

HVAC

Heating, ventilation and air conditioning

Componenti e sistemi



ABB

Le nuove sfide nel settore della climatizzazione

Chi progetta e realizza macchine e impianti per il settore della climatizzazione è ben consapevole delle aspettative dei propri clienti, che si possono riassumere nella richiesta di standard qualitativi sempre più elevati per rispondere alle mutevoli esigenze del mercato in termini di comfort, semplicità e sicurezza di utilizzo, manutenzione rapida e ad alta efficienza. Oggi però nuove e specifiche necessità si affiancano alle tradizionali esigenze del mercato: la crescente sensibilizzazione verso le problematiche ambientali e di “energy saving”, nonché gli impegni presi anche

a livello internazionale dai paesi industrializzati, con le conseguenti disposizioni normative e legislative, impongono e imporranno in modo sempre più determinato di operare secondo criteri che non si limitano a tenere presente il mero costo iniziale, ma prendono in considerazione anzitutto i vantaggi che un corretto impatto ambientale, lungo tutto il ciclo di vita degli impianti, comporta. Vantaggi che si concretizzano sia con i benefici generali per la collettività sia con i sostanziali risparmi dell'utente che, protrandosi per tutta la durata utile dell'impianto stesso, possono di gran lunga superare i limitati risparmi conseguibili sull'acquisto iniziale di soluzioni tecnologicamente superate.



“Energy saving”: il modo più moderno di progettare

I professionisti più evoluti hanno ben compreso il valore di una progettazione moderna, che miri a realizzare impianti “energeticamente corretti”, come vengono già definiti da molti autori. Il problema, tutt'al più, è quello di reperire sul mercato componenti adeguati, che rispondano effettivamente ai nuovi requisiti e siano affidabili; ma siano anche supportati da produttori di riconosciuta esperienza, in grado di garantire la necessaria assistenza in ogni parte del mondo.

In quest'ottica ABB si propone come partner ideale dei progettisti e degli installatori che operano nel settore della climatizzazione, essendo in grado di offrire una scelta completa di prodotti e tecnologie per la distribuzione elettrica e l'automazione, oltre ad un'assistenza professionale ed efficace, grazie ad una struttura presente in oltre 100 Paesi a livello mondiale.

Considerando alcuni dati statistici comunemente riconosciuti, ad esempio il fatto che in paesi come gli Stati Uniti oltre il 40% dell'energia viene consumata per il settore del condizionamento

e della climatizzazione e, in generale, che i motori assorbono gran parte dell'elettricità utilizzata nell'industria e nel terziario, è immediato comprendere come qualunque miglioramento tecnologico dei motori elettrici e della loro gestione funzionale produce sicuramente un utile beneficio energetico e ambientale. Da questo punto di vista ABB offre anzitutto due importanti soluzioni: i motori ad elevato rendimento di categoria **EFF I** (secondo l'accordo siglato nel 1999 dai maggiori produttori), che consentono risparmi energetici fino al 20%, e i convertitori statici di frequenza che, regolando in modo assai più efficiente, rispetto alle soluzioni tradizionali, l'avvio, l'arresto e le velocità di ventilatori, compressori e pompe, possono portare a risparmi energetici dal 30% al 60%.

A puro titolo di esempio, alcuni dati significativi dimostrano la validità di una scelta rivolta alle nuove tecnologie: si stima che in un anno l'utilizzo, in generale, dei convertitori di frequenza consenta di ridurre di molte decine di migliaia di GWh il consumo di energia, con una conseguente riduzione di decine di milioni di tonnellate di CO² immesse nell'ambiente.

Il miglioramento funzionale degli impianti

Oltre agli evidenti e positivi aspetti correlati con il risparmio energetico e la tutela dell'ambiente, le scelte orientate verso nuovi prodotti e nuove tecnologie per i sistemi di climatizzazione comportano anche significativi miglioramenti costruttivi e funzionali degli impianti.

