

# MAT

Tiefkühlhaus-Luftschleier

**Biddle**



DV

# OPTIMALE KLIMALÖSUNGEN FÜR TIEFKÜHLLAGER

---

Der MAT-Luftschleier von Biddle wird zur Klimatrennung zwischen Tiefkühlager und Vorraum eingesetzt, um die Temperatur im Tiefkühlager bei geöffnetem Tor auf einem konstanten Niveau zu halten. Darüber hinaus ermöglicht er das ungehinderte Betreten und Befahren des Tiefkühlagers, sorgt für eine drastische Reduzierung von Eis- und Nebelbildung und spart obendrein noch Energie.

---

# KONSTANTE TEMPERATUR IM TIEFKÜHLLAGER

---

Die hervorragenden Klimatrennungseigenschaften des MAT-Luftschleiers verhindern, dass warme, feuchte Luft in das Kühllager gelangt, wodurch der Eisbildung an Wänden, Böden und Decken vorgebeugt wird. Staplerfahrer haben freie Sicht, so dass entgegenkommende Fahrzeuge und Mitarbeiter sofort gesehen werden.

Dadurch wird nicht nur das Be- und Entladen deutlich beschleunigt, auch die Sicherheit des Personals wird erhöht und die Rutschgefahr reduziert. Mit dem Tiefkühlhaus-Luftschleier von Biddle können Türen und Tore ständig geöffnet bleiben, so dass alle Logistikvorgänge effizient abgewickelt werden können.

---

## VORTEILE DES MAT:

### FREIER DURCHGANG & SCHNELLE LOGISTIK

- Erhöhte Sicherheit
- Keine Eisbildung am Fußboden
- Keine Nebelbildung in der Türöffnung
- Schnelleres Be- und Entladen

### KONSTANTES KLIMA IM TIEFKÜHLLAGER

- Optimale Klimatrennung (dank drei separater Luftströme)
  - Verringerter Feuchtetransport und dadurch geringere Eisbildung an Decken, Wänden und Böden
  - Verbesserte Hygiene (HACCP-Richtlinien)
- 

### ENERGIESPARENDE LÖSUNG

- Hybridlösung: Wiederverwendung von Energie
- Geringere Belastung der Kälteanlage

### PRODUKTBEGLEITENDER SERVICE

- Umfassende Bestandsaufnahme vor Ort
  - Unterstützung bei Installation und Inbetriebnahme
- 

## ENERGIESPARENDE LÖSUNG

Die Installation des Tiefkühlhaus-Luftschleiers MAT kann zu einer Einsparung von bis zu 80 % führen im Vergleich zu einer offen stehenden Tür. Zwar sind die Anschaffungskosten eines solchen Luftschleiers zwei- bis dreimal höher als die eines herkömmlichen Schnellauftors, dafür sind die Betriebskosten jedoch deutlich niedriger. Häufig amortisiert sich ein Tiefkühlhaus-Luftschleier schon nach ca. zwei Jahren. Mit einem MAT Hybrid lassen sogar noch deutlich höhere Einsparungen erzielen, da er die Abwärme der Kälteanlagen nutzt.

## ANWENDUNGEN

Die MAT-Luftschleier sind für Türhöhen von maximal 4 m in Tiefkühlslagern, Fabrikhallen, Logistikzentren und Lagerhallen geeignet.

## GLEICHRICHTERTECHNOLOGIE

Bei einem offen stehenden Tor führt die Differenz zwischen Außen- und Innentemperatur zu einem Luftaustausch, wodurch warme Luft einströmt und kalte Luft entweicht. Ein Tiefkühlhaus-Luftschleier über dem offenen Tor sorgt für die Trennung der beiden Klimazonen. Der in den Luftschleier integrierte patentierte Gleichrichter gewährleistet, dass die kalte Luft nicht durch das geöffnete Tor nach außen entweicht, sondern im Tiefkühlager bleibt. Außerdem minimiert der Gleichrichter die Turbulenzen und sorgt dafür, dass die drei Ausblasströme nahezu verwirbelungsfrei bis zum Boden geführt werden. Dadurch wird der Energieverbrauch nachweislich reduziert und die Temperatur im Tiefkühlager bleibt das ganze Jahr hindurch konstant.

