

zudek∞



Deutsch



Nach Jahren voller Experimenten, Forschungen und Wissbegier hat Airmatik® das Licht der Welt erblickt: eine leistungsstarke, zuverlässige, kompakte luftkondensierte Ammoniak-Kältemaschine mit Alu-Mikrokanälen.

airmatik®:

Ein bisschen Geschichte Im Gespräch mit Alessandro Zudek

Wie ist Airmatik entstanden?

Warum haben Sie diese luftkondensierten Maschinen erfunden?

Weil wir gesehen haben, dass es in der Welt der Kühlung eine große Vielfalt an luftgekühlten Kältemaschinen

aber nur für den Markt der Freonkühlung gab.

Wir erzeugen Ammoniak - Kühlaggregate und daher haben wir uns gesagt: "Entwickeln wir eine luftkondensierte Kältemaschine, die alle Merkmale der Plugin-Maschinen und Vorteile der industriellen Ammoniakanlagen aufweist. „

Wie haben Sie begonnen?

Mit den Kältemittelkondensatoren: Sie sind der Bezugspunkt für diese Art von Kältemaschinen.

Der Marktstandard ist der luftgekühlte Wärmetauscher mit Stahlrohren und Alu-Verrippungen.

Doch es sind Maschinen mit geringer Leistung: Sie sind platzraubend und erfordern viel Ammoniak für den Kühlkreis.

Sie haben mit Autos angefangen, oder?

Ja, im Fahrzeugbau kommen Wärmetauscher mit Alu-Mikrokanälen zum Einsatz, um den Platzbedarf der Kühler zu verringern und deren Leistung zu steigern.

Wie haben Sie weiter gemacht?

Si, nell'*automotive* si utilizzano scambiatori di calore con microcanali in alluminio per poter ridurre gli ingombri dei radiatori e aumentarne l'efficienza.

Wie haben Sie weiter gemacht?

2004 hat mir der Mathematiker und Rektor der Universität von Udine Professor Furio Honsell bei einem Meeting gesagt, dass gerade eine von der Europäischen Union finanzierte Forschung über Alu-Mikrokanäle für den Bereich der industriellen Kühlung gemacht werde. Das war die ideale Gelegenheit, so haben wir daran teilgenommen. Die Forschung wurde in Holland vorgenommen. Um so viel Erfahrung wie möglich zu sammeln, haben wir uns auch für ein Experiment zur Verfügung gestellt. Wir haben in unserem Werk in Triest einen Prototyp hergestellt, der allerdings, nach den Vorgaben des Forschungsprogrammes, mit einem synthetischen Kältemittel funktionierte.

Na, dann war ja alles geschafft!

Es war für mich interessant, diese Technik an unseren Maschinen anzuwenden, aber das Projekt wurde vorzeitig beendet und es ist uns nicht gelungen, die Kondensatoren so zu testen, wie wir wollten.

Es sind uns die Fallberichte der gemachten Tests und Studien geblieben, in denen die Kompatibilität des Produktes auch mit Ammoniak hervorgehoben wurde.

Ah, allora era fatta!

Ja, wir haben auf eigene Faust weitergemacht und uns nach einer Zusammenarbeit mit Lieferfirmen von Wärmetauschern mit Mikrokanälen umgesehen, die für den Fahrzeugbau geeignet sind.

Wir haben uns an eine spanische Firma gewendet, die Autoersatzteile erzeugte.

Mit ihnen haben wir das Projekt bis zur Fertigung des ersten Prototyps weitergeführt. Mit der Zeit haben wir es optimiert und das gesamte Lüftungssystem konstruiert, wobei wir in erster Linie die Senkung des Stromverbrauchs vor Augen hatten.

War es ein langer Weg?

Nach 2 Jahren Arbeit haben wir das erste Paket mit Mikrokanälen und speziellen Axialventilatoren gefertigt.

Das sind Ventilatoren, die im Bereich der Klimatisierung wenig zum Einsatz kommen, aber mit optimalen Ergebnissen aus der Welt der industriellen Kühlung stammen. Sie haben einen großen Durchmesser und arbeiten bei geringer Geschwindigkeit: Sie sind perfekt ob ihrer Geräuschlosigkeit und ihres geringen Energieverbrauchs.

So waren Sie Ihrem Ziel ganz nahe, oder?

Mit diesen zwei Bauteilen haben wir begonnen, die eigentliche Maschine zu entwickeln. Wir haben die Maschine mit folgenden Zielsetzungen entworfen:

- 1) Sie sollte problemlos mit einem Container weltweit transportierbar sein.
- 2) Höchste Effizienz und Zuverlässigkeit bieten.
- 3) Mit unserem Fernsteuer-Telematiksystem ausgestattet sein. Und so ist **Airmatik®** entstanden.



Welche Merkmale hat die Maschine?

