

2

# FINNED PACK HEAT EXCHANGERS

**ROENEST**<sup>®</sup>  
GROUP  
HEAT EXCHANGERS AND MORE

SCAMBIATORI DI CALORE A PACCO ALETTATO

LAMELLENWÄRMETAUSCHER

ÉCHANGEURS DE CHALEUR À AILETTES

BATERÍAS DE ALETAS

ТЕПЛООБМЕННИКИ С ВНЕШНИМ ОРЕБРЕНИЕМ







## Index

- 02 Finned pack heat exchangers**  
Scambiatori di calore a pacco alettato  
Lamellenwärmetauscher  
Échangeurs de chaleur à ailettes  
Intercambiadores de calor de aletas  
Теплообменники с внешним оребрением
  
- 04 Technology**  
Tecnologia  
Technologie  
Technologie  
Tecnología  
Технология
  
- 06 Service and quality**  
Servizio e qualità  
Leistungen und Qualität  
Service et qualité  
Servicio y calidad  
Сервис и качество
  
- 11 Technical and structural features**  
Caratteristiche tecniche e costruttive  
Technische Eigenschaften und Aufbau  
Caractéristiques techniques  
et de construction  
Características técnicas y de fabricación  
Технические и конструктивные  
характеристики
  
- 20 Bent coils**  
Batterie Piegate  
Coilbender  
Batteries cintrées  
Baterías plegadas  
Гнутые батареи
  
- 24 Geometries**  
Geometrie  
Geometrien  
Géométries  
Geometrías  
Геометрии
  
- 32 Software: REcalc**
  
- 34 Identification code**

# FINNED PACK HEAT EXCHANGERS

Scambiatori di calore a pacco alettato  
Lamellenwärmetauscher  
Échangeurs de chaleur à ailettes  
Intercambiadores de calor de aletas  
Теплообменники с внешним оребрением

EN

- ✓ Nine geometries available
- ✓ Maximum construction flexibility
- ✓ Protective surface treatments
- ✓ 100% product inspection
- ✓ Reliable production and delivery time

IT

- ✓ Nove geometrie disponibili
- ✓ Massima flessibilità costruttiva
- ✓ Trattamenti superficiali protettivi
- ✓ Controlli sul 100% del prodotto
- ✓ Affidabilità nei tempi di realizzazione

DE

- ✓ Neun verfügbare Geometrien
- ✓ Höchste Produktionsflexibilität
- ✓ Schutzbeschichtungen
- ✓ 100% ige Kontrolle des Produktes
- ✓ Garantierte Fertigungszeiten

FR

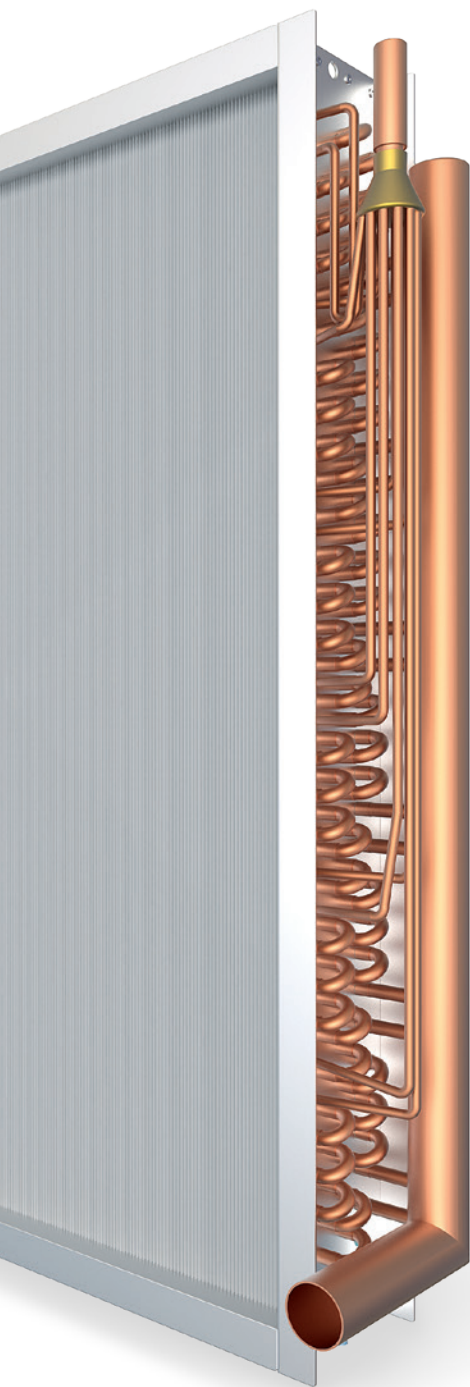
- ✓ Neuf géométries disponibles
- ✓ Flexibilité de construction maximale
- ✓ Traitements de surface de protection
- ✓ Contrôles sur 100% du produit
- ✓ Fiabilité dans les délais de réalisation

ES

- ✓ Novela geometrías disponibles
- ✓ Máxima flexibilidad de fabricación
- ✓ Tratamientos protectores de superficies
- ✓ Controles en el 100% del producto
- ✓ Fiabilidad en los tiempos de realización

RU

- ✓ Девять возможных геометрий
- ✓ Максимальная конструктивная гибкость
- ✓ Защитные поверхностные покрытия
- ✓ Контроль 100% ассортимента продукции
- ✓ Надежность сроков реализации



EN

### The key components of heat exchange

With 6 diameters available in 6 geometries **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** the Roen Est Group can optimize heat exchangers for any specific application.

The Roen Est range effectively meets every heat exchange requirement: water and oil coils, evaporators, and condensers.

IT

### I componenti essenziali dello scambio termico

Grazie ai 6 diametri disponibili nelle 6 geometrie **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** il Gruppo Roen Est è in grado di ottimizzare lo scambiatore di calore per ogni specifica applicazione.

La gamma Roen Est, infatti, soddisfa tutte le esigenze dello scambio termico: batterie ad acqua o a olio, evaporatori e condensatori.

DE

### Grundsteine des Wärmeaustausches

Mit 6 verschiedenen Durchmessern, die in den 6 Lamellengeometrien **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** verfügbar sind, ist die Roen Est Group in der Lage optimale Wärmetauscher für jeden spezifischen Anwendungsbereich anzubieten.

Das Angebot von Roen Est kommt allen an den Wärmeaustausch gestellten Anforderungen nach: Öl-Wasser-Wärmetauscher, Verdampfer und Kondensatoren.

FR

### Les composants essentiels de l'échange thermique

Grâce aux 6 diamètres disponibles dans les 6 géométries **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** le Groupe Roen Est est en mesure d'optimiser l'échangeur de chaleur pour chaque application spécifique.

La gamme Roen Est, en effet, satisfait toutes les exigences de l'échange thermique : batteries à eau ou à huile, évaporateurs et condenseurs.

ES

### Los componentes esenciales del intercambio térmico

Gracias a los 6 diámetros disponibles en las 6 geometrías **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** el Grupo Roen Est optimiza el intercambiador de calor para cualquier aplicación específica.

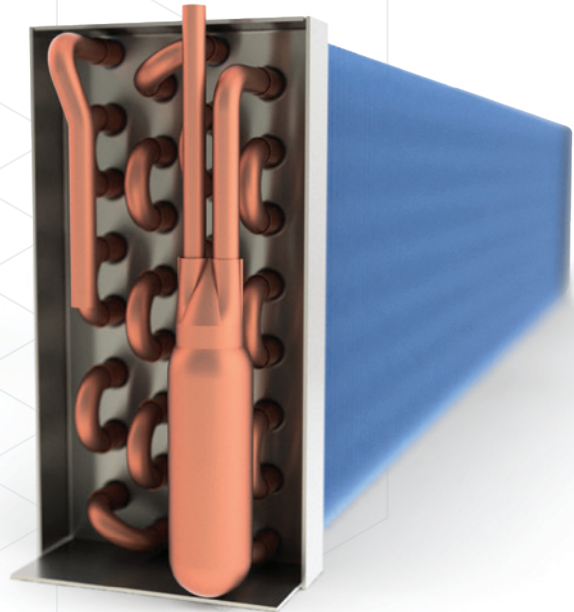
La gama Roen Est satisface todas las exigencias del intercambiador térmico: baterías para agua o para aceite, evaporadores y condensadores.

RU

### Основные компоненты теплообмена

Благодаря 6 возможным диаметрам в 6 геометриях **S22-7, S22-8, S22-10, S30-12, L35-12, L50-16** Группа Roen Est может оптимизировать теплообменник для любого применения.

Так, гамма Roen Est удовлетворяет всем требованиям теплообмена: водяные или масляные батареи, испарители и конденсаторы.



EN

## TECHNOLOGY

### Products suitable for all existing refrigerants

**Complete line** with a wide range of sizes and infinite customization options.

Over **170,000** projects developed in **more than 30 years' experience**.

Wide selection of production materials (**copper, aluminium, steel, stainless steel, brass, etc.**).

Many protective surface treatment options

- Epoxy or epoxy polyester coatings
- Cathoresis
- Non-toxic and antimicrobial coatings
- Tinplating
- Blygold treatment
- Heresite treatment

IT

## TECNOLOGIA

### Prodotti utilizzabili con tutti i refrigeranti attuali

**Gamma completa** con grande varietà dimensionale e infinite possibilità di personalizzazione.

Oltre **170.000** progetti sviluppati in **più di 30 anni di esperienza**.

Ampia scelta di materiali utilizzati per la produzione (**rame, alluminio, ferro, inox, ottone, etc.**).

