

**UNITÀ DI RECUPERO CALORE
HEAT RECOVERY UNITS
WÄRMERÜCKGEWINNUNGSEINHEITEN
UNITE DE RECUPERATION DE CHALEUR**



GRC

Le Unità rispondono alle norme di sicurezza della Direttiva Macchine 2006/42/CEE. Dal maggio '96 le unità vengono prodotte in regime di qualità UNI EN ISO 9001.

G. I. Holding S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente catalogo e si riserva di variare, senza preavviso, i dati in esso riportati

Die Geräte entsprechen den Sicherheitsnormen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EWG. Seit Mai '96 werden die Geräte nach dem Qualitätssystem UNI EN ISO 9001 hergestellt.
Die Firma G. I. Holding S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle im vorhandenen Katalog enthaltene Fehler und behält sich das Recht vor, die darin angegebenen Daten ohne Vorankündigung abzuändern.

The Units comply with the safety rules of the Machines Regulations 2006/42/CEE. From May 1996 NOVAIR manufactures on quality system UNI EN ISO 9001.

G. I. Holding S.p.A. is not responsible for possible mistakes of this catalogue and can change, without previous notice, the present data.

Les unités répondent aux normes de sécurité de la Directive Machines 2006/42/CEE. Depuis mai 96 les unités sont fabriquées en régime de qualité UNI EN ISO 9901.

G.I. Holding S.p.A., qui poursuit une politique continue d'amélioration de ses produits, se réserve le droit de modifier les caractéristiques de son matériel et les données qui figurent dans le présent catalogue sans préavis.

INDICE	pag.	INDEX
Introduzione	4	<i>Introduction</i>
Principali caratteristiche costruttive	4	<i>Main features</i>
Varianti costruttive	4	<i>Optional features</i>
Accessori fornibili	6	<i>Accessories</i>
Dati tecnici unità	6	<i>Units technical data</i>
Dimensioni unità base	8	<i>Basic unit dimensions</i>
Orientamenti disponibili	10	<i>Available orientations</i>
Accessori	12	<i>Accessories</i>
Batteria di riscaldamento ad acqua "BAC"	12	<i>Heating water coil "BAC"</i>
Batteria elettrica "BE"	14	<i>Electric coil "BE"</i>
Serrande per free-cooling "FCD"	16	<i>Free-cooling dampers "FCD"</i>
Gruppo a 3 serrande "PLM"	18	<i>Mixing box with 3 dampers "PLM"</i>
Plenum di mandata con batteria di raffreddamento "PBF"	20	<i>Supply plenum with cooling coil "PBF"</i>
Serrande di taratura per unità base "SER"	22	<i>Air volume control dampers for basic unit "SER"</i>
Commutatore a 3 velocità "CM3"	22	<i>Control panel with 3 seed selector "CM3"</i>
Diagrammi di selezione	24	<i>Selection diagrams</i>
Pressione statica utile unità base	24	<i>Static pressure for basic unit</i>
Batteria di raffreddamento ad acqua	26	<i>Water cooling coil capacity</i>
Batteria di raffreddamento ad espansione diretta	27	<i>Direct expansion coil capacity</i>
Perdite di carico - Batterie aggiuntive	28	<i>Air pressure drops for additional coils</i>
Resa recuperatori	30	<i>Heat recovery efficiency</i>
Grafici per stima resa invernale	34	<i>Winter heat recovery efficiency diagrams</i>
Resa batteria di post-riscaldamento	36	<i>Re-heating coil capacity</i>
Resa batteria di raffreddamento ad acqua	40	<i>Water cooling coil capacity</i>
Resa batteria di raffreddamento ad espansione diretta	42	<i>Direct expansion cooling coil capacity</i>
Identificazione della macchina	43	<i>Machine identification</i>
Tabella con codici accessori	44	<i>Accessories codes schedule</i>

INHALTSVERZEICHNIS	pag.	INDEX
Einleitung	5	<i>Introduction</i>
Wichtigste Konstruktionsmerkmale	5	<i>Principales caractéristiques de construction</i>
Sonderausführungen	5	<i>Variantes de construction</i>
Lieferbares Zubehör	7	<i>Accessoires pouvant être fournis</i>
Technische Daten der Einheit	7	<i>Données techniques de l'unité</i>
Ausmasse der grundeinheit	9	<i>Dimensions de l'unité de base</i>
Lieferbare Orientierungen	11	<i>Orientations possibles</i>
Zubehör	13	<i>Accessoires</i>
Warmwasser-Heizregister „BAC“	13	<i>Batterie de chauffage à eau «BAC »</i>
Elektrobatterie „BE“	15	<i>Batterie électrique « BE »</i>
Luftklappen für Free-Cooling „FCD“	17	<i>Volets pour free-cooling « FDC »</i>
3-Schieber-Mischkammer „PLM“	19	<i>Groupe à 3 volets "PLM"</i>
Ausblasplenum mit Kühlregister „PBF“	21	<i>Plénum de refoulement avec batterie de refroidissement «PBF»</i>
Kalibrierungsluftklappen für Grundeinheit „SER“	23	<i>Volets de réglage pour unité de base « SER »</i>
Umschalter mit 3 Geschwindigkeiten „CM3“	23	<i>Commutateur à 3 vitesses « CM3 »</i>
Auswahldiagramme	24	<i>Diagrammes de sélection</i>
Statischer nutzdruck der grundeinheit	24	<i>Pression statique utile unite de base</i>
Druckverluste der zusatzreigister	29	<i>Pertes de charge des batteries ajoutées</i>
leistungen der Rückgewinner	30	<i>rendement des recuperateurs</i>
Graphische darstellungen zur schätzung der qinterleistung	34	<i>Graphiques pour l'estimation du rendement hivernal</i>
Leistung des nachheizungsregisters	36	<i>Rendement de la batterie de post-chauffage</i>
Leistung des kaltwasseregisters	40	<i>Rendement de la batterie de refroidissement a eau</i>
leistung des direktverdampfung registers	42	<i>Rendement de la batterie de refroidissement par expansion directe</i>
Maschinenidentifikation	43	<i>Identification de la machine</i>
Tabelle mit artikelnummern der zubehörteile	46	<i>Tableau avec les codes des accessoires</i>

1.1- INTRODUZIONE

La gamma di unità di recupero calore a configurazione orizzontale della serie GRC sono state progettate per l'installazione in quegli ambienti ove, per la necessità di effettuare frequenti rinnovi d'aria, vi sia l'esigenza di recuperare il calore che altrimenti andrebbe espulso assieme all'aria viziata. Il recuperatore a piastre in alluminio permette infatti di realizzare uno scambio termico tra l'aria di espulsione e quello di rinnovo: l'aria di rinnovo viene così pre-riscaldato o pre-raffreddato, a seconda della stagione, a spese dell'aria espulsa.

L'aria immessa viene inoltre filtrata prima di passare attraverso il recuperatore che è protetto dallo sporco anche da un filtro posto sulla ripresa ambiente. L'aria immessa può venire inoltre post-riscaldato o raffreddato tramite batterie addizionali. Le unità di recupero della serie GRC sono proposte in 4 modelli con portate d'aria che vanno da 300 m³/h a 4100 m³/h.

1.2 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- La struttura portante delle unità è realizzata con profili in alluminio a cui vengono fissati tramite viti i pannelli di tamponamento che sono realizzati in lamiera zincata.
- L'ispezione dei ventilatori e dei filtri avviene dal basso.
- Su tutti i modelli l'isolamento termico ed acustico avviene tramite un materassino in materiale fonoassorbente a cellule chiuse.
- Il recuperatore di calore è di tipo statico ed è realizzato con piastre in alluminio; i flussi dell'aria sono mantenuti separati da apposite sigillature.
- La filtrazione dei due flussi avviene tramite filtri sintetici ondulati dello spessore di 48 mm aventi efficienza G4.
- I ventilatori sono tutti di tipo centrifugo a doppia aspirazione con pale curve in avanti. Essi sono direttamente accoppiati ad un motore monofase a 3 velocità in esecuzione semiaperta (alimentazione 230/1/50 V/Ph/Hz). Sul pannello laterale di ogni ventilatore è prevista una scatola morsettiera per permettere il collegamento dell'unità direttamente dall'esterno.
- La vasca di raccolta condensa è prevista in lamiera zincata, adeguatamente isolata, con scarichi rivolti verso il basso.
- È possibile modificare l'orientamento dei ventilatori e dei fori di aspirazione direttamente in cantiere semplicemente scambiando i pannelli.

1.3 - VARIANTI COSTRUTTIVE:

In alternativa possono essere fornite le seguenti caratteristiche addizionali:

- Pannello del tipo "sandwich" da 17 mm con lamiera interna ed esterna in acciaio zincato. Isolamento interno realizzato con poliuretano espanso ad alta densità (40 Kg/m³).
- Pannello del tipo "sandwich" da 17 mm con lamiera interna in acciaio zincato e lamiera esterna preverniciata. Isolamento interno realizzato con

1.1- INTRODUCTION

The range of horizontal heat recovery units of series GRC have been designed for installation in ambients where, cause frequent air renewal, there is the necessity to recover part of the heat which otherwise would be lost in the stale air. A crossflow aluminium plate heat recovery exchanger assures an heat exchange between exhaust and fresh air. This way the fresh air is pre-heated or pre-cooled (depending on the season). The supply air is also filtered before entering the heat exchanger which is also protected by another synthetic filter put on the exhaust air side, upstream the plate exchanger.

Optionally, the supply air can be re-heated by a LPHW coil or by an electric coil.

The heat recovery units of series GRC are proposed in four sizes with air flows from 300 m³/h to 4100 m³/h.

1.2 - MAIN FEATURES

- The bearing structure is made of aluminium profiles to which are fixed, using screws, the unit panels in galvanized steel (single skin).
- Side panels are easily removable.
- Fans and filters inspection is made from the bottom.
- All internal guides and supports are made of galvanized sheet.
- On all the models thermal and sound insulation are made by a mattress made of closed cells material.
- The static type heat recuperator is made of aluminium plates; the air flows are kept separated by suitable sealings.
- The filtration of both air flows is made by corrugated synthetic filters thick. 48 mm having efficiency G4.
- Fans are single phase double inlet centrifugal type with 3 speed electric motor (source 230/1/50) On the side panel of each fan is fitted a terminal block in order to allow the connection of the unit directly from outside.
- The drain pan is made of galvanized sheet with drainage turned towards the bottom.
- It is possible to modify fans and inlet holes orientation directly on site just exchanging the panels.

1.3 - OPTIONAL FEATURES:

In addition can be supplied units with the following additional features:

- Sandwich panel of 17 mm thickness galvanized/galvanized insulated using injected polyurethane foam (density 40 Kg/m³).
- Sandwich panel of 17 mm thickness pre-painted/galvanized insulated using injected polyurethane foam (density 40 Kg/m³).

1.1- EINLEITUNG

Unsere waagerechten Wärmerückgewinnungseinheiten der GRC-Serie sind für den Einsatz in Räumen gedacht, wo es notwendig ist, die Luft häufig zu erneuern und es daher sinnvoll ist, die Abwärme zurückzugewinnen, die ansonsten mit der verbrauchten Luft ausgestoßen würde. Der aus Aluminiumplatten bestehende Rückgewinner ermöglicht nämlich einen Wärmeaustausch zwischen der Ab- und der Zuluft: Je nach Jahreszeit wird die Abluft ausgenutzt, um die Außenluft entweder vorzuwärmten oder vorzukühlen. Außerdem wird die Zuluft vor deren Einspeisung in den Rückgewinner gefiltert. Letzterer wird übrigens durch einen am Rücklufftfänger angebrachten Filter vor Verschmutzungen geschützt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Zuluft anhand von zusätzlichen Registern vorzuwärmern bzw. vorzukühlen. Die Wärmerückgewinnungseinheiten der GRC-Serie sind in 4 Modellen erhältlich mit Luftleistungen von 300 bis 4100 m³/St.

1.2 WICHTIGSTE KONSTRUKTIONSMERKMALE

- Der Rahmen der Einheiten wird aus Aluminiumprofilen hergestellt, an denen stoßsichere Platten aus verzinktem Blech befestigt sind.
- Die Inspektion der Ventilatoren und Filter wird von unten durchgeführt.
- Auf allen Modellen werden Wärmeisolierung und Lärmschutz durch schallschluckendes Material mit geschlossenen Zellen gewährleistet.
- Der Wärmerückgewinner ist vom statischen Typ und besteht aus Aluminiumplatten; die Lufteinlässe und -ablässe werden durch Sonderversiegelungen voneinander getrennt.
- Das Filtern der zwei Luftflüsse wird durch 48-mm-dicke synthetische Wellenfilter vom Wirkungsgrad G4 gewährleistet.
- Alle Ventilatoren sind vom Zentrifugaltyp mit doppelter Ansaugung und nach vorne gekrümmten Schaufeln. Sie sind direkt an einen Einphasenmotor mit drei Geschwindigkeiten und in halboffener Ausführung angeschlossen (Speisung 230/1/50 V/Phase/Hz). An der Seitenwand jedes Ventilators ist ein Klemmenkasten vorgesehen, der einen direkten Anschluss der Einheit von außen ermöglicht.
- Die Kondenswasserwanne ist aus verzinktem Blech, adäquat isoliert und mit nach unten gerichteten Abflüssen ausgestattet.
- Auf Wunsch lässt sich die Orientierung der Ventilatoren und der Ansaugöffnungen durch einfachen Austausch der Wände, und zwar auch am Einsatzort, ändern.

1.3 - SONDERAUSFÜHRUNGEN

Auf Wunsch sind folgende Zusatzmerkmale lieferbar:

- 17-mm-dicke Sandwichplatte mit Innen- und Außenblech aus verzinktem Stahl. Innenisolierung aus hartem Polyurethan-Schaumstoff (Dichte: 40 kg/m³).
- 17-mm-dicke Sandwichplatte mit Innenblech aus verzinktem Stahl und vorlackiertem Außenblech. Innenisolierung aus hartem Polyurethan-Schaumstoff (Dichte: 40 kg/m³).

1.1 INTRODUCTION

La gamme d'unités de récupération de chaleur à configuration horizontale de la série GRC a été étudiée pour l'installation dans les pièces où, pour la nécessité d'effectuer de fréquents renouvellements d'air, il y a besoin de récupérer la chaleur qui serait autrement expulsée avec l'air vicié. Le récupérateur à plaques en aluminium permet en effet de réaliser un échange thermique entre l'air d'expulsion et l'air de renouvellement : l'air de renouvellement est ainsi préchauffé ou prérefroidi, selon la saison, aux dépends de l'air expulsé.

L'air introduit est aussi filtré avant de passer à travers le récupérateur qui est protégé contre la saleté par un filtre placé sur la reprise ambiante. L'air introduit peut aussi être préchauffé ou refroidi par des batteries ajoutées. Les unités de récupération de la série GRC sont proposées en 4 modèles avec des débits d'air qui vont de 300 m³/h à 4100 m³/h.

1.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

- *La structure portante des unités est réalisée avec des profils en aluminium auxquels on fixe au moyen de vis les panneaux d'étanchéité qui sont réalisés en tôle zinguée.*
- *L'inspection des ventilateurs et des filtres se fait du bas.*
- *Sur tous les modèles l'isolation thermique et sonore se fait par un matelas absorbant acoustique à cellules fermées.*
- *Le récupérateur de chaleur est de type statique et il est réalisé avec des plaques en aluminium ; les flux d'air sont maintenus séparés par des scellages prévus à cet effet.*
- *La filtration des deux flux se fait à travers des filtres synthétiques ondulés de 48 mm d'épaisseur à l'efficacité G4.*
- *Les ventilateurs sont tous de type centrifuge à double aspiration avec pales courbes vers l'avant. Ils sont directement couplés à un moteur mono-phased à 3 vitesses en exécution semi-ouverte (alimentation 230/1/50 V/Ph/Hz). Sur le panneau latéral de chaque ventilateur une boîte à bornes est prévue pour permettre le branchement de l'unité directement depuis l'extérieur.*
- *Le bac collecteur de condensats est prévu en tôle zinguée, adéquatement isolé, avec les déversements orientés vers le bas.*
- *On peut modifier l'orientation des ventilateurs et des trous d'aspiration directement sur le chantier simplement en échangeant les panneaux.*

1.1 VARIANTES DE CONSTRUCTION :

En alternative on peut fournir les caractéristiques ajoutées suivantes :

- *Panneau type « sandwich » de 17 mm avec tôle intérieure et extérieure en acier zingué. Isolation intérieure réalisée avec du polyuréthane expansé à haute densité (40 Kg/m³).*
- *Panneau type « sandwich » de 17 mm avec tôle intérieure en acier zingué et tôle extérieure pré-*

- poliuretano espanso ad alta densità (40 Kg/m³).
 • Vasca inox AISI 304.
 • Supporti per installazione a controsoffitto.

- Stainless steel AISI 304 drain pans.
- Supports for counter ceiling installation.

1.4 - ACCESSORI FORNIBILI

- Batteria elettrica per alimentazione trifase.
- Batteria di riscaldamento a 2 ranghi.
- Plenum staccato con batteria di raffreddamento ad acqua a 4 ranghi.
- Plenum staccato con batteria di raffreddamento ad espansione diretta a 4 ranghi.
- Serrande in alluminio di free-cooling.
- Gruppo a 3 serrande in alluminio.
- Servomotori per serrande.
- Serranda di taratura.
- Pressostati o manometri sui filtri.
- Coniugazione gruppo a 3 serrande.
- Termostato antigelo.
- Comutatore a 4 posizioni.
- Supporti per l'installazione a soffitto.

1.4 - AVAILABLE ACCESSORIES

- Electric coil 400/3/50 V/ph/Hz.
- 2 rows LPHW heating coil.
- Plenum with 4 rows cold water coil.
- Plenum with 4 rows direct expansion cooling coil.
- Free-cooling aluminium dampers.
- Mixing box with 3 dampers.
- Servomotors for dampers.
- Air volume control damper.
- Pressostats or manometers on filters.
- Mixing box with 3 dampers conjugation.
- Frost protection thermostat.
- Commutator with 4 positions.
- Supports for ceiling suspension.

2.0 - DATI TECNICI UNITÀ

2.0 - UNITS TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Portata aria nominale / Nominal air volume	[m ³ /h]	900	2200	3000	3400
Pressione statica utile / Ext. Static pressure	[Pa]	100	100	100	100
VENTILATORI / FANS					
Potenza installata / Power available	W	2x92	2x373	2x550	2x550
Poli / Poles	N°	4	4	4	6
Assorbimento max / Max current absorption	A	1.4	3.9	5.2	5.5
N° velocità ventilatore / N° of fan speed	N°	3	3	3	3
Grado di Protezione / Protection grade	IP	20	20	20	20
Classe di Isolamento / Insulation Class	Class	B	B	B	B
Alimentazione elettrica / Electrical power supply	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
RECUPERATORE / HEAT RECUPER.					
Inverno / Winter Rendimento ENV 308 / ENV 308 Efficiency	%	54,3	51,7	56,2	57,5
Inverno / Winter Potenza termica recuperata / Heat recovered	kW	4,32	10,4	14,1	17,6
Inverno / Winter Temp. Uscita aria rinnovo / Leaving air temperature	°C	8,6	7,9	9,1	9,4
Estate / Summer Rendimento ENV 308 / ENV 308 Efficiency	%	47,6	45,5	49,1	50,1
Estate / Summer Potenza frigorifera recuperata / Cooling power recovered	kW	0,76	1,83	2,47	3,06
Estate / Summer Temperatura Uscita aria rinnovo / Leaving air temperature	°C	29,6	29,7	29,5	29,5
FILTRI / FILTERS					
Classificazione secondo EN 779 / EN 779 classification		G4	G4	G4	G4
Efficienza di filtrazione / Filtering efficiency	%	85	85	85	85
Velocità frontale / On face velocity	m/s	1,8	3,2	2,7	2,6

I dati della precedente tabella sono riferiti alle seguenti condizioni:

- Portata nominale alla massima velocità per configurazione senza batterie aggiuntive e con 100 Pa di pressione statica utile
- Inverno: Aria di espulsione a 20°C / 50%; Aria di rinnovo a -5°C / 80%
- Estate: Aria di espulsione a 27°C / 50%; Aria di rinnovo a 32°C / 50%

The values in the above schedule refers to the following conditions:

- Nominal air flow at max fan speed of basic unit with E.S.P. of 100 Pa.
- Winter conditions: exhaust air 20°C/50%; fresh air: -5°C/80%.
- Summer conditions: exhaust air 27°C/50%; fresh air: 32°C/50%.

- Wanne aus V2A-Stahl.
- Halterungen für den Einbau in Zwischendecken.

peinte. Isolation intérieure réalisée avec du polyuréthane expansé à haute densité (40 Kg/m³).

- Bac inox AISI 304.
- Supports pour l'installation au faux plafond.

1.4 - LIEFERBARES ZUBEHÖR

- Elektrobatterie für Dreiphasenspeisung.
- 2reihiges Heizregister.
- Getrenntes Plenum mit 4reihigem Kaltwasserregister.
- Getrenntes Plenum mit 4reihigem Direktverdampfungsregister.
- „Free-Cooling“-Luftklappen aus Aluminium.
- 3-Schieber-Mischkammer aus Aluminium.
- Servomotoren für Luftklappen.
- Luftklappen für Kalibrierung.
- Mit Druckwächter und Manometer ausgestattete Filter.
- Synchronisation für 3-Schieber-Mischkammer.
- Frostschutz-Thermostat.
- 4-Stellen-Schalter.
- Halterungen für die Montage an einer Decke.

1.1 ACCESSOIRES POUVANT ETRE FOURNIS

- Batterie électrique pour l'alimentation triphasée.
- Batterie de chauffage à 2 rangs.
- Plénum séparé avec batterie de refroidissement à l'eau 4 rangs.
- Plénum séparé avec batterie de refroidissement par expansion directe 4 rangs.
- Volets en aluminium de free-cooling.
- Groupe à 3 volets en aluminium.
- Servomoteurs pour volets.
- Volet de réglage.
- Pressostats ou manomètres sur les filtres.
- Conjugaison groupe à 3 volets.
- Thermostat antigel.
- Commutateur à 4 positions.
- Supports pour l'installation au plafond.