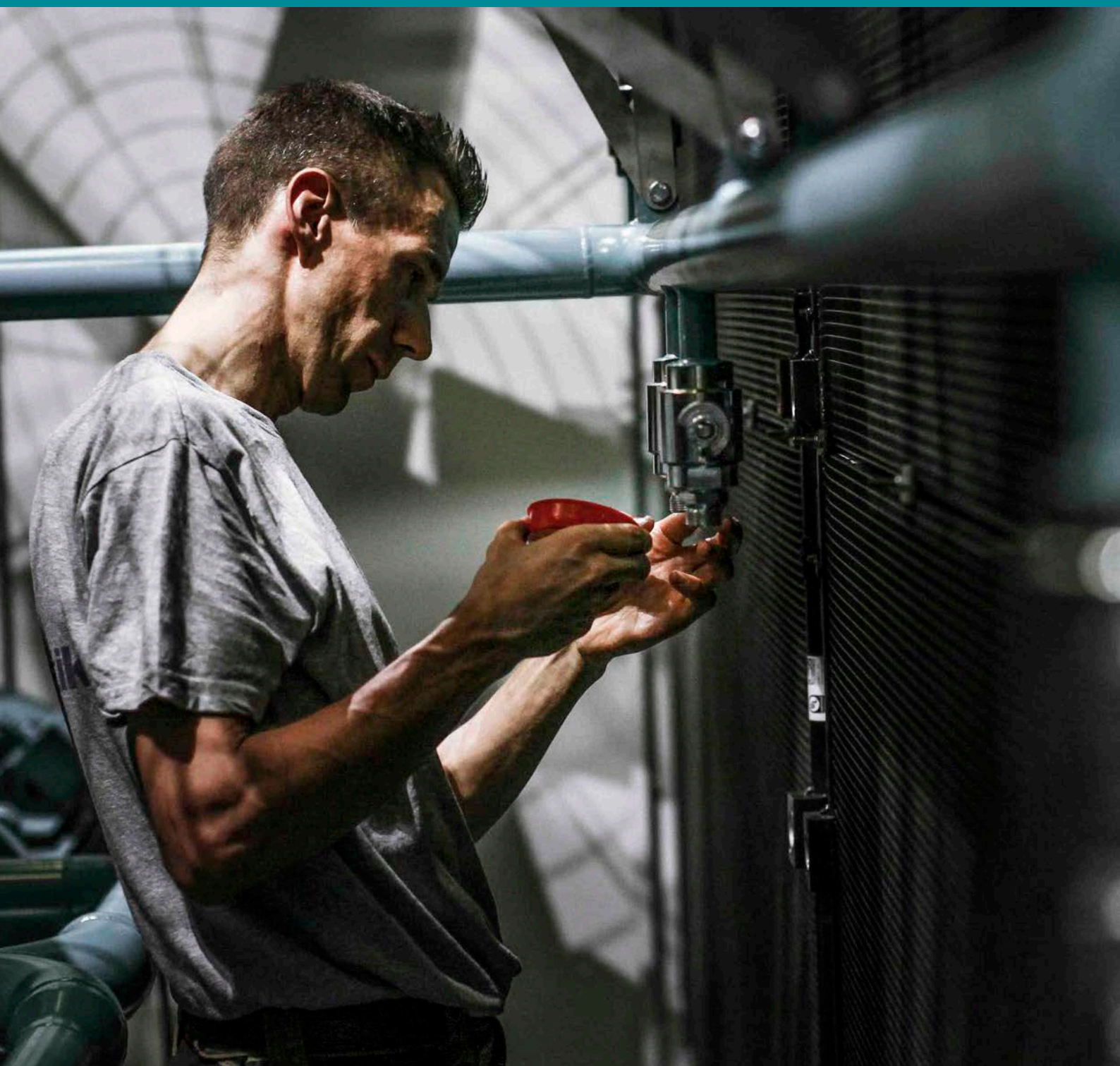
Airmatik[®] ist sehr vielseitig. Es können zwei Arten von Verdichtern montiert werden, mit Schrauben und mit Kolben.

Es können drei Verdampfermodelle eingesetzt werden: Verdampfer mit Trockenexpansion, überflutet oder bereift, der Wasser um 0,5°C erzeugt.

Die Maschinen sind kompakt und modular sowie einfach zu transportieren. Sie werden komplett werkseitig gefertigt und vor der Lieferung abgenommen.

Um den Marktanforderung gerecht zu werden, haben wir Maschinen für unterschiedliche Anwendungen hergestellt: Vom Unternull-Modell für die Kühlung bis hin zur Klimatisierung und Kühlung von Hochtemperaturverfahren.

Die **Airmatik**[®] - Maschinen werden für jeden Kunden maßgeschneidert gefertigt.



Airmatik®

Industrie 4.0

1 Umweltfreundlich

Das umweltfreundliche, natürliche Ammoniak gewährleistet höchste Anlagenleistung. Zudek bietet eine langjährige Erfahrung im Bereich der Kühlung und verwendet Ammoniak nach den höchsten derzeit verfügbaren

2 Nachhaltig

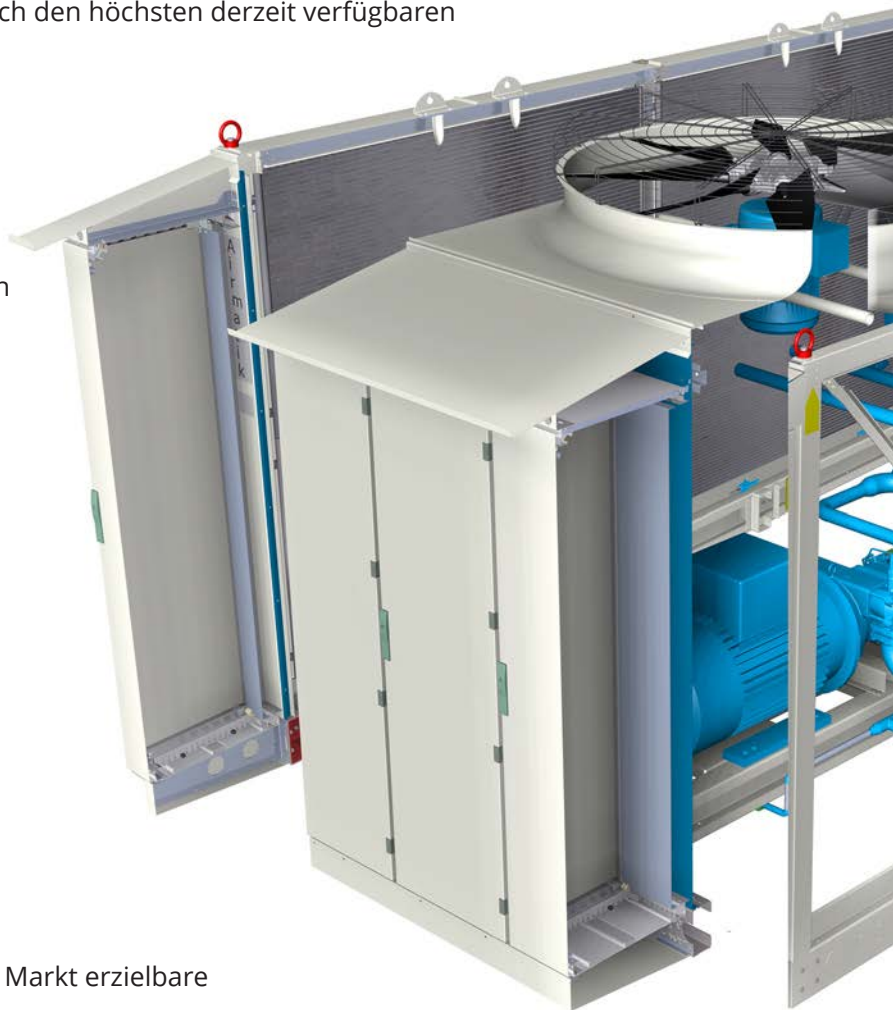
Eine umweltfreundliche Kältemaschine zu sein, bedeutet Senkung der Energiekosten und CO₂-Emissionen.