Diverse possibilità di trattamenti superficiali protettivi

- Verniciatura epossidica o epossi-poliestere
- Cataforesi
- Vernici atossiche e antibatteriche
- Stagnatura
- Trattamento Blygold
- Trattamento Heresite

DE

## TECHNOLOGIE

### Alle gängigen Kühlmittel eignen sich für unsere Produkte

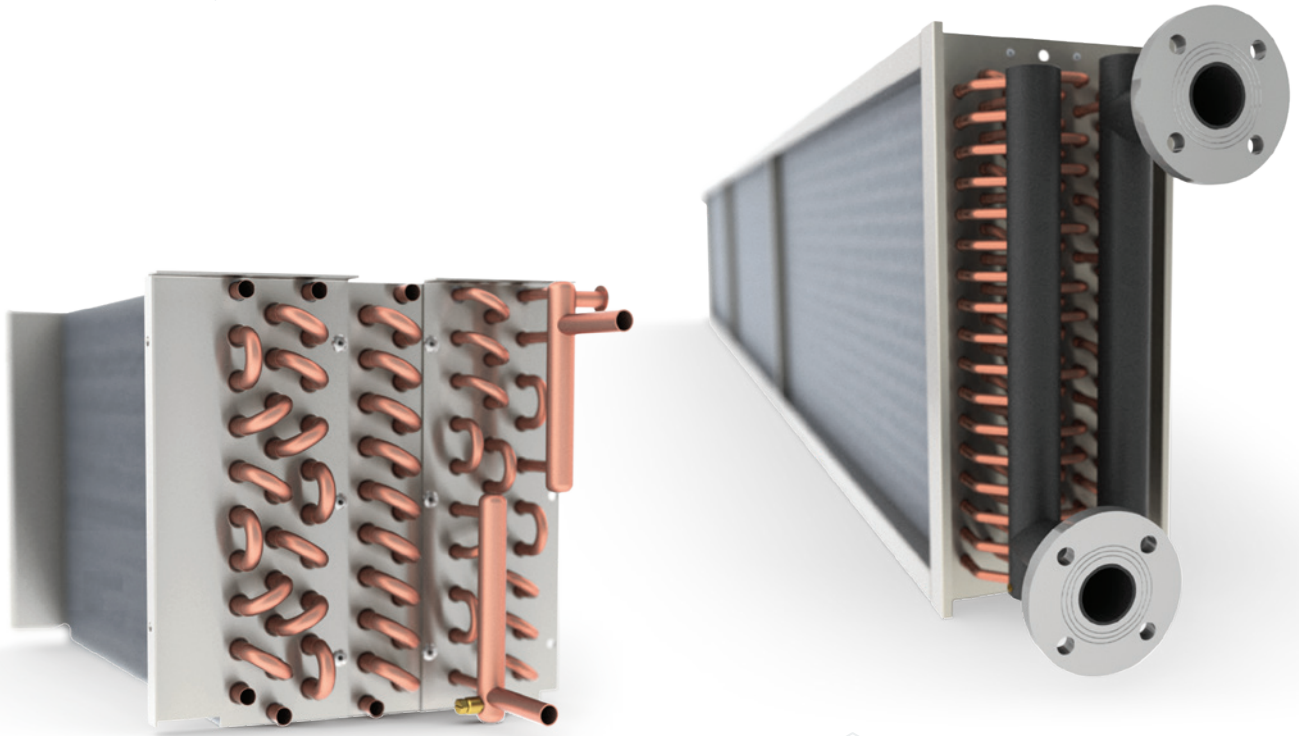
**Komplette Produktlinie** mit großer Auswahl an verschiedenen Abmessungen sowie zahllosen Möglichkeiten der individuellen Gestaltung.

Mehr als **170.000** Projekte in **über 30-jähriger Betriebserfahrung**.

Große Auswahl an für die Produktion verwendeten Materialien (**Kupfer, Aluminium, Stahl, Edelstahl, Messing usw.**).

Verschiedene Schutzbeschichtungen erhältlich

- Epoxid- oder Epoxy-Polyester Beschichtung
- Kataphorese-Beschichtung
- Ungiftige und antibakterielle Lacke
- Verzinnung
- Blygold Beschichtung
- Heresite Beschichtung



FR

## TECHNOLOGIE

### Produits utilisables avec tous les réfrigérants actuels

**Gamme complète** avec une grande variété de dimensions et d'innombrables possibilités de personnalisation.

Plus de **170 000** projets développés en **plus de 30 ans d'expérience**.

Ample choix de matériaux utilisés pour la production (**cuivre, aluminium, fer, inox, laiton, etc.**).

Différentes possibilités de traitements de surface de protection

- Peinture époxy ou époxy-polyester
- Cataphorèse
- Peintures atoxiques et antibactériennes
- Étamage
- Traitement Blygold
- Traitement Heresite

ES

## TECNOLOGÍA

### Productos utilizables con todos los refrigerantes actuales

**Gama completa** con gran variedad de tamaños e infinitas posibilidades de personalización.

Más de **170.000** proyectos desarrollados en **más de 30 años de experiencia**.

Amplia elección de materiales utilizados para la producción (**cobre, aluminio, hierro, acero inoxidable, latón, etc.**).

Diferentes posibilidades de tratamientos protectores de superficies

- Pintura epoxídica o epoxi-poliéster
- Cataforesis
- Pinturas atóxicas y antibacterianas
- Estañado
- Tratamiento Blygold
- Tratamiento Heresite

RU

## ТЕХНОЛОГИЯ

### Изделия, используемые со всеми существующими хладагентами

**Полная гамма** с большим выбором размеров и бесконечными возможностями персонализации.

Более **170 000** проектов, разработанных **более чем за 30 лет деятельности**.

Большой выбор материалов, используемых для производства (**медь, алюминий, железо, нержавеющая сталь, латунь и т.д.**).

Различные защитные поверхностные покрытия

- Окраска эпоксидной или эпокси-полиэфирной краской
- Катафорез
- Нетоксичные и антибактериальные лакокрасочные покрытия
- Пайка
- Покрытие Blygold
- Покрытие Heresite

EN

## SERVICE AND QUALITY

### Service

- Maximum production flexibility, down to one-off units.
- Reliable production and delivery schedule and supply terms.
- Technical and R&D offices available to customers for tailor-made solutions and technologies.
- Logistics support: orders and shipments tailored to customer needs through international carriers.
- **REcalc**: proprietary software for thermodynamic calculations, developed and regularly updated for maximum ease of use.

### Quality

- Continuous internal quality control.
- Leak detection tests from 18 to 90 bars, as per **PED** specifications.
- Products conforming to: **UL, PED, GOST**.
- Use of highly recyclable materials, free of toxic substances according to **RoHS** and **REACH** standards.
- Product and service quality, worker health and safety, and environmental protection are fundamental values of every company function and every stage of production in line with the following standards: **ISO 9001, BS OHSAS 18001** and **ISO 14001**.

IT

## SERVIZIO E QUALITÀ

### Servizio

- Massima flessibilità produttiva con capacità di fornitura anche di singoli pezzi.
- Affidabilità nei tempi di realizzazione, consegna e nelle caratteristiche di fornitura.
- Ufficio tecnico e Ricerca & Sviluppo a disposizione del cliente per sviluppare soluzioni e tecnologie "su misura".
- Supporto alla logistica: gestione ordini e spedizioni personalizzati a seconda delle esigenze del cliente grazie alla collaborazione con vettori internazionali.
- **REcalc**: software di proprietà per il calcolo termodinamico, sviluppato e continuamente aggiornato per la massima facilità di utilizzo.

### Qualità

- Controllo qualità interno continuo.
- Test di tenuta da 18 a 90 bar, secondo specifica **PED**.
- Prodotti conformi a: **UL, PED, GOST**.
- Utilizzo di materiali ad alta riciclabilità, privi di sostanze tossiche secondo norma **RoHS** e **REACH**
- La qualità di prodotti e servizi, la sicurezza e la salute dei lavoratori nonché la tutela dell'ambiente sono valori fondamentali di ogni funzione aziendale e di ogni fase della produzione in coerenza con gli standard: **ISO 9001, BS OHSAS 18001** e **ISO 14001**.

DE

## LEISTUNGEN UND QUALITÄT

### Leistungen

- Höchste Produktionsflexibilität und Lieferung auch von Einzelgeräten.
- Garantierte Fertigungszeiten, Liefertermine sowie Eigenschaften der gelieferten Produkte.
- Die technische Abteilung und die Abteilung Forschung & Entwicklung unterstützen den Kunden bei der Entwicklung "maßgeschneiderter" Lösungen und Technologien.
- Logistische Unterstützung: individuelle Auftragsbearbeitung und Transportabwicklung, welche durch die Zusammenarbeit mit internationalen Transportunternehmen voll auf die Kundenwünsche abgestimmt werden.
- **REcalc**: Benutzerfreundliche und ständig weiterentwickelte und aktualisierte Firmware zur thermodynamischen Berechnung.

### Qualität

- Konstante betriebsinterne Qualitätskontrolle.
- Dichtigkeitsprüfung von 18 bis 90 Bar, gemäß **PED**-Richtlinie.
- Die Produkte entsprechen: **UL, PED, GOST**.
- Verwendung von Materialien mit hoher Recyclingfähigkeit, schadstofffrei nach **RoHS** und **REACH**
- Die Qualität der Produkte und Dienstleistungen, die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer und der Umweltschutz stellen wesentliche Grundlagen aller Unternehmensbereiche und Fertigungsstufen dar und entsprechen den Standards: **ISO 9001, BS OHSAS 18001** und **ISO 14001**.





FR

## SERVICE ET QUALITÉ

### Service

- Flexibilité de productivité maximale avec capacité de fourniture même de pièces uniques.
- Fiabilité dans les délais de réalisation, livraison et dans les caractéristiques de fourniture.
- Bureau technique et Recherche & Développement à disposition du client pour développer des solutions et des technologies « sur mesure ».
- Support logistique : gestion des commandes et expéditions personnalisées suivant les exigences du client grâce à la collaboration avec des transporteurs internationaux.
- **REcalc** : logiciel propriétaire pour le calcul thermodynamique, développé et continuellement mis à jour pour une meilleure facilité d'utilisation.

### Qualité

- Contrôle qualité interne continu.
- Test d'étanchéité de 18 à 90 bars, selon les spécifications **PED**.
- Produits conformes à : **UL, PED, GOST**.
- Utilisation de matériaux à haute recyclabilité, exempts de substances toxiques conformément aux normes **RoHS** et **REACH**.
- La qualité des produits et des services, la sécurité et la santé des travailleurs ainsi que la protection de l'environnement sont des valeurs fondamentales de chaque fonction de l'entreprise et de chaque phase de la production, conformément aux normes **ISO 9001**, **BS OHSAS 18001** et **ISO 14001**.



Site: Italia



Site: Italia/Slovacchia



Site: Italia

ES

## SERVICIO Y CALIDAD

### Servicio

- Máxima flexibilidad productiva con posibilidad de suministro incluso de piezas sueltas.
- Fiabilidad en los tiempos de realización y de entrega así como en las características de suministro.
- Departamento Técnico y Departamento de Investigación & Desarrollo a disposición del cliente para el estudio de soluciones y tecnologías "a medida".
- Soporte logístico: gestión de los pedidos y envíos personalizados según las necesidades del cliente, gracias a la colaboración con transportistas internacionales.
- **REcalc**: software de propiedad para el cálculo termodinámico, desarrollado y constantemente actualizado para una mayor facilidad de uso.

### Calidad

- Control de calidad interno constante.
- Prueba de estanqueidad de 18 a 90 bar, de acuerdo con las especificaciones **PED**.
- Productos conformes a: **UL, PED, GOST**.
- Uso de materiales altamente reciclables, sin sustancias tóxicas según la norma **RoHS** y **REACH**.
- La calidad de los productos y servicios, la seguridad y la salud de los trabajadores así como la protección del medio ambiente son valores fundamentales de la actividad de la empresa y de cada fase de producción, coherentes con los estándares: **ISO 9001**, **BS OHSAS 18001** y **ISO 14001**.