Considerando solo gli aspetti generali, senza entrare in dettagli tecnici, si possono ricordare i seguenti vantaggi che derivano dall'utilizzo dei convertitori di frequenza: precisa regolazione di portata e pressione; rapido adattamento delle velocità di pompe

e ventilatori al variare delle condizioni operative; consumi ridotti alle basse velocità; funzionamento a velocità e potenza variabili, senza necessità dei continui arresti ed avviamenti indispensabili in molti apparecchi tradizionali per mantenere condizioni ottimali di lavoro; riduzione delle sollecitazioni meccaniche ed elettriche sui componenti; minore usura e conseguente riduzione degli interventi e dei tempi di manutenzione; riduzione della rumorosità dei ventilatori; componenti meccanici di dimensioni ridotte e minori necessità di spazio per l'installazione; miglioramento del fattore di potenza, che si approssima ad 1 senza necessità di compensazione mediante condensatori; eliminazione delle valvole di regolazione e ulteriori riduzioni del numero dei componenti.



ABB: motori, azionamenti ... e molto di più

Se i motori ad alto rendimento e i convertitori di frequenza sono le due soluzioni ABB più specifiche che consentono di trarre i maggiori vantaggi economici e funzionali dagli impianti HVAC, ben più ampia è la scelta dei prodotti offerti da ABB per le applicazioni nel settore della climatizzazione. Anzitutto la vasta gamma di apparecchi e sistemi per la distribuzione elettrica in bassa tensione, comprendente quadri metallici e in materiale isolante, apparecchi di comando, protezione, controllo e misura, componenti per cablaggio e connessione, canali portacavi, porta apparecchi e passerelle. Molto ampio è anche l'insieme dei prodotti per comando, protezione e automazione industriale: interruttori salvamotore, contattori, unità di comando e segnalazione, controllori a logica programmabile, interruttori di fine corsa e sensori, strumentazione di processo, oltre ai soft-

starters, che attenuano le sollecitazioni meccaniche nell'avviamento di pompe e motori che funzionano a numero di giri fisso.

Da non dimenticare infine i sistemi di building automation in tecnica bus twisted pair che consentono di integrare in un'unica logica di gestione e supervisione gli impianti HVAC con tutti gli altri impianti tecnologici di un edificio.

Per rispondere in modo sempre efficace alle esigenze dei professionisti del settore ABB aggiorna costantemente le caratteristiche tecnologiche e funzionali delle apparecchiature e ne amplia l'offerta globale, affinché gli utilizzatori possano trovare comunque il supporto necessario al raggiungimento dei rispettivi obiettivi di qualità, sicurezza e affidabilità.

In generale, e secondo la destinazione applicativa di ciascuna tipologia di apparecchi, i prodotti ABB sono conformi alle principali Norme internazionali, in particolare europee e nordamericane, e alle prescrizioni dei Registri Navali.

