

## Mink Ex

### Mink MM 1104 - 1322 V/P

Compliant with directive  
94/9/EC (ATEX 95)  
Ex II 2 G IIB3  
für Gas/for gas/pour gaz



Mink MM 1142 BV gas tight

Mink MM sind Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren, die speziell für industrielle Anwendungen entwickelt wurden, bei denen konstantes Vakuum oder Druckluft und gleichzeitig eine völlig Öl freie Verdichtung gefordert werden. Diese Vakuumpumpen/Kompressoren arbeiten berührungsfrei: Es werden keine Betriebsmittel wie Öl oder Wasser für den Verdichtungsprozess benötigt.

#### Zertifikat

Die Vakuumpumpen sind gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) zugelassen als: Ex II 2(i)/2(0) G IIB3

- Kategorie 2 in der Vakuumpumpe und in der äußeren Umgebung.
- Fördermedien: Explosionsgruppe IIB3, die zugelassenen Temperaturklassen sind von der Baugröße der Vakuumpumpen abhängig. Keine Flammendurchschlagsicherungen notwendig.

Die Kompressoren sind gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) zugelassen als: Ex II 2(i)/2(0) G IIB3 T3

- Kategorie 2 im Kompressor und in der äußeren Umgebung.
- Fördermedien: Explosionsgruppe IIB3 und Temperaturklasse T3 für alle Kompressorenbaugrößen. Stoffeinschränkung: Dimethylsulfid mit einem Volumenanteil von mehr als 10%. Keine Flammendurchschlagsicherungen notwendig.

Mink MM are claw vacuum pumps and compressors that were developed especially for industrial applications that require a constant vacuum or compressed air and, at the same time, totally oil-free compression. These vacuum pumps/compressors work without contact: no operating fluid, such as oil or water, is needed for the compression process.

#### Certificate

The vacuum pumps are approved in accordance with EU Directive 94/9/ EC (ATEX 95) as:

Ex II 2(i)/2(0) G IIB3

- Category 2 in the vacuum pump and in the external environment.
- Conveying: Explosion group IIB3; the approved temperature classes depend on the vacuum pump size. No flame arresters necessary.

The compressors are approved in accordance with EU Directive 94/9/ EC (ATEX 95) as:

Ex II 2(i)/2(0) G IIB3 T3

- Category 2 in the compressor and in the external environment.
- Conveying: Explosion group IIB3 and temperature class T3 for all compressor sizes. Material restrictions: Dimethyl sulphide in concentrations of more than 10% by volume. No flame arresters necessary.

Les pompes à vide et compresseurs à bec rotatif Mink MM ont été conçus spécialement pour des applications industrielles requérant un vide constant, une capacité d'aspiration élevée ainsi qu'une compression exempte d'huile. Le fonctionnement de ce type de pompes à vide est assuré sans contact avec des fluides tels que l'huile ou l'eau; le processus de compression ne nécessite donc aucun fluide d'étanchéité interne.

#### Certification

Les pompes à vide sont conformes à la Directive 94/9/CE (ATEX 95):

Ex II 2(i)/2(0) G IIB3

- Catégorie 2 à l'intérieur de la pompe à vide ainsi qu'à l'extérieur.
- Groupe d'explosion IIB3, les classes de température homologuées dépendent de la taille de la pompe utilisée. Aucun dispositif arrête-flamme n'est nécessaire.

Les compresseurs sont conformes à la Directive 94/9/CE (ATEX 95):

Ex II 2(i)/2(0) G IIB3 T3

- Catégorie 2 à l'intérieur du compresseur ainsi qu'à l'extérieur.
- Groupe d'explosion IIB3 et classe de température T3 applicables à toutes les tailles de compresseur. Restriction concernant le produit suivant: sulfure de diméthyle avec une concentration supérieure à 10%. Aucun dispositif arrête-flamme n'est nécessaire.

# Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren

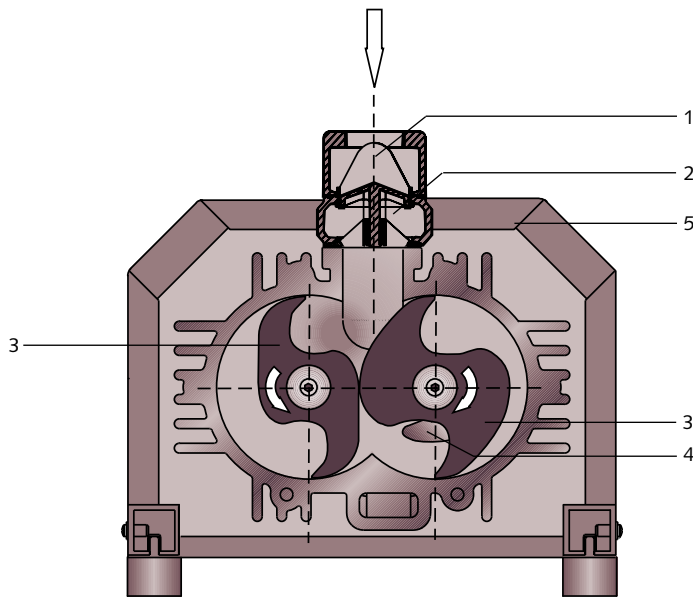
## Rotary claw vacuum pumps and compressors

### Pompes à vide à becs rotatifs et compresseurs

#### Funktionsprinzip

#### Principle of operation

#### Principe de fonctionnement



- 1 Saugflansch
- 2 Rückschlagventil
- 3 Klauen
- 4 Gasaustritt
- 5 Schalldämmhaube

- 1 Inlet flange
- 2 Non-return valve
- 3 Claws
- 4 Gas outlet
- 5 Acoustic enclosure

- 1 Bride d'aspiration
- 2 Clapet anti-retour
- 3 Becs
- 4 Refoulement
- 5 Capot d'insonorisation

#### Gasdicht

Mink MM Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) sind gasdicht ausgeführt. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist bei Vakuumpumpen in der Abluftleitung ein Überdruck von  $\pm 0,2$  bar zulässig. Bei Kompressoren liegt der zulässige Druck auf der Ansaugseite bei Umgebungsdruck  $\pm 0,2$  bar. Optional kann eine Drucküberwachung geliefert werden.

#### Wirtschaftlich

Durch den guten Wirkungsgrad im Vergleich zu anderen Verdichtungsprinzipien ist eine hohe Energieeinsparung möglich. Durch die Reduzierung von Wartungsarbeiten entfallen Stillstandszeiten und Kosten für Verschleißteile und Betriebsmittel.

#### Sicherheit

Zur Überwachung der Mink MM dient eine Temperaturmessung. Bei Erreichen der Abschalttemperatur muss die Mink MM über eine Steuerung abgeschaltet werden.

#### Gas tight

Mink MM claw vacuum pumps and compressors are gas tight in accordance with EU Directive 94/9/EC (ATEX 95) as: To guarantee safe operation, an overpressure of  $\pm 0.2$  bar is permitted. For compressors, the permitted pressure on the intake side is  $\pm 0.2$  bar at ambient pressure. Pressure monitoring is available as an option.

#### Efficient

The Mink MM is very efficient compared to other vacuum principles, therefore large energy savings are possible. The reduced maintenance means there are no shut-down periods or costs associated with wearing parts and operating fluids.

#### Safety

A temperature measurement is used to monitor the Mink MM. It is switched off via a controller when the cut-out temperature is reached.

#### Etanchéité au gaz

Les pompes à vide et compresseurs à bec rotatif Mink MM sont étanches au gaz conformément à la Directive 94/9/CE (ATEX 95).

Pour assurer la fiabilité de fonctionnement, une surpression de  $\pm 0,2$  bar est admissible dans la conduite d'échappement des pompes à vide. Pour ce qui est des compresseurs, la pression admissible côté aspiration à pression ambiante est de  $\pm 0,2$  bar. Un dispositif de contrôle de pression est disponible en option.

