

ECS



Applicazioni
Solutions
Применение

60

Caratteristiche
Features
Характеристики

62

Funzioni
Functions
Функции

64

**Sistema di gestione elettrico e supervisione
Intelligent integrated protection and control system**

Νεñòàì à γεάεòðè÷άñεί αί όί ðαάεάí èý è εί í ððí èý

Applicazioni

I sistemi di controllo Skema sono indicati per le seguenti applicazioni:

- esecuzione delle logiche dei singoli quadri;
- esecuzione delle logiche di cabina e di impianto;
- visualizzazione in tempo reale dello stato dell'impianto e controllo tramite interfaccia uomo-macchina facile da usare ma estremamente completa;
- acquisizione di dati da ogni tipo di strumento a microprocessore;
- visualizzazione e impostazione di set point di protezioni, salvataggio e invio dati al/dal sistema di supervisione;
- invio di comandi estemporanei dal supervisore (apertura/chiusura interruttori, start/stop motori, avviamento di procedure complesse);
- integrazione fra il processo e il sistema di distribuzione elettrica:
- aumento dell'efficienza dell'impianto (riduzione dei tempi di inattività),
- monitoraggio continuo del funzionamento,
- registrazione/ottimizzazione dei consumi (calcolo della bolletta elettrica, taglio dei picchi di potenza, divisione dei consumi elettrici),
- analisi dei guasti,
- load shedding,
- load sharing,
- registrazione ore di lavoro, cause di guasti,
- gestione della manutenzione.

Solutions

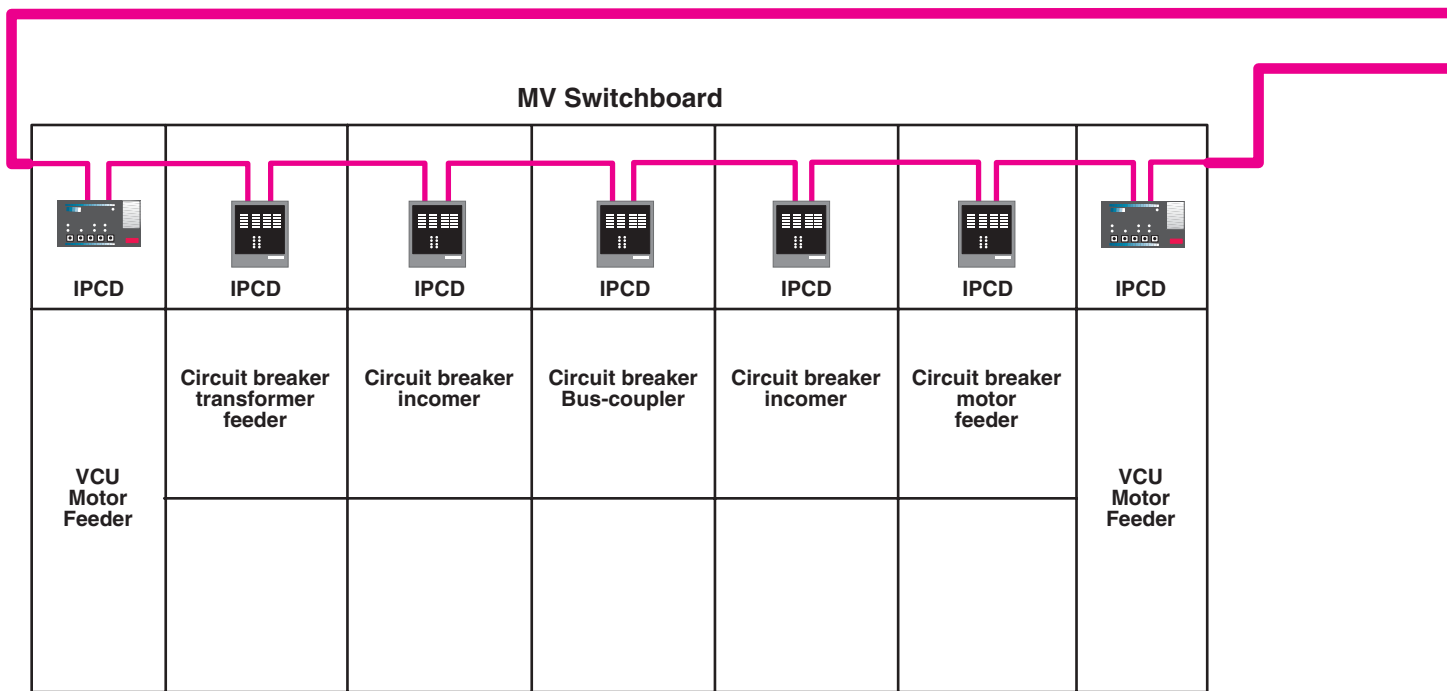
Skema control systems are applicable for:

