

# breathing star BSP-MT 1-8

Effiziente Aufbereitungseinheiten für industrielle und medizinische Atemluft



## Kurzbeschreibung

Kaltregenerierende Adsorptionstrockner mit integrierter Reiniger-/Katalyststufe der Serie BSP-MT 1-8 bereiten Druckluft zuverlässig und effizient zu medizinischer Atemluft nach Pharmacopoea Europaea (sowie weiteren Anwendungsnormen) auf. Sie sind als kompakte, anschlussfertige Einheiten zur Boden- oder Wandmontage mit angebauten Vor- und Nachfiltern konzipiert und sind für Volumenströme bis zu 139 m³/h (Ansaugleistung des Kompressors bei Verdichtung auf 13 bar) ausgelegt.

Die Druckluft gelangt am Eintritt über die validierten Filter der GL-Serie in einen der beiden im Doppelkammerprofil angelegten Zwillingsbehälter: Beide Kammern sind mit einer speziellen Trockenmittelmischung gefüllt; während eine Kammer von Druckluft durchströmt wird und diese trocknet und von schädlichen Beimengungen befreit, befindet sich die zweite Kammer im Regenerationsprozess: Die Kammer ist anfangs gegen die Atmosphäre geöffnet und ein kleiner Teil von bereits aufbereiteter Druckluft durchströmt das Trockenmittelbett und trägt die eingelagerte Feuchte und Beimengungen so nach außen. Nachdem dieser Austrag abgeschlossen ist, baut sich in der zweiten Kammer wieder der Betriebsdruck auf, so dass danach die Aufbereitung wieder in dieser Kammer stattfinden kann.



So wird ein kontinuierlicher Betrieb im Druck-Wechselverfahren zwischen den beiden Kammern und einzeln gesteuerten Haupt- und Ausblasventilen sichergestellt.

Die aufbereitete Druckluft gelangt auf die integrierte Reiniger-/Katalyststufe, die Öldampf, Gerüche, Gasanteile und Kohlenmonoxid zuverlässig entfernt. Abschließend gelangt die so aufbereitete Atemluft über den validierten Austrittsfilter der GL-Serie in das nachgeschaltete Druckluftnetz. Die Atemluft-Aufbereitungseinheiten

der Serie BSP-MT 1-8 arbeiten standardmäßig mit einem festen Wechselintervall zwischen den beiden Trockenmittel-Behältern. Für sensible Anwendungen ist optional die Ausstattung mit Taupunktmessung verfügbar: Je nach vorgewähltem Drucktaupunkt (Umschaltzeitpunkt) erfolgt der zeitlich variable Wechsel zwischen den Behältern nach Bedarf; darüber hinaus erlaubt sie die Überwachung der ordnungsgemäßen Trocknung: Über den ebenfalls einstellbaren Alarmwert kann eine potentialfreie Störungsmeldung ausgegeben werden.

## Lieferumfang:

Anschlussfertige Aufbereitungseinheit für Atemluft inklusive Vor- und Nachfilter der Filterserie GL; optional mit angebaute Taupunktsteuerung lieferbar.

# Produkt-Spezifikation

## Serie breathing star BSP-MT 1-8 zur Atemluft-Aufbereitung

### Bestell- und Leistungsangaben

| Modell   | Bestell-Nr.    | Leistung <sup>1)</sup><br>in m³/h | Nennweite <sup>2)</sup> | 1. Vorfilter | 2. Vorfilter | Nachfilter | Nenndruck<br>in bar <sub>e</sub> | Nenntemp.<br>in °C |
|----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------------|--------------------|
| BSP-MT 1 | K1/16BP3-G230M | 13                                | 1/4                     | AOP010AGFI   | AOP010AGFI   | AOP010AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 2 | K2/16BP3-G230M | 24                                | 1/4                     | AOP010AGFI   | AOP010AGFI   | AOP010AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 3 | K3/16BP3-G230M | 40                                | 1/4                     | AOP010AGFI   | AOP010AGFI   | AOP010AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 4 | K4/16BP3-G230M | 56                                | 1/4                     | AOP010AGFI   | AOP010AGFI   | AOP010AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 6 | K6/16BP3-G230M | 90                                | 1/2                     | AOP015AGFI   | AAP015AGFI   | AOP015AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 7 | K7/16BP3-G230M | 116                               | 1/2                     | AOP015AGFI   | AAP015AGFI   | AOP015AGMI | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 8 | K8/16BP3-G230M | 139                               | 3/4                     | AOP020DGFI   | AAP020DGFI   | AOP020DGFI | 16                               | 50                 |

<sup>1)</sup> m³ bezogen auf 1 bar<sub>a</sub> und 20 °C; bezogen auf Ansaugleistung des Kompressors, Verdichtung auf 13 bar<sub>e</sub> und 35 °C Trockner-Eintrittstemperatur bei 100 % relativer Feuchte; für Drucktaupunkt von -40 °C.

