

DIGITRON

Riduzione dei costi negli edifici

Un primo passo per sfuggire alla trappola dei costi è la raccolta precisa dei dati energetici e il controllo di parametri elettrici. La moderna tecnologia assicura la giusta quantità di trasparenza nella fornitura energetica. I concetti in questione sono sviluppati sulla base dei dati, come ad esempio le riduzioni dei costi dell'elettricità e l'introduzione delle misure. Tali miglioramenti possono essere anche monitorati e registrati.

C'è un grande potenziale di risparmio nella gestione degli edifici. Un fattore di costo importante è rappresentato dalla bolletta elettrica di impianti, palazzi ed infrastrutture, che è però solo la parte visibile dei costi da sostenere - molto più alti se ci si avvale di una fornitura "sporca" ed inaffidabile -.

Insieme ai costi diretti, l'uso effettivo dell'energia distribuita negli impianti gioca un ruolo importante nell'efficienza economica. Dato che questi costi non sono ovvi, vi si riferisce ad essi con il termine "costi nascosti".

POTENZIALI DI RISPARMIO ECONOMICO RAGGIUNGIBILI TRAMITE MODERNI ANALIZZATORI DI POTENZA

- Riduzione del consumo di kWh
- Riduzione dei costi di potenza reattiva
- Eliminazione dei costi di richiesta
- Identificazione degli "energivori"
- Riduzione dei costi di manutenzione
- Estensione della durata dell'attrezzatura elettrica ed elettronica
- Registro delle domande specifiche per ogni centro di costo (es. quanta elettricità è utilizzata in quale ufficio)
- Stabilizzazione della fornitura di energia atta ad impedire interruzione di computer
- Misure proattive per mezzo della trasparenza di una distribuzione elettrica

È possibile ridurre notevolmente i costi dell'energia generando report del consumo energetico per verificare la bolletta elettrica direttamente dall'utenza. Ciò offre uno strumento eccellente per una previsione precisa dei costi stessi e permette una negoziazione del contratto con l'ente di gestione energetica, il che garantisce un sostanziale taglio delle spese. I sistemi di gestione integrati facilitano la scoperta dei consumatori economicamente dispendiosi e dei dispersori di energia.

Identificare i "peccatori" energetici è possibile solo grazie alla trasparenza di rete, che permette di prendere le contromisure più adeguate. Di seguito un esempio.

Negli alimentatori dei trasformatori elettronici si utilizzano analizzatori di potenza UMG507E.

In questo caso la priorità è il monitoraggio dei profili di carico e dei

parametri della qualità di potenza (interruzioni a breve termine, armoniche, carico non equilibrato...) così come la supervisione dei picchi di domanda.

Per mezzo dello spegnimento temporaneo dei consumatori, es. nelle cantine, è possibile ridurre la potenza effettiva, così come i carichi di domanda e, di conseguenza, la bolletta elettrica fino al 20 %.

Gli alimentatori (secondari) di 400V collegati ai singoli uffici e sezioni dell'edificio sono monitorati utilizzando gli analizzatori di potenza UMG96S tramite interfaccia e comunicazione field bus.

"La cosa più importante per noi è definire i costi dell'elettricità per ogni singolo centro di costo e far sì che i lavoratori dei diversi dipartimenti comprendano l'importanza del risparmio energetico. In più, la conoscenza esatta dei consumi energetici di ogni singolo consumatore o gruppi di consumatori ci aiuta a scovare i carichi inefficienti e a prendere le adeguate contromisure."

Come se non bastasse, mettere in rete i contatori attraverso un field bus permette il download automatico delle misurazioni, rendendole disponibili per l'uso nella rete di controllo e nel management.

Per mantenere bassi i costi di installazione (ad es. infrastrutture periferiche), si utilizza soprattutto l'Ethernet TCP/IP, spina dorsale della comunicazione dati.

Visto che gli analizzatori di rete con interfaccia Ethernet sono eccessivamente onerosi da acquisire, è lecito dubitare che essi possano essere implementati utilizzando il budget aziendale disponibile. La soluzione è quella di unire l'analizzatore di rete UMG507E con un gateway Modbus e con i dispositivi Modbus UMG96S (vedi fig. 8).





Simultaneamente, con l'UMG507E è possibile connettere i dispositivi più economici UMG96S via Modbus all'Ethernet attraverso la funzione gateway Modbus.

