

SCAMBIATORI DI CALORE
FINNED BLOCK HEAT EXCHANGERS
LAMELLENWÄRMETAUSCHER
ECHANGEURS DE CHALEUR

CATALOGO TECNICO / TECHNICAL CATALOGUE /
TECHNISCHER KATALOG / CATALOGUE TECHNIQUE



INDICE

INDEX

INHALT

INDEX

1 | L'AZIENDA
THE COMPANY
DAS UNTERNEHMEN
LA SOCIETE

2 | INFORMAZIONI GENERALI
GENERAL INFORMATION
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN
CARACTERISTIQUES GENERALES

3 | CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
CONSTRUCTION SPECIFICATIONS
KONSTRUKTIVE MERKMALE
CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

4 | LIMITI D'IMPIEGO
OPERATING LIMITS
EINSATZGRENZEN
LIMITES D'EMPLOI

5 | TRATTAMENTI SPECIALI
SPECIAL TREATMENTS
SONDERBEHANDLUNGEN
TRAITEMENTS SPECIAUX

6 | TRATTAMENTO IDROFILICO E IDROFOBICO
HYDROPHILIC AND HYDROPHOBIC TREATMENT
HYDROPHILE UND HYDROPHOBE BESCHICHTUNG
TRAITEMENT HYDROPHILE ET HYDROPHOBE

7 | DIMENSIONAMENTO DEGLI SCAMBIATORI
HEAT EXCHANGERS SELECTION
AUSLEGUNG DER WÄRMETAUSCHER
SELECTIONS DES ÉCHANGEURS DE CHALEUR

8 | DESIGNAZIONE
DESCRIPTIVE CODE
TYPENSCHLÜSSEL
DESIGNATION

9 | GEOMETRIE
COIL PATTERNS
ROHRTEILUNGEN
GÉOMÉTRIES DES BATTERIES

10 | SOFTWARE DI DIMENSIONAMENTO
SELECTION SOFTWARE
AUSLEGUNGSSOFTWARE
LOGICIEL DE SÉLECTION



IT

Sierra S.p.A. è leader europeo nella produzione di scambiatori di calore a pacco alettato e apparecchiature di scambio termico, per l'impiego in applicazioni civili e industriali.

Creata nel 1970 da Giordano Riello, si avvale dell'esperienza del suo fondatore nel settore termotecnico. Impegno nella ricerca, filosofia produttiva volta alla massima qualificazione, tecnici e personale specializzati, garantiscono costanti ed elevati standard qualitativi.

La pluriennale esperienza e il notevole livello di conoscenze tecniche consentono a Sierra di realizzare un prodotto di alta affidabilità e massimo rendimento.

Il prodotto Sierra, per la sua avanzata tecnologia, la perfetta realizzazione e la qualificata assistenza tecnica e commerciale, è richiesto e adottato dai maggiori costruttori europei. Sierra dispone di un avanzato laboratorio di prove e ricerche che consente di effettuare test e simulazioni reali e di un efficiente centro di calcolo in grado di rispondere rapidamente alle diverse esigenze del cliente.

Sierra non si limita a produrre: fin dal primo contatto con il cliente, Sierra si propone come partner tecnico qualificato, individuando, progettando e realizzando la soluzione ottimale per qualsiasi esigenza legata allo scambio termico.

EN

Sierra S.p.A. is European leader in the production of finned block heat exchangers and heat exchange equipment for use in civil and industrial applications.

Founded in 1970 by Giordano Riello, Sierra benefits from the experience of its founder in the thermo technical application.

Research, production philosophy aimed to the highest qualification and specialized technicians guarantee constant high quality levels.

Nowadays, Sierra products are chosen by the most important European manufacturers.

Its advanced technology, the perfect manufacturing and the qualified technical and commercial assistance are very appreciated by the market. Sierra in-house laboratory enable to offer to its customer the most innovative and advanced solutions.

Sierra proposes itself as qualified technical partner, identifying, planning and realizing the optimal solution to any heat exchange request based on the project specifications.

1

L'AZIENDA THE COMPANY DAS UNTERNEHMEN LA SOCIETE



DE

Sierra S.p.A. hat in Europa eine führende Rolle in der Herstellung von Lamellenwärmetauschern und Wärmetauschanlagen für Anwendungen im Industrie - und Baubereich.

Giordano Riello gründete das Unternehmen im Jahr 1970 und brachte seine langjährige Erfahrung im Bereich der Klimatechnik ein. Das fähige Team von Management, Technikern und qualifizierten Arbeitern gewährleisten einen konstanten und hohen Qualitätsstandard. Die langjährige Erfahrung und das beachtliche technische Wissen auf diesem Gebiet erlauben der Firma Sierra S.p.A., ein zuverlässiges und leistungsfähiges Produktspektrum zu realisieren.

Forschungswissen und technische Erfahrung zusammen mit einer modernen Fertigungsphilosophie sind der Garant für ein anspruchsvolles Produkt. Sierra S.p.A. zeichnet sich durch seine fortschrittliche Technologie, seine perfekte Verarbeitung und seinen qualifizierten Kundenservice aus und ist deshalb auch von Europas großen OEM-Kunden geschätzt. Sierra besitzt ein eigenes, modernes Forschungs- und Prüflabor und eine hervorragende Software zur Produktauslegung.

Sierra ist nicht nur Hersteller von Wärmetauschern: von dem ersten Kontakt an möchten wir als hochqualifizierter Fachpartner für unsere Kunden die optimale Lösung für jeden technischen Anspruch gemeinsam entwickeln.

FR

Sierra S.p.A. est leader européen dans la production d'échangeurs de chaleur à bloc ailette et d'équipements d'échange thermique, pour l'utilisation dans les applications civiles et industrielles.

Créée en 1970 par Giordano Riello, elle utilise l'expérience de son fondateur dans le secteur de la thermo-technique. Le soin donné à la recherche, une philosophie productive toujours tendue vers le maximum de la qualification, des techniciens et des collaborateurs spécialisés, garantissent des standards de qualité constants et élevés. L'expérience pluriannuelle avec le haut niveau de connaissances techniques atteint, permettent à Sierra de réaliser un produit de haute fiabilité et de rendement maximale.

Le produit Sierra, grâce à l'utilisation des hautes technologies, à sa parfaite réalisation et à l'assistance technique et commerciale qualifiée, est demandé et utilisé par la majorité des constructeurs européens. Sierra dispose d'un moderne laboratoire de test et recherches qui permet d'effectuer des tests et des simulations réels et d'un très efficace centre de logiciels qui permet de résoudre rapidement tous les problèmes proposés.

Sierra ne se limite pas à produire: déjà au moment du premier contact avec le client, elle se propose comme un Partner technique qualifié, avec l'individuation, le projet et la réalisation de la solution optimale pour n'importe quelle exigence liée à l'échange thermique.

2

INFORMAZIONI GENERALI GENERAL INFORMATION ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN CARACTERISTIQUES GENERALES

IT

Sierra produce scambiatori di calore a pacco alettato impiegabili in molteplici applicazioni civili e industriali in cui è richiesto lo scambio termico tra aria e fluidi primari come acqua, gas frigoriferi, soluzioni incongelandi, ecc.

Gli scambiatori di calore Sierra sono realizzati con tubi di rame o cupronichel e alette di alluminio o di rame. Le alette degli scambiatori sono munite di collari e il contatto tra questi ultimi e i tubi è ottenuto mediante l'espansione meccanica dei tubi stessi. La perfetta aderenza, in tal modo conseguita, garantisce il massimo scambio termico tra il fluido primario e l'aria. I collari delle alette inoltre sono muniti di bordo di altezza calibrata, il quale consente di mantenere una rigorosa spaziatura tra un'aletta e l'altra.

Come tratto distintivo di Sierra, ogni scambiatore viene pulito e sgrassato internamente ed esternamente mediante lavaggio con solvente in fase liquida e in fase di vapore, eliminando anche i residui di piccole dimensioni.

Dopo il processo di brasatura tutti gli scambiatori di calore sono sottoposti ad una prova di tenuta, per identificare eventuali perdite. Oltre al tradizionale sistema di test tramite immersione degli scambiatori in una vasca ad acqua e pressatura con aria secca, Sierra dispone di un avanzato sistema di collaudo ad elio, che viene utilizzato come standard ove possibile. Questo test permette un elevato grado di precisione e la possibilità di identificare anche perdite molto piccole.

EN

Sierra manufactures finned block heat exchangers for numerous civil and industrial applications where heat transfer is required between air and primary fluid such as water, refrigerant gas, no-freezing solution, etc.

Sierra heat exchangers are produced with copper or copper-nichel tubes and aluminum or copper fins. Fins are provided with collars; the contact between the tubes and the collars is obtained by mechanical expansion of the tubes. Mechanical expansion of the tubes provides a tight bond between the fins and the tube ensuring a high heat transfer between the primary fluid and the air. Fins have a gauge collar that provides an exact spacing between themselves.

A Sierra unique feature, each heat exchanger is cleaned and degreased internally and externally, through liquid and gaseous solvent washing, eliminating even the smallest particles.

After the brazing process, a leakage test is performed on all the heat exchangers. In addition to the traditional test carried out with pressurized air, keeping the heat exchanger under water, Sierra has an advanced testing system, which is used where possible. This test, carried out with helium as tracing gas, allows a high precision level and the possibility to identify also very small leakages.



DE

Sierra fertigt Lamellenwärmetauscher für vielfältige Anwendungen im Bau- und Industriebereich; überall dort, wo ein Wärmeübergang von Heiz- oder Kühlmitteln wie Wasser, Dampf, Kältemittel, Sole usw. zur Luft notwendig ist.

