

ОХЛАЖДЕНИЕ 246-4095 kW



TURBOLINE

ЧИЛЛЕРЫ С КОМПРЕССОРАМИ TURBOCOR (С МАГНИТНОЙ ЛЕВИТАЦИЕЙ РОТОРА)

Refrigeratori d'acqua con compressori TURBOCOR a Levitazione Magnetica

liquid chillers with TURBOCOR Magnetic Levitation compressors

Refroidisseurs d'eau avec compresseurs TURBOCOR à Lévitación Magnétique



G.I. INDUSTRIAL HOLDING S.p.A. участвует в программе сертификации чиллеров/тепловых насосов и фанкойлов Европейского Союза. Сертифицированные продукты перечислены на сайтах www.eurovent-certification.com и www.certiflash.com



CLIMATIZZAZIONE INTEGRATA

TURBOCOR



Эффективность будущего уже сегодня

Агрегаты серии TurboLine занимают в ассортименте компании CLINT самую верхнюю ступень, они предназначены для систем с самыми жесткими требованиями к энергоэффективности.

Благодаря **компрессорам TurboCor с магнитной левитацией ротора**, агрегаты TurboLine отличаются несравнимо высокой **энергоэффективностью КЛАССА А**: агрегаты TurboLine – идеальное решение для систем высочайшей сложности с самыми жесткими требованиями.

В модельный ряд входят агрегаты с воздушным и водяным охлаждением конденсатора производительностью от 246 до 4095 кВт, снабженные такими многочисленными технологическими решениями, как микроканальные теплообменники конденсаторов, функция естественного охлаждения, при этом агрегаты с водяным охлаждением конденсаторов предназначены для совместной работы с сухими и мокрыми градирнями. Агрегаты работают на хладагенте R134a.

Il futuro dell'efficienza è adesso

TurboLine è la gamma al top di Clint dedicata alle applicazioni laddove vi sia la più alta attenzione all'efficienza energetica.

Grazie ai **Compressori Centrifughi a Levitazione Magnetica TurboCor**, i modelli TurboLine sono caratterizzati da un'efficienza impareggiabile, in **CLASSE A**, e perciò rispondono ottimamente alle esigenze delle installazioni di più alto livello.

La gamma comprende numerosi modelli condensati ad aria e ad acqua da 246 a 4095 kW, disponibili con varie soluzioni tecniche come ad esempio con batteria Microcanale, con Free-Cooling, o con unità condensate ad acqua che operano con torre evaporativa o con dry cooler. Le unità operano con refrigerante R134a.

The future of efficiency is now

TurboLine is the top in Clint's range designed for the most demanding applications in terms of energy efficiency.

Thanks to **Turbocor Magnetic Levitation Compressors**, TurboLine units are marked out by an unparalleled energy efficiency, on **A CLASS energy efficiency**: TurboLine is the perfect answer to the highest level and most demanding installations.

The range comprises several aircooled and watercooled models from 246 to 4095 kW, available with a variety of technical solutions e.g. Microchannel condensing coils, Free-Cooling technology or watercooled models working with evaporating tower or dry-cooler condensation. Units feature R134a refrigerant.

Le futur de l'efficiance est maintenant

TurboLine est la gamme au top de Clint consacrée aux applications où une grande attention à l'efficiance énergétique est accordée.

Grâce aux **Compresseurs Centrifuges à Levitation Magnétique TurboCor**, les modèles TurboLine sont caractérisés par une effiçience inégalable, de **CLASSE A**, et par conséquent ils répondent parfaitement aux besoins des installations de plus haut niveau.

La gamme comprend de nombreux modèles condensés à air et à eau allant de 246 à 4095 kW, disponibles avec différentes solutions techniques comme par exemple avec une batterie à Micro-canal, avec Free-Cooling, ou unités condensés à eau pour tour d'évaporation ou dry cooler. Les unités opèrent avec le liquide de refroidissement R134a.



Хладагент R134a



Компрессор TurboCor



Энергоэффективность КЛАССА А



ПРЕИМУЩЕСТВА АГРЕГАТОВ TURBOLINE:

- ✓ Высочайшая эффективность: наивысшие значения EER
- ✓ Непревзойденные показатели при частичной нагрузке: наивысшие значения ESEER/IPLV
- ✓ Малошумная работа
- ✓ Низкий пусковой ток
- ✓ Максимальная точность управления
- ✓ Полный контроль благодаря веб-мониторингу
- ✓ Максимальная надежность и длительный срок службы



I Vantaggi di TurboLine:

- Massima efficienza: EER al top
- Imbattibile ai carichi parziali: ESEER/IPLV al top
- Funzionamento silenzioso
- Basse correnti di spunto
- Massima precisione nel controllo dell'unità
- Controllo totale con Web Monitoring
- Massima affidabilità per la più lunga durata

TurboLine Benefits:

- The highest efficiency: top EER
- Unbeatable at part load: top ESEER/IPLV
- Silent operation
- Low inrush current
- Maximum precision on unit's control
- Full control with Web Monitoring
- Maximum reliability for longer life-time

Les avantages du TurboLine:

- Efficience maximale : EER au top
- Imbattable aux charges partielles : ESEER/IPLV au top
- Silence extrême
- Courants d'appel réduits
- Extrême précision dans le contrôle de l'unité
- Contrôle total avec Web Monitoring
- Grande fiabilité et une durée de vie opérationnelle prolongée



Высочайшая эффективность: наивысшие значения EER

Благодаря компрессорам с магнитной левитацией ротора агрегаты TurboLine обладают наивысшими показателями эффективности на рынке. Наилучшая эффективность достигается применением **кожухотрубных испарителей затопленного типа** и оптимизацией конструкции конденсаторов и холодильных контуров. Агрегаты TurboLine отличаются **энергоэффективностью КЛАССА А** с непревзойденными значениями показателя **EER**: до 3,86 у стандартных моделей с воздушным охлаждением микроканальных конденсаторов и до 6,42 у моделей с водяным охлаждением конденсаторов. Микроканальные теплообменники, в которых потоки рабочих сред являются параллельными, отличаются повышенной интенсивностью теплообмена по сравнению с традиционными теплообменниками, что позволяет повысить производительность (до 45 %) при меньшем объеме хладагента и меньшей массе агрегата.

