



COMPRESSED AIR  
& GAS TREATMENT

# LÖSUNGEN FÜR DIE AUFBEREITUNG VON DRUCKLUFT UND TECHNISCHEN GASEN



*Purifying your compressed air,  
increasing your efficiency.*



Cooling, conditioning, purifying.



# Lösungen die Aufbereitung von Druckluft und technischen Gasen

Die optimale Aufbereitung von Druckluft und technischen Gasen kann nur durch den Einsatz eines vollständigen Aufbereitungsgeräts sichergestellt werden, dass ihre Druckluft absolut frei von Kondensat, Öl und sonstigen Verunreinigungen ist. Sehr hohe Energieeffizienz ist ein weiteres Merkmal. Das Angebot von MTA umfasst modernste patentierte Technologien, welche die energieeffizienteste Lösung für alle spezifischen Anforderungen bieten.

Kälte-Drucklufttrockner sind die am weitesten verbreitete Trocknungslösung für Druckluft und bieten Drucktaupunkte bis zu 3 °C. Als Ergebnis langjähriger Erfahrung und hunderttausender weltweit installierter Trockner bietet MTA modernste Technologie, die alle Einsatzanforderungen im Bereich 0,3 - 760 m<sup>3</sup>/min. abdeckt und zahlreiche patentierte Lösungen umfasst.

Das perfekte Beispiel für die innovative Vorgehensweise der MTA ist die Trocknerserie DEiTech, welche sich durch die Regelung der Kältemittelmenge im mittleren und oberen Lastbereich und der Abschaltung des Kältemittelkompressors im unteren Lastbereich automatisch dem tatsächlichen Bedarf anpasst.

Im Bereich der Großtrockner-Technologie ist MTA besonders stark vertreten, ganz im Einklang mit seinem guten Ruf und der engen Zusammenarbeit mit weltweit führenden Industrieunternehmen. Auch hier bietet MTA maßgebliche technische Lösungen einschließlich der Radialverdichter-Technologie und Scroll-Verdichtern in Mehrfachanordnung. Auch Hochdruck-Anforderungen werden mit zwei energiesparenden Baureihen für Betriebsdrücke bis 50 barg erfüllt. Steuerungstechnik ist eine Stärke von MTA - alle Trockner sind mit digitalen Steuerungen ausgerüstet. Serielle RS485-Verbindungen sowie eine GPRS-Verbindung zu Mobiltelefonen oder dem Internet sind ebenfalls im Angebot. Für jeden Bedarf bietet MTA eine komplette Palette an technisch überlegenen und energieeffizienten Kältetrockner-Lösungen.

Adsorptionstrockner werden eingesetzt, wenn extrem niedrige Taupunkte erforderlich sind, standardmäßig bis -40 °C, aber auf Wunsch auch bis -70 °C. MTA bietet zwei technische Lösungen.

- Kalt regenerierende Versionen, die sich durch einen sehr unkomplizierten und zuverlässigen Betrieb auszeichnen und ideal für niedrige bis mittlere Luftvolumenströme geeignet sind.
- warm regenerierende Versionen, die hohe Energieeinsparungen durch ihren reduzierten Ableitungsbedarf ermöglichen, und sich ideal für höhere Luftvolumenströme eignen. Eine Mikroprozessor-Steuerung ist Standard in der gesamten Baureihe, größere Modelle können über RS485 an Überwachungssysteme angeschlossen werden. Es werden Versionen mit Aluminiumoxid bzw. mit Molekularsieb angeboten.

## Nachkühler

Nachkühler werden in unzähligen Anwendungen und zunehmend für die Aufbereitung von Gasen für technische Prozesse eingesetzt. MTA bietet luft- und wassergekühlte Nachkühler, die alle perfekt auf die strengen Anforderungen der Industrie sowie auf die zunehmend komplexeren Anwendungen abgestimmt sind, in denen sie zum Einsatz kommen. Die MTA Baureihe ist sehr umfangreich: Sie können wählen zwischen verschiedenen Werkstoffgüten, festen oder ausziehbaren Rohrbündeln, sehr hohen maximalen Druck- und Temperaturniveaus sowie zahlreichen führenden internationalen Zulassungen für Druckbehälter. MTA hat wie immer die passende Lösung für alle individuellen Einsatzanforderungen.

### DryEnergy iTECH

- Kälte-Drucklufttrockner
- Volumenstrom 0,3 - 27 m<sup>3</sup>/min
- patentierte energiesparende Impulstechnologie



### DE ETM

- Kälte-Drucklufttrockner
- Volumenstrom 32 - 225 m<sup>3</sup>/min
- thermischer Massespeicher



### DryPro

- Großtrockner
- Volumenstrom 225 - 760 m<sup>3</sup>/min
- energiesparende Multi-Scroll-Technologie, Standby-Kapazität



### DryPlus

- Großtrockner
- Volumenstrom 290 - 540 m<sup>3</sup>/min
- umweltfreundlich, hochmodern, bedienerfreundlich



### PureSep

- Kondensatabscheider
- Volumenstrom 3,3 - 640 m<sup>3</sup>/min
- zahlreiche Abscheidetechnologien und Konfigurationen



### CoolPro wassergekühlt

- Nachkühler
- Volumenstrom 7,5 - 640 m<sup>3</sup>/min
- verschiedene Materialien passend zu technischen Gasen



### CoolPro luftgekühlt

- Nachkühler
- Volumenstrom 0,6 - 20 m<sup>3</sup>/min
- einfach und ausfallsicher, robuste Ausführung



### LiquiPro

- Kondensatableiter
- Elektronisch geregelt ohne Druckluftverlust, mechanisch geregelt ohne Druckluftverlust, zeitgesteuert





ungssystem erzielt werden. MTA bietet eine breite Palette an technischen Lösungen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Durch die hohe Effizienz, verringerte Stillstandzeiten und niedrige Wartungskosten sowie die garantierte Produktqualität werden somit alle Einsatzanforderungen garantiert.

### Abscheider

Kondensatabscheider werden hinter einem Nachkühler oder an jeder sonstigen Stelle in einem Druckluftnetz eingesetzt, an der kondensierendes Wasser entfernt werden muss. MTA bietet 3 unterschiedliche Technologien passend zu den jeweiligen Einsatzanforderungen mit Zentrifugalabscheider, Demisterabscheider oder verripptem Kühlregister. Spezielle Werkstoffe, höhere Drücke und Temperaturen sowie die führenden internationalen Druckbehälter-Zulassungen werden ebenfalls angeboten.