Die Wärmetauscher bestehen aus Kupfer oder Kupfernickelkernrohren mit Aluminium- oder Kupferlamellen. Die Lamellen erstrecken sich durchgehend über den ganzen Querschnitt des Wärmetauschers. Die mechanische Festigkeit der Lamellen wird durch besondere Formgebung erhöht und ist mit Kragen versehen. Durch einen speziellen Aufweitvorgang wird eine mechanisch feste Verbindung zwischen Kernrohren und Lamellen erreicht. Diese Verbindung gewährleistet den effizienten Wärmeübergang von Kühl- oder Heizmittel zur Luft. Die Kragen werden als Distanzringe ausgebildet, so dass ein genauer Abstand der Lamellen voneinander garantiert wird.

Als Alleinstellungsmerkmal von Sierra wird jeder Wärmetauscher in einem Flüssig- und Dampfbad von Lösungsmitteln ausgewaschen und auch von kleinsten Partikeln gereinigt.

Nach der Lötung erfolgt eine Dichtigkeitsprüfung, um eventuelle Undichtigkeiten zu finden. Außer dem traditionellen Prüfsystem durch Eintauchen des Wärmetauschers ins Wasserbad und Drucktest mit trockener Luft ist Sierra mit neuen Heliumprüfsystemen ausgerüstet. Diese Prüfung wird als Standard verwendet wo möglich. Sie hat eine sehr hohe Empfindlichkeit die es erlaubt, auch kleinste Undichtigkeiten zu finden.

FR

La société Sierra produit des échangeurs de chaleur à ailettes qui peuvent être employés dans plusieurs applications civiles et industrielles dans lesquelles il est demandé un échange thermique entre l'air et les fluides primaires comme l'eau, les fluides frigorigènes, les solutions incongelables, etc.

Les échangeurs de chaleur Sierra sont réalisés à partir de tubes en cuivre ou cuivre-nickel et d'ailettes en aluminium ou en cuivre. Les ailettes sont équipées de collerettes et le contact entre celles-ci et les tubes est obtenu par expansion mécanique de ces derniers. La parfaite adhérence obtenue par un tel procédé, garantit l'échange maximum entre le fluide primaire et l'air. Les collerettes des ailettes, en outre, sont munies d'un rebord d'épaisseur calibré, lequel permet de maintenir un écartement rigoureux entre chaque ailette.

Chaque échangeur est nettoyé et dégraissé à l'intérieur et à l'extérieur par lavage avec un solvant en phase liquide et en phase vapeur, éliminant même les petits résidus. Celle-ci est une des caractéristiques distinctives de Sierra.

Après le processus de brasage, tous les échangeurs de chaleur sont soumis à un test final pour identifier d'éventuelles fuites.

En plus du système de test traditionnel, par immersion des échangeurs dans un réservoir d'eau et par l'air sec en pression, Sierra dispose d'un système de test d'hélium avancé qu'il utilise en standard lorsque cela est possible. Ce test permet un haut degré de précision et la possibilité d'identifier même de très petites fuites.

3

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONSTRUCTION SPECIFICATIONS KONSTRUKTIVE MERKMALE CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

IT

Gli scambiatori di calore Sierra sono costruiti con tubi di rame aventi i seguenti diametri esterni: 5 mm, 7 mm, 7.94 mm (5/16"), 9.52 mm (3/8"). Possono essere costruiti anche con tubi in cupronichel aventi diametro 9.52 mm. Sono disponibili le seguenti geometrie: 20x17.32 mm, 21x12.7 mm, 25x12.5 mm, 25x19 mm, 25x21.65 mm, 25x25 mm.

Per quanto riguarda le alette, esse possono essere piane, corrugate o turbolenziate. Le combinazioni attualmente realizzabili da Sierra tra i diversi diametri, geometrie e tipi di alette sono riportate nei capitoli seguenti.

I diversi elementi che costituiscono gli scambiatori sono realizzati nei seguenti materiali:

- Tubi: in rame o cupronichel;
- Alette: in alluminio o in rame;
- Telaio: in lamiera di acciaio zincato, alluminio, peraluman, rame, ottone o acciaio inossidabile;
- Collettori: in acciaio o rame con attacchi aventi qualsiasi filettatura;
- Distributori: in ottone con tubi capillari in rame.

Gli scambiatori possono essere forniti i seguenti tipi di pacco alettato:

- Piano;
- Piegato a L o ad U;
- Rotondo;
- Rettangolare.

Nel caso degli scambiatori con pacco alettato piano, le dimensioni massime del pacco sono riportate nelle tabelle relative alle varie geometrie e diametro dei tubi. Nel caso degli scambiatori con pacco ad L o a U le dimensioni massime sono: HxL = 1800x3000 mm, 3 ranghi sovrapposti.

Nel caso infine di scambiatori con pacco circolare, occorre osservare i seguenti limiti:

- Raggio interno min.: 300 mm;
- Raggio interno max.: 500 mm;
- Ranghi max.: 3;
- Tratto rettilineo min.: 55 mm.

EN

Sierra heat exchangers are manufactured with the following external copper tube diameters: 5 mm, 7 mm, 7.94 mm (5/16"), 9.52 mm (3/8"). Sierra also produces heat exchangers with 9.52 mm diameter copper-nichel tubes.

The following coil patterns are available: 20x17.32 mm, 21x12.7 mm, 25x12.5 mm, 25x19 mm, 25x21.65 mm, 25x25 mm.

The fins can be flat, corrugated or louvered. The combinations of different diameters, coil patterns and the fin types that Sierra can manufacture are shown on the following pages. The different elements that make up the heat exchangers are manufactured with the following materials:

- Tubes: in copper or copper-nichel;
- Fins: in aluminum or copper;
- Frame: in galvanized steel, in aluminum, in aluminum alloys, in copper, in brass or stainless steel.
- Headers: in steel or copper with every gas thread connections;
- Distributors: in brass with copper capillary tubes.

The heat exchangers can be supplied with the following finned block:

- Flat;
- L or U bended;
- Round;
- Rectangular.

In case of heat exchangers with flat finned block, the maximum dimensions are shown on the coil patterns and the tube diameters schedules.

In case of heat exchangers with L or U bended finned block, the maximum dimensions of it are the following: HxL=1800x3000 mm, 3 rows.

In case of heat exchangers with round finned block, the following limits should be observed:

- Min. inside radius: 300 mm;
- Max. inside radius: 500 mm;
- Max. rows: 3;
- Min. rectilinear portion: 55 mm.

DE

Die Sierra-Wärmetauscher werden mit Kupferrohren mit folgenden Durchmessern hergestellt: 5 mm, 7 mm, 7.94 mm (5/16"), 9.52 mm (3/8"). Alternativ: Kupfernickerohre mit Durchmesser 9.52 mm. Es sind folgende Rohrteilungen verfügbar: 20x17.32 mm, 21x12.7 mm, 25x12.5 mm, 25x19 mm, 25x21.65 mm, 25x25 mm.

Die Lamellen können eine glatte, gewellte oder gerippte haben. Die bei Sierra realisierbaren Kombinationen aus Lamellen und Rohrtypen sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Folgende Materialien werden eingesetzt:

- Kernrohre: Kupfer oder Kupfernicker;
- Lamellen: Aluminium oder Kupfer;
- Rahmen: verzinktes Stahlblech, Aluminium, Aluminiumlegierungen, Kupfer Messing, Edelstahl;
- Sammler: Stahl oder Kupfer mit beliebigem Gewindeanschluss;
- Verteiler: Messing mit Kupferkapillarrohren.

Die Wärmetauscher können mit folgendem Lamellenpaket geliefert werden:

- Flach;
- U- oder L- förmig;
- Rund;
- Rechteckig.

Bei Wärmetauschern mit flachen Paket sind die maximalen Abmessungen in den Tabellen der jeweiligen Rohrteilungen und Rohrdurchmessern angegeben. Bei Wärmetauschern mit U- oder L-förmigem Lamellenpaket sind die maximalen Abmessungen: HxL=1800x3000 mm, 3 Rohrreihen übereinander. Bei Wärmetauschern mit rundem Lamellenpaket müssen folgende Grenzen beachtet werden:

- int. Radien min.: 300 mm;
- int. Radien max.: 500 mm;
- Rohrreihen max.: 3;
- Min. Länge gerades Teil: 55 mm.

FR

Les échangeurs de chaleur Sierra sont construits avec des tubes en cuivre de diamètre extérieur: 5 mm, 7 mm, 7.94 mm (5/16"), 9.52 mm (3/8"). Encore, avec des tubes en cuivre-nickel diamètre 9.52 mm. Elles sont disponibles dans les géométries suivantes: 20x17.32 mm, 21x12.7 mm, 25x12.5 mm, 25x19 mm, 25x21.65 mm, 25x25 mm.

Les ailettes peuvent être à surface plane, gaufrée ou persiennée. Les combinaisons actuellement réalisables par Sierra entre les différents diamètres, géométries et types d'ailettes sont indiquées dans les sections successives.

Les différents éléments qui constituent les échangeurs de chaleur sont réalisés avec les matériaux suivants:

- Tubes: cuivre ou cuivre-nickel;
- Ailettes: aluminium ou cuivre;
- Châssis: tôle d'acier galvanisé, aluminium, alliages d'aluminium, cuivre, laiton, acier inox;
- Collecteurs: en acier ou cuivre avec des embouts ayant n'importe quelle type de filetage;
- Distributeurs: laiton avec tubes capillaires en cuivre.

Les batteries peuvent être fournies avec le bloc à ailettes:

- Plat;
- Plié à L ou à U;
- Circulaire;
- Rectangulaire.

En cas de batteries avec bloc plat, les dimensions maximums de celui-ci sont indiquées dans les tables concernant les différentes géométries et diamètre des tubes. En cas de batteries avec bloc à L ou à U les dimensions maximums sont HxL=1800x3000 mm, 3 nappes superposés. En fin, en cas de batteries avec bloc circulaire, il faut observer les limites suivantes:

- Rayon intérieur min.: 300 mm;
- Rayon intérieur max.: 500 mm;
- Rangs max.: 3;
- Min. partie rectiligne: 55 mm.