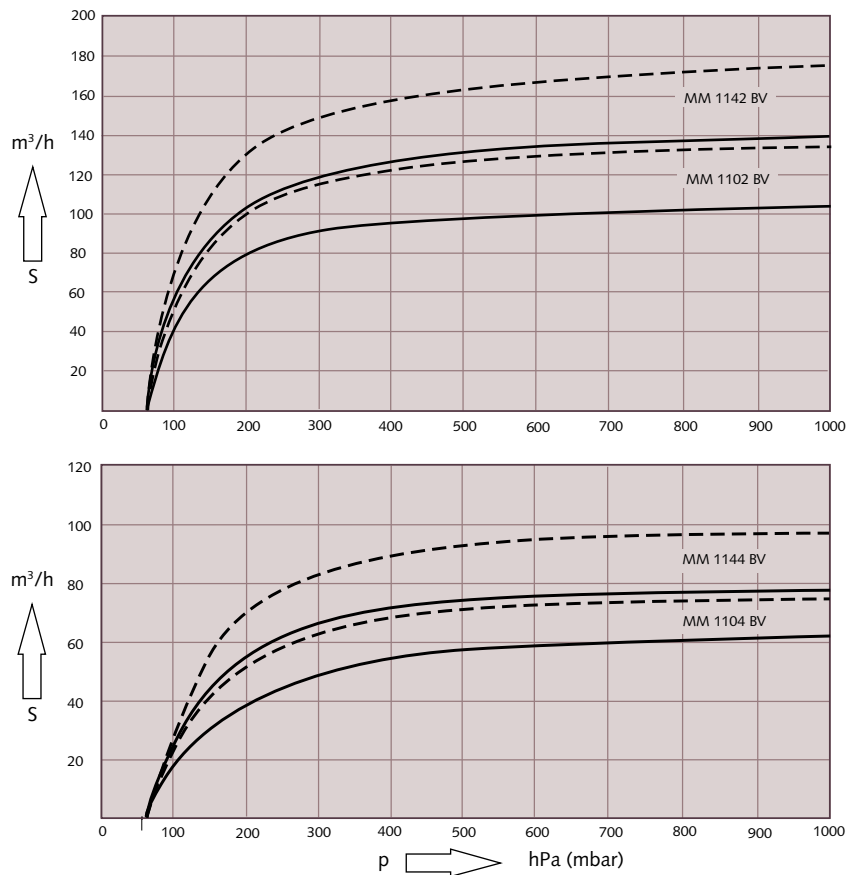
#### Economique

Le bon rendement par rapport à d'autres principes de vide permet de réaliser des économies d'énergie considérables. La réduction des travaux de maintenance permet d'éviter des temps d'arrêt et les frais destinés à l'acquisition de pièces d'usure et les fluides.

#### Sécurité

La surveillance de la Mink MM est assurée par thermométrie. Lorsque la température de déclenchement est atteinte, la Mink MM doit être mise hors circuit par l'intermédiaire d'une commande approprié.

**Technische Daten Mink MM 1104 BV/1144 BV/1102 BV/1142 BV (Vakuumpumpen)**  
**Technical data (vacuum pumps)**  
**Spécifications techniques (Pompes à vide)**



Technische Daten Technical data Spécifications techniques			MM 1104 BV	MM 1144 BV	MM 1102 BV	MM 1142 BV
Nennsaugvermögen Nominal displacement	50 Hz	m³/h	62	78	105	140
Débit nominal	60 Hz	m³/h	75	96	135	175
Enddruck Ultimate pressure Pression finale		hPa (mbar)	60	60	60	60
Motornennleistung Nominal motor rating	50 Hz	kW	2,2	2,2	3,0	4,0
Puissance nominale du moteur	60 Hz	kW	2,6	2,6	3,6	4,8
Motornendrehzahl Nominal motor speed	50 Hz	min <sup>-1</sup>	1500	1500	3000	3000
Vitesse de rotation nominale	60 Hz	min <sup>-1</sup>	1800	1800	3600	3600
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151)* Sound level (DIN EN ISO 2151)*	50 Hz	dB(A)	66	66	75	75
Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)*	60 Hz	dB(A)	70	70	79	79
Gewicht ca. Weight approx.	50 Hz	kg	210	210	210	240
Poids approx.	60 Hz	kg	210	210	210	240

\*) bei 400 hPa Ansaugdruck \*) at 400 hPa inlet pressure \*) pression d'aspiration 400 hPa

# Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren

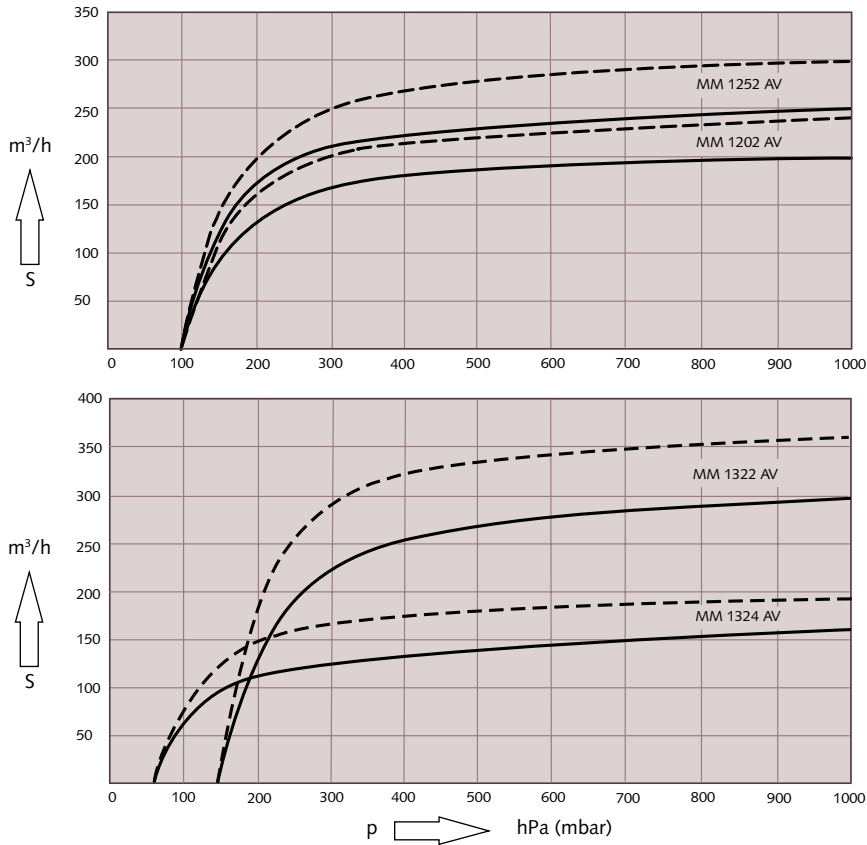
## Rotary claw vacuum pumps and compressors

### Pompes à vide à béc rotatifs et compresseurs

#### Technische Daten Mink MM 1324 AV/1202 AV/1252 AV/1322 AV (Vakuumpumpen)

#### Technical data (vacuum pumps)

#### Spécifications techniques (Pompes à vide)



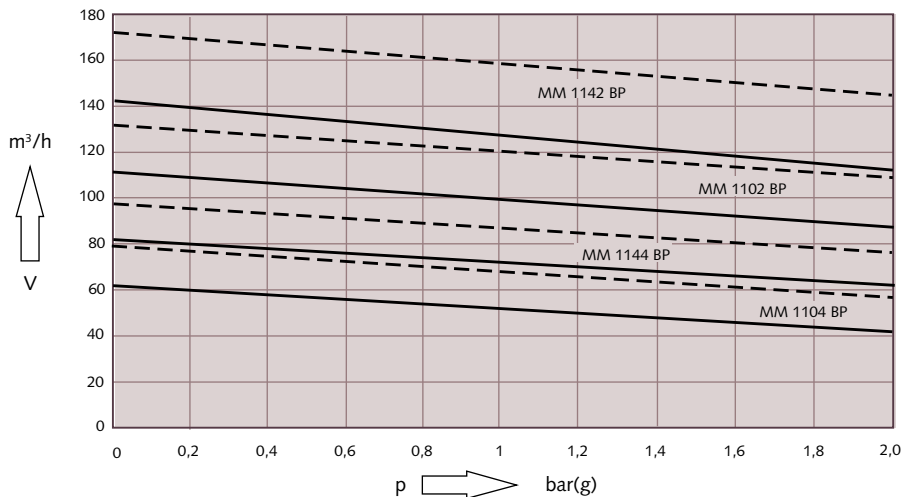
Die Kennlinien gelten für Luft von 20 °C. Toleranz: ± 10%  
 The displacement curves are valid for air at 20 °C. Tolerance: ± 10%  
 Les courbes sont données pour de l'air à 20 °C. Tolérance: ± 10%

Technische Daten Technical data Spécifications techniques			MM 1324 AV	MM 1202 AV	MM 1252 AV	MM 1322 AV
Nennsaugvermögen Nominal displacement	50 Hz	m³/h	160	200	250	300
Débit nominal	60 Hz	m³/h	192	240	300	360
Enddruck Ultimate pressure Pression finale		hPa (mbar)	60	100	100	150
Motornennleistung Nominal motor rating	50 Hz	kW	3,0	4,0	5,5	5,5
Puissance nominale du moteur	60 Hz	kW	3,6	4,8	6,6	6,6
Motornennzahl Nominal motor speed	50 Hz	min <sup>-1</sup>	1500	3000	3000	3000
Vitesse de rotation nominale	60 Hz	min <sup>-1</sup>	1800	3600	3600	3600
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151)* Sound level (DIN EN ISO 2151)*	50 Hz	dB(A)	70	75	75	77
Niveau sonore (DIN EN ISO 2151)*	60 Hz	dB(A)	74	79	79	82
Gewicht ca. Weight approx.	50 Hz	kg	260	260	285	295
Poids approx.	60 Hz	kg	260	260	285	295

