



**Headquarters:
Uniflair S.p.A.**

Viale della Tecnica, 2
35026 Conselve (Pd) Italy
Tel. +39 049 5388211
Fax +39 049 5388212
info@uniflair.com
uniflair.com

Sede legale ed amministrativa /
Registered office & Administrative
Headquarters:
Viale della Tecnica 2,
35026 Conselve (PD) Italy
P.IVA 02160760282
C.C.I.A.A. di PD R.E.A. 212586
del 21/04/1988 R.I.N. 02160760282
M. PD004505
Cap. Soc. 19.550.000 i.v.

Uniflair (Zhuhai) LTD

No.5 Chuang Ye West Road
Liangang Industry Park
Jin Wan District
Zhuhai 519045 CHINA P.R.C.
Tel. +86 756 3386718
Fax +86 756 3386728
sales@uniflaircn.com

Uniflair India PVT.LTD.

2nd floor, Enterprise House
D-128-129, Dkhla Industrial Area
Phase-1 New Delhi - 110 020 India
Tel. +91 1132434809
Fax +91 1146525988
sgagneja@uniflair.co.in

Owned and directed by Schneider Electric SA
Diretta e coordinata da Schneider Electric SA

Uniflair policy is one of continuous technological innovation and the Company therefore reserves the right to amend any data herein without prior notice. All rights reserved reproduction in whole or in part is prohibited.

Uniflair persegue una politica di costante innovazione tecnologica riservandosi il diritto di variare senza preavviso le caratteristiche qui riportate. Tutti i diritti sono riservati. Vietata la riproduzione anche parziale.



Precision Air Conditioning



Precision Air Conditioning



*Perfection is born of harmony
between form and content*

*La perfezione nasce dall'armonia
di forma e contenuto*

 UNIFLAIR™

Handwritten signature



UNIFLAIR





Downflow Units

Downflow units (with air discharge through the base) handle large volumes of air that are distributed into the space via the void under a raised access floor.
Air enters the top of the unit directly from the space, via ductwork or through a ventilated ceiling.

Unità Downflow

I condizionatori Downflow (con mandata dell'aria verso il basso) trattano elevate portate d'aria che sono distribuite uniformemente in ambiente per mezzo del plenum costituito dal pavimento sopraelevato. L'aria è aspirata dalla parte superiore dell'unità direttamente dall'ambiente, oppure attraverso un tratto di condotto collegato al controsoffitto o ad una canalizzazione.



Downflow unit with enclosed floor stand and front discharge.
Unità Downflow con zoccolo di mandata frontale.



Downflow unit installed on access floor.
Unità Downflow installato sul pavimento sopraelevato.





1



2



3

Precision and Reliability

Many aspects of everyday life that we take for granted are now dependent on telecommunications and computer technology.

The operation of airports, railway stations, banks, telephone exchanges and a whole host of other allied services such as the internet, cellular telephones and navigation systems, is fundamental to business and social life. The role of LEONARDO air conditioning equipment in ensuring the proper operation of these systems is therefore vital.

Constant temperature and humidity

Modern electronic equipment may be able to operate under a relatively wide range of conditions but its longevity and reliability are greatly enhanced under constant conditions of temperature and humidity. All the heat produced must be removed to prevent catastrophic increases in temperature. Although electronic equipment produces only sensible heat, humidity must be monitored to prevent possible system faults.

LEONARDO air conditioning units are specifically designed to maintain temperature and humidity conditions within extremely tight tolerances, even when the heat load fluctuates.

Total reliability

Painstaking design, stringent laboratory testing and Total Quality production processes ensure that LEONARDO units have the outstanding reliability which is a prerequisite for complex high technology installations.

Active and passive safety

The UG40 microprocessor control constantly monitors the status of unit components and environmental parameters in order to ensure correct operation functioning during all modes of operation. LEONARDO also has intrinsic protection against abnormal or potentially damaging operating conditions.

Operator safety

LEONARDO units conform to the relevant safety standards of most countries (as befits a manufacturer with Uniflair's global presence), and to those of the European Union in particular, and are CE-marked accordingly. With all electricians in accordance with international IEC standards, UNIFLAIR units offer maximum safety to users worldwide.

1 Detail of a control room.

Particolare di una sala di controllo.

2 Detail of a large computer room.

Particolare di una sala computer.

3 Detail of LEONARDO units installed in a switching centre.

Particolare di condizionatori LEONARDO installati all'interno di uno "switching centre".



Precisione ed Affidabilità

Alle nuove tecnologie della telecomunicazione ed ai sistemi informatici sono affidati numerosi aspetti della vita quotidiana. Il funzionamento di aeroporti, stazioni ferroviarie, banche, centrali telefoniche e moltissimi altri servizi ad essi correlati (Internet, telefonia mobile), scandiscono le principali attività della vita economica e sociale. In tale contesto, LEONARDO svolge un ruolo strategico importante, garantendo il perfetto funzionamento di tutte queste attività.

Temperatura ed umidità costanti

L'affidabilità delle apparecchiature elettroniche è da sempre legata al mantenimento di parametri termoisometrici costanti dell'ambiente nel quale esse sono installate. Tutto il calore prodotto deve essere costantemente asportato per evitare pericolosi aumenti di temperatura. Nonostante le apparecchiature elettroniche producano essenzialmente calore sensibile e non generino umidità, questo parametro deve restare sempre sotto controllo per evitare avarie al sistema. I condizionatori LEONARDO sono stati espressamente progettati per mantenere condizioni di temperatura ed umidità entro un campo di tolleranza assai ristretto anche in presenza di variazioni di carico termico.

Affidabilità totale

La progettazione accurata, severi test di laboratorio, il processo produttivo improntato sulla Qualità Totale garantiscono a LEONARDO quella elevata affidabilità che è considerata caratteristica fondamentale ed inderogabile nelle applicazioni complesse di elevato livello tecnologico.

Sicurezza attiva e passiva

Mediante un continuo monitoraggio dello stato dei vari componenti ed un costante rilevamento dei parametri ambientali, il controllo a microprocessore UG40 esercita in tempo reale un'azione intelligente ed attiva di sorveglianza e prevenzione delle anomalie. LEONARDO è inoltre protetto intrinsecamente contro condizioni di funzionamento anomale o potenzialmente dannose.

Sicurezza anti - infortunio

La progettazione e la realizzazione di LEONARDO sono conformi alle normative internazionali IEC. La perfetta conformità alla direttiva CEE ed alle normative di sicurezza dei principali Paesi rendono i condizionatori UNIFLAIR assolutamente sicuri per qualsiasi operatore.



1



2



3

1 Direct expansion unit with scroll compressor.
Unità ad espansione diretta con compressore scroll.

2 Cooling circuit with EEV (Electronic Expansion Valve - detail).
Particolare del circuito frigorifero con valvola d'espansione elettronica (EEV).

3 EU4 air filter with metallic frame.
Filtro aria EU4 con telaio metallico rigido.

High energy efficiency

The minimising of operating costs in high-tech installations is becoming ever more an imperative in a competitive market-place.

Combined with the ever-greater emphasis on respect for the environment, this means that high energy efficiency is now a key factor in precision air conditioning. LEONARDO units have been designed with this objective at the top of the agenda. Their low energy consumption is the result of an exhaustive analysis covering everything from the choice of components to the constant refinement of design solutions:

- SCROLL compressors are used throughout the range
- Electronic expansion valves (EEV) are standard throughout the range
- High efficiency Back-ward curved fans available with electronically commutated motor or with traditional asynchronous motor
- Optimised air flow pattern to reduce pressure drops both internally and at the discharge
- Energy-Saving (ES) versions which maximise free cooling time and thus minimise compressor operation.
- Effective integration in mixed systems that use high capacity chillers with Free-cooling coils designed for these applications
- Control strategies ensure optimum operation of system components under all operating conditions
- Control software that operates energy-saving cycles to maximum effect
- Tandem compressor versions for very high part-load efficiency



SHR close to 1

The primary objective of precision air conditioning must be to dissipate the real heat load in the space. Electronic equipment produces only sensible heat. Any unwanted latent cooling (dehumidification) provides no useful service to the equipment being cooled and is a considerable waste of energy in itself and in the extra energy that may then need to be expended to put humidity back into the space. For this reason LEONARDO units have been designed to provide a very high ratio of sensible to total cooling (Sensible Heat Ratio).

Net sensible cooling capacity

Efficiency is a philosophy that is expressed through clear choices within which the real contributions to the equipment cooling capacity must be clearly identified. Uniflair has made technical choices for the product aimed at solutions that optimise the real contribution to removing heat from the space: the net sensible capacity (sensible cooling - fan motor heat gains).

Grande efficienza energetica

Il contenimento dei costi d'esercizio negli impianti tecnologici è un fattore sempre più decisivo nella competizione imposta dai mercati.

Questo, unito alla sempre crescente richiesta di soluzioni rispettose dell'ambiente, rende l'efficienza energetica un obiettivo chiave del condizionamento di precisione. LEONARDO è stato progettato per garantire tale risultato.

La sua elevata efficienza energetica è il frutto di un programma complesso che parte da una accurata scelta della componentistica e dall'affinamento continuo delle soluzioni progettuali adottate:

- Compressori SCROLL su tutta la gamma
- Valvola d'espansione elettronica su tutta la gamma
- Ventilatori a pale curve indietro (BCF) disponibili sia nella versione con motore a commutazione elettronica sia in quella a motore asincrono tradizionale
- Circuito aerulico ottimizzato per ridurre le perdite di carico interne e quelle di impatto alla mandata del condizionatore.
- Versioni Energy-Saving (ES) in grado di sfruttare per il maggior tempo possibile l'apporto di raffreddamento gratuito, riducendo le ore di funzionamento dei compressori.
- Integrazione efficace in soluzioni miste con gruppi refrigeratori d'acqua d'elevata potenza dotati di Free-cooling indiretto ed espressamente progettati per queste applicazioni.
- Adozione di tutti i sistemi di regolazione atti a far funzionare i vari organi in condizione ottimale in qualunque fase di lavoro.
- Software di controllo con gestione del risparmio energetico
- Soluzioni tandem per un'alta efficienza ai carichi parziali

SHR prossimo a 1

Il condizionamento di precisione deve avere come obiettivo primario lo smaltimento del reale carico termico presente negli ambienti.