### Filter

Außer Wasser enthält Druckluft Öl sowie zahlreiche andere Verunreinigungen, die alle wirkungsvoll entfernt werden müssen, um einen vorschriftsgemäßen Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Da diese Verunreinigungen sehr geringe Partikelgrößen haben, ist eine professionelle Filterung ein Muss, damit der gewünschte Reinheitsgrad erzielt wird. Die Nichteinhaltung dieser Vorgabe führt zu erhöhten Stillstandzeiten und Wartungskosten sowie zu Produktmängeln. MTA bietet 4 Abscheidegrade, welche die Abscheidung von Partikeln bis 0,01 Mikron und eine Ölabscheidung bis 0,003 mg/M3 gewährleisten. Extrem robuste und speziell behandelte Gehäuse sorgen selbst in den anspruchsvollsten Anwendungen für einen langjährig störungsfreien Betrieb. Modernste Filtermaterialien und eine gründliche Produktprüfung liefern die Garantie, dass die Anwendung des Benutzers von den professionellen Abscheidegraden der Filterung profitiert.

### Kondensatableiter

Das MTA-Programm umfasst sämtliche Ableitertypen einschließlich mechanisch bzw. elektronisch geregelten Ableitern ohne Druckluftverlust sowie zeitgesteuerten und handbetätigten Kondensatableitern. Alle Modelle gewährleisten einen störungsfreien Betrieb auch unter härtesten Einsatzbedingungen

### Öl-Wasser-Trenner

Das aus Druckluftnetzen entfernte Kondensat enthält erhebliche Mengen an Öl und anderen Verunreinigungen, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen. Öl-Wasser-Trenner von MTA sind eine ausfallsichere und wirtschaftliche Lösung, diese Verunreinigungen vom Kondensat zu trennen und eignen sich speziell für Anlagen, die entsprechend den Umweltschutzrichtlinien nach ISO 14001 betrieben werden.

### Hochdrucknetze

MTA bietet die ideale Lösung für alle Einsatzanforderungen mit einer kompletten Baureihe aus Geräten für 40 und 50 barg einschließlich Druckluftkältetrocknern, Adsorptionstrocknern, Nachkühlern, Kondensatabscheidern, Filtern, Kondensatableitern und Hochdruck-Luftbehältern. Geräte für 250 barg sind auf Anfrage lieferbar.

### Wasserkühleinrichtungen

MTA, weltweit führend im Bereich der industriellen Prozesskühlung, bietet eine komplette Baureihe an Wasser/Glykol-Kühleinrichtungen und Kaltwassersätzen für die Kühlung von Druckluftkompressoren, Nachkühlern oder jedem sonstigen Industrieprozess, bei dem gekühltes oder kaltes Wasser benötigt wird.

#### HPDry

- Hochdrucktrockner
- Volumenstrom 0,3 - 122 m<sup>3</sup>/min
- Energiesparende 50-barg-Trockner, Edelstahl-Druckluftrohre



#### DryXtreme kaltregeneriert

- NA / NC Adsorptionstrockner
- Volumenstrom 0,12 - 25 m<sup>3</sup>/min
- Microprocessor-steuerung, Taupunkte bis -70°C



#### DryXtreme warmregeneriert

- intern und extern warmregeneriert
- Volumenstrom 1,9 - 194 m<sup>3</sup>/min



#### PureTec

- Druckluftfilter
- Volumenstrom 1 - 200 m<sup>3</sup>/min
- professionelle Abscheidegrade, höchste Betriebssicherheit



#### LiquiPure

- Öl-Wasser-Trenner
- Der wirtschaftlichste und zuverlässigste Weg, die Umwelt zu schonen



#### Kaltwassersätze

- Kaltwasserlösungen
- Kühlleistung 0,5 - 1500 kW
- Die weltweit beliebtesten industriellen Kaltwasserlösungen



#### Trockenkühler

- Kühlwasserlösungen
- Kühlleistung 10 - 372 kW
- Kaltwasser für Industrieanwendungen



#### Konnektivität

xCONNECT, MTA's Welt der Konnektivität, erlaubt Kommunikation via BMS, LAN, Ethernet und MTAxWEB. Bedienung per Smartphone und Tablet sowie USB interfacing wird ebenfalls angeboten.





## DryEnergy iTECH

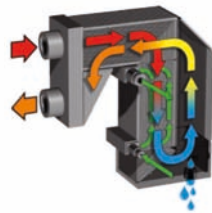
Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
0,3 – 27,0 m<sup>3</sup>/min.

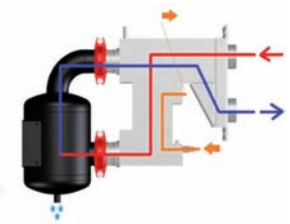
Energiesparend durch automatische Abschaltung des Kälteaggregates, impulsgesteuerte Kältemittelzirkulation und Kältespeicher



DEiT-003 bis DEiT-121



DEiT-140 bis DEiT-270



### Vorteile

- **Absolut niedrige Betriebskosten durch**
  - äußerst niedrige Druckverluste ( $\leq 90$  mbar)
  - wird keine Kälte benötigt, schaltet das Kälteaggregat automatisch ab (0-Last)
  - ist der Kältebedarf nur sehr gering, so wird das Kälteaggregat bedarfsgerecht und nur kurzzeitig aktiviert (unterer Lastbereich)
  - bei hohem, jedoch schwankendem Kältebedarf ist das Kälteaggregat aktiviert und die Verdampferdruckregelung passt dann die Kälteleistung dem wirklichen Bedarf entsprechend an (mittlerer und oberer Lastbereich)
- **Drucktaupunkttemperatur (Trocknungsgrad) sehr konstant**
  - während des kontinuierlichen Betriebes sichert die Verdampferdruckregelung eine stabile Drucktaupunkttemperatur (Trocknungsgrad)
- **Hervorragende Trennung des Kondensates aus dem Luftstrom**
  - bei schwankender Druckluftmenge (drehzahlregelte Druckluftkompressoren) werden selbst feinste Kondensattröpfchen dank des Demisterabscheiders (Edelstahldrahtgestrick) sicher aus dem Luftstrom entfernt
- **Kondensatableitung elektronisch niveaugesteuert in der CD-Standardversion**
  - sichere Kondensatableitung ohne Verlust teuer erzeugter Druckluft
- **Einfacher und unkomplizierter Aufbau des Kältekreis**
- **Hochwertige Bauteile, beständiges Gehäuse (verzinkt und pulverbeschichtet)**
- **Umwelt-, wartungs- und servicefreundlich**

## Konstruktion

### Standardausstattung

- Druckluft-Hochleistungswärmetauscher aus Aluminium
- Demisterabscheidpaket (Edelstahl-Drahtgestrick)
- Kondensatableiter
  - CD-Version: elektronisch, niveaugesteuert
  - M-Version: zeitgesteuert
- Thermischer Kältespeicher
- 1 Kältemittelkreislauf
- Kältemittelkondensator luftgekühlt
- Kältemittel
  - DEiT-018 – DEiT-080 R134a
  - DEiT-101 – DEiT-270 R404a
- Bauart Kältemittelkompressor
  - DEiT-003 – DEiT-140 Kolbenkompressor
  - DEiT-165 – DEiT-270 Scrollkompressor
- Elektrischer Anschluss
  - DEiT-003 – DEiT-140 (230 V/1 Ph/50 Hz)
  - DEiT-165 – DEiT-270 (400 V/3 Ph/50 Hz)
- Max. Umgebungstemperatur 46 °C
- Betriebsüberdruck max. 16 bar
- Mikroprozessorsteuerung