\*) bei 400 hPa Ansaugdruck \*) at 400 hPa inlet pressure \*) pression d'aspiration 400 hPa

**Technische Daten Mink MM 1104 BP/1144 BP/1102 BP/1142 BP (Kompressoren)**  
**Technical data (compressors)**  
**Spécification techniques (compresseurs)**

Volumenstrom  
 Volume flow  
 Débit volumétrique



— 50 Hz  
 - - - 60 Hz

Die Kennlinien gelten für Luft von 20 °C. Toleranz: ± 10%  
 The displacement curves are valid for air at 20 °C. Tolerance: ± 10%  
 Les courbes sont données pour de l'air à 20 °C. Tolérance: ± 10%

Technische Daten Technical data Spécification techniques			MM 1104 BP	MM 1144 BP	MM 1102 BP	MM 1142 BP
Volumenstrom Volume flow Débit volumétrique	50 Hz	m³/h	62	78	105	140
	60 Hz	m³/h	75	96	135	175
Überdruck Overpressure Surpression		bar(g)	2,0	2,0	2,0	2,0
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	2,2 kW	50 Hz	1,2	0,8		
	3,0 kW	50 Hz	1,8	1,4		
	4,0 kW	50 Hz	2,0	2,0	0,7	
	5,5 kW	50 Hz			1,4	0,8
	7,5 kW	50 Hz			2,0	1,5
	11,0 kW	50 Hz				2,0
Motornennleistung Nominal motor rating Puissance nominale du moteur	2,6 kW	60 Hz	1,0			
	3,6 kW	60 Hz	1,6	1,0		
	4,8 kW	60 Hz	2,0	1,8		
	6,6 kW	60 Hz		2,0	1,2	
	9,0 kW	60 Hz			2,0	1,2
	12,8 kW	60 Hz				2,0
Motornendrehzahl Nominal motor speed	50 Hz	min <sup>-1</sup>	1500	1500	3000	3000
Vitesse de rotation nominale	60 Hz	min <sup>-1</sup>	1800	1800	3600	3600
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) mit Schalldämpfer* Sound level (DIN EN ISO 2151) with silencer*	50 Hz	dB(A)	71	71	78	78
Niveau sonore (DIN EN ISO 2151) avec silencieux*	60 Hz	dB(A)	73	73	81	81
Gewicht ohne Motor ca. Weight without motor approx. Poids sans moteur approx.		kg	150	155	155	160

\*) nach Genauigkeitsklasse 2 bei Betriebspunkt 1,0 bar(ü)/exactness classification 2 at operating point 1,0 bar(g)/selon la classification 2 à une pression de fonctionnement de 1,0 bar relatifs

# Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren

## Rotary claw vacuum pumps and compressors

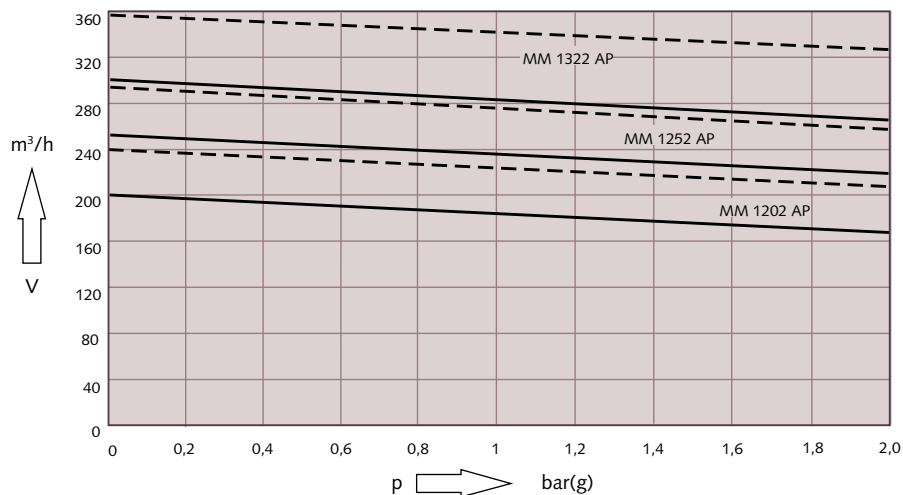
### Pompes à vide à becs rotatifs et compresseurs

