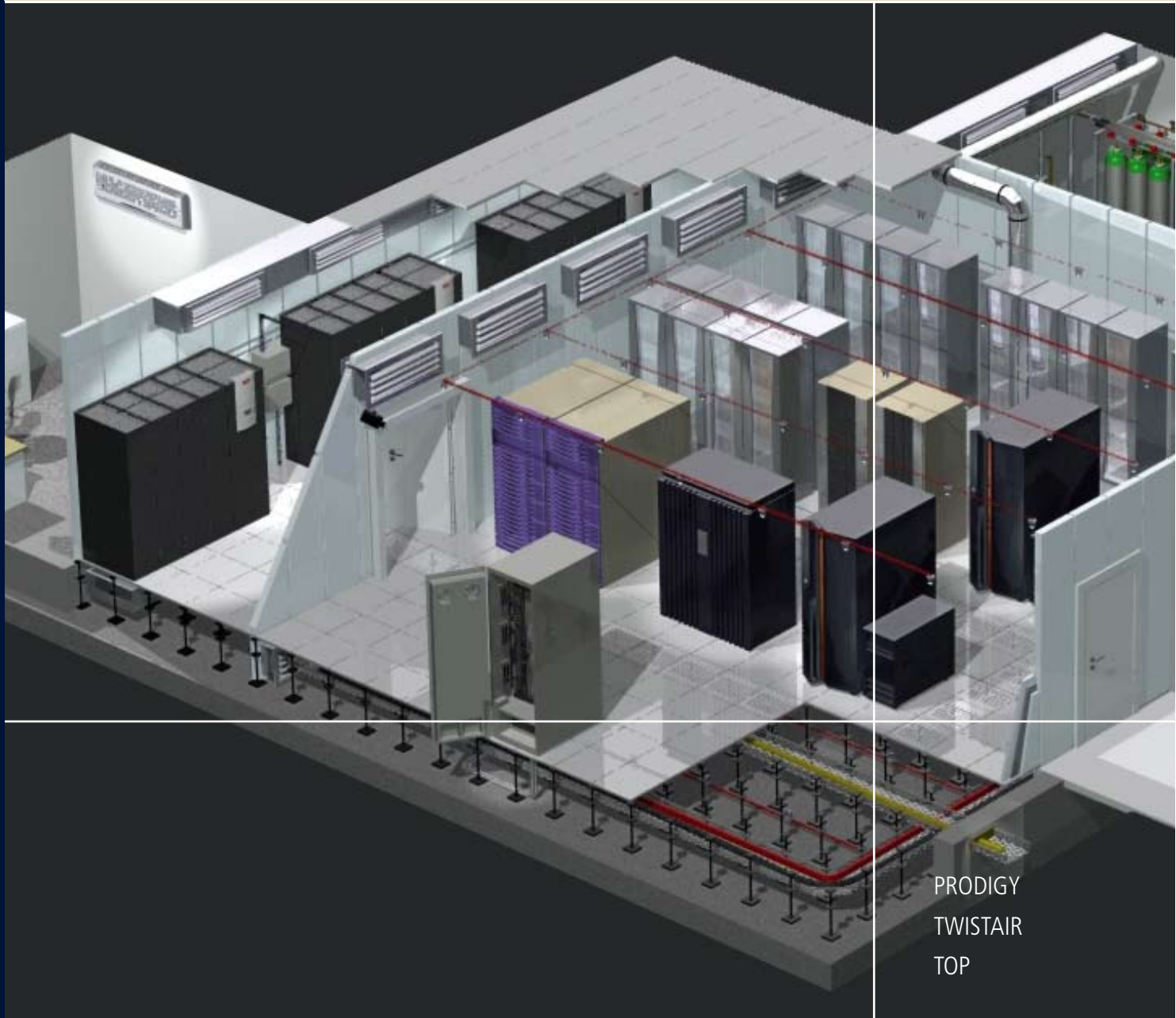




PRODIGY
TWISTAIR
TOP

STULZ the natural choice

Server Rack Cooling Solutions

SERVER RACK COOLING SOLUTIONS

Unit Unità	Architecture Architettura	Cooling Circuit Circuito di raffreddamento	Cooling Capacity Potenza frigorifera
PRODIGY BACK	Open	DX	4÷18
	Close		4÷18
	Open	CW	4÷18
	Close		4÷18
PRODIGY SIDE	Open	DX	12÷18
	Close		12÷18
	Open	CW	12÷18
	Close		12÷18
TWIST AIR	Open	AIR	3000 m³/h
TOP	Close	DX	1,5÷8

Soluzioni integrate per il raffreddamento di rack contenenti apparecchiature elettroniche server e blade server con potenze dissipate da 1,5kW a 18kW per rack. Un range completo di macchine ideali per datacenter di qualsiasi dimensione, la semplicità costruttiva e l'efficienza dei sistemi di condizionamento STULZ consentono di abbattere i tempi di ammortamento degli impianti grazie ai bassi costi di esercizio.

PRODIGY: Sistema modulare in architettura aperta o chiusa, ideale nella realizzazione di nuovi data center e nell' up grade di datacenter esistenti. Soluzione ottimale per carichi termici sino a 18 kW per rack.

TWISTAIR: Sistema modulare ventilante, permette di eliminare gli hot spot all'interno dei rack, assicura sempre un flusso d'aria ottimale attraverso i server in qualsiasi condizione operativa.