<sup>2)</sup> bezogen auf DIN ISO 228 (BSP-P); alternativ auch ANSI B 1.20.1 (NPT-F).

### Einsatzbereich

|                               |                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Aufstellungsort               | frostfreie Innenaufstellung in nicht-aggressiver Atmosphäre |
| Umgebungstemperatur           | 1,5 bis 50 °C                                               |
| Druckluft-Eintrittstemperatur | 25 bis 50 °C                                                |
| Betriebsdruck                 | 5 bis 16 bar <sub>e</sub>                                   |
| Durchflussmedium              | Druckluft                                                   |

### bei Option Taupunktsensor ZHM100 montiert

|                                                 |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drucktaupunkt<br>bezogen auf 7 bar <sub>e</sub> | Umschaltpunkt: -45 °C voreingestellt ab Werk; von -25 bis -50 °C in 5-Grad-Schritten über das Menü einstellbar.<br>Alarmpunkt: -40 °C voreingestellt ab Werk; jeweils 5 °C über dem Umschaltpunkt. |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Elektrischer Anschluss

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Netzspannung Standard      | 230 V, 50-60 Hz             |
| Alternative Netzspannungen | 115 V, 50-60 Hz und 24 V DC |
| Schutzklasse               | IP65                        |

### Werkstoffe

|                    |                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Filter             | Siehe Produkt-Spezifikationen zum Filtertyp OIL-X, Grade AA und Grade AO |
| Behälter           | Aluminium                                                                |
| Behälterplatten    | Aluminium                                                                |
| Dichtungen         | NBR                                                                      |
| Schüttung Trockner | Mischung aus Aluminosilikaten/Aluminagel                                 |
| Schüttung Reiniger | Mischung aus Aktivkohle und Katalysator                                  |

### Zulassungen für Druckgeräte

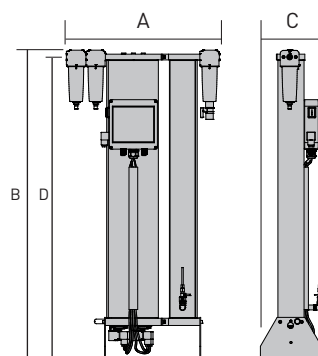
|     |                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EU  | Zulassung für Fluidgruppe 2 nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG:<br>Baugröße BSP-MT 1 und 2 gemäß Artikel 3, Absatz 3; Baugröße BSP-MT 3 bis 8 gemäß Kategorie I (Modul A). |
| USA | Nicht zulassungspflichtig nach ASME VIII Div.1.                                                                                                                              |
| AUS | Nicht zulassungspflichtig nach AS1210                                                                                                                                        |
| GUS | TR (vormals GOST-R)                                                                                                                                                          |

# Produkt-Spezifikation

## Serie breathing star BSP-MT 1-8 zur Atemluft-Aufbereitung

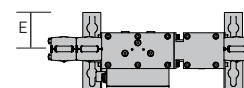
### Maße (mm) und Gewichte (kg)

| Modell   | A   | B    | C   | D    | E   | Gewicht |
|----------|-----|------|-----|------|-----|---------|
| BSP-MT 1 | 533 | 400  | 216 | 376  | 101 | 16,5    |
| BSP-MT 2 | 533 | 575  | 216 | 551  | 101 | 21,5    |
| BSP-MT 3 | 533 | 825  | 216 | 801  | 101 | 29,0    |
| BSP-MT 4 | 533 | 1075 | 216 | 1051 | 101 | 36,0    |
| BSP-MT 6 | 736 | 1203 | 300 | 1097 | 132 | 75,0    |
| BSP-MT 7 | 736 | 1428 | 300 | 1322 | 132 | 85,0    |
| BSP-MT 8 | 736 | 1628 | 300 | 1522 | 132 | 97,0    |



### Qualitätssicherung

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Entwicklung/Herstellung | DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001 |
|-------------------------|-----------------------------------|