Massima efficienza: EER al top

I modelli TurboLine sono tra i più efficienti del mercato grazie alla tecnologia dei propri compressori, basata sul principio della Levitazione Magnetica, degli **scambiatori a fascio tubiero allagato** e del design ottimizzato delle batterie condensanti e dei circuiti refrigeranti. Le unità TurboLine sono tutte in **CLASSE A** con valori di **EER** impareggiabili: fino a 3,86 nei modelli condensati ad aria con batterie Microcanale e fino a 6,42 nei modelli condensati ad acqua. Nei modelli con batterie Microcanale, il materiale che compone le batterie e il loro design a flusso parallelo assicurano il più alto scambio termico rispetto alle batterie tradizionali, con una performance incrementata fino al 45%, un minor contenuto di refrigerante e un peso dell'unità ridotto.

The highest efficiency: top EER

TurboLine reaches the highest efficiency levels in the market thanks to its compressors' technology based on magnetic levitation. The **flooded shell and tube evaporators**, together with the optimized design of condensing coils and refrigerant circuits, work together to get the best energy efficiency. TurboLine units feature **A class energy efficiency** with unbeatable EER values: up to 3,86 on standard aircooled models with Microchannel condensing coils and up to 6,42 on water-cooled models.

On Microchannel versions, the coils material and design with parallel flow ensure the best heat exchange if compared to traditional condensing coils to reach a better performance up to 45% higher, with lower refrigerant content and reduced unit weight.

Efficiency maximale: EER au top

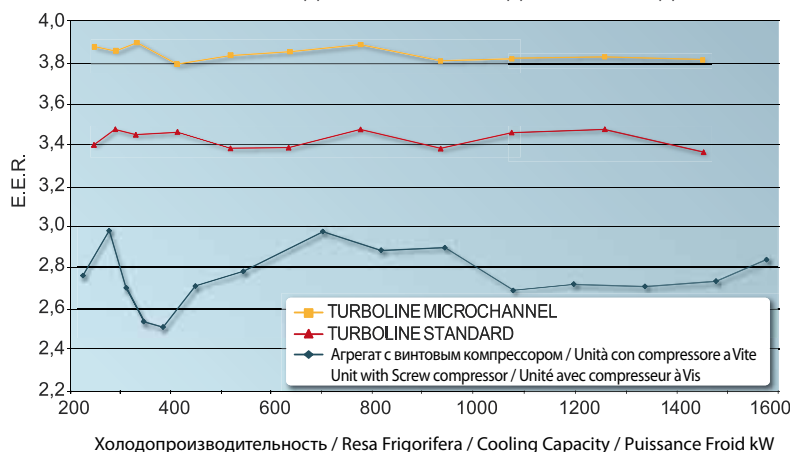
Les modèles TurboLine comptent parmi les plus performants du marché grâce à la technologie de leurs compresseurs, basée sur le principe de la Levitation Magnétique, à les **échangeurs à faisceau tubulaire inondé** et à le design optimisé des batteries de condensation et des circuits de refroidissement. Les unités TurboLine sont toutes de **CLASSE A** avec des valeurs de **EER** inégalables : jusqu'à 3,86 dans les modèles condensés à air avec batteries Micro-canal et jusqu'à 6,42 dans les modèles condensés à eau. Dans les modèles à Micro-canal, le matériau qui compose les batteries ainsi que leur design à débit parallèle assurent l'échange thermique le plus élevé par rapport aux batteries traditionnelles, entraînant ainsi une prestation supérieure jusqu'à 45 %, un contenu de liquide de refroidissement inférieur et un poids de l'unité réduit.

Энергоэффективность
класса А

**EER до 3,86 у АГРЕГАТОВ С ВОЗДУШНЫМ
ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРОВ**

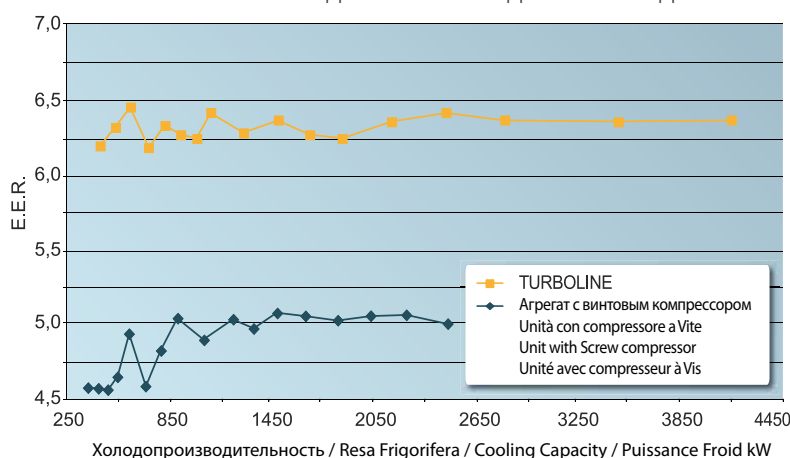
**EER до 6,42 у АГРЕГАТОВ С ВОДЯНЫМ
ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРОВ**

С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА



Холодопроизводительность / Resa Frigorifera / Cooling Capacity / Puissance Froid kW

С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА



Холодопроизводительность / Resa Frigorifera / Cooling Capacity / Puissance Froid kW

Непревзойденная эффективность при частичных нагрузках: ESEER/IPLV

Как правило, агрегаты подбираются так, чтобы удовлетворять редко возникающие пиковые потребности в охлаждении или нагреве. Это означает, что большую часть своего срока службы они работают при частичных нагрузках, а не при максимальной.

В целях обеспечения максимальной энергоэффективности при обычной ежедневной работе в агрегатах TurboLine применены технические решения, позволяющие достичь прекрасных показателей ESEER/IPLV, до 5,6 у моделей с воздушным и до 10,5 у моделей с водяным охлаждением конденсаторов. Благодаря адаптивной электронной системе управления TURBOSOFT, основанной на современных технологиях преобразователей частоты, скорость вращения компрессоров автоматически регулируется в соответствии с фактической нагрузкой. Расход хладагента в контуре оптимизируется экономайзером, который дополнительно уменьшает энергопотребление агрегата при частичных нагрузках.