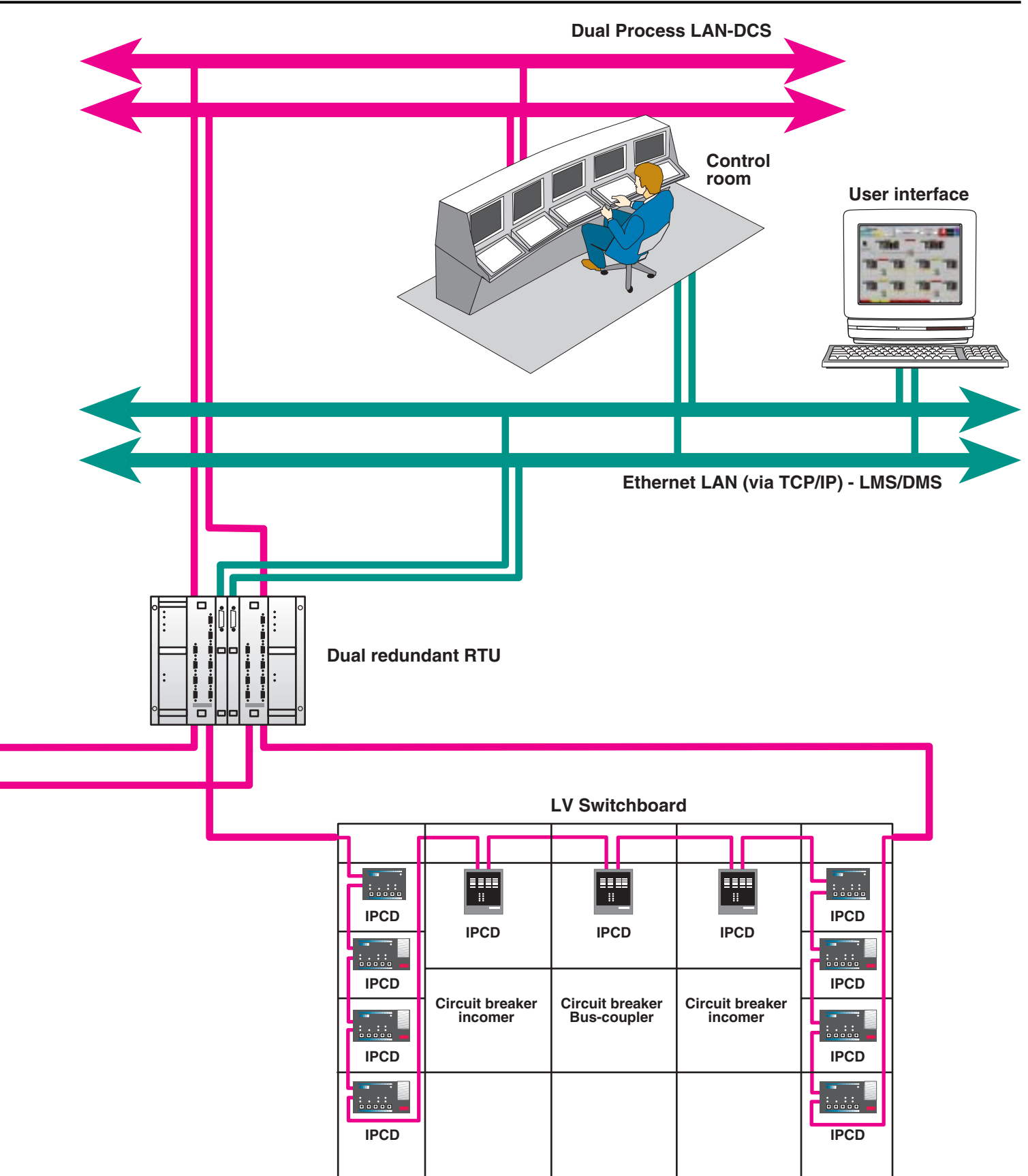
- controlling switchgears;
- controlling substations and plants;
- real time plant supervision and control by a user-friendly but powerful interface;
- data acquisition from every type of microprocessor devices;
- remote reading and setting of protection parameters, saving and downloading data to/from the supervisory system;
- remote commanding (open/close breakers, start/stop motors, start complex procedures etc.);
- integrating process and electrical consumption:
- increase plant efficiency (reducing down times),
- continuous monitoring ,
- power consumption recording/ optimization (billing, power demand control, electrical power cost control),
- fault analysis,
- load shedding,
- load sharing,
- working hours, fault causes recording,
- maintenance management.