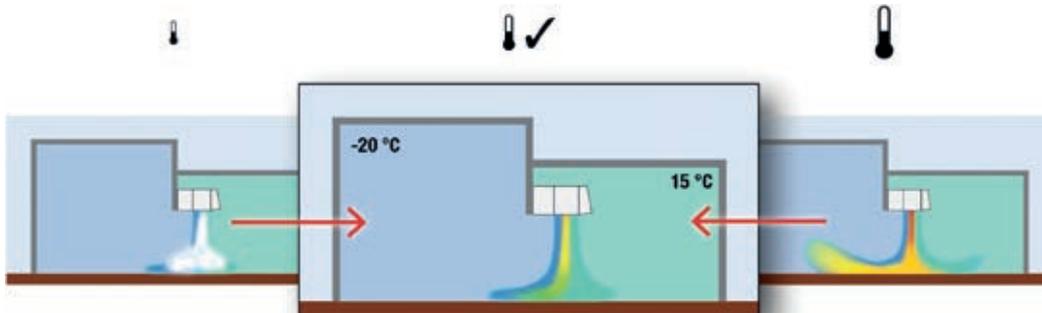
# FUNKTIONSPRINZIP

Der MAT eignet sich für verschiedene Wärmequellen und ist daher als elektrische- und Hybridausführung erhältlich (kombiniertes PWW- und Elektroheizregister).

## MULTI-AIR-STREAM-TECHNOLOGIE

Speziell für Tiefkühlager mit Temperaturunterschieden von 30 bis 40 °C gegenüber den angrenzenden Bereichen hat Biddle eine ausgefeilte Technologie entwickelt.

Drei Luftströme mit unterschiedlicher Temperatur, jedoch ähnlicher Ausblasgeschwindigkeit und -richtung, sorgen für eine optimale Klimatrennung zwischen den beiden Bereichen. Dank des patentierten Gleichrichters erreichen die Luftströme den Boden nahezu verwirbelungsfrei.

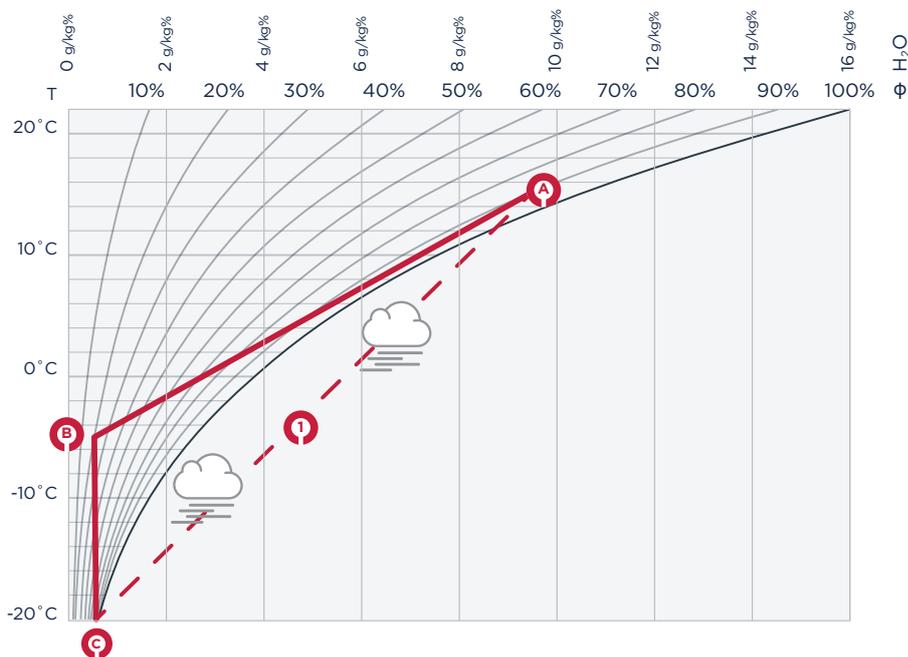


Die automatische Regelung des B-Stroms sorgt stets für die richtige Einstellung des MAT (Temperatur & Luftfeuchtigkeit).