Imbattibile ai carichi parziali: ESEER/IPLV

Generalmente gli impianti sono dimensionati in modo tale da assicurare che il refrigeratore possa soddisfare i picchi massimi di potenza frigorifera; per la maggior parte della sua vita l'unità non funzionerà al pieno della propria potenza nominale bensì a carichi parziali. Per permettere la più alta efficienza nel normale utilizzo quotidiano dell'unità, TurboLine presenta dei coefficienti energetici di ESEER/IPLV eccellenti: fino a 5,6 nei modelli condensati ad aria e fino a 10,5 nei modelli condensati ad acqua. Grazie al controllo elettronico auto-adattativo TURBOSOFT basato sulla logica avanzata VFD (driver a frequenza variabile), la velocità del compressore viene modulata in base al carico termico richiesto. L'economizzatore ottimizza il flusso di refrigerante nei circuiti per ridurre ulteriormente il consumo energetico ai carichi parziali.

Unbeatable at part load: ESEER/IPLV

Usually liquid Chillers are sized in order to be able to meet the exceptional peak demands of cooling; for most of units' working-life, they don't operate at maximum of their potential power, but at part load.

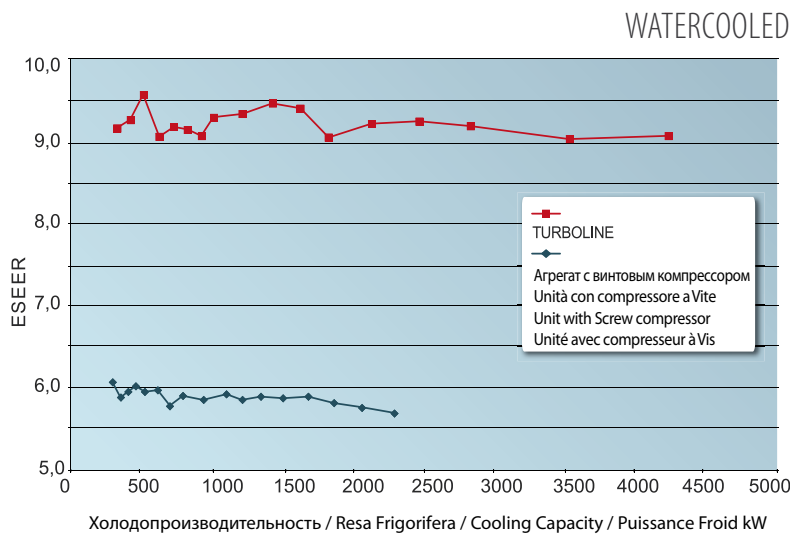
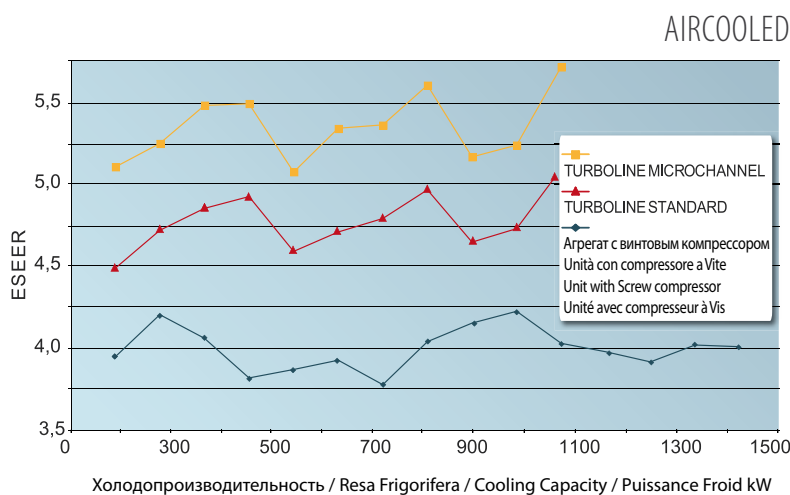
To deliver the highest efficiency on normal daily use, TurboLine features technical solutions to ensure excellent ESEER/IPLV energy coefficients, up to 5,6 on aircooled models and 10,5 on watercooled models. Thanks to the TURBOSOFT auto-adaptive electronic control based on VFD advanced logic (variable frequency driver), the compressors' speed is modulated according to the real requested load. The economizer optimizes the refrigerant flow in the circuits, ensuring a further reduction of total energy consumption at part load.

Imbattable aux charges partielles : ESEER/IPLV au top

Généralement, les installations sont dimensionnées de façon à assurer que le refroidisseur puisse satisfaire les pointes maximales de puissance de refroidissement ou thermique requises par le système ; c'est pourquoi, pendant la plupart de leur vie, le unité ne fonctionnera pas à sa puissance nominale maximale mais à des charges partielles. Pour permettre une efficacité maximale lors de l'utilisation quotidienne de l'unité, TurboLine présente des coefficients énergétiques de ESEER/IPLV excellents : jusqu'à 5,6 dans les modèles condensés à air et jusqu'à 10,5 dans les modèles condensés à eau. Grâce au contrôle électronique adaptatif automatiquement TURBOSOFT basé sur la logique avancée VFD (driver à fréquence variable), la vitesse du compresseur est modulée en fonction de la charge thermique requise. L'économiseur optimise le débit de liquide de refroidissement dans les circuits pour réduire davantage la consommation énergétique aux charges partielles.

ESEER до 5,6 у агрегатов с воздушным охлаждением конденсаторов

ESEER до 9,5 у агрегатов с водяным охлаждением конденсаторов



Малозумная работа

Агрегаты TurboLine являются идеальным решением для зданий с чрезвычайно жесткими требованиями к уровню шума, таким как больницы, жилые зоны, театры или офисы, где шум работающего агрегата может мешать жизнедеятельности людей. Технология магнитной левитации означает **отсутствие трения** в механических частях и **отсутствие вибраций** компонентов агрегата или трубопроводов, что крайне благоприятно сказывается на уровне шума.

Для еще большего снижения шума скорость вращения вентиляторов регулируется электронным устройством управления в соответствии с давлением конденсации.

Estrema silenziosità

TurboLine è la soluzione ideale per installazioni dove la silenziosità di funzionamento è molto importante, come in ospedali, edifici residenziali, teatri o uffici, per evitare che il funzionamento dell'unità possa disturbare le persone. La tecnologia basata sul principio della Levitazione Magnetica implica che **non ci sia frizione meccanica** tra le parti che compongono il compressore, **né trasmissione di vibrazioni** agli altri componenti dell'unità o alle tubature dell'impianto, con conseguenti vantaggi in silenziosità.