3 Widerstandsfähig

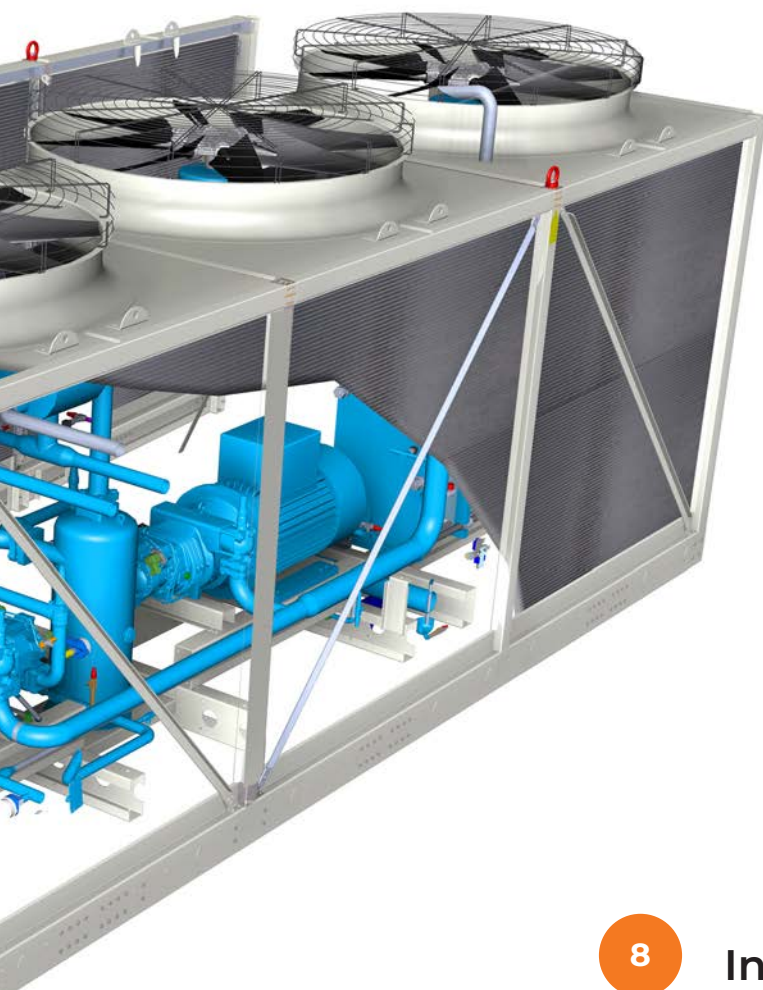
Selbsttragende Struktur aus Kohlenstoffstahl, verzinkt, lackiert oder aus Edelstahl gefertigt.

4 Effizient

Höchste, derzeit auf dem Markt erzielbare Leistung dank Kältemittel und eingesetzter Technologien mit einer jährlichen Ersparnis von 30% gegenüber herkömmlichen Maschinen.



Erstklassig hinsichtlich der Luft-Kondensation seit 2008



5

Kompakt

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften des Ammoniaks ist es möglich, höchste Leistungszahlen (COP) zu erzielen und so die Abmessungen der Maschine zu reduzieren und die Lebensdauer zu verlängern.

6

Getestet

Die werkseitige Prüfung Power Test ist hinsichtlich zertifizierter Energieleistungen eine Garantie für den Kunden.

7

Überwachbar

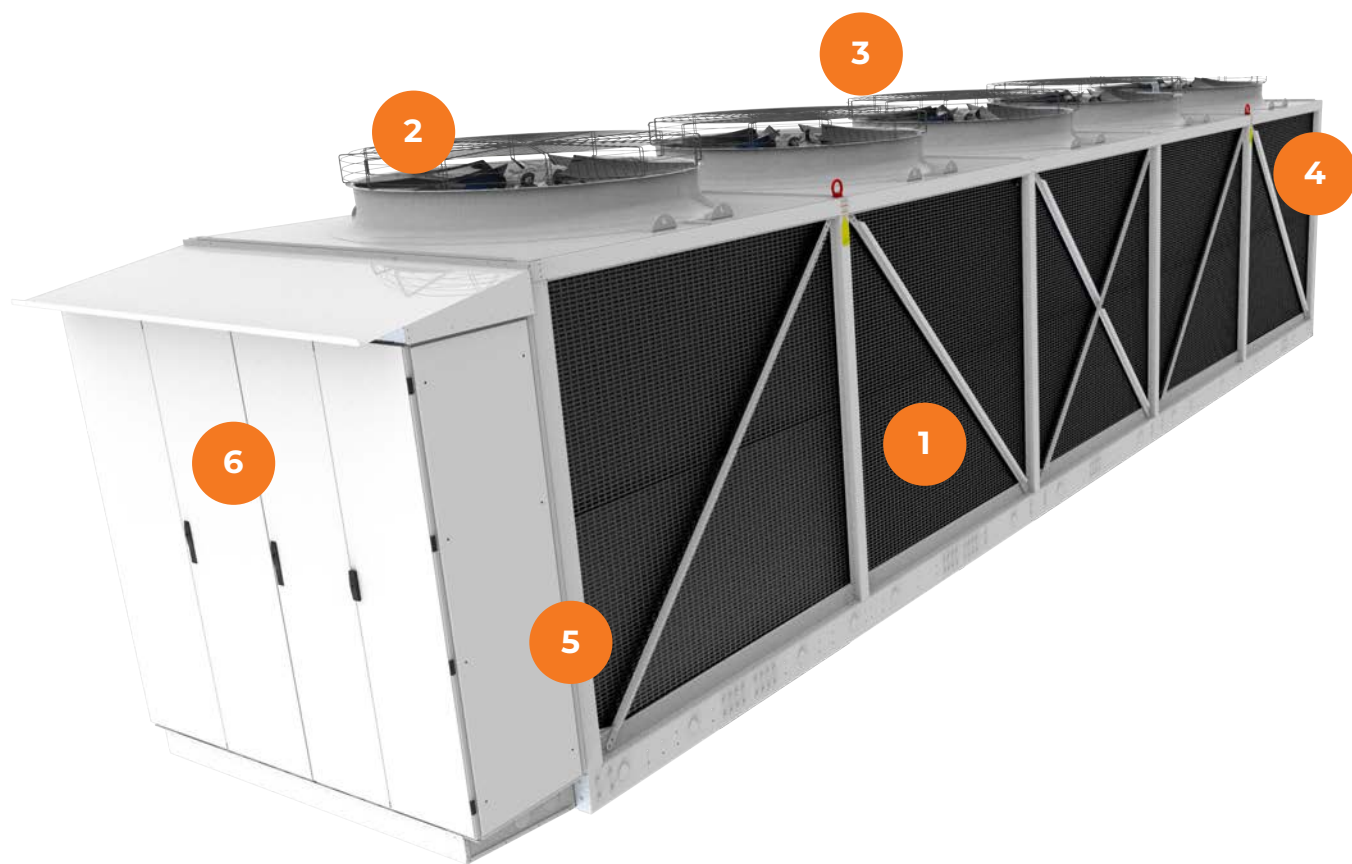
telematik® macht es möglich, online den Maschinenbetrieb zu kontrollieren und zu regulieren.

8

Individuell gestaltbar

Wir können nach den Bedürfnissen und Anforderungen des Kunden jedwedes Bauteil ändern, alle Kältemaschinen können auch in ATEX-Version entworfen und gefertigt werden.