RU

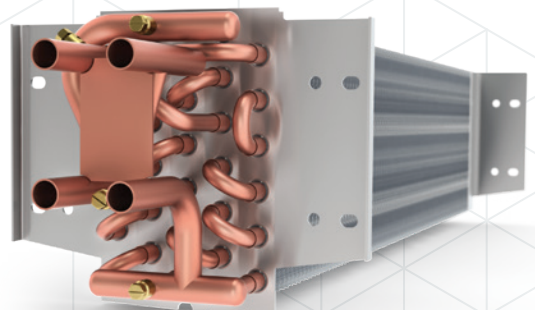
## СЕРВИС И КАЧЕСТВО

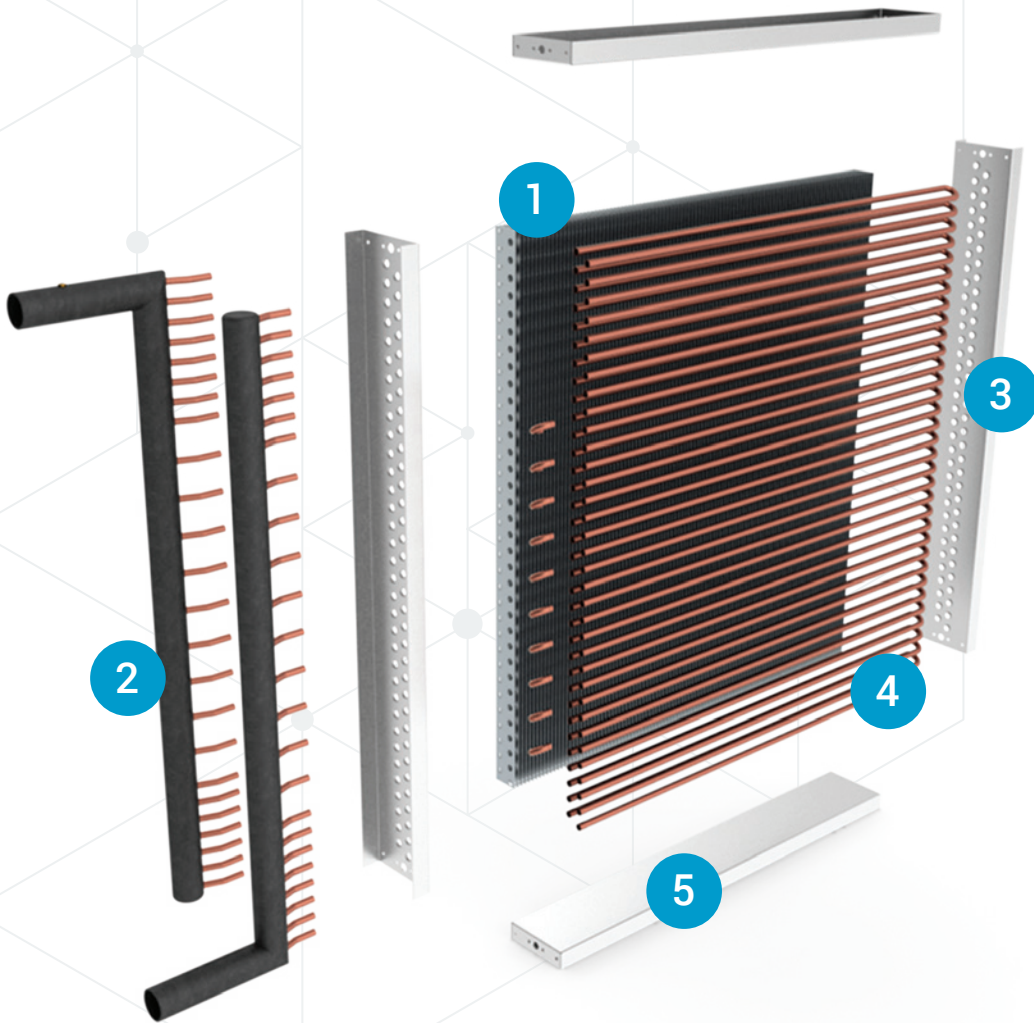
### Сервис

- Максимальная производственная гибкость с возможностью поставки также отдельных деталей.
- Надежность сроков реализации, доставки и характеристик поставки.
- Технический отдел и отдел исследований и разработок в распоряжении заказчика для разработки решений и технологий по заказу.
- Содействие в области логистики: управление заказами и персонализированная отгрузка согласно потребностям заказчика благодаря сотрудничеству с международными транспортными агентствами.
- **REcalc**: собственное программное обеспечение для термодинамических расчетов, разработанное и постоянно обновляемое для обеспечения максимальной легкости применения.

### Качество

- Постоянный контроль качества на внутреннем уровне.
- Испытания на герметичность под давлением от 18 до 90 бар, согласно спецификации **PED**.
- Изделия соответствуют: **UL, PED, GOST**.
- Применение материалов высокой перерабатываемости, не содержащих токсичных веществ, согласно нормам **RoHS** и **REACH**.
- Качество изделий и услуг, безопасность и здоровье персонала, а также охрана окружающей среды – это важнейшие ценности любой деятельности компании и любой стадии производства в соответствии со стандартами **ISO 9001**, **BS OHSAS 18001** и **ISO 14001**.





EN

**1 Fin configuration options**

- ↳ Materials (copper, aluminium)
- ↳ Different geometries
- ↳ Special treatments (hydrophilic, prepainted)

**2 Customizable headers**

- ↳ Materials
- ↳ Diameters
- ↳ Various types of construction

**3 Surface treatments**

- ↳ Cataphoresis
- ↳ Blygold
- ↳ Heresite

**4 Tube configuration options**

- ↳ Materials (copper, stainless steel)
- ↳ Diameters ( $\varnothing 7$  -  $\varnothing 7,94$  -  $\varnothing 9,52$  -  $\varnothing 12$  -  $\varnothing 12,7$  -  $\varnothing 15,88$ )

**5 Highly customizable frame**

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                      ↳ Cu
- ↳ Al                            ↳ Cu Zn

IT

**1 Opzioni configurazione alette**

- ↳ Materiali (rame, alluminio)
- ↳ Varie geometrie
- ↳ Trattamenti speciali (trattamento idrofilico, pre-verniciatura)

**2 Collettori personalizzabili**

- ↳ Materiali
- ↳ Diametri
- ↳ Vari tipi di realizzazione

**3 Trattamenti superficiali**

- ↳ Trattamento in Cataforesi
- ↳ Trattamento Blygold
- ↳ Trattamento Heresite

**4 Opzioni di configurazione tubi**

- ↳ Materiali (rame, inox)
- ↳ Diametri ( $\varnothing 7$  -  $\varnothing 7,94$  -  $\varnothing 9,52$  -  $\varnothing 12$  -  $\varnothing 12,7$  -  $\varnothing 15,88$ )

**5 Telaio altamente personalizzabile**

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                      ↳ Cu
- ↳ Al                            ↳ Cu Zn

DE

### 1 Konfigurationsmöglichkeiten der Lamellen

- ↳ Material (Cu - Al)
- ↳ Verschiedene Geometrien
- ↳ Sonderbeschichtung (hydrophile Beschichtung, vorlackiert)

### 2 Anpassbare Rohrverteiler

- ↳ Material
- ↳ Durchmesser
- ↳ Verschiedene Bauarten

### 3 Oberflächenbehandlung

- ↳ Kataphorese-Beschichtung
- ↳ Blygold-Beschichtung
- ↳ Heresite-Beschichtung

### 4 Verschiedene Rohrkonfigurationen

- ↳ Material (Cu - Inox)
- ↳ Durchmesser (ø7 - ø7,94 - ø9,52 - ø12 - ø12,7 - ø15,88)

### 5 Anpassbarer Rahmen

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                                      ↳ Cu
- ↳ Al                              ↳ Cu Zn

FR

### 1 Plusieurs configurations d'ailettes

- ↳ Matériaux (Cu - Al)
- ↳ Géométrie différente
- ↳ Traitement spécial (hydrophile, prélaqué)

### 2 Collecteurs personnalisables

- ↳ Matériaux
- ↳ Diamètre
- ↳ Différents types de construction

### 3 Traitements de surface

- ↳ Cataphorèse
- ↳ Blygold
- ↳ Heresite

### 4 Plusieurs configurations de tubes

- ↳ Matériaux (Cu - Inox)
- ↳ Diamètre (ø7 - ø7,94 - ø9,52 - ø12 - ø12,7 - ø15,88)

### 5 Châssis personnalisable

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                                      ↳ Cu
- ↳ Al                              ↳ Cu Zn

## Dimension options: 20x20 cm > 2x12 m

Dimensioni disponibili    Erhältliche Abmessungen    Dimensions possibles    Dimensiones posibles    Возможные размеры

ES

### 1 Distintas configuraciones de las aletas

- ↳ Materiales (cobre, aluminio)
- ↳ Distintas geometrías
- ↳ Tratamiento especial (hidrofílico, prepintado)

### 2 Colectores personalizados

- ↳ Materiales
- ↳ Diámetros
- ↳ Varios tipos de construcciones

### 3 Tratamientos de la superficie

- ↳ Cataforesis
- ↳ Blygold
- ↳ Heresite

### 4 Distintas configuraciones de los tubos

- ↳ Materiales (cobre, acero inoxidable)
- ↳ Diámetros (ø7 - ø7,94 - ø9,52 - ø12 - ø12,7 y ø15,88)

### 5 Bastidor altamente personalizable

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                                      ↳ Cu
- ↳ Al                              ↳ Cu Zn

RU

### 1 Различные конфигурации ребер

- ↳ Материалы (Cu - Al)
- ↳ Различная геометрия
- ↳ Специальное покрытие (гидрофильное, предварительная окраска)

### 2 Коллекторы, реализуемые по требованиям заказчика

- ↳ Материалы
- ↳ Диаметр
- ↳ Различные типы изготовления

### 3 Поверхностные покрытия

- ↳ Катафорез
- ↳ Blygold
- ↳ Heresite

### 4 Различные конфигурации труб

- ↳ Материалы (Cu - Inox)
- ↳ Диаметр (ø7 - ø7,94 - ø9,52 - ø12 - ø12,7 - ø15,88)

### 5 Рама, реализуемая по требованиям заказчика

- ↳ Fe Zn                      ↳ Aisi                                      ↳ Cu
- ↳ Al                              ↳ Cu Zn



## TECHNICAL AND STRUCTURAL FEATURES

### Finned pack

The finned pack consists of drawn tubes mechanically expanded into fins provided with self-spaced collars. This ensures optimal heat exchange between tubes and fins, and regular spacing between fins.

### Tubes

Roen Est heat exchangers are manufactured with high quality tubes, which can be smooth or internally grooved on all available diameters: 7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2" and 5/8". The tubes are resistant to the vast majority of primary fluids, in heating and cooling applications alike.

