

Ingersoll Rand

Kalt- und warmregenerierende Adsorptionstrockner
160-14.900 m³/h



Innovativ
Zuverlässig
Effizient

Innovative Konstruktion zum Greifen nah

Kalt und warm regenerierende Adsorptionstrockner von Ingersoll Rand - ausgelegt für **leichten Zugang, maximale Effizienz und lange Lebensdauer** - werden in einem modernen, flachen Gehäuse geliefert, mit dem Installation und Bedienung in Windeseile von der Hand gehen !



Unsere flachen Gehäuse können aufrecht verladen und transportiert werden.



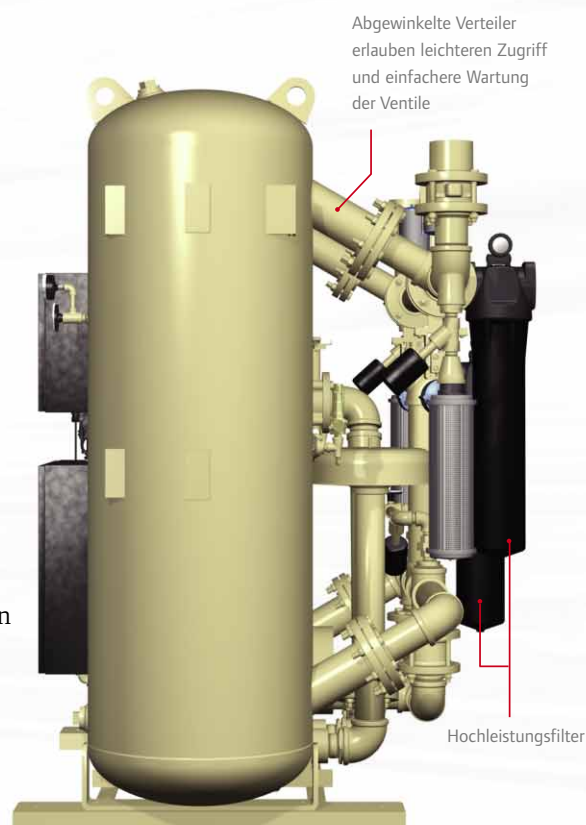
Flaches Design

Bewährte Konstruktion

Flaches Design zur leichteren Wartung

Auf einen Blick werden Sie erkennen, dass Adsorptionstrockner von Ingersoll Rand einzigartig sind. Unser flaches Design bietet dem Bedienungspersonal einfachen Zugriff auf relevante Stellen, für eine schnellere Wartung und geringere Ausfallzeiten. Die flachere Silhouette erlaubt zudem ein aufrechtes Verladen und unterstützt eine mühelose Installation.

Mit zur Mitte hin abgewinkelten Verteilern auf Höhe des Bedienungspersonals können die Hochleistungsventile bei Wartungsarbeiten leicht erreicht werden. So lässt sich ein typisches Membranventil eines kalt regenerierenden Trockners in weniger als zehn Minuten zusammenbauen, ohne dass das Ventil aus dem Verteiler genommen werden muss.



Abgewinkelte Verteiler erlauben leichteren Zugriff und einfachere Wartung der Ventile

Hochleistungsfilter

Innovative Steuerung und Konstruktion senken Energiekosten

- Unsere neuen Trockner sind mit dem modernen Energiemanagementsystem (EMS) ausgestattet, das die Energieeffizienz maximiert und zugleich einen konstanten Taupunkt aufrechterhält. Durch kontinuierliches Überwachen des Taupunkts mit einem Feuchtigkeitssensor senkt das EMS die zur Regeneration verwendete Druckluft auf ein Minimum und optimiert den Heizungs- und Gebläsebetrieb.
- Warm regenerierende Adsorptionstrockner mit externem Gebläse sind mit einem Sanftanlauf ausgestattet, der den Einschaltstrom begrenzt, um einen sanften Start und eine längere Lebensdauer für den Gebläsemotor zu erreichen.
- Die Trockner sind durch die Auswahl der Ventile, der Behälter und des Filterdesigns für einen geringen Druckabfall ausgelegt.
- Bei warm regenerierenden Adsorptionstrocknern werden die Heizung und das Gebläse von der Regenerationstemperatur am Auslass gesteuert, die das Gerät abschaltet, sobald das Trockenmittel regeneriert wurde, um Strom zu sparen.
- Elektronische Lastrelais sorgen für eine präzise Heizungssteuerung, reduzierte Heizzeiten und eine längere Heizungslebensdauer.