Stärken



1

Mikrokanal-Kondensatoren

Die beste derzeit verfügbare Technologie mit Alu-Mikrokanälen, um eine hohe Wärmeübertragung und geringe Ammoniakfüllung zu gewährleisten.

Jeder Kondensator kann separat getrennt werden.

2

Ventilatoren Durchmesser 1600 mm

Dank des großen Durchmessers der Ventilatoren sind für die Lüftung ein geringer Verbrauch und 2,1 kW pro 100 kW Wärmeleistung mit hoher Geräuschlosigkeit gewährleistet.

3

Geringer Geräuschpegel

Die Axialventilatoren mit Flügelprofil-Schaufeln garantieren eine klare Unterbrechung der Schallemissionen.

4

Sehr geringe Ammoniakfüllung

Da das Innenvolumen der Kondensatoren mit Alu-Mikrokanälen sehr gering ist, verringert sich auch drastisch die Ammoniakfüllung in der Anlage.

5

Beschränkte Wartung

Alle Verflüssiger können problemlos ersetzt werden, ohne dadurch den Maschinenbetrieb zu beeinträchtigen, um so die Wartung an den Einzelplatten zu ermöglichen.

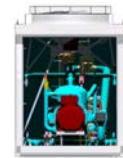
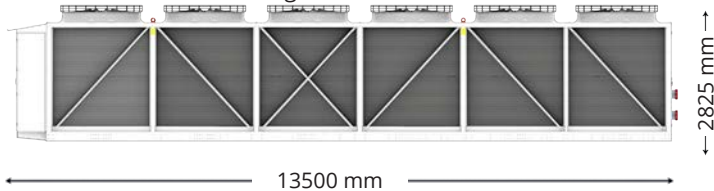
6

Einfache Installation

Die Kältemaschine ist für die Installation an allen flachen Oberflächen entwickelt und für den Hub und Containertransport vorgesehen.

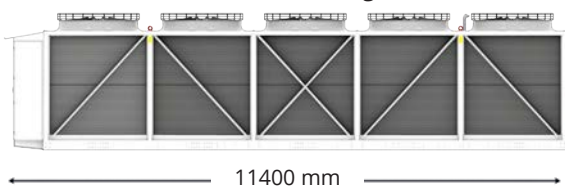
Produkte und Leistungen

airmatik 6 12500 kg

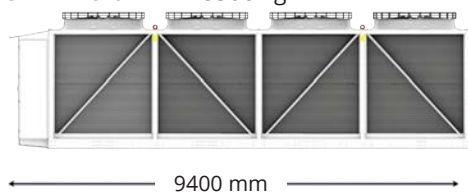


←2200 mm→

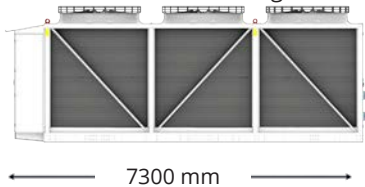
airmatik 5 10000 kg



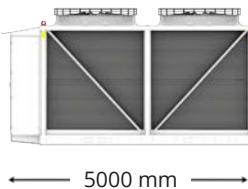
airmatik 4 8500 kg



airmatik 3 7000 kg



airmatik 2 6000 kg



Technische Daten

Verdichter mit Schrauben

Lufttemperatur
Umgebung 35°C

	Wasser +7°C/+12°C					Wasser/Glykol -10°C/-5°C				
	air2	air3	air4	air5	air6	air2	air3	air4	air5	air6
Kälteleistung	300 kW	440 kW	640 kW	800 kW	1000 kW	290 kW	430 kW	590 kW	750 kW	900 kW
EER	3,82	3,76	4.14	4.11	4.08	2.86	2.77	2.85	2.88	2.81
	Wasser/Glykol -20°C/-25°C					gepumptes Ammoniak -35°C				
	air2	air3	air4	air5	air6	air2	air3	air4	air5	air6
Kälteleistung	250 kW	360 kW	505 kW	650 kW	760 kW	225 kW	345 kW	445 kW	560 kW	680 kW
EER	1.63	1.58	1.70	1.70	1.68	1.20	1.26	1.21	1.18	1.23

Mit Kolben Verdichter

Lufttemperatur
Umgebung 35°C

	Wasser +7°C/+12°C					Wasser/Glykol -10°C/-5°C				
	air2	air3	air4	air5	air6	air2	air3	air4	air5	air6
Kälteleistung	315 kW	480 kW	630 kW	830 kW	990 kW	295 kW	450 kW	590 kW	700 kW	910 kW
EER	4.07	4.05	4.17	4.15	4.20	2.86	2.77	2.85	2.88	2.81

Teleservice



Immer an Ihrer Seite

Telematik®

Alle Kältemaschinen und Anlagen sind für die ferngesteuerte Überwachung und Kontrolle vorgesehen. Über diesen Service kontrollieren die Techniker in Echtzeit alle Maschinenparameter und ermöglichen die ferngesteuerte Einstellung und Unterstützung.

Das Schnittstellensystem ist ganz auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt. Alle vom Kontrollsystem registrierten und gespeicherten Informationen ermöglichen uns, den Kontext, in den die Maschine eingebaut ist, besser kennenzulernen und so laufend die Funktionstüchtigkeit und Leistung der Maschine zu verbessern.

Wir bieten 3 Serviceneiveaus:

teleSUPPORT

Wir verbinden uns online mit Ihrer Maschine und beraten Sie telefonisch hinsichtlich der Funktionsanalyse.

teleINSPECTION

Wir nehmen eine Online-Analyse und Einstellung des Maschinenbetriebs vor.

telePRESENCE

Aufgrund der erhobenen Archivdaten nehmen wir die notwendigen Einstellungen vor und optimieren den Maschinenbetrieb, indem die Maschine einwandfrei an die Anlage angepasst wird, in die sie eingebaut ist.

