voltmetro rete (no PFC) a bordo (con PFC, l'intervallo di funzionamento può estendersi da 130V a 265V) Corrente di spunto alla accensione: < 30A
TENSIONE EROGABILE	Da 0 a 50Vcc (limite max programmabile da 12 a 50Vcc)
CORRENTE EROGABILE	HTE25=25A, HTE12=12A (altre correnti nominali a richiesta)
RENDIMENTO ENERGETICO	90% a piena potenza (HTE25)
RIPPLE & NOISE in USCITA	< 100 mVrms al 90% potenza nominale
CORRENTE BASE	Programmabile da 0.00A fino alla corrente di targa, a passi di 10 mA
DDP DESIDERATA	Programmabile da 0.00 a -6.00V, a passi di 10 mV
DDP MISURABILE	Da -10.0V a +10.0V; misura di tipo differenziale (R=1700kΩ vs.GND)
MODI OPERATIVI (UNI-CEI 8, 5.2.1/2/3)	CC (Corrente Costante), CV (DDP costante o Corrente Variabile, Ibase=0), CV (DDP costante o Corrente Variabile con corrente di base)
ERRORE di REGOLAZIONE	modo CV: +/-20mV; modo CC: +/-40mA
PRONTEZZA COMPENSAZIONE DDP	<250ms per rientro della DDP al 90% del valore programmato
ERRORE STRUMENTI DI MISURA	< 0.8% + 2digit (DDP e Vout); <1.5% + 4digit (IOUT); <3% (Vrete, senza PFC)
PORTE SERIALI	USB-device; RS485 isolata
TELEGESTIONE	Via Modbus-RTU su RS485 isolata
INTERRUTTORE CICLICO	Tempi programmabili: ON da 0.3 a 25.0 sec; OFF da 0.7 a 25.0 sec
BOCCOLE IOUT	100 mV/A (Rint=2kΩ, ε<2%)
BOCCOLE VOUT	1V/V (Rint=1kΩ, ε<2%)
BOCCOLE DDP	1V/V (Rint=2kΩ, ε<2%)
MEMORIA STATISTICA	n.6 parametri: ORE LAVORO, ORE di FUORI PROTEZIONE, DDP MEDIA, IOUT MEDIA, VOUT MEDIA, POTENZA MEDIA
ALLARMI PRINCIPALI	DDP fuori finestra (finestra e ritardo programmabili); CIRCUITO USCITA APERTO; SOVRATEMPERATURA; TENSIONE DI RETE FUORI RANGE (senza PFC); PROTEZIONI (SPD) DA SOSTITUIRE.
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	Sicurezza: EN 61010-1 EMC: EN 61000-6-1 EN 61000-6-3 Alimentatori protezione catodica: UNI CEI 8

CON RISERVA DI MODICHE SENZA PREAVVISO

AUTOMATIC POWER SUPPLY FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEMS - MICROPROCESSOR CONTROLLED -



HTE is an automatic switching power supply managed by a microprocessor, specifically designed for modern cathodic protection systems. All operating parameters are programmable in the field, and the device responds to almost all the system requirements of this sector, having already on board all the necessary instrumentation and being able to be equipped with a large number of optional functions.

This power supply represents the natural evolution of the now established HT technology, which in almost 30 years of operation has been able to demonstrate in the field the validity of the solutions adopted in terms of reliability, efficiency and ease of use. This new version maintains the strengths of the HT line (small size, great robustness, wide possibilities of remote management/remote control, statistical memories, etc.), but adds further improvements made possible by the evolution of electronic technology in the POWER field.

Compared to the previous version it offers:

- **Higher energy efficiency (90% compared to the previous 84%)** thanks to the new FULL-BRIDGE / SOFTSWITCHING conversion technique. The result is: lower operating cost, and low self-heating (therefore a longer operating life, with lower intensity forced ventilation).
- **Greater robustness against input/output overvoltages** thanks to the adoption of the new high-energy dischargers available today (22KA).
- **MOSFET Current Interrupter for ON-OFF tests** instead of relay (greater precision and no aging).
- **External cooling fin: low internal air flow and board pollution.**
- **Faulty dischargers can be replaced in the field without opening the power supply.**
- **The current absorbed from the powerline is sinusoidal rather than impulsive (input PFC).**