### Optionen

- wassergekühlte Ausführung ab DEiT-100
- 60 Hz-Version

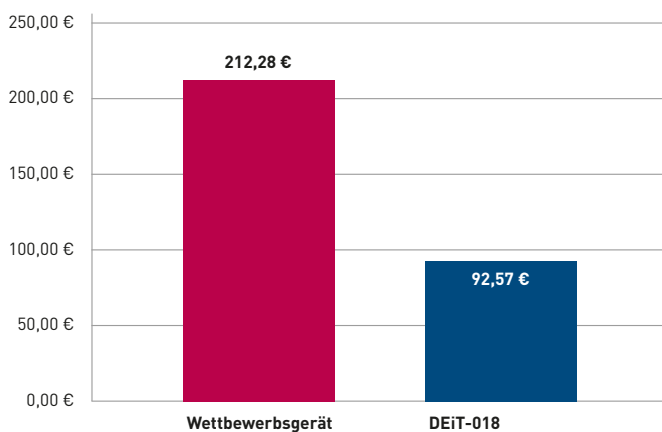
### MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte



## Sparen Sie Betriebskosten mit DEiTech

### Laufende Kosten (Leistungsaufnahme + Druckverlust)



Kostenersparnis  
höher als 60 % des  
Geräte-Listenpreises\*

### Kostenersparnis: ca. 1.200,- €\*

\*in 10 Jahren gemäß nachfolgendem Beispiel im 1-Schichtbetrieb:

**Einsatzbedingungen:** Kompressorleistung: 11 kW, Volumenstrom: 1,8 m<sup>3</sup>/min, gemäß DIN/ISO-Bedingungen

**Betriebsweise:** 1-Schichtbetrieb, 8 Stunden, 5-Tage-Woche, 52 Wochen/Jahr, 60 % Auslastung, Stromkosten 0,20 €/kWh



## Marco Polo

Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
0,6 – 28,0 m<sup>3</sup>/min.

Energiesparend durch automatische Abschaltung des Kälteaggregates, impulsgesteuerte Kältemittelzirkulation und Kältespeicher



MPiT-0060 bis MPiT-1650

MPiT-2400 bis MPiT-2800

### Vorteile

- **Geringe Betriebskosten durch automatische Regelung der Kälteanlage**
  - wird keine Kälte benötigt, schaltet das Kälteaggregat automatisch ab (0-Last)
  - ist der Kältebedarf nur sehr gering, so wird das Kälteaggregat bedarfsgerecht und nur kurzzeitig aktiviert (unterer Lastbereich)
  - bei hohem, jedoch schwankendem Kältebedarf ist das Kälteaggregat aktiviert und die Verdampferdruckregelung passt dann die Kälteleistung dem wirklichen Bedarf entsprechend an (mittlerer und oberer Lastbereich)
- **Drucktaupunkttemperatur (Trocknungsgrad)**
  - Modellabhängig werden Trocknungsgrade zwischen 3 °C und 10 °C erreicht
- **Hervorragende Trennung des Kondensates aus dem Luftstrom**
  - bei schwankender Druckluftmenge (drehzahlregelte Druckluftkompressoren) werden selbst feinste Kondensattröpfchen dank des Demisterabscheiders (Edelstahl-drahtgestrick) sicher aus dem Luftstrom entfernt
- **Kodensatableitung**
  - M-Version = zeitgesteuertes Magnetventil inklusive vorgeschaltetem Schmutzfänger und Kugelhahn
  - CD-Version = elektronisch niveaugesteuerter Kondensatableiter (MPiT-0280)
- **Einfacher und unkomplizierter Aufbau des Kältekreis**
- **Hochwertige Bauteile, beständiges Gehäuse (verzinkt und pulverbeschichtet)**
- **Umwelt-, wartungs- und servicefreundlich**

## Konstruktion

### Standardausstattung

- Druckluft-Hochleistungswärmetauscher aus Aluminium (Luft-/Luft-, Luft-/Kältemittelwärmetauscher)
- Demisterabscheidpaket (Edelstahl-Drahtgestrick)
- Kondensatableiter
  - M-Version: MPiT-0060 – MPiT-2800
  - CD-Version: MPiT-0280
- Thermischer Kältespeicher
- 1 Kältemittelkreislauf
- Kältemittelkondensator luftgekühlt
- Kältemittel
  - MPiT-0060 – MPiT-1200 = R134a
  - MPiT-1400 – MPiT-2800 = R404a
- Bauart Kältemittelkompressor
  - MPiT-0060 – MPiT-2400 = Kolbenkompressor
  - MPiT-2800 = Scrollkompressor
- Elektrischer Anschluss
  - MPiT-0060 – MPiT-2400 (230 V/1 Ph/50 Hz)
  - MPiT-2800 (400 V/3 Ph/50 Hz, Schaltkasten Schutzklasse = IP54)
- Max. Drucklufteintrittstemperatur
  - +70 °C (MPiT-0060-1200)
  - +60 °C (MPiT-1400-2800)
- Max. Umgebungstemperatur 50 °C
- Betriebsüberdruck max. 16 bar
- Mikroprozessorsteuerung und Energiemanagementsystem DEC/DEC PRO
- Potentialfreier Sammelstörmeldungskontakt

### Optionen

- wassergekühlte Ausführung ab Modell MPiT-1400
- RS485-Schnittstelle zum Anschluss an übergeordnetes Leitsystem (MODBUS)
- Umgehungsleitung
- 60 Hz-Version

Niedrigere Stromkosten durch  
höhere Anlageneffizienz

### MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte





## Dry Pro

Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
225 – 380 m<sup>3</sup>/min.

Energiesparend durch äußerst niedrigen Druckverlust und effizienter Stufenschaltung



### Vorteile

- **Energiesparend durch**
  - äußerst niedrigem Druckverlust
  - Stufenschaltung der Scroll-Kältemittelverdichter
- **Betriebssicher**
  - DN-225 = 2 Kältemittelkompressoren/  
1 Kältemittelkreislauf
  - DN-300 u. DN-380 = 4 Kältemittelkompressoren/  
2 Kältemittelkreisläufe  
(zwei autark arbeitende Kältemittelkreisläufe mit je  
2 Kompressoren)
  - Kondensatableitung elektronisch, niveaugesteuert
  - Fernüberwachung möglich
- **Geringer Platzbedarf**
- **Einfacher und unkomplizierter Aufbau des Kältekreis**
- **Hochwertige Bauteile**
- **Konstante Drucktaupunkttemperatur**
  - innerhalb der einzelnen Verdichterstufen
- **Wartungs- und servicefreundlich**
- **Umweltfreundlich**
- **Max. Umgebungstemperatur 46 °C**
- **Max. Drucklufteintrittstemperatur 65 °C**
- **Max. Betriebsdruck 12 bar/ü**