Í ðεί αί αί εά

Νεñòàì ù εί í ððí èý Skema í ðεί αί ýþñý äèý :

- εί í ððí èý í ðαάεúí ùò ðανί ðαάùεοί á;
- εί í ððí èý í í άñòáí ðεé è ðñòáí í αί é;
- í òí áðáεáí èý á ðαáεúí í í áðáí αί è ñí ñòí γí ýý ðñòáí í áεé è εί í ððí èý í í ñðáñòáí í εí ðáðòáεñá ÷áεí ááε-í áøεí á, í ðí ñòùí á εñí í éúçí ááí èé áεááí ááðý ñáí áε εí í í εάεοί í ñòε;
- í í εó÷áí èý ááí í ùò í ð εάεáí αί ðεí á í ðεáí ðá ñ í εéðí í ðí óáññí ðí í ;
- í òí áðáεáí èý è ðñòáí í áεé çáááí í ùò çí á÷áí éé ðááóεεðòþ í ùò ááεε÷εí çáùεò, ñí ððáí αί èý è í òí ðαáεε ááí í ùò ñ/í á ñεñòáí ó εί í ððí èý;
- áεñòáí ðεí í í αί όί ðαáεáí èý (ðáç í éí óóù/çáí éí óóù áùεéþ÷áðáεé, í ðñé/í ñòáí í áεá ááεááðáεáé, í ðí óááòðù í ðñεá è ð.á.);
- εí ðááðáòεé í áεáó í ðí óáññí í è ñεñòáí í é γεάεòðè÷άñεί αί ðανί ðαááεáí èý :
- óááεε÷áí εá γóðáεòεáí í ñòε ðñòáí í áεé (òí αί ùóáí éá áðáí αί è í ðí ñòí ý),
- í í ñòí γí í áý í ðñεáεéá Óóí εòεí í εðí ááí èý
- ðááεñòáðáεý/í í ðεí εçáòεé ðáñóí αί á (ðáñ÷áð γεάεòðè÷άñεί é εάεòáí ðεé, εí í ððí èý çá ðáñóí ááí è í á γεάεòðè÷άñεòþ í í çí í ñòù, εí í ððí èý çá í í ððááεýáí í é í í çí í ñòùþ),
- αί áεéç í í áðááεáí éé,
- ñáðí ñ í ááðóçéé,
- ðανί ðαááεáí εá í ááðóçéé,
- ðαáí ÷εá ÷áñù, çáí εñù í ðε÷εí í áεñí ðαáí í ñòε,
- όí ðαáεáí εá ðáó.í áñεóεáεáí εáí .