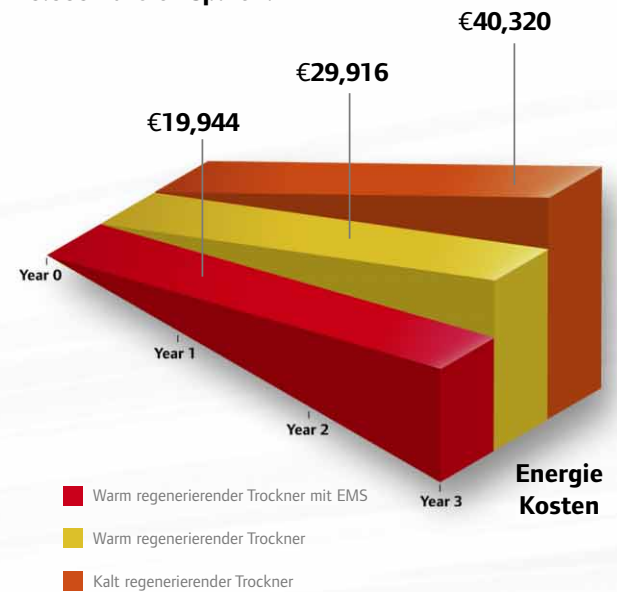
Hochmoderne Mikroprozessorsteuerung

- Hält die Trocknerleistung auf optimalem Niveau, überwacht fortlaufend die Funktionen, liefert Wartungsalarme und Schutzmeldungen und minimiert so die Ausfallzeit.
- Passt die Trocknersteuerung an den Normal/Entlastet-Zustand des Kompressors an.
- Modbus-kompatibel.
- LCD-Display für leichteres Ablesen.

Hochleistungsfilter für eine lange Lebensdauer

- Standardmäßig installierte hochleistungsfähige Vor- und Nachfilter verlängern die Lebensdauer des Trockenmittels und bieten einen maximalen Schutz der gelieferten Luft gegen Partikelverunreinigung.

Mit einem warm regenerierenden Gebläsetrockner mit EMS können Sie in nur drei Jahren über 20.000 Euro einsparen!



Diese Berechnungen sind annähernde Berechnungen und beruhen auf den folgenden Annahmen: Kalt regenerierender Trockner D3300IL, warm regenerierender Trockner D3200IB, 55 m³/min, 1.800 CFM, 400 kW Kompressormotor, 0,07€ pro kW/h 80 Stunden pro Woche und 40 Wochen pro Jahr.

Fortschritt ist **grüner** mit Ingersoll Rand



Digitale Mikroprozessorsteuerung

Den richtigen Adsorptionstrockner wählen

Die Auswahl ist entscheidend. Seien es geringere Betriebskosten oder eine geringere Anlageninvestition, Ingersoll Rand hat den Adsorptionstrockner, der Ihren Bedürfnissen entspricht.