Il gateway EtherModbus permette al seriale Modbus di comunicare e cooperare con i dispositivi Modbus/TCP.

Quello standard Modbus è un protocollo asincrono progettato per connettere direttamente le porte asincrone al computer. Modbus è stato esteso per operare sull'Ethernet utilizzando il protocollo IP.

Il gateway Modbus dell'UMG507E modifica in modo trasparente il protocollo Modbus TCP/IP con quello Modbus RTU.

Quasi tutti hanno vissuto almeno una volta nella vita questa situazione: riesci finalmente ad uscire dall'ufficio ed arriva subito la prima telefonata che ti informa dei problemi del computer - è rotto o è sopraggiunta una interruzione di energia -. A questo punto il web server integrato negli analizzatori di potenza ti permette un accesso diretto ai dati da un qualsiasi punto di misurazione individuale.

Tutti gli impiegati autorizzati possono così ricevere velocemente informazioni dettagliate attraverso la homepage di ogni analizzatore; tutto ciò di cui si ha bisogno è un browser web e l'indirizzo IP assegnato ad ogni analizzatore.

Con lo sviluppo dei nuovi dispositivi UMG604 e UMG96RM è stato addirittura possibile implementare sulla homepage un'applicazione riguardante i costi.

I dati acquisiti dai diversi punti di misurazione devono essere raccolti, archiviati, processati, visualizzati e resi disponibili; tali dati di misurazione possono essere selezionati liberamente, dopodiché è necessario impostare i limiti per fornire rapide indicazioni della situazione.

È possibile installare gli strumenti di analisi online per l'analisi grafica dei dati, es. la comparazione delle curve di carico, così come gli strumenti di analisi per i dati storici e per la generazione di report. I punti di misurazione sulle viste topologiche permettono una veloce panoramica dell'intero sistema di distribuzione dell'energia.

È possibile localizzare i malfunzionamenti della rete comparando i vari punti di misurazione e controllando le tolleranze predefinite; archiviando i file grafici (es. JPG) con diagrammi di circuito e piani di costruzione e spostando i contatori associati con la funzione drag and drop è possibile rendere effettiva la riduzione dei costi e la ricerca di soluzioni specifiche per il cliente.

Un database MySQL è installato al fine di archiviare i dati. La disponibilità dei dati storici rende semplice la creazione di curve di carico per il dipartimento degli appalti nel caso di negoziazione con la pubblica utenza.

Visto che le interruzioni della fornitura elettrica si sono già verificate in

passato, viene posta notevole importanza sull'alto grado di affidabilità dei dati. Per questa ragione si utilizza un data server separato ad alta velocità e ridondanza nei backup.

Il software professionale di gestione energetica è installato sui computer dei clienti nei dipartimenti elettrici.

La caratteristica di produrre una linea grafica continua permette una rapida visualizzazione dei dati di misurazione.

La tabella viene in questo caso estesa con nuove misurazioni. Si richiedono pochi click del mouse per l'analisi dei dati storici, ad es. l'analisi degli errori effettuata per mezzo della comparazione tra diversi parametri.

PROSPETTIVE FUTURE

I moderni analizzatori di potenza superano i multimetri digitali perché integrano le seguenti funzionalità in un unico dispositivo:

- Contatore di energia (kWh, kV arh)
- Analizzatore di armoniche
- Registratore di transitori
- Registratore di eventi
- Controllore della richiesta
- Funzioni PLC
- Datalogger
- Monitoraggio delle condizioni

I rapidi miglioramenti nel campo dei circuiti integrati permettono l'esistenza di analizzatori più veloci e più compatti a prezzi accessibili.

I nuovissimi analizzatori di potenza UMG604 e UMG96RM, con un processore di segnale digitale (DSP) a 500 MHz, sono estremamente veloci e potenti nonostante le piccolissime dimensioni.

Campionando costantemente gli 8 canali con 20 kHz per canale è più semplice registrare tutti i parametri elettrici (più di 800 valori), i minimi e massimi, i valori della qualità basica di potenza e i contenuti armonici (fino alla quarantesima), per ogni fase con rilevamento della direzione. Anche i transitori (>50 μs), possono essere facilmente identificati.

Utilizzando le moderne architetture di comunicazione, i web server integrati e il software dell'analizzatore di rete GridVis, è possibile generare un sistema di gestione dell'energia completo e smart (SEMS) per l'identificazione e la risoluzione di potenziali problemi della fornitura energetica.