#### Technische Daten Mink MM 1202 AP/1252 AP/1322 AP (Kompressoren)

#### Technical Data (compressors)

#### Spécifications techniques (compresseurs)

Volumenstrom  
Volume flow  
Débit volumétrique



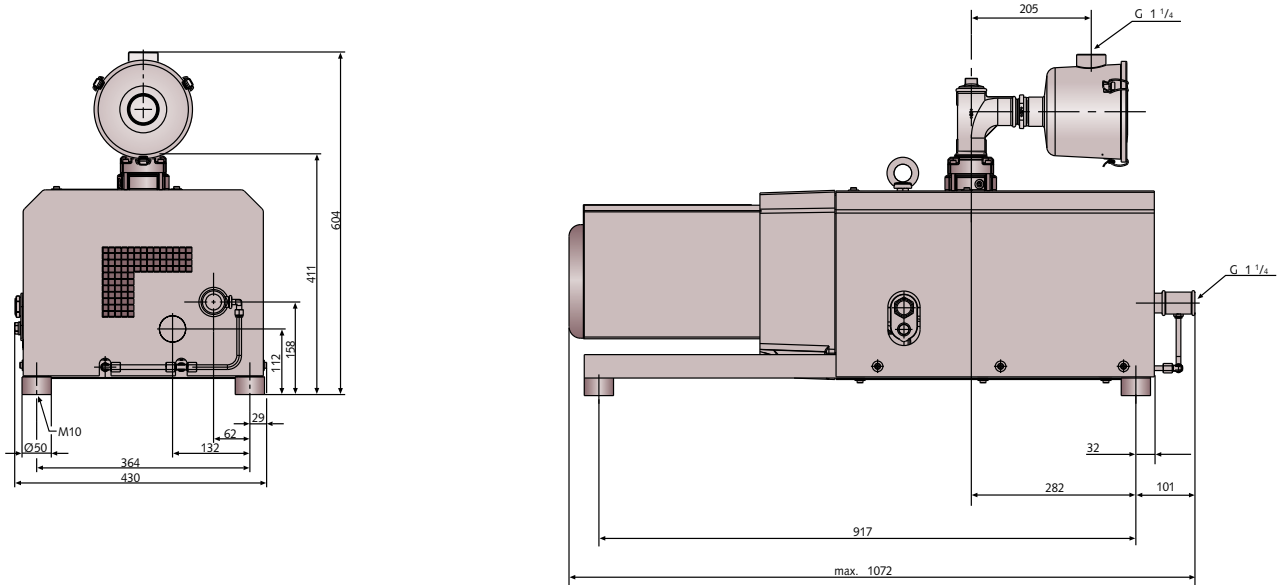
— 50 Hz  
- - - 60 Hz

Die Kennlinien gelten für Luft von 20 °C. Toleranz: ± 10%  
The displacement curves are valid for air at 20 °C. Tolerance: ± 10%  
Les courbes sont données pour de l'air à 20 °C. Tolérance: ± 10%