Caratteristiche

I sistemi di controllo Skema, applicati in numerosi impianti industriali (oil & gas e petrolchimico) ma anche in applicazioni sul terziario e di building automation, sono caratterizzate da:

- struttura modulare distribuita basata su prodotti industriali standard (PC e PLC) che garantisce:
 - alta affidabilità,
 - costi contenuti,
 - facile manutenzione,
 - garanzia di trovare pezzi di ricambio per anni a venire,
 - assistenza in tutto il mondo.
- Utilizzo di linguaggi standardizzati per PC e PLC (IEC 1131, MS Windows) che permette:
 - facile trasportabilità dei programmi su diversi hardware,
 - facile integrazione di nuove funzioni.
- Utilizzo di data base relazionali (MS SQL Server) per la registrazione dei dati che garantisce:
 - apertura a tutti i sistemi standard per l'analisi dei dati,
 - facile interfaccia con servizi esterni quali gestione dell'energia, della qualità, della manutenzione.
- Disponibilità dei principali protocolli di comunicazione verso il basso con gli strumenti di protezione, misura e controllo elettrico quali:
 - Modbus RTU e Modbus TCP,
 - IEC 60870-101/104,
 - IEC 61850,
 - LonWorks,
 - Profibus.
- Utilizzo di reti di comunicazione standard per comunicare fra diversi sistemi di controllo e supervisione per garantire:
 - facile integrazione in complessi sistemi di controllo (WAN, LAN, Internet),
 - apertura verso tutte le possibilità di comunicazione (radio modem, linee telefoniche, reti su fibra ottica, power line modems).
- internazionalizzazione dell'applicazione con passaggio in tempo reale fra diverse lingue.

Features

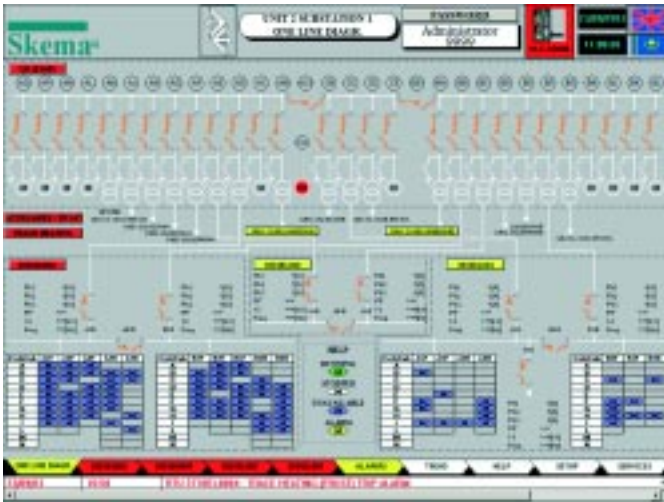
Skema control systems operating in many industrial plants (mainly oil & gas and petrochemical) and also in buildings and services, share common features as:

- hardware modular structure based on standard industrial products (PC's and PLC's) to provide:
 - high availability,
 - reduced costs,
 - easy maintenance,
 - spare parts available for future years,
 - world wide support.
- Software modular structure based on standard languages and O.S. (IEC 1131, MS Windows) to provide:
 - easy portability on different hardware,
 - easy integration of new functionalities.
- Data recording on standard relational database (MS SQL Server) to provide:
 - data usability by every analysis tools,
 - easy integration with external services like energy, quality and maintenance management.
- Availability of the most common protocols to communicate downward with electrical protection, control and measurement devices like:
 - Modbus RTU and Modbus TCP,
 - IEC 60870-101/104,
 - IEC 61850,
 - LonWorks,
 - Profibus.
- Use of standard communication protocols to communicate among different systems and supervisory PC's to provide:
 - easy integration in complex control systems (WAN, LAN, Internet),
 - chance to use all the communication channels (radio modem, telephone lines, Fibre Optics, Power Lines).
- Multi-language applications with real-time switching among different languages.