### Fins

Fins are the result of high precision molding of aluminium, prepainted aluminium, hydrophilic aluminium, and copper strips. The fins manufactured by Roen Est are corrugated so as to improve the secondary heat transfer coefficient without heavily affecting the air pressure drops. Furthermore, this type of structure allows for condensate drainage and prevents dirt from obstructing the finned pack. Also available are high precision molded louvered fins, the structure of which increases heat exchange efficiency.

### Frame

The frame can be of galvanized steel, aluminium, copper, brass, or stainless steel, and is manufactured through a process of punching and deep drawing. The frame protects the finned pack and fastens the heat exchanger to the rest of the system.

### Headers

Headers are made of carbon steel or copper drawn tubes. The header collects all of the coil's parallel circuits into one tube that will be connected to the main circuit of the equipment.

### Distributors

Roen Est offers Venturi-type distributors made from brass disks by turnings and drilling. Along with the welded copper capillary tubes, these distributors optimize coolant distribution in the parallel circuits of evaporators.

### Quality assurance

Product quality is ensured by inspecting the proper mechanical expansion of tubes into the fins; the welding of bends, nipples, and headers in an inert atmosphere; and the final pressure leak test in a water bath. During the final inspection, the product is checked against the customer's dimensional and qualitative specifications to ascertain its compliance.

### Refrigerants

In light of its long-standing commitment to product improvement and sustainability, Roen Est uses materials that are compatible with new generation refrigerants, which ensure lower environmental impact and excellent performance.

### Inspection

For coils working at high pressures (e.g. CO<sub>2</sub>), the test is carried out at a maximum of 90 bar.



## CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE

### Pacco alettato

Il pacco alettato è costituito da tubi trafilati ed espansi meccanicamente tramite mandrinatura su alette provviste di collarini autodistanziati; viene così garantita la trasmissione di calore tra tubi ed alette ed una uniforme spaziatura delle stesse.

### Tubi

Per gli scambiatori Roen Est utilizza tubi di alta qualità sia lisci, sia internamente rigati su tutti i diametri disponibili: 7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2" e 5/8". I tubi sono inattaccabili sia a caldo che a freddo dalla grande maggioranza dei fluidi primari.

### Alette

Le alette sono ottenute tramite stampaggio di precisione da nastro di alluminio, alluminio preverniciato, alluminio idrofilico e rame. Vengono prodotte da Roen Est con una ondulazione che incrementa il coefficiente di scambio secondario senza aumentare eccessivamente le perdite di carico: questa forma costruttiva permette il drenaggio della condensa e non favorisce l'intasamento del pacco alettato a causa della sporcizia. Le alette, altrimenti, possono essere prodotte tramite stampaggio di precisione con finestratura tipo "louvered": questa forma costruttiva aumenta l'efficienza di scambio termico.

### Telaio

Il telaio è ottenuto tramite punzonatura ed imbutitura da lamiera di acciaio zincato, alluminio, rame, ottone e acciaio inox: esso assolve la funzione di protezione del pacco alettato e di ancoraggio dello scambiatore al resto dell'impianto.

### Collettori

I collettori sono ottenuti da tubi trafilati di acciaio al carbonio o rame: essi permettono il collegamento del circuito primario all'impianto tramite la raccolta di tutti i circuiti in parallelo della batteria.

### Distributori

I distributori utilizzati dal Gruppo Roen Est sono del tipo venturi e sono ottenuti da tondino di ottone tramite operazioni di tornitura e foratura: tali distributori, insieme ai tubi capillari di rame, permettono l'ottimale distribuzione in parallelo del fluido frigorifero nei vari circuiti dell'evaporatore.

### Controlli

La funzionalità del prodotto viene assicurata dal controllo della corretta espansione meccanica dei tubi sulle alette, dalla saldatura delle curvette, dei nipples e dei collettori in atmosfera inerte, dalla prova di tenuta con aria secca in un bagno di acqua. Con il controllo finale viene accertata la corrispondenza del prodotto alle esigenze dimensionali e qualitative del cliente.

### Refrigeranti

Da sempre impegnata per il miglioramento e la sostenibilità dei propri prodotti, Roen Est utilizza materiali compatibili con i refrigeranti di nuova generazione che garantiscono riduzione dell'impatto ambientale e ottime prestazioni.

### Collaudo

Per batterie che lavorano a pressioni elevate (es. CO<sub>2</sub>), il collaudo viene effettuato ad un massimo di 90 bar.



## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN UND AUFBAU

### Lamellenwärmetauscher

Der Lamellenwärmetauscher besteht aus gezogenen Rohren, die mechanisch bis zur Herstellung einer Presspassung in den als Abstandshalter verwendeten Lamellenkragen expandiert werden. Auf diese Weise werden die Wärmeübertragung von den Lamellen zum Rohr und die gleichmäßige Distanzierung derselben gewährleistet.

### Rohre

Roen Est setzt für die Wärmetauscher hochwertige, glatte und innenberippte Rohre, in allen erhältlichen Durchmessern (7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2" und 5/8") ein. Die Rohre sind hitze- und kältebeständig und halten den meisten Primärkühlmitteln stand.

### Lamellen

Die Lamellen werden aus unbeschichteten, vorbeschichteten oder hydrophilischen Aluminiumbändern, sowie aus Kupfer präzisionsgestanzt. Die von Roen Est produzierten Lamellen sind leicht gewellt, dadurch wird der sekundäre Übertragungskoeffizient vergrößert, ohne dass übermäßige Druckverluste auftreten. Diese Bauform ermöglicht einen verbesserten Kondensatablauf und vermeidet, dass der Lamellenwärmetauscher durch Schmutz verstopft wird. Die Lamellen können auch mit Luftschlitzen/Louvers präzisionsgestanzt werden. Durch diese Bauform wird der Wärmeaustausch verbessert.

### Rahmen

Der Rahmen wird mittels Lochstanzen und Ziehen aus verzinktem Stahlblech, Aluminium, Kupfer, Messing und Edelstahl hergestellt. Er dient dem Schutz des Lamellenbündels und der Verankerung des Wärmetauschers in der Anlage.

### Anschlüsse

Die Anschlüsse werden aus gezogenen Karbonstahl- oder Kupferrohren hergestellt. Sie ermöglichen den Anschluss des Primärkreislaufs an die Anlage indem alle Kreisläufe des Lamellenwärmetauschers parallel zusammengeführt werden.

### Verteiler

Die von der Roen Est Group verwendeten Verteiler sind vom Typ Venturi. Sie werden durch Drehen und Lochen aus Messing-Rundstangen hergestellt. Diese Verteiler ermöglichen zusammen mit den Sammelrohren aus Kupfer die optimale parallele Verteilung des Kältemittels in den verschiedenen Kreisläufen des Verdampfers.

### Prüfungen

Die Funktionsfähigkeit des Produktes wird durch Prüfung der mechanischen Expansion der Rohre in den Lamellenkragen, der Verschweißung der Rohrbögen, der Rohrnippel und der Anschlüsse in Schutzgasatmosphäre sowie der Dichtheitsprüfung mit Trockenluft im Wasserbad gewährleistet. Bei der Endkontrolle wird festgestellt, ob das Produkt den Maß- und Qualitätsanforderungen des Kunden entspricht.

### Kältemittel

Roen Est setzt sich seit vielen Jahren für die Verbesserung und Nachhaltigkeit ihrer Produkte ein und verwendet Materialien, die mit der neuen Generation von Kältemitteln kompatibel sind und bei geringer Umweltbelastung höchste Leistung bieten.

### Abnahme

Bei Wärmetauschern, die unter hohem Druck (z.B. CO<sub>2</sub>) arbeiten, wird die Abnahmeprüfung bei maximal 90 bar durchgeführt.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET DE CONSTRUCTION

### Paquet aileté

Le paquet aileté est constitué de tubes étirés et mandrinés par expansion sur les ailettes munies de collets auto-espacés ; cela garantit la transmission de chaleur entre tubes et ailettes et un écartement uniforme de ces dernières.

### Tubes

Pour les échangeurs, Roen Est utilise des tubes de haute qualité aussi bien lisses qu'avec rainures internes sur tous les diamètres disponibles : 7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2" et 5/8". Les tubes sont inattaquables aussi bien à chaud qu'à froid par la plupart des fluides primaires.

### Ailettes

Les ailettes sont obtenues par moulage de précision à partir d'une bande en aluminium, aluminium prélaqué, aluminium hydrophile et cuivre. Elles sont produites par Roen Est avec une ondulation qui augmente le coefficient d'échange secondaire sans augmenter excessivement les pertes de charge : cette forme de construction permet le drainage du condensat et limite l'encrassement du paquet aileté par la saleté. Les ailettes, autrement, peuvent être produites par moulage de précision avec profil type persiennes : cette forme de construction augmente l'efficacité d'échange thermique.

### Cadre

Le cadre est obtenu par poinçonnage et emboutissage de tôle d'acier zingué, aluminium, cuivre, laiton et acier inox : il assure la fonction de protection des ailettes et d'ancrage de l'échangeur au reste de l'installation.

### Collecteurs

Les collecteurs sont obtenus à partir de tubes étirés en acier au carbone ou cuivre : ils permettent le raccordement du circuit primaire à l'installation en collectant tous les circuits parallèles de la batterie.

### Distributeurs

Les distributeurs utilisés par le Groupe Roen Est sont du type Venturi et sont obtenus à partir de ronds pleins en laiton par tournage et perçage : ces distributeurs, avec les tubes capillaires en cuivre, permettent une excellente distribution en parallèle du fluide frigorigène dans les différents circuits de l'évaporateur.

### Contrôles

La fonctionnalité du produit est assurée par le contrôle de l'expansion mécanique correcte des tubes sur les ailettes, par le soudage des coudes, des nipples et des collecteurs en atmosphère inerte, par l'essai d'étanchéité à l'air sec en bain d'eau. Avec le contrôle final, on vérifie la correspondance du produit aux exigences dimensionnelles et qualitatives du client.

### Réfrigérants

Travaillant depuis toujours pour l'amélioration et la durabilité de ses produits, Roen Est utilise des matériaux compatibles avec les réfrigérants de nouvelle génération qui garantissent la réduction de l'impact sur l'environnement et d'excellentes performances.

### Essai

Pour les batteries qui travaillent à des pressions élevées (par ex. CO<sub>2</sub>), l'essai est effectué à un maximum de 90 bar.





## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE FABRICACIÓN

### Paquete aleteado

El paquete aleteado está formado por tubos trefilados y expandidos mecánicamente mediante el mandrilado de las aletas dotadas de collarines auto-distanciados; de esta forma se garantiza la transmisión del calor entre los tubos y las aletas, así como una distancia uniforme entre las mismas.