Un apparato elettronico produce esclusivamente carico sensibile. La quota parte di energia utilizzata per la deumidifica non contribuisce alla funzionalità degli apparati e rappresenta uno spreco energetico considerevole non compensato da alcun vantaggio. Per tale motivo i condizionatori LEONARDO sono stati progettati per aver un elevato rapporto tra resa sensibile e totale (Sensible Heat Ratio).

Resa sensibile netta

L'efficienza è una filosofia che si esprime attraverso scelte chiare nelle quali devono essere evidenziati i reali contributi del sistema di condizionamento. Uniflair ha indirizzato le scelte tecniche di prodotto verso soluzioni che ottimizzano il reale apporto nello smaltimento del carico termico: Resa sensibile netta (resa sensibile - assorbimento dei ventilatori).





1



2

Versatile configurations

LEONARDO equipment is the flexible solution to the precision air conditioning requirements of even the most complex of high-tech applications. A wide range of configurations has been developed in order to give building services engineers maximum design freedom without the need for expensive bespoke solutions. Versatility is at the heart of the LEONARDO concept:

- Different fan configurations to cover a wide range of requirements
- A range of filter types and grades can be specified
- Different acoustic linings for the panels of the unit casing
- Adaptable to a variety of plant configurations
- Versions available with one or two independent refrigerant circuits
- Minimal footprint with frontal access for all maintenance
- Service clearance cut to the minimum
- Adaptability to a wide range of supervision and network languages and protocols
- Flexibility in the simple on-site implementation of a variety of configurations

Configurazioni versatili

LEONARDO è la risposta flessibile alle più complesse esigenze di condizionamento di precisione applicate a locali tecnologici. Lo sviluppo di un ampio panorama di configurazioni del prodotto offre al progettista la possibilità di scegliere tra diverse soluzioni funzionali senza vincoli nella realizzazione del progetto. La versatilità è il principio cardine attorno al quale è stato creato LEONARDO, grazie a:

- Soluzioni di ventilazione differenziate per coprire un ampio campo di requisiti.
- Differenti gradi di filtrazione selezionabili dall'utilizzatore.
- Differenti soluzioni per la coibentazione fonoisolante dei pannelli di chiusura del condizionatore.
- Adattabilità a svariate soluzioni impiantistiche.
- Versioni ad un circuito frigorifero e a due circuiti frigoriferi indipendenti.
- Minimo ingombro ed accesso frontale a tutte le funzioni.
- Spazio di servizio richiesto quasi nullo.
- Adattabilità ed integrazione con diversi linguaggi e protocolli di supervisione e di rete.
- Flessibilità espressa nella semplice implementazione sul campo di vari tipi di configurazione.

1 Downflow unit with backward curved blades fans.
Unità downflow con ventilatori centrifughi a pale curve indietro.

2 Backward curved blades fan with EC motor.
Ventilatore centrifugo a pale curve indietro con motore EC.



UNIFLAIR

Air Flow Configurations

Both Downflow and Upflow applications use high efficiency air filters up to category EU8 (EUROVENT 4-5 or ASHRAE 52-76 classification).

Configurazioni flusso dell'aria

Per entrambe le applicazioni Downflow ed Upflow sono utilizzati filtri ad elevata efficienza fino alla categoria EU8 (secondo la classificazione EUROVENT 4-5 o ASHRAE 52-76).

Upflow Units

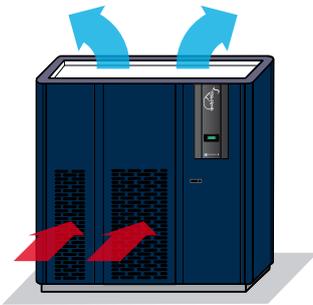
Upflow units (with air discharge from the top) are designed to distribute the conditioned air by means of a free-blow plenum, through a system of ducts or via a suspended ceiling.

Air intake is normally through the front of the unit but versions are also available with air return through the rear or via the base.

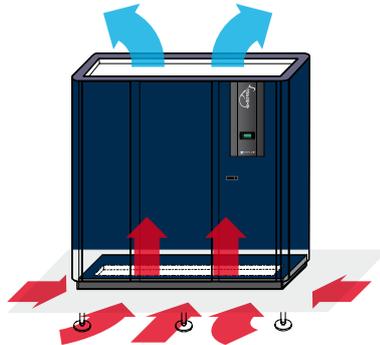
Unità Upflow

I condizionatori Upflow (con mandata dell'aria trattata verso l'alto) sono concepiti per una distribuzione attraverso un sistema di canali, oppure mediante un controsoffitto.

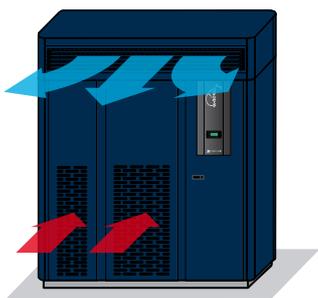
L'aria è normalmente aspirata dal lato frontale del condizionatore, ma sono disponibili anche le versioni con ripresa dell'aria dal retro del condizionatore oppure dalla base di appoggio dello stesso.



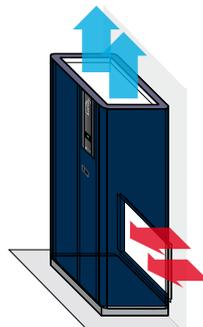
Upflow unit with suction from the front.
Unità Upflow con ripresa frontale.



Upflow unit with suction from the base.
Unità upflow con ripresa dal basso.



Upflow unit with front discharge plenum and suction from the front.
Unità Upflow con plenum di mandata frontale e ripresa frontale.



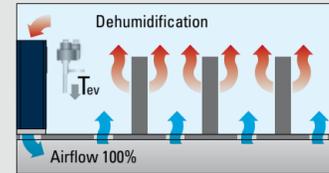
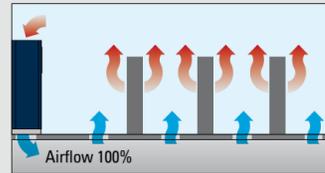
Upflow unit with suction from the rear.
Unità upflow con ripresa dal retro.



Intelligent dehumidification

One important characteristic of LEONARDO units is that the dehumidification function operates only when actually required. This is achieved without a reduction in the airflow rate, ensuring continuous and uniform air distribution in the space and avoiding any sudden variations in discharge and space air temperature.

Direct expansion LEONARDO units use an innovative system of dehumidification by means of the electronic expansion valve and UNIFLAIR's exclusive control software.



Deumidifica intelligente

Altra caratteristica importante di LEONARDO è quella di inserire la fase di deumidificazione solo quando richiesto garantendo in qualsiasi fase di funzionamento una portata d'aria costante che si traduce in una distribuzione dell'aria continua ed uniforme nel locale da climatizzare evitando brusche variazioni della temperatura di mandata e dell'ambiente condizionato.

Unico sul mercato, LEONARDO è in grado di deumidificare in modo innovativo nelle unità ad espansione diretta grazie alla valvola d'espansione elettronica ed all'esclusivo software di controllo UNIFLAIR che la gestisce completamente.

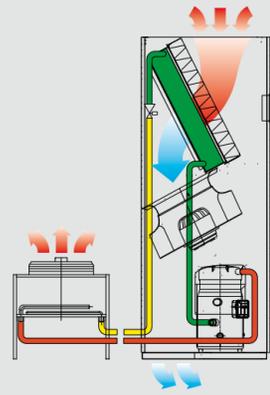
DXA series air-cooled direct expansion units

Air-cooled direct expansion units extract heat from the room and transfer it to the outside air using air-cooled refrigerant heat exchangers (condensers). Once installed, the room unit and external condenser form an autonomous sealed circuit. The UNIFLAIR remote condensers used with LEONARDO units include precise electronic fan-speed condensing pressure control to ensure trouble-free operation of the unit throughout the year under a very wide range of external air temperatures.

Special attention has been paid to the acoustic design of the condensers to minimise noise levels. A wide range of combinations is available to meet different site requirements.

Espansione diretta con condensazione ad aria (DXA)

Le unità DX con condensazione ad aria assorbono il calore dell'ambiente climatizzato e lo cedono all'aria esterna utilizzando degli scambiatori di calore raffreddati ad aria (condensatori). L'insieme del condizionatore e degli scambiatori di calore installati all'esterno costituiscono un circuito sigillato autonomo da realizzare in fase d'installazione. I condensatori remoti UNIFLAIR che asservono LEONARDO sono dotati di un preciso sistema elettronico per la regolazione della velocità dei ventilatori, per garantire il corretto funzionamento del condizionatore durante tutto l'anno, anche alla presenza di condizioni ambientali molto sfavorevoli. Particolare attenzione è stata posta nella progettazione dei condensatori per ridurre al minimo i livelli di rumore generati. Sono disponibili diverse combinazioni per realizzare la soluzione impiantistica voluta.