Per un'ulteriore riduzione del rumore, un dispositivo elettronico modula la velocità dei ventilatori in base alla pressione di condensazione.

Silent operation

TurboLine is the ideal solution for installations where low noise is extremely important, e.g. in hospitals, residential areas, theatres or in office buildings, where the unit's operation might disturb people. The Magnetic Levitation technology means **no friction** on mechanical parts and **no vibrations** to unit's components or system piping are ensured, with consequent great advantages in terms of noiseless operation.

For a furthermore noise reduction, fans rotation speed is modulated by an electronic device accordingly with condensing pressure.

Silence extrême

TurboLine est la solution idéale pour des installations où un fonctionnement silencieux est fondamental, comme dans les hôpitaux, les bâtiments résidentiels, les théâtres ou les bureaux, afin d'éviter que le fonctionnement de l'unité puisse déranger les personnes. La technologie basée sur le principe de la Lévitation Magnétique implique qu'il **n'y ait aucun frottement mécanique** entre les pièces qui composent le compresseur, et **aucune transmission de vibrations** aux autres composants de l'unité ou aux tuyaux de l'installation, comportant ainsi des avantages en termes de silence.

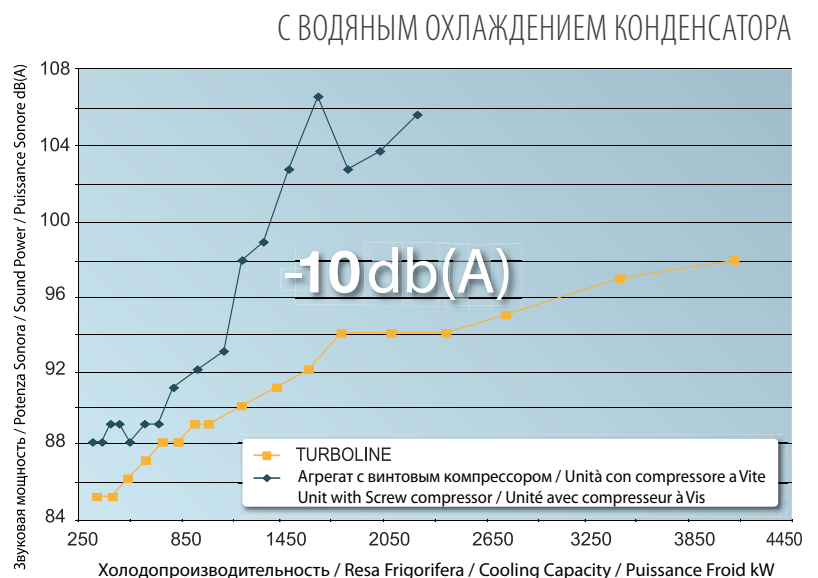
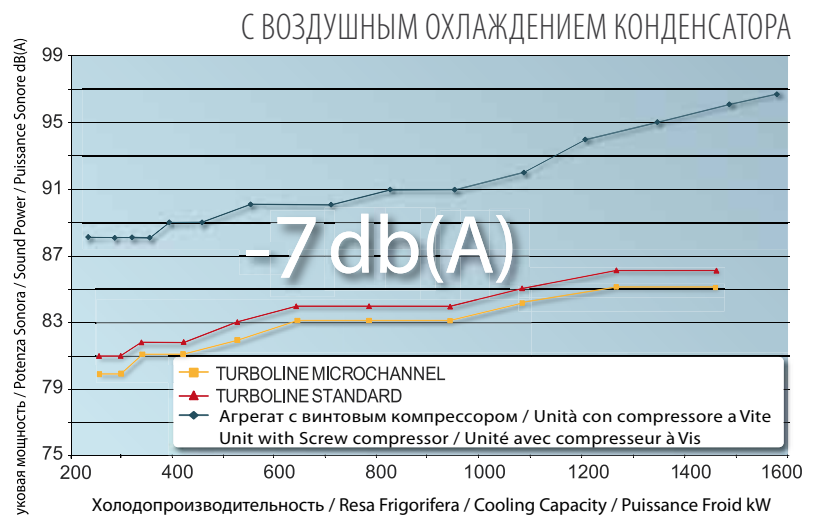
De plus, la vitesse de rotation des ventilateurs est modulée en fonction de la charge thermique réelle requise.



Малозумная работа

-7 dB(A) у АГРЕГАТОВ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРОВ

-10 dB(A) у АГРЕГАТОВ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРОВ





TURBOSOFT



СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ TURBOSOFT



Низкий пусковой ток

Агрегаты TurboLine, оснащенные компрессорами с магнитной левитацией ротора, управляются электронной системой TURBOSOFT, которая управляет **плавным пуском** компрессоров, снижая пусковые токи и уменьшая нагрузку на энергосистему здания. Электронная система управления контролирует последовательные ВКЛЮЧЕНИЯ и ОТКЛЮЧЕНИЯ компрессоров и регулирует скорость вращения ротора (до 48 000 об/мин.).



Низкий пусковой ток



Точность управления

Контроллер TURBOSOFT и электронный **частотный преобразователь** обеспечивают точность производительности агрегата согласно тепловой нагрузке и непрерывно контролируют все параметры во время его работы. Использование терморегулирующих вентилей и электронных датчиков уровня гарантирует точное поддержание уровня хладагента в испарителе. В качестве опции поставляется широкоформатный 7-дюймовый сенсорный дисплей, упрощающий управление агрегатом и обеспечивающий четкое отображение всей информации, включая тенденции изменения рабочих параметров.



Контроллер TURBOSOFT

Ridotte correnti di spunto

La tecnologia a Levitazione Magnetica dei compressori Turbocor e il controllore TURBOSOFT assicurano che i compressori vengano avviati in maniera graduale con principio **“soft-start”**. Questo elimina i picchi di corrente assorbita e quindi permette di evitare il sovra-dimensionamento dell’impianto. Il controllo elettronico gestisce in progressione i cicli di accensione e di spegnimento dei vari compressori e la velocità delle rotanti (fino a 48.000 rpm).

Low inrush current

The Magnetic Levitation technology on TurboLine compressors, managed by the TURBOSOFT electronic control, ensure the **soft-start** of compressors, eliminating current peaks with consequent benefits on down-sizing of the electrical system of the building. The electronic control manages the progressive ON and OFF cycles of compressors and rotor speed (up to 48.000 rpm).