2.0 - TECHNISCHE DATEN

2.0 - DONNÉS TECHNIQUES

MODELL / MODELE		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04	
Nennluftleistung / Débit air nominal	[m ³ /h]	900	2200	3000	3400	
Statischer Nutzdruck / Pression statique utile	[Pa]	100	100	100	100	
VENTILATOREN / VENTILATEURS						
Installierte Leistung / Puissance installée	W	2x92	2x373	2x550	2x550	
Pole / Pôles	N°	4	4	4	6	
Maximale Aufnahme / Absorption maxi	A	1.4	3.9	5.2	5.5	
Anzahl Geschwindigkeiten / N° vitesse ventilateur	N°	3	3	3	3	
Schutzart / Degré de Protection	IP	20	20	20	20	
Isolationsklasse / Classe d'isolation	Class	B	B	B	B	
Stromversorgung/ Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	
RÜCKGEWINNER / RECUPERATEUR						
Winter Hiver	Leistung ENV 308 / Rendement ENV 308	%	54,3	51,7	56,2	57,5
	Rückgewinnungswärmeleistung / Puissance thermique récupérée	kW	4,32	10,4	14,1	17,6
	Temperatur der austretenden Luft / Temp. Sortie air renouvellement	°C	8,6	7,9	9,1	9,4
Sommer Eté	Leistung ENV 308 / Rendement ENV 308	%	47,6	45,5	49,1	50,1
	Rückgewinnungskühlleistung / Puissance frigorifique récupérée	kW	0,76	1,83	2,47	3,06
	Temperatur der austretenden Luft / Temp. Sortie air renouvellement	°C	29,6	29,7	29,5	29,5
FILTER / FILTERS						
Klassifikation nach EN 779 / Classification selon EN 779		G4	G4	G4	G4	
Wirkungsgrad der Filterung / Efficacité de la filtration	%	85	85	85	85	
Vordere Geschwindigkeit / Vitesse frontale	m/s	1,8	3,2	2,7	2,6	

Die Daten der obigen Tabelle gelten unter den folgenden Bedingungen:

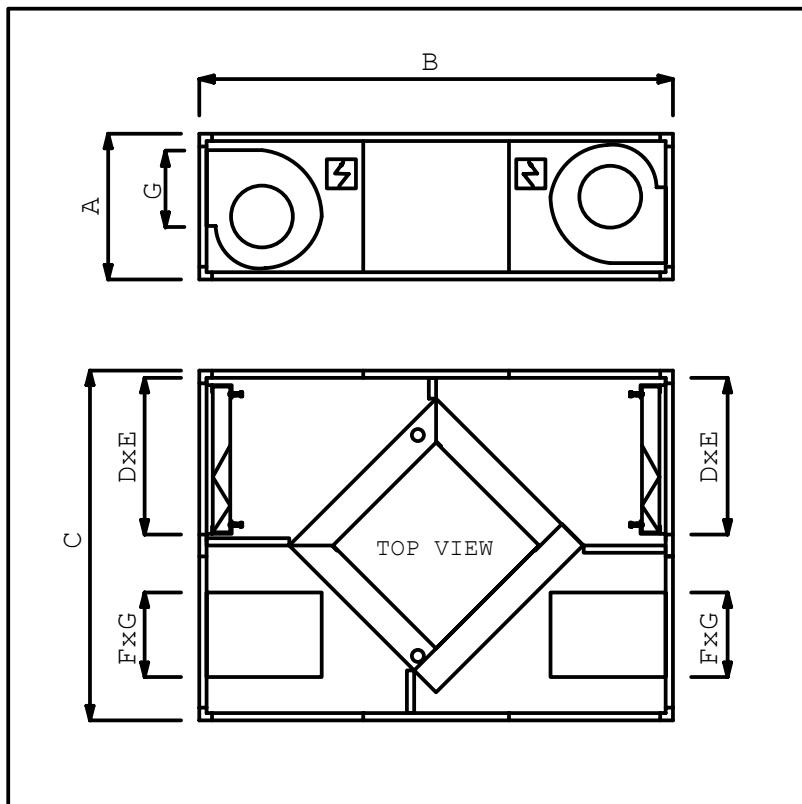
- Nennluftleistung bei Höchstgeschwindigkeit für eine Ausführung ohne Zusatzregister und bei einem statischen Nutzdruck von 100 Pa
- Winter: Abluft bei 20°C / 50%; Außenluft bei -5°C / 80%
- Sommer: Abluft bei 27°C / 50%; Außenluft bei 32°C / 50%

Les données du tableau précédent se réfèrent aux conditions suivantes:

- Débit nominal à la vitesse maximum pour configuration sans batterie ajoutée et avec 100 Pa de pression statique utile
- Hiver: Air d'expulsion à 20°C / 50%; Air de renouvellement à -5°C/80%
- Eté: Air d'expulsion à 27°C / 50%; Air de renouvellement à 32°C/50%

DIMENSIONI UNITÀ BASE

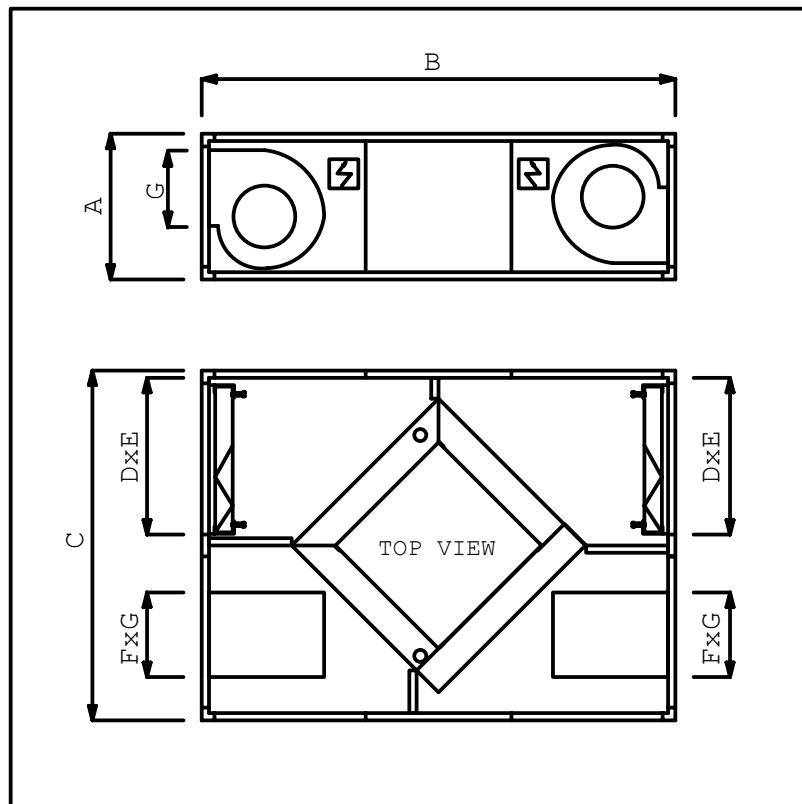
BASIC UNIT DIMENSIONS



MODELLO <i>MODEL</i>	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Ø SCARICO CONDENSA <i>DRAIN</i>	PESO <i>WEIGHT</i> [Kg]
GRC 01	400	1300	960	430	360	232	208	1"G	120
GRC 02	460	1500	1160	530	420	298	262	1"G	130
GRC 03	520	1700	1400	650	480	332	290	1"G	170
GRC 04	660	1850	1500	700	620	396	342	1"G	230

AUSMASSE DER GRUNDEINHEIT

DIMENSIONS DE L'UNITE DE BASE



MODEL MODELE	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Ø KONDENSWASSERABFL USSECOULEMENT DES CONDENSATS	GEWICHT POIDS [Kg]
GRC 01	400	1300	960	430	360	232	208	1"G	120
GRC 02	460	1500	1160	530	420	298	262	1"G	130
GRC 03	520	1700	1400	650	480	332	290	1"G	170
GRC 04	660	1850	1500	700	620	396	342	1"G	230

3.0 - ORIENTAMENTI DISPONIBILI

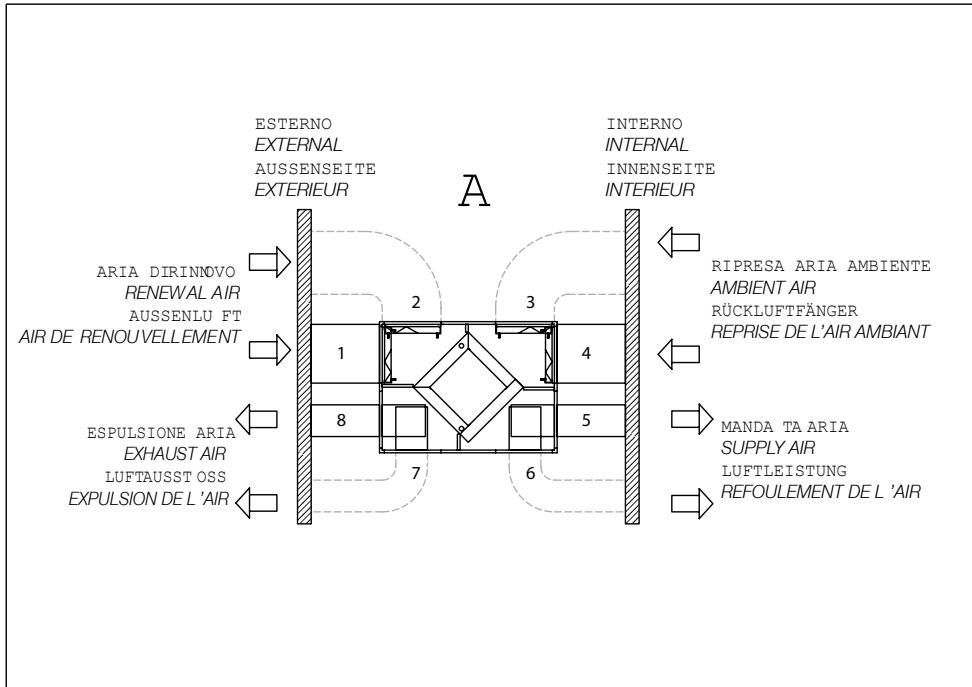
Le unità di recupero GRC sono disponibili in quattro versioni (A - B - C - D) per ogni grandezza:

3.0 - AVAILABLE ORIENTATIONS

The heat recovery units model GRC are available in four versions (A - B - C - D) an each unit size:

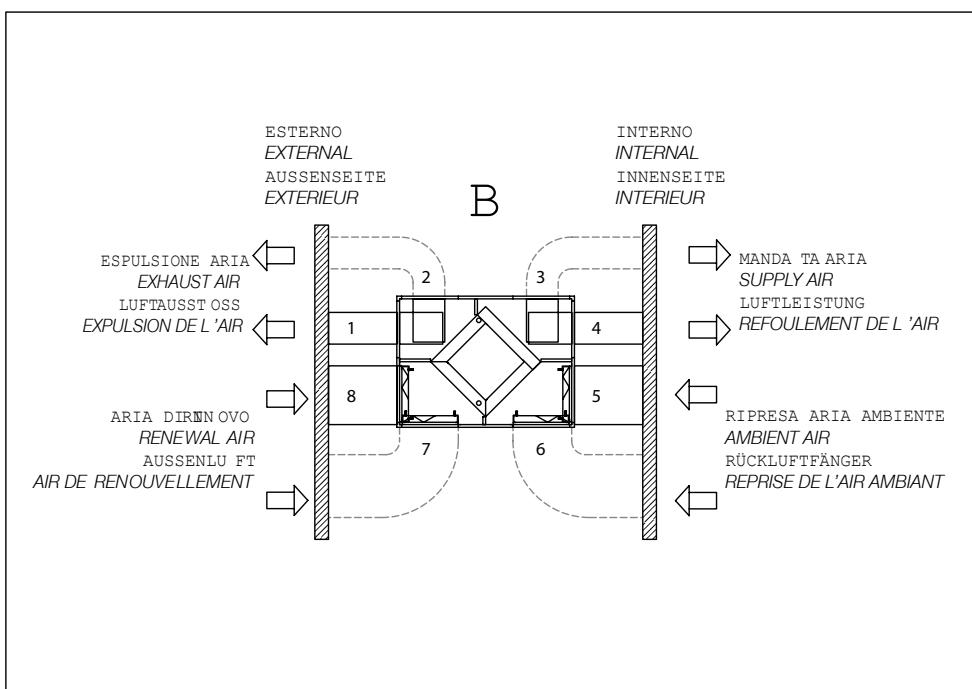
Configurazione tipo "A"
"A" unit configuration

Ausführung Typ „A“
Configuration de type « A »



Configurazione tipo "B"
"B" unit configuration

Ausführung Typ „B“
Configuration de type « B »



3.0 – LIEFERBARE ORIENTIERUNGEN

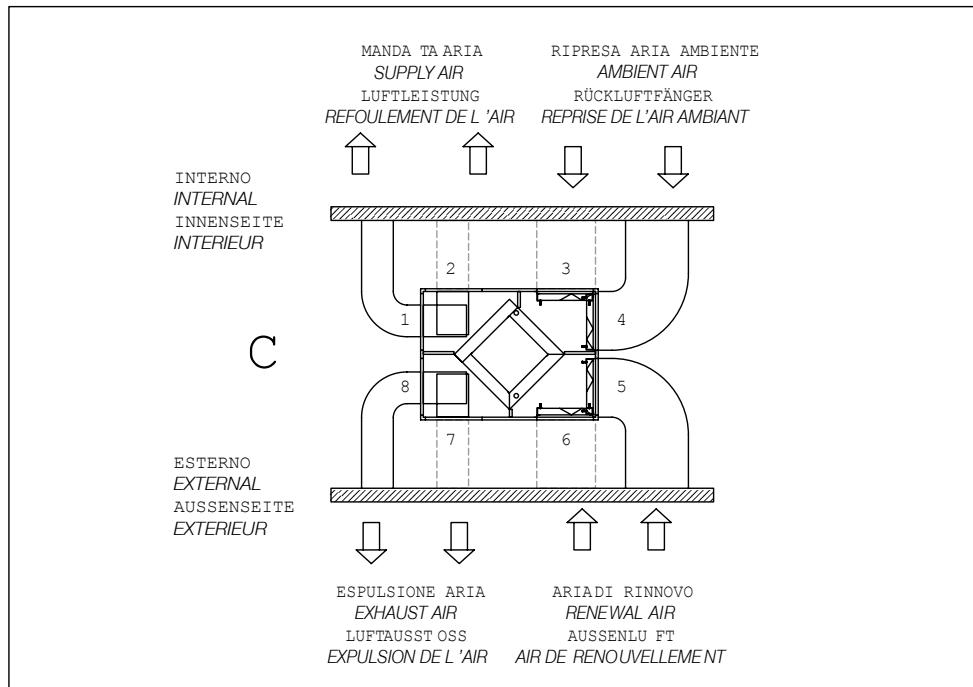
Für jede Größe sind die GRC-Wärmerückgewinnungseinheiten in vier Versionen (A - B - C - D) lieferbar:

Configurazione tipo "C"
"C" unit configuration

3.0 ORIENTATIONS DISPONIBLES

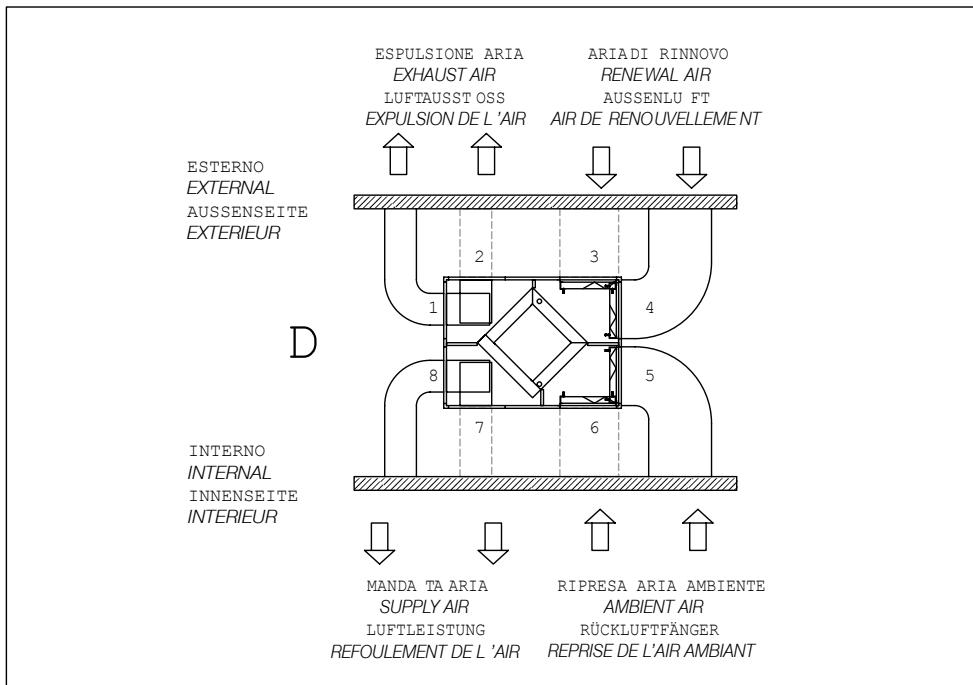
Les unités de récupération GRC sont disponibles en quatre versions (A – B – C – D) pour chaque grandeur :

Ausführung Typ „C“
Configuration de type « C »



Configurazione tipo "D"
"D" unit configuration

Ausführung Typ „D“
Configuration de type « D »



4.0 ACCESSORI

4.1 - BATTERIA DI RISCALDAMENTO AD ACQUA - "BAC"

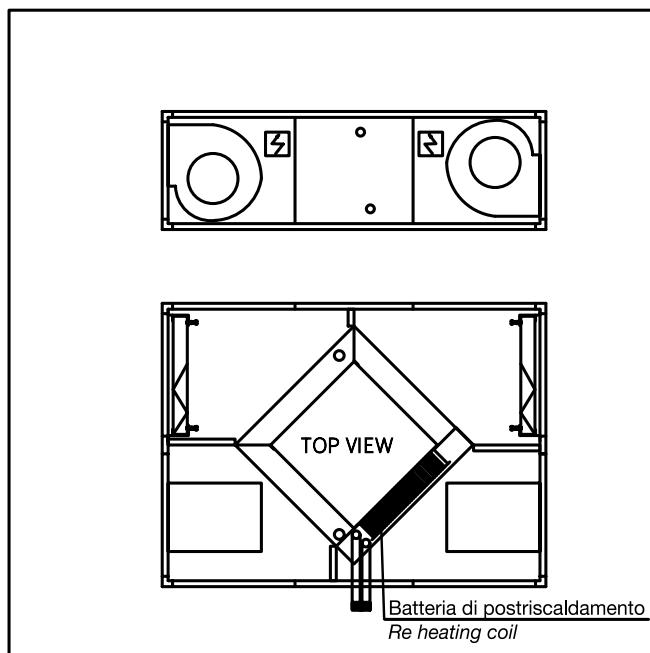
Nel caso si voglia prevedere un post-riscaldamento dell'aria, l'unità base può essere dotata di una batteria di riscaldamento ad acqua che viene fissa- ta all'interno dell'unità base nella posizione indicata nella figura seguente . La realizzazione standard prevede tubi in rame da 16 mm di diametro ed alettatura a pacco in allumi- nio. Il telaio è in lamiera zincata. Gli attacchi sono filettati.

4.0 - ACCESSORIES

4.1 - HEATING WATER COIL - "BAC"

In case it is required the re-heating of air, the basic configuration can be completed by a 2 rows LPWH heating coil. The hot water coil is fixed inside the basic unit as shown in the picture.

The standard execution foresees copper tubes with a diameter of 16mm and aluminium fins. The coil frame is in galvanized steel. The coil connections are threaded.



Disegno dell'unità base completa di batteria ad acqua per post-riscaldamento

Layout of unit with LPWH heating coil

BATTERIA DI POSTRISCALDAMENTO ACQUA / HEATING COIL WORKING CAPACITY					
MODELLO / MODEL	GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04	
Geometria / Geometry	P6030 Cu/Al	P3030/Cu/Al	P3030/Cu/Al	P6030/Cu/Al	
Tubi per Rango / Tubes per Row	N° 5	13	13	10	
Ranghi / Rows	N° 2	2	2	2	
Passo alette / Fins spacing	mm 2,5	2,5	2,5	2,5	
Velocità frontale / Face velocity	m/s 2,44	3,7	3,8	3,0	
Resa Termica/ Heat capacity	KW 5,8	17,2	22,1	24,2	
Temperatura aria uscita / Leaving air Temperature	°C 25,8	28,9	29,6	27,4	
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa 36	37	74	50	
Perdita di carico lato acqua / Water pressure drop	kPa 0,9	12,6	21,5	20,8	
Peso / Weight	kg 12	20	22	20	
Diametro collettori / Connections diameter	"G 1/2 "	1"	1"	1 1/4"	

I dati della precedente tabella sono riferiti alle seguenti condizioni:

- Portata nominale alla massima velocità con 100 Pa di pressione statica utile
- Inverno: Aria di in uscita dal recuperatore a 8°C; Acqua 70°C/60°C

The values in the above schedule refers to the following conditions:

- Nominal air flow calculated at max fan speed of basic unit with E.S.P. of 100 Pa. Air on coil: 8°C. Water temperatures 70°C- 60°C.
- Winter: Recovery outlet air at 8°C; Water 70°C/60°C

4.0 ZUBEHÖR

4.1 – WARMWASSER-HEIZREGISTER - „BAC“

Will man für eine Nachheizung der Luft vorsorgen, so kann die Grundeinheit auf Wunsch mit einem Warmwasser-Heizregister ausgerüstet werden, das an der in der folgenden Figur gezeigten Stelle der Grundeinheit montiert wird.

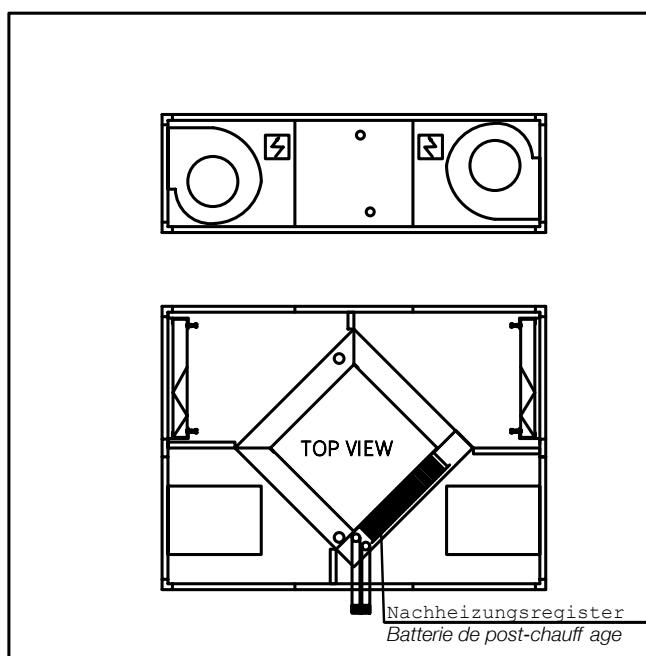
Die Standardausführung sieht Kupferrohre mit einem Durchmesser von 16 mm und eine aus Aluminiumlamellen bestehende Verrippung vor. Der Rahmen ist aus verzinktem Blech. Die Anschlüsse sind mit Gewinde versehen.

4.0 ACCESSOIRES

4.1 BATTERIE DE CHAUFFAGE A EAU – « BAC »

Dans le cas où l'on voudrait prévoir un post-chauffage de l'air, l'unité de base peut être équipée d'une batterie de chauffage à eau qui est fixée à l'intérieur de l'unité de base dans la position qui est indiquée sur la figure suivante.

La réalisation standard prévoit des tuyaux en cuivre de 16 mm de diamètre et des ailettes en bloc en aluminium. Le châssis est en tôle zinguée. Les embouts sont filetés.



Schema einer mit Nachheizungs-Warmwasserregister ausgerüsteten Grundeinheit

Dessin de l'unité de base avec batterie à eau pour post-chauffage

NACHHEIZUNGS-WARMWASSERREGISTER / BATTERIE DE POST-CHAUFFAGE EAU					
MODELL / MODELE	GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04	
Geometrie / Géométrie	P6030 Cu/Al	P3030/Cu/Al	P3030/Cu/Al	P6030/Cu/Al	
Rohre pro Reihe / Tuyaux pour Rang	N° 5	13	13	10	
Reihen / Rangs	N° 2	2	2	2	
Lamellenabstand / Pas des ailettes	mm 2,5	2,5	2,5	2,5	
Vordere Geschwindigkeit / Vitesse frontale	m/s 2,44	3,7	3,8	3,0	
Wärmeleistung / Rendement thermique	KW 5,8	17,2	22,1	24,2	
Temperatur der Abluft / Température de l'air en sortie	°C 25,8	28,9	29,6	27,4	
Druckverlust auf Luftseite / Perte de charge côté air	Pa 36	371	74	50	
Druckverlust auf Wasserseite / Perte de charge côté eau	kPa 0,9	12,6	21,5	20,8	
Gewicht / Poids	kg 12	20	22	20	
Durchmesser der Kollektoren / Diamètre des collecteurs	"G 1/2 "	1"	1"	1 1/4"	

Die Daten der obigen Tabellen gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Nennluftleistung bei Höchstgeschwindigkeit und bei einem statischen Nutzdruck von 100 Pa
- Winter: Abluft des Rückgewinners bei 8°C; Wasser 70°C/60°C

Les données du tableau précédent se réfèrent aux conditions suivantes :

- Débit nominal à la vitesse maximum avec 100 Pa de pression statique utile
- Hiver : Air en sortie du récupérateur à 8°C ; Eau 70°C/60°C

4.2 - BATTERIA ELETTRICA - "BE"

La batteria di post-riscaldamento elettrica viene fissata direttamente all'interno dell'unità base come mostrato in figura. La scatola morsettiera di collegamento è fissata all'esterno dell'unità. La perdita di carico è trascurabile.