Öäðæöððèñòèèè

Ñèñòàì ù èì í òðì èý Skema í àòì àyò ñàì , í òèì àí èì àà à ì í í àì ÷èñèàí í ùò í òì ì ùòèàí í ùò òñòàí í àèàò (í á òðyí ùò, ààçì àùò è í á Òòàòèì è÷àñèèò), à òàèàà à àðòàèò èí àòñòðèàèùí ùò í òðàñèyò è à í òì àèòèòì ààí èè è ñòòì èòàèùñòàà í òì ì ùòèàí í ùò í òààì òèyòèè è èì àpò ñèààòpùèà òàðàèòàðèñòèèè :

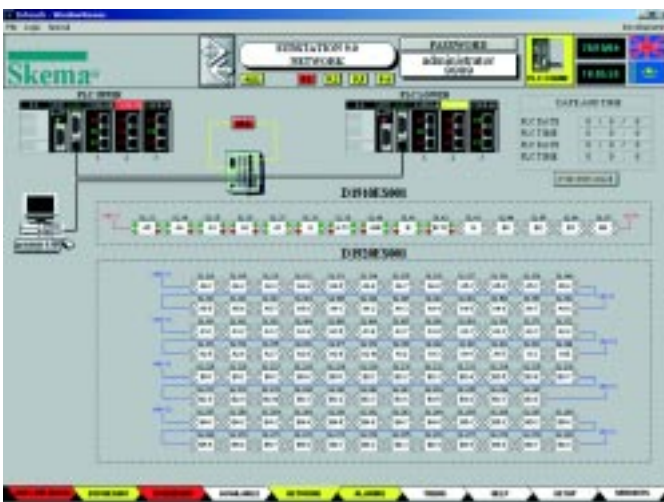
- Ì í àòèùí òp ñòðòèòòòò hardware, í ñí í ààí í í é í à ñòàí ààðòí ùò í òì ì ùòèàí í ùò ì ààðòèàèàò Í È è Í ÈÈ, ÷òì ààðàòèòàòò :
- Àùñì èòp í ààààí í ñòù,
- Òì àðàí í ùà òàñòí àù,
- Èààèí à òàòí è÷àñèí à í àñèòàèèààí èà,
- Á àóáóùàì èààèí í àèòè çàí àñí ùà ÷àñòè,
- Í àñèòàèèààí èà í òì àñàì ó ì èòò
- ì í àòèùí òp ñòðòèòòòò software, í ñí í ààí í òp í à ñòàí ààðòèçèòì ààí í ùò ýçùèàò àèy Í È è Í ÈÈ (IEC 1131, MS Windows) ÷òì í í çàí èyàò :
- Èààèòp í àðòàà÷ò ì òì àðàì ì í à òàçèè÷í ùà hardware,
- Èààèòp èí òààðàòèòp òóí èòèè ñèñòàì ù,
- Èñì í èùçì ààí èà ààçù ààí í ùò àèy èò òààèñòàòèè (MS SQL Server) ÷òì ààðàí òèòòàòò :
- àí ñòòí í í ñòù àñàì ñòàí ààðòí ùì ñèñòàì àì àèy àí àèèçà ààí í ùò,
- í òì ñòí è èí òàðòàèñ ñ àí àçòí èì è òñèòààì è, òàèèì è èàè óí òààèàí èà ýí àðàèàé, èà÷àñòàí ì , òàò. Í àñèòàèèààí èàì .
- àí ñòòí í í ñòù àèààí ùò í òì òí èí èí à ñàýçè «àí èç» ñ í òèàí òàì è çàùèòù, èçì àðàí èy è yèàèòèè÷àñèí àí èí í òðì èý òàèèò èàè :
- Í í ñèààí ààðàèùí í à ñí ààèí àí èà Modbus RTU è Modbus TCP,
- IEC 60870-101/104,
- IEC 61850,
- LonWorks,
- Profibus.
- èñì í èùçì ààí èà ñòàí ààðòí í é èí ì òí èèàòèè í í í é ñàòè àèy ñàýçè ì àèàò òàçèè÷í ùì è ñèñòàì àì è èí í òðì èý è í ààèpààí èy àèy ààðàí òèè :
- èààèí è èí òààðàòèè à èì ì í èàèñù ñèñòàì èí í òðì èý (WAN, LAN, Internet)
- àí çì í àèí í ñòè èñì í èùçì ààí èy àñàò èí ì òí èèàòèè í í ùò èàí àèí à (òààèí ì í ààì , òàèàòì í í ùà èèí èè, í í òè÷àñèèà àí èí èí à, ñèèí àùà èèí èè).
- èñì í èùçì ààí èà ì èòùòè-yçùèí à ñ í àðàòí àì ì í à òàçèè÷í ùà ýçùèè à òààèùí ì ì àðàì àí è