TOP: unità indipendenti plug and play per applicazioni su rack in architettura chiusa installati in ambienti particolarmente difficili con carichi termici sino ad 8kW per rack.

Integrated cooling solution for rack mounted electronics devices and server rack, suitable for heat load from 1,5kW up to 18kW each rack. Complete range of models designed for all size datacenter, high efficiency and the reliable design reduce the total cost of ownership and improve the return of investments.

PRODIGY: Modular system available in open or close architecture, suitable for new datacenter and on existing datacenter up-grade. PRODIGY, the best solution for server rack with blade server up to 18kW per rack of thermal load

TWISTAIR: Airflow enhancer module, simple and reliable, assure the proper airflow through the server to avoid hot spot inside the rack in all operating conditions.

TOP: Independent units plug and play, closed loop airflow management, rack top mounted design for heavy applications, assure the cooling of servers and electronics devices up to 8 kW of thermal load.

CONFIGURAZIONE PRODOTTO

La soluzione Prodigy, nelle versioni Back e Side, in architettura aperta o chiusa, ed i moduli Twist Air possono essere ordinati in diverse configurazioni per meglio adattarsi alle specifiche esigenze di ogni singola applicazione. Nel caso di nuove installazioni, possono essere fornite soluzioni complete di Server Rack e modulo di raffreddamento/ventilazione, quando invece si attua un up-grade dei server installati nei rack esistenti (ad esempio l'installazione di Blade Server) possono essere forniti i soli moduli Prodigy e Twist Air che si integrano perfettamente in ogni tipo di Server Rack per assicurare un raffreddamento adeguato dei nuovi Server.



PRODUCT CONFIGURATION

The Prodigy models, Back or Side version for open or close architecture environment and Twist Air units, are available in various configuration for flexible solutions to be suitable at the specific requirements of every application.

Thanks to the modular design, are available the integrated solutions, Server Rack included the Prodigy or Twist Air Module (e.g. in new datacenter application), or only the cooling/air-enhancer module ready to be install in the exiting Server Rack, (e.g. server up-grade) in this manner we are able to cool in the proper way the new Servers install inside the rack.

PRODIGY BACK

Sistemi di raffreddamento per Rack ad alta densità

STULZ ha ideato e sviluppato un nuovo sistema modulare integrato per il raffreddamento di server-rack ad alta densità. Il Modulo Prodigy Back viene installato posteriormente al server-rack, dimensioni compatte ed elevate potenze specifiche permettono di raggiungere elevati carichi termici sul singolo server rack senza che questo generi surriscaldamento negli apparati adiacenti. Il sistema Prodigy Back può essere fornito in configurazioni diverse per quanto riguarda il sistema di raffreddamento e la gestione del flusso d'aria, questo per meglio adattarsi alle specifiche esigenze di ogni datacenter. Il sistema di raffreddamento può essere ad espansione diretta (DX) con gas refrigerante R410A oppure ad acqua refrigerata (CW), il flusso dell'aria può essere gestito in architettura aperta (fig.2,fig.5) oppure in architettura chiusa (fig.1,fig.1a,fig.4) nel primo caso l'aria riscaldata dai server viene raffreddata e rimandata in circolo nell'ambiente circostante, nel secondo caso, l'aria dopo essere stata raffreddata viene spinta all'interno dei vani laterali del rack verso la parte frontale dove viene aspirata nuovamente per raffreddare server.

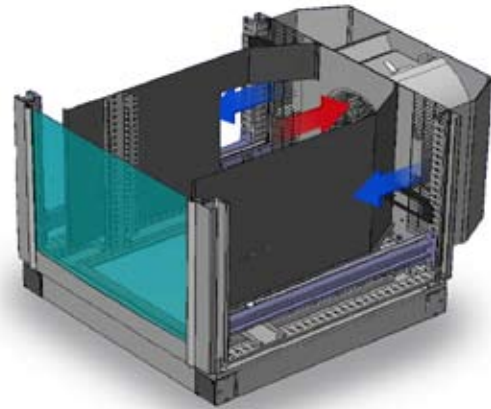


Fig. 1

STULZ has develop and designed a new integrated modular cooling system suitable for high density server rack. Prodigy Back it's available in different versions concerning the refrigerant circuit and airflow management. The refrigerant circuit it's available in direct expansion (DX) version with R410A refrigerant gas, or in chilled water version. According to the datacenter requirements, are available in open or closed loop architecture, in the open architecture version the air flow heated by the servers it's cooled by the Prodigy cooling coils and blown into the room, in the closed loop version there is a full recirculation of the air inside the rack enclosure, the air flow heated by the servers it's cooled by the Prodigy cooling coils and it's blown on the front side of the server through the lateral side auxiliary service duct of rack enclosure.

