

I gruppi statici di continuità e la comunicazione

L'UPS ha il compito di garantire alimentazione continua e di qualità. Per fare ciò, è inserito all'interno di un sistema con cui deve comunicare in modo efficace.

A cura del GdL Tecnico UPS di ANIE/AssoAutomazione

Il gruppo statico di continuità (detto anche UPS, Uninterruptible Power Supply) agisce come interfaccia tra la rete e le applicazioni critiche: fornisce al carico un'alimentazione elettrica continua di alta qualità, indipendentemente dallo stato della rete. Esso garantisce infatti una tensione di alimentazione affidabile, esente dai disturbi di rete (entro tolleranze compatibili con i requisiti delle apparecchiature elettroniche) funzionando inoltre da riserva di energia in caso di black-out della rete. Grazie al tempo di intervento immediato, è in grado di garantire continuità e sicurezza in ambienti pubblici e in tutti quei casi in cui è fondamentale la continuità dell'alimentazione, ad esempio negli aeroporti, nelle sale operatorie, nei processi industriali, nelle telecomunicazioni, nei locali pubblici ecc. I gruppi statici di continuità sono generalmente costituiti da tre blocchi principali:

- un raddrizzatore-caricabatterie per convertire la corrente alternata in corrente continua e caricare la batteria;
- un set di batterie per immagazzinare l'energia e recuperarla istantaneamente, a seconda delle necessità, per periodi da cinque a trenta minuti o anche più;
- un convertitore statico (inverter) per trasformare questa tensione continua in alternata perfettamente stabilizzata e filtrata in tensione e/o frequenza.

Queste tre funzioni possono essere integrate con funzioni supplementari, ad esempio un bypass automatico per l'alimentazione nel caso di sovraccarichi o per guasti dell'UPS, oppure un bypass manuale che consente l'isolamento completo dell'UPS e inoltre varie opzioni di segnalazione, manutenzione locale o di telemonitoraggio.

Negli ultimi anni, gli UPS sono diventati un elemento indispensabile per la distribuzione dell'alimentazione di alta qualità. Ognuno dei loro componenti è stato progettato per integrarsi perfettamente nel layout dell'installazione, sia nel caso di un'alimentazione di alcune centinaia di VA per i pc di un ufficio, ma anche per una complessa installazione di centinaia o migliaia di kVA per la protezione di data center o per le unità produttive. I settori che maggiormente utilizzano sistemi di continuità sono:

- applicazioni ospedaliere (strumenti e dispositivi elettromedicali);
- alimentazione di emergenza e sicurezza (luci di emergenza, allarmi);
- informatica (pc; reti locali (LAN), stazioni di lavoro, server);
- applicazioni per il networking (data center, centri ISP);
- telecomunicazioni (dispositivi per la trasmissione);
- applicazioni industriali (processi, controlli industriali).

L'UPS è sempre più spesso inserito in un sistema di dispositivi intercomunicanti. In tale contesto, l'UPS deve diventare la periferica di un sistema in grado di inviare informazioni in base alle necessità dell'utente. Questo deve avvenire in modo efficace e sicuro, ad esempio attraverso una gestione a microprocessore. In un impianto informatico, l'UPS assicura l'assoluta continuità di servizio sia alle utenze informatiche stesse sia ai servizi ausiliari, di raffreddamento, di emergenza e di sicurezza. Si può suddividere la comunicazione in locale e remota.

Comunicazione locale

Indicatori luminosi

La semplice segnalazione luminosa mediante lampada spia (o LED) sul pannello frontale rende immediata la comprensione dello stato dell'UPS ed è comunemente sufficiente per UPS di piccola taglia.

Display

Per informazioni specifiche sulle condizioni di funzionamento dell'UPS e sui suoi parametri elettrici potrebbe essere utile dotare l'UPS di un display alfanumerico per garantire la massima chiarezza delle informazioni fornite. Inoltre, si potrà accedere a funzioni particolari legate all'utilizzo e alla diagnostica dell'UPS. Questa soluzione è adatta per UPS di taglia maggiore.