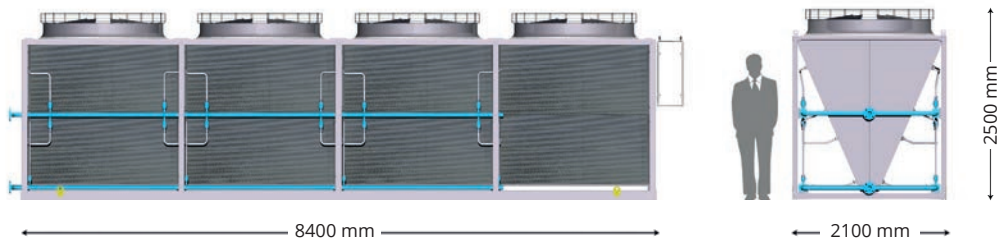
Der **Telematik®**-Service ist auch für alle unsere Anlagen und Systeme anwendbar.

windmatik

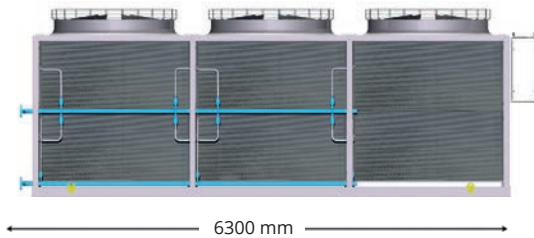
Luftkondensator

Palette

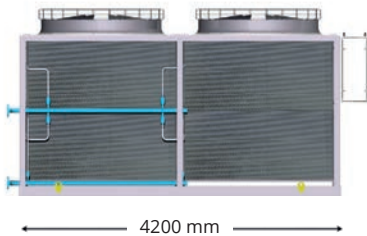
windmatik® 4 2400 kg



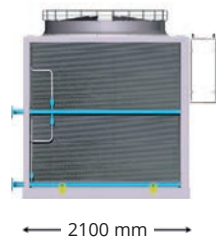
windmatik® 3 1800 kg



windmatik® 2 1200 kg



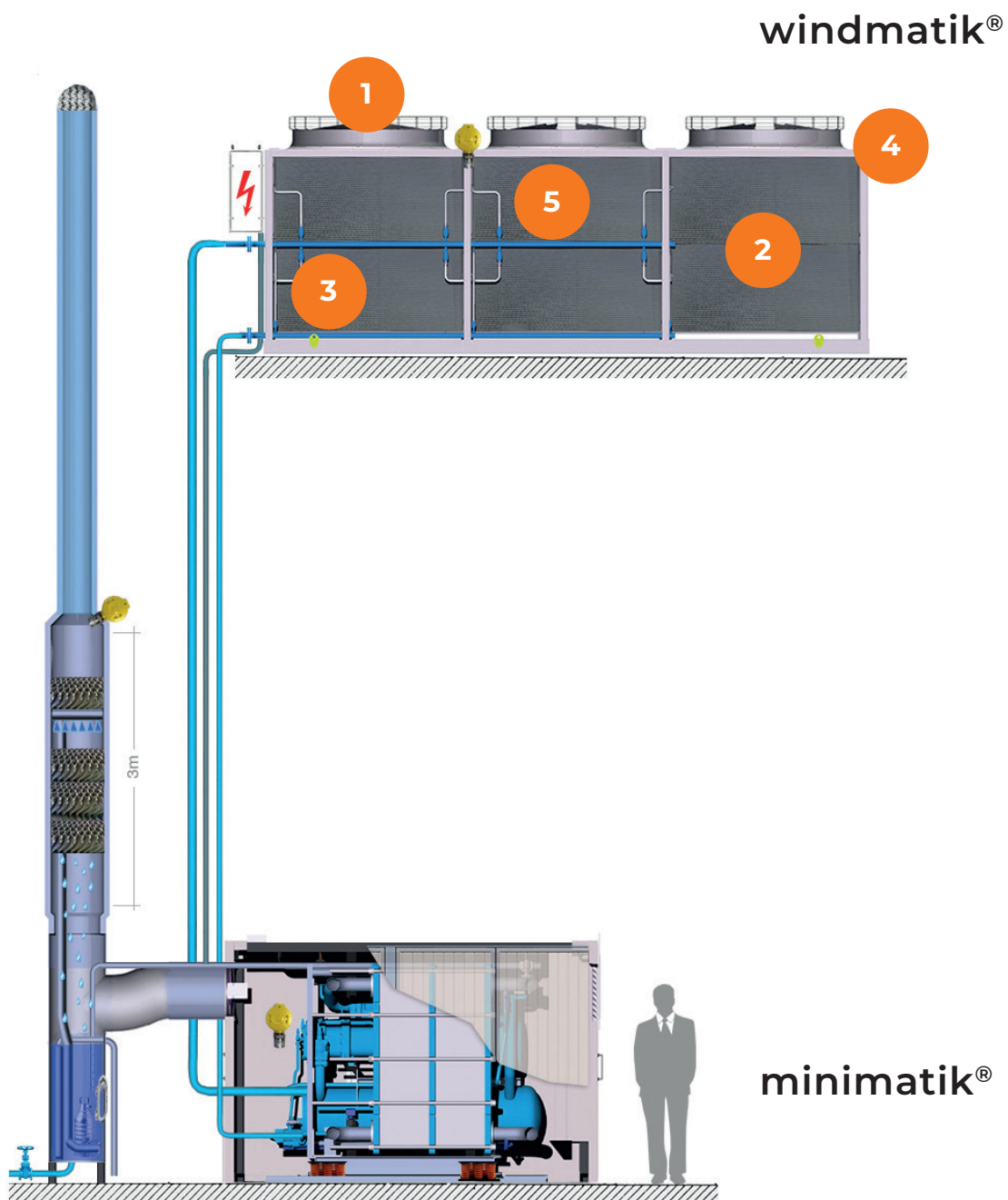
windmatik® 1 600 kg



Technische Daten

		AUSSENTEMPERATUREN		KONDENSATIONSTEMPERATUREN NH3		
		36°C	38°C	40°C	42°C	44°C
windmatik® 4	38°C	N.A.	N.A.	N.A.	296kW	514kW
	36°C	N.A.	N.A.	296kW	518kW	710kW
	34°C	N.A.	299kW	522kW	715kW	900kW
	32°C	301kW	526kW	722kW	917kW	1.110kW
	30°C	530kW	726kW	923kW	1.118kW	1.314kW
	28°C	731kW	928kW	1.126kW	1.323kW	1.520kW
windmatik® 3	38°C	N.A.	N.A.	N.A.	222kW	385kW
	36°C	N.A.	N.A.	222kW	389kW	533kW
	34°C	N.A.	224kW	391kW	536kW	682kW
	32°C	226kW	395kW	541kW	688kW	833kW
	30°C	397kW	545kW	692kW	839kW	985kW
	28°C	548kW	696kW	845kW	992kW	1.140kW
windmatik® 2	38°C	N.A.	N.A.	N.A.	148kW	257kW
	36°C	N.A.	N.A.	148kW	259kW	355kW
	34°C	N.A.	150kW	261kW	358kW	454kW
	32°C	150kW	263kW	361kW	458kW	555kW
	30°C	265kW	363kW	462kW	559kW	657kW
	28°C	366kW	464kW	563kW	662kW	760kW
windmatik® 1	38°C	N.A.	N.A.	N.A.	74kW	128kW
	36°C	N.A.	N.A.	74kW	130kW	178kW
	34°C	N.A.	75kW	130kW	179kW	227kW
	32°C	75kW	132kW	180kW	229kW	278kW
	30°C	132kW	183kW	231kW	280kW	328kW
	28°C	183kW	232kW	282kW	331kW	380kW

windmatik®+minimatik®



Kombinierte Systeme

Ein hochleistungsfähiger Luftkondensator, der der langjährigen Erfahrung mit **Airmatik®**, Mikrokanälen und Lüftung zu verdanken ist

- 1 Ventilatoren 65dB @ 5 m.
- 2 Hochleistungsfähige Alu-Mikrokanäle.
- 3 Ausschlussventile für jeden Mikrokanal.
- 4 2,10 kW (elektrische Leistung) Lüftung pro 100kW Wärmeleistung.
- 5 Kondensatoren mit Rostschutzbehandlung.