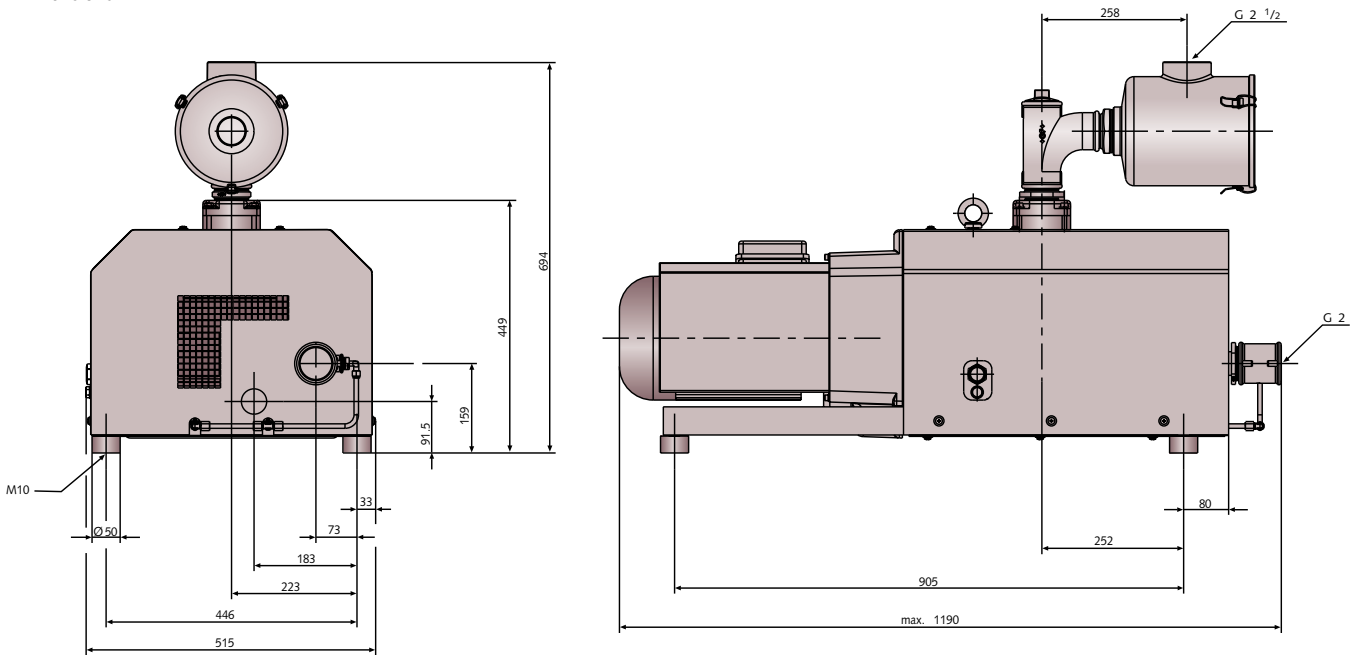
Technische Daten			MM 1202 AP	MM 1252 AP	MM 1322 AP
Technical data					
Spécification techniques					
Volumenstrom	50 Hz	m³/h	200	250	300
Volume flow					
Débit volumétrique	60 Hz	m³/h	240	300	360
Überdruck					
Overpressure		bar(g)	2,0	2,0	2,0
Surpression					
Motornennleistung	5,5 kW	50 Hz	0,7		
	7,5 kW	50 Hz	1,2	0,9	
	11,0 kW	50 Hz	2,0	1,6	1,0
	15,0 kW	50 Hz		2,0	1,7
	18,5 kW	50 Hz			2,0
Motornennleistung	9,0 kW	60 Hz	1,0		
	11,0 kW	60 Hz	1,4	1,0	
	12,8 kW	60 Hz	1,8	1,4	0,8
	17,5 kW	60 Hz	2,0	2,0	1,5
	22,0 kW	60 Hz			2,0
Motornendrehzahl	50 Hz	min <sup>-1</sup>	3000	3000	3000
	Nominal motor speed				
Vitesse de rotation nominale	60 Hz	min <sup>-1</sup>	3600	3600	3600
Schalldruckpegel (DIN EN ISO 2151) mit Schalldämpfer*	50 Hz	dB(A)	80	81	82
	Sound level (DIN EN ISO 2151) with silencer*				
Niveau sonore (DIN EN ISO 2151) avec silencieux*	60 Hz	dB(A)	83	84	85
Gewicht ohne Motor ca.					
	Weight without motor approx.	kg	210	230	255
	Poids sans moteur approx.				

\*) nach Genauigkeitsklasse 2 bei Betriebspunkt 1,0 bar(ü)/exactness classification 2 at operating point 1,0 bar(g)/selon la classification 2 à une pression de fonctionnement de 1,0 bar relatifs

Abmessungen Mink MM 1104 BV/1144 BV/1102 BV/1142 BV  
 Dimensions  
 Dimensions



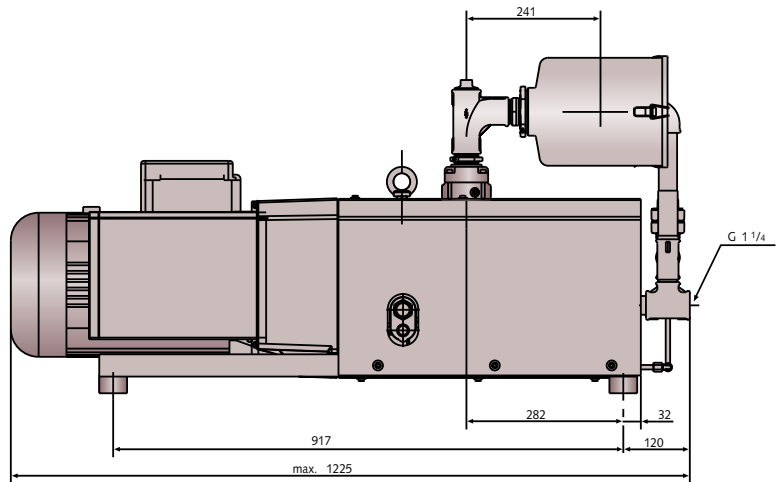
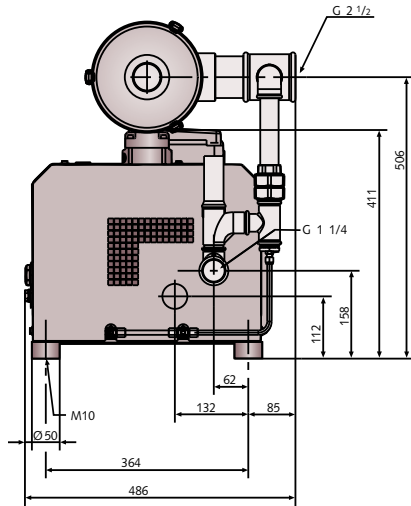
Abmessungen Mink MM 1324 AV/1202 AV/1252 AV/1322 AV  
 Dimensions  
 Dimensions