Caratteristiche della batteria:

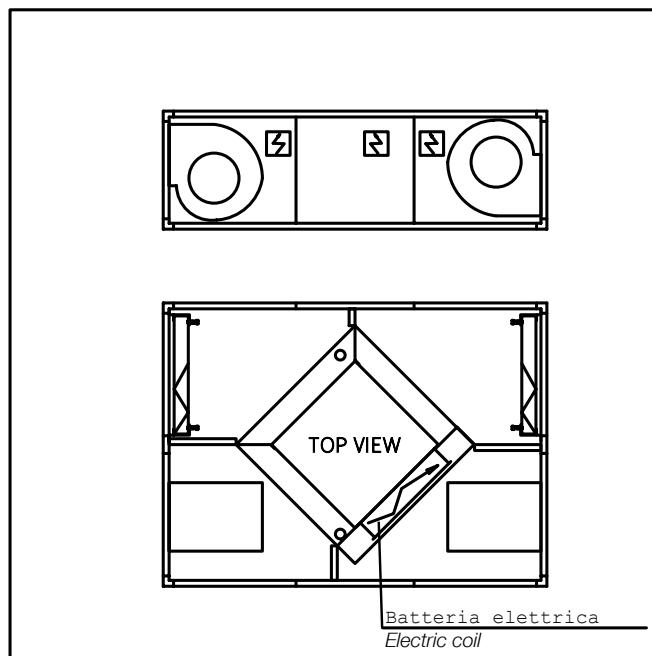
- 1 - telaio zincato.
- 2 - resistenze con tubo in ferro ed alettatura zincata (resistenze con doppio isolamento su isolatori ceramici).
- 3 - termostato di sicurezza tarato a 60°C con contatto di scambio normalmente chiuso.
- 4 - scatola morsettiera esterna in PVC, IP55.

4.2 - ELECTRIC COIL - "BE"

The electric re-heating coil is fixed directly inside the basic unit, as shown in the picture. The terminal block is fitted outside the unit. The pressure drop is very low.

Features of heater:

- 1 - galvanized frame.*
- 2 - resistors with iron tubes and galvanized fins (resistors with double insulation on ceramic insulators)*
- 3 - safety thermostat adjusted at 60°C with exchange contact normally closed.*
- 4 - external terminal block made of PVC, IP55.*



MODELLO / MODEL		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Resistenza elettrica / Electrical resistance	kW	6 (3+3)	9.5 (4.75+4.75)	12 (6+6)	13 (6.5+6.5)
Alimentazione elettrica / Electrical power supply	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Stadi / Stages	N°	2	2	2	2
Assorbimento max / Current absorption	A	8.6	13.7	17.3	18.8
Peso / Weight	Kg.	8.5	10	12	12

4.2 - ELEKROBATTERIE - „BE“

Wie auf der Figur gezeigt, wird die Elektrobatterie der Nachheizung innerhalb der Grundeinheit montiert. Der Klemmenkasten wird an der Außenseite der Einheit befestigt. Der Druckverlust ist unbedeutend.

Merkmale der Batterie:

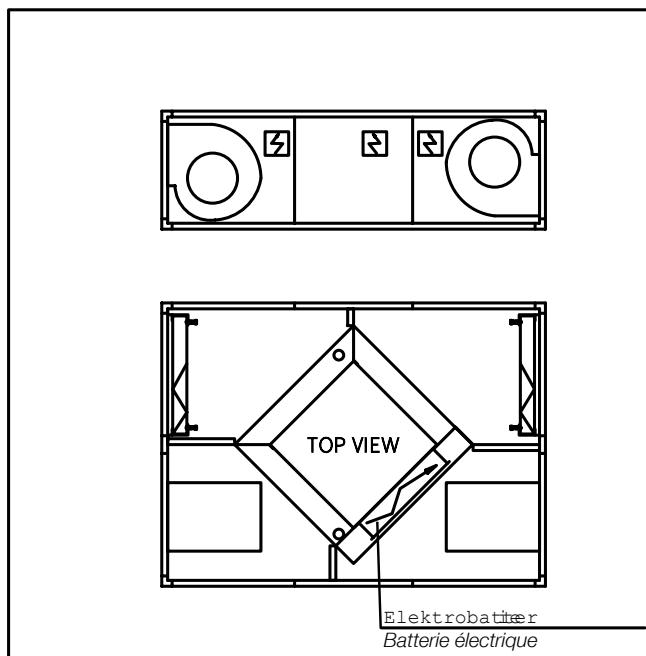
- 1 - verzinkter Rahmen;
- 2 - Widerstände mit eisernem Rohr und verzinkter Verrippung (Widerstände mit zweifacher Isolierung auf Keramikisolatoren);
- 3 - Sicherheitsthermostat auf 60°C geeicht mit normalerweise geschlossenem Umschaltkontakt;
- 4 - äußerer Klemmenkasten aus PVC, IP55.

4.2 BATTERIE ELECTRIQUE « BE »

La batterie de post-chauffage électrique est fixée directement à l'intérieur de l'unité de base comme le montre la figure. La boîte à bornes de branchement est fixée à l'extérieur de l'unité. La perte de charge est négligeable.

Caractéristiques de la batterie :

- 1 - châssis zingué.*
- 2 - résistances avec tuyau en fer et ailettes zinguées (résistances avec double isolation sur isolateurs céramiques).*
- 3 - thermostat de sécurité réglé à 60°C avec contact d'échange normalement fermé.*
- 4 - Boîte à bornes extérieure en PVC, IP55.*



MODELL / MODELE		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Elektrischer Widerstand / Résistance électrique	kW	6 (3+3)	9.5 (4.75+4.75)	12 (6+6)	13 (6.5+6.5)
Stromzufuhr / Alimentation électrique	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Stufen / Stades	N°	2	2	2	2
Maximale Aufnahme / Absorption maxi	A	8.6	13.7	17.3	18.8
Gewicht / Poids	Kg.	8.5	10	12	12

4.3 - SERRANDE PER FREE-COOLING “FCD”

Il free-cooling viene eseguito applicando all'unità base due serrande opportunamente posizionate come mostrato in figura. L'installazione può essere eseguita anche in cantiere.

Chiudendo la serranda n.1 ed aprendo contemporaneamente la serranda n.6 si by-passa il recuperatore.

Il free-cooling viene utilizzato quando la temperatura esterna è prossima a quella interna.

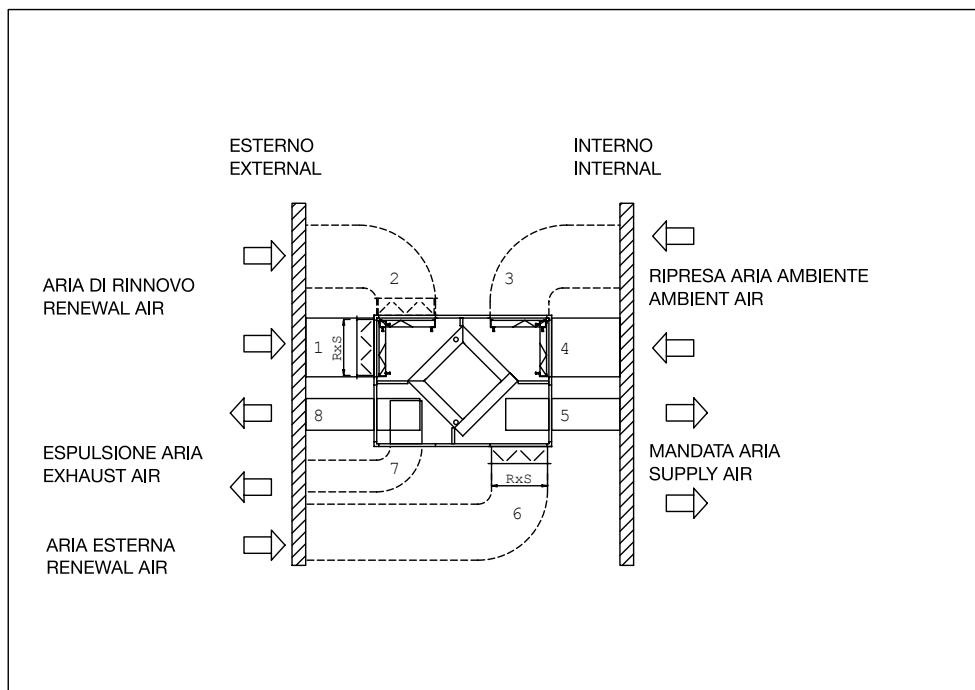
I perni delle serrande sono rivolti verso il basso.

4.3 - FREE-COOLING DAMPERS “FCD”

The free-cooling is made applying to the basic unit two dampers, as shown in the picture.

The installation can be made also on site. Closing the damper no. 1 and opening at the same time the damper no. 6, the recuperator may be bypassed.

The free-cooling is used when the external temperature is close to the internal one. The pivots of the dampers are turned towards the bottom



DIMENSIONI SERRANDE FREE COOLING / FREE COOLING DAMPERS DIMENSIONS

MODELLO / MODEL	R [mm]	S [mm]	PESO / WEIGHT [Kg]
GRC 01	410	330	5
GRC 02	510	390	6
GRC 03	610	450	7
GRC 04	710	590	8

4.3 - LUFTKLAPPEN FÜR FREE-COOLING „FCD“

Das „Free-Cooling“ wird durch das Anbringen von zwei Luftklappen an der in der folgenden Figur gezeigten Stelle der Grundeinheit erreicht. Die Montage lässt sich auch am Einsatzort durchführen.

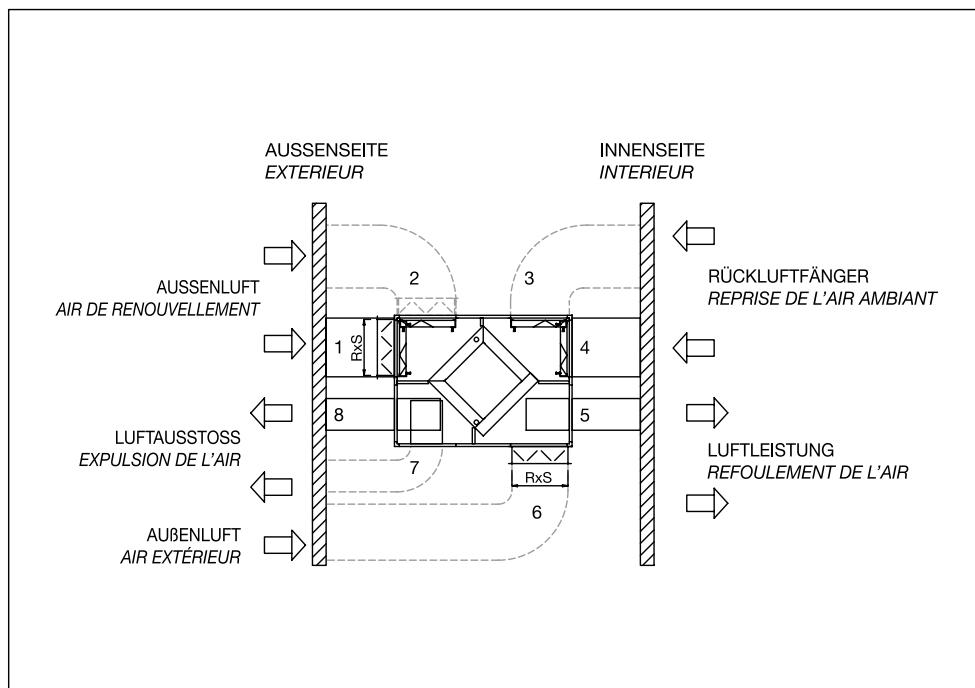
Durch gleichzeitige Schließung der Luftklappe Nr. 1 und Öffnung der Luftklappe Nr. 6 wird der Rückgewinner umgangen.

Das „Free-Cooling“ wird dann verwendet, wenn die Außen- und Innentemperatur ungefähr gleich sind. Die Bolzen der Luftklappen sind nach unten gerichtet.

4.3 - VOLETS POUR FREE-COOLING « FDC »

Le free-cooling est effectué en appliquant à l'unité de base deux volets opportunément positionnés comme le montre la figure. L'installation peut également être effectuée sur chantier. En fermant le volet n.1 et en ouvrant en même temps le volet n.6 on bypass le récupérateur.

Le free-cooling est utilisé quand la température extérieure est proche de la température intérieure. Les pivots des volets sont orientés vers le bas.



AUSMASSE DER „FREE-COOLING“-LUFTKLAPPEN / DIMENSIONS DES VOLETS FREE COOLING

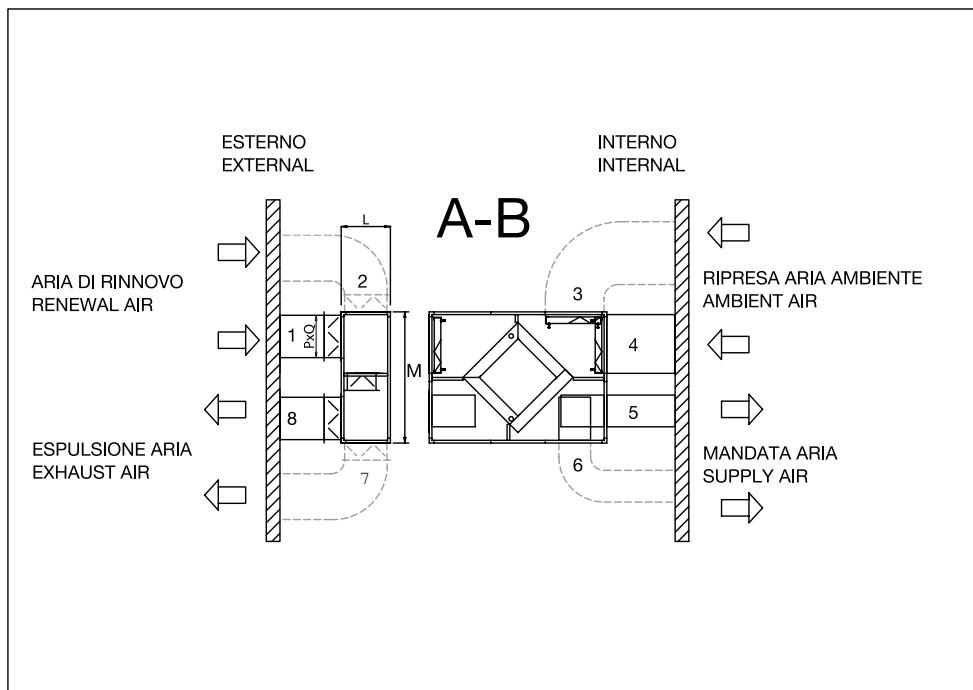
MODELL / MODELE	R [mm]	S [mm]	PESO / WEIGHT [Kg]
GRC 01	410	330	5
GRC 02	510	390	6
GRC 03	610	450	7
GRC 04	710	590	8

4.4 - GRUPPO A 3 SERRANDE “PLM”

Il gruppo a 3 serrande viene utilizzato principalmente per accelerare la messa a regime dell'impianto. Modulando le 3 serrande è possibile diminuire l'ingresso dell'aria esterna aumentando quella di ricircolo. Questo metodo viene inoltre utilizzato per sbrinare il pacco del recuperatore. La struttura è realizzata come l'unità base. L'altezza del modulo è pari a quella dell'unità base. È possibile scegliere tra due diversi modelli (A-B oppure C-D).

4.4 - MIXING BOX WITH 3 DAMPERS “PLM”

The mixing box with 3 dampers is mainly used in order to speed up the full capacity rate of the plant. Regulating the dampers it is possible to reduce the fresh air inlet increasing the re-circulated air. Besides, this method is employed to de-frost the heat recuperator. Structure and height are as per basic unit. It is possible to choose between two different models (A-B or C-D).



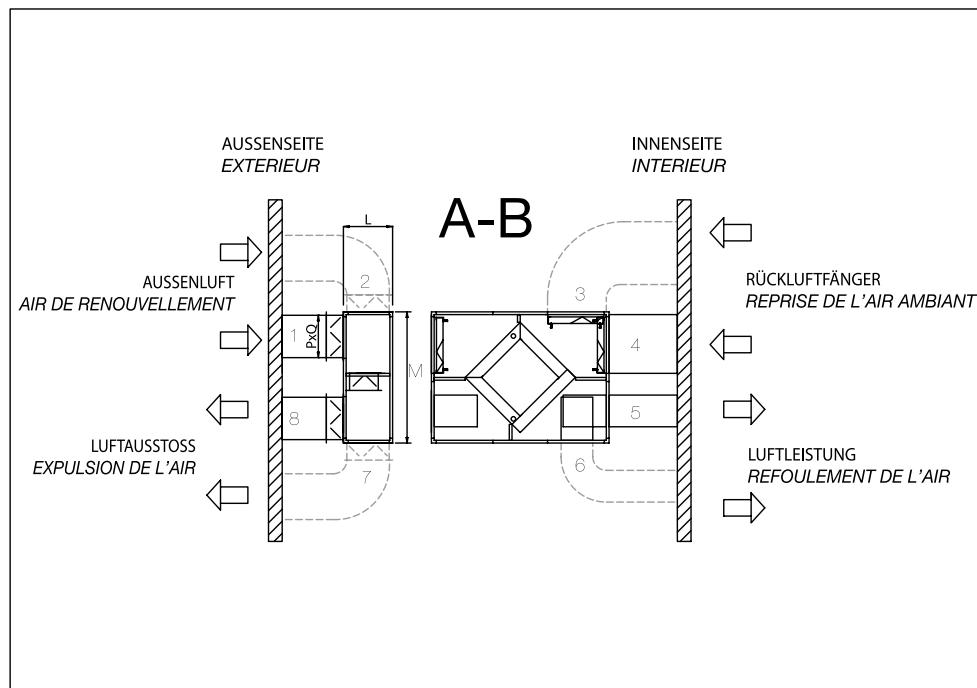
	GRUPPO / GROUP A-B			DIMENSIONI SERRANDE DAMPERS DIMENSIONS	
MODELLO MODEL	L [mm]	M [mm]	Peso Weight [Kg]	P [mm]	Q [mm]
GRC 01	360	960	30	310	330
GRC 02	460	1160	35	410	390
GRC 03	560	1400	45	510	450
GRC 04	560	1500	55	510	530

4.4 – 3-SCHIEBER-MISCHKAMMER „PLM“

Die 3-Schieber-Mischkammer wird vorwiegend eingesetzt, um die Anlage schneller zu ihrem Dauerbetrieb zu bringen. Durch Einstellung der 3 Luftklappen ist es möglich, die Luftzufuhr zu verringern und die Umlüftung zu erhöhen. Diese Methode dient außerdem dazu, die Lamellen des Rückgewinners abzutauen. Der Mischkammerrahmen weist die gleichen Merkmale wie die Grundeinheit auf. Die Modulhöhe entspricht der Höhe der Grundeinheit. Es stehen zwei verschiedene Modelle zur Auswahl (entweder A-B oder C-D).

4.4 – GROUPE A 3 VOLETS « PLM »

Le groupe à 3 volets est utilisé principalement pour accélérer la mise en régime de l'installation. En modulant les 3 volets on peut diminuer l'entrée de l'air extérieur en augmentant celui de recirculation. Cette méthode est aussi utilisée pour dégivrer le bloc du récupérateur. La structure est réalisée comme l'unité de base. La hauteur du module est la même que celle de l'unité de base. On peut choisir entre deux différents modèles (A-B ou C-D).



	SCHAR / GROUPE A-B			AUSMASSE DER LUFTKLAPPEN DIMENSIONS DES VOLETS	
MODELL MODELE	L [mm]	M [mm]	Gewicht Poids [Kg]	P [mm]	Q [mm]
GRC 01	360	960	30	310	330
GRC 02	460	1160	35	410	390
GRC 03	560	1400	45	510	450
GRC 04	560	1500	55	510	530

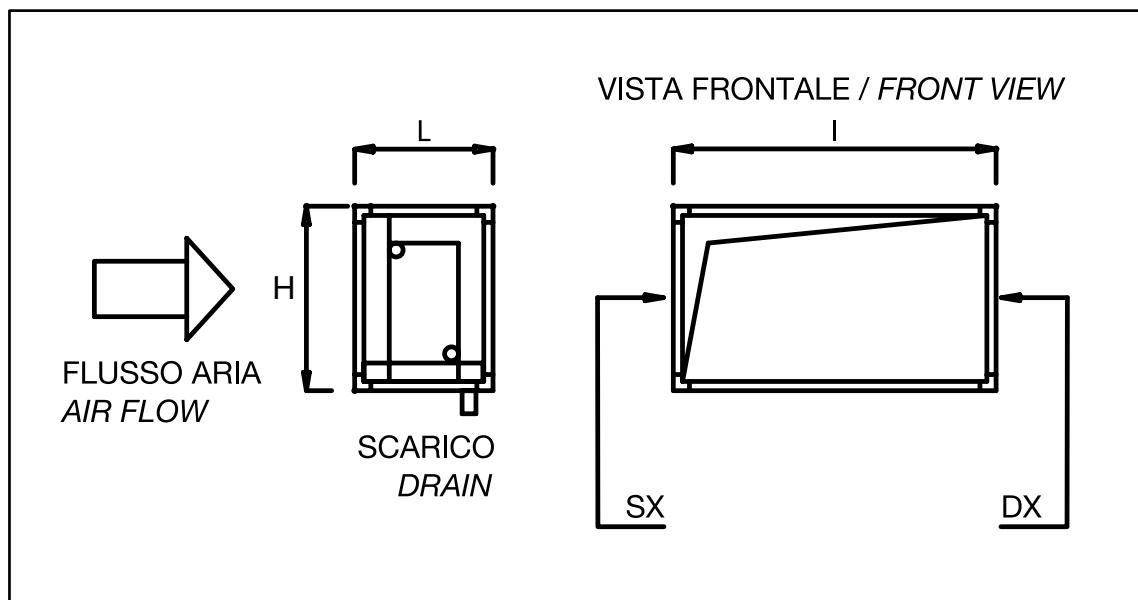
4.5 - PLENUM DI MANDATA CON BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO - "PBF"

Per soddisfare a esigenze di raffreddamento e deumidificazione dell'aria in uscita dal recuperatore, la unità base può essere fornita con un modulo separato in cui viene alloggiata una batteria con tubi in rame ed alette in alluminio. La struttura portante è realizzata come quella dell'unità base. La vasca di raccolta condensa è prevista in lamiera zincata, adeguatamente isolata, con scarichi rivolti verso il basso.

Gli attacchi della batteria sono filettati. La batteria può essere del tipo ad acqua oppure ad espansione diretta.

4.5 - SUPPLY PLENUM WITH COOLING COIL - "PBF"

To meet requirements of dehumidification and air cooling the basic unit can be supplied together with a separate supply plenum into which is mounted a cooling coil. This plenum will be supplied loose. The bearing structure is as per basic unit. The drain pan is made of galvanized sheet with drainage connections turned towards the bottom. The standard coil execution foresees copper tubes and aluminium fins into a galvanized frame. The connections are threaded.