## AUTOMATISCHE REGELUNG DES B-STROMS

Der MAT-Luftschleier wird im Vorraum über der Türöffnung zum Tiefkühlager installiert. Durch die Erzeugung von drei separaten Luftströmen sorgt der MAT für eine wirksame Abschottung des Tiefkühlagers vom Vorraum oder der Lkw-Rampe. Er saugt Luft sowohl aus dem Tiefkühlager (**C**) und aus dem Vorraum (**A**) und bläst sowohl kalte als auch warme Luft in die Türöffnung. Die beiden äußeren

Ströme sind hinsichtlich Temperatur und absoluter Luftfeuchtigkeit sehr unterschiedlich. Dort, wo diese beiden Ströme aufeinander treffen (**1**), kann dies zu Kondensation (Nebelbildung) führen. Um dies zu verhindern, wird ein mittlerer Strom (**B**) hinzugefügt, dessen Luft ebenfalls aus dem Tiefkühlager entnommen, jedoch anschließend erwärmt wird, was zu einer geringen relativen Luftfeuchtigkeit führt.



### MOLLIER-DIAGRAMM:

- A** = Vorraum
- B** = mittlerer Luftstrom
- C** = Tiefkühlager
- 1** = Nebelbildung (siehe Erklärung oben)

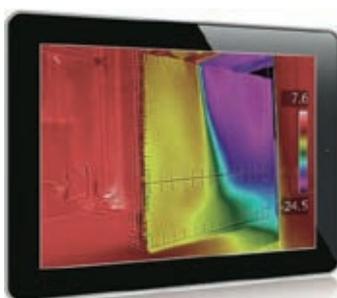
Der B-Strom kann Feuchtigkeit aus dem warmen, feuchten A-Strom aufnehmen, so dass sich der A-Strom und der C-Strom nicht direkt vermischen. Nebelbildung wird somit vermieden (siehe rote Linie).

# INTELLIGENTE REGELUNG

Die intelligente integrierte Regelung des MAT-Luftschleiers stellt sicher, dass die Ausblastemperatur des mittleren Luftstroms automatisch anhand der von verschiedenen Sensoren gemessenen Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Vorraum angepasst wird. Dadurch wird die Heizleistung des Luftschleiers unter allen Bedingungen so gering wie möglich gehalten. Ein nebelfreier Durchgang ist gewährleistet, während gleichzeitig der Energieverbrauch automatisch minimiert wird.



MAT ausgeschaltet:  
starker Luftaustausch



MAT eingeschaltet:  
perfekte Klimatrennung

# LÖSUNGEN FÜR KÄLTEANWENDUNGEN

## MÖGLICHKEITEN

- Freihängendes Modell
- Türhöhe: 2,50-4 m
- Gerätelänge: 135 - 180 - 225 - 250 cm
- Maximal 2 MAT-Geräte pro Tür (Master & Slave)
- Ausgangsspannung: 400 V

## WÄRMEQUELLE

- Elektroheizregister (E)
- Elektroheizregister mit zusätzlicher Heizleistung (EE)
- Hybrid (H4E): kombiniertes PWW- und Elektroheizregister

## REGELUNG

- Automatische Regelung des B-Stroms
- 1 gemeinsames Bedientableau für Master- und Slave-Gerät

## STANDARDFARBE

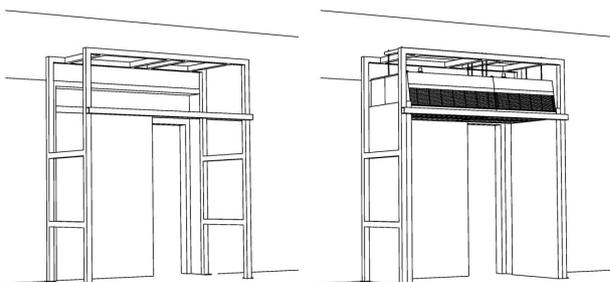
- Edelstahl

## MONTAGERAHMEN

(nicht im Lieferumfang enthalten):

- Korridor (mit isolierenden Seitenwänden)
- Schutzleiste

Der Korridor ist für ein einwandfreies Funktionieren des MAT Hybrid unerlässlich. Für eine optimale Klimatrennung ist es wichtig, dass der Korridor rundum luftdicht ist. Zum Schutz des Luftschleiers vor Kollisionen, beispielweise mit den Hubgerüsten von Gabelstaplern, empfiehlt sich die Anbringung einer Schutzleiste.