### Grenzwerte für Atemluft

|                                | Industrielle Atemluft   |                         |                         |                         | mit Atemluftreinheit<br>Serie breathing star<br>BSP-MT | Medizinluft             |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                | Europa                  | UK                      | USA                     | Australien              |                                                        | Europa                  |
|                                | EN 12021                | BS 4275                 | ANSI/CGA                | AS 1715                 |                                                        | Ph. Europaea            |
| Kohlenmonoxid CO               | < 15 ppm                | < 5 ppm                 | < 10 ppm                | < 10 ppm                | < 2 ppm                                                | < 5 ppm                 |
| Kohlendioxid CO <sub>2</sub>   | < 500 ppm               | < 500 ppm               | < 1000 ppm              | < 800 ppm               | < 200 ppm                                              | < 500 ppm               |
| Feuchte H <sub>2</sub> O       | < 5 °C *                | < 5 °C *                | < 10 °F *               | < 100 mg/m <sup>3</sup> | < 15 ppm **                                            | < 60 ppm                |
| Sauerstoff O <sub>2</sub>      | 21 (±1) %               | 20 – 23 %               | 21,5 %                  | –                       | 20,8 – 21,1 %                                          | 20,4 – 21,4 %           |
| Ölanteile                      | < 0,5 mg/m <sup>3</sup> | < 0,5 mg/m <sup>3</sup> | < 0,5 mg/m <sup>3</sup> | < 1,0 mg/m <sup>3</sup> | < 0,003 mg/m <sup>3</sup>                              | < 0,1 mg/m <sup>3</sup> |
| Geruch-/Geschmacksstoffe       | frei                    | frei                    | frei                    | frei                    | frei                                                   | frei                    |
| Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> | –                       | –                       | –                       | –                       | < 0,1 ppm                                              | < 1 ppm                 |
| Nitrose gas NO/NO <sub>2</sub> | –                       | –                       | –                       | –                       | < 2 ppm                                                | < 2 ppm                 |

\* Drucktaupunkt unter Eintrittstemperatur; \*\*entsprechend Drucktaupunkt -45 bis -40°C bei 13 bar<sub>e</sub>;  
alle Angaben bezogen auf übliche Konzentrationen in der Ansaugluft.

### Korrekturfaktoren f gemäß tatsächlichem Mindestbetriebsdruck in bar<sub>e</sub>

| Mindest-Betriebsdruck<br>in bar <sub>e</sub> | Atemluftsystem-Eintrittstemperatur in °C |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                              | 25                                       | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| 5                                            | 0,47                                     | 0,46 | 0,44 | 0,40 | 0,36 | 0,34 |
| 6                                            | 0,55                                     | 0,54 | 0,52 | 0,45 | 0,40 | 0,38 |
| 7                                            | 0,63                                     | 0,62 | 0,60 | 0,50 | 0,44 | 0,43 |
| 8                                            | 0,72                                     | 0,70 | 0,68 | 0,60 | 0,54 | 0,52 |
| 9                                            | 0,79                                     | 0,78 | 0,75 | 0,63 | 0,60 | 0,55 |
| 10                                           | 0,87                                     | 0,86 | 0,80 | 0,65 | 0,63 | 0,61 |
| 11                                           | 0,80                                     | 0,79 | 0,75 | 0,64 | 0,61 | 0,59 |
| 12                                           | 0,92                                     | 0,91 | 0,89 | 0,78 | 0,73 | 0,67 |
| 13                                           | 1,03                                     | 1,02 | 1,00 | 0,91 | 0,82 | 0,79 |
| 14                                           | 1,16                                     | 1,15 | 1,13 | 1,00 | 0,94 | 0,86 |
| 15                                           | 1,30                                     | 1,28 | 1,26 | 1,08 | 1,03 | 0,99 |

Beispiel für einen ansaugseitigen maximalen Volumenstrom von 32 m<sup>3</sup>/h, bei mindestens 11 bar<sub>e</sub> und 40 °C Eintrittstemperatur:  
32 m<sup>3</sup>/h : 0,64 = 50 m<sup>3</sup>/h – gewählt Modell BSP-MT 4.

# Produkt-Spezifikation

Serie breathing star BSP-MT 1-8 zur Atemluft-Aufbereitung

## Produktschlüssel

| Serie | Baugröße | / Nenndruck | Ausführung | Generation | Anschluss* | Netzspannung* | Steuerung | Option* |
|-------|----------|-------------|------------|------------|------------|---------------|-----------|---------|
| K     | 1 bis 8  | /16         | BP         | 3          | -G         | 230           | M         | T       |
| K     | 1 bis 8  | /16         | BP         | 3          | -G         | 24D           | M         |         |
| K     | 1 bis 8  | /16         | BP         | 3          | -N         | 115           | M         |         |

