

# breathing star BSP-MT 10-95

Effiziente Aufbereitungseinheiten für industrielle und medizinische Atemluft



## Kurzbeschreibung

Kaltregenerierende Adsorptionstrockner mit integrierter Reiniger-/Katalysatorstufe der Serie BSP-MT 10-95 bereiten Druckluft zuverlässig und effizient zu medizinischer Atemluft nach Pharmacopoea Europaea (sowie weiteren Anwendungsnormen) auf. Sie sind als kompakte, anschlussfertige Einheiten zur Bodenmontage mit angebauten Vor- und Nachfiltern konzipiert und sind für Volumenströme bis zu 1371 m<sup>3</sup>/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 Zwillingsbehälter: Beide Behälter sind mit einer speziellen Trockenmittelmischung gefüllt; während ein Behälter von Druckluft durchströmt wird und diese trocknet und von schädlichen Beimengungen befreit, befindet sich der zweite Behälter im Regenerationsprozess: Der Behälter 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 im zweiten Behälter der Betriebsdruck auf, so daß danach die Aufbereitung wieder in diesem Behälter stattfinden kann. So wird ein kontinuierlicher Betrieb im Druck-Wechselverfahren zwischen den beiden Behältern 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 10-95 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; darüberhinaus erlaubt es 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 10-95 zur Atemluft-Aufbereitung

### Bestell- und Leistungsangaben

| Modell    | Bestell-Nr.     | Leistung <sup>1)</sup><br>in m <sup>3</sup> /h | Nenn-<br>weite <sup>2)</sup> | 1. Vorfilter | 2. Vorfilter | Nachfilter | Nenndruck<br>in bar <sub>e</sub> | Nenntemp.<br>in °C |
|-----------|-----------------|--|------------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------------|--------------------|
| BSP-MT 10 | K10/16BP2-G230M | 158  | 1                            | GL9ZLD       | GL9XLD       | GL9ZLDH    | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 15 | K15/16BP2-G230M | 210  | 1                            | GL9ZLD       | GL9XLD       | GL9ZLDH    | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 20 | K20/16BP2-G230M | 274  | 1                            | GL9ZLD       | GL9XLD       | GL9ZLDH    | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 25 | K25/16BP2-G230M | 371  | 1 1/2                        | GL11ZLD      | GL11XLD      | GL11ZLDH   | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 35 | K35/16BP2-G230M | 484  | 1 1/2                        | GL11ZLD      | GL11XLD      | GL11ZLDH   | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 45 | K45/16BP2-G230M | 589  | 1 1/2                        | GL12ZLD      | GL12XLD      | GL12ZLDH   | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 60 | K60/16BP2-G230M | 839  | 2                            | GL13ZLD      | GL13XLD      | GL13ZLDH   | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 75 | K75/16BP2-G230M | 1129   | 2                            | GL13ZLD      | GL13XLD      | GL13ZLDH   | 16                               | 50                 |
| BSP-MT 95 | K95/16BP2-G230M | 1371   | 2 1/2                        | GL14ZLD      | GL14XLD      | GL14ZLDH   | 16                               | 50                 |

<sup>1)</sup> m<sup>3</sup>/h 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).

### 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 |
| Schutzklasse          | IP65            |

### Werkstoffe

|                    |   |
|--------------------|---|
| Filter             | Siehe Produkt-Spezifikationen zum GL-Filtertyp ZL und GL-Filtertyp XL |
| Behälter           | Normalstahl, geschweißt   |
| Ventilblock        | Aluminium   |
| Verrohrung         | Stahl, verzinkt   |
| Dichtungen         | NBR   |
| Schüttung Trockner | Mischung aus Aluminosilikaten/Aluminagel                              |
| Schüttung Reiniger | Mischung aus Aktivkohle und Katalysator                               |

### Zulassungen für Druckgeräte

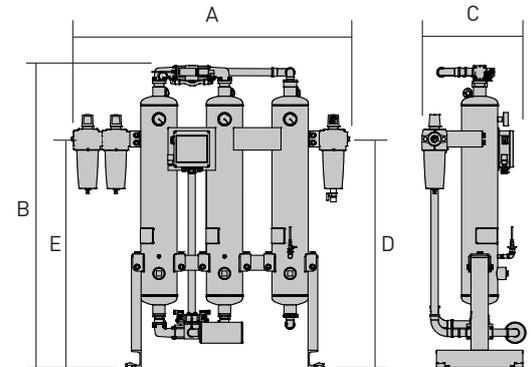
|     |  |
|-----|--|
| EU  | Zulassung für Fluidgruppe 2 nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG, Modul B+D:<br>Baugröße BSP-MT 10 bis 35 gemäß Kategorie II; Baugröße BSP-MT 45 bis 95 gemäß Kategorie III. |
| AUS | AS1210   |
| GUS | TR (vormals GOST-R)  |

# Produkt-Spezifikation

## Serie breathing star BSP-MT 10-95 zur Atemluft-Aufbereitung

### Maße (mm) und Gewichte (kg)

| Modell    | A    | B    | C   | D    | E    | Gewicht |
|-----------|------|------|-----|------|------|---------|
| BSP-MT 10 | 1300 | 1420 | 490 | 1070 | 1070 | 164     |
| BSP-MT 15 | 1300 | 1750 | 490 | 1320 | 1320 | 197     |
| BSP-MT 20 | 1100 | 1530 | 490 | 1170 | 1170 | 196     |
| BSP-MT 25 | 1100 | 1760 | 530 | 1320 | 1320 | 237     |
| BSP-MT 35 | 1390 | 1810 | 585 | 1320 | 1320 | 286     |
| BSP-MT 45 | 1455 | 1820 | 605 | 1320 | 1320 | 341     |
| BSP-MT 60 | 1515 | 1870 | 635 | 1320 | 1320 | 435     |
| BSP-MT 75 | 1665 | 2000 | 635 | 1515 | 1515 | 562     |
| BSP-MT 95 | 1715 | 2000 | 670 | 1515 | 1515 | 705     |