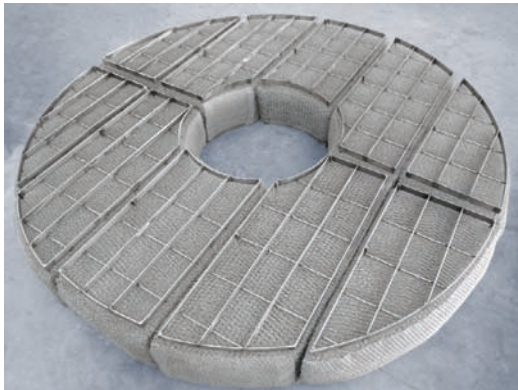
# Konstruktion

## Hauptmerkmale

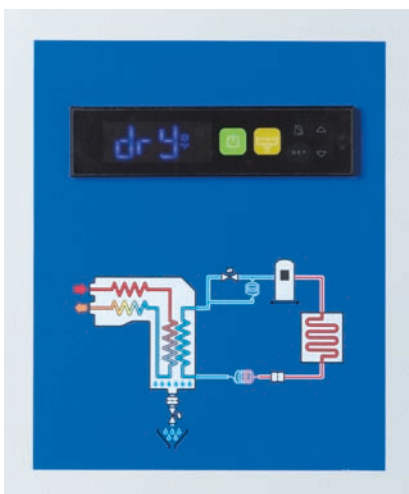
- Druckluft-Hochleistungswärmetauscher
- Edelstahl-Demisterabscheider am Lufteintritt
  - schützt den Wärmetauscher vor Verschmutzung
  - scheidet vorhandenes Kondensat aus
- Kondensatableiter elektronisch, niveaugesteuert
- Kältemittelkondensator(en)
  - DN-225A = luftgekühlt
  - DN-225W = wassergekühlt
  - DN-300W & DN-380W = wassergekühlt
- Kältemittel R407c
- Elektrischer Anschluss (400 V/3 Ph/50 Hz)
- Mikroprozessor mit folgenden Anschlussmöglichkeiten
  - RS485-Schnittstelle
  - Fernalarmgebung via GSM an Mobiltelefon
  - Spannungsfreier Kontakt für Fern EIN/AUS

## Optionen

- R134a-Kältemittel
- Kondensator(en) mit Kupfer-/Nickel-Rohren für Kühlturmwasser oder Seewasser
- Elektrischer Anschluss (460 V/3 Ph/60 Hz)
- abweichende Spannung



Demisterabscheider



Mikroprozessorregler

## MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte



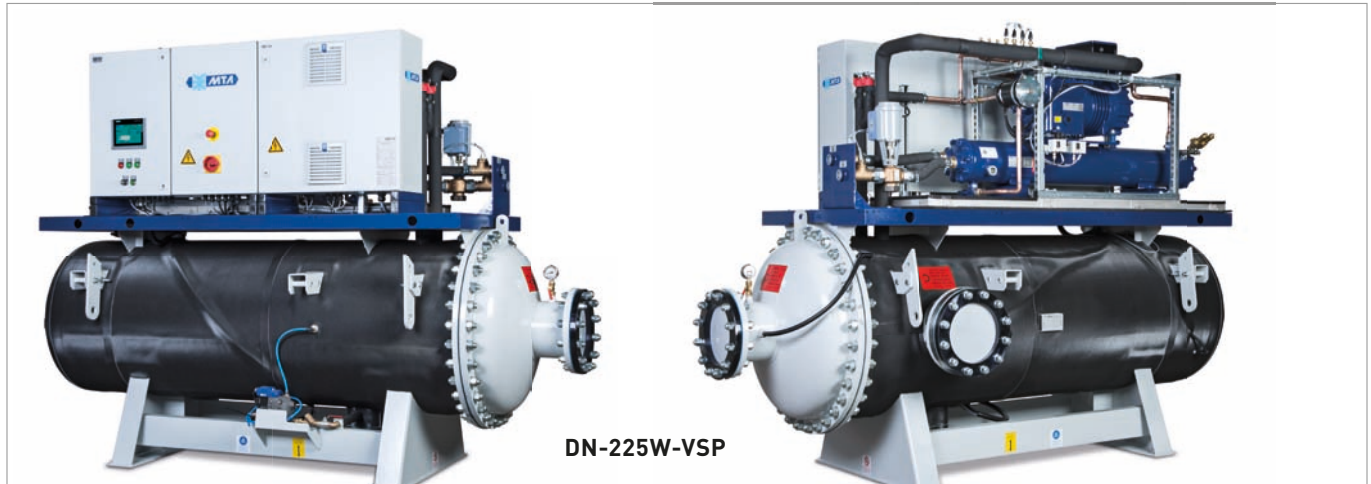


# Dry Pro-plus

Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
170 – 250 m<sup>3</sup>/min.

Energiesparend durch äußerst niedrigen Druckverlust und drehzahlgeregeltem Kältekompressor

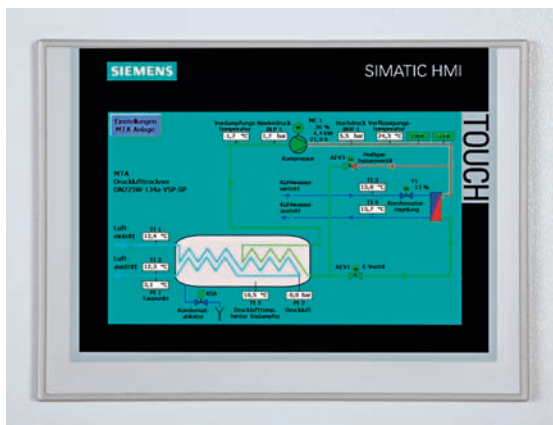


DN-225W-VSP

- Kältemittelkompressor(en) drehzahl geregelt
- Kältemittel R134a
- Siemens SPS S7
- Kältemittel-Kondensator mit Rohren aus Kupfer-/Nickel



Demisterabscheider



SIEMENS SPS S7



Druckluftführung im Wärmetauscher



## Vorteile

- **Energiesparend durch**
  - äußerst niedrigen Druckverlust
  - drehzahlgeregelte/n Kältemittelkompressor(en)
- **Betriebssicher**
  - DN-225 = 1 Kältemittelkompressor/  
1 Kältemittelkreislauf
  - DN-300 u. DN-380 = 2 Kältemittelkompressoren/  
2 Kältemittelkreisläufe  
(zwei autark arbeitende Kältemittelkreisläufe)
  - Kondensatableitung elektronisch, niveaugesteuert
  - Fernüberwachung möglich
- **Geringer Platzbedarf**
- **Einfacher und unkomplizierter Aufbau des Kältekreis**
- **Hochwertige Bauteile**
- **Konstante Drucktaupunkttemperatur**
- **Wartungs- und servicefreundlich**
- **Umweltfreundlich**
- **Max. Umgebungstemperatur 46 °C**
- **Max. Drucklufteintrittstemperatur 65 °C**
- **Max. Betriebsdruck 12 bar/ü**