Note: The configuration which is shown is only an example
Nota: La configurazione illustrata è a titolo esemplificativo

TANDEM



DXW series water-cooled direct expansion units

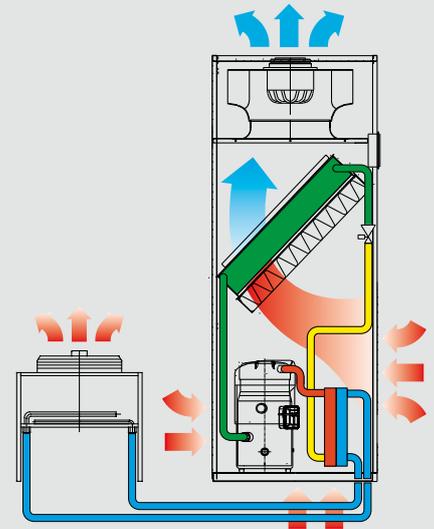
In water-cooled units the heat extracted from the room is transferred to water via stainless steel brazed-plate heat exchangers within the unit. The cooling water may be fed from the mains supply (where permitted), a cooling tower or a well (ie: open circuit), or circulated in a closed loop cooled by external dry-coolers. In the latter case an anti-freeze mixture of water and ethylene glycol is normally used. Water-cooled units have the advantage that the refrigerant circuits are pre-charged and sealed in the factory. This makes system installation extremely simple, eliminating the need for any site-installed refrigerant pipework.

TANDEM



Espansione diretta con condensazione ad acqua (DXW)

Nelle unità DX condensate ad acqua, il calore sottratto all'ambiente climatizzato viene ceduto all'acqua di un condensatore del tipo a piastre saldobrasate, costruito integralmente in acciaio inossidabile, posto all'interno del condizionatore. L'acqua di raffreddamento può essere acqua di città, di torre o di pozzo (circuito aperto), oppure ricircolata in un circuito chiuso e raffreddata da radiatori esterni. In questo caso si usa normalmente una miscela anticongelabile d'acqua e glicole etilenico. Le unità con il raffreddamento ad acqua hanno il vantaggio di avere il circuito frigorifero caricato e sigillato in fabbrica: questo ne rende assai facile l'installazione poiché non richiede il montaggio di linee frigorifere in cantiere.



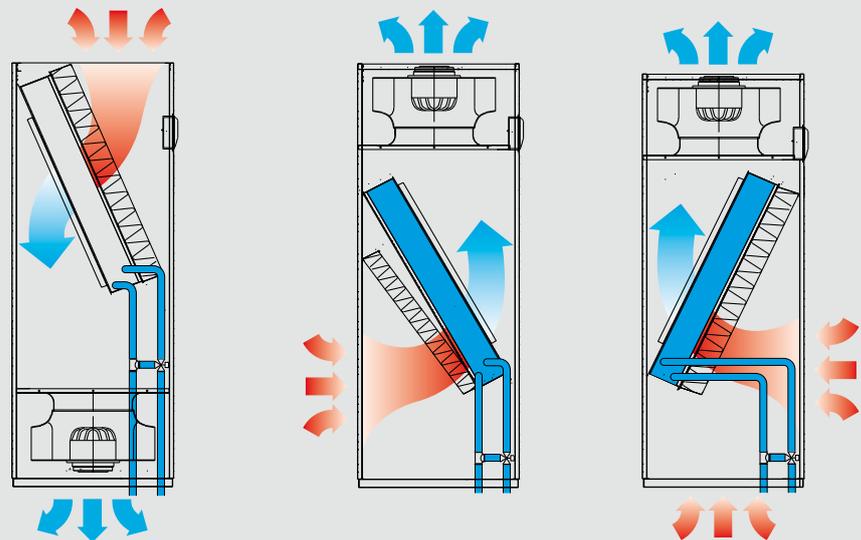
Note: The configuration which is shown is only an example
Nota: La configurazione illustrata è a titolo esemplificativo

CW chilled water units

CW units use the availability of chilled water to control room conditions. This version of LEONARDO has a relatively simple construction and outstanding reliability. The microprocessor controls the modulating action of the 3-way (or optional 2-way) chilled water valve to give accurate capacity control. Careful sizing of the heat exchanger coils yields a high sensible-to-total cooling ratio under most operating conditions at the appropriate chilled water temperatures.

Unità ad acqua refrigerata (CW)

Le unità CW sfruttano la disponibilità d'acqua refrigerata per controllare le condizioni ambientali. Questa versione di LEONARDO è caratterizzata da una grande semplicità costruttiva e da una altrettanto grande affidabilità. Il controllo gestisce il funzionamento modulante della valvola a tre vie (o, opzionale, a due vie) per operare un accurato controllo della temperatura dell'aria, dosando il flusso dell'acqua di raffreddamento. L'accurato dimensionamento degli scambiatori di calore permette d'ottenere elevati rapporti tra capacità sensibile e totale nelle normali condizioni di lavoro.



Note: The configuration which is shown is only an example
Nota: La configurazione illustrata è a titolo esemplificativo

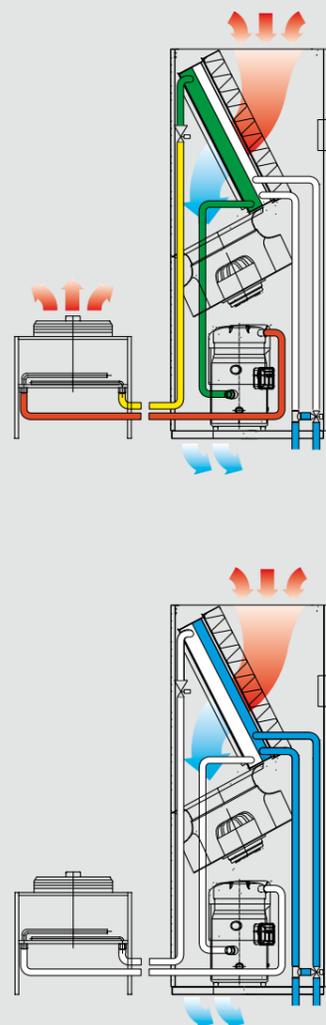
Twin-Cool units

LEONARDO Twin-Cool units are fitted with two completely independent cooling circuits:

- Chilled water
- Air-cooled or water-cooled direct expansion

This unit is usually used where an installation has a chilled water source which cannot be relied on to guarantee continuous service. In this case function priority is given to the chilled water circuit, with the microprocessor control automatically starting direct expansion operation if the chilled water supply fails or if the water is not cold enough to dissipate the entire heat load. Alternatively the unit controls can be set to prioritise direct expansion cooling, activating chilled water operation only in the event of a compressor malfunction.

Twin-Cool units therefore provide a very high level of security; ensuring continuous system operation at all times and with the flexibility to manage the cooling resources in the best way for the particular installation.



Note: The configuration which is shown is only an example
Nota: La configurazione illustrata è a titolo esemplificativo

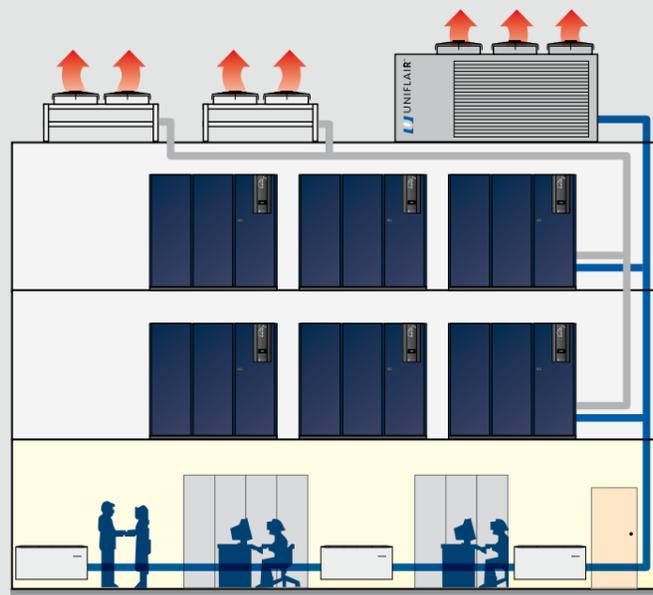
Unità Twin-Cool

I LEONARDO Twin-Cool sono unità caratterizzate da due differenti circuiti di raffreddamento totalmente indipendenti:

- Un circuito ad acqua refrigerata
- Un circuito ad espansione diretta, con condensazione ad aria oppure ad acqua

La priorità di funzionamento è, normalmente, sul circuito ad acqua refrigerata, ma può essere definita sul circuito ad espansione diretta a seconda delle esigenze. Il sistema di controllo provvede ad inserire automaticamente il funzionamento del circuito ad espansione diretta quando l'impianto ad acqua refrigerata non è operativo, oppure quando l'acqua refrigerata non è sufficientemente fredda per smaltire l'intero carico termico, ma è possibile, inoltre, abilitare il funzionamento ad acqua refrigerata in caso di allarme compressore o di differenti esigenze, qualora la temperatura dell'acqua in relazione alla temperatura ambiente lo consenta.

Le unità Twin-Cool garantiscono quindi un elevato livello di sicurezza, consentendo la continuità di servizio dell'impianto in ogni momento, e di flessibilità, adattandosi alle risorse di smaltimento del calore disponibili nelle diverse situazioni.



TANDEM



Energy-saving units

LEONARDO Energy-Saving units represent the ultimate energy-efficient solution in cool or temperate climates.

The operating principle exploits the "free-cooling" effect available when the outside air temperature is lower than that in the conditioned space: the lower the outside temperature, the greater is the energy saving. The sophisticated microprocessor control manages operation of the unit automatically in three different situations.

In summer the unit operates as a normal closed circuit glycol-cooled system (diagram A). As the external temperature falls, the coolant can be used directly for the free-cooling of the air. In this case the coolant is circulated in the coil inside the unit (diagram B) and both the refrigerant circuit and the glycol circuit contribute to cooling, thus reducing the energy used by the compressor. If the outside temperature falls further to a level where the coolant can dissipate the entire heat load from the room then the refrigerant circuit is shut down completely and the unit functions as a traditional chilled water unit with modulating valve (diagram C). With this technology LEONARDO Energy-Saving units provide significant reductions in operating costs and payback periods.

