

Managementul clădirilor

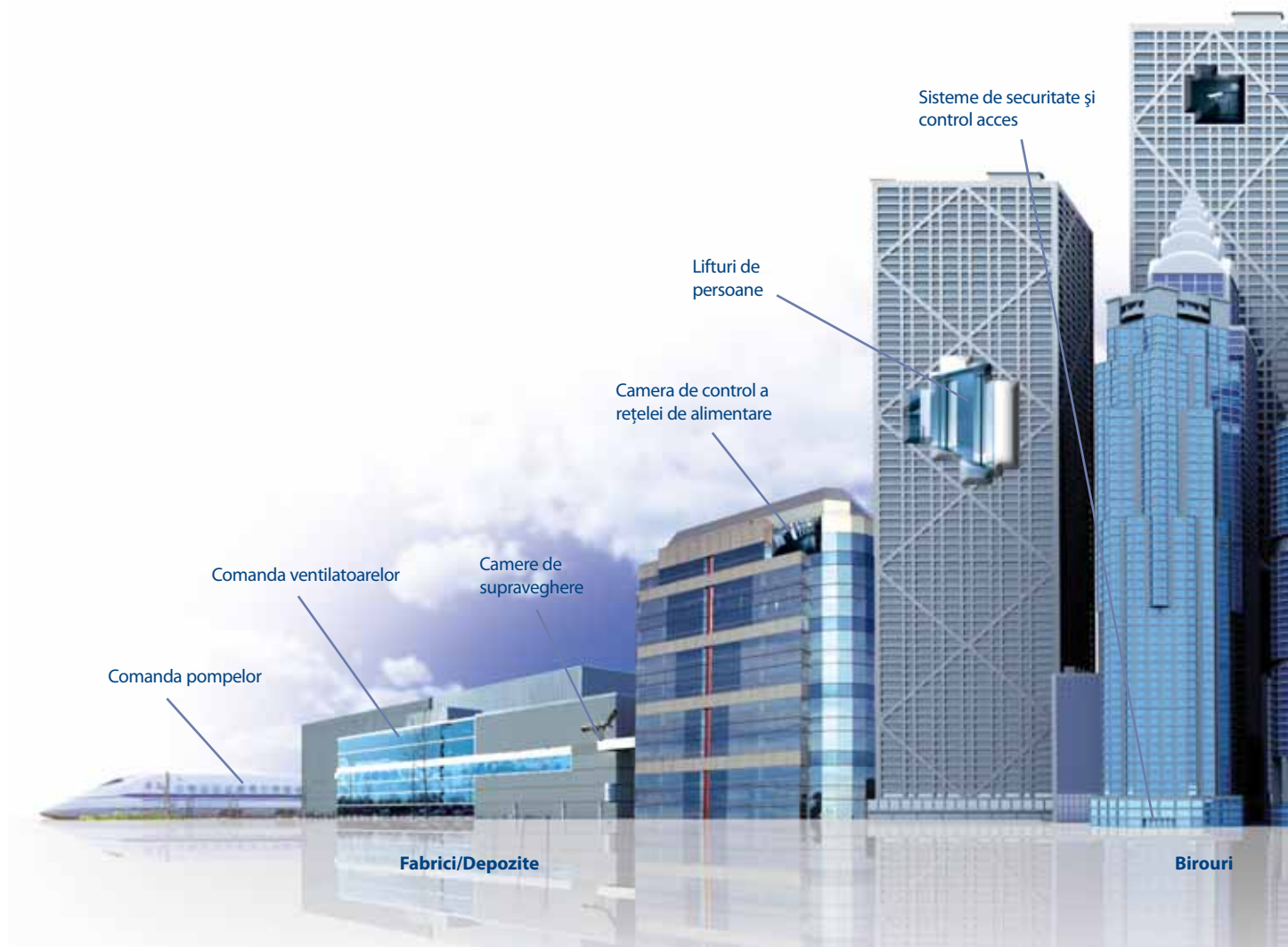
Soluții de automatizare

Reduceți costurile energetice prin automatizare



Strategii de reducere a consumului energetic ///
Durată de funcționare mai lungă /// **Mentenanță redusă ///**
Comandă integrată /// **Monitorizare de la distanță**

Noi facem diferența...



Prezență la nivel global

Din experiența noastră și din cele mai bune idei ale noastre am dezvoltat cele mai performante tehnologii pentru satisfacerea nevoilor dumneavoastră. Mitsubishi Electric, înțelege că tehnologia este forța propulsoare pentru schimbările din viața noastră. Aducând un mai mare confort vieții cotidiene, maximizând productivitatea și menținând societatea în mișcare, noi integrăm tehnologia și inovația pentru a aduce schimbări în folosul dumneavoastră.

Mitsubishi Electric activează în mai multe domenii, printre care:

■ Sisteme energetice și electrice

O gamă largă de produse din domeniul sistemelor electrice, de la generatoare până la ecrane de afișare de mari dimensiuni.