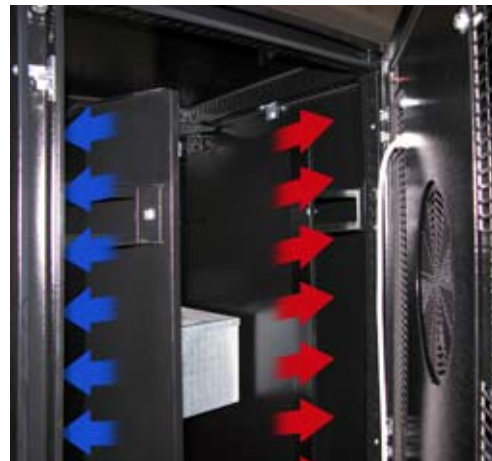


Fig. 1a

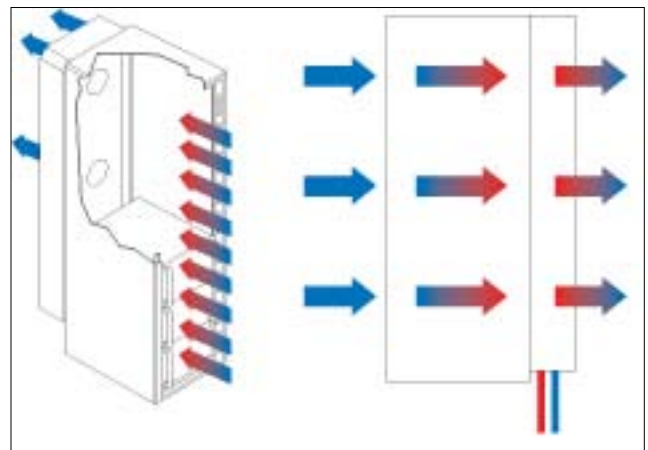


Fig. 2

Il modulo di raffreddamento (fig.3) è provvisto di scambiatori circolari con alette di scambio disposte radialmente per massimizzare la superficie di scambio, i ventilatori radiali installati in modo concentrico agli scambiatori generano un intenso flusso d'aria che assicura un raffreddamento adeguato in tutte le condizioni. Il funzionamento del Prodigy Back è gestito dal controllo STULZ a microprocessore.

Prodigy Back cooling module is provided with special ring coils and radial fins, a strong air flow is generated by high efficiency radial fans and blown through the radial fins, this assure a suitable cooling of servers in all operations conditions. The running on Prodigy Back is manage by electronic control based on STULZ microprocessor.

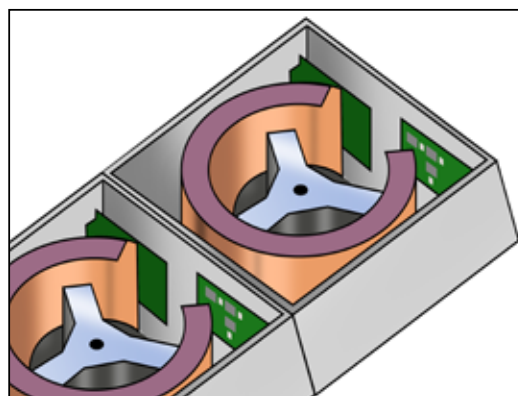


Fig. 3

SCHEMA ARCHITETTURA APERTO / FRONT TO BACK ARRANGEMENT

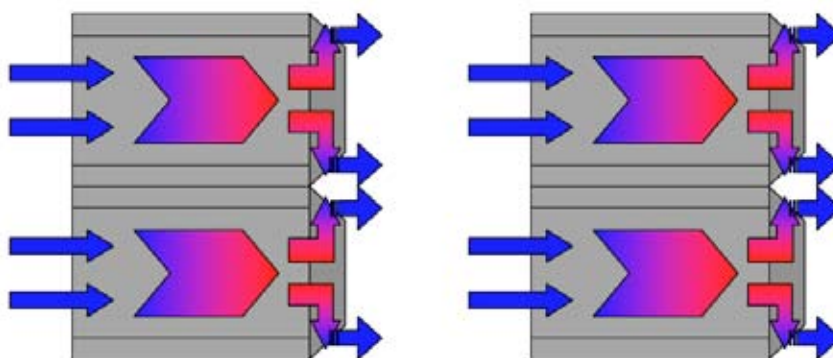


Fig. 4

SCHEMA ARCHITETTURA CHIUSO / CLOSE ARCHITECTURE SCHEME

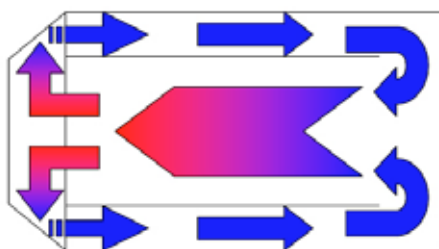


Fig. 5

PRODIGY BACK	Power supply Alimentazione	Refrigerant Refrigerante	Cooling Capacity [Kw] potenza frigorifera	Dimensions CD Dimensioni CD D/W/H - Prof/Largh/Altezza[mm]		
RAC40M C/O A20	230V/1ph/50-60Hz	R410A	4	110	700	1800
RAC80M C/O A20			8	110	700	1800
RACA2M C/O A20			12	110	700	1800
RACA8M C/O A20			18	210	700	1800
RAW40M C/O A20	230V/1ph/50-60Hz	Chilled Water / Acqua refrigerata	4	110	700	1800
RAW80M C/O A20			8	110	700	1800
RAWA2M C/O A20			12	110	700	1800
RAWA8M C/O A20			18	210	700	1800

PRODIGY SIDE

STULZ nel continuo sviluppo di soluzioni innovative per un raffreddamento efficace dei datacenter, ha allargato la gamma Prodigy con il modello Side. (fig. 6-7-8)

Il sistema Prodigy Side può essere fornito in configurazioni diverse per quanto riguarda il sistema di raffreddamento e la gestione del flusso d'aria, questo per meglio adattarsi alle specifiche esigenze di ogni datacenter.