Was Adsorptionstrockner von Ingersoll Rand so besonders macht

Adsorptionstrockner von Ingersoll Rand sind dazu ausgelegt, kostspielige Produktionsunterbrechungen aufgrund von Feuchtigkeit praktisch zu eliminieren. Alle unsere Trockner sind mit zwei Behältern und strategisch angeordneten Ventilen zum Trocknen von Druckluft konstruiert. Die Umschaltventile sind normalerweise offen, während die Spülventile normalerweise geschlossen sind, damit die Luft im Falle eines Stromausfalls durch den Trockner strömen kann. Sinnvoll angeordnete Filter, die Öl und Verunreinigungen entfernen, stellen sicher, dass nur saubere, trockene Luft den Trockner verlässt. Jeder Trockner ist mit einem IP54-Gehäuse ausgestattet, das erhöhten Schutz für elektrische Bauteile, Steuerungen und Displays bietet. Sowohl kalt als auch warm regenerierende Adsorptionstrockner verfügen über mehrere Standardfunktionen, die für einen qualitativ einwandfreien Betrieb sorgen, sowie über Optionen, die die Trockner an die jeweiligen Anforderungen Ihres Druckluftsystems anpassen.

So funktionieren Adsorptionstrockner

Ein hoch adsorptionsfähiges Trockenmittel entfernt die Feuchtigkeit aus der Druckluft, die durch den aktuell im Trocknungsmodus befindlichen Behälter strömt. Der Unterschied unserer zwei Verfahren besteht darin, wie die Feuchtigkeit aus dem Trockenmittel desorbiert wird (Regeneration) – siehe Abbildung auf Seite 5.

Kalt regenerierende Trockner erfordern eine geringere Anfangsinvestition, verlangen jedoch, dass ein kleiner Anteil der getrockneten Druckluft vom Luftsysteem abgezweigt wird, um das Trockenmittel zu regenerieren.



Warm regenerierende Trockner sind teurer in der Anschaffung, benötigen jedoch keine oder fast keine Ableitung von Druckluft aus dem System zu Regenerationszwecken, weshalb ihre Betriebskosten wesentlich niedriger sind.