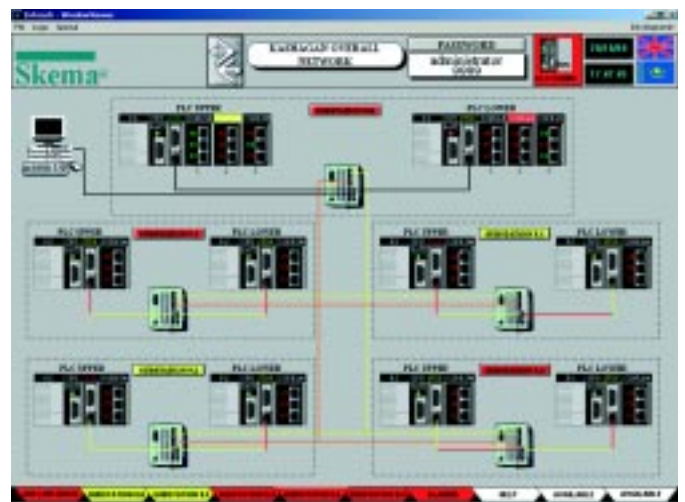
Schermata unifilare generale / General one-line diagram screen /
 Υεδαί ι άυαέ ι άί ι έεí άεί ί έ ηδαί ύ



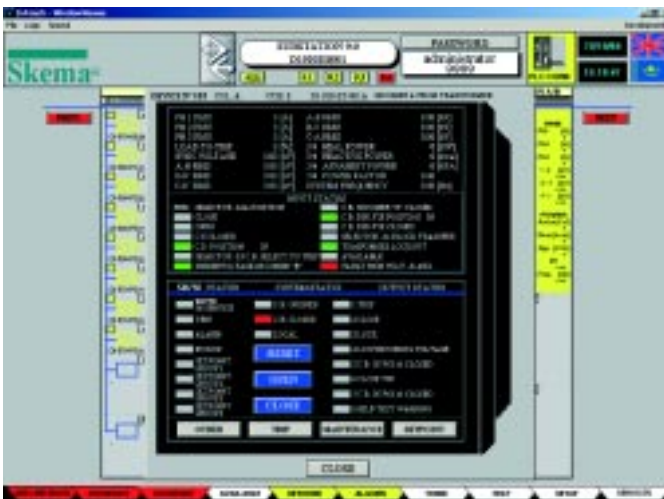
Schermata quadro MCC / MCC Switchboard screen / Υεδαί θαί θαάυεδα ί ΝΝ



Schermata network / Network screen / Υεδαί ηάε



Schermata rete collegamento PLC / Link network PLC screen /
 Υεδαί ηάε ηάυε ί ΕΕ



Schermata relè IPCD MV / Relay MV IPCD Screen /
 Υεδαί θαέα IPCD ηθαάί άάί ί άί άυαεί έυ



Schermata relè IPCD LV / Relay LV IPCD Screen /
 Υεδαί θαέα IPCD ί έεεί άί ί άί άυαεί έυ

Funzioni

I sistemi di controllo Skema sono lo strumento ideale a disposizione dei gestori degli impianti e degli operatori per avere sempre sotto controllo la situazione degli impianti e per poterne comandare, in modo semplice e immediato tutte le funzioni. I sistemi di controllo Skema realizzano (la lista non è esaustiva):

- automazione delle funzioni base dei quadri (change over, riaccelerazione motori, commutazione motori master/stand-by, ecc.);
- sincronizzazione del funzionamento dei vari quadri (commutazione principale/emergenza);
- interfacciamento con sistemi esterni (HVAC, UPS, ecc.);
- integrazione con altri sistemi di controllo (DCS);
- load shedding;
- load sharing;
- parametri di manutenzione (ore funzionamento, numero operazioni);
- visualizzazione dei dati in tempo reale e interfaccia operatore;
- raccolta e analisi dei dati;
- gestione energia;
- analisi statistica;
- gestione della manutenzione;
- teleassistenza;
- analisi prestazioni.