Courants d’appel réduits

La technologie à Lévitación Magnétique des compresseurs Turbocor et le contrôleur Turbosoft assurent que les compresseurs soient démarrés de manière progressive grâce au principe **«soft-start»**. Cela supprime les pointes de courant absorbé et permet donc d’éviter le surdimensionnement de l’installation. Le contrôle électronique gère en progression les cycles d’allumage et d’extinction des différents compresseurs et la vitesse des rotateurs (jusqu’à 48 000 tr/min).

Massima precisione nel controllo dell’unità

Il controllore TURBOSOFT e la **logica elettronica avanzata VFD (Controllo a Frequenza Variabile)** gestiscono l’unità con estrema precisione sulla base del carico termico richiesto e ne monitorano il funzionamento costantemente. Le valvole termostatiche elettroniche e le sonde di livello elettroniche assicurano il corretto livellamento del refrigerante nell’evaporatore per garantire una regolazione più precisa. Un ampio schermo touch screen da 7 pollici, fornito come accessorio, consente di visualizzare con estrema semplicità tutte le informazioni relative all’unità, compresi gli andamenti di funzionamento e performance.

Maximum precision on unit’s control

The TURBOSOFT controller and the electronic **VFD advanced logic (Variable Frequency Driver)** precisely activate the unit based on the thermal load required and constantly monitor it during all its functioning. The thermostatic expansion valves and the electronic level probes ensure the correct leveling of refrigerant inside the evaporator for the most precise regulation. An extra wide 7 inches touch screen display is available as accessory for an easy control of the unit and clear visualization of all information including functioning and performance trends.

Extrême précision dans le contrôle de l’unité

Le contrôleur TURBOSOFT et la **logique électronique avancée VFD (Contrôle à Fréquence Variable)** gèrent l’unité avec une extrême précision en fonction de la charge thermique requise et surveillent son fonctionnement constamment. Les vannes thermostatiques électroniques et les sondes de niveau électroniques assurent la bonne mise à niveau du liquide de refroidissement dans l’évaporateur afin de garantir un réglage plus précis. Un grand écran tactile de 7 pouces, fourni comme accessoire, permet d’afficher avec une extrême simplicité toutes les informations liées à l’unité, y compris les évolutions de fonctionnement et les prestations.

Полный контроль благодаря web-мониторинг

Агрегаты TurboLine оснащаются Web — мониторингом, обеспечивающий дистанционный контроль и управление агрегатом через протоколы связи GPRS/GSM/TCP-IP.

Пользователи системы, используя специальную web-страницу, могут выполнять операции по управлению и получать статистическую информацию.



Web-мониторинг

Максимальная надежность и длительный срок службы

Технология магнитной левитации обеспечивает плавный пуск агрегата и устраняет вибрации, так как компрессоры не передают вибрации на компоненты агрегата или трубопроводы. Результатом является более длительный срок службы чиллера и всей системы холодоснабжения.



Длительный срок службы

Controllo totale con Web Monitoring

Le unità TurboLine possono essere equipaggiate con il sistema WEB MONITORING, per il monitoraggio e la gestione remota delle unità tramite protocollo di comunicazione GPRS/GSM/TCP-IP.

Gli utenti abilitati all'utilizzo di questo servizio possono, tramite opportuna pagina Web, accedere alle attività di Monitoring, Gestione e Statistica.

Full control with Web Monitoring

TurboLine units can be equipped with the WEB MONITORING system, for unit's remote management and monitoring by means of GPRS/GSM/TCP-IP communication protocol.

The users can, through dedicated Web page, access Monitoring, Management and Statistics activities.

Contrôle total avec Web Monitoring

Les unités TurboLine peuvent être équipées du système WEB MONITORING, pour le monitoring et la gestion à distance des unités par le protocole de communication GPRS/GSM/TCP-IP. Les utilisateurs autorisés à utiliser ce service peuvent, grâce à une page internet spécifique, accéder aux activités de Monitoring, Gestion et Statistique.

Affidabilità massima e una vita utile prolungata

La tecnologia a Levitazione Magnetica, grazie all'assenza di vibrazioni e al soft-start, elimina la trasmissione di vibrazioni all'unità e al resto dell'impianto, come ad esempio alle tubazioni. Di conseguenza sia il refrigeratore, sia l'intera installazione avranno una vita utile più lunga.

Maximum reliability for longer life-time

The Magnetic Levitation technology ensures a vibration-free operation and a soft-start, therefore compressors don't transmit any vibrations to the unit and system components, as piping. The result is a longer life-time of the liquid Chiller and of the full installation itself.

Grande fiabilité et une durée de vie opérationnelle prolongée

La technologie à Lévitación Magnétique, grâce à l'absence de vibrations et au soft-start, supprime la transmission de vibrations au Chiller et au reste de l'Installation, comme par exemple aux tuyaux. Par conséquent, aussi bien le refroidisseur que l'ensemble de l'installation auront une durée de vie opérationnelle plus longue.



ТЕХНОЛОГИЯ

Компрессоры с магнитной левитацией ротора

Компрессоры серии TURBOCOR являются **первыми в мире полностью безмасляными компрессорами**, разработанными специально для систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Сочетание магнитных подшипников, используемых в аэрокосмической и других отраслях промышленности, с технологией центробежного сжатия с регулированием скорости и различными цифровыми технологиями управления позволяет компрессорам серии Turbocor достигать высочайших уровней эффективности в системах с водяным или воздушным охлаждением, а также в системах непосредственного охлаждения.

По сравнению с традиционными винтовыми или спиральными компрессорами, компрессоры Turbocor отличаются непревзойденной эффективностью, уровнем шума и вибраций. Кроме того, высочайшая эффективность позволяет для получения одинаковой холодопроизводительности использовать компрессоры меньшего типоразмера, т. е. уменьшить размеры и массу всего агрегата.

Compressori a Levitazione Magnetica

TURBOCOR è la **prima famiglia di compressori al mondo totalmente oil-free** e specificatamente progettata per i settori del riscaldamento, ventilazione & aria condizionata (HVAC) e della refrigerazione.