■ Dispozitive electronice

Un vast portofoliu de semiconductoare de ultimă generație pentru diverse produse și sisteme.

■ Aparate electrocasnice

O gamă largă de produse cu fiabilitate dovedită: sisteme de climatizare, video și multimedia.

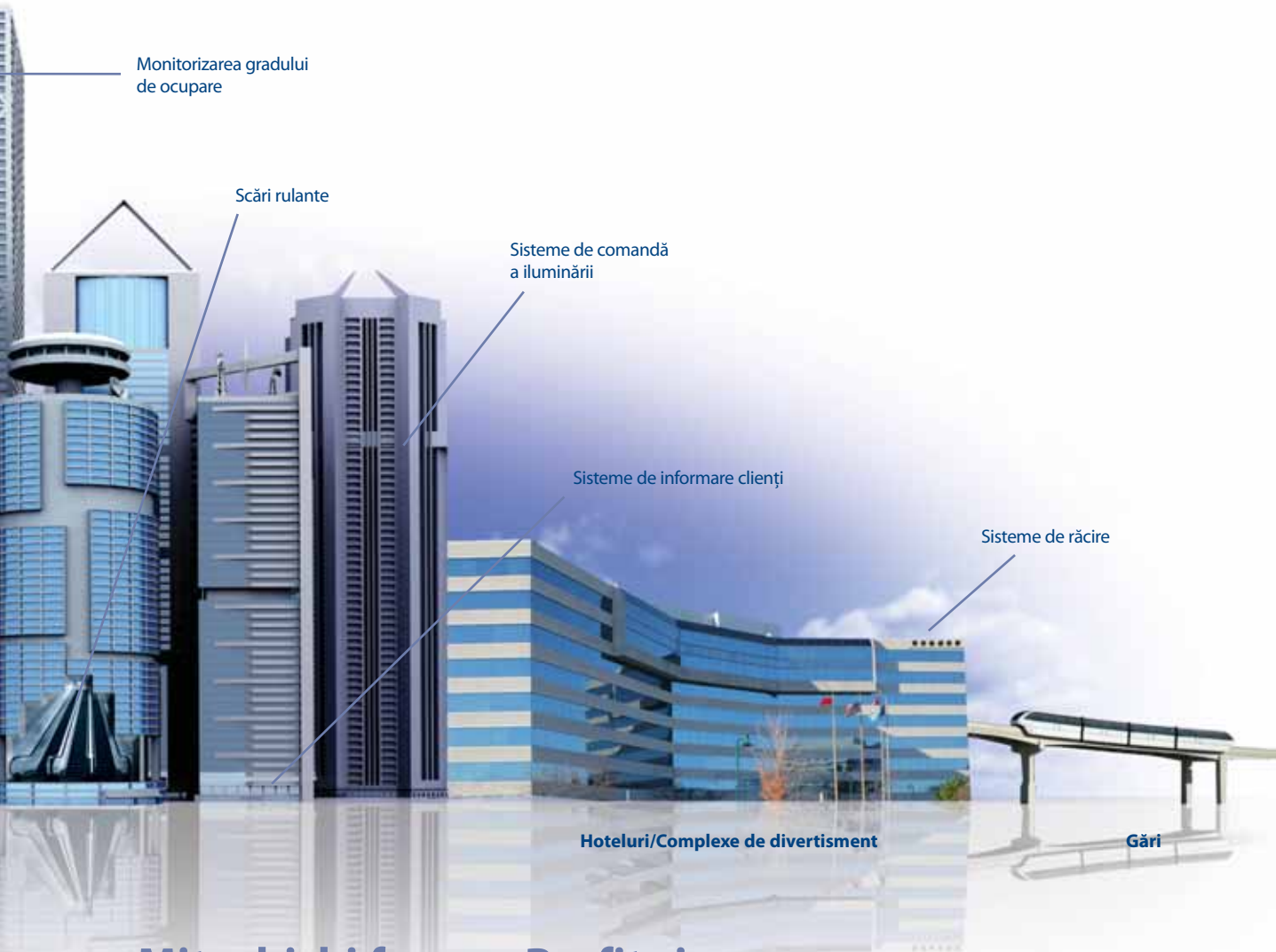
■ Comunicații și tehnologia Informației

Echipamente, produse și sisteme comerciale și pentru consumatori.

■ Sisteme de automatizări industriale

Maximizarea productivității și a eficienței grație tehnologiilor de ultimă generație.

...indiferent de tipul clădirii



Mitsubishi face diferența

Produsele Mitsubishi Electric sunt deja utilizate pe scară largă în mediul nostru de viață și de lucru; de la fabrici și depozite până la imobile de birouri și imobile publice, ca de ex. gări și complexe de divertisment.