MODELLO MODEL	H [mm]	L [mm]	I [mm]	Ø ATTACCHI IDRAULICI CONNECTION	Ø SCARICO CONDENSA DRAIN	PESO WEIGHT [Kg]
GRC 01	400	300	700	1" G	1" G	35
GRC 02	460	300	1000	1 1/4" G	1" G	50
GRC 03	520	300	1150	1 1/2" G	1" G	60
GRC 04	660	300	1150	1 1/2" G	1" G	70

4.5 - AUSBLASPLENUM MIT KÜHLREGISTER - „PBF“

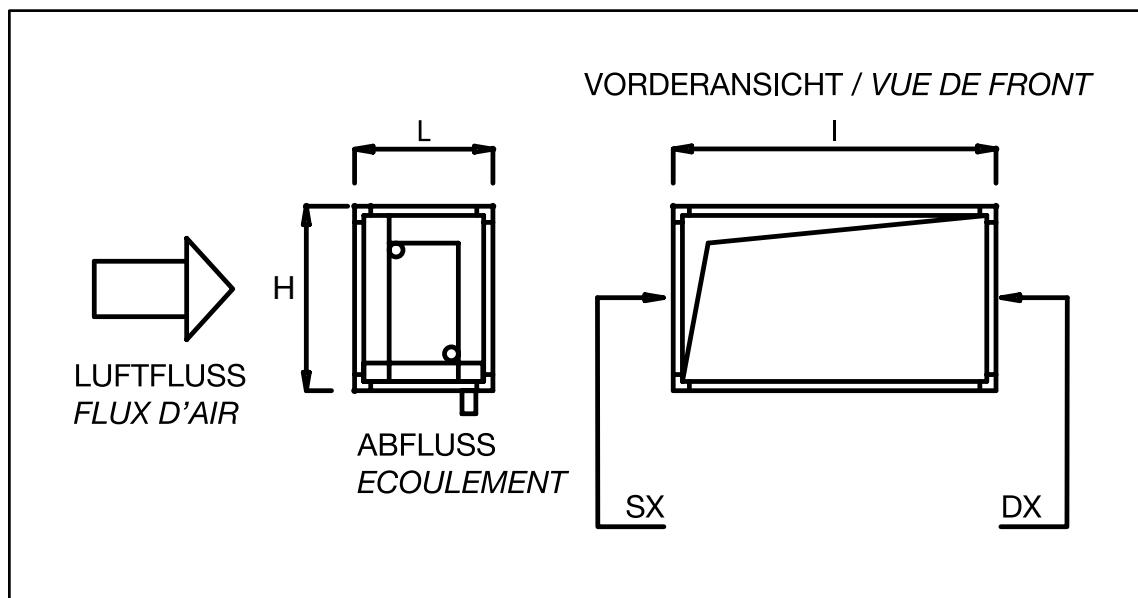
Um besondere Luftkühlungs- und Luftentfeuchtungsanforderungen am Rückgewinnerausgang gerecht zu werden, ist die Grundeinheit mit einem getrennten Modul lieferbar, in dem ein mit Kupferrohren und Aluminiumverrippung ausgestattetes Register montiert wird. Der Modulrahmen weist die gleichen Merkmale wie die Grundeinheit auf. Die Kondenswasserwanne ist aus verzinktem Blech, adäquat isoliert und mit nach unten gerichteten Abflüssen ausgestattet.

Die Registeranschlüsse sind mit Gewinde versehen. Es kann zwischen Kaltwasser- und Direktverdampfungsregister gewählt werden.

4.5 PLENUM DE REFOULEMENT AVEC BATTERIE DE REFROIDISSEMENT – «PBF»

Pour satisfaire les besoins de refroidissement ou de déshumidification de l'air en sortie du récupérateur, l'unité de base peut être fournie avec un module séparé dans lequel on loge une batterie avec des tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium. La structure porteuse est réalisée comme celle de l'unité de base. Le bac collecteur de condensats est prévu en tôle zinguée, adéquatement isolée, avec les déversements orientés vers le bas.

Les embouts de la batterie sont filetés. La batterie peut être de type à eau ou par expansion directe.



MODELL MODELE	H [mm]	L [mm]	I [mm]	Ø HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE EMBOUTS HYDRAULIQUES	Ø KONDENSWASSERABFLUSS DEVERSEMENT DES CONDENSATS	GEWICHT POIDS [Kg]
GRC 01	400	300	700	1" G	1" G	35
GRC 02	460	300	1000	1 1/4" G	1" G	50
GRC 03	520	300	1150	1 1/2" G	1" G	60
GRC 04	660	300	1150	1 1/2" G	1" G	70

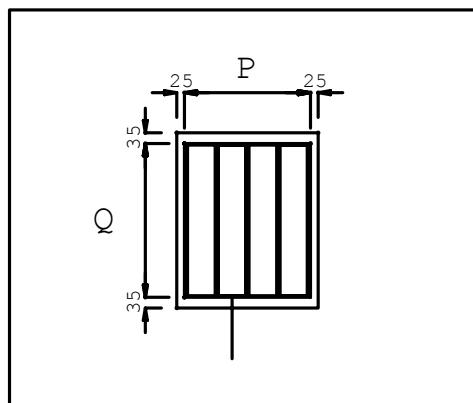
4.6 - SERRANDE DI TARATURA PER UNITÁ BASE - "SER"

Le serrande utilizzate sono in alluminio estruso anticorodal con alette aventi sagomatura a profilo alare e guarnizione.

Il movimento è del tipo contrapposto ed avviene per mezzo di ingranaggi in ABS protetti dal flusso dell'aria.

La temperatura limite di utilizzo è di 80°C.

La perdita di carico è trascurabile a serrande coperte.



4.6 - AIR VOLUME CONTROL DAMPERS FOR BASIC UNIT - "SER"

Dampers are made of extruded anticorodal aluminum with aerofoil blades and gaskets.

The movement is opposed type and is made by ABS gears protected from the airflow.

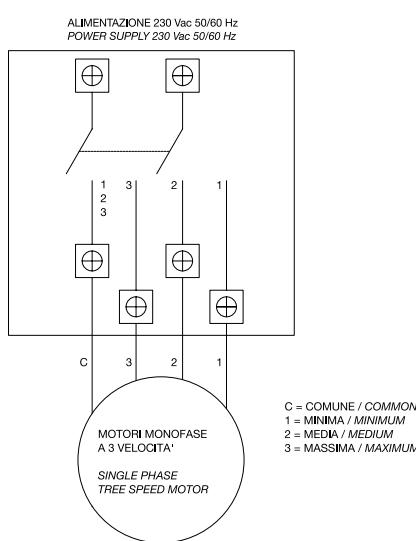
The working temperature limit is 80°C.

The pressure drop is very low when damper is open.

DIMENSIONI SERRANDE			
MODELLO MODEL	P [mm]	Q [mm]	PESO WEIGHT [Kg]
GRC 01	410	330	5
GRC 02	510	390	6
GRC 03	610	450	7
GRC 04	710	590	8

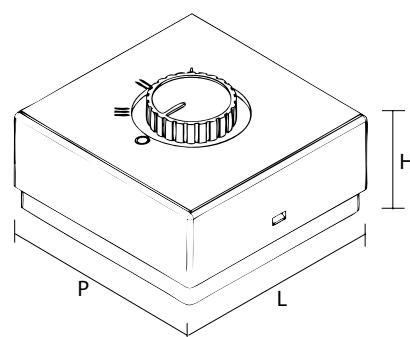
4.7 - COMMUTATORE A 3 VELOCITÀ - CM3"

IL CM3 è un dispositivo a commutatore in grado di comandare motori monofasi fino a tre velocità per mezzo di una manopola posta sulla scatola.



4.7 - CONTROL PANEL WITH 3 SPEED SELECTOR - "CM3"

Together with unit can be supplied a control panel provided with a 4 positions (3 speed + stop) rotation selector switch.



MODELLO MODEL	ALIMENTAZIONE POWER [VAC]	CORRENTE MAX MAX CURRENT [A]	TEMP. MAX MAX TEMP. [°C]	IP	DIMENSIONI DIMENSIONS [mm]
CM3	230 ± 15%	6	50	40	P x L x H 82x82x38

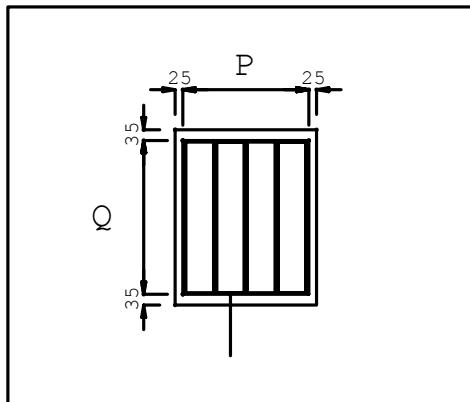
4.6 - KALIBRIERUNGSLUFTKLAPPEN FÜR GRUNDEINHEIT - „SER“

Die verwendeten Luftklappen sind aus druckgegossenem Anticorodal und weisen Lamellen mit Flügelprofil und Dichtung auf.

Die Bewegung ist vom gegenläufigen Typ und wird durch luftflussgeschützte ABS-Zahnräder erreicht.

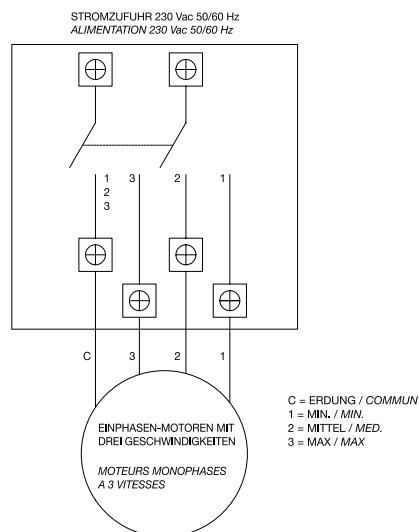
Die höchstzulässige Betriebstemperatur beträgt 80°C.

Bei verdeckten Luftklappen ist der Druckverlust unbedeutend.



4.7 - UMSCHALTER MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN - „CM3“

Die CM3-Vorrichtung besteht aus einem Schalter, der es dank eines am Kasten befestigten Hebels ermöglicht, Einphasenmotoren mit bis zu drei Geschwindigkeiten zu betreiben.



4.6 - VOLETS DE REGLAGE POUR UNITE DE BASE - « SER »

Les volets utilisés sont en aluminium extrudé anticorodal avec des ailettes façonnées en profil ailé et joint.

Le mouvement est de type opposé et se fait au moyen d'engrenages en ABS protégés du flux de l'air.

La température limite d'utilisation est de 80°C.

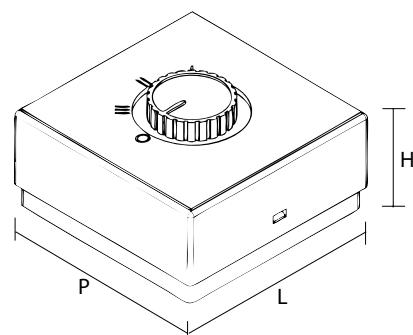
La perte de charge est négligeable avec les volets couverts.

AUSMASSE DER LUFTKLAPPEN DIMENSIONS DES VOLETS

MODELL MODELE	P [mm]	Q [mm]	Gewicht Poids[Kg]
GRC 01	410	330	5
GRC 02	510	390	6
GRC 03	610	450	7
GRC 04	710	590	8

4.7 - COMMUTATEUR A 3 VITESSES - «CM3»

Le CM3 est un dispositif à commutateur en mesure de commander des moteurs monophasés jusqu'à trois vitesses au moyen d'un bouton placé sur la boîte.



MODELL MODELE	STROMZUFUHR ALIMENTATION [VAC]	HOCHSTSTROM COURANT MAXI [A]	HOCHSTTEMPERATUR TEMPERATURE MAXI [°C]	IP	ABMESSUNGEN DIMENSIONS [mm]
CM3	230 ± 15%	6	50	40	P x L x H 82x82x38

5.0 - DIAGRAMMI DI SELEZIONE

5.0 - AUSWAHLDIAGRAMME

5.1 - PRESSIONE STATICA UTILE UNITÀ BASE

5.1 - STATISCHER NUTZDRUCK DER GRUNDEINHEIT

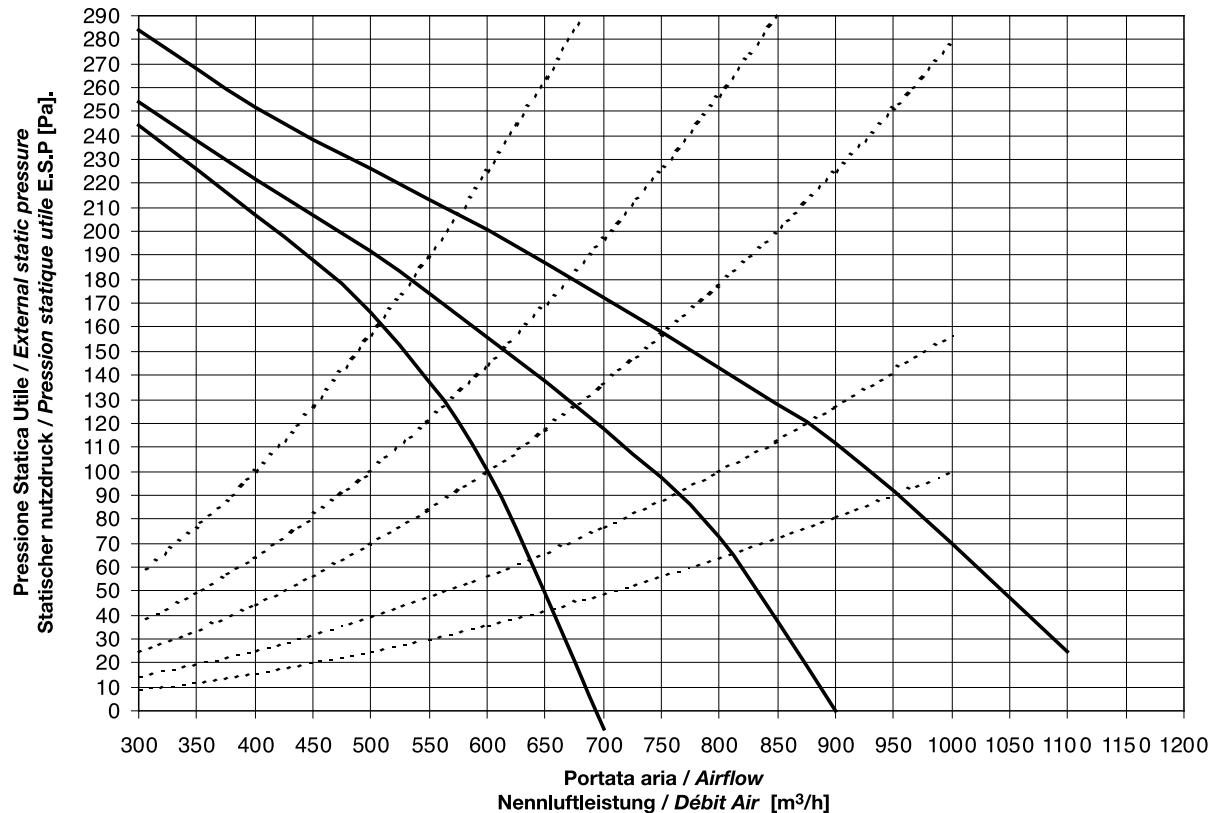
5.0 - SELECTION DIAGRAMS

5.0 - DIAGRAMMES DE SELECTION

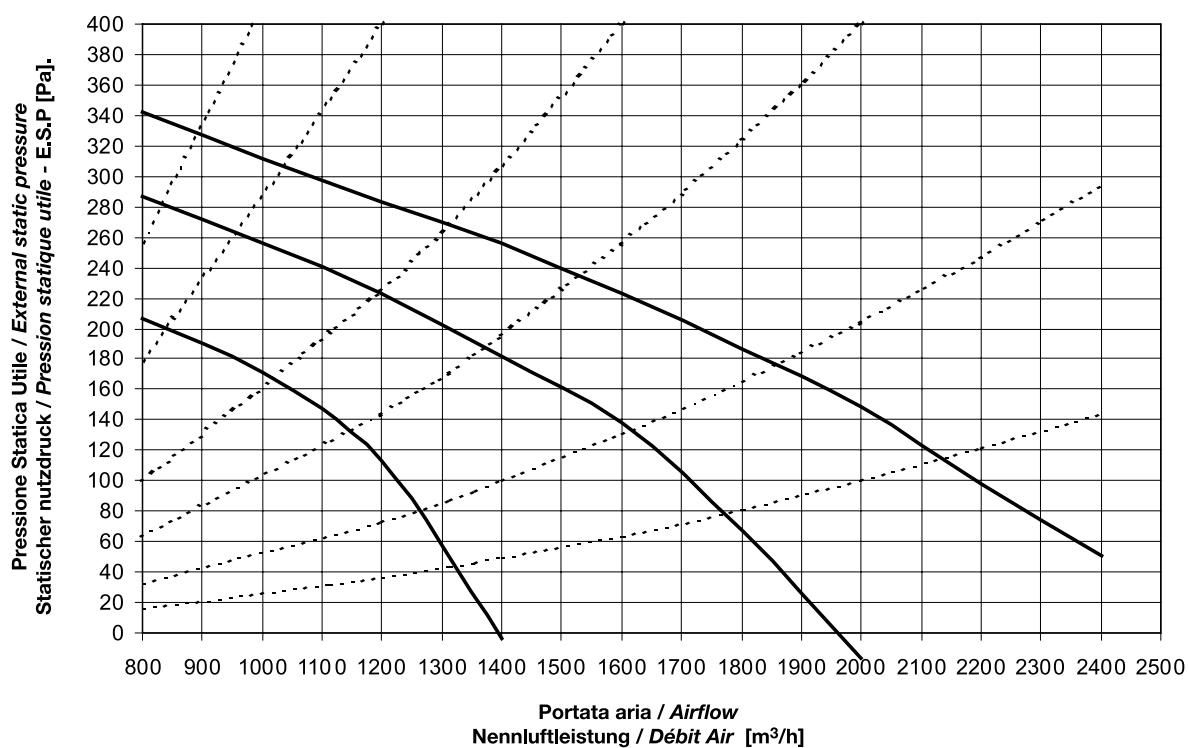
5.1 - STATIC PRESSURE FOR BASIC UNIT

5.1 - PRESSIONE STATIQUE UTILE UNITE DE BASE

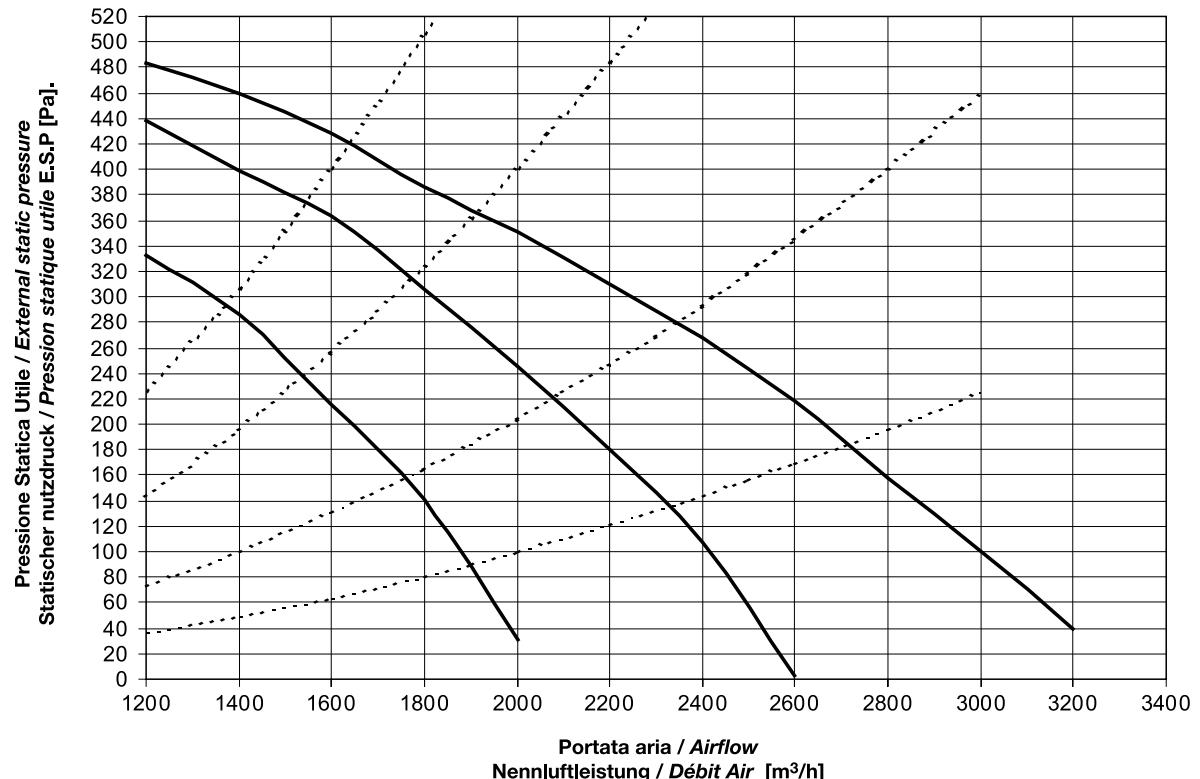
GRC 01



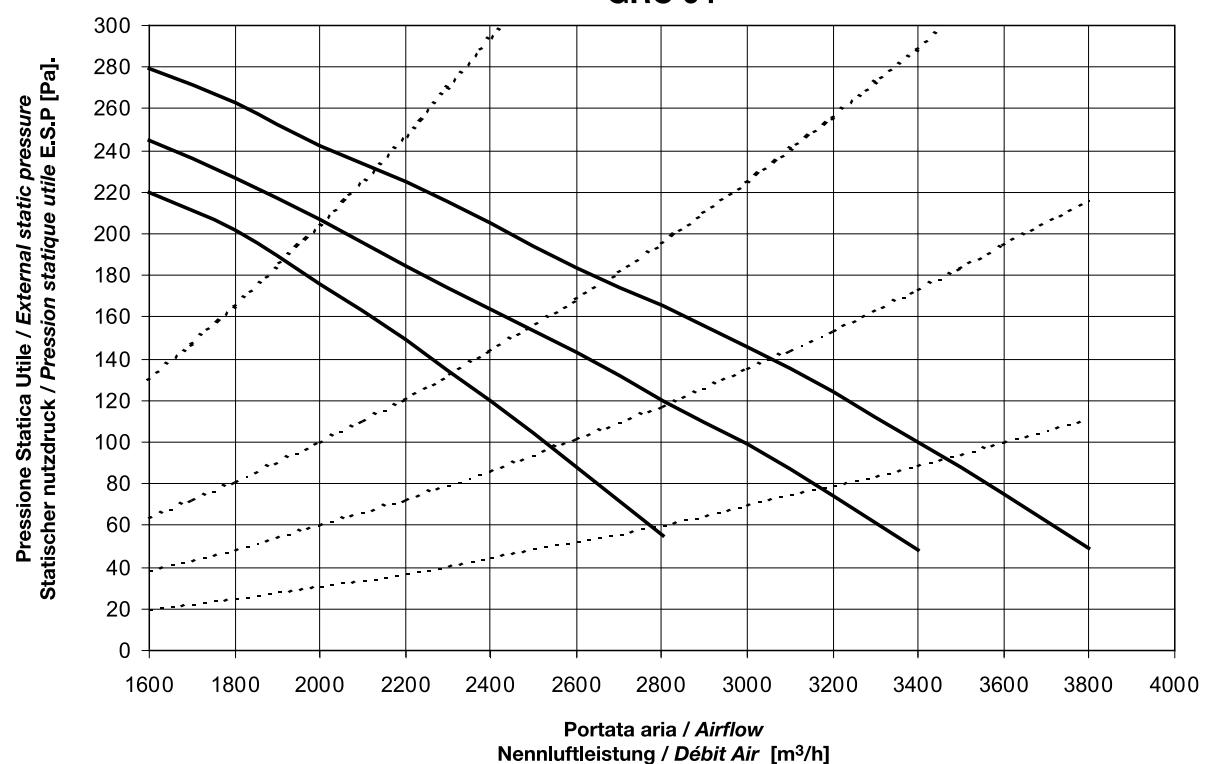
GRC 02



GRC 03



GRC 04



BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO AD ACQUA
WATER COOLING COIL CAPACITY

MODELLO / MODEL		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Geometria / Geometry		P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P6030 Cu/Al
Tubi Per Rango / Tubes per row	N°	10	10	14	18
Ranghi / Rows	N°	4	4	4	4
Passo alette / Fin spacing	mm	2,5	2,5	2,5	2,5
Portata Aria Nominale / Nominal air flow	m ³ /h	950	2400	3000	3650
Velocità frontale / Face velocity	m/s	1,72	2,29	2,07	1,96
Resa Frigorifera / Total cooling capacity	kW	8,0	18,4	23,0	28,0
Temperatura aria uscita / Leaving air temperature	°C	14,0	15,3	15,1	15,0
Perdita di carico lato aria / Air pressure drop	Pa	49	79	67	61
Perdita di carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	19,5	23,4	10,7	11,4
Peso / Weight	kg	20	33	40	51
Diametro collettori / Connection diameter	"G	1" G	1¼" G	1½" G	1½" G

I dati della precedente tabella sono riferiti alle seguenti condizioni:

- Portata nominale alla massima velocità con 100 Pa di pressione statica utile

The values in the above schedule refers to the following conditions:

- Nominal airflow calculated at max fan speed of basic unit with E.S.P. of 100 Pa.