### Beispiel

|                                                                                                    |   |     |    |   |    |     |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----|---|----|-----|---|---|
| K                                                                                                  | 3 | /16 | BP | 3 | -G | 230 | M |   |
| BSP-MT 3 Standardausführung mit Anschluss G1/4i (BSP-P), 230 V/50-60 Hz Multitronic plus-Steuerung |   |     |    |   |    |     |   |   |
| K                                                                                                  | 3 | /16 | BP | 3 | -N | 115 | M | T |

BSP-MT 3 mit Anschluss NPT1/4i, 115 V/50-60 Hz Multitronic plus-Steuerung und Taupunktsensor ZHM100 montiert

\* variable Angaben

## Service-Kits: Präventive Verschleißteilsätze

| Bestell-Nr.    | für Modell   | Intervall        | Lieferumfang                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SKK1-K4/BP3/12 | BSP-MT 1 - 4 | 12 und 36 Monate | Reset-Modul, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                                                                        |
| SKK1-K4/BP3/24 | BSP-MT 1 - 4 | 24 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                            |
| SKK1-K4/BP3/48 | BSP-MT 1 - 4 | 48 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Magnetspulen 230V, Rückschlagventile, 2 Demister, Lochbleche, Lochblechdichtungen, Schalldämpfer, Filterelemente |
| SKK6-K7/BP3/12 | BSP-MT 6 - 7 | 12 und 36 Monate | Reset-Modul, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                                                                        |
| SKK6-K7/BP3/24 | BSP-MT 6 - 7 | 24 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                            |
| SKK6-K7/BP3/48 | BSP-MT 6 - 7 | 48 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Magnetspulen 230V, Rückschlagventile, 2 Demister, Lochbleche, Lochblechdichtungen, Schalldämpfer, Filterelemente |
| SKK8/BP3/12    | BSP-MT 8     | 12 und 36 Monate | Reset-Modul, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                                                                        |
| SKK8/BP3/24    | BSP-MT 8     | 24 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Schalldämpfer, Filterelemente und Lochblechdichtungen                                                            |
| SKK8/BP3/48    | BSP-MT 8     | 48 Monate        | Reset-Modul, Verschleißteilsatz Ein- und Auslassventile, Magnetspulen 230V, Rückschlagventile, 2 Demister, Lochbleche, Lochblechdichtungen, Schalldämpfer, Filterelemente |

## DESPACs: Anzahl der benötigten Adsorptionsmittelpakete je Modell zur präventiven Wartung nach 12 Monaten

| Behälter                   | Bestell-Nr. | BSP-MT 1 | BSP-MT 2 | BSP-MT 3 | BSP-MT 4 | BSP-MT 6 | BSP-MT 7 | BSP-MT 8 |
|----------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Trockner<br>(Behälter 1+2) | DESPAC2EF   | 1        | 2        | 3        | 4        | 7        | 9        | 11       |
|                            | DESPAC3AK   | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2        | 2        |
| Reiniger<br>(Behälter 3)   | DESPAC1KTY  | 1        | 2        | 3        | 4        | 7        | 8        |          |
|                            | DESPAC4KTY  |          |          |          |          |          |          | 1        |

## Loses Zubehör

| Bestell-Nr.     | Funktion                | geeignet für          | Bestell-Nr.     | Funktion                | geeignet für          |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| VASRGR/K1-K8    | Reg.-gasrückführung     | BSP-MT 1 bis BSP-MT 8 | VASVPB/K6-K7/15 | Anfahrvorrichtung G1/2i | BSP-MT 6 bis BSP-MT 7 |
| VASPD/P/K1-K95  | Taupunktmessung         | BSP-MT 1 bis BSP-MT 8 | VASVPB/K8/20    | Anfahrvorrichtung G3/4i | BSP-MT8               |
| VASMBS420       | Signal Doppler 4-20 mA  | BSP-MT 1 bis BSP-MT 8 | VASF3/K1-K4     | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 1 bis BSP-MT 4 |
| VASNOZ/K1-K95   | Blendenkit              | BSP-MT 1 bis BSP-MT 8 | VASF5/K6-K8     | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 6 bis BSP-MT 8 |
| VASVPB/K1-K4/08 | Anfahrvorrichtung G1/4i | BSP-MT 1 bis BSP-MT 4 |                 |                         |                       |

© 2016 Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BULBSPMT1-8-05-DE\_pure!

### Parker Hannifin GmbH

Pat-Parker-Platz 1  
41564 Kaarst  
Tel.: +49 (0)2131 4016 0  
Fax: +49 (0)2131 4016 9199  
parker.germany@parker.com  
www.parker.com



Your local authorized Parker distributor