FREE COOLING

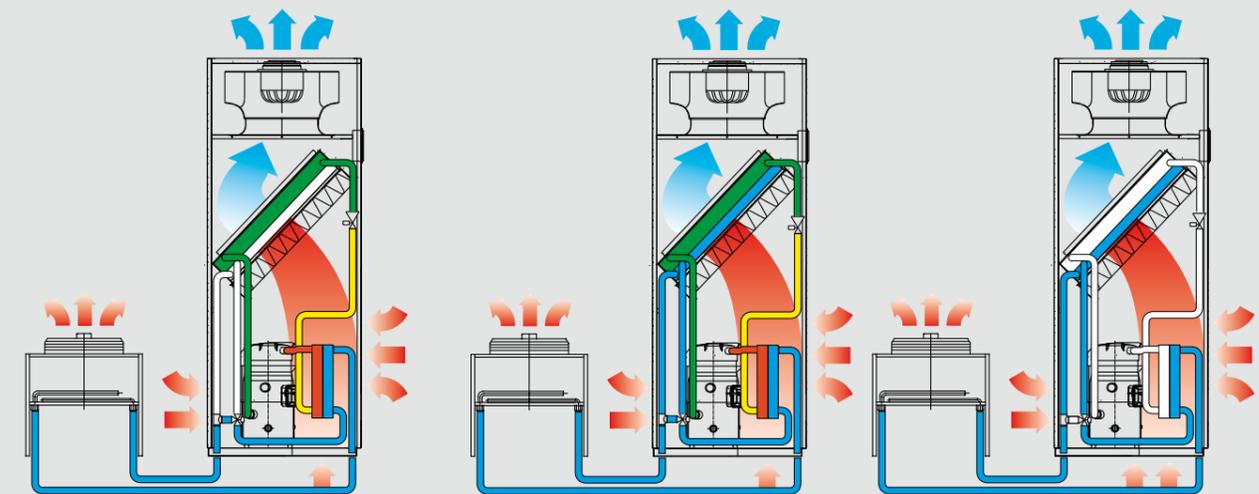


Fig. A
Mechanical cooling operation
Funzionamento in espansione diretta

Fig. B
Mixed cooling operation
Funzionamento misto

Fig. C
Free-cooling operation
Funzionamento in free-cooling

Note: The configuration which is shown is only an example
Nota: La configurazione illustrata è a titolo esemplificativo

Electronic Expansion Valve (EEV)

The very latest proven technologies have been applied in the new generation of LEONARDO units, including the use of electronic expansion valves as standard in all models.

This innovation provides highly efficient electronic control of the flow of refrigerant in a precise and stable fashion unmatched by any traditional mechanical expansion valve.

Under the control of the UNIFLAIR Control System, the EEV provides accurate control of the refrigerant superheat in order to ensure an increase in the COP at low external temperatures because it enables the unit to operate at much lower condensing pressures than would be possible with a traditional mechanical valve.

The dehumidification function is also controlled through the operation of the EEV.

In this way dehumidification is achieved without a reduction in the airflow rate, ensuring continuous and uniform air distribution in the space and avoiding any sudden variations in discharge air temperature.

Valvola d'espansione elettronica (EEV)

La nuova generazione LEONARDO vede l'applicazione delle più moderne tecnologie, tra cui l'impiego della valvola d'espansione elettronica di serie su tutte le unità. Tale soluzione innovativa permette una regolazione del flusso di refrigerante ad alta efficienza, comandandolo elettronicamente, in modo molto più preciso e stabile che con un sistema tradizionale ad espansione meccanica.

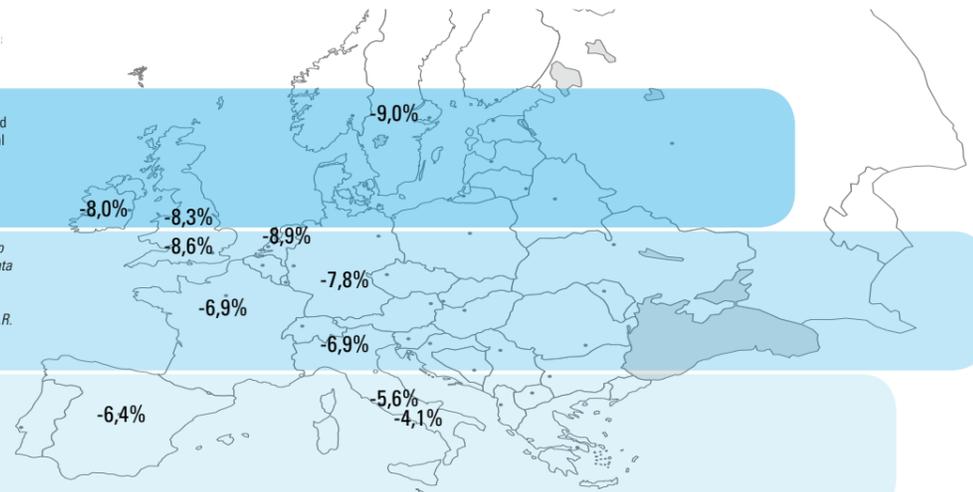
La EEV, comandata completamente dal sistema di controllo UNIFLAIR, gestisce in modo puntuale il surriscaldamento del refrigerante ed assicura un aumento del COP alle basse temperature esterne, dal momento che permette all'unità di funzionare con temperature di condensazione inferiori a quelle tipiche di una tradizionale valvola termostatica meccanica.

Inoltre la fase di deumidifica viene gestita anch'essa dalla EEV, intervenendo sui parametri di funzionamento dell'unità, mantenendo al contempo una portata d'aria costante per una distribuzione dell'aria continua ed uniforme nel locale da climatizzare evitando brusche variazioni della temperatura di mandata.



Percentage annual reduction in energy consumption of a unit fitted with EEV compared to a traditional version (cooling capacity: 60 kW, Space conditions: 24°C, 50% RH at constant load, TDAV1822A + 2 x CAL0801).

Riduzione percentuale del consumo energetico annuo di una unità dotata di EEV comparata con un'analoga unità (resa frigorifera: 60 kW, Condizioni ambiente: 24°C, 50% U.R. a carico costante, TDAV1822A + 2 x CAL0801).



Comparison of annual power consumption between a unit fitted with EEVs and one with traditional expansion valves (cooling capacity 60 kW, space conditions 24°C, 50% R.H. at constant load, TDAV1822A + 2 x CAL0801 - Amsterdam).

Comparazione del consumo energetico annuo tra una unità dotata di EEV ed una dotata di termostatica tradizionale (resa frigorifera: 60 kW, Condizioni ambiente: 24°C, 50% U.R. a carico costante, TDAV1822A + 2 x CAL0801 - Amsterdam).

Comparison of power consumption between a unit fitted with EC fans and one with traditional fans (space conditions 24°C, 50% R.H. at constant load, series TDCR and TDCV).

Comparazione del consumo energetico tra unità dotata di ventilazione EC o di ventilazione tradizionale (Condizioni ambiente: 24°C, 50% U.R. a carico costante, serie TDCR e TDCV).

EC Fans

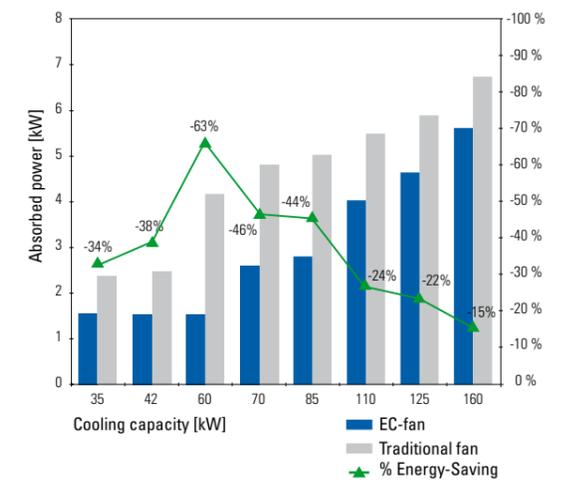
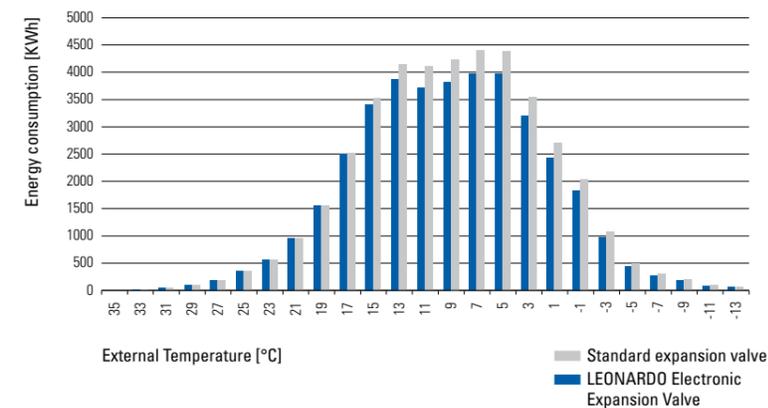
Every component of the LEONARDO range of units has been chosen in accordance with the major design criterion of energy saving for maximum efficiency. In this context, just one example is the selection of EC (Electronically Commutated) direct current motors. This new type of fan-motor combination offers a number of advantages over traditional types:

- 45% less power consumption on average for CW units and 60% less fan power consumption on DXA units
- high part-load efficiency
- fan speed adjustment via the microprocessor control while the unit is running