Il sistema di raffreddamento può essere ad espansione diretta (DX) con gas refrigerante R410a oppure ad acqua refrigerata (CW), il flusso dell'aria può essere gestito in architettura aperta per i datacenter organizzati a corridoi caldi e corridoi freddi, oppure in architettura chiusa, nel primo caso l'aria riscaldata dai server viene aspirata dal corridoio caldo, raffreddata e immessa nel corridoio freddo, nel secondo caso l'aria segue un ciclo chiuso nel quale viene aspirata dalla parte posteriore del rack, raffreddata e spinta nella parte frontale del rack dove viene aspirata dai server per il raffreddamento degli stessi.

STULZ is focus in a continuous development of innovative solutions for effective datacenter cooling, in this contest Prodigy series offer a new solution, Prodigy Side.

Prodigy Side it's available in different versions concerning the refrigerant circuit and airflow management. The refrigerant circuit it's available in direct expansion (DX) version with R410a refrigerant gas, or in chilled water (CW) version. According to the datacenter requirements, are available in open or closed loop architecture, the open architecture version it's suitable for datacenters with hot and cold aisle arrangement, the hot air it's sucked in the hot aisle, cooled and blown on the cold aisle. In the closed loop version there is a full recirculation of the air inside the rack enclosure, the air flow heated by the servers it's sucked from the back side of the servers, cooled by the Prodigy cooling coils and it's blown on the front side of the server.



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

Il modulo di raffreddamento è provvisto di scambiatori alettati ad alta efficienza, i ventilatori assiali installati in serie agli scambiatori generano un intenso flusso d'aria che assicura un raffreddamento adeguato in tutte le condizioni. Questa soluzione consente di avere piena accessibilità da ambo i lati sui server senza che ne venga interrotto il servizio. Il funzionamento del Prodigy Side è gestito dal controllo elettronico STULZ a microprocessore.(fig.9)

Prodigy Side cooling module is provided with high efficiency coils, a strong air flow it's generated by high reliable and effective axial fans, this assure a suitable cooling of servers in all operations conditions. The running on Prodigy Back it's manage by STULZ electronic control with microprocessor.

SCHEMA ARCHITETTURA APERTA/ HOT-COLD AISLE ARRANGEMENT

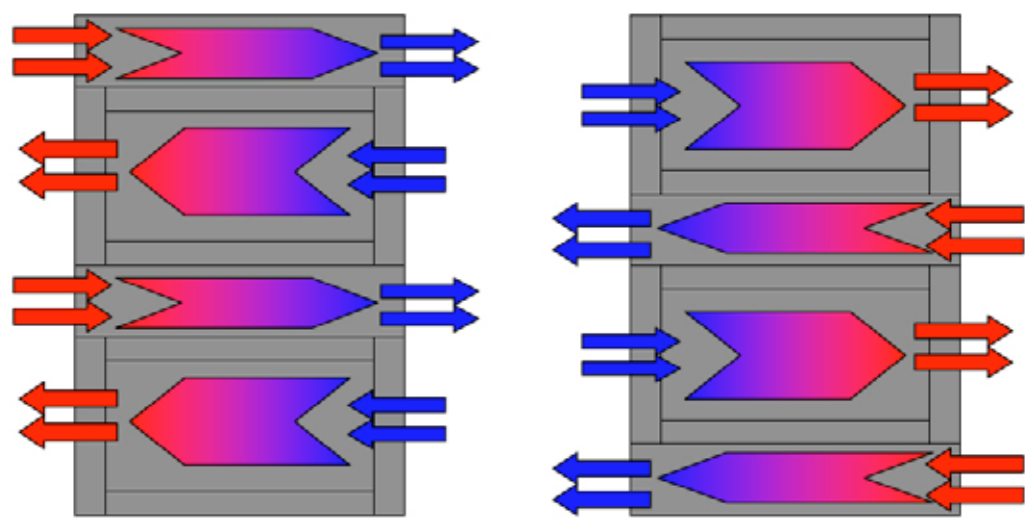


Fig. 9

SCHEMA ARCHITETTURA CHIUSA/ CLOSE ARCHITECTURE SCHEME

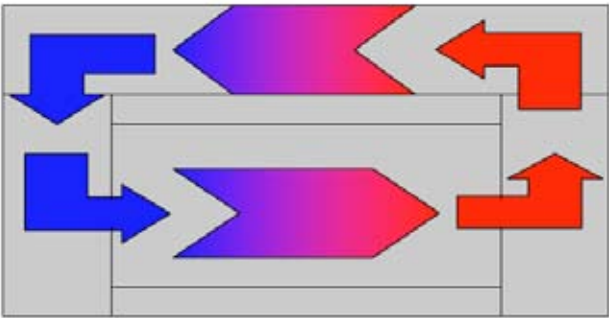


Fig. 10

PRODIGY SIDE	Power supply Alimentazione	Refrigerant Refrigerante	Cooling Capacity [kW] Potenza frigorifera	Dimensions Dimensioni D/W/H-Prof./Largh/Altezza[mm]		
RSC40M C/O A20	230V/1ph/50-60Hz	R410A	4	1000	300	2000
RSC80M C/O A20			8	1000	300	2000
RSCA2M C/O A20			12	1000	300	2000
RSCA8M C/O A20			18	1000	300	2000
RSW40M C/O A20	230V/1ph/50-60Hz	Chilled Water/ acqua refrigerata	4	1000	300	2000
RSW80M C/O A20			8	1000	300	2000
RSWA2M C/O A20			12	1000	300	2000
RSWA8M C/O A20			18	1000	300	2000