4

LIMITI D'IMPIEGO OPERATING LIMITS EINSATZGRENZEN LIMITES D'EMPLOI

IT

Il collaudo finale verifica la tenuta dello scambiatore prima del suo impiego presso il cliente.

Le pressioni di collaudo sono scelte in funzione delle pressioni di esercizio degli scambiatori di calore o della richiesta specifica del cliente.

Il collaudo può essere eseguito in due modalità:

- Collaudo automatico in camera chiusa, con messa in pressione dello scambiatore tramite aria secca fino a 200 bar e successiva ricerca perdite tramite elio. Questa modalità è adottata come standard.
- Collaudo per immersione in acqua, con messa in pressione dello scambiatore tramite aria secca fino a 60 bar e ricerca visiva delle bolle per individuare i punti di perdita.

EN

At the end of the production cycle, all heat exchangers are pressure tested before delivery.

Pressure test value is determined according to the heat exchanger working pressures or special customer's request.

The pressure test can be realized with two methods:

- Automatic test in a closed chamber, pressurizing the heat exchanger up to 200 bar with dry air and successively searching for leakages by means of helium. This process is used as standard.
- Test by immersion in water, pressurizing the heat exchanger up to 60 bar with dry air and visually searching for bubbles to identify leakage points.

DE

Die Dichtigkeitsprüfung der Wärmetauscher wird am Ende der Fertigung ausgeführt. Die Prüfungsdrücke sind von den Betriebsdrücken der Wärmetauscher oder von den Kundenanfragen abhängig.

Das Prüfsystem kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

- Automatische Prüfung in einer geschlossenen Kammer, mit Druckbeaufschlagung des Wärmetauschers mit trockener Luft bis zu 200 bar und anschließender Leckagensuche mit Helium. Diese Prüfung wird standardmäßig übernommen.
- Wasserprüfung, mit Druckbeaufschlagung des Wärmetauschers mit trockener Luft bis zu 60 bar und Sichtkontrolle der Leckage Erkennung.

FR

Le test final vérifie la tenue de l'échangeur de chaleur avant son emploi chez le client. Les pressions de test sont sélectionnées en fonction des pressions de travail des échangeurs de chaleur ou de la demande du client.

Les tests peuvent être effectués de deux manières :

- Contrôle automatique dans une chambre fermée, avec pression de l'échangeur au moyen d'air sec jusqu'à 200 bar et détection ultérieure des fuites au moyen d'hélium. Ce mode est adopté en standard.
- Test par immersion dans l'eau, avec pression de l'échangeur au moyen d'air sec jusqu'à 60 bar et recherche visuelle de bulles pour identifier les points de fuite.

5

TRATTAMENTI SPECIALI SPECIAL TREATMENTS SONDERBEHANDLUNGEN TRAITEMENTS SPECIAUX

IT

Nel caso in cui lo scambiatore di calore sia utilizzato in applicazioni particolari o debba funzionare in ambienti aggressivi, su richiesta, Sierra è in grado di proporre soluzioni che prevedono l'impiego di materiali speciali o il ricorso a trattamenti superficiali anticorrosione.

Nel primo caso lo scambiatore può essere fornito con:

- Alette in rame oppure in alluminio preverniciato;
- Telaio di rame, alluminio, acciaio inox o ottone.

Nel caso di funzionamento in ambienti aggressivi, possono essere previsti i seguenti trattamenti:

- Verniciatura per immersione con sistema cataforesi;
- Verniciatura con vernice a polveri;
- Alette con alluminio preverniciato.

Sono possibili materiali e trattamenti diversi da quelli indicati. Per informazioni contattare l'Ufficio Commerciale Sierra.

EN

In case the heat exchanger is used in particular applications or it has to work in aggressive environments, Sierra, on request, can suggest solutions with the employment of special materials or the use of superficial anticorrosion treatments.

In the first case the heat exchanger can be supplied with:

- Copper fin or pre-painted aluminium fins;
- Copper, aluminum, stainless steel or brass frames.

If exposed to aggressive environments, the heat exchangers can be treated by:

- Cathophoresis immersion treatment;
- Powder coating treatment;
- Pre-painted aluminium fins.

Other materials and treatments are available. For information please contact Sierra Sales Department.



DE

Sollte der Wärmetauscher für andere Anwendungen oder in aggressiver Luft betrieben werden, kann Sierra Lösungen vorschlagen, die die Verwendung von Sondermaterialien oder Oberflächen- Korrosionsschutzbehandlungen vorsehen.

Beim ersten Fall kann der Wärmetauscher auf folgende Weise geliefert werden:

- Lamellen aus Kupfer oder lackiertes Aluminium;
- Rahmen aus Kupfer, Aluminium, rostfreien Stahl oder Messing.

Beim Betrieb in aggressiven Umgebungen, können folgende Behandlungen vorgesehen werden:

- Eintauchlackierung durch Kataphoresesystem;
- Pulverbeschichtung;
- Kunststoffbeschichtete Aluminiumlamellen.

Es sind andere als die oben genannten Materialien und Beschichtungen möglich. Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie im Sierra Vertrieb.

FR

Dans le cas où l'échangeur de chaleur est utilisé en applications particulières ou en environnements agressifs, Sierra, sur demande, est en mesure de proposer des solutions qui prévoient l'emploi de matériaux particuliers ou l'application de traitements de surface anticorrosion.

Dans le premier cas l'échangeur de chaleur peut être fourni avec:

- Ailette cuivre ou pré-peint
- Tôle en cuivre, aluminium, acier inox ou laiton.

En cas d'emploi en environnements agressifs on peut prévoir les traitements suivants:

- Peinture par immersion avec le système de cathodèse;
- Peinture à poudres;
- Ailettes en aluminium pré-peint.

Il est possible de prévoir des matériaux et des traitements différents par rapport à ceux indiqués. Pour toute information, veuillez contacter le Service Commerciale Sierra.

6

TRATTAMENTO IDROFILICO E IDROFOBICO HYDROPHILIC AND HYDROPHOBIC TREATMENT HYDROPHILE UND HYDROPHOBE BESCHICHTUNG TRAITEMENT HYDROPHILE ET HYDROPHOBE

IT

Rivestimento idrofilico: questo trattamento può essere utilizzato negli scambiatori di calore per evaporazione e per raffreddamento, allo scopo di ottenere una condensazione a film del vapore acqueo sulle pareti delle alette.

Con tale trattamento, queste ultime sono rese idrofiliche e quindi "bagnabili" evitando così la formazione delle gocce d'acqua.

Il trattamento idrofilico offre i seguenti vantaggi:

- Evita la riduzione della sezione di passaggio dell'aria ed evita quindi un aumento delle perdite di carico;
- Consente di utilizzare passi delle alette ridotti altrimenti sconsigliabili, per ovvi motivi, in presenza di gocce d'acqua;
- Permette velocità più alte dell'aria senza il rischio di trascinarsi delle gocce.

I vantaggi di cui sopra sono ancora più accentuati nei casi di batterie con alette turbolenziate.

Rivestimento idrofobico: questo rivestimento del nastro di alluminio può essere utilizzato come protezione dalla corrosione in tutti gli scambiatori. Agisce evitando la permanenza delle gocce d'acqua sulle alette che è la principale causa dell'aggressione chimica.

EN

Hydrophilic coating treatment can be used on evaporator coils or water coils for air cooling.

Thanks to this treatment the humidity of the air condenses on the fins avoiding droplets.

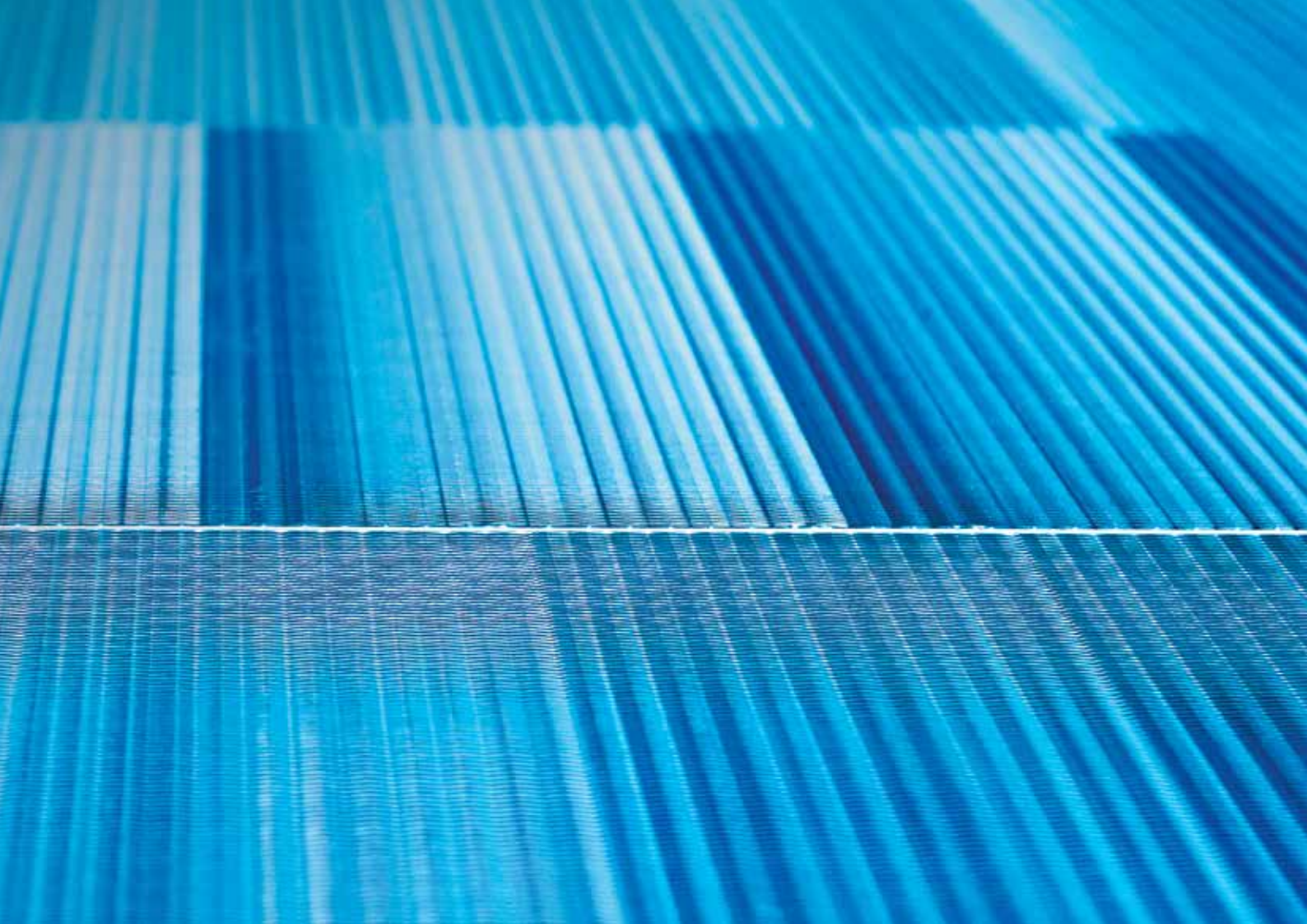
The hydrophilic treatment create a water film on the fins giving the following advantages:

- Avoids the reduction of the flow section of the air and an increase of air pressure drop;
- Allows reduced fins space , which are not recommended in presence of water drops;
- Allows for higher air speeds without water drops carry-over.

The hydrophilic treatment can be applied to louver fins coils.

Hydrophobic coating treatment can be used on all kind of heat exchanger, to protect them from corrosion.

It operates by avoiding the permanence of water droplets on the fins, which is the main cause of chemical aggression.



DE

Hydrophilische Beschichtung: diese Beschichtung kann an Verdampfern und Kühlern durchgeführt werden, um auf den Aluminiumlamellen eine Filmverdichtung des Wasserdampfes zu erreichen. Durch diese Beschichtung werden die Lamellenwände hydrophilisch und die Bildung von Wassertropfen wird vermieden.

Die hydrophilische Beschichtung bietet folgende Vorteile:

- Sie vermeidet das Reduzieren der Luftdruckflußsektion und somit die Steigerung der Druckverluste;
- Sie erlaubt reduzierte Lamellenabstände, die ansonsten nicht empfohlen sind (durch Bildung von Wassertropfen)
- Sie erlaubt höhere Luftgeschwindigkeiten ohne Spritzwassertropfen.

Oben genannte Vorteile werden durch den Einsatz von Gerippte-Lamellen in den Wärmetauschern erhöht.

Hydrophobe Beschichtung: diese Beschichtung kann als Korrosionsschutz bei jedem Wärmetauscher verwendet werden. Die Beschichtung reduziert die Anwesenheit von Wasser auf den Lamellen, die die Hauptursache der chemischen Einflüssen ist.

FR

Traitement hydrophile: ce traitement, peut être utilisé sur les batteries d'évaporation et de refroidissement pour obtenir une condensation à film de vapeur d'eau sur la surface des ailettes. Avec ce traitement, ces derniers sont rendues hydrophiles et donc mouillables, en évitant ainsi la formation des gouttes.

Le traitement hydrophile offre les avantages suivants :

- Evite la réduction de la section de passage de l'air et donc un augmentation des pertes de charges ;
- Permet des pas d'ailettes réduits qui, au contraire, ne sont pas conseillés en cas de présence de gouttes d'eau;
- Permet des vitesses plus élevées de l'air sans le risque d'entraînement des gouttes.

Les avantages ci-dessus sont encore plus évidentes dans le cas de batteries avec ailettes persiennées.

Revêtement hydrophobe: ce revêtement de l'aluminium peut être utilisé sur tout échangeur pour protéger de la corrosion. Il agit en évitant la permanence des gouttes d'eau sur les ailettes, qui est la principale cause de l'agression chimique.

7 | DIMENSIONAMENTO DEGLI SCAMBIATORI HEAT EXCHANGERS SELECTION AUSLEGUNG DER WÄRMETAUSCHER SELECTIONS DES ÉCHANGEURS DE CHALEUR

IT

Sulla base della sua vasta esperienza nel settore dello scambio termico, Sierra è in grado di provvedere direttamente al dimensionamento degli scambiatori di calore richiesti dalla sua clientela, scegliendo le soluzioni più vantaggiose sia dal punto di vista della resa sia dal punto di vista dell'economicità.

Scambiatori di calore per il raffreddamento dell'aria:

Il calcolo degli scambiatori di raffreddamento presuppone la conoscenza dei seguenti dati di progetto:

- per l'aria: portata V [m^3/h]; temperatura aria in ingresso ts' [$^{\circ}C$]; umidità relativa ur' [%]; temperatura aria in uscita ts'' [$^{\circ}C$] oppure potenza richiesta Qr [kW];
- per l'acqua: temperatura in ingresso t' [$^{\circ}C$]; temperatura in uscita t'' [$^{\circ}C$];
- per il fluido frigorifero: tipo di refrigerante impiegato (R32, R744, ecc.); temperatura di evaporazione te [$^{\circ}C$] oppure pressione [bar].

Scambiatori di calore per il riscaldamento dell'aria:

Per il calcolo degli scambiatori di riscaldamento è necessario conoscere i dati seguenti:

- per l'aria: portata V [m^3/h]; temperatura aria in ingresso ts' [$^{\circ}C$]; umidità relativa ur' [%]; temperatura aria in uscita ts'' [$^{\circ}C$] oppure potenza richiesta Qr [kW];
- per l'acqua: temperatura all'ingresso t' [$^{\circ}C$]; temperatura all'uscita t'' [$^{\circ}C$];
- per il fluido frigorifero: tipo di refrigerante impiegato (R32, R744, ecc.); temperatura di condensazione tc [$^{\circ}C$] oppure pressione [bar];

EN

With its long-term experience in heat transfer appliances, Sierra can directly design heat exchangers requested by customers. Sierra selects the best solution aiming to efficiency and cost-effectiveness.

Cooling heat exchangers:

Necessary knowledge for the selection of a cooling heat exchanger:

- air side: flow rate V [m^3/h]; inlet air temperature ts' [$^{\circ}C$]; relative humidity ur' [%]; outlet air temp ts'' [$^{\circ}C$]; or required capacity Qr [kW];
- water side: inlet temperature t' [$^{\circ}C$]; outlet temperature t'' [$^{\circ}C$];
- refrigerant side: refrigerant type (R32, R744, etc.); evaporation temp te [$^{\circ}C$] or pressure [bar].

Heating heat exchangers:

Necessary knowledge for the selection of a heating heat exchanger:

- air side: flow rate V [m^3/h]; inlet air temperature ts' [$^{\circ}C$]; outlet air temperature ts'' [$^{\circ}C$]; or required capacity Qr [kW];
- water side: inlet temperature t' [$^{\circ}C$]; outlet temperature t'' [$^{\circ}C$];
- refrigerant side: refrigerant type (R32, R744, etc.); condensing temperature tc [$^{\circ}C$] or pressure [bar];



DE

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen auf dem Sektor des Wärmeübergangs ist Sierra in der Lage, eine sichere und exakte Auslegung der Wärmetauscher vorzunehmen, um jeweils die günstigste und wirtschaftlichste Lösung anzubieten.

Luftkühler:

Für die Berechnung der Luftkühler sind folgende Daten erforderlich:

- Luft: Luftmenge V [m^3/h]; Lufteintrittstemperatur ts' [$^{\circ}C$]; Relative Feuchte ur [%]; Austrittstemperatur ts'' [$^{\circ}C$]; oder gewünschte Leistung Qr [kW]
- Wasser: Wassereintrittstemperatur t' [$^{\circ}C$]; Austrittstemperatur t'' [$^{\circ}C$]
- Kältemittel: Kältemitteltyp (R32, R744, usw.); Verdampfungstemperatur te [$^{\circ}C$] oder Druckprüfung in [bar]

Lufterhitzer:

Für die Berechnung der Lufterhitzer sind folgende Daten erforderlich:

- Luft: Luftmenge V [m^3/h]; Lufteintrittstemperatur ts' [$^{\circ}C$]; Austrittstemperatur ts'' [$^{\circ}C$]; oder gewünschte Leistung Qr [kW]
- Wasser: Wassereintrittstemperatur t' [$^{\circ}C$]; Austrittstemperatur t'' [$^{\circ}C$];
- Kältemittel: Kältemitteltyp (R134a, R410A, usw.) Kondensationstemperatur tc [$^{\circ}C$] oder Druckprüfung in [bar]

FR

Sierra, ayant une grande expérience dans le secteur de l'échange thermique, est en mesure d'étudier et d'optimiser directement les solutions techniques et économiques les plus avantageuses pour ses clients.

Batteries de refroidissement:

Le calcul des batteries de refroidissement implique la connaissance des données suivantes:

- pour l'air: débit V [m^3/h]; température entrée ts' [$^{\circ}C$]; humidité relative ur [%]; température sortie ts'' [$^{\circ}C$] ou puissance désirée Qr [kW];
- pour l'eau: température entrée t' [$^{\circ}C$]; température sortie t'' [$^{\circ}C$];
- pour le fluide frigorigène: type employé (R32, R744, etc.); température évaporation te [$^{\circ}C$] ou pression [bar]

Batteries de chauffage:

Le calcul des batteries de chauffage implique la connaissance des données suivantes:

- pour l'air: débit V [m^3/h]; température entrée ts' [$^{\circ}C$]; température sortie ts'' [$^{\circ}C$] ou puissance désirée Qr [kW];
- pour l'eau: température entrée t' [$^{\circ}C$]; température sortie t'' [$^{\circ}C$];
- pour le fluide frigorigène: type employé (R134a, R410A, etc.); température de condensation tc [$^{\circ}C$] ou pression [bar]

8

DESIGNAZIONE
DESCRIPTIVE CODE
TYPENSCHLÜSSEL
DESIGNATION



IT

Per la identificazione degli scambiatori di calore a pacco alettato Sierra utilizza una sigla composta da lettere e cifre o gruppi di cifre come sotto indicato:

la sigla

2519 EO1 20 04 21 0750 08 A 10R

indica uno scambiatore con passo tra i tubi di 25 mm, passo tra i ranghi di 19 mm, a espansione diretta, con flusso dell'aria orizzontale e posizione degli attacchi O1 (vedi designazione flusso d'aria); essa inoltre ha 20 tubi in altezza, 4 ranghi, passo delle alette 2.1 mm, 750 mm di pacco alettato, 8 circuiti, alette in lega di alluminio e tubi con diametro 9.52 mm con superficie interna rigata.