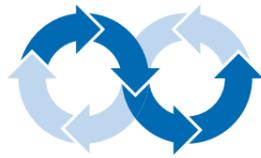
Ventilatori EC

Ogni componente dei condizionatori di precisione LEONARDO è stato scelto secondo una coerenza progettuale orientata alla massima efficienza ed al risparmio energetico. In tale contesto si inserisce la scelta dei ventilatori con motore a commutazione elettronica. Questa nuova tipologia di ventilatori, rispetto ai sistemi tradizionali, offre:

- 45% in meno di energia assorbita in media su unità CW e 60% in meno di energia assorbita dalla parte ventilante su unità DXA
- un'elevata efficienza anche a carichi parziali
- il regime di rotazione controllabile e modificabile da microprocessore, con unità mantenuta in funzione

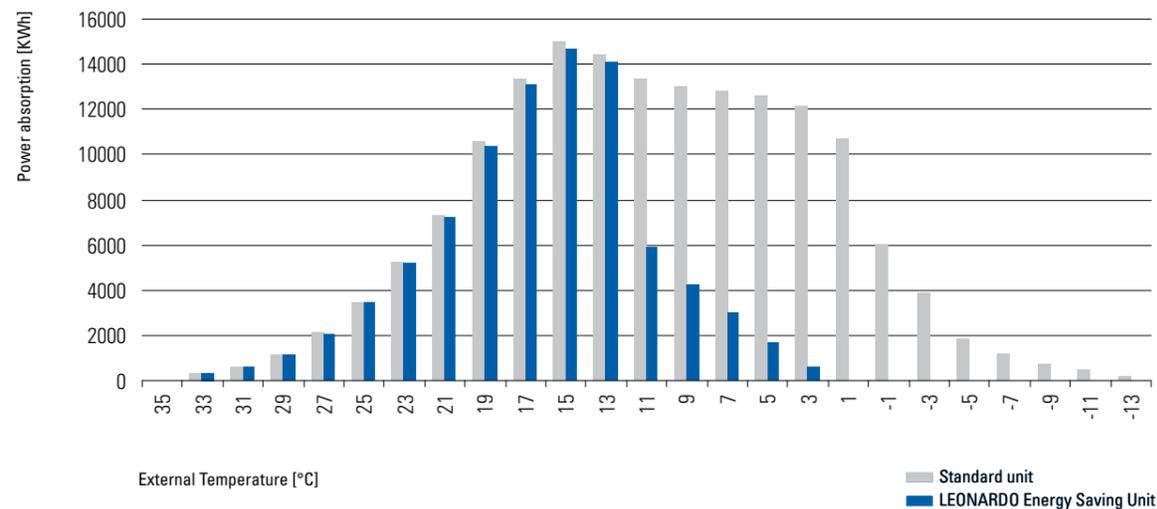


FREE COOLING



Comparison of annual power consumption between units with and without free-cooling system (Space conditions 24°C, 50% R.H. at constant load, TDER1822A + 2 x RAL3600 Vs TDDR1822A + 2 x RAL3600 - Frankfurt).

Comparazione del consumo energetico annuo di unità dotate o meno di sistema di free-cooling (Condizioni ambiente: 24°C, 50% U.R. a carico costante, TDER1822A + 2 x RAL3600 Vs TDDR1822A + 2 x RAL3600 - Francoforte).



Energy consumption continues to be a major constituent in the operating costs of modern systems. Guaranteeing the maximum reliability in operation at the same time as reducing energy consumption to the minimum is the result of technical product choices. The Energy-Saving versions have been designed to apply this concept to best effect.

The operating principle is based on the ability to provide free cooling for a space when the outdoor temperature is below that of the space itself; and the lower the outdoor temperature, the greater is the energy saving. Free-cooling is that which is provided without the need to operate compressors and, in this case, is indirect i.e.: it does not depend upon pulling outside air into the space, so it is able to continue to guarantee stable humidity and air quality in the space.

Il tema energetico continua a rivestire il ruolo di maggior importanza nel costo operativi dei impianti moderni. Garantire la massima affidabilità del servizio e nel contempo ridurre al minimo i consumi energetici è il risultato di scelte tecniche di prodotto. Le unità Energy-Saving sono studiate per applicare al meglio questi concetti.

Il principio di funzionamento si basa sulla possibilità di asportare in maniera gratuita il calore da un ambiente, quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore a quella dell'ambiente da condizionare. Il risparmio energetico sarà quindi tanto più conveniente quanto più bassa è la temperatura dell'aria esterna. Il sistema energy savings è detto a free-cooling indiretto in quanto non sfrutta l'apporto di aria esterna in ambiente, garantendo quindi il controllo dei parametri igrometrici e la qualità dell'aria interna.

	Energy Saving	% Saving
Rome	-41506 kWh	-24,3%
Madrid	-55743 kWh	-33,5%
Milan	-68077 kWh	-41,2%
Frankfurt	-74730 kWh	-46,5%
Paris	-56620 kWh	-34,2%
Amsterdam	-84806 kWh	-53,2%
London	-72876 kWh	-40,1%
Berlin	-79015 kWh	-48,9%
Stockholm	-98348 kWh	-62,5%

Reduction in annual power consumption of units with free-cooling system compared to those without (Space conditions 24°C, 50% R.H. at constant load, TDER1822A + 2 x RAL3600 Vs TDDR1822A + 2 x RAL3600).

Riduzione del consumo energetico annuo di unità dotate o meno di sistema di free-cooling (Condizioni ambiente: 24°C, 50% U.R. a carico costante, TDER1822A + 2 x RAL3600 Vs TDDR1822A + 2 x RAL3600).

TANDEM



Le applicazioni tecnologiche sono caratterizzate da un'alta variazione della richiesta di capacità di calcolo. Il numero di operazioni che devono essere eseguite varia considerevolmente durante l'arco della giornata e nei diversi periodi dell'anno. Pertanto diviene sempre più importante possedere unità in grado di adattarsi al carico e con un'alta efficienza anche e soprattutto ai carichi parziali. I modelli della famiglia LEONARDO contraddistinti dal suffisso **21, **42 sono stati pensati e sviluppati per l'impiego a carico parziale; equipaggiati con due compressori in parallelo, queste unità offrono due gradini di capacità su uno stesso circuito frigorifero. Dal momento che le superfici di scambio sono dimensionate per smaltire il carico totale dei due compressori (fig. A), negli impieghi con uno solo di essi in funzione (fig. B) risultano avere una capacità di scambio "doppia", ottimizzando così l'efficienza e massimizzando il COP (Coefficient Of Performance) ai carichi parziali.

Al fine di poter misurare l'efficienza anche ai carichi parziali sono stati introdotti alcuni parametri che prendono in considerazione il COP a 25% del carico, al 50%, al 75% ed al 100% facendone la media pesata. Tali parametri (IPLV: Integrated Partial Load Value, EMPE: Efficienza Media Ponderata in Regime Estivo, ESEER: European Seasonal Energy Efficiency Ratio) differiscono per i pesi e le condizioni di lavoro a cui vengono calcolati i diversi COP, ma possono essere accomunati dalla stessa relazione. Tutte le unità LEONARDO sono state sviluppate ottimizzando il valore del parametro ESEER, calcolato secondo la:

In many applications the room load can vary enormously during the course of a single day or from season to season. This in turn will cause wide variations in the amount of cooling required at any given moment. In these circumstances it is very important to use precision air conditioning units which very high energy-efficiency at part-load. LEONARDO models (with suffix **21, **42) are specifically designed with part-load environments in mind; fitted with two compressors operating in parallel on the same circuit, these models offer two stages of cooling on a single circuit of refrigeration. As the evaporator coil surface area (designed for the capacity of two compressors) is fixed, one single compressor in operation (fig. B) benefits from the availability of a "double sized" evaporator coil - this maximisation of the cooling effect leads to obvious increases in part load efficiencies and resultant beneficial rise in the part-load COP (Coefficient Of Performance).

In order to compare part-load efficiencies of different units, a number of different parameters have been developed which take into account the COP at 25%, 50%, 75% and 100% load and calculate a weighted mean. These parameters (IPLV: Integrated Partial Load Value, EMPE: Efficienza Media Ponderata in Regime Estivo, ESEER: European Seasonal Energy Efficiency Ratio) differ in their weightings and the operating conditions at which the different COPs are calculated but they all follow the same formula. All figures for LEONARDO units are based on the ESEER system which uses the formula:

$$\frac{(W_{100\%} \times COP_{100\%}) + (W_{75\%} \times COP_{75\%}) + (W_{50\%} \times COP_{50\%}) + (W_{25\%} \times COP_{25\%})}{100}$$

Tandem / Double circuit	T	D	T	D	T	D
Cooling capacity [kW]	25	25	35	35	45	45
COP	3,2	3,2	3,3	3,3	3,6	3,6
ESEER	4,0	3,5	4,1	3,6	4,3	4,0

Comparison of part-load efficiencies for DXA units (TDAR). Comparazione dell'efficienza ai carichi parziali per unità DXA (TDAR).