### Tubos

Para la fabricación de sus intercambiadores Roen Est utiliza tubos de elevada calidad, tanto lisos como estriados en su interior, en todos los diámetros disponibles: 7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2" y 5/8". Los tubos son inatacables tanto en caliente como en frío por la mayoría de los fluidos primarios.

### Aletas

Las aletas se obtienen mediante estampado de precisión de cinta de aluminio, aluminio prepintado, aluminio hidrofílico y cobre. Roen Est produce las aletas con una ondulación que aumenta el coeficiente de intercambio secundario, sin aumentar de forma excesiva las pérdidas de carga: este modo de fabricación permite el drenaje de la condensación e impide que el paquete aleteado se obstruya a causa de la suciedad. Asimismo, las aletas se producen mediante estampado de precisión con apertura tipo "persiana": este modo de fabricación aumenta la eficiencia del intercambio térmico.

### Bastidor

El bastidor se obtiene mediante punzonado y embutición de chapa de acero galvanizado, aluminio, cobre, latón y acero inoxidable: su función es proteger el paquete aleteado y anclar el intercambiador al resto de la instalación.

### Colectores

Los colectores se obtienen de tubos laminados de acero al carbono o cobre: mediante éstos se realiza la conexión del circuito primario a la instalación con la reagrupación en paralelo de todos los circuitos de la batería.

### Distribuidores

Los distribuidores utilizados por el Grupo Roen Est son del tipo Venturi y se obtienen de barras de latón mediante elaboraciones de torneado y perforado: dichos distribuidores, junto a los tubos capilares de cobre, permiten una mejor distribución en paralelo del fluido frigorígeno en los diferentes circuitos del evaporador.

### Controles

La funcionalidad del producto se garantiza mediante el control de la correcta expansión mecánica de los tubos en las aletas, mediante la soldadura de las curvas, de los acoples niple y de los colectores en atmósfera inerte, así como por la prueba de estanqueidad con aire seco en baño de agua. Mediante el control final se verifica que el producto respete las dimensiones y las características cualitativas solicitadas por el cliente.

### Refrigerantes

Desde siempre comprometida para mejorar la sostenibilidad de sus productos, Roen Est utiliza materiales compatibles con los refrigerantes de nueva generación que garantizan una reducción del impacto medioambiental y óptimas prestaciones.

### Pruebas de ensayo

Para baterías que trabajan a presiones elevadas (p. ej. CO<sub>2</sub>), las pruebas de ensayo se realizan a un máximo de 90 bar.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Блок ламелей

Блок ламелей состоит из цельнотянутых труб, экспандированных механическим способом посредством дорнования трубок, на которых находится ламель с установленным на определённую дистанцию буртиком. Это обеспечивает теплопередачу между трубами и ребрами и равномерное расстояние между ними.

### Трубки

Для производства теплообменников Roen Est использует трубки высокого качества как гладкие, так и с пазами на внутренней поверхности для всех производимых диаметров: 7 мм, 5/16", 3/8", 12 мм, 1/2" и 5/8". Трубки допустимы к работе как для нагревания, так и для охлаждения с большинством хладагентов.

### Ребра

Ребра изготавливаются методом прецизионной штамповки из алюминиевой, лакированной алюминиевой, гидрофильной алюминиевой и медной ленты. Roen Est производит ребра с волнистой поверхностью, которая увеличивает вторичный коэффициент теплопередачи без чрезмерного увеличения потерь давления: такое конструктивное решение обеспечивает отвод конденсата и препятствует засорению оребренного трубного пучка. Ребра могут производиться также методом прецизионной штамповки с просечками жалюзийного типа: такое конструктивное решение повышает эффективность теплопередачи.

### Рама

Рама производится методом вырубки и вытяжки листовой оцинкованной стали, алюминия, меди, латуни и нержавеющей стали. Она предназначена для защиты блока ламелей и крепления теплообменника к остальному оборудованию.

### Коллекторы

Коллекторы изготавливаются из цельнотянутых труб из углеродистой стали или меди. Они обеспечивают соединение первичного контура с оборудованием посредством сбора всех параллельных контуров батареи.

### Распределители

Roen Est использует распределители типа Вентури, получаемые из латунного стержня методом токарной обработки и сверления. Распределители наряду с отдельными медными трубами обеспечивают оптимальное параллельное распределение жидкого хладагента в различных контурах испарителя.

### Контроль

Работа изделия гарантируется контролем правильности процесса механического расширения труб на ребрах, сваркой колачей, трубок, соединяющих коллектор с теплообменником, и коллекторов в инертной среде, испытанием на герметичность сухим воздухом в водном растворе. В ходе итогового контроля подтверждается соответствие изделия требованиям заказчика к размерам и качеству.

### Хладагенты

Всегда стремясь к совершенствованию и устойчивости своей продукции, Roen Est использует материалы, совместимые с хладагентами нового поколения, гарантирующие снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и отличные эксплуатационные характеристики.

### Приемочные испытания

Для батарей, работающих под высоким давлением (например CO<sub>2</sub>), приемочные испытания проводятся при максимальном давлении 90 бар.







# BENT COILS

Batterie Piegate  
Coilbender  
Batteries cintrées  
Baterias plegadas  
Гнутые батареи

EN

## ADVANTAGES

- ↳ **More compact size**
- ↳ **Ideal for confined spaces**
- ↳ **Optimised air distribution**

IT

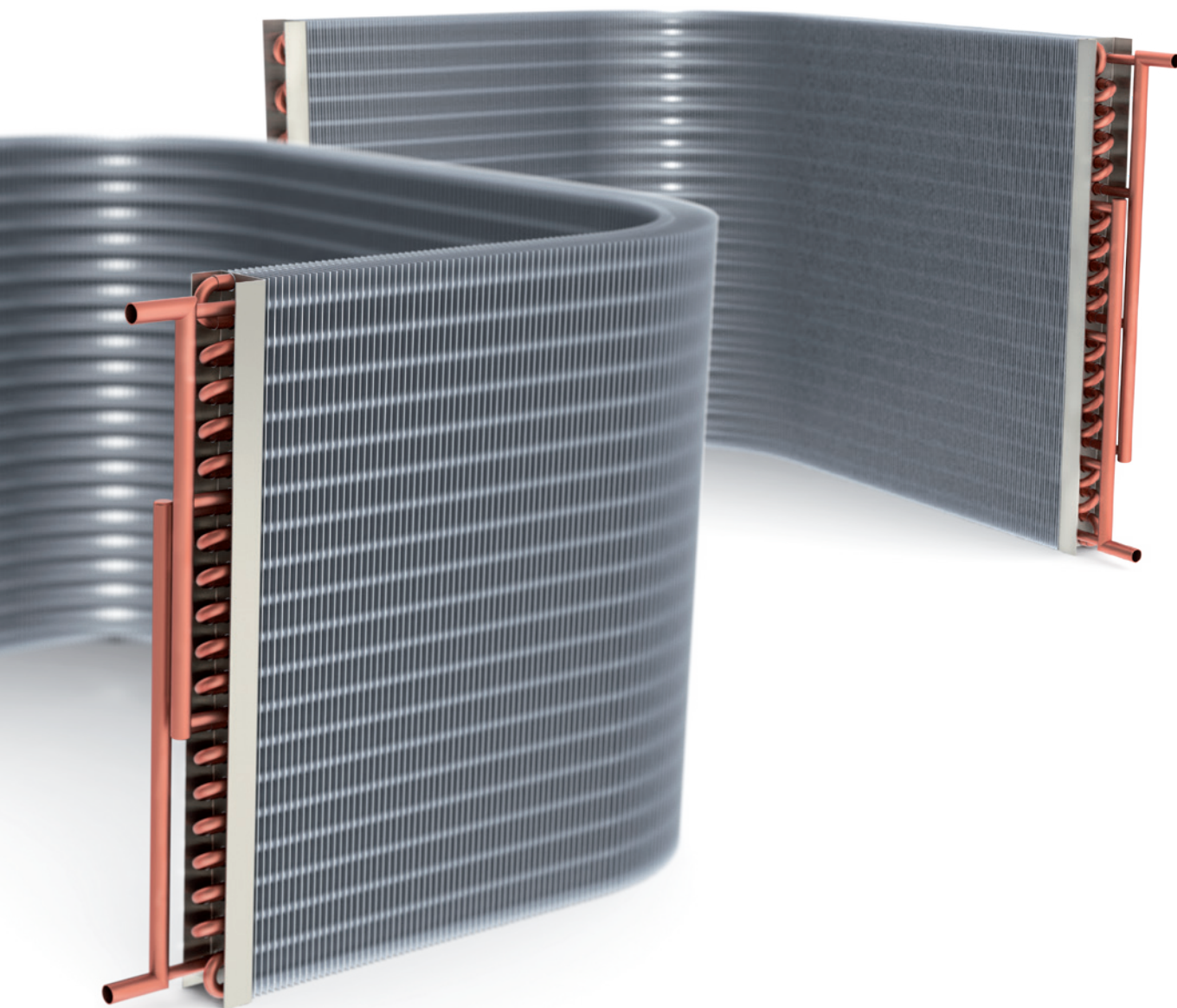
## I VANTAGGI

- ↳ **Maggiore compattezza**
- ↳ **Ideali per spazi ristretti**
- ↳ **Distribuzione dell'aria ottimizzata**

DE

## PLUSPUNKTE

- ↳ **Besonders kompakt**
- ↳ **Ideal bei geringem Raum**
- ↳ **Optimierte Luftverteilung**



FR

## AVANTAGES

- ↘ Plus grande compacité
- ↘ Parfaits dans les espaces réduits
- ↘ Distribution de l'air optimisée

ES

## VENTAJAS

- ↘ Mayor compactibilidad
- ↘ Ideales para espacios angostos
- ↘ Distribución del aire optimizada

RU

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- ↘ Большая компактность
- ↘ Идеальное решение для закрытых пространств
- ↘ Оптимизированное распределение воздуха

EN

**Bending radii**

- 4 different bending radii are available (87,5 - 100 - 150 - 166 mm)
- Different bends can also be assessed on request

FR

**Rayons de courbure**

- Il est prévu 4 rayons de courbure différents (87,5 - 100 - 150 - 166 mm).
- Sur demande, il est possible d'évaluer d'autres rayons de courbure.

IT

**Raggi di curvatura**

- Sono previsti 4 diversi raggi di curvatura (87,5 - 100 - 150 - 166 mm)
- A richiesta possono essere valutate anche curvature diverse

ES

**Radios de curvatura**

- Se han previsto 4 radios de curvatura diferentes (87,5 - 100 - 150 - 166 mm).
- Bajo demanda se pueden evaluar también curvaturas diferentes.