Flughafen Charleroi

Belgien

Der Flughafen Charleroi ist der zweitwichtigste Flughafen von Belgien. 2008 wurde ein neues Terminal eröffnet, das für einen Flugverkehr für über 5.000.000 Passagiere konzipiert war. Für den Ausbau des Flughafens war eine Maschine nötig, die klimatisierte Luft für den neuen Kontrollturm erzeugen sollte.

Folgende Anforderungen wurden gestellt:

- hohe Energieleistung
- einfache Wartung
- natürliche Kältemittel
- niedriger Geräuschpegel.

Airmatik ist die Maschine, die diese Anforderungen erfüllt: Betrieb mit direkter Expansion, Thermowave-Verdampfer mit Bitzer-Verdichtern, Kühlleistung 700 kW.

Dank des Telematik-Systems, mit dem es möglich ist, den Betrieb der Kältemaschine in Echtzeit fernzusteuern, weiß der Kunde, dass er rundum die Uhr auf einen Zudek-Service zählen kann.

Klimaanlage

Wasserkühlung

7/12°C



Veronesi - Konzern Italien

Der Veronesi-Konzern wurde 1958 nach einem Konzept von Apollinare Veronesi gegründet. Er ist nationaler Marktführer in der Herstellung von Tierfutter mit der Marke Veronesi, europaweit an erster Stelle in der Geflügelzucht mit der Marke AIA und unter den Ersten in der italienischen Wurstwarenindustrie mit den Marken Negrone, Fini salumi und Daniel.

Die Stärken des Konzerns sind seit jeher der Drang nach Innovation und Forschung.

Sie mussten ihre Kühlanlagen erneuern. Es war notwendig, Kälte bei -10°C zu erzeugen. Auch wollten sie Energie einsparen und über eine sehr funktionelle, hoch innovative Anlage verfügen.

Zwei Projekte standen zur Wahl, eine traditionelle Anlage mit Kolbenverdichtern und überfluteten Verdampfern und unser **Airmatik®**.

Unser Projekt sah eine sehr geringe Ammoniakfüllung für eine Leistung von 1000 kW, eine am Dach des Werkes installierte luftkondensierte Maschine mit einem Luftkondensator ohne den Einsatz von Wasser vor. Wir haben ihnen gezeigt, dass sie mit unserem Airmatik®-System eine bemerkenswerte Energieersparnis erzielt hätten.

Das Projekt ist angelaufen und bei Veronesi ist ein Kühlaggregat mit unseren luftkondensierten Kältemaschinen am Dach ihres Werkes installiert.

Diese Lösung bietet zwei Vorteile:

- kein Wasserverbrauch;
- kein Platzverbrauch in der Fabrik, da die Maschine am Dach montiert ist.

Verarbeitungsräume

Glykolkühlung

-10°C



Delanchy-Konzern

Frankreich

Der Delanchy-Konzern wurde 1968 gegründet. Dank seiner 50-jährigen Erfahrung und Kühlplattformen konnte sich das Unternehmen als einer der Protagonisten im Bereich Transport und Logistik von Frischprodukten behaupten. Zunächst hatte sich der Konzern auf den Transport von Fischprodukten spezialisiert und in der Folge seine Tätigkeit auf unterschiedlichste Arten von Frischprodukten ausgeweitet.

Sitz des Konzerns ist in Frankreich mit Niederlassungen in Italien und Spanien.

Für ihren Sitz in Villeneuve Lagarin benötigten sie Maschinen für die Kühlaggregate, die einfach zu installieren und warten, wenig Platz einnehmen sowie luft- und nicht wasserkondensiert sein sollten, weil Wasser mit vielen wartungsspezifischen Problemen und Legionellengefahr verbunden ist.

Wir haben ihnen unsere luftkondensierte Kältemaschine **Airmatik®** vorgeschlagen, weil sie alle Merkmale aufweist, die sie benötigten und zudem auch Monoblock-Ausführung, kompakt, modular und einfach zu transportieren ist. Sie bietet eine sehr geringe Ammoniakfüllung und eine höhere Energieleistung als alle Kältemaschinen, in denen synthetische Kühlmittel zum Einsatz kommen.

Zudem kontrollieren wir mit unserem Telematik® - Fernsteuerungssystem die Funktionstüchtigkeit der Maschine, um so laufend deren Funktionstüchtigkeit und Leistung zu verbessern.

Wir haben vier **Airmatik®** an zwei unterschiedlichen Plattformen installiert.

Angesichts unseres Erfolges mit dem Delanchy-Konzern kontaktieren uns derzeit nach einigen Jahren hervorragenden Betriebes weitere wichtige französische Konzerne für Kühlplattformen, um deren Anlagen zu erneuern.

Kühlager Glykolkühlung -5°C



Unilever Italia/Filippine

Das italienische Unternehmen des Unilever-Konzerns Algida ist auf die Herstellung von konfektioniertem Eis spezialisiert.

Die Eisherstellung erfolgt vorwiegend im Werk von Caivano (Neapel). Es ist einer der größten Eishersteller weltweit, die Zahl der Eisproduktion beträgt hunderte Millionen jährlich, die sowohl auf dem italienischen als auch europäischen Markt vertrieben werden.

Algida benötigte eine 1000 kW Luft-Kühlanlage, die ausschließlich mit Ammoniak arbeiten sollte. Sie mussten ein altes Kühlaggregat ersetzen. Die neue Anlage sollte rasch installiert und in Betrieb genommen werden. In einem Monat haben wir die Maschine in unserem Werk hergestellt, abgenommen, nach Caivano gebracht und installiert.

Unilever, das von der Zuverlässigkeit der Maschine und der Vorteile der Luft-Technologie beeindruckt war, hat uns die Sanierung seines Werkes in Manila (Philippinen) anvertraut.

Wir haben eine maßgeschneiderte Maschine entworfen, die auch bei kritischen Witterungsverhältnissen funktioniert.