The model described hereby is equipped with the following functions:

- **Remote management via RS485 MODBUS cable.**
- **Cyclic relay for ON/OFF tests (synchronizable via GPS).**

TECHNICAL CHARACTERISTICS OF HTE POWER SUPPLIES

DEVICE TYPE	Automatic power supply for cathodic protection systems - microprocessor controlled
DIMENSIONS AND WEIGHT	38x22x30 cm (WxHxD) weight: 6.9kg (including cables)
PROTECTION LABEL	IP21B (cabinet installation by road)
ENVIRONMENTAL TEMPERATURE	from -15 to +60°C (inside closet, no condensation); automatic lock with device internal temperature >85 °C
MEASURING INSTRUMENTS	3 LCD display with 4 digits (14 mm LED display, high brightness) + 2x16 alphanumeric char. DDP, Output current and voltage, Internal temperatures (>20°C), Mains voltage (without PFC), Working hours, Out of protection hours, Operating averages
DIAGNOSTIC / PROGRAMMING	2x16 alphanumeric char. OLED Display - Backlit (temporized) LCD
KEYBOARD & SIGNALS	16 mechanical keys with tactile feedback, 14 high brightness leds, beeper
POWER REGULATION TECHNIQUE	AC/DC Converter type FULL-BRIDGE PHASE-SHIFT SOFT-SWITCHING
COOLING SYSTEM	fan assisted natural convection
OVERVOLTAGE PROTECTION	6 varistors 10kA/20kA/40kA remotely monitorable (network, output, probe) The varistors are replaceable in the field without opening the power supply
OVERCURRENT PROTECTION	2 magneto-thermal circuit breaker (mains, output)
INPUT VOLTAGE	230V+/-15% 50-60Hz with on-board mains voltmeter With the /PF option, the operating range of the Vnet becomes: 130 - 265 Vac Inrush current at start-up: < 30A
OUTPUT VOLTAGE	From 0 to 50Vcc (max programmable limits: from 12 to 50Vcc)
OUTPUT CURRENT	HTE12=12A, HTE25=25A (different nominal current available on demand)
EFFICIENCY	90% @ full power (HTE25)
RIPPLE & NOISE (OUTPUT)	< 100 mVrms @ 90% full power
BASIC CURRENT	programmable from 0.000 to Nominal Output Current (step = 10mA)
DESIRED P.D.	programmable from -1.00 to -6.00V (step = 10 mV)
MEASURABLE P.D.	from - 10.0V to +10.0 V; differential type measure (Rdiff=1700kΩ vs GND)
OPERATIVE MODES	CC (constant output current), CV (constant voltage (P.D.) with adjustable basic current)
REGULATION ERROR (REGIMEN)	CV mode: +/-20mV; CC mode: +/-40mA
DYNAMIC COMPENSATION	<250ms to restore the 90% of the programmed P.D
INSTRUMENTS ACCURACY	< 0.8% + 2digit (DDP e Vout); <1.5% + 4digit (amperometro); <2% (Vmains)
SERIAL PORT (optional)	USB-device; isolated RS485
REMOTE MANAGEMENT	wired: MODBUS-RTU protocol by isolated RS485
CURRENT INTERRUPTER	Programmable times: ON from 0.3 to 25.0 sec; OFF 0.7 to 25.0 sec +/-20msec synchronization via on-board GPS module
IOUT BUSHINGS	100 mV/A (Rint=2kΩ, ε<2%)
VOUT BUSHINGS	1V/V (Rint=1kΩ, ε<2%)
P.D. BUSHINGS	1V/V (Rint=2kΩ, ε<2%)
MEMORY STATISTICS	6 parameters: WORKING HOURS, OUT OF PROT. HOURS, AVG. P.D., AVG. OUTPUT CURRENT, AVG. OUTPUT VOLTAGE, AVG. OUTPUT POWER
MAIN ALARMS	OUT OF WINDOW P.D. (programmable window and delay), OUTPUT CIRCUIT OPEN, OVER TEMPERATURE, POWERLINE VOLTAGE OUT OF RANGE (without PFC); PROTECTIONS (SPD) TO BE REPLACED
REGULATIONS REFERENCE	safety: EN 61010-1 (1996); EMC: EN 50081-1, EN 50082-1 cathodic protection power supplies: UNI CEI 8 (1997)