EN

Sierra heat exchangers are identified by the following code:

the code

2519 EO1 20 04 21 0750 08 A 10R

means a heat exchanger with a 25 mm tube and a 19 mm row spacing, direct expansion, horizontal air flow and fittings position O1 (see air flow designation), 20 tubes per row, 4 rows, a 2.1 mm fin spacing, 750 mm finned length, 8 circuits, aluminum fins and a 9.52 mm rifled tube

DE

Für die Benennung der Sierra-Wärmetauscher wird eine Code-Nr. bestehend aus Buchstaben und Zahlen wie folgt verwendet:

der Typenschlüssel

2519 EO1 20 04 21 0750 08 A 10R

bezeichnet einen Wärmetauscher mit einem Rohrabstand von 25 mm, einem Rohrreihenabstand von 19 mm, ausgelegt für Direktverdampfung mit horizontaler Luftrichtung und Anschlüsse O1 (siehe Luftrichtung), 20 Rohre übereinander, 4 Rohrreihen, Lamellenabstand 2.1 mm, berippte Länge 750 mm, 8 Kreisläufe, Alu-Lamellen und Rippenrohre 9.52 mm.

FR

Pour l'identification des échangeurs de chaleur Sierra, il est utilisé une désignation composée de lettres et de chiffres ou groupes de chiffres comme indiqué ci-après:

la désignation

2519 EO1 20 04 21 0750 08 A 10R

indique un échangeur de chaleur avec écartement entre les tubes de 25 mm, écartement entre les rangs de 19 mm, à détente directe, flux d'air horizontale et position des raccords O1 (voir désignation du flux d'air), 20 tubes par rangs, 4 rangs, écartement des ailettes 2.1 mm, 750 mm de longueur ailettes, 8 circuits, ailettes en aluminium et tubes 9.52 mm rainurés.

DESIGNAZIONE	DESIGNATION	TYPENSCHLÜSSEL	DÉSIGNATION
25	PASSO TRA I TUBI TUBE PITCH ROHRABSTAND ÜBEREINANDER PAS ENTRE LES TUBES		
19	PASSO TRA I RANGHI ROW PITCH ROHRREIHENABSTAND PAS ENTRE LES RANGS		
E	TIPO DI FUNZIONAMENTO WORKING MODE BETRIEBSART TYPOLOGIE DE FONCTIONNEMENT		
O1	FLUSSO D'ARIA AIR FLOW DIRECTION LUFTRICHTUNG FLUX D'AIR		
20	TUBI IN ALTEZZA NO. OF TUBES ROHRE ÜBEREINANDER NOMBRE TUBES EN HAUTEUR		
04	NUMERO DI RANGHI NO. OF ROWS ROHREIHENANZAHL NOMBRE DE RANGS		
21	PASSO ALETTE FIN SPACING LAMELLENABSTAND PAS AILETTES		
0750	LUNGHEZZA PACCO ALETTATO FINNED BLOCK LENGTH BERIPPT LÄNGE LONGUEUR BLOC AILETTES		
08	NUMERO DI CIRCUITI NO. OF CIRCUITS ANZAHL DER KREISLÄUFE NOMBRE DE CIRCUITS		
A	TIPO DI ALETTA FIN TYPE LAMELLENTYP TYPOLOGIE AILETTE		
10	DIAMETRO TUBO TUBE DIAMETER ROHRDURCHMESSER DIAMETRE TUBE		
R	TIPO TUBO TUBE TYPE ROHRTYP (GLATT/INNENBERIPPT) TYPOLOGIE TUBE		

IT

Il significato dei componenti della sigla è il seguente:

1: passo tra i tubi

20: 20x17.32 tubo 5.00 mm
 21: 21x12.7 tubo 7.00 mm
 25: 25x12.5 tubo 9.52 mm
 25: 25x19 tubo 7.00 mm
 25: 25x19 tubo 7.94 mm
 25: 25x19 tubo 9.52 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.00 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.94 mm
 25: 25x21.65 tubo 9.52 mm
 25: 25x25 tubo 9.52 mm

2: passo tra i ranghi

173: geometria 20x17.32
 127: geometria 21x12.7
 125: geometria 25x12.5
 19: geometria 25x19
 22: geometria 25x21.65
 25: geometria 25x25

3: tipo di funzionamento

A – aria / aria
 C – condensazione
 E – espansione diretta
 M – applicazione mista
 R – reversibile (evaporatore-condensatore)
 W – acqua calda o fredda
 X – non definito

4: definizione flusso dell'aria e posizione degli attacchi.

Il flusso dell'aria è definito con una lettera:
 O – orizzontale
 V – verticale
 D – doppio (oriz. e vert.)
 X – non definito od altri funzionamenti.

La posizione degli attacchi, definita con un numero, è evidenziata nella tavola 1

5: tubi in altezza

6: numero ranghi

7: passo tra le alette

8: lunghezza pacco alettato

9: numero circuiti

10: tipo di aletta

A - alluminio
 C - rame
 P - alluminio preverniciato
 J - alluminio idrofilico
 K - turbolenziata, alluminio idrofilico
 T - turbolenziata, alluminio

11: diametro tubo

Due numeri evidenziano il diametro del tubo, seguiti da una lettera che evidenzia lo stato della superficie interna:
 05 – diametro 5 mm
 07 – diametro 7 mm
 08 – diametro 7.94 mm
 10 – diametro 9.52 mm

12: tipo di tubo

L – liscio in rame o cupronichel
 R – rigato in rame

EN

The meaning of the components of the code is as follow:

1: tube spacing

20: 20x17.32 tube 5.00 mm
 21: 21x12.7 tube 7.00 mm
 25: 25x12.5 tube 9.52 mm
 25: 25x19 tube 7.00 mm
 25: 25x19 tube 7.94 mm
 25: 25x19 tube 9.52 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.00 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.94 mm
 25: 25x21.65 tube 9.52 mm
 25: 25x25 tube 9.52 mm

2: row spacing

173: geometry 20x17.32
 127: geometry 21x12.7
 125: geometry 25x12.5
 19: geometry 25x19
 22: geometry 25x21.65
 25: geometry 25x25

3: operation type

A – air / air
 C – condensation
 E – direct expansion
 M – mixed
 R – reversible (evaporator-consender)
 W – hot or chilled water
 X – undefined

4: air flow direction and connection position.

The air flow is defined by a letter:
 O – horizontal
 V – vertical
 D – double (horiz. and vert.)
 X – undefined or other working.

The position of the connection, witch is defined by a number, is shown on table 1

5: tube per row

6: row number

7: fin spacing

8: finned length

9: circuit number

10: fin type

A - aluminium
 C - copper
 P - prepainted aluminium
 J - hydrophile aluminium
 K - louvered, hydrophile aluminium
 T - louvered, aluminium

11: tube diameter

Two number show the pipe diameter. They are then followed by a letter that points out the condition of the inside surface:
 05 – diameter 5 mm
 07 – diameter 7 mm
 08 – diameter 7.94 mm
 10 – diameter 9.52 mm

12: tube type

L – smooth - copper or cupronickel
 R – inner grooved - copper

	O1	O2	O3	O4
W				
E				
C				

	V1	V2	V3	V4
W				
E				
C				

DE

Die Bedeutung der Kennzahlen ist:

1: Rohrabstand

20: 20x17.32 Rohr 5.00 mm
 21: 21x12.7 Rohr 7.00 mm
 25: 25x12.5 Rohr 9.52 mm
 25: 25x19 Rohr 7.00 mm
 25: 25x19 Rohr 7.94 mm
 25: 25x19 Rohr 9.52 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.00 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.94 mm
 25: 25x21.65 Rohr 9.52 mm
 25: 25x25 Rohr 9.52 mm

2: Rohrreihenabstand

173: Rohrteilung 20x17.32
 127: Rohrteilung 21x12.7
 125: Rohrteilung 25x12.5
 19: Rohrteilung 25x19
 22: Rohrteilung 25x21.65
 25: Rohrteilung 25x25

3: Betriebsart

A – Luft /Luft
 C – Kondensation
 E – Direktverdampfung
 M – Gemischt
 R – Reversibel (Verdampfer-Verflüssiger)
 W – Warm- oder Kaltwasser
 X – Unbestimmt

4: Luftrichtung und Lage der Anschlüsse.

Die Luftrichtung wird von einem Buchstaben bestimmt:

O – Waagrecht
 V – Senkrecht
 D – Doppel (waag. Und senkrecht)
 X – Nicht begrenzt o. andere Betriebe.