Controllo Elettronico

Le unità Prodigy sono fornite con controllo elettronico STULZ a microprocessore.(fig.11) Il controllo rileva temperatura ed umidità dell'aria, in relazione ai parametri impostati modula la capacità frigorifera, viene variata la velocità dei ventilatori e la portata di refrigerante sia esso gas refrigerante (R410A) andando a comandare l'unità motocondensante o acqua refrigerata, nel qual caso viene modulata la valvola a due vie sulla linea di mandata della batteria alettata.

Il controllo può gestire un set di allarmi definibili dall'utente (allarme alta temperatura; allarme alta umidità; allarme generale; ecc.).

Le macchine possono essere collegate in rete con protocollo MOD-BUS o TCP/IP tramite un gate way dedicato, questo permette l'integrazione con sistemi BMS.

Electronic Control System

Prodigy units are provided with STULZ electronic control board with microprocessor. Based on air temperature detected by the probes, the control board manage the cooling capacity of Prodigy unit, airflow and refrigerant flow are modulated according to server rack thermal load.

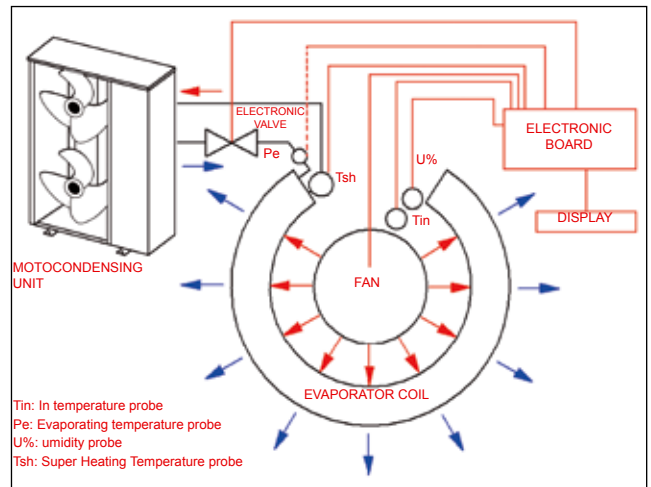
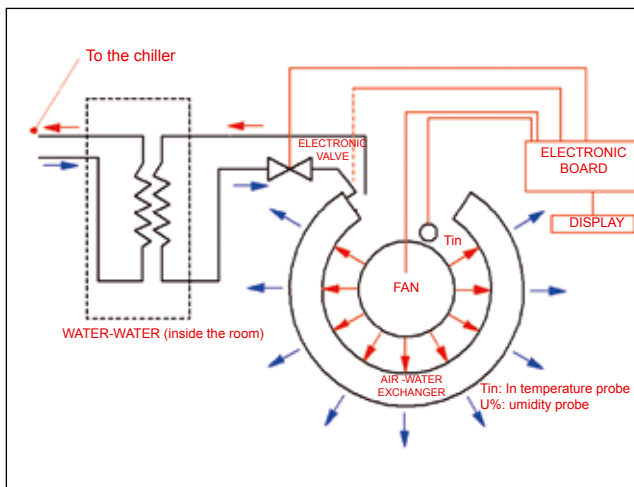
For direct expansion units, the refrigerant gas (R410A) flow it's modulated through the motocondensing unit, about chilled water model the flow is modulated by a two way valve.

The control board is able to manage a set of alarms defined by the user (high temperature; high humidity; common alarm; etc.).

Units can be connect into a network using MOD-BUS protocol or TCP/IP interface through a dedicated interface, the units can be monitored by BMS



Fig. 11



OUTDOOR HEAT REJECTION

Il calore rimosso dai server deve essere trasferito all'ambiente esterno, e per fare ciò il sistema Prodigy è supportato da unità motocondensanti nella versione ad espansione diretta (DX) e da macchine chiller nella versione ad acqua refrigerata (CW). (Fig 12)

The thermal load removed from the server rack have to be transfer outdoor, to do this Prodigy units are supported by motocondensing units for direct expansion models (DX), and by chiller units for chilled water models (CW)

Prodigy ad acqua refrigerata

Il trasferimento del calore dall'acqua del circuito refrigerante all'ambiente esterno può avvenire in modi diversi; i moduli Prodigy CW possono essere collegati ad un sistema centralizzato di acqua refrigerata in modo diretto, oppure in modo indiretto con l'interposizione di una unità Stulz CyberCool Pump&Transfer, permettendo di separare idraulicamente i due circuiti limitando notevolmente il volume di acqua in circolo nel datacenter.

I moduli Prodigy CW possono essere alimentati di acqua refrigerata da un sistema costituito da chiller STULZ CyberCool Indoor Data-Chiller; sono macchine ideate per applicazioni in data center, realizzate con condensazione ad acqua oppure con condensatore remoto ad aria; compatte e ad alta efficienza energetica, disponibili in potenze sino a 100 Kw e con impronta d'appoggio inferiore ad 1m².