Toate produsele noastre sunt fabricate la cele mai înalte standarde de calitate și se conformează bineînțeles standardelor și directivelor internaționale și naționale. În plus, acestea sunt adesea monitorizate și de oficii publice, cum ar fi Registrul ECA din Marea Britanie.

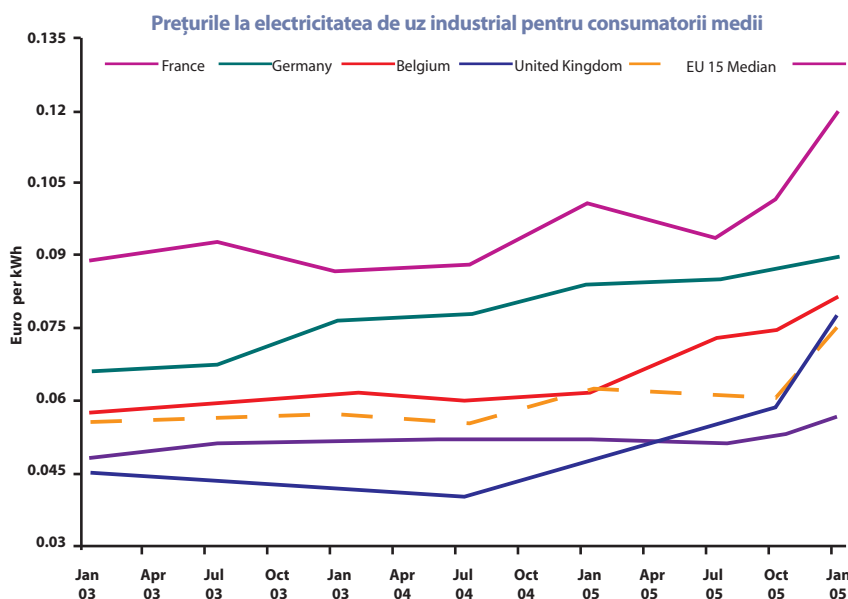
Profit și economie

Gama noastră de produse include multe inovații, de la scara rulantă în spirală până la lifturi de mare viteză și aparate micuțe dar rafinate ca originalul uscător de mâini Jet Towel. În plus, Mitsubishi Electric produce și sisteme de securitate, instalații de climatizare și chiar sisteme fotovoltaice pentru producerea de energie. Însă unul dintre cele mai mari beneficii pe care le-am oferit utilizatorilor sunt sistemele de management eficient al motoarelor. Prin acestea, am facilitat clienților noștri economisirea a sute de mii de euro la costurile cu energia reducând pe lângă aceasta și costurile cu mentenanța și extinzând durata de viață a sistemelor acționate de motoare.

Vremea schimbării

Acum câțiva ani, se spunea că s-a ajuns la cele mai mici costuri pentru energie. Din nefericire însă, de atunci costurile au crescut constant, iar această tendință pare să nu mai ia sfârșit. În plus, societatea a devenit din ce în ce mai conștientă de pericolele încălzirii globale, ceea ce a făcut ca multe guverne să implementeze taxe și reglementări suplimentare. Industriile producătoare au simțit pe

propria piele creșterea costurilor energetice și optează pentru modernizarea sistemelor lor de comandă și pentru îmbunătățirea managementului motoarelor pentru a obține economisiri efective la costurile cu energia.



Cu toate acestea, arhitecții, firmele de construcții și tehnicienii de infrastructură au avut rar posibilitatea de a implementa tehnologii similare, deoarece piața din acest domeniu este extrem de competitivă, iar prioritățile sunt stabilite de consumatorul final în felul următor:

- costuri minime
- livrare rapidă
- confortul garantat al utilizatorilor

Dar, în condițiile în care așteptările se schimbă și lumea devine tot mai conștientă de încălzirea globală și de necesitatea de a economisi energia, prioritățile s-au decalat, iar astfel costurile curente au câștigat mai multă importanță, o mare parte dintre acestea fiind reprezentate de costurile cu energia.

Deloc surprinzător, prețurile la energia electrică sunt în continuă creștere din cauza creșterilor de preț la benzină și petrol. Datele se bazează pe rapoartele Ministerului Industriei și Comerțului din Marea Britanie pentru o companie mijlocie.

Durata de viață ca factor de costuri

Gândiți-vă la următorul aspect: se știe deja de multă vreme că pentru un motor, costurile de exploatare pe durata de viață vor depăși cu mult costurile de achiziție. Dacă un motor costă cca. 300 € la cumpărare, consumul de energie pe durata sa de viață poate ușor ajunge să fie de 100 de ori mai mare. Mulți dintre utilizatori realizează că, dacă ar putea reduce consumul de energie al motoarelor utilizate (adesea se utilizează mai multe motoare pentru ventilare și alimentarea/evacuarea apei), ar putea face economii financiare semnificative. Vestea bună este că acum există o soluție simplă pentru aceste probleme: convertizorul de frecvență.