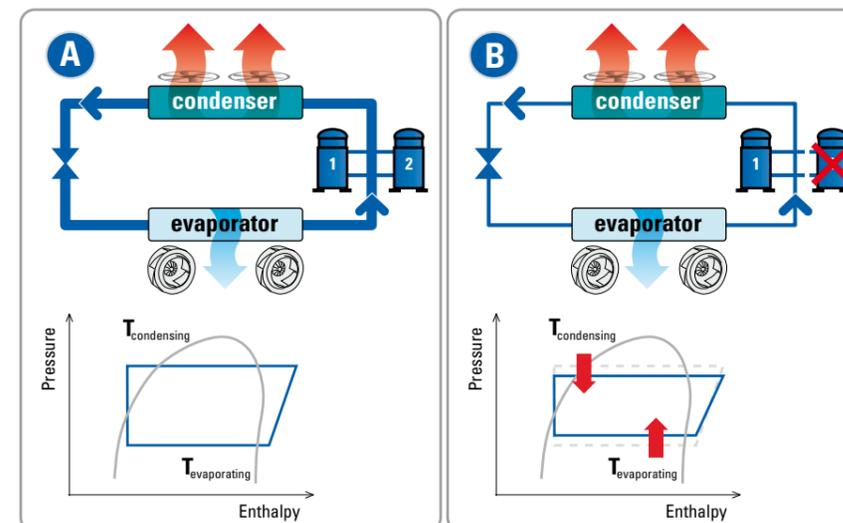
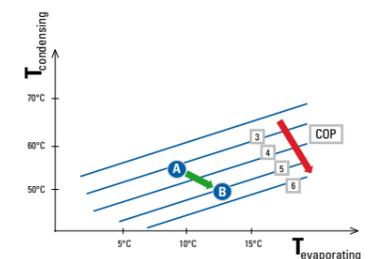


fig. A - 100% Operation

fig. B - part-load Operation





1

Compact dimensions

UNIFLAIR has always paid special attention to the dimensions of its equipment and to the logistics of its handling, installation and accessibility. Given the very high cost of space in high-tech environments, it is vital not only to have precision air conditioning with the smallest possible footprint but that the same equipment must also have full frontal component access to enable units to be installed side by side with each other, or with other equipment. LEONARDO units represent the industry benchmark in this respect - particularly compact, low-weight, quick and simple to install, and easy to manoeuvre even in confined spaces.

Handling and installation

LEONARDO air conditioning units are designed for maximum ease of on-site handling and installation. Particular attention was focused on reducing unit widths in order to optimise space utilisation in the data centre.

Maintenance

The ease of maintenance of LEONARDO units is a further fundamental factor in reducing operating costs and avoiding downtime.

The front panels can be opened without the need for special tools and all normal maintenance operations can be carried out from the front of the unit.

A push-button catch ensures easy access to the controls compartment while the cover of the electrical panel inside is fitted with a safety interlocked mains isolator in compliance with safety regulations.

What is more, they can be carried out with the unit in operation and without disrupting the airflow.

Dimensioni ridotte

UNIFLAIR ha da sempre posto particolare attenzione nelle dimensioni dei prodotti ed agli aspetti logistici collegati alla loro movimentazione, installazione ed accessibilità. I condizionatori di precisione, destinati ad ambienti ad alto costo specifico, devono infatti minimizzare non solo l'ingombro in pianta ma devono avere completa accessibilità frontale, in modo da consentire l'accostamento ad altri condizionatori oppure ad altre apparecchiature tecnologiche. LEONARDO rappresenta il successo, ampiamente riconosciuto, di questa strategia. I condizionatori di questa serie sono infatti particolarmente compatti, di peso ridotto, di facile e rapida installazione.

Movimentazione ed installazione

I condizionatori LEONARDO sono stati appositamente studiati per semplificare al massimo le operazioni di movimentazione ed installazione in sito.

Nello sviluppo di LEONARDO è stata data particolare attenzione alla riduzione della larghezza per garantire l'ottimizzazione degli spazi all'interno delle installazioni

Manutenzione

La facilità di manutenzione dei condizionatori LEONARDO rappresenta una caratteristica fondamentale al fine di ridurre i costi operativi evitando interruzioni del servizio.

Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria possono essere compiute agendo direttamente sulla parte frontale dell'apparecchiatura. I pannelli frontali sono facilmente apribili senza l'utilizzo d'utensili; la porta del quadro elettrico è dotata di serratura a scatto.

Il tutto nel rispetto assoluto delle normative di sicurezza.

Grande attenzione è stata dedicata alla possibilità di operare la manutenzione ordinaria senza interrompere il funzionamento dell'apparecchiatura

1 Space optimization in a switching centre using LEONARDO units.

Ottimizzazione dello spazio all'interno di uno "switching centre" con l'utilizzo di condizionatori LEONARDO.



Innovation

Systems involved in the internet, fixed and mobile telephony, computer centres and industrial automation have reached levels of sophistication undreamt-of only a few years ago. As the technology of such systems becomes more advanced they become more compact, requiring very rates of heat dissipation and accurately controlled conditions, often in large areas with high concentrations of equipment. This new technological era requires cooling systems which ensure precise and constant control of environmental parameters to create optimum operating conditions for complex systems.

An ongoing quest

At Uniflair we have a wealth of experience in the design, development and manufacture of air conditioning equipment to guarantee design conditions of constant temperature, humidity and air quality. The first generation of LEONARDO has already achieved worldwide recognition for its reliability and energy-efficiency and this has been our starting point in developing an even better range for the future.

Winning colours

The first generation of LEONARDO units was well-known for introducing the colour grey into the precision air conditioning sector. From its initial entrance onto the market, it has continuously and significantly evolved and for this reason we are now able to offer our partners efficient solutions which meet their present and future needs. With the aim of increasing the visibility of our "value" the LEONARDO range of units are now blue; a colour which, we believe, signifies quality, class, modernity, design, environmental awareness and efficiency. Most probably, other similar products on the market will soon be blue, it just remains to be seen if they will also feature the same outstanding performance.

The character within

- Precision and Reliability
- High energy efficiency
- Versatile configurations
- Energy saving
- Compact dimensions
- Intelligent heart
- Connectivity
- Outstanding performance
- Respect for the environment
- New color

Il mondo di Internet, la Telefonia Fissa e Mobile, i Centri di Elaborazione Dati, e molti processi industriali High-Tech hanno raggiunto livelli di complessità impensabili fino a qualche anno addietro: vengono infatti utilizzate apparecchiature elettroniche di elevatissimo contenuto tecnologico e di dimensioni sempre più compatte che necessitano di condizioni ambientali controllate con precisione a fronte di un carico termico specifico in continuo aumento. Per far fronte a questa continua evoluzione tecnologica è pertanto indispensabile il supporto d'impianti di climatizzazione in grado di garantire le condizioni per un funzionamento ottimale dei sistemi complessi.

Un percorso che continua

Proveniamo da un'esperienza consolidata nel pensare, progettare e produrre condizionatori per garantire il controllo dei parametri di progetto, mantenendo costanti temperatura, umidità e purezza dell'aria. La prima generazione di LEONARDO è riconosciuta per grande affidabilità e massima efficienza. Siamo partiti da queste basi per guardare al futuro in modo nuovo.

Colori vincenti

La prima generazione di LEONARDO è riconosciuta anche per aver introdotto il colore grigio nel settore del raffreddamento di precisione. Dall'entrata in scena la sua evoluzione è stata continua e sostanziale ed è per questo che oggi siamo in grado di offrire ai nostri partner una soluzione che risponda ai loro obiettivi presenti e futuri in modo efficiente. Per rendere più visibile il nostro "valore" abbiamo deciso di proporre LEONARDO in colore blu, un colore che per noi significa qualità, raffinatezza, modernità, design, rispetto per l'ambiente ed efficienza. E' molto probabile che un giorno tutti i prodotti simili siano blu, rimarrà solo da vedere se saranno altrettanto performanti.

Scopri il carattere

- Precisione ed Affidabilità
- Grande efficienza energetica
- Ampia configurabilità
- Risparmio energetico
- Dimensioni compatte
- Software di controllo avanzato
- Connettività totale
- Prestazioni eccellenti
- Rispetto per l'ambiente
- Nuovo colore





Leonardo™

- 1 Scroll compressor.
Compressore Scroll.
- 2 Brazed plate condenser.
Condensatore a piastre saldobrasate.
- 3 Electrode boiler humidifier.
Umidificatore ad elettrodi immersi.
- 4 Three-way modulating valve in Energy-Saving units.
Valvola motorizzata modulante a tre vie per unità Energy-Saving.
- 5 Backward curved centrifugal blades fans.
Ventilatore centrifugo a pale curve indietro.
- 6 Electric heaters with safety thermostat.
Resistenze elettriche di riscaldamento con termostato di sicurezza.
- 7 Refrigerant circuit liquid receiver
Ricevitore di liquido circuito refrigerante.
- 8 Safety valve.
Valvola di sicurezza.
- 9 Condensing pressure control valve.
Valvola regolatrice della pressione di condensazione.
- 10 Refrigerant circuit filter dryer.
Filtro deidratatore circuito refrigerante.
- 11 Electronic Expansion Valve.
Valvola di espansione elettronica.
- 12 Liquid line sight glass.
Spia di flusso refrigerante.
- 13 Refrigerant high pressure switch.
Pressostato alta pressione circuito refrigerante.
- 14 Refrigerant low pressure transducer.
Trasduttore bassa pressione circuito refrigerante.
- 15 Metal frame air filter.
Filtro dell'aria con telaio metallico.
- 16 Temperature and humidity sensor.
Sensore di temperatura e di umidità.
- 17 Cooling coil.
Batteria alettata di scambio termico.
- 18 Microprocessor control board.
Scheda di controllo a microprocessore.
- 19 Electronic Expansion Valve driver.
Driver per le valvole d'espansione elettroniche.
- 20 Fan section panel.
Pannello di chiusura sezione ventilante.
- 21 General main switch.
Interruttore sezionatore generale.
- 22 Local user terminal.
Terminale utente locale.

 UNIFLAIR™



1

UNIFLAIR has always dedicated particular attention to equipping its units with sophisticated controls and management software, conceived, developed, implemented and tested by UNIFLAIR itself. In this way, as well as guaranteeing the maximum flexibility in application to any specific project, every control solution is designed to maximise the performance and reliability of the type of unit to which it is fitted. The operation of every component of the unit is monitored in real time, its performance optimised and kept within design parameters. As sophisticated as the control algorithms may be, the interface is user-friendly and intuitive with a very easy-to-read backlit display. All-in-all, the control system is extremely **reliable**, very **flexible** and high-**performance**.