Die Lage der Anschlüsse wird von einer Nummer bestimmt und ist in Tab. 1 angegeben

5: Rohre in der Höhe

6: Rohrreihenanzahl

7: Lamellenabstand

8: berippte Länge

9: Kreisläufe

10: Lamellen-Material

A - Aluminium
 C - Kupfer
 P - Alu kunststoffbeschichtet
 J - Alu-hydrophilbeschichtet
 K - Aluminium gerippte, hydrophil
 T - Gerippte, Aluminium

11: Rohr Durchmesser

Zwei Zahlen kennzeichnen den Rohrdurchmesser. und ein Buchstabe kennzeichnet den Rohrtyp:

05 – Durchmesser 5 mm
 07 – Durchmesser 7 mm
 08 – Durchmesser 7.94 mm
 10 – Durchmesser 9.52 mm

12: Rohrtyp

L – glattes - Kupfer oder Kupfernickel
 R – geripptes - Kupfer

FR

Le signficat de la désignation est le suivant:

1: écartement entre les tubes

20: 20x17.32 tube 5 mm
 21: 21x12.7 tube 7.00 mm
 25: 25x12.5 tube 9.52 mm
 25: 25x19 tube 7.94 mm
 25: 25x19 tube 7.00 mm
 25: 25x19 tube 9.52 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.00 mm
 25: 25x21.65 tubo 7.94 mm
 25: 25x21.65 tube 9.52 mm
 25: 25x25 tube 9.52 mm

2: écartement entre les nappes

173: géométrie 20x17.32
 127: géométrie 21x12.7
 125: géométrie 25x12.5
 19: géométrie 25x19
 22: géométrie 25x21.65
 25: géométrie 25x25

3: type de fonctionnement

A – Air / Air
 C – Condensation
 E – Détente direct
 M – Mixte
 R – Réversible (Evapoteur-Condenseur)
 W – Eau chaude ou froide
 X – Non définit

4: direction de l'air et position des raccords.

La direction de l'air est définie par une lettre:

O – Horizontal
 V – Vertical
 D – Double (horizontal et vertical)
 X – Non définit ou autres fonctionnements

La position des embouts, définie par un numéro est indiquée dans le table 1

5: tubes en hauteur

6: nombre de nappes

7: écartement entre les ailettes

8: longueur ailletée

9: circuits

10: typologie d'ailette

A - Aluminium
 C - Cuivre
 P - Aluminium prépeint
 J - Aluminium hydrophile
 K - Persiennée, aluminium hydrophile
 T - Persiennée, aluminium

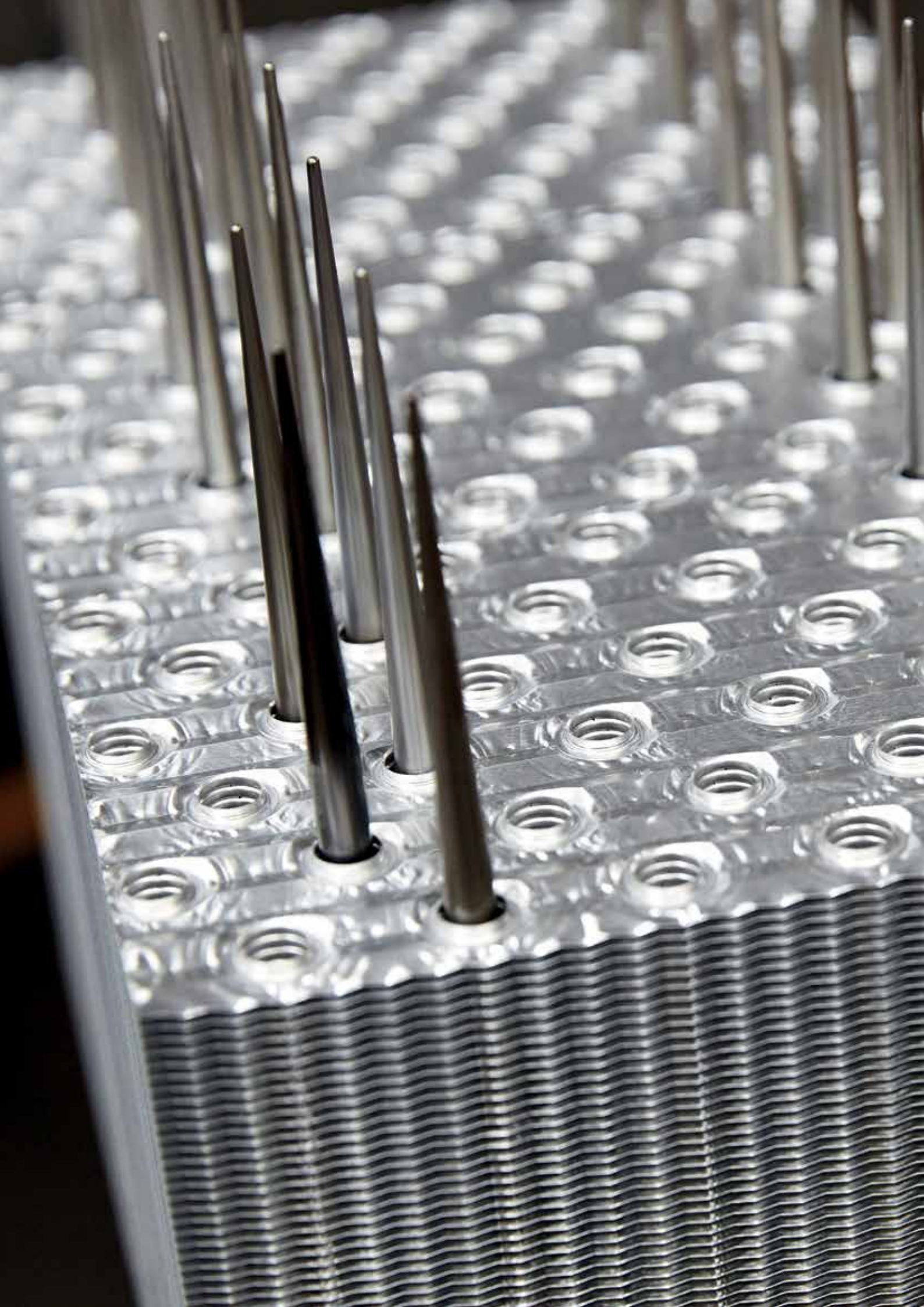
11: diamètre des tubes

Deux numéros indiquent le diamètre du tube, suivis par une lettre qui indique l'état de la surface interne:

05 – diamètre 5 mm
 07 – diamètre 7 mm
 08 – diamètre 7.94 mm
 10 – diamètre 9.52 mm

12: typologie tube

L – lisse en cuivre ou cupronickel
 R – rainuré en cuivre



9

GEOMETRIE COIL PATTERNS ROHRTEILUNGEN GÉOMÉTRIES DES BATTERIES

IT

La grande scelta di geometrie offerte da Sierra è il risultato di più di 50 anni di esperienza e di ricerca continua. Ogni applicazione termodinamica richiede un appropriato scambiatore di calore che Sierra è in grado di sviluppare in collaborazione con il cliente.

Sierra si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto con eventuale modifica dei dati tecnici.

EN

The large choice of coil patterns offered by Sierra is the result of over 50 year of experience and a continuous research. Each thermodynamic application needs an optimal heat exchanger that Sierra develops in cooperation with the customer.

All specifications are subject to change without prior notice. Although every effort has been made to ensure accuracy, Sierra does not assume responsibility or liability for eventual errors or omissions.

DE

Die Möglichkeit von Sierra, eine große Auswahl an Rohrteilungen anbieten zu können, ist das Ergebnis aus 50 Jahren Erfahrung und einer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Jede thermodynamische Anwendung benötigt einen optimalen Wärmetauscher, den Sierra in Zusammenarbeit mit den Kunden entwickelt.

Sierra behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen, die der Produktverbesserung dienen.

FR

La grande choix de géométries offertes par Sierra est le résultat de plus de 50 ans d'expérience et de recherches continues. Chaque application thermodynamique demande un échangeur optimal que Sierra développe en coopération avec le client.

Sierra se réserve le droit d'apporter à tout moment les modifications nécessaires pour améliorer le produit, avec la modification éventuelle des données techniques.

TUBO ø 5.00 mm 20 mm x 17.32 mm Tubo di Rame	TUBE ø 5.00 mm 20 mm x 17.32 mm Copper tube	ROHR ø 5.00 mm 20 mm x 17.32 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 5.00 mm 20 mm x 17.32 mm Tube en Cuivre
---	--	--	---

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	20 mm	17.32 mm	5.00 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE			
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	0.25	0.36	0.50
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓		✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré		✓	

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	120	1500
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	150	4850 ^(*)
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	17.32	277.12

^(*) 3000 per spessore tubo | for tube thickness | für rohr wandstärke | pour épaisseur de tube 0.50 mm

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS				
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata Galvanised steel Verzinktes Blech Acier galvanisé	Peraluman Aluminum-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Ottone Brass Messing Laiton
1.0		✓		
1.2		✓		
1.5	✓	✓	✓	✓
1.8		✓		
2.0	✓		✓	
2.5	✓		✓	
3.0	✓		✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES					
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	3.0	2.8	2.8	3.0	2.8
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.15	2.8	2.8		2.8	2.8
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20			4.2		
			1.4		
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 7.00 mm 21 mm x 12.7 mm Tubo di Rame	TUBE ø 7.00 mm 21 mm x 12.7 mm Copper tube	ROHR ø 7.00 mm 21 mm x 12.7 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 7.00 mm 21 mm x 12.7 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	21 mm	12.7 mm	7.00 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure	

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.25	0.39	0.43	0.5	0.75
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]					
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓			✓	✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré		✓	✓		

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	84	1050
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes (Lp)	150	4850 ⁽¹⁾
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	12.7	254

⁽¹⁾ 3000 per spessore tubo | for tube thickness | für rohr wandstärke | pour épaisseur de tube 0.75 mm
4000 per spessore tubo | for tube thickness | für rohr wandstärke | pour épaisseur de tube 0.50 mm

Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata Galvanised steel Verzinktes Blech Acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽¹⁾	J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	2.5	2.8	3.0	2.5	2.8
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	3.2	3.0	3.2	3.2	
	1.4	1.4	1.4	1.4	
0.15					
0.20					
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 7.00 mm 25 mm x 19 mm Tubo di Rame	TUBE ø 7.00 mm 25 mm x 19 mm Copper tube	ROHR ø 7.00 mm 25 mm x 19 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 7.00 mm 25 mm x 19 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	19 mm	7.00 mm	Liscio o Rigato / Smooth or rifflled / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.25	0.39	0.43	0.5	0.75
Spessore Thickness Wandstärke Épaisseur [mm]					
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓			✓	✓
Rigato Rifflled Gerippt Rainuré		✓	✓		