Panoramica

Motori BT

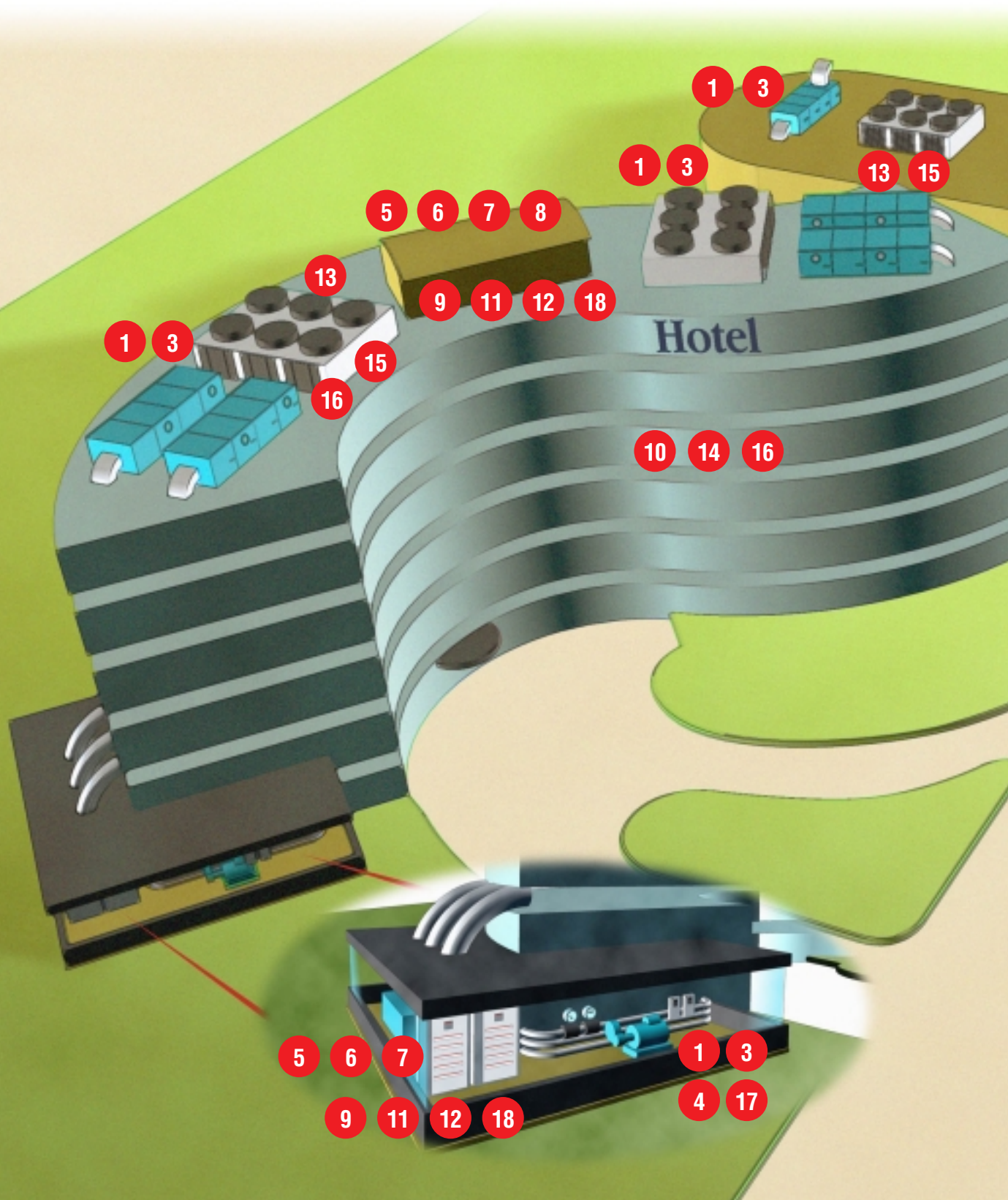
- 1 Motori standard
- 2 Motori per estrazione fumi

Azionamenti

- 3 Convertitori BT

Comando e protezione

- 4 Avviatori graduali
- 5 Interruttori automatici
- 6 Contattori e relè termici
- 7 Unità di comando e segnalazione
- 8 Controllori a logica programmabile
- 9 Sezionatori