La famiglia Turbocor nasce dalla convergenza dei settori aerospaziale e della refrigerazione industriale nel campo dei cuscinetti magnetici, della compressione centrifuga a velocità variabile e delle tecnologie elettroniche digitali. Questo permette alla famiglia di compressori Turbocor di raggiungere i più alti livelli di efficienza sia nell'ambito della condensazione ad acqua che della condensazione ad aria, come pure nella refrigerazione. Se confrontato con i compressori tradizionali a Vite o Scroll, Turbocor assicura vantaggi superiori in termini di performance, silenziosità e assenza di vibrazioni. Inoltre, le prestazioni maggiorate permettono di ottenere la stessa potenza frigorifera con compressori di taglia inferiore ai tradizionali, con conseguente riduzione del peso e del volume dell'unità stessa.

Magnetic Levitation Compressors

The TURBOCOR range of compressors is the **world's first totally oil-free compressors**, specifically designed for air conditioning and refrigeration industries.

The convergence of aerospace and industrially proven magnetic bearing, variable-speed centrifugal compression and digital electronic technologies, enables the Turbocor range of compressors to achieve the highest compressor efficiencies for water-cooled, evaporative cooled and air-cooled air conditioning and refrigeration applications.

If compared to traditional Screw or Scroll compressors, Turbocor ensures uncomparable gains in terms of performance, silent operation and vibration-free functioning. Furthermore, the highest performance allows to get the same cooling power with lower sized compressors, for a reduced size and weight of the full unit itself.

Compresseurs à Lévitación Magnétique

TURBOCOR **est la première famille de compresseurs au monde totalement oil-free (sans huile)** et conçue spécialement pour les secteurs du Chauffage, Ventilation & Air Conditionné (HVAC) et de la réfrigération.

La famille Turbocor naît de la convergence des secteurs aérospatial et de réfrigération industriel dans les paliers magnétiques, compression centrifuge à vitesse variable et technologies électroniques numériques. Cela permet à la famille de compresseurs Turbocor d'atteindre les plus hauts niveaux d'efficacité aussi bien dans le domaine de la condensation à eau, que de la condensation à air, ou de la réfrigération.

S'il est comparé avec les compresseurs traditionnels à Vis ou Scroll, Turbocor assure des avantages en termes de performances, silence et absence de vibrations. De plus, ses prestations supérieures permettent d'obtenir la même puissance de refroidissement avec des compresseurs de taille inférieure aux traditionnels, entraînant par conséquent une réduction du poids et du volume de la même unité.



ТЕХНОЛОГИЯ

Кожухотрубный испаритель затопленного типа

Кожухотрубные испарители затопленного типа отличаются более оптимальным использованием поверхности теплообмена, даже при частичных нагрузках, по сравнению с традиционными теплообменниками. Как результат, обеспечивается более высокая эффективность теплообменника при меньшем падении давления хладагента.

Микроканальные конденсаторы

Микроканальные теплообменники, в которых потоки рабочих сред являются параллельными, отличаются повышенной интенсивностью теплообмена по сравнению с традиционными теплообменниками. Это позволяет достичь более высокой производительности при меньшем объеме хладагента и меньшей массе агрегата.

Evaporatore a Fascio Tubiero allagato

Gli scambiatori a fascio tubiero allagato assicurano uno scambio termico ottimizzato rispetto agli scambiatori tradizionali, anche in caso di funzionamento ai carichi parziali. Il risultato è una migliore prestazione con ridotte perdite di carico.

Batterie condensanti Microcanale

Il materiale che compone le batterie Microcanale e il loro design a flusso parallelo assicurano un maggiore scambio termico rispetto alle batterie tradizionali per ottenere migliori prestazioni, un minor contenuto di refrigerante e un peso dell'unità ridotto.

Flooded Shell & Tube evaporator

The flooded shell & tube evaporators feature an optimized exchange surface also at part load if compared to traditional exchangers. The result is a better performance with lower pressure drop.

Microchannel condensing coils

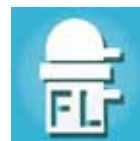
The Microchannel condensing coils are characterized by a material and a design with parallel flow to ensure the best heat exchange if compared to traditional condensing coils. These allow to reach a better performance, with lower refrigerant content and reduced weight.

Évaporateur à Faisceau Tubulaire inondé

Les échangeurs à faisceau tubulaire inondé assurent un échange thermique optimisé par rapport aux échangeurs traditionnels, même en cas de fonctionnement aux charges partielles. Cela entraîne donc une meilleure prestation avec des pertes de charge réduites.

Batteries de condensation à Micro-canal

Le matériau qui compose les batteries à Micro-canal ainsi que leur design à débit parallèle assurent un échange thermique plus élevé par rapport aux batteries traditionnelles, afin d'obtenir de meilleures prestations, un contenu de liquide de refroidissement inférieur et un poids de l'unité réduit.



Кожухотрубные теплообменники затопленного типа



Микроканальные конденсаторы



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Агрегаты TurboLine поставляются в исполнениях с воздушным или водяным охлаждением конденсатора.

Агрегаты с воздушным охлаждением конденсатора предназначены для наружной установки и имеют холодопроизводительность от 250 до 1460 кВт, поставляются с микроканальными или стандартными теплообменниками конденсаторов, также могут комплектоваться дополнительным теплообменником для функции естественного охлаждения. Агрегаты с водяным охлаждением конденсаторов предназначены для внутренней установки и имеют холодопроизводительность от 280 до 4100 кВт, используются совместно с сухими или мокрыми градирнями.

TurboLine è disponibile nelle versioni condensate ad aria o ad acqua. I modelli condensati ad aria coprono le capacità frigorifere da 250 a 1460 kW e sono disponibili con batterie condensati Microcanale o standard o nella tecnologia Free-Cooling.

I modelli per installazione interna condensati ad acqua sono disponibili per funzionamento con torre evaporativa o con dry-cooler e coprono le capacità frigorifere da 280 a 4100 kW.

TurboLine is available in aircooled and watercooled versions.

Aircooled models for outdoor installation cover capacities from 250 to 1460 kW and are available with Microchannel or standard condensing coils or with Free-Cooling mode.

Watercooled models for indoor installation are working with cooling tower or with dry-cooler and cover capacities from 280 to 4100 kW.

TurboLine est disponible dans les deux versions condensées à air ou à eau.