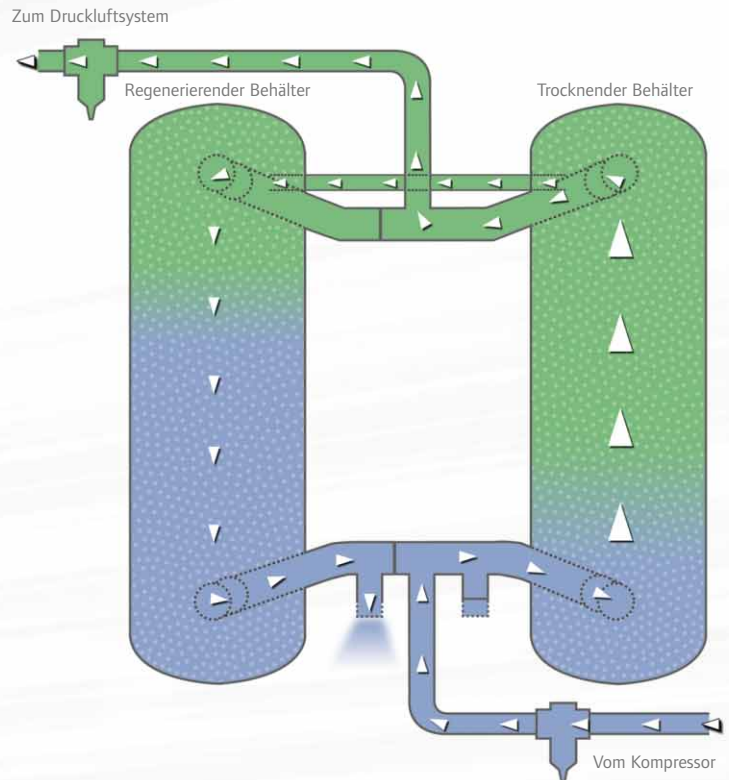


Funktionsmerkmale und Optionen	Kalt regenerierender Adsorptionstrockner	Warm regenerierender Adsorptionstrockner mit Gebläse
Energiemanagementsystem (EMS)	Option	Standard
Zur Regeneration verwendete Druckluft	15%	0%
Steuerung	Digitaler Mikroprozessor	Digitaler Mikroprozessor
Umweltschutz	IP54 (Option für IP65)	IP54 (Option für IP65)
Verfügbarer Volumenstrombereich	(2.8 m³/min - 55.9 m³/min)	(8.9 m³/min - 248.6 m³/min)
Konstanter Drucktaupunkt	-40°C (Option für -70°C)	-40°C
Inklusive Filtration	Hochleistungsfähige Vor- und Nachfilter	Hochleistungsfähige Vor- und Nachfilter
Nennndruck	10 bar(ü)	10 bar(ü)
Behälterisolation	Nicht verfügbar	Option
Edelstahl-Steuerleitungen	Option	Option
Trockner-Bypass	Option	Option
Kaltregenerations-Backup-Modus	Nicht zutreffend	Standard

Kalt regenerierende Adsorptionstrockner

Trocknung: (1) Aus dem Kompressor gelangt die Luft durch einen Vorfilter, der zum Schutz des Trockenmittels Verunreinigungen entfernt, in den Trockner. (2) Die Luft wird durch den Behälter geleitet. (3) Das Trockenmittel entfernt durch Adsorption Feuchtigkeit aus der Luft. (4) Trockene Luft tritt durch einen Nachfilter, der etwaige Verunreinigungen entfernt, bevor die Luft in das Druckluftsystem gelangt. (5) Eine geringe Menge der Druckluft (15%) wird zum regenerierenden Behälter zurückgeführt.

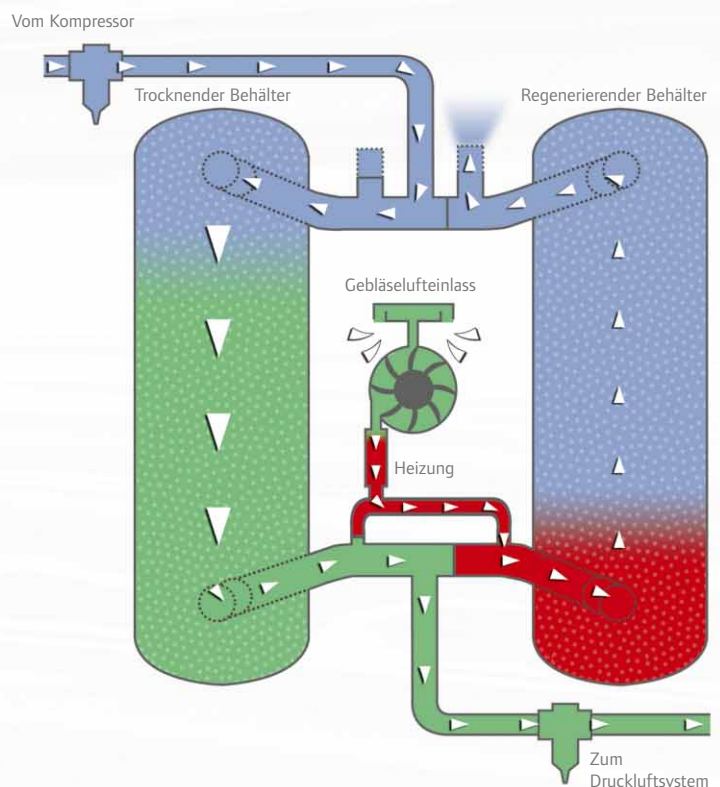
Regeneration: (1) Trockene Luft strömt in umgekehrter Richtung durch den regenerierenden Behälter und entfernt aufgenommene Feuchtigkeit aus dem Trockenmittel. (2) Feuchte Luft verlässt den Trockner durch eine Auslassmündung; diese ist mit einem Schalldämpfer ausgestattet, um die Geräuschbildung zu reduzieren.



Warm regenerierende Adsorptionstrockner mit Gebläse

Trocknung: (1) Aus der Druckluftanlage gelangt die Luft durch einen Vorfilter, der zum Schutz des Trockenmittels Verunreinigungen entfernt, in den Trockner. (2) Die Luft wird durch den Behälter geleitet. (3) Das Trockenmittel entfernt durch Adsorption Feuchtigkeit aus der Luft. (4) Die trockene Luft tritt durch einen Nachfilter, der etwaige Verunreinigungen entfernt, bevor die Luft in das Druckluftsystem gelangt.