- Caivano: AIR 5 750 kW Glykol -10°C Außentemperatur 35°C
- Philippinen: AIR 5 630 kW Glykol -10°C Außentemperatur 40°C

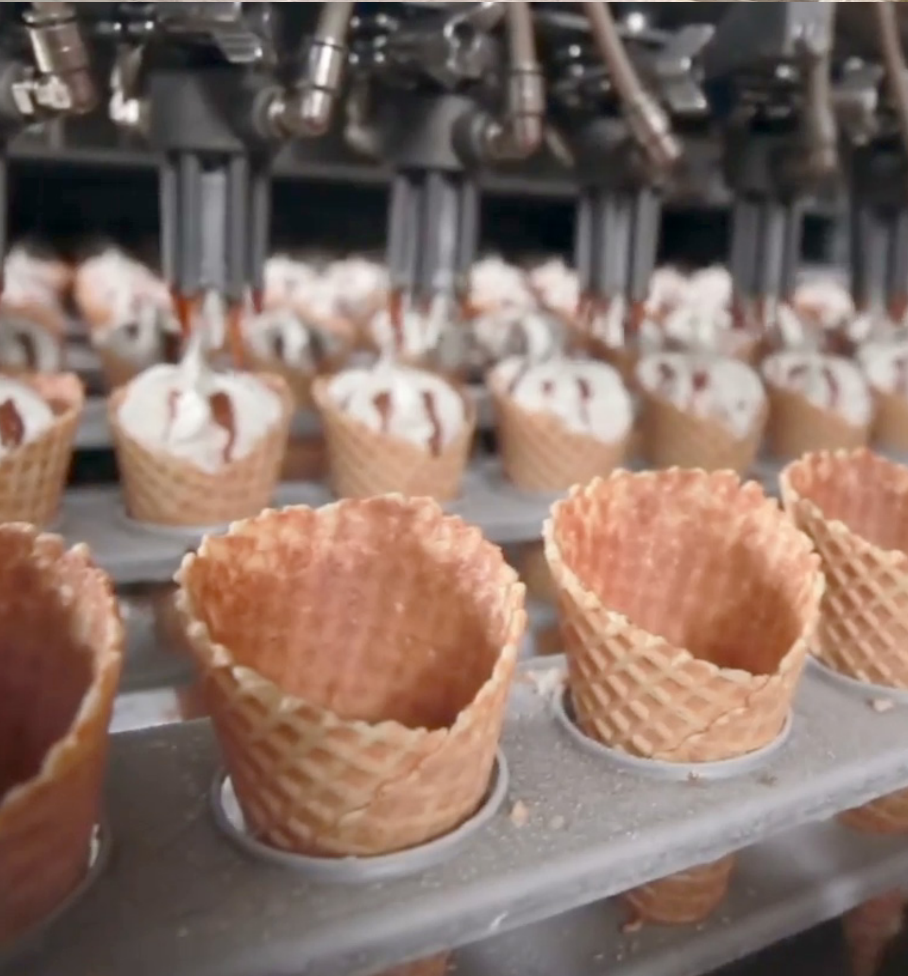
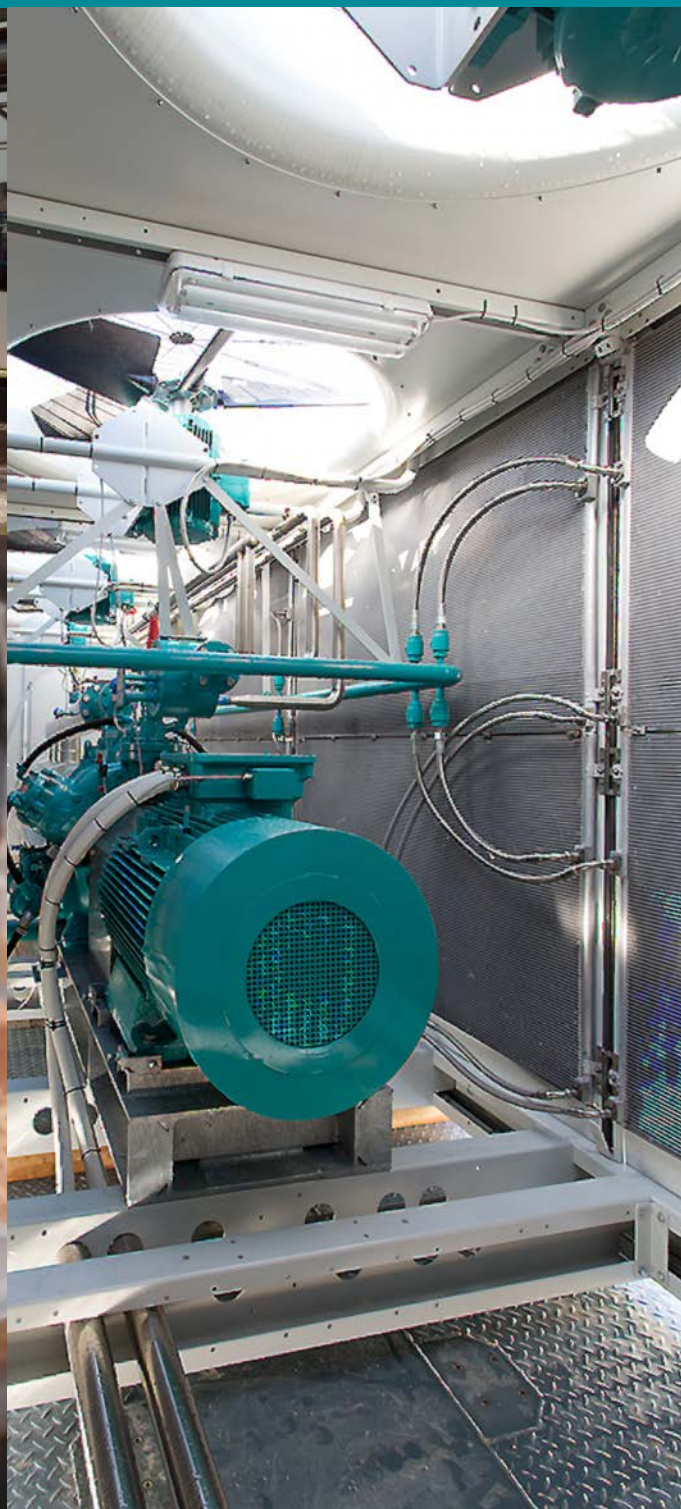
Airmatik® ist problemlos mit einem Container weltweit transportierbar.

Die Maschine wurde vor dem Versand in unserem Werk dem Powertest unterzogen, um deren Leistung zu gewährleisten.

Dank des einfachen Systems von **Airmatik®** konnten wir die Maschine in weniger als einem Tag installieren und fertigstellen.

Auch dieses Unterfangen war ein Erfolg!

Arbeitsablauf Glykolkühlung -10°C



Voltas Technologies

Südafrika

Voltas Technologies ist ein Ingenieurbüro, das nachhaltige Energielösungen liefert und entwickelt, mit besonderem Augenmerk auf Wärmeenergieverfahren in großen industriellen und gewerblichen Räumen.