DE

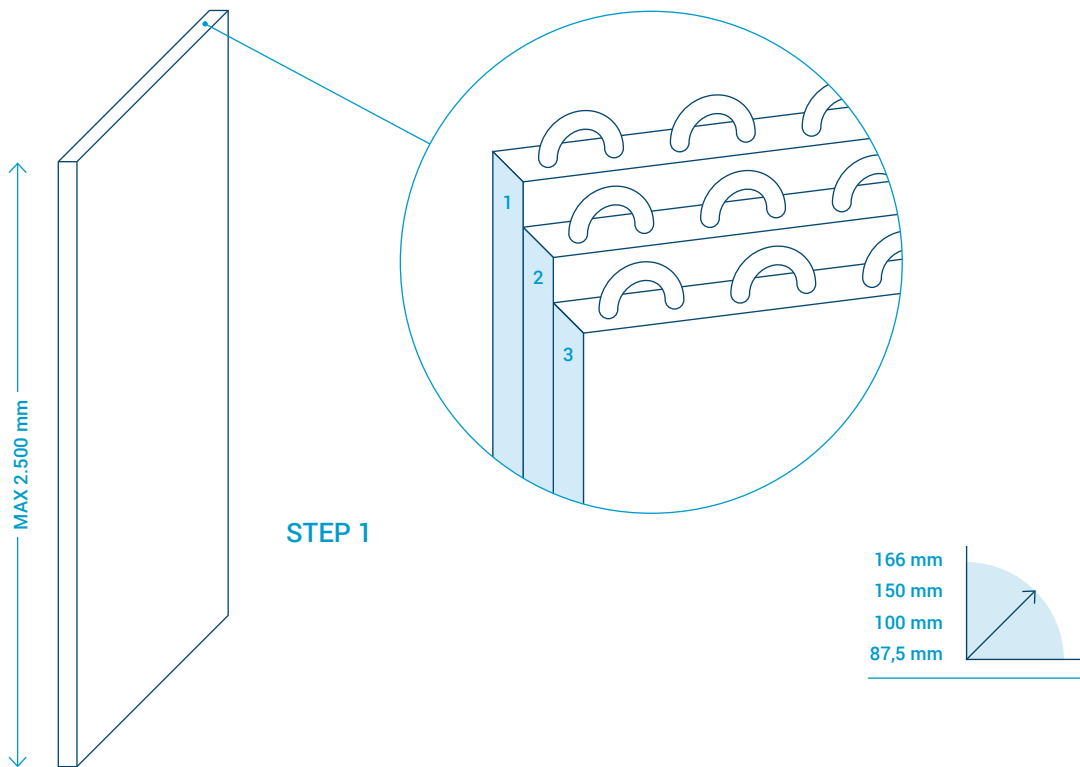
**Biegeradien**

- Es sind 4 verschiedene Biegeradien vorgesehen (87,5 - 100 - 150 - 166 mm).
- Auf Anfrage ist auch die Planung von anderen Radien möglich.

RU

**Радиусы кривизны**

- Предусмотрено 4 радиуса кривизны (87,5 - 100 - 150 - 166 мм).
- По запросу могут оцениваться и другие значения кривизны.



EN

**Construction features**

- The maximum length of the finned pack before bending is 2,500 mm
- Up to a maximum of three bends can be made and the heat exchanger sections can have different lengths depending on your needs
- Heat exchangers with up to 3 rows of bends are feasible

IT

**Caratteristiche costruttive**

- La massima lunghezza del pacco alettato prima della piegatura è di 2.500 mm
- È possibile realizzare fino ad un massimo di tre pieghe e i bracci della batteria possono avere lunghezze diverse a seconda delle esigenze
- È fattibile la piegatura di batterie fino a 3 ranghi

DE

**Aufbau**

- Das Lamellenelement ist vor dem Biegen max. 2.500 mm lang.
- Möglich sind bis zu drei Biegungen und die Sektionen der Rippenrohre können je nach Bedarf unterschiedlich lang sein.
- Es ist möglich maximal 3-reihige Wärmetauscher zu biegen.



EN

### Available geometries

- For this machining, it is possible to use all tube and geometry types listed in the catalogue for finned pack heat exchangers

FR

### Géométries disponibles

- Pour cet usinage, il est possible d'utiliser toutes les typologies de tube et de géométrie prévues en catalogue pour les échangeurs à ailettes.

IT

### Geometrie disponibili

- Per tale lavorazione è possibile utilizzare tutte le tipologie di tubo e di geometria previste a catalogo per gli scambiatori a pacco alettato

ES

### Geometrías disponibles

- Para esta elaboración es posible utilizar todo tipo de tubos y geometrías previstos en catálogo para los intercambiadores de aletas.

DE

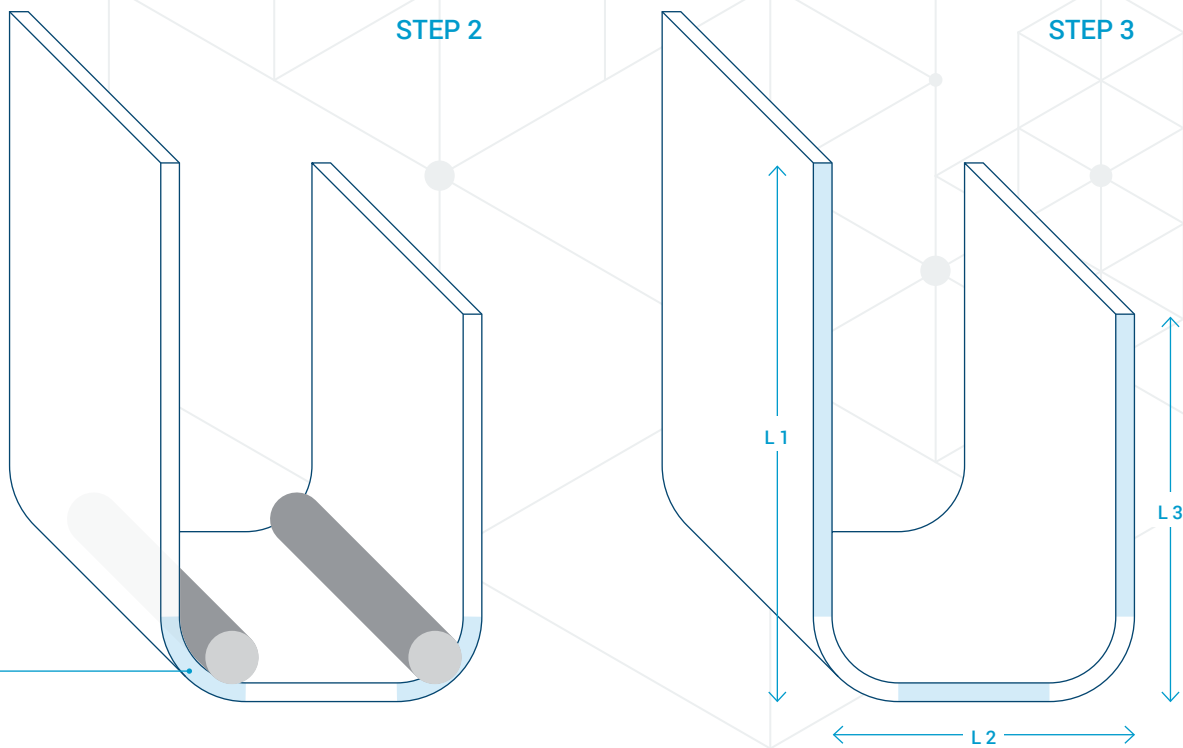
### Verfügbare Geometrien

- Für diese Verarbeitung können alle im Katalog für Lamellenwärmetauscher enthaltenen Rohrtypen und Geometrien verwendet werden.

RU

### Возможные геометрии

- Для этого вида обработки можно использовать все типы труб и геометрий, предусмотренные по каталогу для теплообменников с внешним оребрением.



FR

### Caractéristiques de construction

- La longueur maximale du faisceau aileté avant le coude est de 2.500 mm.
- Il est possible de réaliser jusqu'à un maximum de trois coudes et les sections de la batterie peuvent avoir des longueurs différentes suivant les exigences.
- Il est possible de réaliser des coudes de batteries jusqu'à 3 rangs.

ES

### Características constructivas

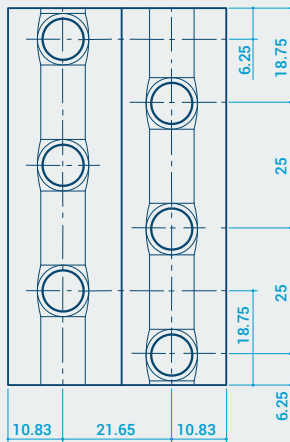
- La longitud máxima de las aletas antes del plegado es de 2.500 mm.
- Es posible realizar hasta un máximo de tres pliegues y las secciones de la batería pueden tener longitudes diferentes según las necesidades.
- Es factible el plegado de baterías hasta 3 rangos.

RU

### Конструктивные характеристики

- Максимальная длина оребренных трубных пучков перед гибкой составляет 2500 мм.
- Возможна реализация максимум трех сгибов, а секции батареи могут иметь различную длину в соответствии с потребностями.
- Может выполняться гибка батарей до 3 рядов.

# GEOMETRIES



air

## S22-7 (Ø7 mm)

EN With 7 mm tubes, in the staggered geometry 25.00x21.65 mm with corrugated fins.

**Ideal solution for small condensers and heat exchangers requiring lower internal volumes.**

IT Con tubi da 7 mm, nella geometria sfalsata 25,00x21,65 mm con alette corrugate.

**Ideale per la realizzazione di piccoli condensatori e di scambiatori con necessità di ridotti volumi interni.**

DE 7 mm-Rohre, in versetzter Geometrie 25,00x21,65 mm mit gewellten Lamellen.

**Ideal für kleine Kondensatoren und Wärmetauscher mit geringem Innenvolumen.**

FR Avec tubes de 7 mm, dans la géométrie en quinconce 25,00x21,65 mm avec ailettes ondulées.

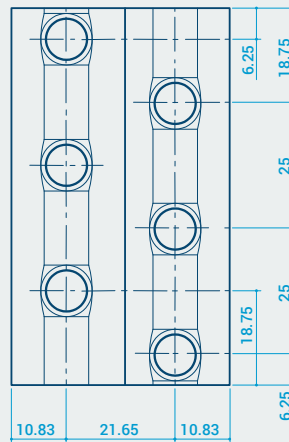
**Idéale pour la réalisation de petits condenseurs et d'échangeurs nécessitant des volumes internes réduits.**

ES Con tubos de 7 mm, con geometría dispuesta a tresbolillo 25,00x21,65 mm con aletas corrugadas.

**Ideal para la realización de pequeños condensadores y de intercambiadores que requieren reducidos volúmenes internos.**

RU С трубами 7 мм, в шахматной геометрии 25,00x21,65 мм с гофрированными ребрами.

**Отлично подходит для реализации небольших конденсаторов и теплообменников, требующих снижения внутреннего объема трубок в теплообменнике.**



air

## S22-8 5/16" (Ø7.94 mm)

EN With 5/16" (7.94 mm) tubes, in the staggered geometry 25.00x21.65 mm with corrugated and louvered fins.