LEISTUNG DES KALTWASSERREGISTERS
RENDEMENT DE LA BATTERIE DE REFROIDISSEMENT A EAU

MODELL / MODELE		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Geometrie / Géométrie		P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P6030 Cu/Al
Rohre pro Reihe / Tuyaux pour Rang	N°	10	10	14	18
Reihen / Rangs	N°	4	4	4	4
Lamellenabstand / Pas des ailettes	mm	2,5	2,5	2,5	2,5
Nennluftleistung / Débit Air Nominal	m ³ /h	950	2400	3000	3650
Vordere Geschwindigkeit / Vitesse frontale	m/s	1,72	2,29	2,07	1,96
Kühlleistung / Rendement Frigorifique	kW	8,0	18,4	23,0	28,0
Temperatur der Abluft / Température de l'air en sortie	°C	14,0	15,3	15,1	15,0
Druckverlust auf Luftseite / Perte de charge côté air	Pa	49	79	67	61
Druckverlust auf Wasserseite / Perte de charge côté eau	kPa	19,5	23,4	10,7	11,4
Gewicht / Poids	kg	20	33	40	51
Durchmesser der Kollektoren / Diamètre des collecteurs	"G	1" G	1¼" G	1½" G	1½" G

Die Daten der obigen Tabellen gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Nennluftleistung bei Höchstgeschwindigkeit und bei einem statischen Nutzdruck von 100 Pa

Les données du tableau précédent se réfèrent aux conditions suivantes :

- Débit nominal à la vitesse maximum avec 100 Pa de pression statique utile

BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO AD ESPANSIONE DIRETTA DIRECT EXPANSION COIL CAPACITY					
MODELLO / MODEL		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Geometria / Geometry		P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P6030 Cu/Al
Tubi Per Rango / Tubes per row	N°	10	10	14	18
Ranghi / Rows	N°	4	4	4	4
Passo alette / Fin spacing	mm	2,5	2,5	2,5	2,5
Portata Aria Nominale / Nominal air flow	m ³ /h	950	2400	3000	3650
Velocità frontale / Face velocity	m/s	1,72	2,29	2,07	1,96
Resa Frigorifera / Total cooling capacity	KW	9,6	22,1	27,4	34,0
Temperatura aria uscita/ Leaving air temperature	°C	11,7	13,1	13,1	12,9
Perdita di carico lato aria / Water pressure drop	Pa	78	124	105	96
Peso Stimato / Weight	kg	20	33	45	57
Diametro collettore uscita / Connection diameter	mm	28,0	35,0	42,0	54,0

I dati della precedente tabella sono riferiti alle seguenti condizioni:

- Portata nominale alla massima velocità vinto il recuperatore i filtri e con 100 Pa di statica utile

The values in the above schedule refers to the following conditions:

- Nominal air flow calculated at max fan speed of basic unit with E.S.P. of 100 Pa.

DIREKTVERDAMPFUNGS-KÜHLREGISTER BATTERIE DE REFROIDISSEMENT PAR EXPANSION DIRECTE					
MODELL / MODELE		GRC 01	GRC 02	GRC 03	GRC 04
Geometrie / Géométrie		P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P3030 Cu/Al	P6030 Cu/Al
Rohre pro Reihe / Tuyaux pour Rang	N°	10	10	14	18
Reihen / Rangs	N°	4	4	4	4
Lamellenabstand / Pas des ailettes	mm	2,5	2,5	2,5	2,5
Nennluftleistung / Débit Air Nominal	m ³ /h	950	2400	3000	3650
Vordere Geschwindigkeit / Vitesse frontale	m/s	1,72	2,29	2,07	1,96
Kühlleistung / Rendement Frigorifique	KW	9,6	22,1	27,4	34,0
Temperatur der Abluft / Température de l'air en sortie	°C	11,7	13,1	13,1	12,9
Druckverlust auf Luftseite / Perte de charge côté air	Pa	78	124	105	96
Geschätztes Gewicht / Poids estimé	kg	20	33	45	57
Durchmesser des Ausgangskollektors Diamètre du collecteur de sortie	mm	28,0	35,0	42,0	54,0

Die Daten der obigen Tabelle gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Nennluftleistung bei Höchstgeschwindigkeit nach Überwindung der Druckverluste des Rückgewinners und der Filter, bei einem statischen Nutzdruck von 100 Pa

Les données du tableau précédent se réfèrent aux conditions suivantes :

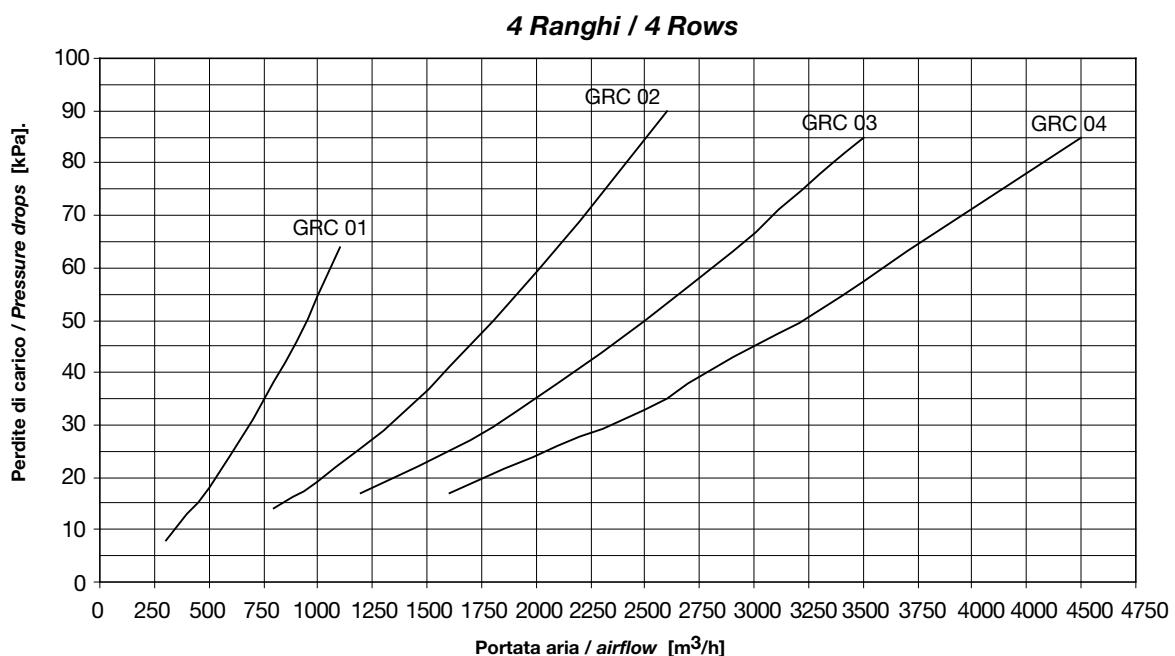
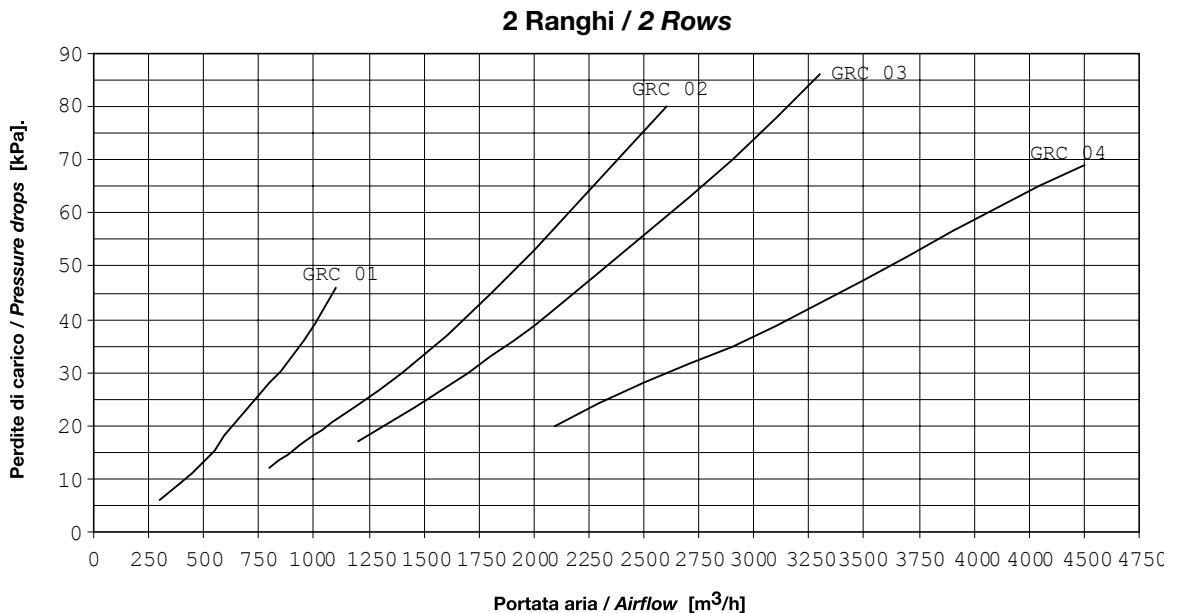
- Débit nominal à la vitesse maximum, une fois dépassées les pertes de charge du récupérateur, des filtres et en considérant 100 Pa de pression statique utile

5.2 - PERDITE DI CARICO BATTERIE AGGIUNTIVE

In caso di aggiunta di batterie per post-riscaldamento o raffreddamento i grafici precedentemente riportati andranno usati tenendo conto delle perdite di carico degli accessori aggiunti che possono essere ricavati usando i diagrammi seguenti.

5.2 - AIR PRESSURE DROPS FOR ADDITIONAL COILS

If a 2 rows re-heating or a 4 rows cooling coil have been added, you must consider the pressure drops shown in the following diagrams and deduct the re values from the available E.S.P. calculated using the diagrams at page 15 or 16.

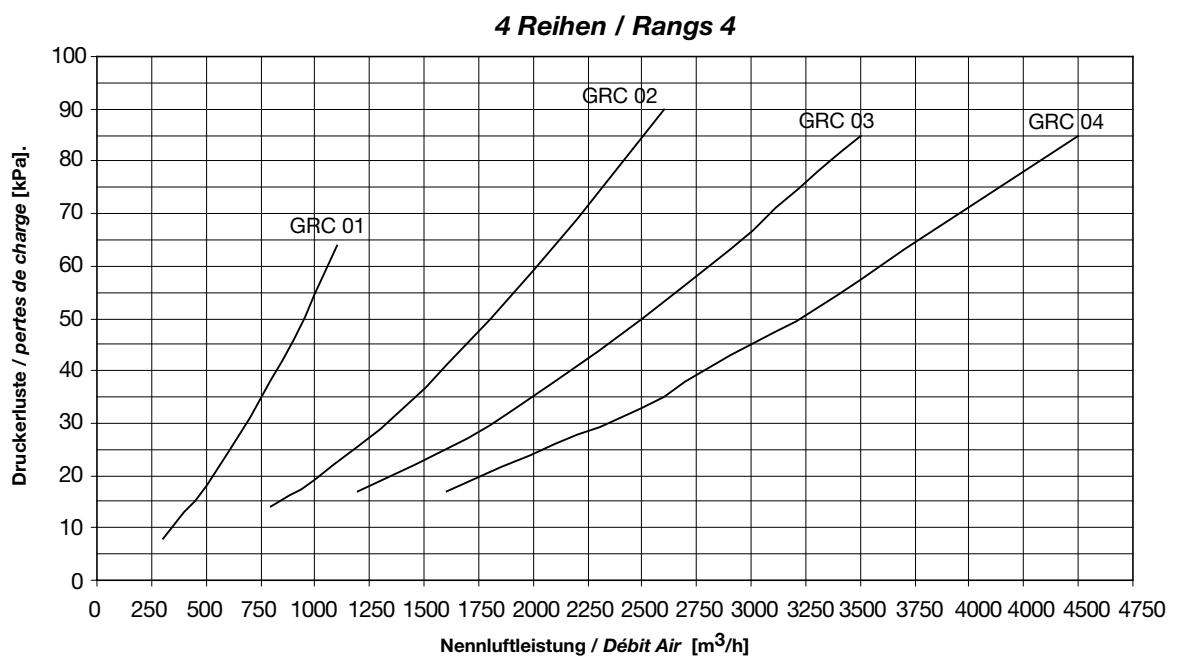
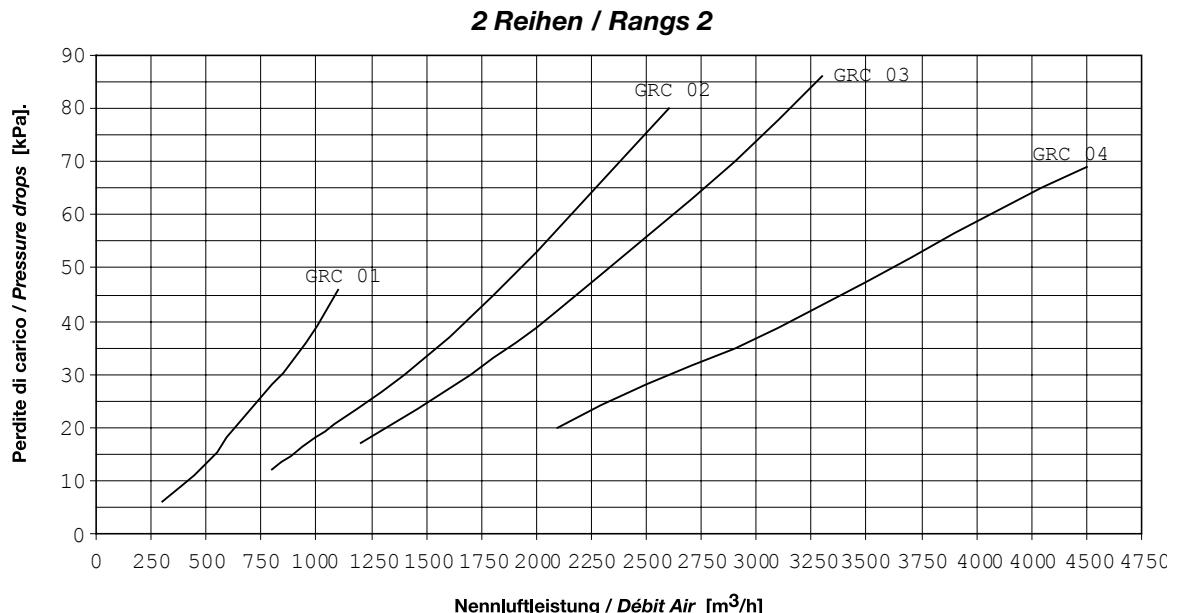


5.2 - DRUCKVERLUSTE DER ZUSATZREGISTER

Wenn Nachheizungs- oder Kühlregister eingesetzt werden, sollte man beim Nachschlagen der obigen graphischen Darstellungen die durch das hinzugefügte Zubehör verursachten Druckverluste mitberücksichtigen. Solche Verluste lassen sich anhand der folgenden Diagramme ermitteln.

5.2 - PERTES DE CHARGE DES BATTERIES AJOUTEES

En cas d'ajout d'une batterie pour le post-chauffage ou refroidissement les graphiques précédemment indiqués devront être utilisés en tenant compte des pertes de charge des accessoires ajoutés qui peuvent être tirés des diagrammes suivants.



6.0 - RESA RECUPERATORI
RESA RECUPERATORE DI CALORE GRC 01

6.0 - LEISTUNGEN DER RÜCKGEWINNER
LEISTUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNERS
GRC 01

6.0 - HEAT RECOVERY EFFICIENCY
EFFICIENCY OF RECUPERATOR GRC 01

6.0 - RENDEMENT DES RECUPERATEURS
RENDEMENT DU RECUPERATEUR DE
CHALEUR GRC 01

Portata aria <i>Air volume</i> <i>Lufteleistung</i> <i>Debit de l'air</i>	Aria di espulsione <i>Exhaust air t.</i> <i>Abluft</i> <i>Air d'expulsion</i>	Aria di rinnovo <i>Renewal air t.</i> <i>Frischluft</i> <i>Air de renouvellement</i>	Aria trattata <i>Treated air</i> <i>Aufbereitete Luft</i> <i>Air traite</i>	Efficienza <i>Efficiency</i> <i>Wirdungsgrad</i> <i>Efficacité</i>	Potenza <i>Power</i> <i>Leistung</i> <i>Puissance</i>
[m ³ /h]	[°C / UR%]	[°C / UR%]	[°C]	[%]	[kW]
300	22/50	-10 / 80	10.3	63.4	2.04
	20/50	-5 / 80	10.2	60.8	1.53
	20/50	0 / 70	11.1	55.7	1.12
	20/50	5 / 60	12.9	52.6	0.79
	20/50	10 / 50	15.3	52.6	0.53
	26/50	32 / 50	28.8	52.6	0.32
	26/50	34 / 50	29.8	52.6	0.42
	26/50	36 / 50	31.3	52.6	0.5
500	22/50	-10 / 80	9.3	60.5	3.24
	20/50	-5 / 80	9.5	58.0	2.43
	20/50	0 / 70	10.7	53.3	1.78
	20/50	5 / 60	12.6	50.5	1.27
	20/50	10 / 50	15	50.5	0.84
	26/50	32 / 50	29	50.5	0.51
	26/50	34 / 50	30	50.5	0.68
	26/50	36 / 50	31.0	50.5	0.84
700	22/50	-10 / 80	8.7	58.5	4.38
	20/50	-5 / 80	9	56.1	3.3
	20/50	0 / 70	10.3	51.6	2.42
	20/50	5 / 60	12.3	49	1.72
	20/50	10 / 50	14.9	49	1.15
	26/50	32 / 50	29.1	49	0.69
	26/50	34 / 50	30.1	49	0.92
	26/50	36 / 50	31.2	47.8	1.44
900	22/50	-10 / 80	8.2	57	5.49
	20/50	-5 / 80	8.7	54.6	4.11
	20/50	0 / 70	10.1	50.3	3.03
	20/50	5 / 60	12.2	47.8	2.16
	20/50	10 / 50	14.8	47.8	1.44
	26/50	32 / 50	29.1	47.8	0.86
	26/50	34 / 50	30.2	47.8	1.15
	26/50	36 / 50	31.2	47.8	1.44
1100	22/50	-10 / 80	7.8	55.7	6.57
	20/50	-5 / 80	8.4	53.4	4.92
	20/50	0 / 70	9.9	49.3	3.63
	20/50	5 / 60	12	46.9	2.59
	20/50	10 / 50	14.7	46.9	1.73
	26/50	32 / 50	29.2	46.9	1.04
	26/50	34 / 50	30.2	46.9	1.38
	26/50	36 / 50	31.3	46.9	1.73

RESA RECUPERATORE DI CALORE GRC 02

**LEISTUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNERS
GRC 02**

EFFICIENCY OF RECUPERATOR GRC 02

**RENDEMENT DU RECUPERATEUR DE
CHALEUR GRC 02**

Portata aria <i>Air volume</i> <i>Luftleistung</i> <i>Debit de l'air</i>	Aria di espulsione <i>Exhaust air t.</i> <i>Abluft</i> <i>Air d'expulsion</i>	Aria di rinnovo <i>Renewal air t.</i> <i>Frischluft</i> <i>Air de renouvellement</i>	Aria trattata <i>Treated air</i> <i>Aufbereite Luft</i> <i>Air traite</i>	Efficienza <i>Efficiency</i> <i>Wirdungsgrad</i> <i>Efficacite</i>	Potenza <i>Power</i> <i>Leistung</i> <i>Puissance</i>
[m ³ /h]	[°C / UR%]	[°C / UR%]	[°C]	[%]	[kW]
1000	22/50	-10 / 80	9.1	59.8	6.4
	20/50	-5 / 80	9.3	57.3	4.8
	20/50	0 / 70	10.5	52.7	3.53
	20/50	5 / 60	12.5	50	2.51
	20/50	10 / 50	15	50	1.67
	26/50	32 / 50	29	50	1
	26/50	34 / 50	30	50	1.34
	26/50	36 / 50	31.0	50	1.67
1400	22/50	-10 / 80	8.4	57.6	8.63
	20/50	-5 / 80	8.8	55.2	6.47
	20/50	0 / 70	10.2	50.8	4.76
	20/50	5 / 60	12.2	48.3	3.4
	20/50	10 / 50	14.8	48.3	2.26
	26/50	32 / 50	29.1	48.3	1.36
	26/50	34 / 50	30.1	48.3	1.81
	26/50	36 / 50	31.2	48.3	2.26
1800	22/50	-10 / 80	7.9	55.9	10.8
	20/50	-5 / 80	8.4	53.6	8.07
	20/50	0 / 70	9.9	49.4	5.95
	20/50	5 / 60	12.1	47	4.25
	20/50	10 / 50	14.7	47	2.83
	26/50	32 / 50	29.2	47	1.7
	26/50	34 / 50	30.2	47	2.27
	26/50	36 / 50	31.3	47	2.83
2200	22/50	-10 / 80	7.5	54.5	12.9
	20/50	-5 / 80	8.1	52.3	9.63
	20/50	0 / 70	9.6	48.2	7.1
	20/50	5 / 60	11.9	46	5.08
	20/50	10 / 50	14.6	46	3.39
	26/50	32 / 50	29.2	46	2.03
	26/50	34 / 50	30.3	46	2.71
	26/50	36 / 50	31.4	46	3.39
2600	22/50	-10 / 80	7.1	53.4	14.9
	20/50	-5 / 80	7.8	51.2	11.1
	20/50	0 / 70	9.5	47.3	8.23
	20/50	5 / 60	11.8	45.1	5.89
	20/50	10 / 50	14.5	45.1	3.93
	26/50	32 / 50	29.3	45.1	2.36
	26/50	34 / 50	30.4	45.1	3.14
	26/50	36 / 50	31.5	45.1	3.93