Comunicazione remota

Comunicazione tramite contatti di segnale

Se l'UPS non è facilmente accessibile all'operatore, può essere prevista una segnalazione remota per la

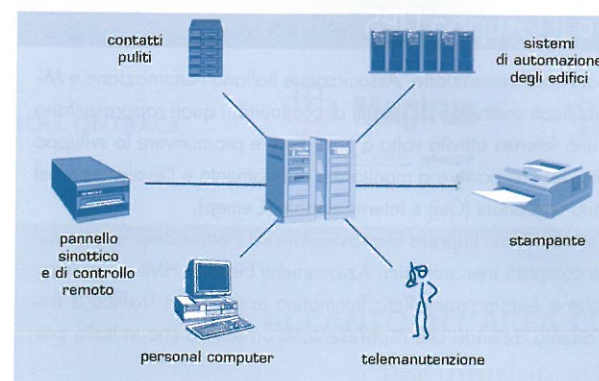


Fig. 1 - Differenti modalità di comunicazione remota

diagnosi a distanza delle principali condizioni di funzionamento (almeno "allarme generale" e "funzionamento da batteria"). Questa segnalazione può essere inviata a sistemi informatici alimentati dall'UPS, a un pannello di segnalazione del cliente oppure a un sinottico di segnalazione fornito insieme all'UPS.

Comunicazione UPS/utenza

Utilizzando contatti puliti o una linea di comunicazione seriale, è possibile interfacciare l'UPS con l'utenza informatica protetta, per una gestione automatica di chiusura dei file del sistema in caso di black-out e per l'invio di informazioni sullo stato dell'UPS agli operatori.

Comunicazione seriale

Per una diagnosi remota dell'UPS più dettagliata, le informazioni possono essere visualizzate su pannello alfanumerico o direttamente su personal computer. In questi casi la comunicazione avviene attraverso una linea seriale standard RS232, RS422 o RS485 per garantire una trasmissione completa delle informazioni tramite una semplice connessione a doppino. L'interfaccia seriale permette inoltre di riportare su pc una quantità di informazioni superiore a quella disponibile localmente e senza limiti di distanza. L'installatore è libero di utilizzare ogni dispositivo di comunicazione compatibile con questi standard: modem telefonico, fibre ottiche o quant'altro necessario per raggiungere impianti fisicamente lontani.

Comunicazione in rete

Gli odierni UPS possono essere collegati a reti informatiche, diventando così elementi in comunicazione con gli altri dispositivi IT. Nella scelta di una soluzione gestionale per l'infrastruttura fisica di reti informatiche, si rende necessaria la gestione dei singoli dispositivi, al fine di avere visibilità sui numerosi punti di rilevamento necessari per il funzionamento affidabile dell'infrastruttura NCPI (Network Critical Physical Infrastructure). Le soluzioni gestionali per gli elementi offrono l'approccio ottimale in quanto essi gestiscono una particolare tipologia di dispositivo e sono in grado di assimilare e, cosa più importante, di rendere gestibile il grande volume di dati necessario alla disponibilità della rete. Le interfacce di rete UPS consentono la gestione di un singolo UPS collegando quest'ultimo direttamente alla rete tramite un indirizzo IP dedi-

cato, evitando la necessità di un proxy, come un server. Questo tipo di installazione prevede che l'UPS sia collegato a una speciale interfaccia di rete al cui interno è installato il software di gestione. La scheda di rete è connessa a sua volta alla rete IP. Essendo l'UPS collegato direttamente alla rete IP, il suo sistema di gestione è in grado di inviare e-mail e messaggi pop-up e SMS.

La tecnologia integrata garantisce un'eccezionale affidabilità e permette all'UPS di riavviare le apparecchiature difettose. La protezione dei vari computer è garantita installando in essi un agent software che riceve i comandi dall'interfaccia di rete dell'UPS.