## Konstruktion

### Hauptmerkmale

- Druckluft-Hochleistungswärmetauscher
- Edelstahl-Demisterabscheider am Lufteintritt
  - schützt den Wärmetauscher vor Verschmutzung
  - scheidet vorhandenes Kondensat aus
- Kondensatableiter elektronisch, niveaugesteuert
- Kältemittelkondensator(en)
  - DN-225A = luftgekühlt
  - DN-225W = wassergekühlt
  - DN-300W & DN-380W = wassergekühlt
- Elektrischer Anschluss (400 V/3 Ph/50 Hz)
- SIEMENS SPS S7
  - Verarbeitung aller betriebsrelevanten Daten,  
Störmeldungen und Möglichkeit der Fernübertragung

### Optionen

- Kondensator(en) mit Kupfer-/Nickel-Rohren für Kühlturmwater oder Seewater
- Elektrischer Anschluss (460 V/3 Ph/60 Hz)
- abweichende Spannung

## MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte





## 3 °C Taupunkttemperatur



### Betriebsicherheit oder Kostentreiber?

Druckluftkompressoren saugen Luft aus der Atmosphäre an und stellen dem Betrieb die jeweils benötigte Druckluftmenge mit dem geforderten Überdruck möglichst betriebssicher und wirtschaftlich zur Verfügung. Die angesaugte Umgebungsluft beinhaltet Wasserdampf, Staub und ggf. andere gasförmige Kontaminationen. Durch den Verdichtungsprozess gelangen zusätzlich noch Materialabrieb und ggf. Ölanteile in die Druckluft.

Um Schäden an Maschinen und Anlagen und damit Produktionsstörungen zu vermeiden, ist die Druckluft zu entfeuchten und den jeweiligen Anforderungen entsprechend zu filtrieren. Kälte-Drucklufttrockner sollen die Druckluft so entfeuchten, dass eine Kondensation des Wasserdampfes während des Arbeitsprozesses der Druckluft im Betrieb nicht mehr entstehen kann und somit Störungen im Betrieb vermieden werden.

#### Wie trocken muss die Druckluft sein?

Muss die Taupunkttemperatur konstant 3 °C betragen oder darf diese evtl. auch 5 °C, 7 °C oder ggf. höher sein? Natürlich reicht hier ein Blick in die für entsprechende Druckluftanwendungen empfohlenen Taupunkttemperaturen um diese Frage zu beantworten. Bleibt noch die Frage ob die Taupunkttemperatur dann noch das ganze Jahr über gleich bleiben muss und ob die Betriebsicherheit gefährdet oder die Produktqualität nicht mehr gewährleistet ist, wenn diese einmal höher ist.

**Niedrige und gleichbleibende Taupunkttemperaturen kosten elektrische Energie und damit dem Betreiber Geld und das Jahr für Jahr!**

Doch gibt dies wirklich mehr Betriebsicherheit oder höhere Produktqualität? Wird die Druckluft angewandt, so entspannt sie sich wieder auf atmosphärischen Druck. Währenddessen kommt es zu einer starken Abkühlung, da die Druckluft genau in diesem Moment die Wärme und relative Feuchte aus der Umgebung wieder aufnimmt und sich dieser anpasst.

#### Die auf der Blattrückseite aufgeführten Tabellen geben einen Überblick!

Von den Ansaugbedingungen, den Eintrittsbedingungen in den Drucklufttrockner bis hin zu dem Betriebspunkt, an dem mit der Druckluft am Verbraucher die Arbeitsleistung erbracht wird und sich diese wieder auf Atmosphärendruck entspannt.

**Fazit:** Ob es unter normalen Umständen nach einem gut funktionierendem Kälte-Drucklufttrockner zu einer Wasserdampfkondensation kommen kann, hängt physikalisch von der Temperaturdifferenz zwischen der atmosphärischen Taupunkttemperatur und der jeweiligen Außentemperatur ab (siehe rot markierte Zahlenwerte in der nachstehenden Tabelle).

Ansaugbedingungen Druckluftkompressor			
Ansaugtemperatur	Ansaugdruck	Ansaugfeuchte	absolute Feuchte
20 °C	1.013 mbar	80,0 %	15,1 g/Nm <sup>3</sup>
<b>25 °C</b>	<b>1.013 mbar</b>	<b>58,6 %</b>	<b>15,1 g/Nm<sup>3</sup></b>
30 °C	1.013 mbar	43,3 %	15,1 g/Nm <sup>3</sup>
35 °C	1.013 mbar	32,2 %	15,1 g/Nm <sup>3</sup>
38 °C	1.013 mbar	27,0 %	15,1 g/Nm <sup>3</sup>

Eintrittsbedingungen Kälte-Drucklufttrockner			
Drucklufttemperatur	Betriebsdruck	Feuchtegehalt	absolute Feuchte
30 °C	8000 mbar	100 %	4,3 g/Nm <sup>3</sup>
<b>35 °C</b>	<b>8000 mbar</b>	<b>100 %</b>	<b>5,7 g/Nm<sup>3</sup></b>
40 °C	8000 mbar	100 %	7,5 g/Nm <sup>3</sup>
45 °C	8000 mbar	100 %	9,7 g/Nm <sup>3</sup>
48 °C	8000 mbar	100 %	11,3 g/Nm <sup>3</sup>

Luftfeuchtegehalt nach Kälte-Drucklufttrockner bei verschiedenen Taupunkttemperaturen							
Taupunkttemperatur	Betriebsdruck	Feuchtegehalt	absolute Feuchte	atmosph. Drucktaupunkt	relative Feuchte <sup>1)</sup>	Differenz atmosph. Taupunkt zur Umgebungstemperatur	Außentemperatur
3,0 °C	7.850 mbar	100 %	0,76 g/Nm <sup>3</sup>	-21 °C	26,4 %	41 K	20 °C
<b>3,0 °C</b>	<b>7.850 mbar</b>	<b>100 %</b>	<b>0,76 g/Nm<sup>3</sup></b>	<b>-21 °C</b>	<b>23,4 %</b>	<b>46 K</b>	<b>25 °C</b>
5,0 °C	7.850 mbar	100 %	0,87 g/Nm <sup>3</sup>	-20 °C	20,0 %	50 K	30 °C
7,0 °C	7.850 mbar	100 %	1,00 g/Nm <sup>3</sup>	-18 °C	17,3 %	53 K	35 °C
10,0 °C	7.850 mbar	100 %	1,23 g/Nm <sup>3</sup>	-16 °C	18,0 %	54 K	38 °C

1) bei Wiedererwärmung der Druckluft im Luft-/Luft-Wärmetauscher auf 10 K unter Umgebungstemperatur