RESA RECUPERATORE DI CALORE GRC 03
**LEISTUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNERS
GRC 03**
EFFICIENCY OF RECUPERATOR GRC 03
**RENDEMENT DU RECUPERATEUR DE
CHALEUR GRC 03**

Portata aria Air volume Luftleistung Debit de l'air	Aria di espulsione Exhaust air t. Abluft Air d'expulsion	Aria di rinnovo Renewal air t. Frischluft Air de renouvellement	Aria trattata Treated air Aufbereitete Luft Air traité	Efficienza Efficiency Wirkungsgrad Efficacité	Potenza Power Leistung Puissance
[m³/h]	[°C / UR%]	[°C / UR%]	[°C]	[%]	[kW]
1700	22/50	-10 / 80	9.9	62.3	11.3
	20/50	-5 / 80	9.9	59.8	8.5
	20/50	0 / 70	11	54.8	6.24
	20/50	5 / 60	12.8	51.8	4.43
	20/50	10 / 50	15.2	51.8	2.95
	26/50	32 / 50	28.9	51.8	1.77
	26/50	34 / 50	29.9	51.8	2.36
	26/50	36 / 50	30.8	51.8	2.95
2100	22/50	-10 / 80	9.5	61	13.7
	20/50	-5 / 80	9.6	58.5	10.3
	20/50	0 / 70	10.7	53.7	7.55
	20/50	5 / 60	12.6	50.8	5.36
	20/50	10 / 50	15.1	50.8	3.57
	26/50	32 / 50	28.9	50.8	2.14
	26/50	34 / 50	29.9	50.8	2.86
	26/50	36 / 50	30.9	50.8	3.57
2500	22/50	-10 / 80	9.1	59.8	16
	20/50	-5 / 80	9.3	57.4	12
	20/50	0 / 70	10.5	52.7	8.83
	20/50	5 / 60	12.5	50	6.28
	20/50	10 / 50	15	50	4.18
	26/50	32 / 50	29	50	2.51
	26/50	34 / 50	30	50	3.35
	26/50	36 / 50	31.0	50	4.18
2900	22/50	-10 / 80	8.8	58.9	18.3
	20/50	-5 / 80	9.1	56.4	13.7
	20/50	0 / 70	10.4	51.9	10.1
	20/50	5 / 60	12.4	49.3	7.17
	20/50	10 / 50	14.9	49.3	4.78
	26/50	32 / 50	29	49.3	2.87
	26/50	34 / 50	30.1	49.3	3.83
	26/50	36 / 50	31.1	49.3	4.78
3300	22/50	-10 / 80	8.6	58	20.5
	20/50	-5 / 80	8.9	55.6	15.4
	20/50	0 / 70	10.2	51.2	11.3
	20/50	5 / 60	12.3	48.6	8.06
	20/50	10 / 50	14.9	48.6	5.37
	26/50	32 / 50	29.1	48.6	3.22
	26/50	34 / 50	30.1	48.6	4.3
	26/50	36 / 50	31.1	46.6	5.37

RESA RECUPERATORE DI CALORE GRC 04
**LEISTUNG DES WÄRMERÜCKGEWINNERS
GRC 04**
EFFICIENCY OF RECUPERATOR GRC 04
**RENDEMENT DU RECUPERATEUR DE
CHALEUR GRC 04**

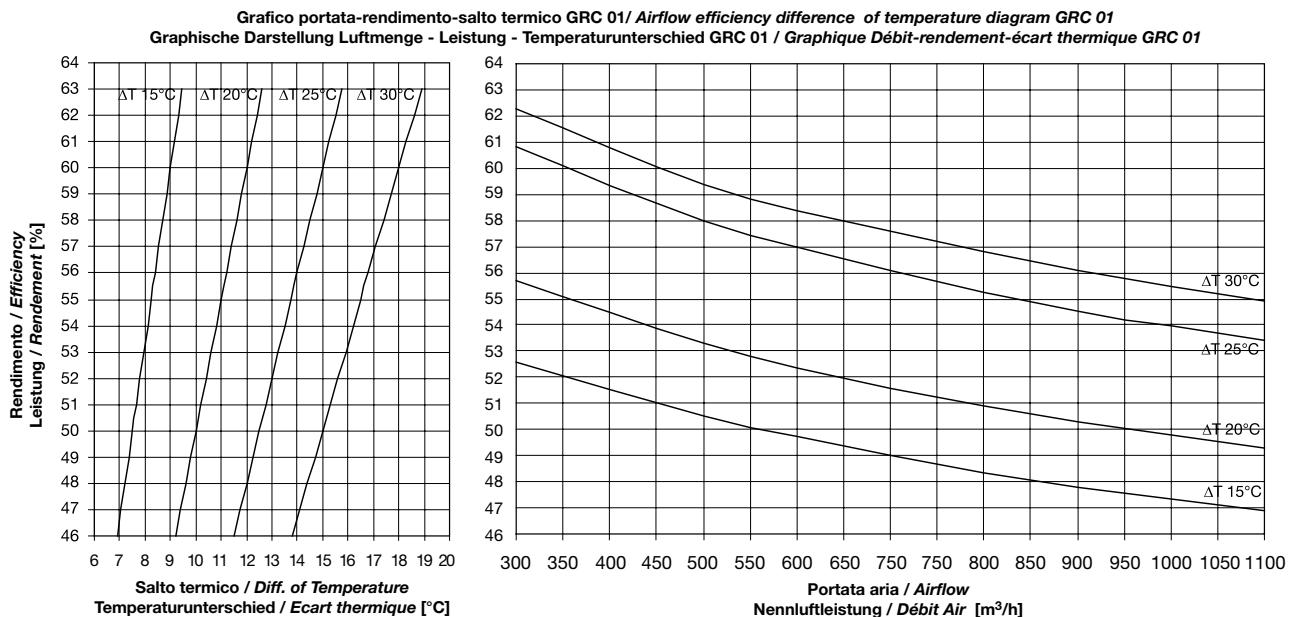
Portata aria Air volume Luftleistung Debit de l'air	Aria di espulsione Exhaust air t. Abluft Air d'expulsion	Aria di rinnovo Renewal air t. Frischluft Air de renouvellement	Aria trattata Treated air Aufbereite Luft Air traite	Efficienza Efficiency Wirdungsgrad Efficacite	Potenza Power Leistung Puissance
[m³/h]	[°C / UR%]	[°C / UR%]	[°C]	[%]	[kW]
2500	22/50	-10 / 80	10	62.4	16.7
	20/50	-5 / 80	10	59.8	12.5
	20/50	0 / 70	11	54.9	9.19
	20/50	5 / 60	12.8	51.9	6.52
	20/50	10 / 50	15.2	51.9	4.34
	26/50	32 / 50	28.9	51.9	2.61
	26/50	34 / 50	29.8	51.9	3.48
	26/50	36 / 50	30.8	51.9	4.34
2900	22/50	-10 / 80	9.7	61.5	19.1
	20/50	-5 / 80	9.7	58.9	14.3
	20/50	0 / 70	10.8	54.1	10.5
	20/50	5 / 60	12.7	51.2	7.46
	20/50	10 / 50	15.1	51.2	4.97
	26/50	32 / 50	28.9	51.2	2.98
	26/50	34 / 50	29.9	51.2	3.98
	26/50	36 / 50	30.9	51.2	4.97
3300	22/50	-10 / 80	9.4	60.6	21.4
	20/50	-5 / 80	9.5	58.1	16.1
	20/50	0 / 70	10.7	53.4	11.8
	20/50	5 / 60	12.6	50.6	8.38
	20/50	10 / 50	15.1	50.6	5.59
	26/50	32 / 50	29	50.6	3.35
	26/50	34 / 50	30	50.6	4.47
	26/50	36 / 50	30.9	50.6	5.59
3700	22/50	-10 / 80	9.2	59.9	23.7
	20/50	-5 / 80	9.4	57.4	17.8
	20/50	0 / 70	10.6	52.8	13.1
	20/50	5 / 60	12.5	50	9.3
	20/50	10 / 50	15	50	6.2
	26/50	32 / 50	29	50	3.72
	26/50	34 / 50	30	50	4.96
	26/50	36 / 50	31.0	50	6.2
4100	22/50	-10 / 80	8.9	59.2	26
	20/50	-5 / 80	9.2	56.8	19.5
	20/50	0 / 70	10.4	52.2	14.3
	20/50	5 / 60	12.4	49.5	10.2
	20/50	10 / 50	15	49.5	6.8
	26/50	32 / 50	29	49.5	4.08
	26/50	34 / 50	30	49.5	5.44
	26/50	36 / 50	31	49.5	6.8

7.0 - GRAFICI PER STIMA RESA INVERNNALE

7.0 - GRAPHISCHE DARSTELLUNGEN ZUR SCHÄTZUNG DER WINTERLEISTUNG

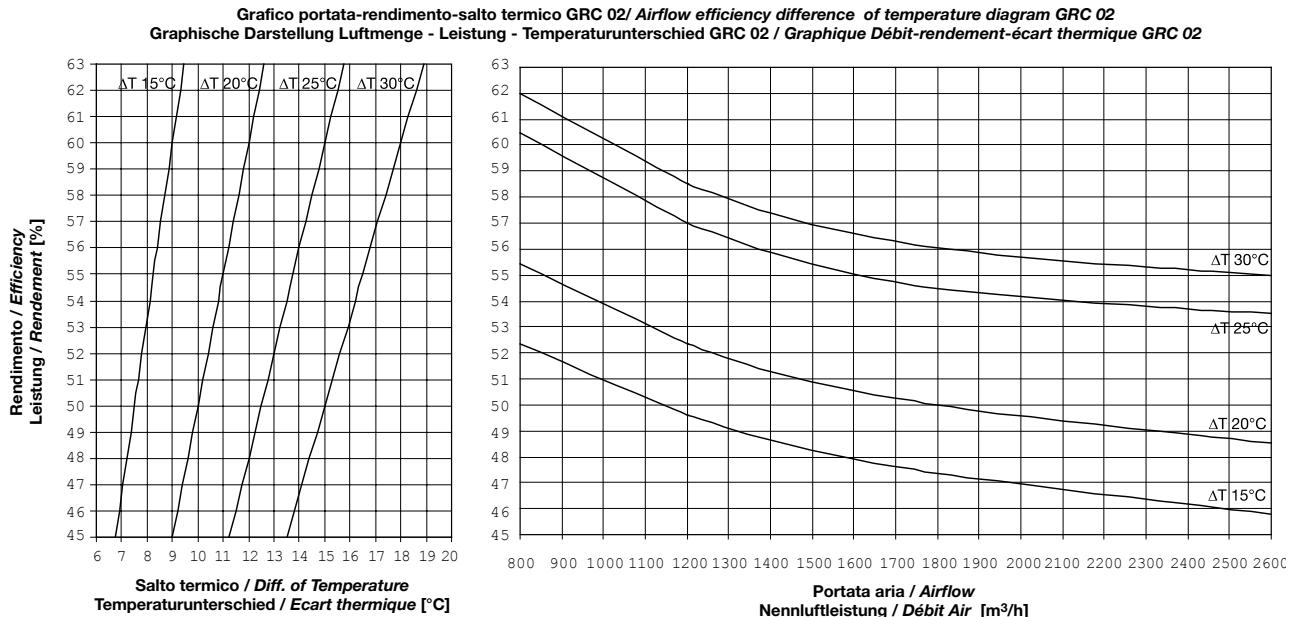
GRC 01 grafico per stima delle rese invernali

GRC 01: Graphische Darstellung zur Schätzung der Winterleistungen



GRC 02 grafico per stima delle rese invernali

GRC 02: Graphische Darstellung zur Schätzung der Winterleistungen



T = T. ingr. aria espulsa - T. ingr. aria rinnovo
T = Temp. Eingang Abluft - Temp. Eingang Frischluft

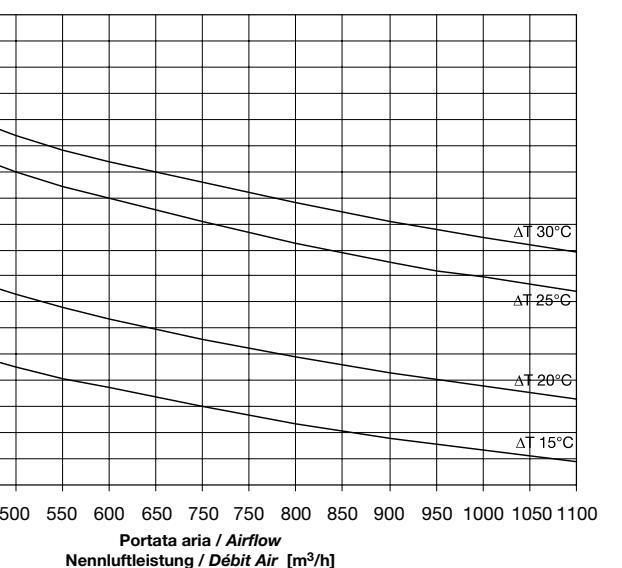
7.0 - WINTER HEAT RECOVERY EFFICIENCY DIAGRAMS

7.0 - GRAPHIQUES POUR L'ESTIMATION DU RENDEMENT HIVERNAL

GRC 01 Estimation of winter heat recovery efficiency

GRC 01 graphique pour l'estimation des rendements en hiver

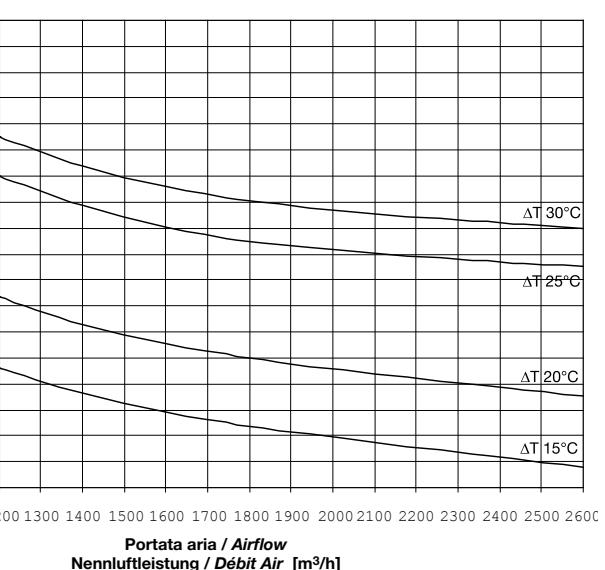
Grafico portata-rendimento-salto termico GRC 01/ Airflow efficiency difference of temperature diagram GRC 01
Graphische Darstellung Luftmenge - Leistung - Temperaturunterschied GRC 01 / Graphique Débit-rendement-écart thermique GRC 01



GRC 02 Estimation of winter heat recovery efficiency

GRC 02 graphique pour l'estimation des rendements en hiver

Grafico portata-rendimento-salto termico GRC 02/ Airflow efficiency difference of temperature diagram GRC 02
Graphische Darstellung Luftmenge - Leistung - Temperaturunterschied GRC 02 / Graphique Débit-rendement-écart thermique GRC 02



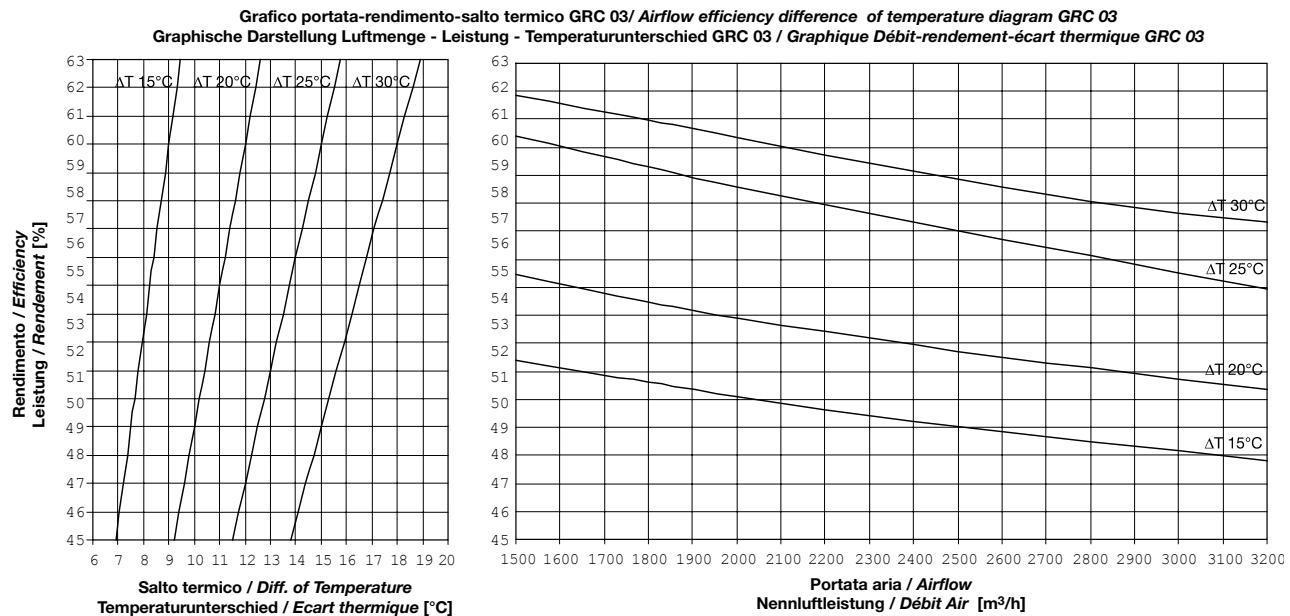
$\Delta T = T. \text{ ingr. exhaust air} - T. \text{ ingr. fresh air}$
 $\Delta T = T. \text{ entrée air expulsé} - T. \text{ entrée de l'air renouvellement}$

GRC 03 grafico per stima delle rese invernali

GRC 03: Graphische Darstellung zur Schätzung der Winterleistungen

GRC 03 Estimation of winter heat recovery efficiency

GRC 03 graphique pour l'estimation des rendements en hiver

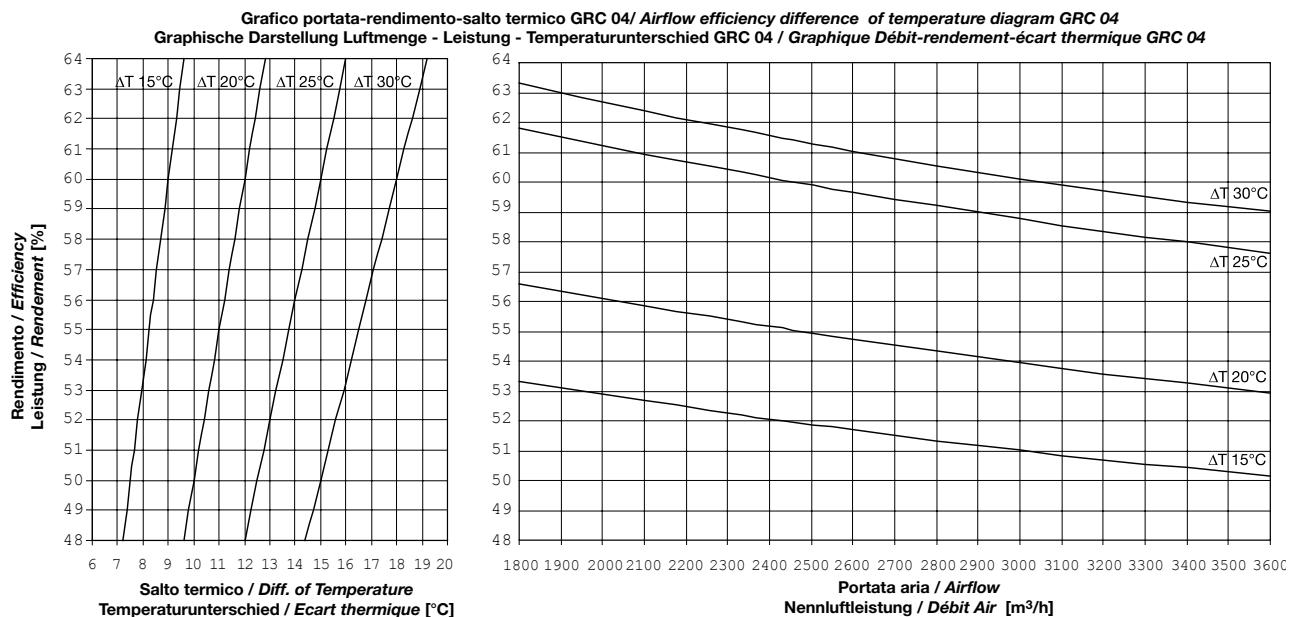


GRC 04 grafico per stima delle rese invernali

GRC 04: Graphische Darstellung zur Schätzung der Winterleistungen

GRC 04 Estimation of winter heat recovery efficiency

GRC 04 graphique pour l'estimation des rendements en hiver



8.0 - RESA BATTERIA DI POST-RISCALDAMENTO

8.0 - LEISTUNG DES NACHHEIZUNGSREGISTERS

8.0 - RE-HEATING COIL CAPACITY

8.0 - RENDEMENT DE LA BATTERIE DE POST-CHAUFFAGE

RESE TERMICHE BATTERIA DI RISCALDAMENTO GRC 01 / GRC 01 MODEL THERMAL CAPACITY OF HEATING COIL WÄRMELEISTUNGEN DES HEIZREGISTERS GRC 01 / RENDEMENTS THERMIQUES BATTERIE DE CHAUFFAGE GRC 01										
ARIA / AIR LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER WASSER / EAU				
Q [m³/h]	T. in [°C]	T. out [°C]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]	
300	8	48.6	4.1	6	14	70	60	358	3.6	
	10	48.9	4.0	6	14	70	60	343	3.3	
	12	49.6	3.8	6	14	70	60	331	3.1	
500	8	42.2	5.8	13	14	70	60	502	6.6	
	10	43.1	5.6	13	14	70	60	486	6.2	
	12	43.4	5.3	13	14	70	60	461	5.6	
700	8	38.2	7.2	23	14	70	60	621	9.6	
	10	39.2	7.0	23	14	70	60	601	9.0	
	12	40.2	6.7	23	14	70	60	581	8.5	
900	8	35.7	8.5	33	14	70	60	733	12.9	
	10	36.3	8.0	33	14	70	60	696	11.7	
	12	37.4	7.8	33	14	70	60	673	11.1	
1100	8	33.4	9.5	46	14	70	60	821	15.8	
	10	34.5	9.2	46	14	70	60	795	14.9	
	12	35.3	8.7	46	14	70	60	754	13.5	

Contenuto acqua 2 litri - connessioni Ø 1/2 "G
Inhalt: 2 Liter Wasser – Anschlüsse Ø 1/2 "G

Water content 2 liters - connections Ø 1/2 "G
Contenu 2 litres d'eau – branchements Ø 1/2 "G