Sistemi di Building Automation

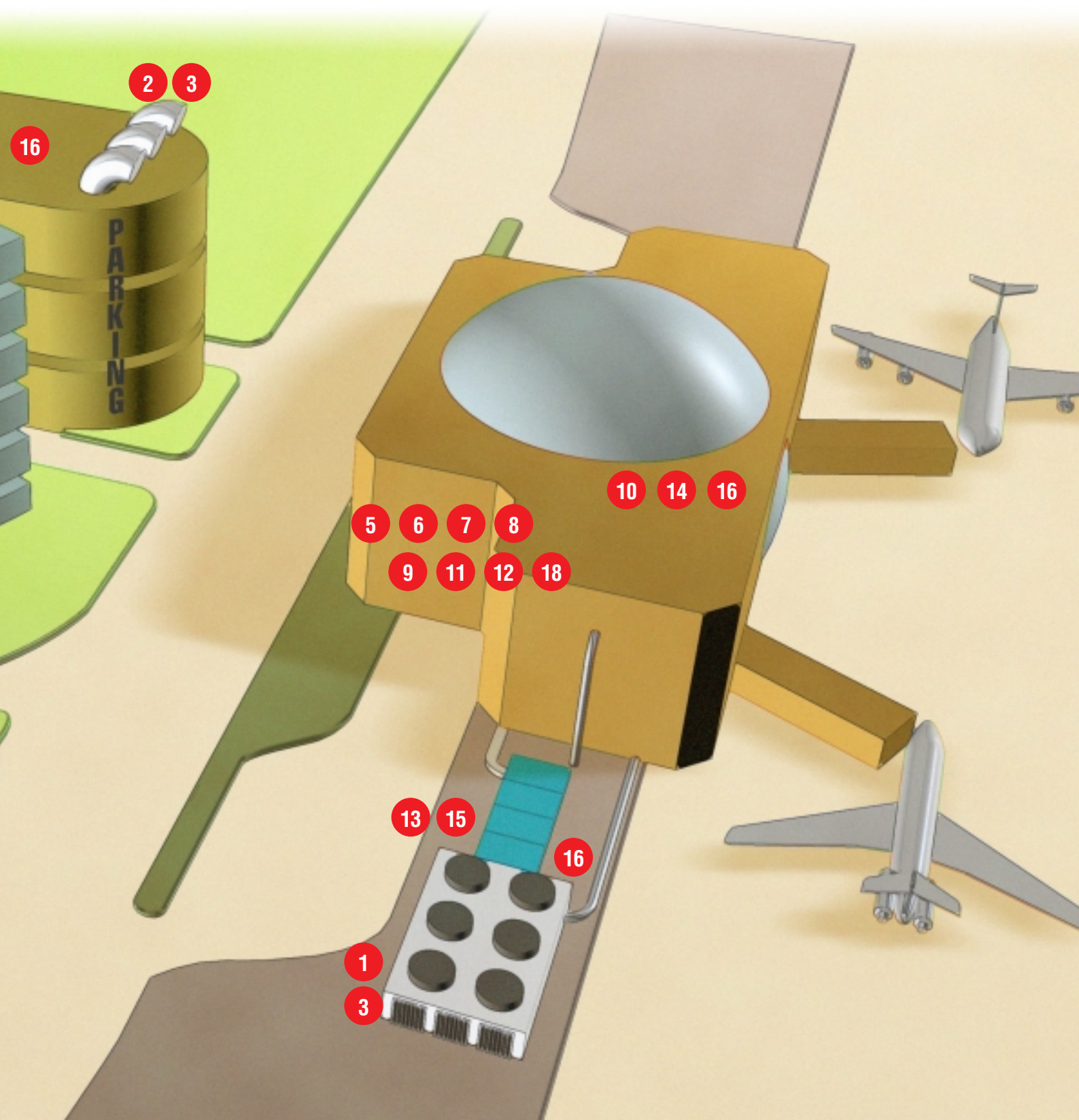
10 Sistemi ABB i-bus EIB in tecnica bus

Quadri e sistemi di canalizzazione

- 11** Quadri di distribuzione
- 12** Canaline di cablaggio
- 13** Canali in metallo bordo macchina
- 14** Contenitori isolanti
- 15** Canali e passerelle industriali

Strumentazione di processo e apparecchi di misura

- 16** Strumenti per misure fisiche (pressione, temperatura, portata)
- 17** Attuatori e convertitori elettropneumatici
- 18** Strumenti per misure elettriche e contatori di energia



Azionamenti

Convertitori BT



Tecnologia PWM
(ACS50, ACS100, ACS140, ACS160, ACS550, ACH550)
Per tutte le applicazioni fino a 355 kW



Tecnologia DTC (ACS 800)
Potenze da 1,1 a 3.000 kW; tensioni da 220 a 690 V; IP00-IP54; SingleDrive e MultiDrive

Azionamenti in c.c.



Famiglia DCS
Potenze da 10 a 20.000 kW; tensioni da 220 a 1.000 V, IP00-IP31; SingleDrive e MultiDrive

Convertitori MT



Tecnologia DTC
Potenze da 315 a 5.000 kW; tensioni da 2,3 – 3,3 a 4,16 kV

Motori e generatori

Motori e generatori BT



Asincroni trifase standard

In lega leggera, acciaio e ghisa; classe di efficienza **EFF 1** e **EFF 2**

Monofase

Per ambienti a rischio di esplosione (ATEX)

"Non-Sparking" EEx nA

A sicurezza aumentata EEx e

A prova di esplosione EEx d/EEEx de

A prova di polveri infiammabili (DIP: Dust Ignition Proof)

Speciali per alimentazione da convertitori di frequenza

Motori con convertitore integrato

Motori per estrazione fumi (smoke venting)

Motori e generatori MT



Asincroni

Modulari: potenze fino a 18000 kW

A rotore avvolto: potenze fino a 8000 kW

Alettati: potenze fino a 2250 kW

A prova di esplosione: potenze fino a 4500 kW

Sincroni

Potenze fino a 70 MVA

Motori in c.c.