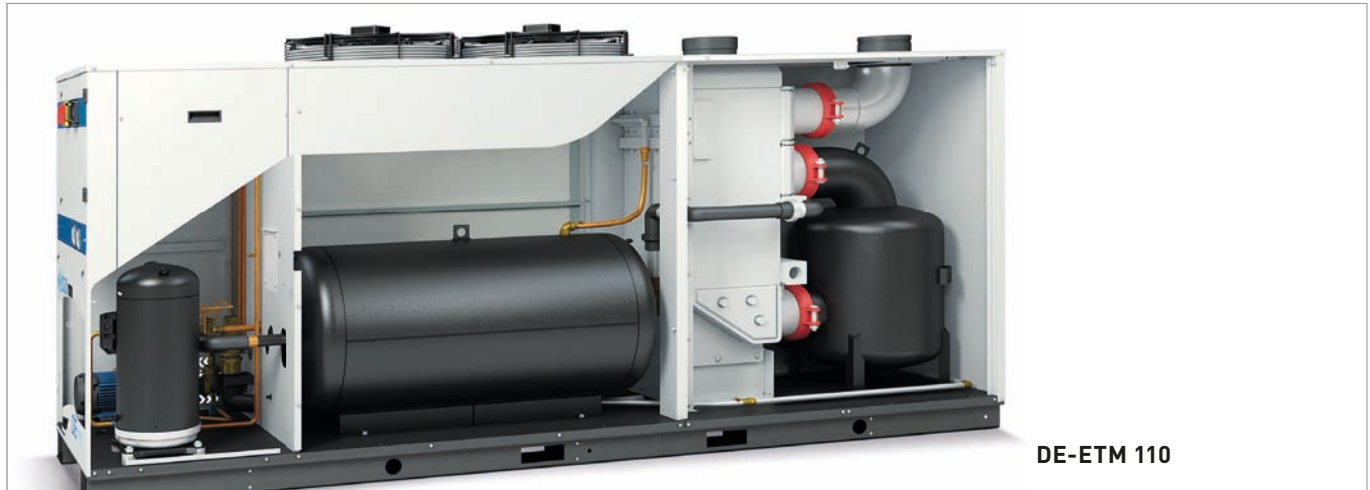


## DE ETM

Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
32 – 225 m<sup>3</sup>/min.

Energiesparend durch automatische Abschaltung des Kälteaggregates und großen Kältespeicher. Hohe Taupunktgenauigkeit.



### Vorteile

- **Drucklufttrockner mit Kältespeicher über thermische Masse**
  - das Kälteaggregat arbeitet nur, wenn auch wirklich Kälte benötigt wird
- **Dynamischer Drucktaupunkt durch zuschaltbare „DDF-Funktion“ (dynamic dew point function)**
  - wenn gewünscht, kann der Drucktaupunkt im Sommer zwecks zusätzlicher Energieeinsparung gleitend eingestellt werden
- **Niedrige Druckverluste**
- **Niedriger Stromverbrauch**
- **Hocheffiziente Kältemittelkompressoren**
- **Niveaugesteuerter Kondensatableiter**
- **Einfacher und unkomplizierter Aufbau des Kältekreises**
- **Hochwertige Bauteile, beständiges Gehäuse**
- **Konstante Drucktaupunkttemperatur** (auch bei unterschiedlichen Volumenströmen)
- **Umweltfreundlich**
- **Max. Umgebungstemperatur 46 °C**
- **Wartungs- und servicefreundlich**

### MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte



Hohe Energieeffizienz und gute  
Zugänglichkeit aller Einzelkomponenten



Cooling, conditioning, purifying.

## Konstruktion

### Hauptmerkmale

- Druckluft-Hochleistungswärmetauscher aus Aluminium
- Edelstahl-Demisterabscheidepaket
- Kondensatableiter elektronisch, niveaugesteuert
- Thermischer Kältespeicher
- DDF (dynamische Drucktaupunktregelung)
- Kältemittelkondensator luftgekühlt
- Kältemittel R410A (OPD = 0)
- Scroll-Kältemittelkompressoren
- 1 Kältemittelkreislauf
- Mikroprozessorsteuerung und Phasenmonitor
- Elektrischer Anschluss (400 V/3 Ph/50 Hz)

### Optionen

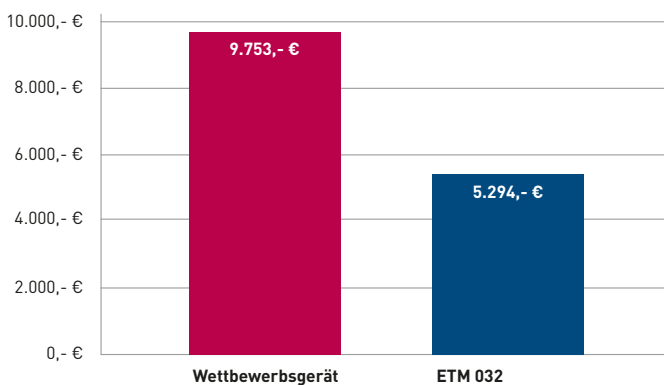
- Wassergekühlte Ausführung
- Hochdruckventilatoren
- Schutzlackierung des Kondensatorregisters
- VA-Abscheidergehäuse
- Höhenverstellbare Füße
- Adapter Flanschverbindung
- RS485 Supervisor Kit
- xWEB300D Supervisor Kit mit GPRS
- Fernsteuerung auf Anfrage

## Wie spare ich zusätzlich Energie?

### Optimale Anpassung des Drucktaupunkts

DE-ETM Kälte-Drucklufttrockner sind mit einem thermischen Massespeicher ausgestattet. Dieser gewährleistet, dass immer und bei allen Betriebsbedingungen ausschließlich die erforderliche Kälte erzeugt wird, die auch zur Kühlung der Druckluft benötigt wird. Die zuschaltbare „DDF-Funktion“ passt den Drucktaupunkt immer der jeweiligen Umgebungstemperatur an, so dass im Sommer keine unnötige Kälteleistung erzeugt wird.

### Laufende Kosten (Leistungsaufnahme + Druckverlust)



**Einsatzbedingungen:** Kompressorleistung: 160 kW, Volumenstrom: 32 m<sup>3</sup>/min, gemäß DIN/ISO-Bedingungen

**Betriebsweise:** 3-Schichtbetrieb, 8 Stunden, 7-Tage-Woche, 52 Wochen/Jahr, 70 % Auslastung, Stromkosten 0,10 €/kWh

## Platzprobleme in der Druckluftstation?

### ETM als Split-Version

Kälteaggregat und Trocknungsmodul sind zwei getrennte Einheiten. Bei Platzproblemen bietet dies den Vorteil, dass lediglich das Trocknungsmodul (max. 1 m<sup>2</sup> Aufstellungsfläche) in der Druckluftstation installiert wird. Das Kälteaggregat wird in diesem Fall außen oder innen an einem anderen Ort aufgestellt.

## Wärmerückgewinnung?

### ETM mit optionalen Hochdruckventilatoren

DE-ETM können zwecks Rückgewinnung der Kondensationswärme sowohl als komplette Einheit wie auch in der Split-Version an die Innenseite einer Hallenaußenwand installiert werden. Bauseits wäre dann zusätzlich ein Abluftanschluss mit Sommer-/Winterbetrieb zu installieren. So kann die Kondensationswärme (3 kW Kälteleistung zzgl. 1 kW Stromaufnahme = 4 kW Heizleistung) zur Unterstützung der Hallenheizung während der gesamten Heizperiode genutzt werden.