**Ideal solution for small condensers with a capacity up to 12 kW, fan coils, and air heaters.**

IT Con tubi da 5/16" (7,94 mm), nella geometria sfalsata 25,00x21,65 mm con alette corrugate e louvered.

**Ideale per la realizzazione di piccoli condensatori con potenzialità fino a 12 kW, di ventilconvettori e di aerotermi.**

DE 5/16"-Rohre (7,94 mm), in versetzter Geometrie 25,00x21,65 mm, mit gewellten Lamellen oder mit Turbolamellen.

**Ideal für kleine Kondensatoren bis 12 KW Leistung, Konvektoren und Erhitzer.**

FR Avec tubes de 5/16" (7,94 mm), dans la géométrie en quinconce 25,00x21,65 mm avec ailettes ondulées et persiennées.

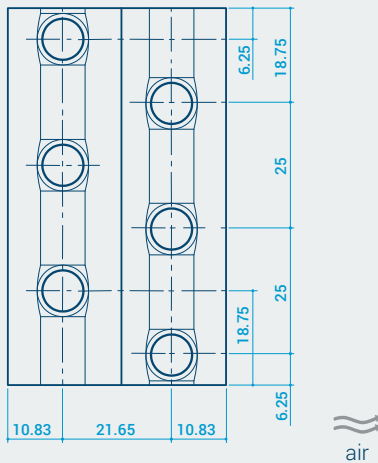
**Idéale pour la réalisation de petits condenseurs avec potentialités jusqu'à 12 kW, de ventilo-convecteurs et d'aérothermes.**

ES Con tubos de 5/16" (7,94 mm), con geometría dispuesta a tresbolillo 25,00x21,65 mm con aletas corrugadas y del tipo "persiana".

**Ideal para la realización de pequeños condensadores con potencias hasta 12 kW, de ventilconvectores y de aerotermos.**

RU С трубами 5/16" (7,94 мм), в шахматной геометрии 25,00x21,65 мм с гофрированными ребрами жалюзийного типа.

**Отлично подходит для реализации небольших конденсаторов мощностью до 12 кВт, вентиляторных доводчиков и испарителей.**



### S22-10 3/8" (Ø9.52 mm)

EN With 3/8" (9.52 mm) tubes, in the staggered geometry 25.00x21.65 mm with corrugated and louvered fins.

**Ideal solution for medium sized condensers and fan coils.**

IT Con tubi da 3/8" (9,52 mm), nella geometria sfalsata 25,00x21,65 mm con alette corrugate e louvered.

**Ideale per la realizzazione di condensatori di medie dimensioni e di ventilconvettori.**

DE 3/8"-Rohre (9,52 mm), in versetzter Geometrie 25,00x21,65 mm, mit gewellten Lamellen oder mit Turbolamellen.

**Ideal für mittelgroße Kondensatoren und Konvektoren.**

FR Avec tubes de 3/8" (9,52 mm), dans la géométrie en quinconce 25,00x21,65 mm avec ailettes ondulées et persiennées.

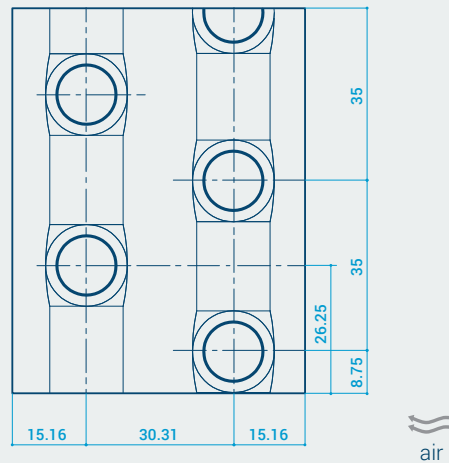
**Idéale pour la réalisation de condensateurs de moyennes dimensions et de ventilo-convecteurs.**

ES Con tubos de 3/8" (9,52 mm), con geometría dispuesta a tresbolillo 25,00x21,65 mm con aletas corrugadas y del tipo "persiana".

**Ideal para la realización de condensadores de medias dimensiones y de ventiloconvectores.**

RU С трубами 3/8" (9,52 мм), в шахматной геометрии 25,00x21,65 мм с гофрированными ребрами жалюзийного типа.

**Отлично подходит для реализации конденсаторов средних размеров и вентиляторных доводчиков.**



### S30-12 1/2" (Ø12.7 mm)

EN With 1/2" (12.70 mm) tubes, in the staggered geometry 35.00x30.31 mm with corrugated and louvered fins.

**Ideal solution for heat recovery and medium-high capacity air conditioning and refrigeration.**

IT Con tubi da 1/2" (12,70 mm), nella geometria sfalsata 35,00x30,31 mm con alette corrugate e louvered.

**Ideali per il recupero termico, il condizionamento e la refrigerazione dell'aria di medio-alta potenzialità.**

DE 1/2"-Rohre (12,70 mm), in versetzter Geometrie 35,00x30,31 mm, mit gewellten Lamellen oder mit Turbolamellen.

**Ideal für Wärmerückgewinnung, Klimatisierung und Luftkühlung im mittelhohen Leistungsbereich.**

FR Avec tubes de 1/2" (12,70 mm), dans la géométrie décalée 35,00x30,31 mm avec ailettes ondulées et persiennées.

**Idéale pour la récupération thermique, le conditionnement et la réfrigération de l'air de moyenne-haute puissance.**

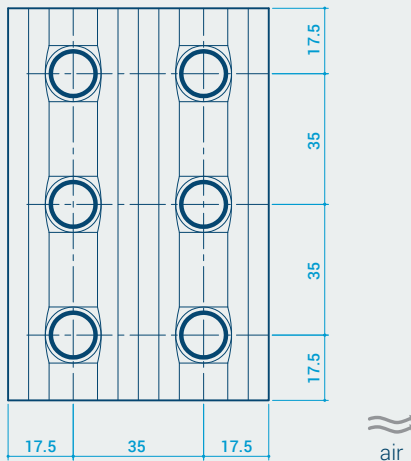
ES Con tubos de 1/2" (12,70 mm), con geometría dispuesta a tresbolillo 35,00x30,31 mm con aletas corrugadas y del tipo "persiana".

**Ideal para la recuperación del calor, el acondicionamiento y la refrigeración del aire de medio-alta potencialidad.**

RU С трубами 1/2" (12,70 мм), в шахматной геометрии 35,00x30,31 мм с гофрированными ребрами жалюзийного типа.

**Отлично подходят для рекуперации тепловой энергии, кондиционирования и охлаждения воздуха средней - высокой мощности.**

# GEOMETRIES



## L35-12 (Ø12 mm)

EN With 12 mm tubes in the square geometry 35x35 mm with corrugated fins.

**Ideal solution for the production of evaporators and for refrigeration.**

IT Con tubi da 12 mm nella geometria quadrata 35x35 mm con alette corrugate.

**Ideale per la realizzazione di evaporatori per la refrigerazione.**

DE 12 mm-Rohre, in fluchtender Geometrie 35x35 mm mit gewellten Lamellen.

**Ideal für im Kältebereich verwendeten Verdampfer.**

FR Avec tubes de 12 mm dans la géométrie carrée 35x35 mm avec ailettes ondulées.

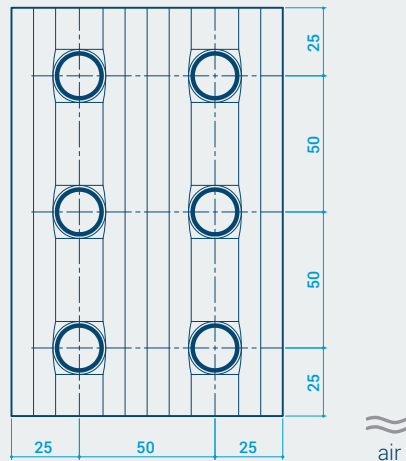
**Idéale pour la réalisation d'évaporateurs pour la réfrigération.**

ES Con tubos de 12 mm con geometría cuadrada 35x35 mm con aletas corrugadas.

**Ideal para la realización de evaporadores destinados a la refrigeración.**

RU С трубами 12 мм, в квадратной геометрии 35x35 мм с гофрированными ребрами.

**Отлично подходит для реализации испарителей для охлаждения.**



## L50-16 5/8" (Ø15.88 mm)

EN With 5/8" tubes in the square geometry 50x50 mm with corrugated fins.

**Ideal solution for the production of low temperature evaporators and brine units.**

IT Con tubi da 5/8" nella geometria quadrata 50x50 mm con alette corrugate.

**Ideale per la realizzazione di evaporatori per basse temperature e brine units.**

DE 5/8"-Rohre in fluchtender Geometrie 50x50 mm mit gewellten Lamellen.

**Ideal für Verdampfer für niedrige Temperaturen und Kühleinheiten.**

FR Avec tubes de 5/8" dans la géométrie carrée 50x50 mm avec ailettes ondulées.

**Idéale pour la réalisation d'évaporateurs pour basses températures et brine units.**

ES Con tubos de 5/8" con geometría cuadrada 50x50 mm con aletas corrugadas.

**Ideal para la realización de evaporadores para bajas temperaturas y brine units.**

RU С трубкой 5/8", в квадратной геометрии 50x50 мм с гофрированными lamелями.