Potenze fino a 3200 kW

Comando e protezione

Interruttori generali



Automatici

Modulari (secondo la serie): In fino a 100 A; Icu fino a 25 kA
Scatolati (secondo la serie): Iu fino a 630 A; Icu (380/415 V c.a.) fino a 200 kA



Sezionatori

Senza portafusibili: da 16 a 3150 A
Con portafusibili: da 16 a 160 A
Sezionatori in cassetta

Protezione e comando Motori



Interruttori per protezione motori

Scatolati: Iu fino a 630 A; Icu (400 V c.a.) fino a 50 kA
Salvamotori modulari: campo di regolazione da 0,1 a 100 A

Contattori e minicontattori

Per potenze fino a 400 kW (secondo la serie)

Relè di protezione

Termici a bimetallo
Elettronici

Avviatori graduali

Da 3 a 840 A (secondo la serie), per avviamenti normali e gravosi

Unità di comando e segnalazione

Pulsanti, selettori, lampade spia

Controllori a logica programmabile



Moduli logici

AC010: da 12 a 40 I/O

PLC

Da 14 a 100 I/O
Fino a 1000 I/O in configurazione remota

Dispositivi per funzioni ausiliarie



Temporizzatori elettronici

Monofunzione e multifunzione

Relè di monitoraggio

Per controlli di corrente, tensione, fase, temperatura ecc.

Rilevatori di posizione



Interruttori di fine corsa e sensori

Strumentazione di processo

Strumenti di misura chimica e fisica



Pressione, pressione differenziale, livello

Gamma completa di trasmettitori elettronici intelligenti, anche Fieldbus
Trasmettitori pneumatici

Temperatura

Trasmettitori da campo e da quadro
Termocoppie e termoresistenze e cavi
Barriere e I/O remoti

Portata

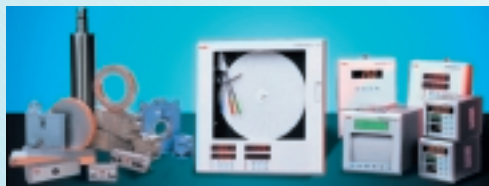
Trasmettitori elettromagnetici
Vortex, Swirlmeter
Ad area variabile
A filo caldo e ad effetto Coriolis per portata massica
Misuratori a batteria con trasmissione GSM
Misuratori sensyflow di portata massica per aria e gas

Analisi liquidi

Sensori e trasmettitori per pH/ Redox, conducibilità, ossigeno disciolto, torbidità.
Monitor a ione selettivo, colorimetrici e UV.

Contabilizzazione del calore

Strumenti di controllo



Regolatori e registratori

Regolatori a microprocessore
Registratori videografici, a linea e a punti
Indicatori analogici e digitali

Controllo di processo

Controllo di processo scalabile
Applicazioni Fieldbus

Regolazione e attuazione



Convertitori

Convertitori I/P da campo

Attuatori

Pneumatici a membrana tradizionali
Servomotori elettrici di regolazione

Posizionatori

Pneumatici ed elettromagnetici anche in versione Smart

Quadri

Carpenterie di automazione



Casse

H.: da 300 a 1200 mm; L.: da 200 a 800 mm; P.: da 150 a 300 mm

Quadri e armadi

H.: da 1800 a 2200 mm; L.: da 400 a 1200 mm; P.: da 300 a 1000 mm

Componenti per cablaggio



Canaline termoplastiche per interno quadro

Con feritoie verticali
Flessibili
Pretranciate sui lati
Prive di alogeni

Canali in metallo bordo macchina

Terminali di connessione

Morsettiere per controllo e segnalazione



Connessioni autodenudanti in tecnologia ADO

Connessioni a vite e a molle

Terminali Faston

Morsetti di potenza

Connessioni a tirante

Altri prodotti

Sistemi di Building Automation



Sistemi ABB i-bus EIB
Tecnologia bus twisted pairs

Contenitori isolanti



Centralini e quadretti anche in versioni stagne
Quadretti di emergenza
Quadretti componibili per prese IEC 309-1

Sistemi di canalizzazione



Canali portacavi e porta-apparecchi
Canali e passerelle industriali

Carpenteria di distribuzione



Quadri monoblocco e in kit fino a 3200 A
(secondo la serie)

Apparecchi di misura



Contatori elettronici di energia
Monofase e trifase
Strumenti di misura
Analogici e digitali

Servizi

Business on line



Il sito Internet che si configura come un vero e proprio strumento di lavoro, costituito da diverse sezioni tra cui un configuratore dei prodotti, strumenti di lavoro on line, manualistica e documentazione, news, programmi di formazione.