Reliability

- Monitoring of all components
- Precise and clear display of any malfunctions or abnormal operating conditions with a record of the last 100 events
- Management of emergency conditions: the facility to deactivate the operation of heaters and humidifiers for example in predetermined emergency situations while still maintaining basic cooling needs

Performance

- Energy-Saving: the special control algorithm ensures the optimum balance between energy-efficiency and precise environmental control at any given moment
- Free-cooling: extensive laboratory research and long experience of free-cooling systems in the field have enabled UNIFLAIR to optimise the control of this facility to achieve unrivalled levels of running cost savings
- Electronically commutated dc fan motors: in chilled water units it is possible to provide continuous control of fan speed as a function of heat load in order to reduce power consumption at part-load
- Integral management of the electronic expansion valve: complete control of the operation of the EEV in order to:
 - Optimise the benefits in terms of energy-efficiency
 - Ensure constant air flow and distribution in all operating modes, including dehumidification
 - Absolute operating stability

Flexibility

The control software enables the operation of the unit to be adapted to every type of installation thanks to:

- The facility to input a double set-point for both temperature and humidity
- The facility to change fan speed directly from the user terminal (units with EC fans)
- Flexible configurability of alarm outputs
- The facility to calibrate temperature and humidity sensors
- The facility to interface with a wide range of BMS systems

UNIFLAIR ha da sempre dedicato particolare attenzione nel dotare le proprie unità di sofisticati controlli e software di gestione, pensati, sviluppati, implementati e testati da UNIFLAIR stessa. In tal modo, oltre a garantire un'altissima flessibilità sulle necessità di qualsiasi installazione, ogni soluzione è disegnata sulla unità per massimizzare performance ed affidabilità. Ogni componente della macchina è monitorato real time e mantenuto all'interno dei parametri operativi di progetto, ottimizzandone il funzionamento. Nonostante il sofisticato algoritmo di regolazione, il sistema di controllo, dotato di ampio display retroilluminato e dalla logica user-friendly, permette un'assoluta affidabilità, una completa flessibilità con elevate performance.

Affidabilità

- Monitoraggio di tutti i componenti
- Indicazione precisa ed esplicativa di eventuali allarmi ed anomalie del sistema con possibilità di memorizzare gli ultimi 100 eventi
- Gestione delle emergenze: possibilità di disattivare resistenze e umidificatore della macchina in caso di situazioni di emergenza pur mantenendo operative le funzionalità di base

Performance

- Energy-Saving: il particolare algoritmo di controllo ricerca in ogni istante il miglior equilibrio tra l'efficienza energetica ed il controllo preciso dei parametri ambientali termoisometrici
- Free-cooling: estensivi test di laboratorio e la lunga esperienza in sistemi con free-cooling hanno permesso di ottimizzare il sistema di regolazione UNIFLAIR raggiungendo l'eccellenza nella riduzione dei costi operativi del sistema
- Ventilazione Electronic Commutated: nella unità ad acqua refrigerata è possibile regolare in modo continuo la velocità del ventilatore in funzione del carico termico per un minimo assorbimento ai carichi parziali
- Gestione integrata della valvola d'espansione elettronica: completa gestione da controllo della EEV per garantire:
 - l'ottimizzazione dei benefici in termini di consumo energetico
 - una corretta distribuzione dell'aria in tutte le fasi operative; portata d'aria costante nella fase di deumidifica
 - stabilità di funzionamento assoluta

Flessibilità

Il software di controllo permette di adattare le unità ad ogni installazione grazie a:

- La possibilità di impostare un doppio set-point sia di temperatura che di umidità
- La possibilità di selezionare la velocità dei ventilatori direttamente dal terminale utente (unità con ventilatori EC)
- L'ampia configurabilità delle uscite di allarme
- La possibilità di calibrare le sonde di temperatura ed umidità
- L'ampia connettività a sistemi BMS esterni



2

1 Local user terminal.
Terminale utente locale.

2 Room temperature and relative humidity visualization and parameter settings.
Impostazione dei parametri di funzionamento e visualizzazione delle condizioni ambientali.





2

1 Local Area Network settings.
Impostazione dei parametri della rete locale (LAN).

2 Wide connectivity to the most common communication protocols.
Ampia connettività ai più comuni protocolli di comunicazione.

3 Built-in LAN card for local network connection (up to 10 units).
Scheda LAN integrata per la realizzazione di una rete locale composta fino a 10 unità.

Total supervision

LEONARDO units play a vital role in high-tech applications: that of guaranteeing the full efficiency of the systems they serve. The essential and costly nature of these services means they depend upon the maintenance of environmental conditions for their continued functioning - the consequences and costs of any interruption to operation are so serious as to be unacceptable. The performance of the total air conditioning system should therefore be continuously monitored in order to detect any potential faults so that preventative maintenance can be carried out before a breakdown occurs. In order to achieve this objective, entire installations of UNIFLAIR equipment can be monitored from a central location, either on or off-site, via connection to a centralised supervision system. For each individual unit, some of the operations that can be carried out in real time include:

- Signalling of alarm or warning conditions
- Display and memorising of environmental parameters
- Adjustment of set-points
- Display of run hours for main components
- Time due until the next scheduled service in a customisable maintenance programme.

Uniflair units have been designed and developed to interact with all the most widely used Building Management Systems, exchanging data via the most common communication protocols through serial connections, Local Area Networks, Ethernet or modem links.

Furthermore, the control system includes the Modbus communication protocol directly on the RS485 serial card, removing obviating the need for any gateway.

Supervisione totale

LEONARDO riveste un ruolo importante nel contesto delle applicazioni ad alto contenuto tecnologico: quello di garantire la perfetta efficienza di questi sistemi.

Le conseguenze ed i costi di eventuali fermate dell'impianto sono assolutamente intollerabili, in quanto produrrebbero conseguenze incommensurabili su tutta una vasta serie di servizi vitali. L'impianto di climatizzazione deve pertanto essere controllato per verificare la piena funzionalità, per rilevare tempestivamente qualsiasi anomalia, per pianificare gli interventi di manutenzione preventiva. Per raggiungere questo obiettivo, UNIFLAIR propone il controllo remoto di intere installazioni presso un unico punto centrale mediante il collegamento a sistemi di supervisione centralizzati. Ad esempio, per ogni condizionatore si può ottenere in tempo reale:

- La segnalazione di eventuali condizioni di allarme.
- L'indicazione e la memorizzazione dei parametri ambientali.
- La ritaratura dei set-point.
- L'indicazione delle ore di funzionamento dei componenti e delle scadenze per la manutenzione secondo programmi personalizzabili.

Le unità Uniflair sono pensate e progettate per interagire con i più diffusi Building Management Systems, scambiando dati attraverso i più comuni protocolli di comunicazione e utilizzando linee seriali, reti LAN, sistemi ethernet o modem.

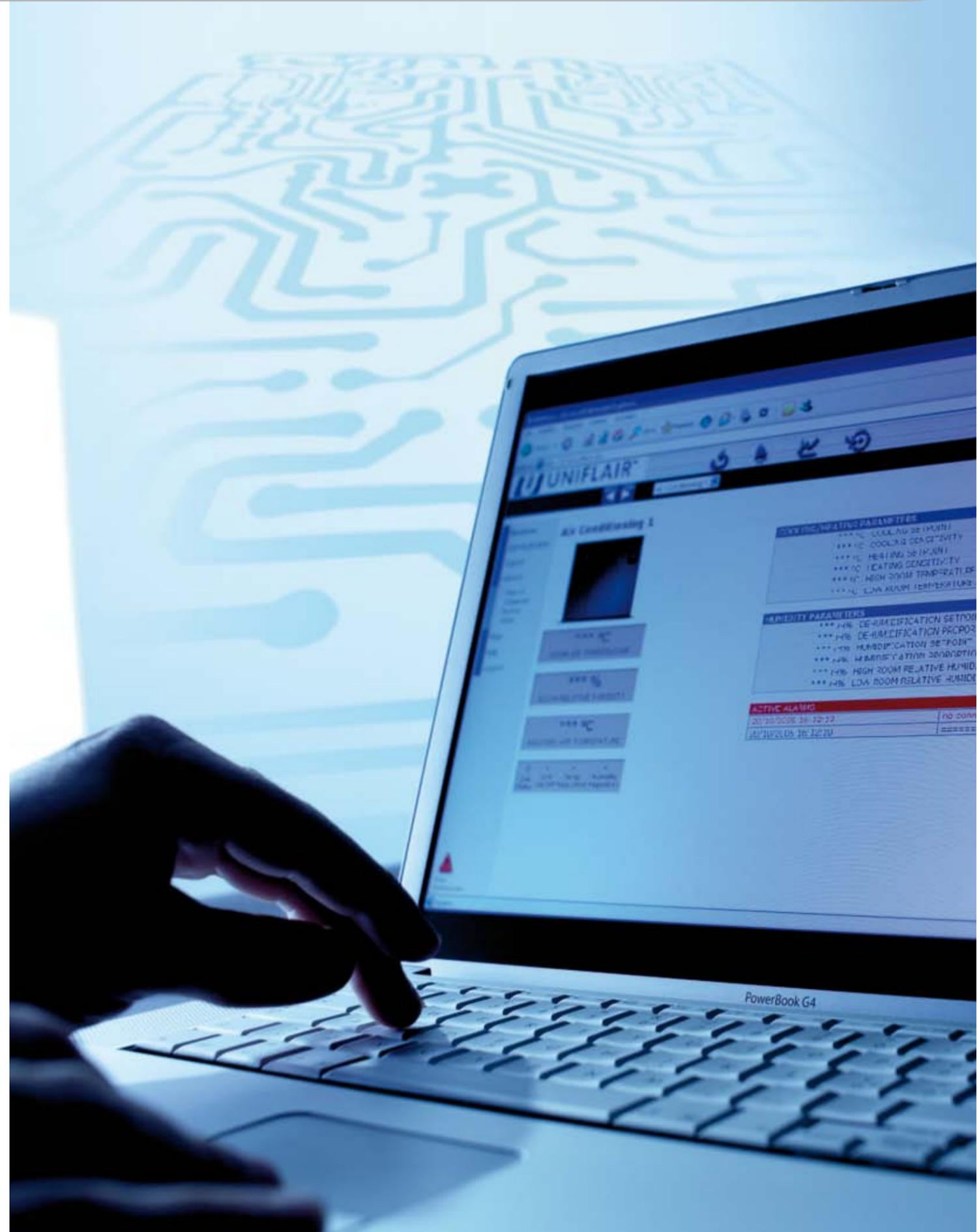
Il sistema di controllo, inoltre, integra il protocollo standard di comunicazione Modbus direttamente sulla scheda seriale RS485 senza la necessità di utilizzare gateway.