Prodigy chilled water models

Heat transfer from water of refrigerant circuit to outdoor environment could be perform in different ways, Prodigy CW modules could be connect to the centralized chilled water building network, or to a dedicated chiller. In the first solution Prodigy module can be connect directly or through intermediate exchanger STULZ CyberCool Pump&Transfer, this solution reduce strongly the water volume on the datacenter water circuit.

The chilled water can be sourced by a dedicated chiller STULZ CyberCool Indoor DataChiller, this chillers are designed and developed for datacenter applications, are available with remote air cooled condenser or with water cooled condenser. Compact design and high efficiency are the main feature of this units, cooling capacity up to 100kW in a footprint less than one square meter.

Prodigy ad espansione diretta

Il calore assorbito dal gas refrigerante viene liberato nell'ambiente esterno mediante unità motocondensanti, si tratta di unità modulari compatte con potenza frigorifera sino a 18 kW.

In relazione alle potenze richieste dai rack, è possibile collegare più moduli Prodigy DX alla stessa unità motocondensante; in alternativa è possibile collegare due motocondensanti sullo stesso modulo o gruppo di moduli Prodigy DX, in caso di ridondanza del 100% sul lato compressore/condensatore.

Prodigy direct expansion models

The thermal load coming from the servers it's transfer from the refrigerant gas to the outdoor environment through motocondensing modular units with cooling capacity up to 18kW each, related to the cooling capacity and the redundancy required it's possible to connect more than one motocondensing units on the same module or circuit of Prodigy units.

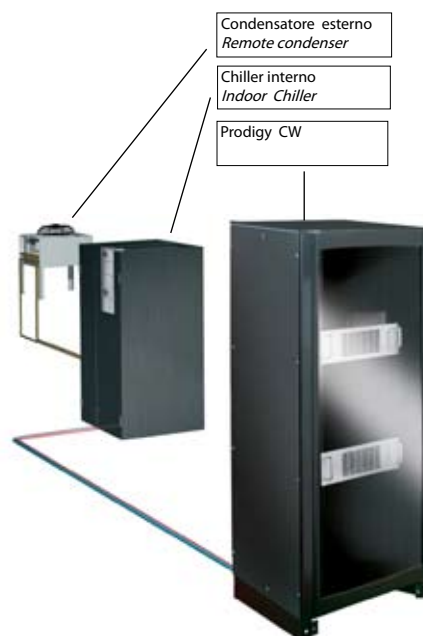
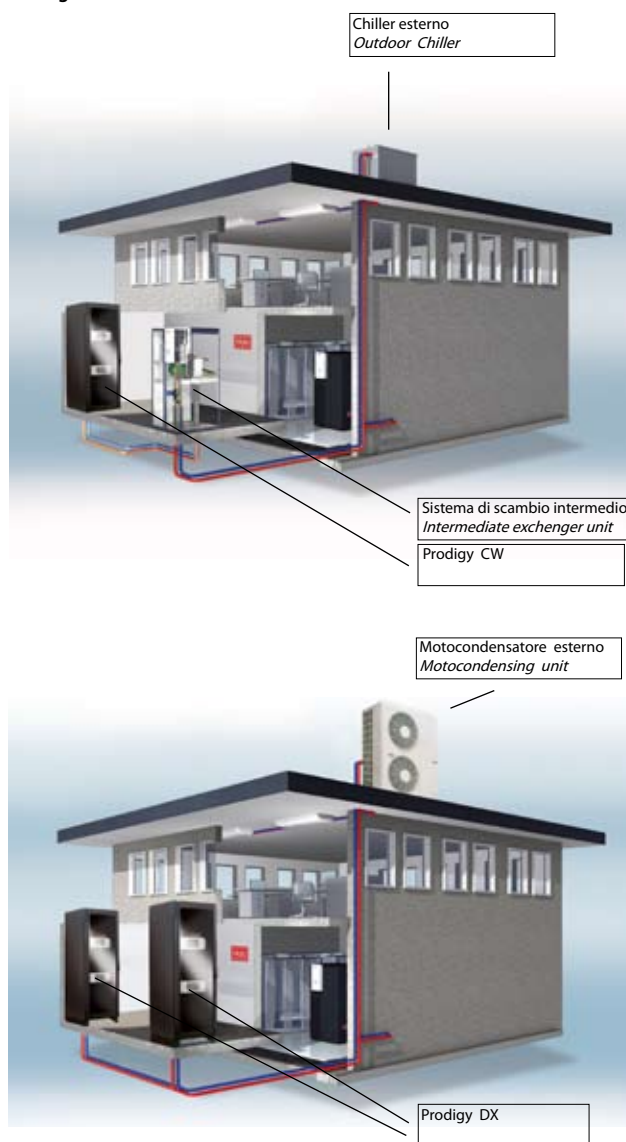


Fig. 12



TWISTAIR

Twist Air è un modulo ventilante, estremamente compatto ed efficiente, è stato sviluppato per essere installato sul lato posteriore del server-rack.