## Überhitzte Druckluftstation?

### Ableitung warmer Kondensatorluft

DE-ETM werden optional mit Hochdruckventilatoren ausgestattet und an die Innenseite einer Hallenaußenwand installiert. Ein bauseits installierter Luftkanal mit Sommer-/Winterbetrieb-Umschaltung sorgt dafür, dass die warme Kondensatorluft direkt nach außen geführt wird.



## ETM-Split

Kälte-Drucklufttrockner

Luftleistungen:  
32 – 225 m<sup>3</sup>/min.

**Kälteaggregat und Trocknungsmodul(e) sind getrennte Einheiten. Bei Platzproblemen bietet dies den Vorteil, dass lediglich das erforderliche Trocknungsmodul oder auch mehrere Trocknungsmodule parallel in der Druckluftstation installiert werden. Ein Trocknungsmodul für einen Druckluftvolumenstrom von 225 m<sup>3</sup>/min. benötigt z. B. nur 1 m<sup>2</sup> Aufstellungsfläche! Das Kälteaggregat wird in diesem Fall außen oder innen an einem anderen Ort aufgestellt.**



### Vorteile

- **Drucklufttrocknungsanlage**
  - Alle im Standardprospekt der ETM-Baureihe benannten Vorteile gelten auch für die Split-Baureihe
- **Druckluftaufbereitungsmodul**
  - In der Druckluftstation wird nur sehr wenig Aufstellungsfläche benötigt
  - bis zu 6 Aufbereitungsmodule (MASTER/SLAVE) können aufgestellt und miteinander verbunden werden
  - Die für die Aufbereitungsmodule erforderliche Aufstellungsfläche ist äußerst gering
  - Im Aufbereitungsmodul eingebaute Druckluftwärmetauscher, Kondensatabscheider und auch Kondensatableiter sind schnell zugänglich und bei Bedarf einfach und unkompliziert austauschbar
- **Kälteaggregat**
  - Das erforderliche Kälteaggregat wird, wenn keine Wärmerückgewinnung gewünscht ist, einfach außen aufgestellt
  - Aus Gründen der Betriebssicherheit sind auch mehrere parallel geschaltete Kälteaggregate möglich



Modulare Bauweise  
= optimale Anlagen-  
konfiguration



Cooling, conditioning, purifying.

## Druckluftstation überhitzt?

### ETM mit optionalen Hochdruckventilatoren

ETM-Split werden mit Hochdruckventilatoren (optional) ausgestattet und an die Innenseite einer Hallenaußenwand installiert. Ein bauseits installierter Luftkanal mit Sommer-/Winterbetrieb-Umschaltung sorgt dafür, dass die warme Kondensatorluft direkt nach außen geführt wird.

## Wärmerückgewinnung

### ETM-Split – optional mit Hochdruckventilatoren

DE-ETM können zwecks Rückgewinnung der Kondensationswärme sowohl als komplette Einheit wie auch in der Split-Version an die Innenseite einer Hallenaußenwand installiert werden. Bauseits wäre dann zusätzlich ein Abluftanschluss mit Sommer-/Winterbetrieb zu installieren. So kann die entstehende Kondensationswärme (ca. 3 kW Kälteleistung zzgl. ca. 1 kW Stromaufnahme = ca. 4 kW Heizleistung) zur Unterstützung der Hallenheizung während der gesamten Heizperiode genutzt werden.

## Mögliche Wärmerückgewinnung DE-ETM – Kälte-Drucklufttrockner

Modell	Luftvolumenstrom: (gemäß DIN/ISO 8573.1)			Wärmeangebot bei 100% Last	Wärmeangebot (1) Außentemperatur -18 °C bis +15 °C	Heizölmenge (2/3) (l/a)
	(m³/min.)	(m³/h)	(Nm³/h)	(kWh)	(kWh/a)	
<b>ETM-032</b>	32,00	1.920	1.788,9	11,8	46.373	3.676
<b>ETM-037</b>	37,00	2.220	2.068,5	14,9	58.494	4.636
<b>ETM-045</b>	45,00	2.700	2.515,7	17,7	69.608	5.517
<b>ETM-052</b>	52,00	3.120	2.907,0	18,6	73.021	5.788
<b>ETM-060</b>	60,00	3.600	3.354,3	26,3	103.605	8.212
<b>ETM-077</b>	77,00	4.620	4.304,6	27,7	108.873	8.630
<b>ETM-090</b>	90,00	5.400	5.031,4	34,4	135.198	10.716
<b>ETM-110</b>	110,00	6.600	6.149,5	41,1	161.843	12.828
<b>ETM-130</b>	130,00	7.800	7.267,6	52,4	206.414	16.361
<b>ETM-150</b>	150,00	9.000	8.385,7	53,9	212.118	16.813
<b>ETM-190</b>	190,00	11.400	10.621,8	68,5	269.590	21.368
<b>ETM-225</b>	225,00	13.500	12.578,5	85,6	336.936	26.706

unverbindliche Annäherungsrechnung, Berechnungsgrundlage: 3-Schichtbetrieb, 7-Tage-Woche, 52 Wochen/Jahr, Luft- und Druckluftdaten gemäß DIN/ISO-Bedingungen, Kompressorauslastung wie untenstehend benannt.

(1) Auslastung Kälte-Drucklufttrockner: 70 %

(2) Leichtes Heizöl, Heizwert: 11,395 kW/kg, Dichte: 0,840 kg/l

(3) Wirkungsgrad Heizungsanlage: 93 %

### MTA Deutschland

- Druckluftaufbereitung
- Kaltwassererzeugung
- Wasser-Rückkühlanlagen
- Mietkälte