RESE TERMICHE BATTERIA DI RISCALDAMENTO GRC 02 / GRC 02 MODEL THERMAL CAPACITY OF HEATING COIL WÄRMELEISTUNGEN DES HEIZREGISTERS GRC 02 / RENDEMENTS THERMIQUES BATTERIE DE CHAUFFAGE GRC 02										
ARIA / AIR LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER WASSER / EAU				
Q [m³/h]	T. in [°C]	T. out [°C]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]	
1000	8	39.3	10.7	18	20	70	60	922	5.4	
	10	40.3	10.3	18	20	70	60	892	5.1	
	12	41.3	10.0	18	20	70	60	862	4.8	
1400	8	35.7	13.2	30	20	70	60	1140	7.9	
	10	36.8	12.8	30	20	70	60	1103	7.5	
	12	37.9	12.4	30	20	70	60	1066	7.0	
1800	8	33.4	15.6	45	20	70	60	1344	10.6	
	10	34.1	14.8	45	20	70	60	1277	9.7	
	12	35.3	14.3	45	20	70	60	1234	9.1	
2200	8	31.3	17.5	62	20	70	60	1507	13.1	
	10	32.5	16.9	62	20	70	60	1458	12.3	
	12	33.4	16.0	62	20	70	60	1383	11.2	
2600	8	29.6	19.2	80	20	70	60	1652	15.4	
	10	30.9	18.5	80	20	70	60	1599	14.5	
	12	32.2	17.9	80	20	70	60	1545	13.6	

Contenuto acqua 3 litri - connessioni Ø 1 "G
Inhalt: 3 Liter Wasser – Anschlüsse Ø 1 "G

Water content 3 liters - connections Ø 1 "G
Contenu 3 litres d'eau – branchements Ø 1 "G

T. in = Temperatura ingresso
T. out = Temperatura uscita
P = Potenza termica
Q = Portata
Δp = Perdita di carico

T. in = Inlet temperature
T. out = Flow temperature
P = Heating capacity
Q = Flow
Δp = Pressure drop

T. in = Temperatur am Eingang
T. out = Temperatur am Ausgang
P = Wärmeleistung
Q = Luftleistung
Δp = Druckverlust

T.in = Température en entrée
T.out = Température en sortie
P = Puissance thermique
Q = Débit
Δp = Perte de charge

RESE TERMICHE BATTERIA DI RISCALDAMENTO GRC 03 / GRC 03 MODEL THERMAL CAPACITY OF HEATING COIL WÄRMELEISTUNGEN DES HEIZREGISTERS GRC 03 / RENDEMENTS THERMIQUES BATTERIE DE CHAUFFAGE GRC 03									
ARIA / AIR LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER WASSER / EAU			
Q [m³/h]	T. in [°C]	T. out [°C]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]
1700	8	36.2	16.4	30	22	70	60	1411	12.6
	10	37.3	15.8	30	22	70	60	1365	11.9
	12	38.4	15.3	30	22	70	60	1320	11.2
2100	8	33.9	18.5	42	22	70	60	1598	15.7
	10	35.0	17.9	42	22	70	60	1547	14.9
	12	36.2	17.3	42	22	70	60	1495	14.0
2500	8	32.0	20.5	56	22	70	60	1765	18.8
	10	33.2	19.8	56	22	70	60	1708	17.7
	12	34.4	19.2	56	22	70	60	1651	16.7
2900	8	30.8	22.6	70	22	70	60	1950	22.4
	10	32.1	21.9	70	22	70	60	1887	21.2
	12	33.0	20.8	70	22	70	60	1790	19.3
3300	8	29.6	24.3	86	22	70	60	2097	25.5
	10	30.9	23.5	86	22	70	60	2029	24.1
	12	32.2	22.8	86	22	70	60	1961	22.7

Contenuto acqua 4 litri - connessioni Ø 1 "G
Inhalt: 4 Liter Wasser – Anschlüsse Ø 1 "G

Water content 4 liters - connections Ø 1 "G
Contenu 4 litres d'eau – branchements Ø 1 "G

RESE TERMICHE BATTERIA DI RISCALDAMENTO GRC 04 / GRC 04 MODEL THERMAL CAPACITY OF HEATING COIL WÄRMELEISTUNGEN DES HEIZREGISTERS GRC 04 / RENDEMENTS THERMIQUES BATTERIE DE CHAUFFAGE GRC 04									
ARIA / AIR LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER WASSER / EAU			
Q [m³/h]	T. in [°C]	T. out [°C]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]
2500	8	36.2	24.1	28	31	70	60	2075	7.1
	10	37.3	23.3	28	31	70	60	2008	6.7
	12	38.4	22.5	28	31	70	60	1941	6.3
2900	8	34.6	26.4	35	31	70	60	2275	8.3
	10	35.8	25.6	35	31	70	60	2201	7.8
	12	36.9	24.7	35	31	70	60	2128	7.4
3300	8	33.4	28.6	43	31	70	60	2465	9.6
	10	34.6	27.7	43	31	70	60	2386	9.0
	12	35.3	26.3	43	31	70	60	2263	8.2
3700	8	32.0	30.3	52	31	70	60	2612	10.6
	10	33.2	29.4	52	31	70	60	2528	10.0
	12	34.4	28.4	52	31	70	60	2444	9.4
4100	8	31.3	32.6	61	31	70	60	2809	12.1
	10	32.1	31.0	61	31	70	60	2668	11.0
	12	33.4	30.0	61	31	70	60	2579	10.4

Contenuto acqua 5 litri - connessioni Ø 1 1/4 "G
Inhalt: 5 Liter Wasser – Anschlüsse Ø 1 1/4 "G

Water content 5 liters - connections Ø 1 1/4 "G
Contenu 5 litres d'eau – branchements Ø 1 1/4 "G

T. in = Temperatura ingresso

T. in = Inlet temperature

T. in = Temperatur am Eingang

T.in = Température en entrée

T. out = Temperatura uscita

T. out = Flow temperature

T. out = Temperatur am Ausgang

T.out = Température en sortie

P = Potenza termica

P = Heating capacity

P = Wärmeleistung

P = Puissance thermique

Q = Portata

Q = Flow

Q = Luftleistung

Q = Débit

Δp = Perdita di carico

Δp = Pressure drop

Δp = Druckverlust

Δp = Perte de charge

T.b.s. ingr. [°C]		8 °C					
T.w.in / T.w.out [°C]		80/70	70/60	65/55	60/50	50/40	45/40
	Q [m³/h]						
GRC 01	300	1,18	1	0,90	0,80	0,60	0,60
	500	1,21	1	0,90	0,80	0,60	0,60
	700	1,22	1	0,90	0,79	0,59	0,62
	900	1,20	1	0,89	0,78	0,58	0,60
	1100	1,22	1	0,90	0,79	0,58	0,62
GRC 02	1000	1,18	1	0,90	0,80	0,61	0,60
	1400	1,18	1	0,89	0,80	0,61	0,60
	1800	1,18	1	0,89	0,80	0,61	0,60
	2200	1,18	1	0,90	0,80	0,61	0,60
	2600	1,21	1	0,90	0,81	0,61	0,61
GRC 03	1700	1,18	1	0,92	0,81	0,62	0,60
	2100	1,18	1	0,90	0,82	0,62	0,61
	2500	1,18	1	0,90	0,81	0,62	0,60
	2900	1,18	1	0,89	0,80	0,61	0,60
	3300	1,20	1	0,90	0,81	0,62	0,61
GRC 04	2500	1,22	1	0,90	0,81	0,61	0,61
	2900	1,18	1	0,89	0,80	0,61	0,60
	3300	1,18	1	0,90	0,81	0,60	0,60
	3700	1,18	1	0,88	0,78	0,59	0,60
	4100	1,18	1	0,90	0,81	0,60	0,60

T.b.s. ingr. [°C]		10 °C					
T.w.in / T.w.out [°C]		80/70	70/60	65/55	60/50	50/40	45/40
	Q [m³/h]						
GRC 01	300	1,21	1	0,92	0,79	0,58	0,58
	500	1,21	1	0,90	0,78	0,57	0,58
	700	1,20	1	0,88	0,79	0,57	0,58
	900	1,23	1	0,90	0,76	0,57	0,58
	1100	1,20	1	0,88	0,77	0,56	0,58
GRC 02	1000	1,21	1	0,92	0,81	0,61	0,59
	1400	1,19	1	0,89	0,78	0,60	0,58
	1800	1,19	1	0,89	0,79	0,60	0,58
	2200	1,21	1	0,92	0,81	0,60	0,59
	2600	1,21	1	0,90	0,80	0,60	0,58
GRC 03	1700	1,19	1	0,92	0,79	0,60	0,58
	2100	1,19	1	0,90	0,82	0,60	0,58
	2500	1,19	1	0,90	0,80	0,60	0,58
	2900	1,19	1	0,89	0,79	0,61	0,58
	3300	1,19	1	0,90	0,80	0,60	0,58
GRC 04	2500	1,23	1	0,90	0,79	0,59	0,58
	2900	1,19	1	0,89	0,78	0,58	0,58
	3300	1,21	1	0,90	0,82	0,59	0,59
	3700	1,20	1	0,90	0,80	0,59	0,60
	4100	1,21	1	0,90	0,82	0,59	0,59

T.b.s. ingr = Temperatura a bulbo secco ingresso aria
 T.w.in = Temperatura ingresso acqua
 T.w.out = Temperatura uscita acqua
 Q = Portata aria

T.b.s. ingr = Trockenkugeltemperatur am Lufteinang
 T.w.in = Temperatur am Lufteinang
 T.w.out = Temperatur am Wasserausgang
 Q = Luftleistung

T.b.s. ingr = Temperature d.b. inlet air
 T.w.in = Inlet temperature water
 T.w.out = Flow temperature water
 Q = Air flow

T.b.s. ingr = Température à bulbe sec entrée air
 T.w.in = Température entrée eau
 T.w.out = Température sortie eau
 Q = Débit de l'air

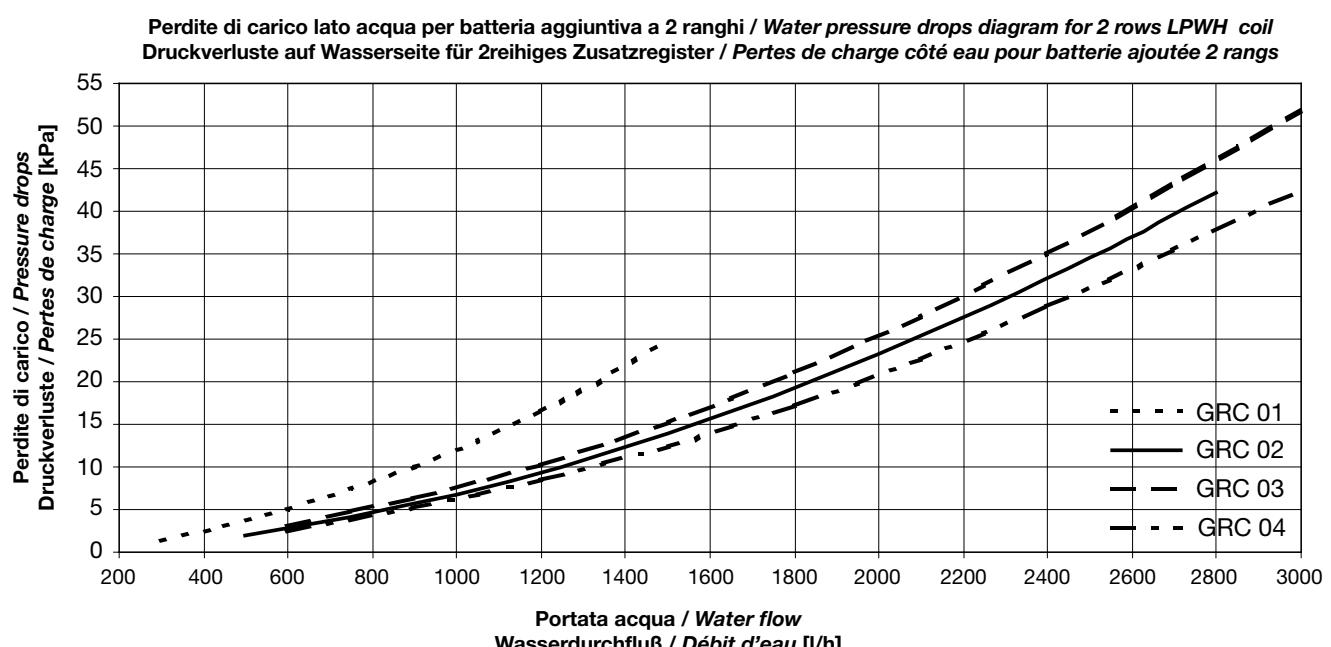
T.b.s. ingr. [°C]		12 °C					
T.w.in / T.w.out [°C]		80/70	70/60	65/55	60/50	50/40	45/40
	Q [m³/h]						
GRC 01	300	1,22	1	0,89	0,79	0,56	0,57
	500	1,22	1	0,89	0,77	0,56	0,57
	700	1,23	1	0,90	0,78	0,56	0,57
	900	1,23	1	0,88	0,81	0,56	0,56
	1100	1,23	1	0,90	0,78	0,56	0,57
GRC 02	1000	1,22	1	0,91	0,79	0,59	0,57
	1400	1,21	1	0,90	0,80	0,59	0,59
	1800	1,19	1	0,87	0,77	0,57	0,57
	2200	1,22	1	0,91	0,79	0,59	0,57
	2600	1,22	1	0,90	0,80	0,58	0,57
GRC 03	1700	1,19	1	0,89	0,79	0,59	0,57
	2100	1,19	1	0,90	0,79	0,58	0,57
	2500	1,22	1	0,90	0,80	0,59	0,57
	2900	1,19	1	0,89	0,77	0,59	0,57
	3300	1,19	1	0,90	0,80	0,58	0,57
GRC 04	2500	1,19	1	0,88	0,78	0,57	0,57
	2900	1,19	1	0,87	0,77	0,56	0,57
	3300	1,22	1	0,90	0,79	0,58	0,57
	3700	1,21	1	0,90	0,78	0,57	0,57
	4100	1,22	1	0,90	0,79	0,58	0,57

Le tabelle precedenti permettono, a partire dai dati illustrati nelle tabelle di pag. 24 e 25, di stimare le rese delle batterie a 2 ranghi di riscaldamento al variare della temperatura dell'acqua.

Die obigen Tabellen ermöglichen es, anhand der auf Seiten 24 und 25 abgedruckten Daten die Leistung von 2reihigen Heizregistern je nach Wassertemperatur zu schätzen.

The above schedules have to been used to estimate the heating capacity of 2 rows LPHW heating coil, starting from the capacity values shown in the schedule at page 24 and 25.

Les tableaux précédents permettent, à partir des données illustrées sur les tableaux des pages 24 et 25, d'estimer les rendements des batteries 2 rangs de chauffage quand la température de l'eau varie.



**9.0 - RESA BATTERIA DI
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA**

9.0 - LEISTUNG DES KALTWASSERREGISTERS

9.0 - WATER COOLING COIL CAPACITY

**9.0 - RENDEMENT DE LA BATTERIE DE
REFROIDISSEMENT A EAU**

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 01 GRC 01 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 01 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 01										
ARIA / AIR / LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER / WASSER / EAU				
Q [m³/h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]	
300	27/50	10,8/96	2,5	12	20	7	12	432	3	
500	27/50	12,0/93	3,9	27	20	7	12	684	6	
700	27/50	12,9/90	5,1	47	20	7	12	864	9	
900	27/50	13,6/88	6,1	71	20	7	12	1044	13	
1100	27/50	14,2/86	7,1	99	20	7	12	1224	17	
300	29/50	10,2/94	3,3	8	20	7	12	564	4	
500	29/50	11,8/92	4,9	18	20	7	12	846	8	
700	29/50	13,0/89	6,3	31	20	7	12	1087	13	
900	29/50	14,0/87	7,7	46	20	7	12	1320	18	
1100	29/50	14,7/86	8,8	64	20	7	12	1508	23	
300	31/50	11,1/96	3,6	12	20	7	12	612	5	
500	31/50	12,6/94	5,5	27	20	7	12	936	11	
700	31/50	13,7/91	7,2	48	20	7	12	1224	7,2	
900	31/50	14,6/89	8,8	72	20	7	12	1512	24	
1100	31/50	15,3/87	10,2	101	20	7	12	1764	32	

Contenuto acqua 5 litri - connessioni Ø 1“ G

Inhalt: 5 Liter Wasser - Anschlüsse Ø 1 “G

Water content 5 liters - connections Ø 1“ G

Contenu 5 litres d'eau - branchements Ø 1 “G

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 02 GRC 02 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 02 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 02										
ARIA / AIR / LUFT / AIR					PESO WEIGHT GEWICHT POIDS	ACQUA / WATER / WASSER / EAU				
Q [m³/h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]	
1000	27/50	12,2/92	7,6	29	33	7	12	1296	5	
1400	27/50	13,1/90	9,9	51	33	7	12	1692	8	
1800	27/50	13,8/88	12,0	77	33	7	12	2052	12	
2200	27/50	14,4/86	14,0	107	33	7	12	2412	15	
2600	27/50	14,9/84	15,8	142	33	7	12	2700	19	
1000	29/50	12,0/92	9,6	19	33	7	12	1661	7	
1400	29/50	13,2/89	12,4	33	33	7	12	2133	11	
1800	29/50	14,2/87	14,9	50	33	7	12	2563	16	
2200	29/50	14,9/85	17,2	69	33	7	12	2961	20	
2600	29/50	15,5/84	19,3	90	33	7	12	3332	25	
1000	31/50	12,9/93	10,9	30	33	7	12	1872	10	
1400	31/50	14,0/91	14,2	52	33	7	12	2448	16	
1800	31/50	14,9/89	17,2	78	33	7	12	2952	23	
2200	31/50	15,6/87	20,0	109	33	7	12	3420	30	
2600	31/50	16,2/85	22,7	144	33	7	12	3888	38	

Contenuto acqua 9 litri - connessioni Ø 1¼“ G

Inhalt: 9 Liter Wasser - Anschlüsse Ø 1¼ “G

Water content 9 liters - connections Ø 1¼“ G

Contenu 9 litres d'eau - branchements Ø 1¼ “G

T. in = Temperatura ingresso

T. out = Temperatura uscita

P = Potenza termica

Q = Portata

Δp = Perdita di carico

T. in = Inlet temperature

T. out = Flow temperature

P = Heating capacity

Q = Flow

Δp = Pressure drop

T. in = Temperatur am Eingang

T. out = Temperatur am Ausgang

P = Wärmeleistung

Q = Luftleistung

Δp = Druckverlust

T.in = Température en entrée

T.out = Température en sortie

P = Puissance thermique

Q = Débit

Δp = Perte de charge

**RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 03
GRC 03 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL
KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 03
RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 03**

ARIA / AIR / LUFT / AIR					PESO / WEIGHT GEWICHT/ POIDS	ACQUA / WATER / WASSER / EAU			
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]
1700	27/50	13,2/91	11,8	41	40	7	12	2016	3
2100	27/50	13,7/89	13,9	58	40	7	12	2376	5
2500	27/50	14,2/88	15,9	78	40	7	12	2736	6
2900	27/50	14,6/86	17,8	99	40	7	12	3060	7
3300	27/50	15,0/85	19,5	123	40	7	12	3348	9
1700	29/50	13,2/90	15,0	27	40	7	12	2590	5
2100	29/50	13,7/88	17,9	38	40	7	12	3081	6.8
2500	29/50	14,5/87	19,9	50	40	7	12	3428	8.2
2900	29/50	15,0/86	22,2	63	40	7	12	3830	10
3300	29/50	15,6/84	24,1	78	40	7	12	4150	11
1700	31/50	13,9/92	17,2	42	40	7	12	2952	7
2100	31/50	14,6/90	20,3	59	40	7	12	3492	9
2500	31/50	15,3/88	23,2	79	40	7	12	3960	12
2900	31/50	15,8/87	25,9	101	40	7	12	4428	15
3300	31/50	16,2/86	28,5	125	40	7	12	4896	17

Contenuto acqua 12 litri - connessioni Ø 1½" G
Inhalt: 12 Liter Wasser - Anschlüsse Ø 1½ "G

Water content 12 liters - connections Ø 1½" G
Contenu 12 litres d'eau - branchements Ø 1½ "G

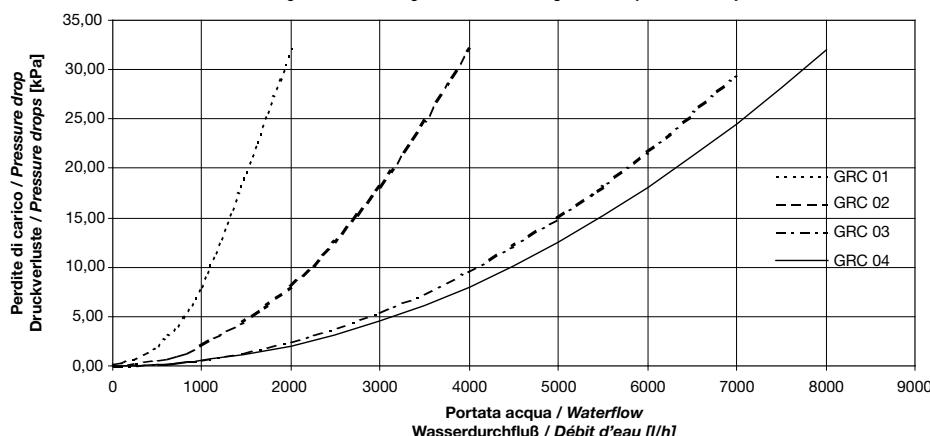
**RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 04
GRC 04 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL
KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 04
RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 04**

ARIA / AIR / LUFT / AIR					PESO / WEIGHT GEWICHT/ POIDS	ACQUA / WATER / WASSER / EAU			
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	p [Pa]	Kg	T. in [°C]	T. out [°C]	Q [l/h]	p [kPa]
2500	27/50	13,8/89	16,4	62	51	7	12	2808	5
2900	27/50	14,2/87	18,4	80	51	7	12	3168	7
3300	27/50	14,6/86	20,2	99	51	7	12	3456	8
3700	27/50	14,9/85	22,0	119	51	7	12	3780	9
4100	27/50	15,2/84	23,7	140	51	7	12	4068	11
2500	29/50	13,5/89	21,7	33	51	7	12	3738	7.3
2900	29/50	14,0/88	24,0	43	51	7	12	4129	8.7
3300	29/50	14,5/87	26,3	52	51	7	12	4526	10.2
3700	29/50	15,0/86	28,4	63	51	7	12	4887	11.7
4100	29/50	15,4/85	30,5	74	51	7	12	5255	13.3
2500	31/50	14,8/90	23,9	63	51	7	12	4104	11
2900	31/50	15,3/88	26,8	81	51	7	12	4608	13
3300	31/50	15,8/87	29,5	100	51	7	12	5076	16
3700	31/50	16,2/87	32,1	121	51	7	12	5508	19
4100	31/50	16,5/85	34,6	143	51	7	12	5940	21

Contenuto acqua 16 litri - connessioni Ø 1½" G
Inhalt: 16 Liter Wasser - Anschlüsse Ø 1½ "G

Water content 16 liters - connections Ø 1½" G
Contenu 16 litres d'eau - branchements Ø 1½ "G

Perdite di carico lato acqua per batteria aggiuntiva di raffreddamento a 4 ranghi / 4 rows water cooling coil pressure drops
Druckverluste auf Wasserseite für 4reihiges Zusatz-Kühlregister / Perdes de charge côté eau pour batterie ajoutée de refroidissement 4 rangs



**10.0 - RESA BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO
AD ESPANSIONE DIRETTA**

**10.0 - LEISTUNG DES DIREKTVERDAMPFUNG
REGISTERS**

**10.0 - DIRECT EXPANSION COOLING
COIL CAPACITY**

10.0 - RENDEMENT DE LA BATTERIE DE REFROIDISSEMENT PAR EXPANSION DIRECTE

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 01 GRC 01 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 01 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 01					PESO / WEIGHT / GEWICHT / POIDS	R 407 C
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. evap. [°C]
300	29/50	6,9/97	3,9	12	20	5
500	29/50	8,9/95	5,9	27	20	5
700	29/50	10,3/92	7,7	47	20	5
900	29/50	11,5/90	9,2	71	20	5
1100	29/50	12,4/88	10,6	100	20	5

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 02 GRC 02 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 02 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 02					PESO / WEIGHT / GEWICHT / POIDS	R 407 C
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. evap. [°C]
1000	29/50	9,1/94	11,7	29	33	5
1400	29/50	10,6/92	15,1	51	33	5
1800	29/50	11,7/89	18,1	77	33	5
2200	29/50	12,7/88	20,8	108	33	5
2600	29/50	13,4/86	23,3	142	33	5

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 03 GRC 03 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 03 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 03					PESO / WEIGHT / GEWICHT / POIDS	R 407 C
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. evap. [°C]
1700	29/50	10,6/92	18,2	41	40	5
2100	29/50	11,5/91	21,3	58	40	5
2500	29/50	12,3/89	24,1	78	40	5
2900	29/50	13,0/88	26,8	100	40	5
3300	29/50	13,5/86	29,3	123	40	5

RESE FRIGORIFERE BATTERIA DI POST-RAFFRESCAMENTO GRC 04 GRC 04 MODEL COOLING POWER OF AFTER COOLER COIL KÜHLLEISTUNGEN DES NACHKÜHLUNGS-REGISTERS GRC 04 RENDEMENTS FRIGORIFIQUES BATTERIE POST-RAFRAICHISSEMENT GRC 04					PESO / WEIGHT / GEWICHT / POIDS	R 407 C
Q [m ³ /h]	T. in [°C / UR%]	T. out [°C / UR%]	P [kW]	Δp [Pa]	Kg	T. evap. [°C]
2500	29/50	11,2/91	25,9	51	51	5
2900	29/50	11,8/90	28,9	66	51	5
3300	29/50	12,4/89	31,7	81	51	5
3700	29/50	12,9/88	34,3	98	51	5
4100	29/50	13,7/87	36,8	117	51	5

T. in = Temperatura ingresso

T. out = Temperatura uscita

P = Potenza termica

Q = Portata

Δp = Perdita di carico

T. in = Inlet temperature

T. out = Flow temperature

P = Heating capacity

Q = Flow

Δp = Pressure drop

T. in = Temperatur am Eingang

T. out = Temperatur am Ausgang

P = Wärmeleistung

Q = Luftleistung

Δp = Druckverlust

T.in = Température en entrée

T.out = Température en sortie

P = Puissance thermique

Q = Débit

Δp = Perte de charge

11.0 - IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Per una corretta individuazione di tutte le specifiche della macchina in fase d'ordine è opportuno specificare tutte le caratteristiche necessarie. A riguardo si deve usare lo schema esemplificato nella figura seguente.