Date generale

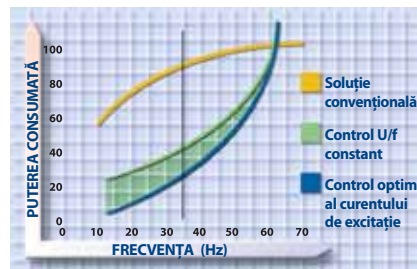
Puterea motorului: 75 kW
 Costul energiei electrice: 0,1575 € per kWh
 Volumul de aer de transportat: 60 %
 Perioada de operare: 24 h x 365 zile = 8760 h

Consumul de energie (a se vedea graficul)
 Sistemul mecanic: 90 %
 Convertizorul de frecvență FR-F700: 33 %

Calcul pentru costurile de exploatare:
 puterea motorului x ore de exploatare x
 costul energiei electrice x
 consumul de putere

Sistemul mecanic:
 $75 \times 8760 \times 0,1575 \times 0,9 = 93.129$
 Sistemul convertizorului de frecvență:
 $75 \times 8760 \times 0,1575 \times 0,33 = 34.147$

Economii cu sistemul cu convertizor de
 frecvență: 58,982 € pe an ... în fiecare an!



Economisirea de energie prin utilizarea unui convertizor de frecvență e bazat pe principiul numit legea cubului.



False economii

Pentru a "câștiga" un contract, pentru a "mulțumi" clientul final sau pentru a îmbunătăți costurile curente, multe firme de construcție, mulți tehnicieni de infrastructură și mulți arhitecți aleg utilizarea unui sistem mecanic de obturare a conductelor de aer sau de lichid. Acest lucru implică de obicei funcționarea motoarelor electrice la turație maximă în 100 % din timpul de exploatare. Opțiunea alternativă, de a instala un sistem de acționare a cărui turație este reglată cu un convertizor de frecvență, este o soluție mult mai rațională. Cantitatea de aer și lichid sunt reglate simplu prin intermediul turației motorului ceea ce duce la economii considerabile de energie. Să luăm următorul exemplu:

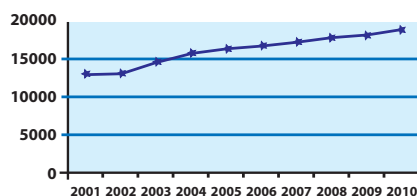
Rentabilitatea este decisivă

Alegerea unui sistem de antrenare cu reglare variabilă a turației printr-un convertizor de frecvență în detrimentul sistemului mecanic de obturare a fluxului de fluid oferă utilizatorilor o amortizare a investițiilor (ROI = Return on Investment) pe parcursul a doar câtorva luni, nu ani de zile - iar aceste economii se perpetuează an după an.

Costul unui convertizor tipic de frecvență de 22 kW: 2,370 €

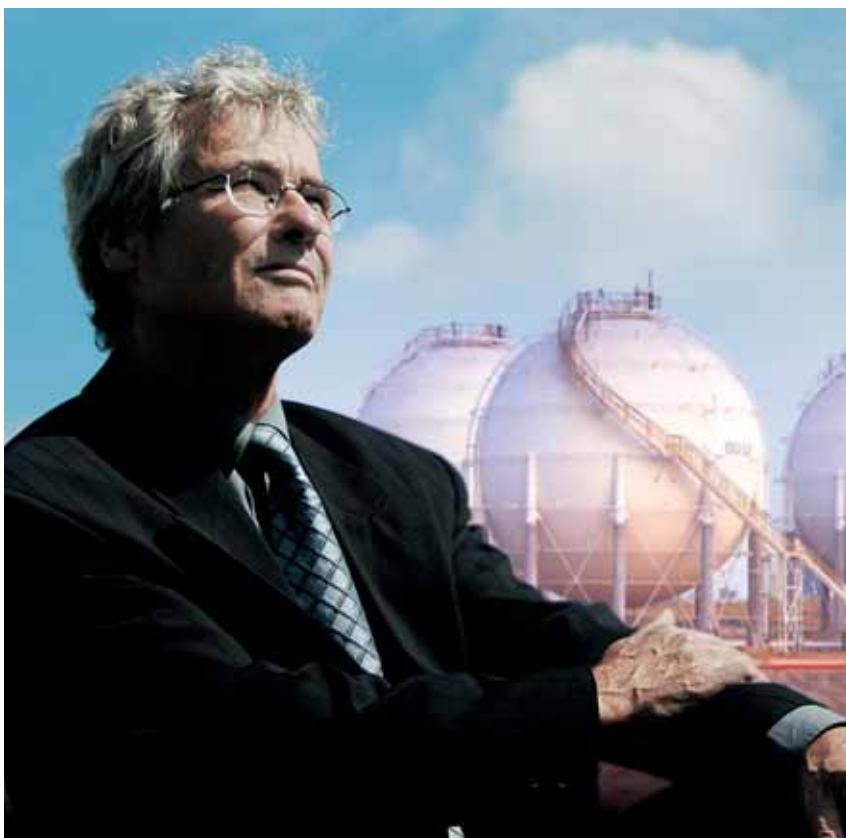
În acest exemplu teoretic, egalarea costuri-realizări pentru un singur motor se obține în 2001 după 2,2 luni (a se vedea graficul din dreapta) - însă la costurile cu electricitatea din 2007, egalizarea s-ar obține în doar 1,6 luni !