2009 haben wir bei der Chillventa-Messe als Erste auf dem Markt der Kältesysteme eine luftkondensierte Ammoniak-Maschine ausgestellt: **Airmatik®**:

Bei dieser Gelegenheit hat Voltas unseren Stand besucht.

Die Unternehmensmanager waren sehr beeindruckt von der Technologie und der Betriebsweise unserer Maschinen.

Sie waren auf der Suche nach einer Anlage zur Herstellung klimatisierter Luft. Eine Anlage, die ein Garant für Energieleistung sein und so wenig wie möglich verbrauchen sollte.

Sie waren gerade beim Bau von Wolkenkratzern in Grayston, einem Wohnviertel von Johannesburg, und auf der Suche nach Anlagen, die sie am Dach montieren könnten.

Wir haben ihnen „ein maßgeschneidertes Gewand“ gefertigt, einen einfach zu installierenden Monoblock, mit geringer Kühlmittelfüllung und hoher Energieersparnis.

Auf den Wolkenkratzern von Grayston sind heute unsere **Airmatik®**-Maschinen montiert.

HVAC

Wasser 7/12°C



Recordati Italien

Recordati ist ein italienischer Pharmakonzern von internationalem Renomé, der 1926 gegründet wurde. Das Unternehmen entwickelt und erzeugt pharmazeutische und chemisch-pharmazeutische Produkte.

Das Unternehmen hat sich wegen einer Kältemaschine zur Kühlung ihres Produktionsverfahrens mit einer Ausgangstemperatur von -40 °C an uns gewendet.

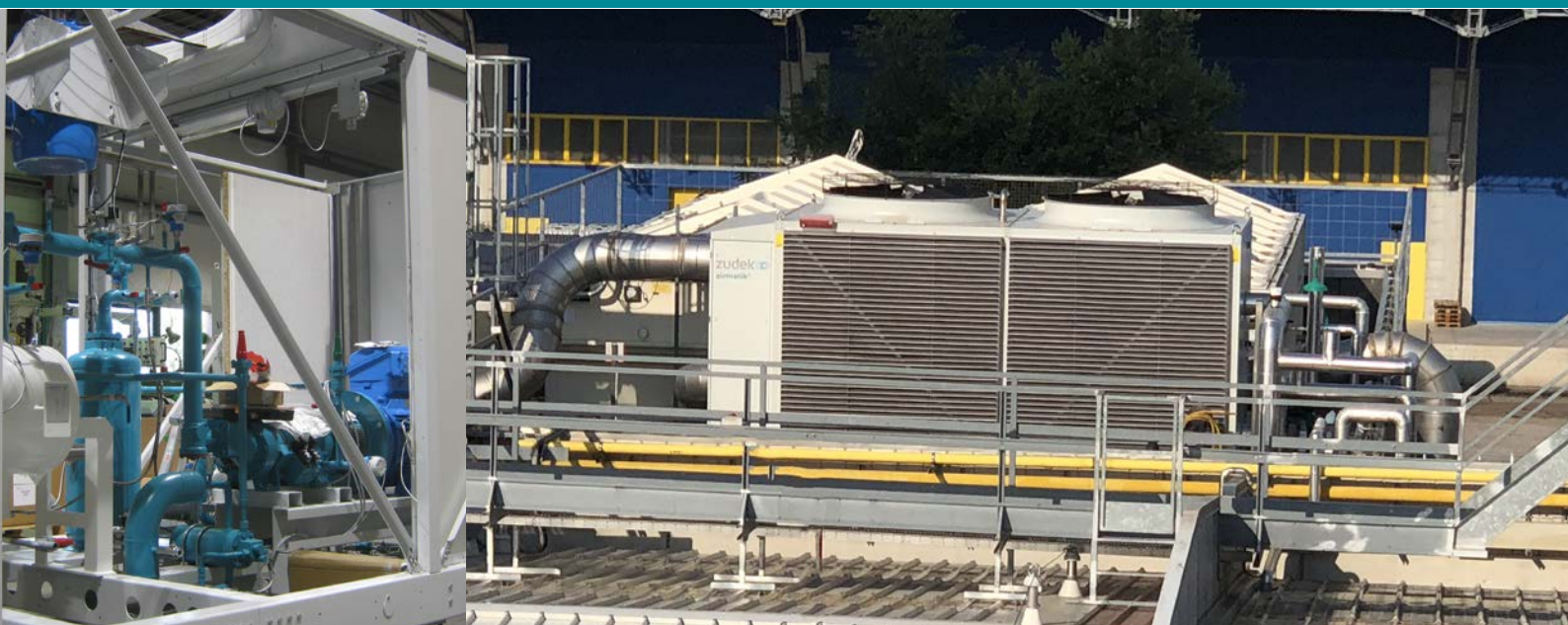
Die Maschine sollte für die Installation in einer als explosionsgefährdet klassifizierten Umgebung 1 geeignet sein.

Eine neue Herausforderung:

Eine hoch leistungsfähige, explosionsgeschützte (nach ATEX) Maschine herzustellen.

Das ist der Beweis für unser Engagement zur laufenden Verbesserung der Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte. Die gewerblichen Tätigkeiten, der Entwurf, die erworbenen Materialien, die Produktion und der After Sales-Kundendienst sind die Mittel, die es uns erlauben, alle Ziele zu erreichen.

Atex- pharmazeutischer Bereich Synthetisches Silikon -40°C



und weiter...

Mit diesem Service haben wir aufgrund einer konkreten Anfrage seitens unserer Kunden begonnen. Denn es gibt Kunden, die kurzzeitig mehr Kühlenergie benötigen.

Wegen des Sommers, der Sperre einer Zentrale oder des Baus einer neuen Anlage.

Unsere **Airmatik**[®]-Maschinen fügen sich problemlos in bereits existierende Anlagen ein. Sie sind einfach zu transportieren, können ferngesteuert werden und haben eine sehr geringe spezifische elektrische Leistung.

Im Allgemeinen geht die Mietzeit von 2/3 Monaten jährlich.

Vor kurzem haben folgende Firmen diesen Dienst genutzt: Fattorie Osella in Cuneo, Lattebusche in Belluno, Honeywell Italien und andere.

Wir vermieten!



Ihre Anmerkungen



Zudek srl

Strada per i laghetti 9
34015 Muggia (TS)
Italia

Kontakt:
zudek@zudek.com
Tel. +39 040 232674
Fax +39 040 232687

Technischer
Kundendienst:
tecnico@zudek.com

Vertrieb:
sales@zudek.com

Italienische Handelskammer-Nr.
VWVNr.TS-124118

USt-Id-Nr. IT 00783180326