Regeneration: (1) Umgebungsluft tritt durch den Gebläseeinlass ein. (2) Die Lufttemperatur erhöht sich, während die Luft an der externen Heizung vorbeiströmt. (3) Die heiße Luft wird zum regenerierenden Behälter geleitet. (4) Die heiße Luft strömt in umgekehrter Richtung durch den regenerierenden Behälter und entfernt die adsorbierte Feuchtigkeit aus dem Trockenmittel. (5) Feuchte Luft verlässt den Trockner durch eine Auslassmündung; diese ist mit einem Schalldämpfer ausgestattet, um die Geräuschbildung zu reduzieren.



Funktionsmerkmale und Vorteile von Adsorptionstrocknern

A Mikroprozessorsteuerung

Steuert das Umschalten der Ventile zum korrekten Lenken des Luftstroms und zum Betrieb von Gebläsen und Heizungen. Schützt den Trockner durch ständige Überwachung der Betriebsparameter.

B Umweltschutz

IP54-Klassifizierung bietet Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit (IP65-Option für Abspritzanwendungen).

C Motorschutz/Sanftanlauf

(nur für warm regenerierende Trockner)

Reduziert den Einschaltstrom und die Belastung des mechanischen Systems.

D Stromversorgung

Trockner arbeiten bei 50 Hz (alle Modelle) oder 60 Hz (optional). Pneumatikoptionen für kalt regenerierende Trockner sind ebenfalls verfügbar.

E Zentrifugalgebläse (nur für warm regenerierende Trockner)

Hochleistungszentrifugalgebläse ermöglichen die Nutzung der Umgebungsluft zur Regeneration und eliminieren Druckluftverluste.

F Hochleistungsheizung

(nur für warm regenerierende Trockner)

Erwärmt die zur Regeneration benutzte Luft, um die Feuchtigkeit effizienter zu entfernen.

G Trockenmittel

Das zuverlässige, hoch adsorptionsfähige und nicht säurehaltige Trockenmittel bietet maximale Leistung und lässt sich leicht lagern und handhaben.

H Schalldämpfer

Reduziert den Geräuschpegel der Ablassluft für eine arbeitsfreundliche Umgebung.

I Hochleistungsventile

Hoch leistungsfähige Drosselventile mit selbstbetätigter Dichtung bieten rasche Reaktion und lange Lebensdauer. Die Ventile sind zur leichteren Zugänglichkeit zur Mitte hin abgewinkelt.

J Hochleistungsfilter

Vorfilter: Die hocheffiziente Senkung des Ölschwebstoffgehalts bis auf 0,01 mg/m³ bei 21 °C schützt das Trockenmittel und verlängert die Lebensdauer des Trockenmittels.

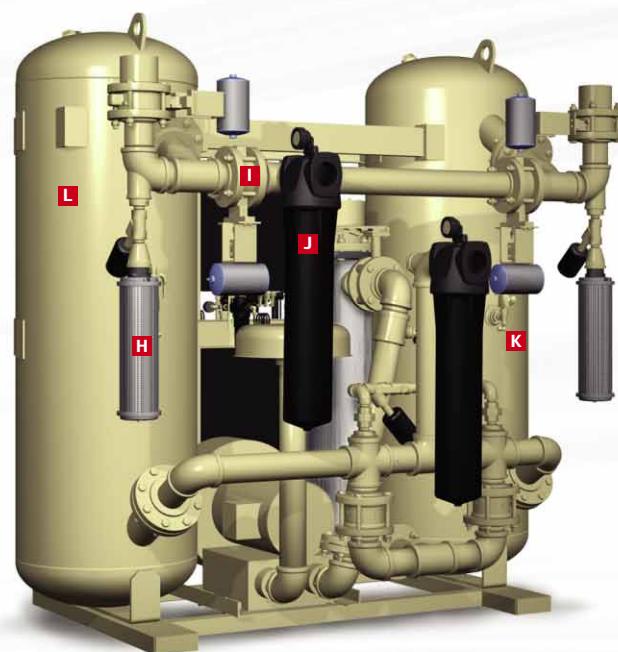
Nachfilter: Die leistungsstarke Entfernung von Partikeln bis zu 1 Mikron gewährleistet dem Kunden die hohe Qualität der gelieferten Druckluft.