Economii totale per an (în euro)



Graficul prezintă economiile în creștere concomitent cu costurile crescute la energie electrică. Nivelurile prețurilor la energie electrică se bazează pe datele Ministerului Industriei și Comerțului din Marea Britanie.

O nouă abordare



De multă vreme, o practică destul de utilizată de către arhitecți și firmele de construcție este supradimensionarea motoarelor comparativ cu cerințele efective de putere pentru ventilare sau pompare deoarece:

- Schimbarea unui motor subdimensionat este scumpă și necesită mult timp.
- Costurile suplimentare pentru motorul mai mare sunt relativ reduse.
- Motorul este proiectat pentru solicitările maxim posibile, pentru a asigura de ex. un flux continuu de aer și lichid.

Cu toate acestea, deși costurile de achiziție sunt relativ mici, costurile suplimentare rezultate din consumul crescut de energie, pot fi enorme.

Obțineți mai mult cu mai puțin

Ajungem astfel la cel de-al doilea beneficiu al folosirii convertizoarelor de frecvență . Motorul poate fi dimensionat în funcție de condițiile de exploatare și nu de condițiile de pornire inițiale (deși acestea sunt importante și trebuie luate în considerare). Motoarele cu convertizor pot furniza o putere mare de demaraj la pornirea sistemului pentru a depăși inerția maselor. Pentru aceasta, motorul este suprasolicitat pentru scurt timp, în unele cazuri cu până la 200 %, ceea ce economisește energie și turație în exploatarea curentă. Acest lucru reduce costurile aferente motorului și costurile de exploatare curente.

Și, în cele din urmă, sistemul de antrenare cu convertizor se uzează mai greu, deoarece motorul

- nu funcționează constant la 100 % din capacitate
- nu trebuie să realizeze constant un debit de curgere de 100 % printr-un sistem mecanic de obturare care este 80 % închis

Acest lucru înseamnă mai puține costuri de mentenanță, precum și un zgomot mai mic al motorului și o temperatură de exploatare mai mică reducând pierderile de energie. Deci nu mai trebuie căutate soluții împotriva temperaturilor și zgomotelor prea mari de exploatare. Un alt aspect este și siguranța crescută pentru operatori și pentru personalul de mentenanță.

De ce să aveți încredere în noi?



Experiența noastră, acumulată în diverse domenii industriale la nivel mondial, este neîntrecută. Soluțiile de automatizare ale companiei Mitsubishi Electric cresc eficiența și productivitatea reducând în același timp costurile cu energia și costurile totale în mii de aplicații industriale și comerciale. Iată doar câteva exemple:

Un sistem de creștere a eficienței economisește 180,000 € pe an

BLP UK Ltd. este o companie de prelucrare a lemnului, care produce uși și prefabricate din lemn.

Comentariu: Directorul de Dezvoltare Dave White relatează: "Cea mai mare parte a motoarelor instalate pentru evacuarea aerului, însumând o putere de 1000 kW, funcționa neîntrerupt. Aveam nevoie de un proiect strategic care să îmbunătățească sistemul existent, fără a compromite standardele noastre și fără a întrerupe producția. Evacuarea eficientă a prafului este extrem de importantă pentru noi, din motive de sănătate și siguranță și pentru păstrarea calității produselor."

Soluția: O rețea CC-Link de automate programabile, interfețe HMI și convertizoare a fost aplicată sistemului de evacuare existent pentru a permite o mai bună administrare, un mai bun control și o exploatare eficientă din punct de vedere energetic.

Economii: 180.000 € pe an

Un imobil municipal finlandez economisește până la 57 %

Orașul finlandez Tampere și-a renovat sistemul de încălzire și ventilație al uneia dintre clădirile publice cele mai importante.

Comentariu: Jyrki Viitakoski, de la firma integratoare UTU Power Electronics, afirmă: "Acum utilizăm convertizoare FR-F700 cu LonWorks, iar acest lucru ne permite să monitorizăm centralizat toți parametrii cheie, cu avertismente în avans privind orice problemă, ceea ce îmbunătățește calitatea și fiabilitatea dirijării aerului din clădire."

Soluție: Trei convertizoare FR-F740 cu module de rețea LonWorks comandă motoare de 2,2 kW și de 1,5 kW.

Economii: O reducere cu până la 57 % a costurilor cu energia aferentă.