L'accesso alle varie funzioni del sistema può essere abilitato mediante password e i comandi operatore sono sempre controllati così da evitare mancati interventi.

Functions

Skema control systems are the ideal tool for plant managers and operators to always keeping plants under control, being advised of every problem and getting the chance to command operations in a user friendly and powerful environment. Skema control systems realize (the list is not exhaustive):

- automation of switchboards and cubicle (incomings change-over, motor reacceleration, duty/stand-by change-over, etc.);
- inter-switchboards synchronization (mains/emergency change-over);
- integration of third parties packages (HVAC, UPS etc.);
- integration with other control systems (DCS);
- load shedding;
- load sharing;
- maintenance parameters (running hours, number of operations);
- real time displays and operator interface;
- data recording and trending;
- energy management;
- statistical analysis;
- maintenance management;
- remote control;
- performance analysis.

Different functions are password protected and operator commands are always checked in order to avoid mis-intervention.

Όόί έέέέ

Νένοάι à έί ί όόί έύ Skema ýäëýäöñý èäääëúí Ùì έί ηόόοί άί όί ί äëý ääì έί έñòäáοί όί à è ί ί äðáοί όί à οñòáí ί áí è äëý όí áí , +οί áù áñáääà èì äòù ί ί à έί ί όόί έáì ñí ηοί ýí έý οñòáí ί áí è è äëý áí çì ί áí ί ηòè όί äááéáí έý áñáì è Οόί έέέέýì è ί +áí ù ί όί ηòùì è ί áçáì ääëèòäëúí Ùì ñí ί ñí áí ί . Νένοάι ù έί ί όόί έύ Skema äääëèçòþò (ί äðá-áí ù ί á ί ί έί ί):

- Áäòí ì äèçäòëý äáçì áùò Οόί έέέέ Ùèòí á (ί äðáëëþ-áí èá, ί ί äòí όί ί á οñéí όáí èá ääëääòäëéé, έί ί ì οòáòëý ääëääòäëéé äääòùèé/ñòáí äááé è ö.á.);
- Νέí όóí ί έçáòëý Οόί έέέί ί έðí äáí έý äáçèè-í ùò Ùèòí á (έί ί ì οòáòëý äëááí Ùá/äääðééí Ùá);
- έί óäðöáéñ ñ áí äòí èì è ηέñoáì áì è (HVAC -Í ÁÉÁ, UPS-έñοί -í èé äáñí äðááí έί ί áí ί έòáí έý è ö.á.);
- έί óääòáòëý ñ äðöáèì è ηέñoáì áì è έί ί όóí έý (DCS-ÐÑÓ);
- ñáðí ñ ί ääðöçèè;
- óáñí óáááéáí èá ί ääðöçèè;
- ί äðáì äòðù óäò.í áñéóæéááí έý (-áñù óááí òù, έί èè-áñòáí ί ί äðáòéé);
- ί όí áðáæáí èá äáí ί ùò á äááëúí ί ì äðáì áí è è έί óäðöáéñ ί ί äðáοί óá;
- ñáí ð è áí äëèç äáí ί ùò;
- όί óááéáí èá ýí äðáèáé;
- ñòäðèñòè-áñééá áí äëèçù;
- όί óááéáí èá óäò.í áñéóæéááí èáì ;
- äèñòáí òèí ί ί Ùé έί ί όóí έü;
- áí äëèç óäðáèòäðèñòéè.

Áí ηόόί è äáçèè-í Ùì Οόί έέέέýì ηέñoáì Ù ì ί æáð áùòù áí çáí éáí ί ί ηðááñòáí ί ί äòí έý, έί ì áí áù ί ί äðáοί óá áñáääà έί ί όóí έéðóþòñý áí èçááæáí èè ί çéáí -í ùò ääéñòáéé.