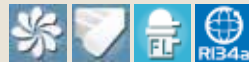
Les modèles condensés à air couvrent les capacités de refroidissement allant de 250 à 1460 kW et sont disponibles également avec des batteries de condensation à Micro-canal ou standard ou avec la technologie Free-Cooling. Les modèles destinés à une installation intérieure condensés à eau sont disponibles pour le fonctionnement avec une tour d'évaporation ou avec dry-cooler et couvrent les capacités de refroidissement allant de 280 à 4100 kW.



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД АГРЕГАТОВ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА

CHA/TTY 1301-1÷5004-2

MICROCHANNEL 



A
CLASS

ИСПОЛНЕНИЯ:

- Только охлаждение
- Только охлаждение, с микроканальным конденсатором

VERSIONI:

- Solo raffreddamento
- Solo raffreddamento con batterie condensanti Microcanale

VERSIONS:

- Cooling only
- Cooling only with Microchannel condensing coils

VERSIONS:

- Uniquement refroidissement
- Uniquement refroidissement avec batteries de condensation à Micro-canal

CHA/TTY/FC 1301-1÷5004-2

FREE COOLING 



ИСПОЛНЕНИЯ:

- Только охлаждение

VERSIONI:

- Solo raffreddamento

VERSIONS:

- Cooling only

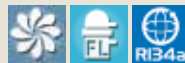
VERSIONS:

- Uniquement refroidissement

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД АГРЕГАТОВ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА

CWW/TTY 1601-1÷14406-1 **NEW · A CLASS**

Мокрая градирня 



A
CLASS

ИСПОЛНЕНИЯ:

- Только охлаждение

VERSIONI:

- Solo raffreddamento

VERSIONS:

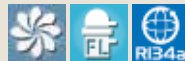
- Cooling only

VERSIONS:

- Uniquement refroidissement

CWW/TTY/DR 1501-1÷6004-1 **NEW · A CLASS**

Сухая градирня 



A
CLASS

ИСПОЛНЕНИЯ:

- Только охлаждение

VERSIONI:

- Solo raffreddamento

VERSIONS:

- Cooling only

VERSIONS:

- Uniquement refroidissement

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Компрессоры Turbocor
Compressore Turbocor
Turbocor compressor
Compresseur Turbocor



Естественное охлаждение
Free-Cooling
Free-Cooling
Free-Cooling



Микроканальные теплообменники
Batterie Microcanale
Microchannel coils
Batteries à Micro-canal



Кожухотрубные теплообменники затопленного типа
Scambiatore a fascio tubiero allagato
Flooded Shell & Tube exchanger
Evaporateur à faisceau tubulaire inondé



Хладагент R134a
Refrigerante R134a
R134a refrigerant
Refrigerant R134a

**MICROCHANNEL**

СНА/ТТУ 1301-1 ÷ 5004-2

Чиллеры с энергоэффективностью КЛАССА А, с компрессорами Turbocor и кожухотрубными теплообменниками затопленного типа

Refrigeratori d'acqua in CLASSE A con compressori Turbocor e scambiatore a fascio tubiero allagato

A CLASS energy efficiency liquid Chillers with Turbocor compressors and flooded shell & tube exchanger

Refrigériseurs d'eau de CLASSE A avec compresseurs Turbocor et échangeur à faisceau tubulaire inondé

		1301-1	1401-1	1701-1	2201-1	2601-1	3302-1	4002-1	4302-1	4603-1
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:										
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	248	282	335	403	509	627	770	929	1075
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	73	81	97	116	150	185	221	274	311
EER		3,40	3,48	3,45	3,47	3,39	3,39	3,48	3,39	3,46
EER (EN 14511)		3,32	3,43	3,40	3,42	3,34	3,33	3,43	3,32	3,41
С МИКРОКАНАЛЬНЫМИ ТЕПЛООБМЕННИКАМИ:										
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	248	282	335	403	509	627	770	929	1075
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	64	73	86	106	133	163	198	243	281
EER		3,88	3,86	3,90	3,80	3,83	3,85	3,89	3,82	3,83
EER (EN 14511)		3,88	3,86	3,88	3,80	3,82	3,84	3,88	3,82	3,82
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	4000	4000	5000	5000	6200	7200	7200	8400	10050
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2500	2500

		4804-1	5004-1	2602-2	3302-2	4002-2	4302-2	4604-2	4804-2	5004-2
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:										
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	1260	1456	509	627	770	929	1075	1260	1456
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	362	433	145	185	221	274	309	362	433
EER		3,48	3,36	3,51	3,39	3,48	3,39	3,48	3,48	3,36
EER (EN 14511)		3,43	3,31	3,46	3,33	3,43	3,32	3,43	3,43	3,31
С МИКРОКАНАЛЬНЫМИ ТЕПЛООБМЕННИКАМИ:										
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	1260	1456	509	627	770	929	1075	1260	1456
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	328	381	132	163	198	243	279	328	381
EER		3,84	3,82	3,86	3,85	3,89	3,82	3,85	3,84	3,82
EER (EN 14511)		3,84	3,82	3,85	3,84	3,88	3,82	3,85	3,84	3,82
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	11100	11100	6200	7200	7200	8400	10050	11100	11100
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2500	2500	2100	2100	2100	2500	2500	2500	2500

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Холодная вода 12/7 °С, температура наружного воздуха 35 °С.

1. Acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura aria esterna 35 °C.

1. Chilled water from 12 to 7 °C, ambient air temperature 35 °C.

1. Eau glacée de 12 à 7 °C, température de l'air extérieur 35 °C.


FREE COOLING


CHA/TTY/FC 1301-1 ÷ 5004-2

Чиллеры с компрессорами Turbocor и кожухотрубными теплообменниками затопленного типа, с функцией естественного охлаждения

Refrigeratori d'acqua Free-Cooling con compressori Turbocor e scambiatore a fascio tubiero allagato

Free-Cooling liquid Chillers with Turbocor compressors and flooded shell & tube exchanger

Refrigerateurs d'eau Free-Cooling avec compresseurs Turbocor et échangeur à faisceau tubulaire inondé

		1301-1	1401-1	1701-1	2201-1	2601-1	3302-1	4002-1	4302-1	4603-1
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	246	281	333	400	495	588	696	869	1046
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	71	80	94	116	146	171	204	257	307
Температура наружного воздуха для естественного охлаждения / Temperatura aria FC / FC air temperature / Température de l'air (2)		-2,5	0,5	-2,9	0,0	-2,8	-2,3	-0,5	-0,2	1,0
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	4000	4000	5000	5000	6200	7200	7200	8400	10050
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2750	2750