Un bazin public își amortizează investiția în 13 săptămâni

Autoritățile locale din North Somerset Council, Marea Britanie, au instalat convertizoare de frecvență la cel mai mare complex de înot deținut în Hutton Moor.

Comentariu: Steve Hodges, consilier pe probleme energetice, relatează: "Convertizoarele au redus frecvența de lucru a motoarelor de la 50 Hz la 32 Hz. Acest lucru poate să nu pară prea semnificativ dacă nu realizăm că economia de energie este în raport cubic cu reducerea frecvenței - în acest caz este vorba de peste 80 %!"

Soluție: Convertizoare aplicate sistemului de recirculare a apei din bazin.

Economii: Costurile de achiziție s-au amortizat după 13 săptămâni. Economiiile totale pe an: cca. 8.250 €.

Cum putem să vă ajutăm?

Pe lângă faptul că este unul dintre liderii mondiali pe piața convertizoarelor de frecvență, Mitsubishi Electric este și un pionier în tehnologia convertizoarelor. Mulți dintre competitorii noștri folosesc know-how-ul nostru în materie de semi-conductori și îl integrează în propriile lor convertizoare.

Această poziție unică se datorează experienței noastre foarte bogate în automa-

tizări industriale și operaționale, precum și cunoștințelor deținute de experții noștri, câștigate în urma colaborării cu multe companii de utilități. Toate acestea ne-au ajutat să dezvoltăm convertizoare de frecvență de cea mai înaltă calitate, optimizate pentru aplicații de ventilație și pompare, ce sunt aplicațiile de interes pentru majoritatea firmelor de construcții, tehnicienilor de infrastructură și arhitecților.

O problemă cunoscută este și repornirea automată după o cădere de tensiune. Pentru astfel de cazuri, convertizoarele de frecvență FR-700 dispun de o funcție care «prinde» automat motorul și îl accelerează la turația nominală predefinită. Acest lucru se realizează automat și asigură o reluare imediată a disponibilității cu erori minime de reglaj.



Soluția optimă pentru aplicația dumneavoastră

Gama noastră de convertizoare FR-F700 oferă cel mai ridicat potențial de economisire a energiei corelat cu cele mai performante caracteristici într-un singur sistem de acționare optimizat pentru aplicații de ventilație și pompare.

■ Controlul pompelor și ventilatoarelor aflate în mișcare liberă

Rotirea liberă apare atunci când acțiunea unor forțe externe face ca motorul nealimentat să se rotească. De exemplu, presiunea statică a apei poate face ca o pompă să meargă în gol. Pornirea motorului în acest moment poate duce la apariția unei situații de suprasarcină. Însă convertizorul FR-F700 elimină această

problemă, deoarece poate detecta automat turația și direcția de rotire și poate readuce motorul sub control. Această procedură este denumită și «pornire din mers».

■ Protecția motorului

Suprasarcinile nu intervin des, dar atunci când apar, pot cauza probleme grave. De exemplu dacă un ventilator comandat pentru alimentarea de aer este antrenat suplimentar de un vânt puternic astfel încât turația crește, iar motorul începe să se comporte ca un generator, pot apărea tensiuni înalte. Într-un astfel de caz, convertizorul FR-F700 poate crește frecvența de ieșire și împiedică intrarea în suprasarcină a motorului. În plus, motorul poate fi protejat prin conectarea senzorului PTC de temperatură direct la sistemul de înregistrare a temperaturii al convertizorului FR-F700. Astfel, dacă motorul se supraîncălzește, ieșirea convertizorului este decuplată.

■ Sistemul de comandă pentru motoare multiple

Pentru a se face o economie și mai mare, acolo unde există mai multe motoare care funcționează interconectate în același sistem, convertizorul FR-F700 poate comanda până la patru motoare concomitent. Pentru aceasta, fiecare motor este accelerat individual, apoi conectat la rețea după care se accelerează următorul motor. Frânarea motoarelor se efectuează în ordine inversă.



■ Reglare avansată

Fiecare convertizor din seria FR-F700 dispune de un regulator PID integrat, ceea ce permite îndeplinirea cu ușurință a cerințelor tipice din domeniul sistemelor de ventilație, încălzire și climatizare.



■ Proiectate pentru o durată de viață de 10 ani

În ceea ce privește fiabilitatea și calitatea, convertizoarele Mitsubishi au o reputație excelentă. Dar și mai important de știut este faptul că cele mai importante componente ale convertizorului FR-F700 au, în cazul unei utilizări corespunzătoare, o durată de viață de cel puțin 10 ani. Dacă avem în vedere și că multe dintre convertizoarele Mitsubishi de generație mai veche (care aveau o durată de viață proiectată considerabil mai mică) încă mai funcționează ireproșabil după mai mult de 15 ani, devine evident cât potențial se află în noua generație de dispozitive. Motivul este simplu: proiectare de excepție, componente - ca ventilatoare, condensatori și plăci de circuite tratate și utilizate în mod standard. Toate aceste avantaje plus funcția de mentenanță integrată, dar și detalii simple ca blocuri de terminale detașabile și ventilatoare care pot fi schimbate rapid, garantează marea facilitate a mentenanței convertizoarelor FR-F700.