11.0 - MASCHINENIDENTIFIKATION

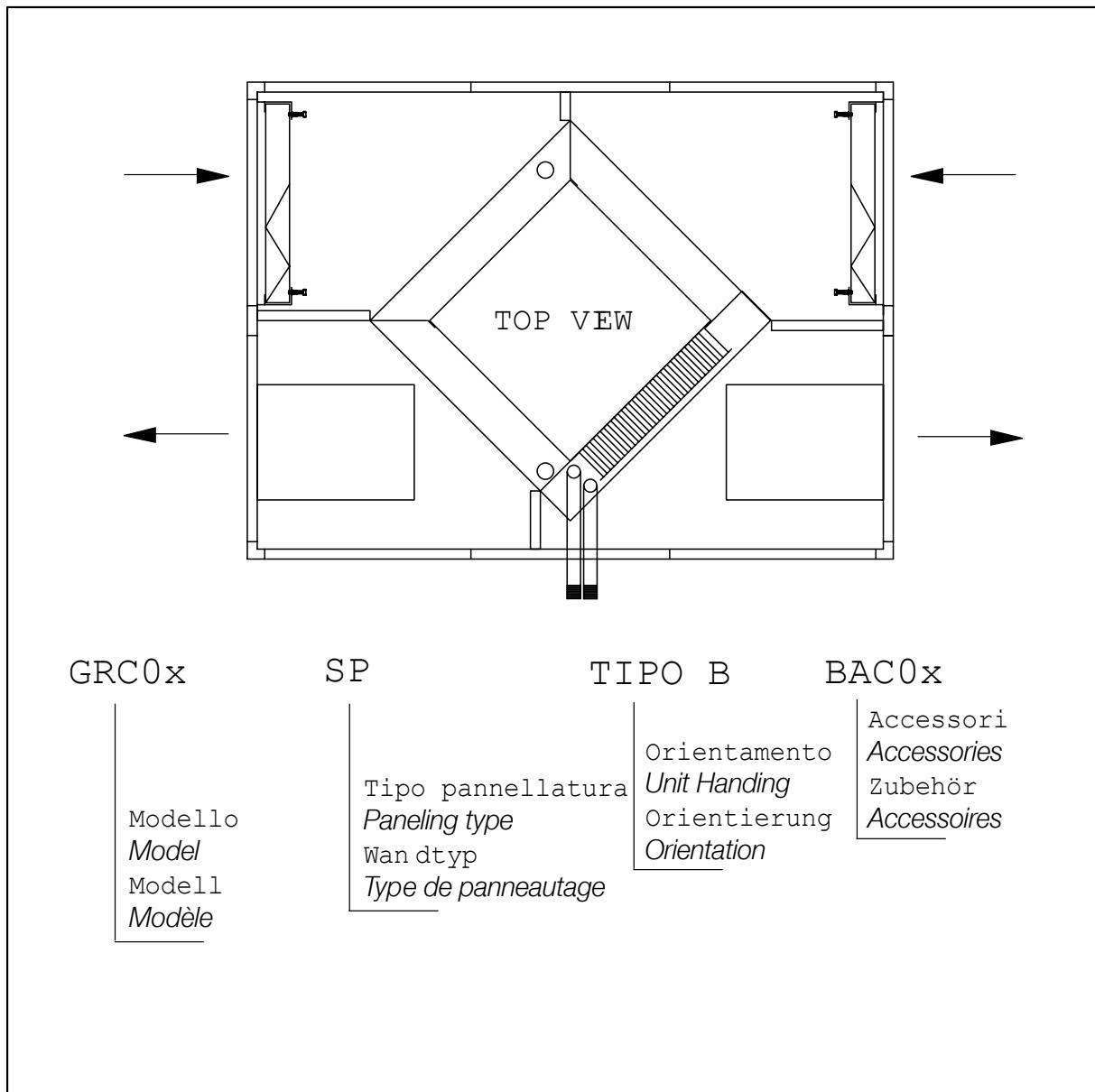
Um bei der Bestellung eine korrekte Identifikation aller Maschinenkennzeichen zu ermöglichen, wird gebeten, alle erwünschten Merkmale mitzuteilen. Dazu bediene man sich des auf der folgenden Figur dargestellten Schemas.

11.0 - MACHINE IDENTIFICATION

For a right definition of the machine features it is required when placing an order to specify all data in the way as shown in the example 1 of the following figure.

11.0 – IDENTIFICATION DE LA MACHINE

Pour un bon repérage de toutes les spécifications de la machine au moment de la commande il faut spécifier toutes les caractéristiques nécessaires. A ce propos il faut utiliser le schéma d'exemplification de la figure suivante.



12.0 - TABELLA CON CODICI ACCESSORI

Per l'identificazione dei codici degli accessori da riportare in fase d'ordine, fare riferimento alla seguente tabella

12.0 - ACCESSORIES CODES SCHEDULE

To find the correct codes to use for accessories when placing an order, please refer to the following schedule.

DESCRIZIONE / DESCRIPTIONS	CODICE
GRC 01 - Unità base con semplice pannellatura <i>GRC 01 - GRC 01 basic unit with single skin panels</i>	GRC01 SP
GRC 02 - Unità base con semplice pannellatura <i>GRC 02 - GRC 02 basic unit with single skin panels</i>	GRC02 SP
GRC 03 - Unità base con semplice pannellatura <i>GRC 03 - GRC 03 basic unit with single skin panels</i>	GRC03 SP
GRC 04 - Unità base con semplice pannellatura <i>GRC 04 - GRC 04 basic unit with single skin panels</i>	GRC04 SP
GRC 01 - Unità base con doppia pannellatura Zn/Zn <i>GRC 01 - GRC 01 Double skin panels Zn/Zn</i>	GRC01 DP
GRC 02 - Unità base con doppia pannellatura Zn/Zn <i>GRC 02 - GRC 01 Double skin panels Zn/Zn</i>	GRC02 DP
GRC 03 - Unità base con doppia pannellatura Zn/Zn <i>GRC 03 - GRC 01 Double skin panels Zn/Zn</i>	GRC03 DP
GRC 04 - Unità base con doppia pannellatura Zn/Zn <i>GRC 04 - GRC 01 Double skin panels Zn/Zn</i>	GRC04 DP
GRC 01 - Batteria di post-riscaldamento ad acqua a 2 Ranghi <i>GRC 01 - LPWH re-heating coil (2 Rows)</i>	BAC01
GRC 02 - Batteria di post-riscaldamento ad acqua a 2 Ranghi <i>GRC 02 - LPWH re-heating coil (2 Rows)</i>	BAC02
GRC 03 - Batteria di post-riscaldamento ad acqua a 2 Ranghi <i>GRC 03 - LPWH re-heating coil (2 Rows)</i>	BAC03
GRC 04 - Batteria di post-riscaldamento ad acqua a 2 Ranghi <i>GRC 04 - LPWH re-heating coil (2 Rows)</i>	BAC04
GRC 01 - Batteria di post-riscaldamento elettrica <i>GRC 01 - Electric heater</i>	BE01
GRC 02 - Batteria di post-riscaldamento elettrica <i>GRC 02 - Electric heater</i>	BE02
GRC 03 - Batteria di post-riscaldamento elettrica <i>GRC 03 - Electric heater</i>	BE03
GRC 04 - Batteria di post-riscaldamento elettrica <i>GRC 04 - Electric heater</i>	BE04
GRC 01 - Camera miscela a 3 serrande con semplice pannellatura <i>GRC 01 - Three-way mixing box with single skin panels</i>	PLM01
GRC 02 - Camera miscela a 3 serrande con semplice pannellatura <i>GRC 02 - Three-way mixing box with single skin panels</i>	PLM02
GRC 03 - Camera miscela a 3 serrande con semplice pannellatura <i>GRC 03 - Three-way mixing box with single skin panels</i>	PLM03
GRC 04 - Camera miscela a 3 serrande con semplice pannellatura <i>GRC 04 - Three-way mixing box with single skin panels</i>	PLM04
GRC 01 - Camera miscela a 3 serrande con doppia pannellatura <i>GRC 01 - Three-way mixing box with double skin panels</i>	PLM01DP
GRC 02 - Camera miscela a 3 serrande con doppia pannellatura <i>GRC 02 - Three-way mixing box with double skin panels</i>	PLM02DP
GRC 03 - Camera miscela a 3 serrande con doppia pannellatura <i>GRC 03 - Three-way mixing box with double skin panels</i>	PLM03DP
GRC 04 - Camera miscela a 3 serrande con doppia pannellatura <i>GRC 04 - Three-way mixing box with double skin panels</i>	PLM04DP
GRC 01 - Plenum a semplice pannellatura con batteria di raffreddamento ad acqua a 4 Ranghi <i>GRC 01 - Separate section (single skin panels) with 4 rows water cooling coil</i>	PBF01
GRC 02 - Plenum a semplice pannellatura con batteria di raffreddamento ad acqua a 4 Ranghi <i>GRC 02 - Separate section (single skin panels) with 4 rows water cooling coil</i>	PBF02
GRC 03 - Plenum a semplice pannellatura con batteria di raffreddamento ad acqua a 4 Ranghi <i>GRC 03 - Separate section (single skin panels) with 4 rows water cooling coil</i>	PBF03
GRC 04 - Plenum a semplice pannellatura con batteria di raffreddamento ad acqua a 4 Ranghi <i>GRC 04 - Separate section (single skin panels) with 4 rows water cooling coil</i>	PBF04
GRC 01 - Plenum a doppia pannellatura con batteria di raffreddamento ad espansione diretta a 4 Ranghi <i>GRC 01 - Separate section (double skin panels) with 4 rows direct expansion cooling coil</i>	PBF01DP
GRC 02 - Plenum a doppia pannellatura con batteria di raffreddamento ad espansione diretta a 4 Ranghi <i>GRC 02 - Separate section (double skin panels) with 4 rows direct expansion cooling coil</i>	PBF02DP

GRC 03 - Plenum a doppia pannellatura con batteria di raffreddamento ad espansione diretta a 4 Ranghi <i>GRC 03 - Separate section (double skin panels) with 4 rows direct expansion cooling coil</i>	PBF03DP
GRC 04 - Plenum a doppia pannellatura con batteria di raffreddamento ad espansione diretta a 4 Ranghi <i>GRC 04 - Separate section (double skin panels) with 4 rows direct expansion cooling coil</i>	PBF04DP
GRC 01 - Serranda singola in alluminio <i>GRC 01 - Aluminium damper</i>	SER01
GRC 02 - Serranda singola in alluminio <i>GRC 02 - Aluminium damper</i>	SER02
GRC 03 - Serranda singola in alluminio <i>GRC 03 - Aluminium damper</i>	SER03
GRC 04 - Serranda singola in alluminio <i>GRC 04 - Aluminium damper</i>	SER04
GRC 01 - Serrande di free cooling <i>GRC 01 - Free cooling dampers</i>	FCD01
GRC 02 - Serrande di free cooling <i>GRC 02 - Free cooling dampers</i>	FCD02
GRC 03 - Serrande di free cooling <i>GRC 03 - Free cooling dampers</i>	FCD03
GRC 04 - Serrande di free cooling <i>GRC 04 - Free cooling dampers</i>	FCD04
GRC 01 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 <i>GRC 01 - AISI 304 drain pan</i>	RCR01
GRC 02 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 <i>GRC 02 - AISI 304 drain pan</i>	RCR02
GRC 03 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 <i>GRC 03 - AISI 304 drain pan</i>	RCR03
GRC 04 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 <i>GRC 04 - AISI 304 drain pan</i>	RCR04
GRC 01 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 per plenum batteria fredda <i>GRC 01 - AISI 304 drain pan in additional cooling coil section</i>	RCRBF01
GRC 02 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 per plenum batteria fredda <i>GRC 02 - AISI 304 drain pan in additional cooling coil section</i>	RCRBF02
GRC 03 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 per plenum batteria fredda <i>GRC 03 - AISI 304 drain pan in additional cooling coil section</i>	RCRBF03
GRC 04 - Vasca raccolta condensa in AISI 304 per plenum batteria fredda <i>GRC 04 - AISI 304 drain pan in additional cooling coil section</i>	RCRBF04
Commutatore a 4 posizioni a parete <i>4 position switch for wall mounting</i>	CM3
Supporti per installazione a soffitto <i>Supports for ceiling suspension</i>	SIS
Termostato antigelo <i>Frost protection Thermostat</i>	TA
Servomotore modulante 24V <i>24V servomotor, modulating type</i>	VM24
Servomotore modulante con ritorno a molla 24V <i>24V springback servomotor, modulating type</i>	VM24M
Servomotore ON/OFF 24V <i>24V servomotor, ON/OFF type</i>	VO24
Servomotore ON/OFF con ritorno a molla 24V <i>24V springback servomotor, ON/OFF type</i>	VO24M

12.0 - TABELLE MIT ARTIKELNUMMERN DER ZUBEHÖRTEILE

Zur Identifikation der bei der Bestellung gewählten Zubehörteile bediene man sich folgender Tabelle:

12.0 - TABLEAU AVEC LES CODES DES ACCESSOIRES

Pour l'identification des codes des accessoires à indiquer sur la commande, il faut se référer au tableau suivant

BESCHREIBUNG / DESCRIPTION	CODICE
GRC 01 - Einwandige Grundeinheit GRC 01 - Unité de base avec panneautage simple	GRC01 SP
GRC 02 - Einwandige Grundeinheit GRC 02 - Unité de base avec panneautage simple	GRC02 SP
GRC 03 - Einwandige Grundeinheit GRC 03 - Unité de base avec panneautage simple	GRC03 SP
GRC 04 - Einwandige Grundeinheit GRC 04 - Unité de base avec panneautage simple	GRC04 SP
GRC 01 - Zn/Zn-Doppelwandige Grundeinheit GRC 01 - Unité de base avec double panneautage Zn/Zn	GRC01 DP
GRC 02 - Zn/Zn-Doppelwandige Grundeinheit GRC 02 - Unité de base avec double panneautage Zn/Zn	GRC02 DP
GRC 03 - Zn/Zn-Doppelwandige Grundeinheit GRC 03 - Unité de base avec double panneautage Zn/Zn	GRC03 DP
GRC 04 - Zn/Zn-Doppelwandige Grundeinheit GRC 04 - Unité de base avec double panneautage Zn/Zn	GRC04 DP
GRC 01 - 2reihiges Nachheizungs-Warmwasserregister GRC 01 - Batterie de post-chauffage à eau 2 rangs	BAC01
GRC 02 - 2reihiges Nachheizungs-Warmwasserregister GRC 02 - Batterie de post-chauffage à eau 2 rangs	BAC02
GRC 03 - 2reihiges Nachheizungs-Warmwasserregister GRC 03 - Batterie de post-chauffage à eau 2 rangs	BAC03
GRC 04 - 2reihiges Nachheizungs-Warmwasserregister GRC 04 - Batterie de post-chauffage à eau 2 rangs	BAC04
GRC 01 - Elektrisches Nachheizungsregister GRC 01 - Batterie de post-chauffage électrique	BE01
GRC 02 - Elektrisches Nachheizungsregister GRC 02 - Batterie de post-chauffage électrique	BE02
GRC 03 - Elektrisches Nachheizungsregister GRC 03 - Batterie de post-chauffage électrique	BE03
GRC 04 - Elektrisches Nachheizungsregister GRC 04 - Batterie de post-chauffage électrique	BE04
GRC 01 - Einwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 01 - Chambre de mélange à 3 volets avec panneautage simple	PLM01
GRC 02 - Einwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 02 - Chambre de mélange à 3 volets avec panneautage simple	PLM02
GRC 03 - Einwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 03 - Chambre de mélange à 3 volets avec panneautage simple	PLM03
GRC 04 - Einwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 04 - Chambre de mélange à 3 volets avec panneautage simple	PLM04
GRC 01 - Doppelwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 01 - Chambre de mélange à 3 volets avec double panneautage	PLM01DP
GRC 02 - Doppelwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 02 - Chambre de mélange à 3 volets avec double panneautage	PLM02DP
GRC 03 - Doppelwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 03 - Chambre de mélange à 3 volets avec double panneautage	PLM03DP
GRC 04 - Doppelwandige 3-Schieber-Mischkammer GRC 04 - Chambre de mélange à 3 volets avec double panneautage	PLM04DP
GRC 01 - Einwandiges Plenum mit 4reihigem Kaltwasserregister GRC 01 - Plénium à panneautage simple avec batterie de refroidissement à eau 4 rangs	PBF01
GRC 02 - Einwandiges Plenum mit 4reihigem Kaltwasserregister GRC 02 - Plénium à panneautage simple avec batterie de refroidissement à eau 4 rangs	PBF02
GRC 03 - Einwandiges Plenum mit 4reihigem Kaltwasserregister GRC 03 - Plénium à panneautage simple avec batterie de refroidissement à eau 4 rangs	PBF03
GRC 04 - Einwandiges Plenum mit 4reihigem Kaltwasserregister GRC 04 - Plénium à panneautage simple avec batterie de refroidissement à eau 4 rangs	PBF04
GRC 01 - Doppelwandiges Plenum mit 4reihigem Direktverdampfungsregister GRC 01 - Plénium à double panneautage avec batterie de refroidissement par expansion directe 4 rangs	PBF01DP
GRC 02 - Doppelwandiges Plenum mit 4reihigem Direktverdampfungsregister GRC 02 - Plénium à double panneautage avec batterie de refroidissement par expansion directe 4 rangs	PBF02DP

GRC 03 - Doppelwandiges Plenum mit 4reihigem Direktverdampfungsregister GRC 03 - Plénium à double parneautage avec batterie de refroidissement par expansion directe 4 rangs	PBF03DP
GRC 04 - Doppelwandiges Plenum mit 4reihigem Direktverdampfungsregister GRC 04 - Plénium à double parneautage avec batterie de refroidissement par expansion directe 4 rangs	PBF04DP
GRC 01 - Einzelne Luftklappe aus Aluminium GRC 01 - Volet simple en aluminium	SER01
GRC 02 - Einzelne Luftklappe aus Aluminium GRC 02 - Volet simple en aluminium	SER02
GRC 03 - Einzelne Luftklappe aus Aluminium GRC 03 - Volet simple en aluminium	SER03
GRC 04 - Einzelne Luftklappe aus Aluminium GRC 04 - Volet simple en aluminium	SER04
GRC 01 - „Free-Cooling“-Luftklappen GRC 01 - Volets de free-cooling	FCD01
GRC 02 - „Free-Cooling“-Luftklappen GRC 02 - Volets de free-cooling	FCD02
GRC 03 - „Free-Cooling“-Luftklappen GRC 03 - Volets de free-cooling	FCD03
GRC 04 - „Free-Cooling“-Luftklappen GRC 04 - Volets de free-cooling	FCD04
GRC 01 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl GRC 01 - Bac collecteur de condensats en AISI 304	RCR01
GRC 02 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl GRC 02 - Bac collecteur de condensats en AISI 304	RCR02
GRC 03 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl GRC 03 - Bac collecteur de condensats en AISI 304	RCR03
GRC 04 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl GRC 04 - Bac collecteur de condensats en AISI 304	RCR04
GRC 01 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl für Plenum des Kaltwasserregisters GRC 01 - Bac collecteur de condensats en AISI 304 pour plénium batterie froide	RCRBF01
GRC 02 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl für Plenum des Kaltwasserregisters GRC 02 - Bac collecteur de condensats en AISI 304 pour plénium batterie froide	RCRBF02
GRC 03 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl für Plenum des Kaltwasserregisters GRC 03 - Bac collecteur de condensats en AISI 304 pour plénium batterie froide	RCRBF03
GRC 04 - Kondenswasserwanne aus V2A-Stahl für Plenum des Kaltwasserregisters GRC 04 - Bac collecteur de condensats en AISI 304 pour plénium batterie froide	RCRBF04
Wand-Vierstellenschalter Commutateur à 4 positions à paroi	CM3
Halterungen für Deckenbefestigung Supports pour l'installation au plafond	SIS
Frostschutz-Thermostat Thermostat antigel	TA
Modulierender Servomotor 24V Servomoteur modulant 24V	VM24
Modulierender Servomotor mit Rückfederung 24V Servomoteur modulant avec retour à ressort 24V	VM24M
Servomotor ON/OFF 24V Servomoteur ON/OFF 24V	VO24
Servomotor ON/OFF mit Rückfederung 24V Servomoteur ON/OFF avec retour à ressort 24V	VO24M

I dati riportati nella presente documentazione sono solamente indicativi. Il costruttore si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie.

The data indicated in this manual is purely indicative. The manufacturer reserves the right to modify the data whenever it is considered necessary.

Technische Änderungen die der Verbesserung und Optimierung dienen vorbehalten. Der Hersteller behält das Recht auf diese Änderungen ohne Ankündigung.

Les données reportées dans la présente documentation ne sont qu'indicatives. Le constructeur se réserve la faculté d'apporter à tout moment toutes les modifications qu'il jugera nécessaires.



G.I. **INDUSTRIAL**
H O L D I N G S[®]

Via Max Piccini, 11/13 - 33050 RIVIGNANO (UD) - ITALY
Tel. +39 0432 823011 - Fax +39 0432 773856 - www.novair.it - info@novair.it