Korridor mit Montagerahmen, installiertem MAT-Hybrid und Schutzleiste (rechtes Bild)



# REGELUNG

---

Über ein Bedientableau lassen sich zwei Geräte in Master/Slave-Konfiguration ansteuern. Der MAT-Luftschieber kann eine maximale Türbreite von 5 Metern abdecken.

## VORTEILE

Automatische Regelung des B-Stroms

- Für große Temperaturunterschiede zwischen Lager und Vorraum/Verladebereich
- Immer die richtige Einstellung
- Keine Eis- und Nebelbildung
- Konstantes Klima im Tiefkühlager
- Energieeinsparung
- Keine Turbulenzen im Luftstrom
- Ansteuerung von zwei Geräten möglich (Master/Slave)

## ZUBEHÖRPAKET AUTOMATIKREGELUNG

- Automatische Regelung des B-Stroms
- Türkontaktschalter
- Wasserseitige Regelung (bei Hybrid Ausführungen)
- Biddle-Niederspannungskabel (35 m)

## OPTIONAL

- RCM-Modul (bei Hybrid Ausführung) und Fernüberwachung optional nach drei Monaten
- 1 oder 2 Warnleuchten



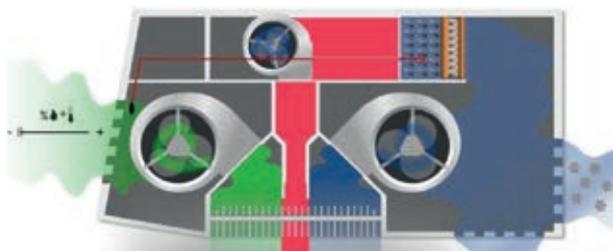
## ENERGIESPARENDE HYBRIDLÖSUNG

---

Energiesparende Lösungen gewinnen im Industrie- und Kältebereich zunehmend an Bedeutung. Um diesem Trend gerecht zu werden, hat Biddle den MAT Hybrid entwickelt, der die Abwärme von Kälteanlagen zur Energieeinsparung nutzt. In der Praxis hat sich gezeigt, dass durch den Einsatz eines MAT-Hybridluftschleiers Energieeinsparungen von bis zu 80 % gegenüber einem rein elektrischen Gerät erreicht werden können.

---

Der MAT Hybrid besteht im Wesentlichen aus einem kombinierten PWW- und Elektroheizregister. Zunächst wird die aus dem Wasser verfügbare Wärme maximal genutzt. Anschließend wird bei Bedarf automatisch das elektrische Heizregister zugeschaltet, um das PWW-Register zu unterstützen. So ist gewährleistet, dass der B-Strom immer mit der benötigten Temperatur ausgeblasen wird. Das Zusammenspiel von PWW- und Elektroheizregister sorgt stets für eine optimale Klimatrenung mit der richtigen Ausblastemperatur.



---

MAT Hybrid mit kombiniertem PWW- und Elektroheizregister

# FERNÜBERWACHUNG

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des MAT Hybrid ist ein konstanter Wasserdurchsatz. Daher ist eine dreimonatige Überwachung des Wasserdurchsatzes bei Installation eines MAT Hybrids inklusive. Mit Hilfe des RCM-Moduls (Remote Control Monitoring: Fernsteuerung und Fernüberwachung) ist diese Überwachung auch aus der Ferne möglich. So ist eine zuverlässige Lösung gewährleistet. Über ein von Biddle zur Verfügung gestelltes, kundenspezifisches OnlinePortal wird die Funktionsweise der Hybridversion in der Praxis veranschaulicht. Bei Bedarf können entsprechende Anpassungen zur Optimierung vorgenommen werden.

## VERSCHIEDENE ÜBERWACHUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Betriebsverhalten des Luftschleiers lässt sich anhand folgender Parameter beobachten:

- Luftansaugtemperatur von Elektro- und PWW-Heizregister
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit des Vorrums
- Temperatur des A-Stroms
- Ausblasttemperatur des B-Stroms
- Ansaugtemperatur des C-Stroms
- Differenzdruck des B-Stroms
- Ist-Drehzahl
- Rücklauftemperatur des PWW-Registers
- Beitrag des Elektroheizregisters (in % der installierten Heizleistung)