K Sicherheitsentlastungsventil

Schützt den Trockner gegen Überdruck im Fall eines Feuers.

L Trockenmittelbefüllte Behälter

Die Behälter sind für einen kontinuierlichen Betrieb bei 10 bar(ü) zugelassen. Die digitale Steuerung schaltet die Behälter zur Regenerationsregelung aus und wieder ein.



M Feuchtigkeitssensor

Der Sensor ist Teil des EMS-Pakets, das eine ständige Überwachung des Taupunkts ermöglicht.

N Cool Sweep Modus (nur warm regenerierende Trockner)

Reduziert die Temperatur und Feuchtigkeitsspitzen, die beim Umschalten auftreten können.

Wie wählen Sie also die richtige Adsorptionstrockner-Technik?

Das hängt von den spezifischen Variablen Ihres Druckluftsystems ab, z.B. den Systemanforderungen, der Druckluftmenge, den Anforderungen an die Luftqualität und den jeweiligen Lebenszykluskosten.

Technische Daten für kalt regenerierende Adsorptionstrockner

Modell	Volumenstrom -40°C DTP		Volumenstrom -70°C DTP		Ein/Aus Anschluss	Breite mm	Abmessungen		Gewicht kg
	CFM	m³/h	CFM	m³/h			Tiefe mm	Höhe mm	
D160IL	94	160	75	128	1.0 BSP	1,029	762	1,600	241
D200IL	118	200	94	160	1.0 BSP	1,029	762	1,600	256
D275IL	162	275	130	220	1.5 BSP	1,130	813	1,676	321
D350IL	206	350	165	280	1.5 BSP	1,130	813	1,676	332
D500IL	294	500	236	400	2.0 BSP	1,232	813	1,702	419
D700IL	412	700	330	560	2.0 BSP	1,334	813	1,727	506
D900IL	530	900	424	720	2.0 BSP	1,435	864	2,083	710
D1000IL	589	1,000	471	800	2.0 BSP	1,435	864	2,083	755
D1600IL	942	1,600	754	1,280	3.0 BSP	1,626	1,067	2,235	1,016
D2000IL	1,178	2,000	942	1,600	3.0 BSP	1,626	1,067	2,235	1,100
D2500IL	1,472	2,500	1,178	2,000	DN100	1,994	1,397	2,057	1,350
D3300IL	1,943	3,300	1,554	2,640	DN125	2,134	1,549	2,388	1,773

Technische Daten für warm regenerierende Adsorptionstrockner mit Gebläse

Modell	Volumenstrom -40°C DTP		Heizung kW	Gebläse kW	Ein/Aus Anschluss	Breite mm	Abmessungen		Gewicht kg
	CFM	m³/h					Tiefe mm	Höhe mm	
D500IB	294	500	6	3.0	1.5 BSP	1,334	813	1,727	670
D900IB	530	900	12	4.0	2.0 BSP	1,435	864	2,023	958
D1400IB	824	1,400	18	6.0	3.0 BSP	1,626	1,194	2,184	1,451
D1800IB	1,060	1,800	24	9.0	3.0 BSP	1,994	1,219	2,032	1,710
D2200IB	1,295	2,220	24	9.0	3.0 BSP	1,994	1,219	2,032	1,857
D2600IB	1,531	2,600	30	15.0	3.0 BSP	2,134	1,397	2,337	2,504
D3200IB	1,884	3,200	36	15.0	DN125	2,134	1,524	2,337	2,775
D3900IB	2,296	3,900	45	15.0	DN125	2,134	1,524	2,337	3,138
D5300IB	3,120	5,300	60	18.5	DN150	2,438	1,676	2,489	4,417
D7000IB	4,121	7,000	80	22.0	DN150	2,591	1,930	2,286	5,524
D9300IB	5,475	9,300	100	30.0	DN150	3,505	2,210	2,464	6,072
D10600IB	6,241	10,600	125	37.0	DN150	3,810	2,337	2,616	7,264
D14900IB	8,772	14,900	175	45.0	DN200	4,267	2,489	2,667	9,035