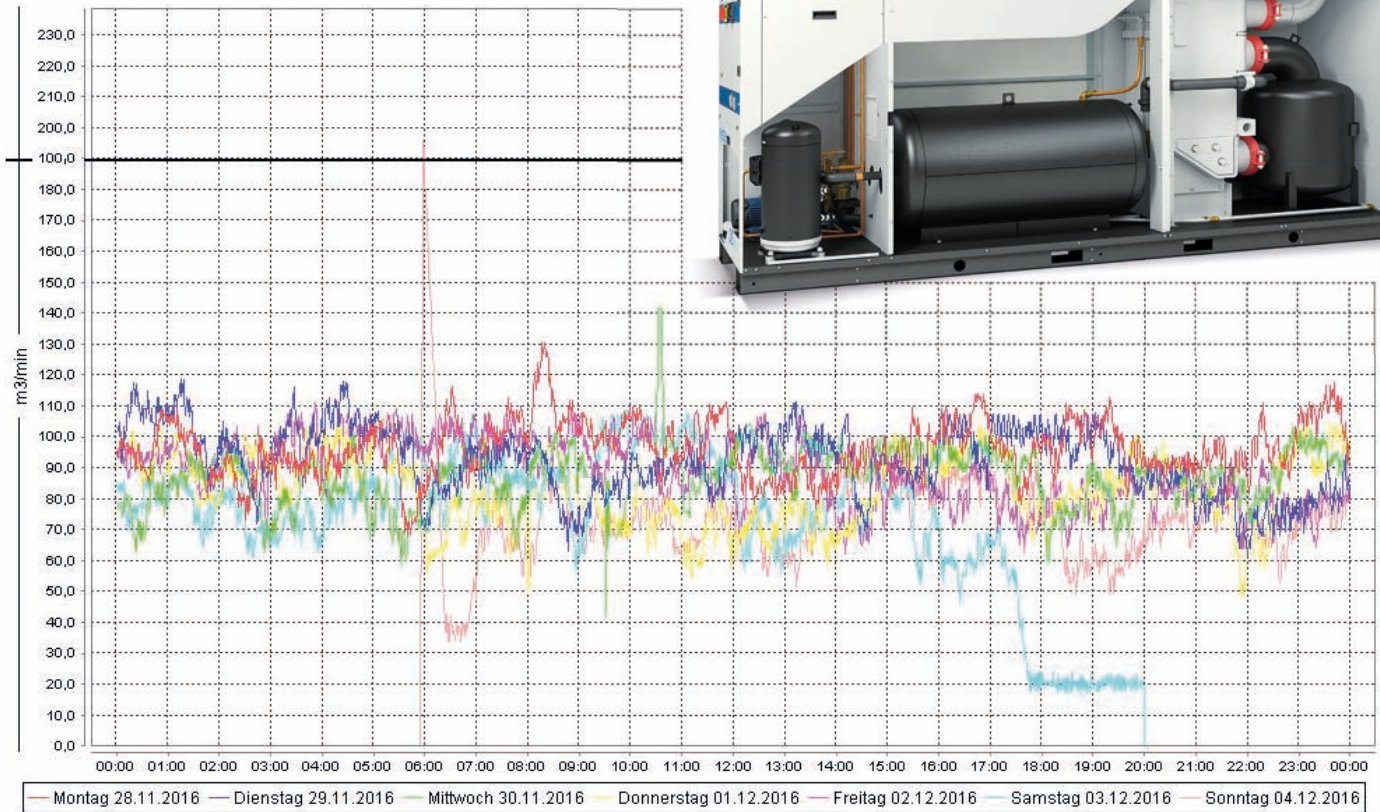


## ETM

### Kälte-Drucklufttrockner

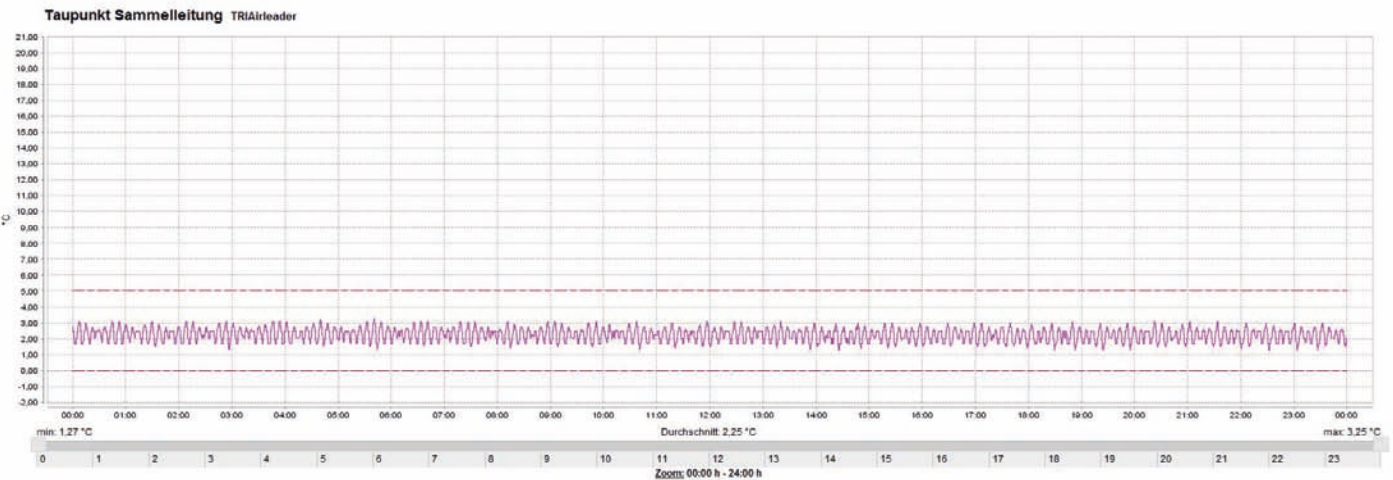
### Stabiler Drucktaupunkt bei wechselnden Luftvolumenströmen!

Luftleistungen:  
32 – 225 m<sup>3</sup>/min.



### Schwankender Druckluftverbrauch

min: 0,00 m<sup>3</sup>/min      Durchschnitt: 80,59 m<sup>3</sup>/min      max: 196,00 m<sup>3</sup>/min



### Drucktaupunkt

**MTA Deutschland GmbH**  
Auf der Kurt 1  
41334 Nettetal

Tel. +49 2157 12402-0  
Fax +49 2157 12402-40  
info@mta.de · www.mta.de





www.mta-it.com



The images of the products in the document are for illustrative purposes only and therefore do not have any contractual value.

**M.T.A. S.p.A.**

Viale Spagna, 8 ZI  
35020 Tribano (PD) Italy

Tel. +39 049 9588611  
Fax +39 049 9588676

info@mta-it.com  
www.mta-it.com

**Milan branch office**

Tel. +39 02 95738492

**MTA France S.A.**

Tel: +33 04 7249 8989  
www.mtafrance.fr

**MTA Deutschland GmbH**

Tel: +49 (2157) 12402 - 0  
www.mta.de

**Novair-MTA, S.A. (España)**

Tel: +34 938 281 790  
www.novair-mta.com

**SC MTA ROMÂNIA Srl**

Tel: +40 723 022023  
www.mta-it.ro

**MTA USA, LLC**

Tel: +1 716 693 8651  
www.mta-usa.com

**MTA Australasia Pty Ltd**

Tel: +61 1300 304 177  
www.mta-au.com

MTA is represented in over 80 countries worldwide. For information concerning your nearest MTA representative please contact M.T.A. S.p.A.

The continuous improvement of MTA's products can cause some variations in the information herein even without prior notice. Reproduction in whole or in part is forbidden.



MTA is ISO9001 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.



MTA products comply with European safety directives, as recognised by the CE symbol.



MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. Certified products are listed on: www.eurovent-certification.com  
-Air/Water with cooling capacity up to 600 kW  
- Water/Water up to 1500 kW



GOST Certification



Cooling, conditioning, purifying.