O viață mai ușoară

Căutăm mereu noi moduri de a-i ajuta pe clienții noștri să economisească timp prețios. Punerea în funcțiune a convertizoarelor noastre devine extrem de simplă prin utilizarea unui software ușor de operat. Acest lucru permite utilizatorului să memoreze configurațiile în vederea unor actualizări rapide și simple sau să le transfere în alte convertizoare.



În plus, unitatea de operare încorporată oferă o altă alternativă practică. Pentru punerea în funcțiune, configurare și monitorizare aveți nevoie de un singur deget.



Tehnologia "digital dial", precum și afișajele din 7 segmente, ușor de citit, cu LED, ușurează operarea pentru orice utilizator.



În stadiul de proiectare, utilizatorii au acces la desene CAD și la fișiere cu planuri electrice, care permit integrarea rapidă și eficientă în structura imobilului. În plus, este disponibilă o documentație pentru începători, ușor inteligibilă, posibilitatea de a participa la instruirii locale în întreaga Europă, precum și asistență profesionistă oferită de tehnicienii de service ai Mitsubishi și de partenerii noștri.

Și asta nu este totul

Convertizoarele Mitsubishi din seria FR-F700 sunt disponibile în clasele de protecție IP00, IP20 și IP54. Mitsubishi oferă de asemenea seturi complete de montaj IP20, precum și o gamă de unități fixe, care reușesc o protecție contra atingerii, un comutator de putere și un filtru într-o singură carcasă ceea ce elimină necesitatea unor altor dulapuri de comandă sau instalații interne în convertizorul de frecvență. Acest lucru face ca montajul să fie simplu și rapid solicitând numai un minimum de spațiu și reducând semnificativ costurile de instalare. Pe lângă aceasta, emisia de perturbații a convertizorului FR-F700 este puternic redusă printr-un filtru de curent continuu, precum și printr-un filtru radio încorporat, astfel încât convertizoarele de frecvență se încadrează în valorile limită ale nivelului 2 de emisii electromagnetice. Pentru instalații ce necesită o protecție mai ridicată, sunt disponibile mai multe filtre de deparazitare externe sau integrate în unitățile fixe.



Integrabilitate

În lumea de astăzi, în care internetul este omniprezent, totul este legat în rețea și integrat, iar convertizoarele Mitsubishi Electric nu sunt o excepție. Baza o reprezintă interfața RS485 cu protocol Standard și Modbus RTU. În plus, sunt disponibile diverse plăci opționale pentru LonWorks, Ethernet, precum și CC-Link, Profibus, CAN și DeviceNet. Pentru conectarea la alte rețele, cum ar fi BACnet, există o gamă largă de convertitoare de rețea disponibile de la furnizori terți. Convertizoarele cu funcție de automat programabil integrată completează familiile de PLCuri, Melsec FX și Q.

Platforma de automatizare System Q oferă printr-un gateway de rețea G50 nu numai o conectare practică la un sistem de aer condiționat Mitsubishi, ci poate integra în sistem și echipamente Mitsubishi de distribuție a energiei.

System Q se poate utiliza pe toate nivelurile ierarhice de la proces la managementul discret al comenzii. În total, este posibilă conectarea la peste 50 de tehnologii de rețea și comunicare. Un computer cu performanțe avansate în variantă modulară, precum și un modul de server web, permit conectarea la internet și astfel accesarea sistemului din orice locație.

Alte produse relevante pentru aplicații în construcții sau aplicații de încălzire, ventilație și climatizare

■ Automatizări pentru clădiri

Alpha2
Convertizoare FR-S500
Convertizoare FR-A700
Automate programabile FX
Platforma System Q
Întreruptoare în aer
Întreruptoare în carcasă turnată
Terminale de operare GOT1000
IPCuri

■ Aer condiționat

Aparate de aer condiționat cu casete multiple
Pompe de căldură Lossnay

■ Altele

Lifturi și scări rulante,
Sisteme de securitate,
Sisteme de supraveghere,
Instalații fotovoltaice,
Jet Towel – uscător de mâini cu aer cald

Pentru mai multe informații privind produsele de automatizări ale Mitsubishi Electric, vă rugăm vizitați portalul european pentru automatizări industriale, www.mitsubishi-automation.com.

Pentru toate celelalte produse, vizitați pagina de internet europeană www.mitsubishielectric.com.

Global Partner. Local Friend.