Bezugswerte sind 20°C und 1 bar a, Einlass 35°C und 7 bar(ü). Der maximale Arbeitsdruck beträgt 10 bar(ü).

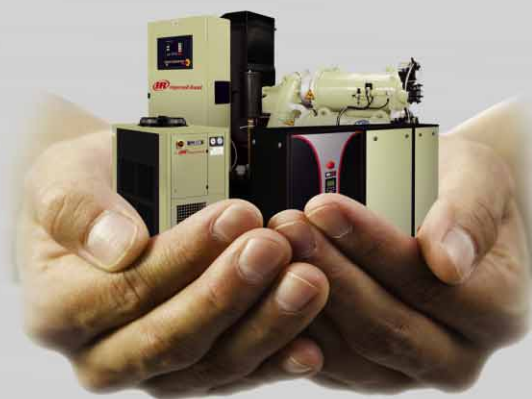
Das Trockenmittel ist bei allen Modellen außer D5300IB bis D14900IB werkseitig eingefüllt. Abmessungen und Gewichte sind annähernde Werte.

Ingersoll Rand Ultra Care

Wie Sie Ihr Geschäft gesund erhalten können

Das 5-jährige Ultra Care-Wartungs- und Leistungsabkommen wurde so konzipiert, dass es leicht zu verstehen ist und keine negativen Überraschungen bereithält.

Um mehr darüber zu erfahren, wie Sie das Herz Ihres Geschäftes schützen können, steht Ihnen Ihr lokaler Ingersoll Rand-Händler oder Ihr Ingersoll Rand-Gebietsleiter gern zur Verfügung.





Ingersoll Rand Industrial Technologies bietet Produkte, Dienstleistungen und Lösungen, welche die Effizienz und Produktivität unserer Gewerblichen-, Industrie- und Prozesskunden verbessern. Unsere vielfältigen und innovativen Produkte umfassen Druckluftanlagen, Werkzeuge, Pumpen, Material- und Flüssigkeiten befördernde Systeme sowie Mikroturbinen. Außerdem entwickeln wir effiziente Lösungen von Club Car®, dem weltweiten Marktführer für Golf- und andere Nutzfahrzeuge, für sowohl geschäftliche wie individuelle Anlässe.

Ingersoll Rand Industrial Technologies
Max-Planck-Ring 27,
D-46049 Oberhausen, Germany
Tel: +49-208-9994-250
Fax: +49-208-9444-252
Email: asg_germany@irco.com

www.ingersollrandproducts.com



Die Kompressoren von Ingersoll Rand sind nicht für Atemluft-Anwendungen konstruiert, geeignet oder zugelassen. Ingersoll Rand genehmigt keine Spezialgeräte für Atemluft-Anwendungen und übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Kompressoren, die als Atemluftgeräte eingesetzt werden.

Die in dieser Broschüre enthaltene Beschreibung stellt keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Behauptung hinsichtlich der in ihr beschriebenen Produkte dar. Es gelten ausschließlich die Garantien und Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Ingersoll Rand für den Verkauf dieser Produkte. Sie sind auf Anfrage erhältlich.

Produktverbesserung ist ein kontinuierliches Ziel von Ingersoll Rand. Änderungen an Konstruktion und Spezifikation ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.