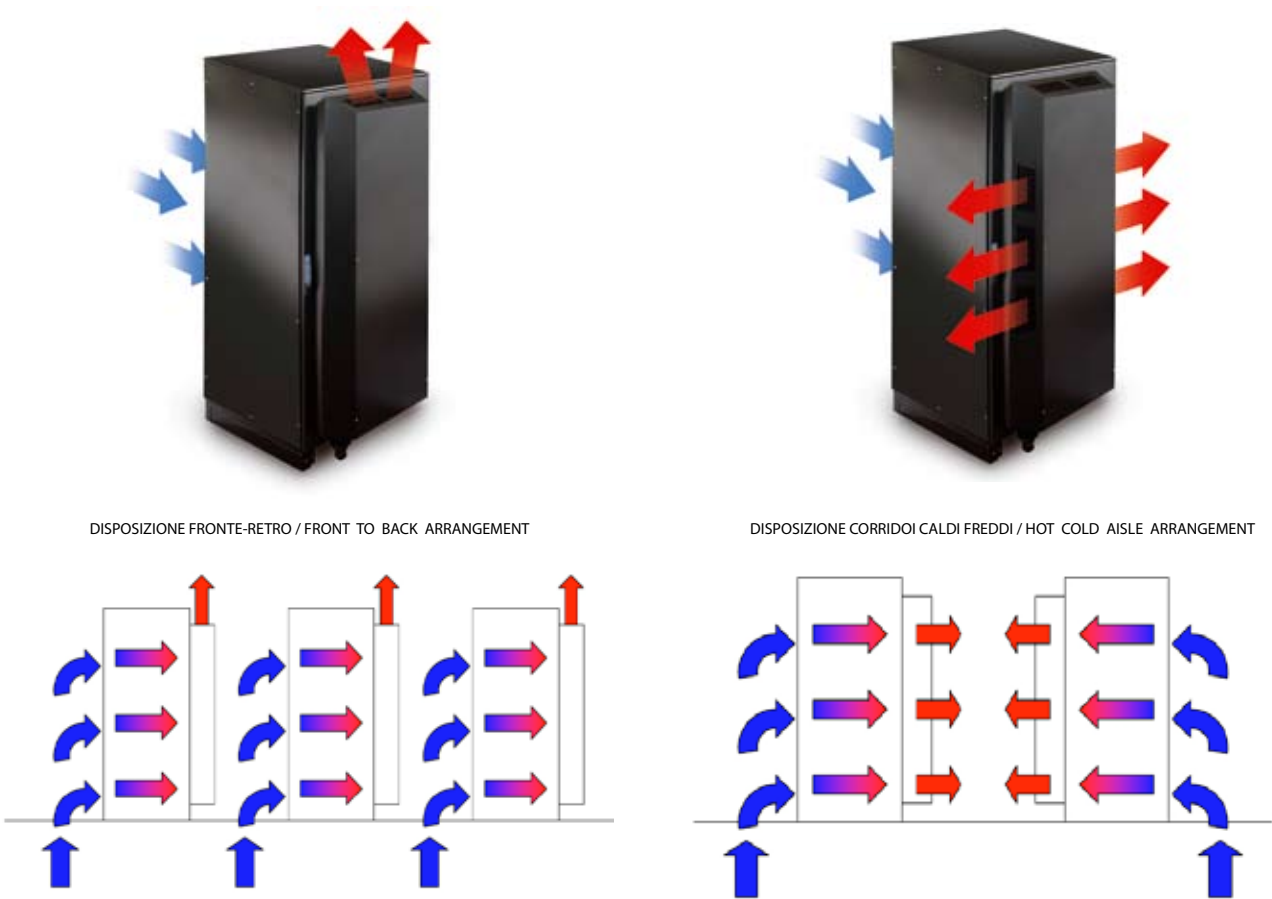
Twist Air assicura un flusso d'aria ottimale attraverso i server installati nei rack, evita la formazione di zone (hot spot) in cui la temperatura può raggiungere valori critici tali da causare il malfunzionamento o l'arresto del server per problemi di alta temperatura.

È disponibile in due configurazioni, con mandata dell'aria laterale-posteriore per applicazioni in datacenter con layout a corridoi caldi e freddi; con mandata dell'aria verso l'alto nelle applicazioni in datacenter con layout front to back, questo evita che l'aria calda venga aspirata dai rack della fila successiva migliorando sensibilmente l'efficienza del sistema di condizionamento del datacenter.

Twist Air is an airflow enhancer module, extremely compact, it was developed to be installed on the rear side of server rack enclosure.

Twist Air assures a proper airflow through the servers to avoid hot spots, Twist Air action avoids servers malfunctioning and shut down related to high temperature issues.

Twist Air is available in two different air flow configurations to be suitable for different datacenter arrangements, the air could be delivered on the rear side of the module for applications in hot and cold aisle arrangements, for datacenters with front to back arrangement the airflow is delivered to the top side, this avoids dangerous mixing of hot and cold air in front of the servers suction side in the next row, in this way efficiency and reliability of datacenter cooling system are strongly improved.



PRODIGY TWISTAIR	Power supply Alimentazione	Operating fluid	Airflow (mc/h) Flusso d'aria(mc/h)	Dimensions Dimensioni		
				D/W/H - Prof/Largh/Altezza (mm)		
RAAA0M U/L A20	230V/1ph/50-60Hz	Air	3000	110	500	1800

Controllo Elettronico

Twist Air è munito di controllo elettronico in grado di variare la velocità dei ventilatori in relazione alla temperatura dell'aria aspirata, sono disponibili due uscite allarmi, una per allarme alta temperatura aria ed una per allarme generale.