- Modbus
- TREND
- BACnet
- LonWorks
- SNMP-TCP/IP
- METASYS

2

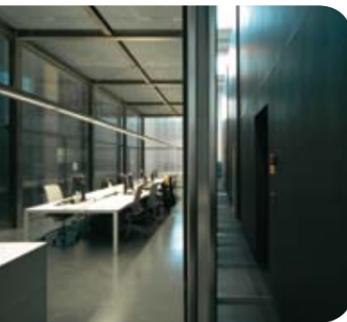


3





1-2-3 UNIFLAIR Research & Development Laboratory. Laboratorio di Ricerca e Sviluppo Uniflair.



Outstanding performance

Complex high-tech installations need precision air conditioning systems, i.e. they must maintain Environmental Conditions within precisely defined limits, without hunting, regardless of fluctuations in demand.

To confidently perform under these conditions, particularly in sensitive IT environments whose failure has catastrophic consequences, requires a commitment to Research and Development, that encompasses the very ideals of LEONARDO, both man and machine.

UNIFLAIR's commitment to 5% of annual turnover in R&D has resulted in 2000 m² of research and testing facilities in conjunction with state-of-the-art software and sophisticated mathematical modelling techniques. All LEONARDO components are rigorously pre-tested to ensure that supplier's data is matched by performance in situ.

The outcome is Outstanding Performance

- precision air conditioning units that provide almost exclusively sensible cooling
- energy efficient design producing latent cooling only when required
- high airflow rates to produce efficient fluid dynamics and prevent temperature swings
- extremely compact dimensions
- low fan power consumption

Finally, the complete LEONARDO unit is tested and re-tested to ensure consistent performance across all ranges, in every model.



Prestazioni eccellenti

I sistemi tecnologici complessi necessitano di impianti di condizionamento di precisione: in grado di mantenere i Parametri Ambientali costanti e stabili ed entro limiti di tolleranza stretti e senza pendolazioni, qualunque sia la variazione del carico termico applicato. Garantire sempre prestazioni eccellenti è cruciale per tutti quegli ambienti particolarmente sensibili, il cui mancato funzionamento ha conseguenze disastrose. Ciò richiede un costante progredire nella Ricerca e nell'Innovazione, perseveranza ed impegno che incamano gli ideali stessi di LEONARDO, tanto dell'uomo quanto della macchina UNIFLAIR.

L'obiettivo di essere sempre tecnicamente ai massimi livelli ha spinto UNIFLAIR a destinare il 5% del suo fatturato annuo in Ricerca ed Innovazione. Tutto questo si è tramutato in 2000 m² di laboratori di ricerca e test, in software avanzati sia nella modellizzazione matematica che nell'acquisizione dei dati ed in continue collaborazioni con gli istituti universitari più rinomati. Tutti i singoli componenti e le relative soluzioni sono rigorosamente testati per confermare i dati dichiarati dai fornitori e verificarne il comportamento sulla macchina.

Prestazioni Eccellenti ne sono il risultato

- Resa frigorifera quasi esclusivamente sensibile
- Capacità frigorifera latente solo quando richiesto, per massimizzare il risparmio energetico
- Le unità LEONARDO sono ottimizzate per trattare elevate portate aria al fine di raggiungere SHR prossimo a 1 e evitare l'insorgenza di Hot - Spot in qualsiasi punto dei locali condizionati.
- Dimensioni estremamente compatte
- Bassissimo assorbimento dei ventilatori

Ogni singolo modello di ogni nuova gamma è sempre testato e verificato a fondo per garantire prestazioni uniformi e soluzioni altamente ottimizzate.



Respect for the environment and R410A

The Leonardo range is the result of detailed design and innovative green solutions, elements which can be seen in the whole Uniflair product range. In technological locations this translates into the use of recyclable materials and environmentally friendly refrigerants such as R410A used in accordance with the current standards in force.

R410A refrigerant combines high levels of efficiency with environmental compatibility, it does not contribute to ozone depletion and possesses excellent thermodynamic features.

Thanks to a greater heat exchange capacity and a notable decrease in pressure drops, it is possible to maximize the size of the exchangers with a significant increase in efficiency.

Moreover, performance is not affected by separation of the gas components over time. In fact, the refrigerant may be topped up without having to replace the whole charge, therefore reducing consumption

Greater efficiency means increased benefits for the environment, contributing to reducing CO₂ emissions into the atmosphere.



LEONARDO is environment friendly because it uses recyclable materials.

La serie LEONARDO è ecocompatibile perché utilizza materiali riciclabili.

Rispetto dell'ambiente e R410A

La serie Leonardo è il risultato di un'accurata azione progettuale e di soluzioni innovative nel rispetto dell'ambiente e dell'uomo in piena sintonia con la filosofia di tutti i prodotti Uniflair. In ambiente tecnologico questa azione si traduce nell'utilizzo di materiali riciclabili e di refrigeranti ecocompatibili come l'R410A, nel rispetto delle norme vigenti.

Il refrigerante R410A combina i vantaggi di efficienza e di compatibilità ambientale, infatti non è ozonodeplettivo e possiede caratteristiche termodinamiche eccezionali.

Questo elemento, grazie ad una maggiore capacità di scambio termico e ad una sensibile diminuzione delle perdite di carico permette di ottimizzare le dimensioni degli scambiatori con un sensibile innalzamento dell'efficienza.

Nel tempo, inoltre, le prestazioni non vengono degradate a causa della separazione dei componenti gas. Infatti sono possibili integrazioni di refrigerante senza dover sostituire integralmente il refrigerante esistente, riducendo l'utilizzo dello stesso.

La maggiore efficienza si traduce in un ulteriore beneficio per l'ambiente, contribuendo a ridurre le emissioni di CO₂ nell'atmosfera.





Founded at the end of 1988, in just a few years UNIFLAIR managed to conquer an important position among the biggest manufacturers in the world of cooling systems for technological premises, as well as chillers and modular access flooring. UNIFLAIR's commitment, from the very outset, to reach outwards to the rest of the world has led to the continued expansion of the company, now represented by some 60 partners in over 80 countries world-wide. Consistent growth has ensured that the Company has continually evolved and expanded its working space. Thus, from the first factory measuring 1,200 m², UNIFLAIR recently moved to a new site which, with a surface area of over 120,000 m², makes use of a production area of 30,000 m², training rooms, conference halls and one of the most innovative research centres in Europe.

Costituita alla fine del 1988, UNIFLAIR ha conquistato in pochi anni una posizione di rilievo tra i maggiori produttori mondiali di condizionatori per locali tecnologici, di refrigeratori e di pavimenti sopraelevati. L'impegno di UNIFLAIR, sin dalla sua fondazione, di espandersi sui mercati internazionali ha portato ad una crescita continua oggi rappresentata da una presenza capillare con circa 60 partners in più di 80 Paesi in tutto il mondo. L'importante crescita della Società ha determinato un continuo adeguamento degli spazi. Così, dal primo stabilimento di 1.200 m², UNIFLAIR si è recentemente trasferita in un nuovo sito che, con una superficie di oltre 120.000 m², può disporre di un'area produttiva di 30.000 m², sale training, sale conferenze e di un centro ricerche all'avanguardia in Europa.



Evolution

Every system needs the appropriate environment for optimum performance. High-tech applications require precise control of environmental conditions to guarantee correct operation and high reliability. LEONARDO is the new range of UNIFLAIR air conditioning systems offering maximum reliability, efficiency, precision and due respect for the environment.

Ogni organismo abbisogna di un ambiente appropriato per operare in modo ottimale. Tutte le applicazioni tecnologiche avanzate richiedono la gestione accurata e precisa delle condizioni ambientali, necessaria per la garanzia di un corretto funzionamento ad elevata affidabilità. LEONARDO è la nuova serie di condizionatori UNIFLAIR che sintetizza elevata Affidabilità di funzionamento, Efficienza, Precisione e Rispetto della natura.



Uniflair: your global partner



● branches ● partner ● production facilities



*...one day I shall know all things
and master all the arts which unlock
the great secrets of the Universe.*

*"...un giorno conoscerò ogni cosa
e saprò dominare tutte le arti che aprono all'uomo
le vie dei grandi segreti dell'universo"*

*...one day I shall know all things
and master all the arts which unlock
the great secrets of the Universe.*



U UNIFLAIR™

Uniflair policy is one of continuous technological innovation and the Company therefore reserves the right to amend any data herein without prior notice. All rights reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited.

Uniflair persegue una politica di costante innovazione tecnologica riservandosi il diritto di variare senza preavviso le caratteristiche qui riportate. Tutti i diritti sono riservati. Vietata la riproduzione anche parziale.