		4804-1	5004-1	2602-2	3302-2	4002-2	4302-2	4604-2	4804-2	5004-2
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	1229	1443	495	588	696	869	981	1229	1443
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	357	425	143	171	204	257	280	357	425
Температура наружного воздуха для естественного охлаждения / Temperatura aria FC / FC air temperature / Température de l'air (2)		1,0	1,0	-2,8	-2,3	-0,5	-0,2	1,5	1,0	1,0
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	11100	11100	6200	7200	7200	8400	10050	11100	11100
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2750	2750	2360	2360	2360	2750	2750	2750	2750

1. Холодная вода (p-p этиленгликоля конц. 30%) 15/10 °C, температура наружного воздуха 35 °C.
2. Температура наружного воздуха, при которой обеспечивается холодопроизводительность, указана в пункте (1).

1. Acqua refrigerata (con glicole etilenico al 30%) da 15 a 10°C, temperatura aria esterna 35°C.
2. Temperatura aria esterna alla quale si raggiunge una resa frig. corrisp. a quella indicata al punto (1).

1. Chilled water (with ethylene glycol at 30%) from 15 to 10°C, ambient air temperature 35°C.
2. Ambient air temperature at which the cooling capacity indicated in point (1) is reached.

1. Eau glacée (avec l'éthylène glycol 30%) de 15 à 10°C, température de l'air extérieur 35°C.
2. Température de l'air extérieur où est atteinte la capacité de refroidissement correspondante à celle indiquée au paragraphe (1).

A
CLASS**NEW · A CLASS**

Cooling Tower

**CWW/TTY 1601-1÷14406-1**

Чиллеры с энергоэффективностью КЛАССА А, с компрессорами Turbosog и кожухотрубными теплообменниками затопленного типа

Refrigeratori d'acqua in CLASSE A con compressori Turbocor e scambiatori a fascio tubiero allagato

A CLASS energy efficiency liquid Chillers with Turbocor compressors and flooded shell & tube exchangers

Refrroidisseurs d'eau de CLASSE A avec compresseurs Turbocor et échangeurs à faisceau tubulaire inondé

		1601-1	2001-1	2501-1	3002-1	3501-1	4002-1	4203-1	4402-1	5103-1
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	292	385	475	583	683	778	875	959	1156
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	47	61	74	94	108	124	140	150	184
EER		6,21	6,31	6,42	6,20	6,32	6,27	6,25	6,39	6,28
EER (EN 14511)		6,06	6,08	6,22	6,05	6,13	6,10	6,05	6,20	6,09
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3400	3500	3500
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	1150	1150	1150	1250	1250	1300	1300	1450	1450
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2150	2150	2150	2300	2300	2300	2300	2350	2400

		5402-1	6204-1	6506-1	7603-1	8805-1	10104-1	12605-1	14406-1
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (1)	kW	1365	1555	1750	2048	2376	2730	3413	4095
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (1)	kW	215	248	280	323	372	430	538	645
EER		6,35	6,27	6,25	6,34	6,39	6,35	6,34	6,35
EER (EN 14511)		6,15	6,07	6,05	6,18	6,25	6,21	6,22	6,15
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	3500	4500	6600	3500	5700	5700	5700	6700
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	1550	1700	1700	1700	1700	1900	2050	2050
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2650	2700	2700	2800	2800	2950	2950	2950

A
CLASS**NEW · A CLASS**

Dry Cooler

**CWW/TTY/DR 1501-1÷6004-1**

Чиллеры с энергоэффективностью КЛАССА А, с компрессорами Turbosog и кожухотрубными теплообменниками затопленного типа

Refrigeratori d'acqua in CLASSE A con compressori Turbocor e scambiatori a fascio tubiero allagato

A CLASS energy efficiency liquid Chillers with Turbocor compressors and flooded shell & tube exchangers

Refrroidisseurs d'eau de CLASSE A avec compresseurs Turbocor et échangeurs à faisceau tubulaire inondé

		1501-1	1801-1	3102-1	4102-1	4403-1	4803-1	5404-1	6004-1
Холодопроизводительность / Potenza frigorifera / Cooling capacity / Capacité de refroidissement (2)	kW	281	389	562	763	959	1166	1339	1555
Потребляемая мощность / Potenza assorbita / Absorbed power / Consommation (2)	kW	64	90	129	176	221	270	318	360
EER		4,39	4,32	4,36	4,34	4,34	4,32	4,21	4,32
EER (EN 14511)		4,31	4,21	4,27	4,25	4,24	4,22	4,11	4,22
Длина / Lunghezza / Length / Longueur	mm	3350	3350	3400	3400	3400	3500	4500	4500
Ширина / Larghezza / Width / Largeur	mm	1150	1150	1250	1300	1450	1500	1550	1700
Высота / Altezza / Height / Hauteur	mm	2150	2150	2300	2300	2400	2450	2500	2700

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Холодная вода 12/7 °С, температура воды на конденсаторе 30/35 °С.
2. Холодная вода 12/7 °С, темп. воды (p-p этиленгликоля конц. 35 %) на конденсаторе 40/45 °С.

1. Acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura acqua al condensatore da 30 a 35 °C.
2. Acqua refrigerata da 12 a 7 °C, temperatura al condensatore (con glicole etilenico al 35%) da 40 a 45 °C.

1. Chilled water from 12 to 7°C, water temperature at the condenser from 30 to 35°C.
2. Chilled water from 12 to 7°C, water temperature at the condenser (with ethilenic glycol at 35%) from 40 to 45°C.

1. Eau glacée de 12 à 7 °C, température de l'eau au condenseur de 30 à 35 °C.
2. Eau glacée de 12 à 7 °C, température au condenseur (avec de l'éthylène glycol à 35%) de 40 à 45 °C.



Via Max Piccini, 11/13 • 33061 RIVIGNANO TEOR (UD) • ITALY
Tel. +39 0432 823011 • Fax +39 0432 773855
www.clint.it • e-mail: info@clint.it



Ассоциация Японские Кондиционеры - официальный представитель CLINT в России. - 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8А
Тел./факс: +7 (495) 956 27 11 - www.jac.ru - www.clint-russia.ru