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	150	4850 ^(*)
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Épaisseur bloc ailettes	19	304

^(*) 3000 per spessore tubo | for tube thickness | für roh wandstärke | pour épaisseur de tube 0.75 mm

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Épaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata Galvanised steel Verzinktes Blech Acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINN LAMELLEN AILETTES					
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	3.0	2.8	3.0	3.0	2.8
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12		3.0	3.2		
		1.4	1.4		
0.15	3.2	3.6		3.0	3.6
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20					
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 7.00 mm 25 mm x 21.65 mm Tubo di Rame	TUBE ø 7.00 mm 25 mm x 21.65 mm Copper tube	ROHR ø 7.00 mm 25 mm x 21.65 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 7.00 mm 25 mm x 21.65 mm Tube en Cuivre
---	--	--	---

<p>21.65 25 ø 7.00 min 28* min 19*</p> <p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	<p>Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie</p>	<p>Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube</p>	<p>Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes</p>	<p>Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube</p>
Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	21.65 mm	7.00 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflled / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure	

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.25	0.39	0.43	0.5	0.75
Spessore Thickness Wandstärke Épaisseur [mm]					
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓			✓	✓
Rigato Rifflled Gerippt Rainuré		✓	✓		

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	200	4850 ^(*)
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Épaisseur bloc ailettes	21.65	259.8

^(*) 3000 per spessore tubo | for tube thickness | für rohr wandstärke | pour épaisseur de tube 0.75 mm

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Épaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata Galvanised steel Verzinktes Blech Acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINN LAMELLEN AIETTES					
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	4.2		3.5	4.2	
	1.4		1.4	1.4	
0.15	4.5	4.5		4.5	4.5
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20	4.8		5.0		
	1.4		1.4		
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 7.94 mm 25 mm x 19 mm Tubo di Rame	TUBE ø 7.94 mm 25 mm x 19 mm Copper tube	ROHR ø 7.94 mm 25 mm x 19 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 7.94 mm 25 mm x 19 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tubes	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	19 mm	7.94 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflled / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE			
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	0.25	0.30	0.45
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	
Rigato Rifflled Gerippt Rainuré			✓

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	110	4850
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	19	304

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES					
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	3.2	3.0	3.0	3.2	3.0
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12		3.2	3.2		
		1.4	1.4		
0.15	3.8	3.5		3.8	3.5
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20					
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 7.94 mm 25 mm x 21.65 mm Tubo di Rame	TUBE ø 7.94 mm 25 mm x 21.65 mm Copper tube	ROHR ø 7.94 mm 25 mm x 21.65 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 7.94 mm 25 mm x 21.65 mm Tube en Cuivre
---	--	--	---

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tubes	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	21.65 mm	7.94 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE			
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	0.25	0.30	0.45
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré			✓

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	200	4850
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	21.65	259.8

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES					
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	4.2		3.5	4.2	
	1.4		1.4	1.4	
0.15	4.5	4.5		4.5	4.5
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20	4.8		5.0	4.8	
	1.4		1.4	1.4	
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 9.52 mm 25 mm x 12.5 mm Tubo di Rame	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 12.5 mm Copper tube	ROHR ø 9.52 mm 25 mm x 12.5 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 12.5 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tubes	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	12.5 mm	9.52 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.28*	0.30*	0.35	0.41	0.43	0.45	0.54	0.65
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]								
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré					✓		✓	

* da confermare in fase di offerta | to be checked on offer | muss während der Angebotsphase bestätigt werden | à confirmer au moment de l'offre

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	100	4200
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	12.5	300

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES				
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]			
	A ⁽¹⁾	J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
0.10	2.1 1.4	2.1 1.4		3.0 1.4
0.12	3.0 1.4			
0.15	3.4 1.4	3.4 1.4		
0.20			3.5 1.4	
0.30				

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 9.52 mm 25 mm x 19 mm Tubo di Rame	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 19 mm Copper tube	ROHR ø 9.52 mm 25 mm x 19 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 19 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	25 mm	19 mm	9.52 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.28*	0.30	0.35	0.41	0.43	0.45	0.54	0.65
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]								
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré					✓		✓	

* da confermare in fase di offerta | to be checked on offer | muss während der Angebotsphase bestätigt werden | à confirmer au moment de l'offre

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	100	4850
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	19	304

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES						
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]					
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾	C ⁽²⁾
0.10	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	4.0
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	4.2	3.2	3.5	4.2		
	1.4	1.4	1.4	1.4		
0.15	4.6	4.0		4.6	4.0	
	1.4	1.4		1.4	1.4	
0.20	4.8		4.0			
	1.4		1.4			
0.30	4.0	4.0	4.0			
	1.4	1.4	1.4			

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennées

TUBO ø 9.52 mm 25 mm x 21.65 mm Tubo di Rame	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 21.65 mm Copper tube	ROHR ø 9.52 mm 25 mm x 21.65 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 21.65 mm Tube en Cuivre
---	--	--	---

	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie Sfalsata Staggered Versetzte Quinconcée	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tube 25 mm	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes 21.65 mm	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube 9.52 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure
--	---	---	---	--

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.28*	0.30	0.35	0.41	0.43	0.45	0.54	0.65
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]								
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré					✓		✓	

* da confermare in fase di offerta | to be checked on offer | muss während der Angebotsphase bestätigt werden | à confirmer au moment de l'offre

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	100	4850
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	21.65	259.8

Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]				
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	T ⁽³⁾	K ⁽³⁾
0.10	3.2	3.6	3.2	3.2	3.6
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
0.12	4.2		3.5	4.2	
	1.4		1.4	1.4	
0.15	4.2	4.2		4.2	4.2
	1.4	1.4		1.4	1.4
0.20	4.8		4.8		
	1.4		1.4		
0.30					

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennes

TUBO ø 9.52 mm 25 mm x 25 mm Tubo di Rame	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 25 mm Copper tube	ROHR ø 9.52 mm 25 mm x 25 mm Kupfer Rohr	TUBE ø 9.52 mm 25 mm x 25 mm Tube en Cuivre
--	---	---	--

<p>* valori indicativi representative values valeurs indicatives als Richtwerte</p>	Tipo di geometria Geometry type Rohrteilungstyp Type géométrie	Passo tra i tubi Tube pitch Rohrabstand écartement entre les tubes	Passo tra i ranghi Row pitch Rohrreihenabstand écartement entre les nappes	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diametre tube
	In linea Aligned Fluchtend Alignée	25 mm	25 mm	9.52 mm Liscio o Rigato / Smooth or rifflid / Glatt oder Gerippt / Lisse ou Rainure

TUBO TUBE ROHR TUBE	0.28*	0.30	0.35	0.41	0.43	0.45	0.54	0.65
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]								
Liscio Smooth Glatt Lisse	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Rigato Rifflid Gerippt Rainuré					✓		✓	

* da confermare in fase di offerta | to be checked on offer | muss während der Angebotsphase bestätigt werden | à confirmer au moment de l'offre

	Min. [mm]	Max. [mm]
Altezza pacco Finned height Berippte Höhe Hauteur bloc ailettes	100	2150
Lunghezza pacco Finned length Berippte Länge Longueur bloc ailettes	100	4850
Profondità pacco Finned depth Berippte Tiefe Epaisseur bloc ailettes	25	300

TELAIO FRAME RAHMEN CHASSIS						
Spessore Thickness Wandstärke Epaisseur [mm]	Alluminio Aluminium Aluminium Aluminium	Lamiera zincata galvanised steel verzinktes Blech acier galvanisé	Rame Copper Kupfer Cuivre	Ottone Brass Messing Laiton	Peraluman Aluminium-Magnesium Magnesium-Aluminium Magnésium-Aluminium	Acciaio inox Stainless steel Edelstahl Acier inoxydable
1.0		✓				
1.2		✓				
1.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8		✓				
2.0	✓				✓	
2.5	✓				✓	
3.0	✓				✓	

ALETTE FINS LAMELLEN AILETTES				
Spessore [mm] Thickness [mm] Wandstärke [mm] Épaisseur [mm]	Materiale e spaziatura minima-massima [mm] Material and minimum-maximum fin pitch [mm] Material und Minimum-Maximum Abstand [mm] Matériel et écartement minimum-maximum [mm]			
	A ⁽²⁾	J ⁽²⁾	P ⁽²⁾	C ⁽²⁾
0.10	3.2	3.2		4.0
	1.4	1.4		1.4
0.12	4.2			
	1.4			
0.15	4.8	4.8		
	1.4	1.4		
0.20			4.0	
			1.4	
0.30				

⁽¹⁾ alette piane | flat fins | flache lamellen | ailettes planes

⁽²⁾ alette corrugate | corrugated fins | gewellte lamellen | ailettes ondulées

⁽³⁾ alette turbolenziate | louvered fins | gerippte lamellen | ailettes persiennées

10 |

SOFTWARE DI DIMENSIONAMENTO SELECTION SOFTWARE AUSLEGUNGSSOFTWARE LOGICIEL DE SÉLECTION



IT

Competenze tecnologiche, ricerca, esperienza e professionalità si integrano con le esigenze del cliente per rendere più competitiva la presenza di Sierra sui mercati internazionali.

I prodotti d'avanguardia nascono dalla ricerca mirata e ottimizzata; per questo i tecnici degli uffici di progettazione Sierra dispongono di un moderno laboratorio di ricerca che si avvale delle tecnologie più avanzate per la precisione dei sistemi di misura e assicura servizi completi di test sull'efficienza.

Le alette del pacco alettato sono progettati mediante i più innovativi ed avanzati software di fluido-dinamica.