Software tecnici



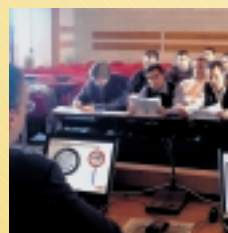
Numerosi software per il calcolo, il dimensionamento, la progettazione e la preventivazione facilitano il lavoro dei professionisti, assicurano conformità alle normative e diminuiscono i rischi di errore.

Assistenza Tecnica e Service



Le aziende ABB mettono a disposizione molteplici attività di Assistenza Tecnica e Service che comprendono, in funzione delle diverse tipologie di prodotti e impianti, l'adeguamento tecnologico e normativo (revamping e retrofit), la promozione tecnica, l'assistenza post-vendita, la diagnosi e la manutenzione, la ricambiistica e molte altre.

Formazione



Sulla base di articolati programmi di formazione per i clienti vengono organizzati corsi tecnici e di prodotto, corsi di carattere normativo e legislativo, convegni. Diversi training center dislocati sul territorio nazionale e la possibilità di interventi in loco presso i clienti stessi agevolano la partecipazione dei professionisti, andando incontro alle loro specifiche esigenze.

Esempi di applicazioni

Principali tipi di macchine equipaggiate con prodotti ABB

Unità trattamento aria - UTA	Mini Chiller	Condensatori
Pompe del circuito primario	Pompe di calore	Ventilatori di mandata/ripresa
Pompe del circuito secondario	Sistemi multisplit o motocondensanti	Ventilatori per estrazione fumi
Pompe del circuito del condensatore	Macchine ad espansione diretta	Ventilatori RoofTop
Chiller	Torri di raffreddamento	



Alcuni recenti impianti HVAC dotati di macchine equipaggiate con prodotti ABB

Castello Sforzesco	Milano	Condizionatori autonomi ad aria primaria
Cinema multisala	Savigliano (CN)	Ventilatori di mandata/ripresa
Vetreria	Dego (SV)	Ventilatori, compressori di raffreddamento
Palazzetto dello sport	Roma - EUR	UTA
Palazzetto dello sport	Bologna	UTA
Complesso ospedaliero	Rimini	UTA
Sale operatorie presso centro ospedaliero	Modena	UTA
Sala prova motori	Modena	Ventilatori
Centro commerciale	Torino	UTA, ventilatori
Centro commerciale	Cremona	UTA, ventilatori
Centro commerciale	Montebelluna (TV)	UTA, ventilatori
Camere bianche per microprocessori	Milano	Sistemi di filtraggio assoluto
Aeroporto	Venezia	UTA, sistemi di pompaggio
Hotel Park Hyatt	Milano	UTA

Industrial^{IT}: soluzioni di automazione integrata

Industrial^{IT} è un concetto nuovo di automazione che rappresenta il risultato dell'impegno di ABB per offrire ai propri clienti la più ampia integrazione in tempo reale di sistemi, impianti ed attività aziendali.



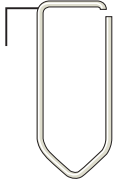
Nella logica di Industrial^{IT} le informazioni necessarie per supportare ogni componente d'impianto e ogni processo aziendale sono definite come un "Aspect Object", che ne contiene tutte le caratteristiche e, in particolare, rende disponibile in tempo reale tutta la documentazione tecnica, costruttiva, applicativa e di manutenzione del componente stesso.

I prodotti testati e certificati secondo questo standard vengono contraddistinti dal simbolo **Industrial^{IT} Enabled**.

Ogni prodotto dotato di questo simbolo, sia hardware, software o servizi, può essere facilmente integrato nell'architettura

Industrial^{IT} con l'efficacia della modalità "plug and produce", cioè in maniera molto rapida e semplice. Inoltre, basta un semplice "click" per poter accedere senza difficoltà a tutte le informazioni relative al prodotto.





Automation Technologies Division

<http://bol.it.abb.com>