**Отлично подходит для реализации низкотемпературных испарителей и воздухоохлаждателей (с раствором гликоля).**

GEOMETRIES ON CATALOGUE	Tube diameter	Geometry code	Geometry type	Length*	Tube type	Thickness of smooth tubes	Thickness of grooved tubes	Thickness of fins	Fin space
	mm	—	mm	mm	—	mm	mm	mm	mm
<b>S22-7</b>	7 mm	7.	25x21.65	180-4000	Smooth/ Grooved	0.25	0.31	0.10/0.12/0.15/0.18	1.6/5
<b>S22-8</b>	5/16" (7.94 mm)	5.	25x21.65	90-11500	Smooth/ Grooved	0.28/0.41	0.33	0.10/0.12/0.15/0.18	1.6/6
<b>S22-10</b>	3/8" (9.52 mm)	6.	25x21.65	100-11500	Smooth/ Grooved	0.28/0.35/0.50	0.28/0.35/0.40	0.10/0.12/0.15/0.18	1.6/6
<b>S30-12</b>	1/2" (12.70 mm)	8.	35x30.31	130-11500	Smooth/ Grooved	0.33/0.35/0.50	0.40	0.10/0.11/0.15/0.18	1.6/6
<b>L35-12</b>	12 mm	A.	35x35	170-11500	Smooth/ Grooved	0.32/0.50/0.70/0.90	0.38	0.12/0.15/0.18/0.20/0.25/0.28	1.6/12
<b>L50-16</b>	5/8" (15.88 mm)	Z.	50x50	370-7500	Smooth	0.35/0.50/0.70	-	0.15/0.18/0.20/0.25/0.28	3/12

\* Min finned pack Length  
Max overall Length

# SOFTWARE: RECALC



EN

- ↳ View and print in PDF format
- ↳ Save your selections
- ↳ Broad range of configuration options
- ↳ High reliability

FR

- ↳ Affichage et impression au format PDF
- ↳ Mémorisation des sélections personnelles
- ↳ Nombreuses configurations possibles
- ↳ Grande fiabilité

IT

- ↳ Visualizzazione e stampa in formato PDF
- ↳ Memorizzazione delle proprie selezioni
- ↳ Ampie configurazioni possibili
- ↳ Grande affidabilità

ES

- ↳ Visualización e impresión en formato PDF
- ↳ Memorización de las propias selecciones
- ↳ Amplias configuraciones posibles
- ↳ Gran fiabilidad

DE

- ↳ Darstellung und Ausdruck im PDF-Format
- ↳ Speicherung der ausgeführten Berechnungen
- ↳ Zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten
- ↳ Hohe Zuverlässigkeit

RU

- ↳ Отображение и печать в формате PDF
- ↳ Сохранение собственного выбора
- ↳ Большое разнообразие конфигураций
- ↳ Высокая надежность

EN

### Calculations made quick and easy

**REcalc** is Roen Est Group's proprietary software for thermodynamic calculations; internally developed and constantly updated for maximum ease of use, this ideal tool allows quick and simple calculations for all products of the Roen Est range: evaporators, condensers, and water and oil coils.

IT

### Lo strumento più facile e veloce per il calcolo

**REcalc** è il software di proprietà del Gruppo Roen Est per il calcolo termodinamico; sviluppato internamente e continuamente aggiornato per la massima facilità di utilizzo, è lo strumento ideale per calcolare in modo semplice ed immediato tutte le tipologie di prodotto della gamma Roen Est: batterie evaporanti, batterie condensanti, batterie ad acqua e a olio.

DE

### Das einfachste und schnellste Berechnungstool

**REcalc** ist eine Firmware der Roen Est Group für die thermodynamische Berechnung; die betriebsintern entwickelte und ständig aktualisierte Software ist besonders benutzerfreundlich und ist ideal, um alle Ausführungen der Produktlinie von Roen Est einfach und schnell zu berechnen: Verdampfer, Kondensatoren und Öl-Wasser-Wärmetauscher.

FR

### L'instrument le plus facile et le plus rapide pour le calcul

**REcalc** est le logiciel propriétaire du Groupe Roen Est pour le calcul thermodynamique; développé en interne et continuellement mis à jour pour une plus grande facilité d'utilisation, c'est l'instrument idéal pour calculer de manière simple et immédiate toutes les typologies de produit de la gamme Roen Est : batteries d'évaporation, batteries de condensation, batteries à eau et à huile.

ES

### El instrumento más fácil y rápido para el cálculo

**REcalc** es el software de propiedad del Grupo Roen Est para el cálculo termodinámico; desarrollado en los departamentos internos es continuamente actualizado para garantizar la mayor facilidad de uso; es el instrumento ideal para calcular de forma sencilla e inmediata todas las tipologías de producto de la gama Roen Est: baterías evaporadoras, baterías condensadoras, baterías para agua o aceite.

RU

### Самый простой и быстрый инструмент для расчетов

**REcalc** это программное обеспечение для термодинамических расчетов, являющееся собственностью Группы Roen Est. Разработанное компанией и постоянно обновляемое для гарантии максимальной легкости применения, оно является идеальным инструментом для быстрого и простого расчета всех типов изделий Roen Est: испарительных батарей, конденсаторных батарей, водяных и масляных батарей.

# IDENTIFICATION CODE

## External diameter

Diametro esterno  
Außendurchmesser  
Diamètre extérieur  
Diámetro externo  
Наружный диаметр трубки

## Fin spacing (mm/10)

Passo delle alette (mm/10)  
Abstand der Lamellen (mm/10)  
Pas des ailettes (mm/10)  
Paso de aletas (mm/10)  
Шаг ребер (мм/10)

## Total number of tubes used

Numero totale di tubi utilizzati  
Gesamtzahl der verwendeten Rohre  
Nombre total de tubes utilisés  
Número total de tubos utilizados  
Общее количество использованных труб

## Fin material

Materiale delle alette  
Material der Lamellen  
Matériau des ailettes  
Material de las aletas  
Материал ребер

## Type of application

Tipo di funzionamento  
Betriebsweise  
Type de fonctionnement  
Tipo de funcionamiento  
Тип применения

## Tube material

Materiale del tubo  
Rohrmaterial  
Matériau du tube  
Material del tubo  
Материал трубки

## Number of rows

Numero di ranghi  
Anzahl Reihen  
Nombre de rangées  
Número de filas  
Количество рядов (по глубине)

## Air flow orientation

Verso del flusso d'aria  
Luftstromrichtung  
Sens du flux d'air  
Orientación del flujo de aire  
Позиция коллекторов по отношению к воздуху

D	SP	MP	SS	MS	TT	RR	LLLL	PP	F	V	D	CCC	UUU	R N/M" L
6	30	CU	10	AL	30	04	1250	21	W	X	X	015	120	R 1" L

## Nominal fin thickness (mm/100)

Spessore nominale delle alette (mm/100)  
Nennlamellenwanddicke (mm/100)  
Épaisseur nominale des ailettes (mm/100)  
Espesor nominal de las aletas (mm/100)  
Номинальная толщина ребер (мм/100)

## Length of finned pack (mm)

Lunghezza del pacco alettato (mm)  
Berippte Länge (mm)  
Longueur du paquet aileté (mm)  
Longitud del paquete aleteado (mm)  
Длина оребренного блока ламелей (мм)

## Number of circuits

Numero di circuiti  
Anzahl der Kreisläufe  
Nombre de circuits  
Número de circuitos  
Количество контуров

## Number of tubes per row

Numero di tubi per rango  
Anzahl Rohre pro Reihe  
Nombre de tubes par rangée  
Número de tubos por fila  
Количество труб ряд (по высоте)

## Air flow direction

Direzione del flusso d'aria  
Richtung der Luftströmung  
Direction du flux d'air  
Dirección del flujo de aire  
Направление воздушного потока

## Nominal tube wall thickness (mm/100)

Spessore nominale della parete del tubo (mm/100)  
Nennrohrwanddicke (mm/100)  
Épaisseur nominale de la paroi du tube (mm/100)  
Espesor nominal de la pared del tubo (mm/100)  
Номинальная толщина стенки трубки (мм/100)

## Header diameter and shape

Diametro e forma del collettore  
Durchmesser und Gestalt des Anschlusses  
Diamètre et forme du collecteur  
Diámetro y forma del colector  
Диаметр и форма коллектора



**Possible identification code variations**

Possibili variazioni codice identificazione

Mögliche Änderungen des Id-Codes

Variations possibles du code d'identification

Posibles variaciones de los códigos de identificación

Возможные изменения идентификационного кода

<b>D</b>	<b>5</b> = (5/16") = 7.94 mm	S 25x21.65 mm
	<b>6</b> = (3/8") = 9.52 mm	S 25x21.65 mm
	<b>7</b> = 7 mm	S 25x21.65 mm
	<b>8</b> = (8/16") = 12.7 mm	S 35x30.31 mm
	<b>9</b> = (3/8") = 9.52 mm	L 35x35 mm
	<b>A</b> = 12 mm	L 35x35 mm
	<b>F</b> = (5/8") = 15.88 mm	S 40x34.64 mm
<b>G</b> = (5/8") = 15.88 mm	L 35x35 mm	
	<b>Z</b> = (5/8") = 15.88 mm	L 50x50 mm

**MP CU**  
Smooth copper tube  
Tubo di rame liscio  
Glattes Kupferrohr  
Tube de cuivre lisse  
Tubo de cobre liso  
Гладкая медная труба

**CR**  
Grooved copper tube  
Tubo di rame rigato  
Innenbegeipptes Kupferrohr  
Tube de cuivre rainuré  
Tubo de cobre estriado  
Медная труба с пазами

**2A - 4A**  
Aisi 304 - Aisi 316 Stainless Steel Tubes  
Tubo in Aisi 304 - Tubo in Aisi 316  
Edelstahlrohr Aisi 304 – Aisi 316  
Tube en Aisi 304 – Tube en Aisi 316  
Tubo Aisi 304 – Tubo Aisi 316  
Труба Aisi 304 – Труба Aisi 316

**AL**  
Aluminium tube  
Tubo di alluminio  
Aluminiumrohr  
Tube d'aluminium  
Tubo de aluminio  
Алюминиевая труба

**MS AL**  
Aluminium fin  
Aletta alluminio  
Lamelle aus Aluminium  
Ailette aluminium  
Aleta aluminio  
Алюминиевое ребро

**AP**  
Prepainted aluminium fin  
Aletta alluminio preverniciata  
Lamelle aus vorbeschichtetem Aluminium  
Ailette aluminium prélaquée  
Aleta aluminio prepintado  
Окрашенное алюминиевое ребро

**AI**  
Hydrophilic aluminium fin  
Aletta alluminio idrofilico  
Lamelle aus hydrophilem aluminium  
Ailette aluminium hydrophile  
Aleta aluminio hidrofílico  
Гидрофильное алюминиевое ребро

**CU**  
Copper fin  
Aletta rame  
Lamelle aus Kupfer  
Ailette cuivre  
Aleta cobre  
Медное ребро

**X**  
High efficiency fin  
Aletta alta efficienza  
Hochleistungslamelle  
Ailette haute efficacité  
Aleta alta eficiencia  
Высокоэффективное (гофрированное) ребро

**F W**  
Water and oil coils  
Batteria ad acqua o olio  
Öl-Wasser-Wärmetauscher  
Batterie à eau ou à huile  
Batería para agua o aceite  
Водяная или масляная батарея

**E**  
Evaporator coil  
Batteria evaporante  
Verdampfer  
Batterie d'évaporation  
Batería evaporadora  
Испарительная батарея

**C**  
Condenser coil  
Batteria condensante  
Kondensatoren  
Batterie de condensation  
Batería condensadora  
Конденсаторная батарея

**R**  
Reversible coil  
Batteria reversibile  
Reversibler Wärmetauscher  
Batterie réversible  
Batería reversible  
Реверсионная батарея



*Graphic design:*  
Gruppo Pragma  
*Copywriting:*  
Francesca Gatti  
*Print:*  
Tecno Copy Buri

*Last update:*  
November 2020



Roen Est S.p.A.  
Via dell'Industria, 4  
34077 Ronchi dei Legionari  
Gorizia – Italy

T. +39 0481 474140  
F. +39 0481 779997  
info@roenest.com

[www.roenest.com](http://www.roenest.com)