È possibile gestire ogni UPS singolarmente attraverso web browser, Telnet, SNMP o SSL e SSH. Le funzioni di notifica mettono l'utente al corrente dei problemi nel momento in cui si verificano. Per i server protetti, il software di shutdown (chiusura) provvede, nella maniera corretta e senza alcun intervento dell'utente, alla chiusura in caso di interruzione prolungata dell'erogazione di energia elettrica.



I vantaggi di questa soluzione sono molti:

- l'UPS può essere installato anche a distanza dai sistemi che deve proteggere;
- l'intera gestione non dipende più da un singolo computer, garantendo di fatto la sicurezza di tutti i dispositivi collegati;
- la visualizzazione dei dati è possibile da un qualsiasi browser web senza la necessità di dover installare un software dedicato.

I sistemi BEM (Building Energy Management) spesso utilizzano reti distinte dalle reti informatiche. Queste reti sono di frequente di tipo seriale e utilizzano protocolli brevettati o livelli di protocolli standard come MODBUS, PROFIBUS o altri.

Comunicazioni tra UPS e centro assistenza

Il controllo remoto dell'UPS può essere esteso fino a diventare un complemento del servizio di assistenza tecnica. Utilizzando una normale linea telefonica è possibile creare un collegamento tra l'UPS installato e il centro assistenza per una segnalazione immediata di eventuali allarmi e un controllo preventivo per una corretta gestione dell'UPS. Il grado di dettaglio delle informazioni sul singolo UPS può includere anche la registrazione di parametri significativi per particolari eventi.

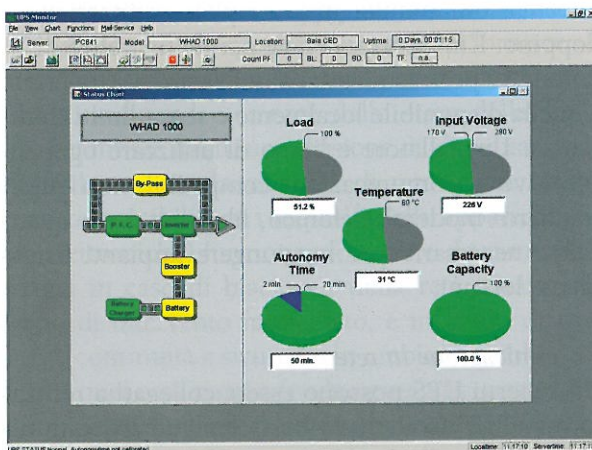


Fig. 2 – Esempio di visualizzazione dei parametri

ANIE, AssoAutomazione e il Gruppo UPS

La sicurezza delle persone e delle infrastrutture rientra tra le principali attività di AssoAutomazione, Associazione Italiana Automazione e Misura, e in particolare del proprio Gruppo UPS costituito dai principali e più qualificati costruttori di sistemi di continuità, i quali rappresentano oltre l'80% del mercato interno. Il Gruppo si occupa del tema degli UPS con una intensa attività volta a presidiare e promuovere lo sviluppo dei temi tecnologici e di mercato propri del settore, a sostenere la competitività del comparto e a monitorare l'andamento e l'evoluzione del mercato. Contribuisce, inoltre, alla definizione della normativa tecnica in ambito nazionale (CeI) e internazionale (Cemep).

AssoAutomazione è una delle undici associazioni federate ANIE (Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) e, attraverso i suoi Gruppi rappresenta, sostiene e tutela le aziende operanti nei seguenti comparti merceologici: Azionamenti Elettrici; HMI e Software; PLC e I/O distribuiti; Rilevamento, Misura e Analisi; Telecontrollo, Supervisione e Automazione Reti; Telematica applicata a Traffico e Trasporti; UPS – Gruppi Statici di Continuità. Aderiscono all'Associazione oltre ottanta aziende che rappresentano un settore che in Italia presenta un fatturato aggregato di circa quattro miliardi di euro.