## RCM-MODUL: OPTIONEN NACH DREI MONATEN

Das RCM-Modul wird in den ersten drei Monaten nach Installation des MAT Hybrid benötigt, um einen konstanten Wasserdurchsatz zu gewährleisten. Im Anschluss an diese drei Monate gibt es vier Optionen:

- Biddle überwacht die Funktionsweise des MAT Hybrid, reagiert auf Fehlermeldungen und gibt monatliche Rückmeldungen, um den Betrieb des Luftschleiers zu optimieren
- Biddle reagiert auf Fehlermeldungen
- Der Kunde überwacht den MAT Hybrid eigenständig, übernimmt das RCM-Modul und das zugehörige Online-Abonnement. Bei Bedarf kann Biddle unterstützend eingreifen
- Es wird keine Überwachung gewünscht

## DER MAT HYBRID IN DER PRAXIS

Der MAT Hybrid wurde in einem bekannten Logistikzentrum über einen Zeitraum von drei Monaten überwacht. Analysen und Auswertungen haben ergeben, dass die MAT Hybridlösung eine energiesparende und zuverlässige Alternative zu einem rein elektrischen Gerät darstellt.

### INFORMATIONEN ZUM TIEFKÜHLLAGER

- Abmessung Türöffnung:  
2,70 x 3 m (Breite x Höhe)
- 2 x MAT 135 (Master & Slave)
- Temperatur im Tiefkühlager: - 24 °C
- Temperatur im Vorräum: 6 °C

### ERGEBNISSE

- Verringerung der Heizleistung um 32 kW
- Senkung des jährlichen Energieverbrauchs um 156.000 kWh
- Jährliche Kosteneinsparung von 22.000 €

### VORTEILE DES MAT HYBRID

- Energieeinsparungen von 80 % im Vergleich zu einem elektrischen Gerät
- Zuverlässige und beständige Lösung
- Optimale Klimatrennung Fernüberwachung

# SPEZIFIKATIONEN

## GEHÄUSE

Der MAT Tiefkühlhaus-Luftschleier wird standardmäßig in Edelstahlausführung (AISI 304) geliefert.

## MOTOR-/VENTILATOREINHEIT

Der MAT ist mit doppelflutigen, vibrationsfrei aufgehängten Radialventilatoren ausgestattet, die jeweils von einem zweiseitig aufgehängten Elektromotor angetrieben werden. Das Ventilatorgehäuse und das Laufrad bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech. Jeder Motor ist serienmäßig mit einem thermischen Überlastschutz ausgerüstet. Der Überlastschutz unterbricht den Stromkreis des Motors, sobald die maximal zulässige Motortemperatur überschritten wird.

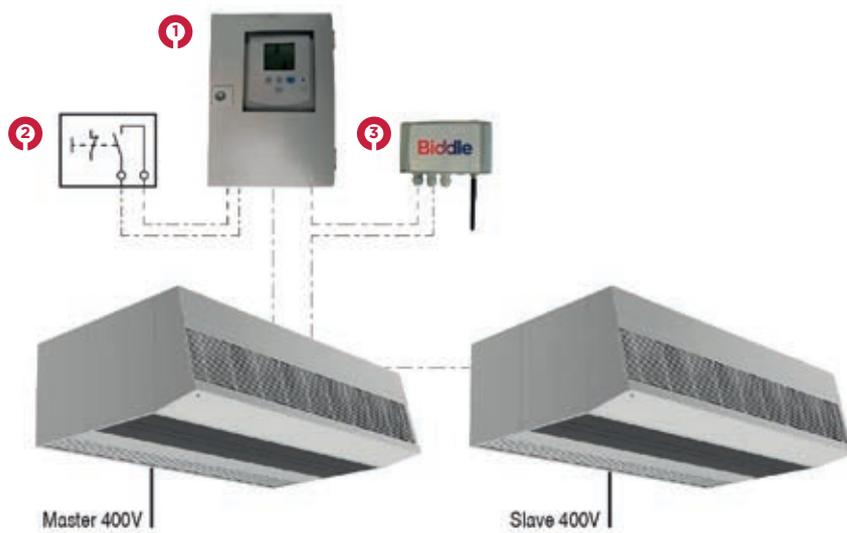
## HEIZREGISTER

Das Heizregister wird über die elektronische Bedieneinheit gesteuert und ist mit einem Überlastschutz ausgestattet. Die hocheffizienten Heizregister der Hybridausführung bestehen aus 3/8"-Kupferrohren und Aluminiumlamellen. Die wasserseitigen Anschlüsse haben ein G1"- Innengewinde und befinden sich an der Oberseite des Geräts.