Electronic control

Twist Air is provided with electronic control board able to manage fans speed related to the air temperature. Are available two free contact for common alarm and high temperature alarm.

TOP

Condizionatore monoblocco da installare sul tetto di rack in architettura chiusa, è dotato di un circuito frigorifero ad espansione diretta nel quale viene usato R134a come gas refrigerante.

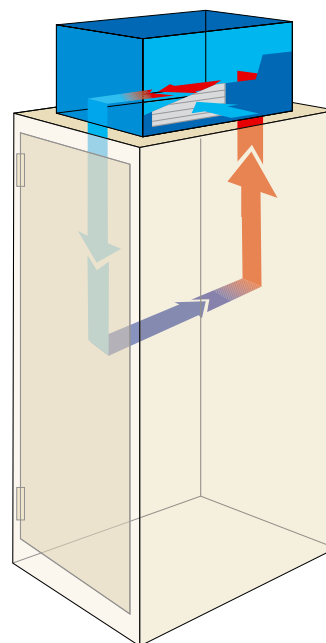
Il calore prelevato dall'aria circolante all'interno del rack viene liberato nell'ambiente circostante, la macchina può operare con temperature esterne sino a 50°C, questo permette installazioni anche in ambienti industriali non solo all'interno dei datacenter per gestire situazioni particolari.

Il controllo può essere di tipo elettromeccanico oppure elettronico con uscita allarme alta temperatura

Independent self contained air conditioner, design for mounting on the top side of closed loop server rack, is provided with a R134a direct expansion refrigerant circuit.

Heat is transfer from the rack to the surround environment, the unit can operate up to 50°C external temperature, is suitable for datacenter and for heavy applications.

Top units are available with electromechanical or electronic control provided with free contact for high temperature allarm



TOP	Power supply Alimentazione (V-f-Hz)	Cooling capacity[kW] Potenza frigorifera	Dimensions Dimensioni D/W/H-Prof./Largh/Altezza [mm]
TOP1400220	230-1-50/60	1,4	350x604x448
TOP2000220	230-1-50/60	2,0	373x604x449
TOP2000230	400/440-1-50/60	2,0	373x604x450
TOP2800220	230-1-50/60	2,7	487x804x480
TOP2800260	400-3-50/440-3-60	2,7	487x804x480
TOP4100220	230-1-50/60	3,8	487x804x480
TOP4100260	400-3-50/440-3-60	3,8	487x804x480
TOP6000221	400-3-50/60	5,2	488x908x554
TOP8000221	400-3-50/60	8,0	488x908x554

MOTHER COMPANY

- D** STULZ GmbH
Holsteiner Chaussee 283 • 22457 Hamburg
Vendite Germania, Tel.: +49(40)55 85-306
Vendite Internazionali, Tel.: +49(40)55 85-269
Fax: +49(40)55 85-308 • products@stulz.de

STULZ SUBSIDIARIES

- AUS** STULZ AUSTRALIA PTY LTD
Unit 21, 287 Victoria Rd • Rydalmere NSW 2116
Tel.: +61(2)96 38 70 00 • Fax: +61(2)96 38 70 22 • sales@stulz.com.au
- E** STULZ ESPAÑA S.A.
Calle Lluvia Nº1 • 28918 Leganés (Madrid)
Tel.: +34(91)517 83 20 • Fax: +34(91)517 83 21 • info@stulz.es
- F** STULZ FRANCE S. A. R. L.
107, Chemin de Ronde • 78290 Croissy-sur-Seine
Tel.: +33(1)34 80 47 70 • Fax: +33(1)34 80 47 79 • info@stulz.fr
- GB** STULZ U.K. LTD.
First Quarter • Blenheim Rd. • Epsom • Surrey KT 19 9 QN
Tel.: +44(1372)74 96 66 • Fax: +44(1372)73 94 44 • sales@stulz.co.uk
- I** STULZ S.P.A.
Via Torricelli, 3 • 37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel.: +39(045)633 16 00 • Fax: +39(045)633 16 35 • info@stulz.it
- IND** STULZ-CHSPL (INDIA) PVT. LTD.
006, Jagruti Industrial Estate • Mogul Lane, Mahim • Mumbai - 400 016
Tel.: +91(22)56 66 94 46 • Fax: +91(22)56 66 94 48 • info@stulz.in
- NL** STULZ GROEP B. V.
Industriecentrum Bovenkerk • Postbus 75 • 1180 AB Amstelveen
Tel.: +31(20)54 51 111 • Fax: +31(20)64 58 764 • stulz@stulz.nl
- NZ** STULZ NEW ZEALAND LTD.
Office 71, 300 Richmond Rd • Grey Lynn, Auckland • New Zealand
Tel.: +64(9)360 32 32 • Fax: +64(9)360 21 80
- PL** STULZ POLSKA SPZ O. O.
Budynek Mistral • Al. Jerozolimskie 162 • 02 - 342 Warszawa
Tel.: +48(22)883 30 80 • Fax: +48(22)824 26 78 • info@stulz.pl
- USA** STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.
1572 Tilco Drive • Frederick, MD 21704
Tel.: +1(301)620 2033 • Fax: +1(301)662 5487 • info@stulz-ats.com

STULZ the natural choice