EUROPEAN BRANCHES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68	FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone: +49 (0) 2102 / 486-0	GERMANY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 419 88 00	IRELAND
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MI) Phone: +39 039 / 60 53 1	ITALY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Carretera de Rubí 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: +34 93 / 565 3131	SPAIN
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Travellers Lane UK-Hatfield Herts. AL10 8 XB Phone: +44 (0)1707 / 27 61 00	UK

EUROPEAN REPRESENTATIVES

GEVA Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	AUSTRIA	AutoCont Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150	CZECH REPUBLIC	UTEKO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900	GREECE	BEIJER ELECTRONICS UAB Savanoriu Pr. 187 LT-02300 Vilnius Phone: +370 (0)5 / 232 3101	LITHUANIA	ELEKTROSTILY Rubzovskaja nab. 4-3, No. 8 RU-105082 Moscow Phone: +7 495 / 545 3419	RUSSIA	INEA d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8100	SLOVENIA
TEHNIKON Oknyarskaya 16/5, Off. 703-711 BY-220030 Minsk Phone: +375 (0)17 / 210 46 26	BELARUS	B:TECH, a. s. Ha Ostrvoje 84 CZ - 58001 Havlickuv Brod Phone: +420 (0)569 / 408 841	CZECH REPUBLIC	MELTRADE Ltd. Feriő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	HUNGARY	INTEHSIS srl bld. Trilam 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	MOLDOVA	ICOS Byazanskiy Prospekt, 8A, Office 100 RU-109428 Moscow Phone: +7 495 / 232 0207	RUSSIA	BEIJER ELECTRONICS AB Box 426 SE-20124 Malmö Phone: +46 (0)40 / 35 86 00	SWEDEN
KONING & HARTMAN B.V. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Phone: +32 (0)2 / 257 02 40	BELGIUM	B:TECH, a. s. Headoffice, U Borové 69 CZ-580 01 Havlickuv Brod Phone: +420 569 777 777	CZECH REPUBLIC	ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24	ISRAEL	KONING & HARTMAN B.V. Haarlerbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Phone: +31 (0)20 / 587 76 00	NETHERLANDS	NPP "URALELEKTRA" Sverdlova 11A RU-620027 Ekaterinburg Phone: +7 343 / 353 2745	RUSSIA	ECONOTEC AG Hinterdorfstr. 12 CH-8309 Nürensdorf Phone: +41 (0)44 / 838 48 11	SWITZERLAND
AKHNATON 4 Andrej Ujapchev Blvd. Pb 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 97 44 05 8	BULGARIA	BEIJER ELECTRONICS A/S Lautruphøj 1-3 DK-2750 Ballerup Phone: +45 (0)70 / 26 46 46	DENMARK	TEXEL ELECTRONICS Ltd. 2 Ha' umanut, P.O.B. 6272 IL-42160 Netanya Phone: +972 (0)9 / 863 08 91	ISRAEL	BEIJER ELECTRONICS AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Phone: +47 (0)32 / 24 30 00	NORWAY	CRAFT Cons. & Engineering Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86 SER-18106 Nis Phone: +381 (0)18 / 292-24-4/5, 523 962	SERBIA	GTS Darulaceze Cad. No. 43 KAT. 2 TR-34384 Okmeydani-Istanbul Phone: +90 (0)212 / 320 1640	TURKEY
INEA CR d.o.o. Losinjska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 -01/-02/-03	CROATIA	BEIJER ELECTRONICS EESTI OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40	ESTONIA	KAZPROMAUTOM. Ltd. 2, Scladskaya str. KAZ-470046 Karaganda Phone: +7 3212 / 50 11 50	KAZAKHSTAN	MPL Sp. z o.o. Ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0)12 / 630 47 00	POLAND	INEA SR d.o.o. Karadjordjeva 12/260 SER-113000 Smederevo Phone: +381 (0)26 / 617 163	SERBIA	CSC AUTOMATION Ltd. 15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010 UA-02002 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 55	UKRAINE
AutoCont Jelinkova 59/3 CZ-721 00 Ostrava Svinov Phone: +420 (0)59 / 5691 150	CZECH REPUBLIC	BEIJER ELECTRONICS OY Jaakonkatu 2 FIN-01620 Vantaa Phone: +358 (0)207 / 463 500	FINLAND	BEIJER ELECTRONICS SIA Aleja Lacu Morii Nr. 3 LV-1035 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280	LATVIA	Sirius Trading & Services Vestianska 58 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	ROMANIA	CS MTrade Slovensko, s.r.o. Ajalea 58 SK - 92101 Piestany Phone: +421 (0)26 / 7742 760	SLOVAKIA	CBI Ltd. Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Phone: +27 (0)11 / 928 2000	SOUTH AFRICA



Mitsubishi Electric Europe B.V. // FA - European Business Group // Gothaer Strasse 8 // D-40880 Ratingen // Germany
Tel: +49 (0) 2102 4860 // Fax: +49 (0) 2102 4861120 // info@mitsubishi-automation.com // www.mitsubishi-automation.com

Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă // Cod: 209516-A// 03.2008

Toate mărcile comerciale sunt sub incidența drepturilor de autor