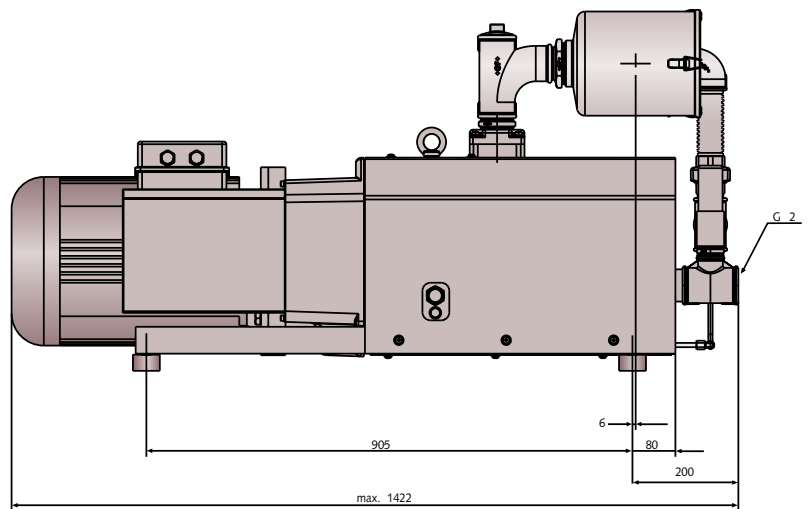
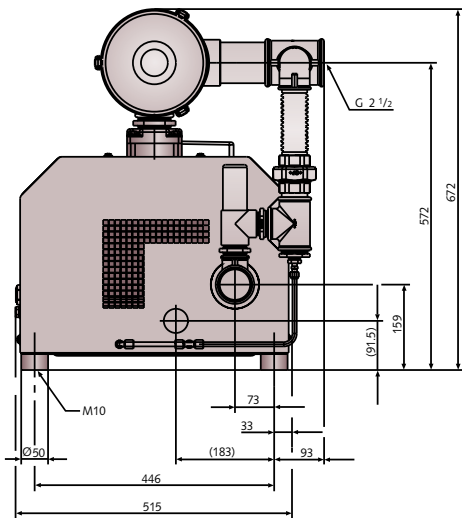
**Klauen-Vakuumpumpen und Kompressoren**  
**Rotary claw vacuum pumps and compressors**  
**Pompes à vide à béc rotatifs et compresseurs**



Abmessungen Mink MM 1104 BP/1144 BP/1102 BP/1142 BP  
 Dimensions  
 Dimensions



Abmessungen Mink MM 1202 AP/1252 AP/1322 AP  
 Dimensions  
 Dimensions



**Busch – weltweit im Kreislauf der Industrie**  
**Busch – all over the world in industry**  
**Busch – au coeur de l'industrie dans le monde entier**



**Dr.-Ing. K. Busch GmbH**  
**Schauinslandstraße 1 D 79689 Maulburg**  
**Phone +49 (0)7622 681-0 Fax +49 (0)7622 5484 [www.busch-vacuum.com](http://www.busch-vacuum.com)**

Amsterdam Auckland Bangkok Barcelona Basel Birmingham Brno Brussels Copenhagen Dublin Gothenborg Helsinki Istanbul Kuala Lumpur Maulburg  
 Melbourne Milan Montreal Moscow New York Oslo Paris San Jose Sao Paulo Seoul Shanghai Singapore Taipei Tel Aviv Tokyo Vienna Warsaw