## LIEFERUMFANG

Bedieneinheit (inkl. Bedientableau)  
Aufhängerahmen (M12-Gewindeabhängiger nicht im Lieferumfang enthalten)  
RCM-Modul (bei Hybridausführungen)  
für die ersten drei Monate

# ELEKTROANSCHLÜSSE



- 1 Bedieneinheit
- 2 Türkontaktschalter
- 3 RCM-Modul (bei Hybridausführungen)

# MAT

Technische Daten



## MAT 135-E

Gerätelänge	m	1,35			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	5			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	39			
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,15			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	27			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	23,6			
Gewicht	kg	320			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8505	9720	10935	13365

## MAT 135-EE

Gerätelänge	m	1,35			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	5			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	54			
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,15			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	37			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	33,8			
Gewicht	kg	320			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8505	9720	10935	13365

## MAT 180-E

Gerätelänge	m	1,80			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	6,7			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	52			
Max. Leistungsaufnahme	kW	4,2			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	36			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	31,5			
Gewicht	kg	416			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	11340	12960	14580	17820

## MAT 180-EE

Gerätelänge	m	1,80			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	6,7			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	72			
Max. Leistungsaufnahme	kW	4,2			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	49			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	45			
Gewicht	kg	416			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	11340	12960	14580	17820

## MAT 225-E

Gerätelänge	m	2,25			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	65			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	45			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	39,4			
Gewicht	kg	513			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275

## MAT 225-EE

Gerätelänge	m	2,25			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	90			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	62			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	56,3			
Gewicht	kg	513			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275

## MAT 250-E

Gerätelänge	m	2,50			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	65			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	45			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	39,4			
Gewicht	kg	552			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275

## MAT 250-EE

Gerätelänge	m	2,50			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	90			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	62			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	56,3			
Gewicht	kg	552			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275

## MAT 135 HYBRID

Gerätelänge	m	1,35			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	5			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	29			
Max. Leistungsaufnahme	kW	3,15			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	20			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	16,9			
Gewicht	kg	325			
Wassertemperatur	°C	40/30			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	8505	9720	10935	13365
Luftvolumenstrom B-Strom	m <sup>3</sup> /h	1700	1945	2185	2675
Ansaugtemperatur	°C	-20			
Heizleistung - PWW	kW	20,4	22,2	23,9	27
Wasserdurchfluss	l/h	1859	2026	2181	2463
Wasserseitiger Druckverlust Zwei- und Dreiwegeventil	kPa	17	19,9	22,8	28,7

## MAT 180 HYBRID

Gerätelänge	m	1,80			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	6,7			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	39			
Max. Leistungsaufnahme	kW	4,2			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	27			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	22,5			
Gewicht	kg	424			
Wassertemperatur	°C	40/30			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	11340	12960	14580	17820
Luftvolumenstrom B-Strom	m <sup>3</sup> /h	2270	2590	2915	3565
Ansaugtemperatur	°C	-20			
Heizleistung - PWW	kW	25,9	28,2	30,3	34,2
Wasserdurchfluss	l/h	2366	2575	2770	3125
Wasserseitiger Druckverlust Zwei- und Dreiwegeventil	kPa	12,3	14,5	16,7	21,1

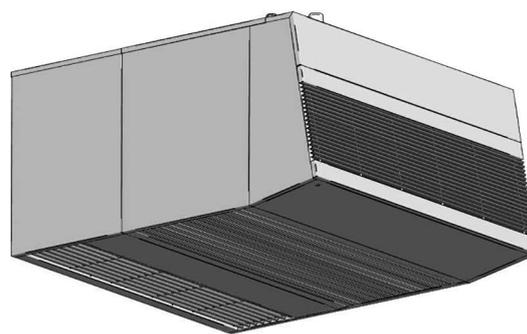
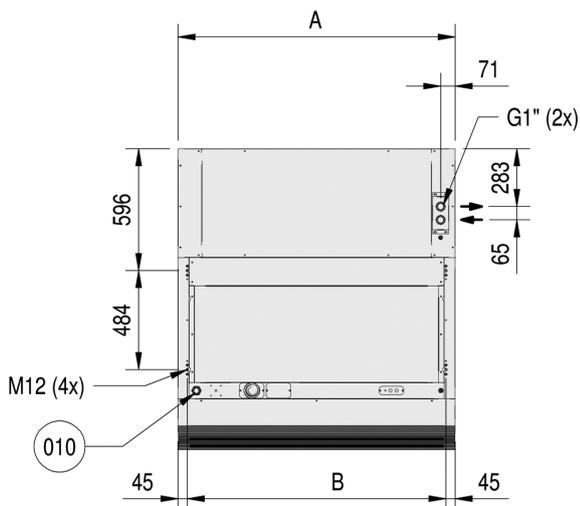
## MAT 225 HYBRID