Gli scambiatori sono rigorosamente testati nel tunnel entalpico in condizioni reali di funzionamento.

I risultati dei test effettuati nel tunnel entalpico e le conoscenze acquisite nel nostro laboratorio alimentano SierraStudio, un programma di selezione completo e aggiornato che Sierra offre a tutti i suoi clienti.

La strumentazione del laboratorio Sierra è costantemente aggiornata e migliorata.

EN

Technological skills, research, experience and professionalism are focused to customer's needs permitting Sierra a competitive presence on the international market.

Cutting-edge products are based on focused and optimized research. For this reason development and technical departments have a modern well-equipped laboratory with the most up-to-date technologies and precise measurement systems able to ensure a complete efficiency testing service.

The finned block fins are designed by the most innovative and advanced fluid-dynamics software.

The heat exchangers are rigorously tested under real operating conditions in the enthalpic tunnel.

The enthalpic tunnel results and the know-how of the in-house Lab data feed SierraStudio coils selection software, a complete and up to date design tool that Sierra offers to its customers.

Sierra R&D laboratory instrumentation is constantly updated and improved.

Visita il nostro programma SierraStudio
www.sierrastudio.sierra.it

Visit our software SierraStudio at
www.sierrastudio.sierra.it



DE

Technische Fähigkeiten, Forschung, Erfahrung und Professionalität sind fokussiert auf Kundenbedürfnisse, um Sierra auf internationalen Märkten wettbewerbsfähig zu machen.

Die führenden Produkte entwickeln sich aus gezielter und optimierter Forschung. Die technischen Abteilungen von Sierra haben ein voll ausgerüstetes Forschungslabor, das durch modernste Technologie und präzise Maßsysteme komplette Effizienzprüfungen sicher durchführen kann.

Die Wärmetauscherlamellen werden durch fortschrittliche und moderne Fluidynamik-Software entwickelt.

Die Wärmetauscher werden im Enthalpietunnel unter realen Betriebsbedingungen getestet.

Die Ergebnisse von Tests, die im Enthalpietunnel durchgeführt werden und das erworbene Fachwissen sind im SierraStudio implementiert. Sierra Studio ist ein komplettes, ständig aktualisiertes und Internet-basiertes Auswahlprogramm, das allen Sierra-Kunden frei zugänglich ist.

Die Laborinstrumente sind laufend aktualisiert und verbessert.

FR

Les compétences technologiques, la recherche, l'expérience et du professionnalisme s'interfacent avec les besoins du client pour rendre la présence de Sierra dans les marchés internationaux toujours plus compétitive.

Les produits de pointe prennent origine d'une recherche ciblée et optimisée ; pour cette raison les techniciens du bureau d'étude Sierra disposent d'un laboratoire de recherche qui utilise les technologies les plus avancées pour la précision des systèmes de mesure et assure les services les plus complets de test sur l'efficience.

Les ailettes du bloc ailetté sont projetées par des logiciels de sélection de fluide-dynamique les plus avancés et innovants.

Les échangeurs sont testés dans un tunnel d'enthalpie en conditions réelles de fonctionnement.

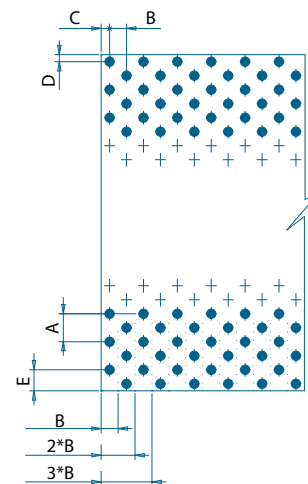
Les résultats des tests effectués dans le tunnel d'enthalpie et les connaissances acquises dans notre laboratoire alimentent notre logiciel de sélection SierraStudio, un programme complet et mis à jour, que Sierra offre à tous ses clients.

Les outils du laboratoire Sierra sont mis à jour et améliorés de manière habituelle et continue.

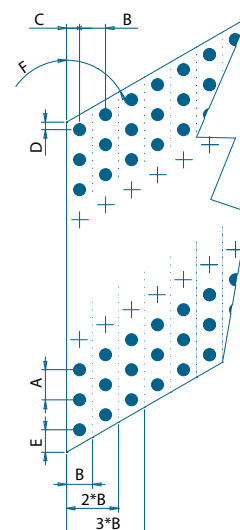
Besuchen Sie unser Software SierraStudio
www.sierrastudio.sierra.it

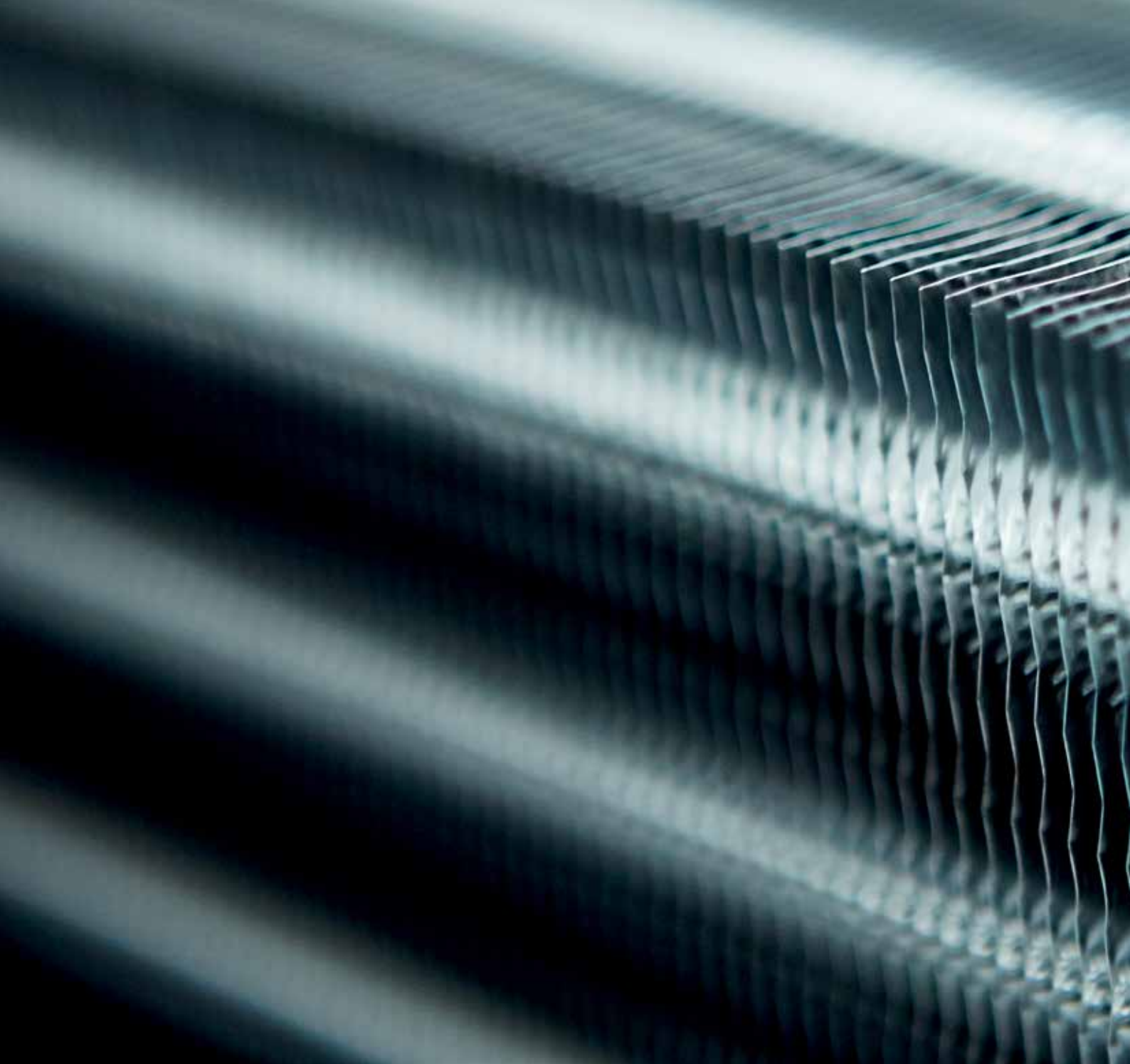
Visitez notre logiciel SierraStudio
www.sierrastudio.sierra.it

Geometrie Coil pattern Rohrteilungen Géométries	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diamètre tube	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
20 x 173	5.00 mm	20.00	17.32	8.66	5.00	15.00
21 x 127	7.00 mm	21.00	12.70	6.35	5.25	15.75
25 x 125	9.52 mm	25.00	12.5	6.25	6.25	18.75
25 x 19	7.00 mm	25.00	19.00	9.50	6.25	18.75
25 x 19	7.94 mm	25.00	19.00	9.50	6.25	18.75
25 x 19	9.52mm	25.00	19.00	9.50	6.25	18.75
25 x 22	7.00 mm	25.00	21.65	10.825	6.25	18.75
25 x 22	7.94 mm	25.00	21.65	10.825	6.25	18.75
25 x 22	9.52mm	25.00	21.65	10.825	6.25	18.75
25 x 25	9.52mm	25.00	25.00	12.50	12.50	12.50



Geometrie Geometries Rohrteilungen Géométries	Diametro tubo Tube diameter Rohrdurchmesser Diamètre tube	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F
25 x 19	9.52mm	25.00	19.00	9.50	6.25	18.75	57°
25 x 22	7.00 mm	25.00	21.65	10.825	6.25	18.75	60°





SIERRA S.p.A.

Via Ca' Magre, 45
37063 - Isola della Scala (VR) - Italy
Tel. +39 045 66 48 300
Fax.+39 045 66 48 340
info@sierra.it

www.sierra.it

ED.16 - Rev.1 May 2024

In order to improve its products, Sierra reserves the right to modify the information and the technical data contained in this catalogue at any time and without prior notice. This catalogue, therefore, cannot be considered as contractually binding on third parties.