Gerätelänge	m	2,25			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	49			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	33			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	28,1			
Gewicht	kg	523			
Wassertemperatur	°C	40/30			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275
Luftvolumenstrom B-Strom	m <sup>3</sup> /h	2835	3240	3645	4455
Ansaugtemperatur	°C	-20			
Heizleistung - PWW	kW	34,3	37,3	40,2	45,5
Wasserdurchfluss	l/h	3128	3410	3673	4154
Wasserseitiger Druckverlust Zwei- und Dreiwegeventil	kPa	22,5	26,5	30,6	38,8

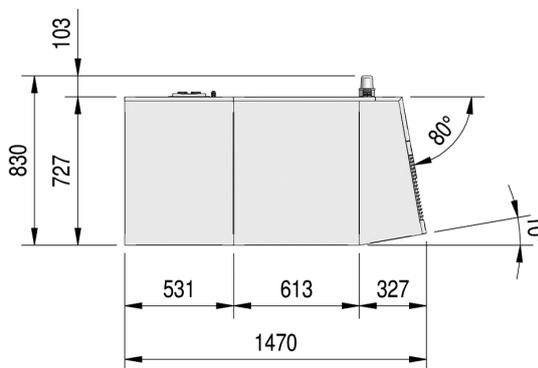
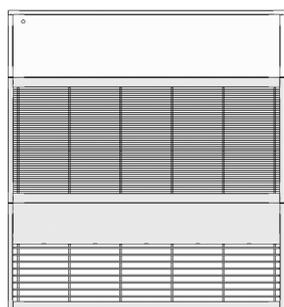
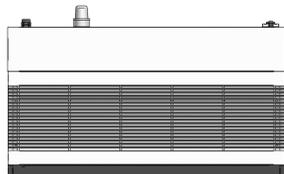
# MAT 250 HYBRID

Gerätelänge	m	2,50			
Türhöhe	m	2,50-4			
Anschlussspannung	V/Ph/Hz	400/3N/50			
Max. Stromaufnahme	A	8,4			
Max. Stromaufnahme (3-Phasen-Heizregister)	A	49			
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,25			
Max. Leistungsaufnahme (Heizregister)	kW	33			
Max. Heizleistung - elektrisch	kW	28,1			
Gewicht	kg	563			
Wassertemperatur	°C	40/30			
<b>Stufe</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	14175	16200	18225	22275
Luftvolumenstrom B-Strom	m <sup>3</sup> /h	2835	3240	3645	4455
Ansaugtemperatur	°C			-20	
Heizleistung - PWW	kW	36,3	39,6	42,8	48,5
Wasserdurchfluss	l/h	3311	3618	3905	4432
Wasserseitiger Druckverlust Zwei- und Dreiwegeventil	kPa	25,9	30,7	35,6	45,4

# MAT ELEKTRISCH & HYBRID



10 - Kabeldurchführung



	A	B
MAT 135 - ...	1352	1262
MAT 180 - ...	1802	1712
MAT 225 - ...	2252	2162
MAT 250 - ...	2502	2412

## BIDDLE GmbH

Emil-Hoffmann-Straße 55-59  
50996 Köln  
Deutschland

**T** +49 2236 9690-0

**E** info@biddle.de

**www.biddle.de**



Management  
System  
nach ISO 9001:2015  
ISO 9001:2015  
VCA



Änderungen vorbehalten

Es wurde alles unternommen, um sicherzustellen, dass die Beschreibungen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt sind. Irrtümer und Auslassungen vorbehalten. DE|MAT|V1|11|2019

# Biddle