### 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. Europea             |
| 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               | < 150 ppm  | < 500 ppm               |
| Feuchte H <sub>2</sub> O        | < 5 °C *                | < 5 °C *                | < 10 °F *               | < 100 mg/m <sup>3</sup> | < 15 ppm **  | < 67 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-/<br>Geschmacksstoffe    | frei                    | frei                    | frei                    | frei                    | frei   | frei                    |
| Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>  | –                       | –                       | –                       | –                       | < 0,1 ppm  | < 1 ppm                 |
| Nitrose-gase NO/NO <sub>2</sub> | –                       | –                       | –                       | –                       | < 1 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 Mindest-Betriebsdruck in bar<sub>e</sub>

| Mindest-Betriebsdruck 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 360 m<sup>3</sup>/h, bei mindestens 11 bar<sub>e</sub> und 40 °C Eintrittstemperatur: 400 m<sup>3</sup>/h : 0,64 = 625 m<sup>3</sup>/h – gewählt Modell BSP-MT 60.

# Produkt-Spezifikation

Serie breathing star BSP-MT 10-95 zur Atemluft-Aufbereitung

## Produktschlüssel

| Serie  | Baugröße  | / Nenndruck | Ausführung | Generation | Anschluss* | Netzspannung* | Steuerung | Option* |
|--|-----------|-------------|------------|------------|------------|---------------|-----------|---------|
| K  | 10 bis 95 | /16         | BP         | 2          | - G        | 230           | M         | T       |
| <b>Beispiele</b>   |           |             |            |            |            |               |           |         |
| K  | 35        | /16         | BP         | 2          | - G        | 230           | M         |         |
| BSP-MT 35 Standardausführung mit Anschluß G1 1/2i (BSP-P), 230 V/50-60 Hz Multitronic plus-Steuerung             |           |             |            |            |            |               |           |         |
| K  | 75        | /16         | BP         | 2          | - G        | 230           | M         | T       |
| BSP-MT 75 mit Anschluß G2i (BSP-P), 230 V/50-60 Hz Multitronic plus-Steuerung und Taupunktsensor ZHM100 montiert |           |             |            |            |            |               |           |         |

\* variable Angaben

## Service-kits: Präventive Verschleißteilsätze

| Bestell-Nr.      | für Modell              | Wartungs-Intervall | Lieferumfang   |
|------------------|-------------------------|--------------------|--|
| SKK10-K20/BP2/12 | BSP-MT 10 bis BSP-MT 20 | 12 und 36 Monate   | Reset-Modul, Schalldämpfer, Filterelemente, Pilotventile   |
| SKK25-K35/BP2/12 | BSP-MT 25 bis BSP-MT 35 | 12 und 36 Monate   |  |
| SKK45/BP2/12     | BSP-MT 45               | 12 und 36 Monate   |  |
| SKK60-K75/BP2/12 | BSP-MT 60 bis BSP-MT 75 | 12 und 36 Monate   |  |
| SKK95/BP2/12     | BSP-MT 95               | 12 und 36 Monate   |  |
| SKK10-K20/BP2/24 | BSP-MT 10 bis BSP-MT 20 | 24 und 48 Monate   | Reset-Modul, Schalldämpfer, Filterelemente, Einlaß-, Auslaß- und Rückschlagventile, Magnetspulen |
| SKK25-K35/BP2/24 | BSP-MT 25 bis BSP-MT 35 | 24 und 48 Monate   |  |
| SKK45/BP2/24     | BSP-MT 45               | 24 und 48 Monate   |  |
| SKK60-K75/BP2/24 | BSP-MT 60 bis BSP-MT 75 | 24 und 48 Monate   |  |
| SKK95/BP2/24     | BSP-MT 95               | 24 und 48 Monate   |  |

## Despacs: Anzahl der benötigten Adsorbtionsmittelpakete je Modell zur präventiven Wartung nach 12 Monaten

| Behälter                          | Bestell-Nr. | BSP-MT 10 | BSP-MT 15 | BSP-MT 20 | BSP-MT 25 | BSP-MT 35 | BSP-MT 45 | BSP-MT 60 | BSP-MT 75 | BSP-MT 95 |
|-----------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Trockner</b><br>(Behälter 1+2) | DESPAC6EF   | 2         |           | 1         |           |           |           |           |           |           |
|                                   | DESPAC20EF  | 1         | 2         | 2         | 3         | 4         | 5         | 7         | 9         | 12        |
| <b>Reiniger</b><br>(Behälter 3)   | DESPAC3AK   | 2         | 3         |           | 1         | 2         |           | 2         |           |           |
|                                   | DESPAC10AK  |           |           | 1         | 1         | 1         | 2         | 2         | 4         | 5         |
|                                   | DESPAC4KTY  | 2         | 2         | 3         | 4         | 6         | 7         | 10        | 12        | 18        |

## Loses Zubehör

| Bestell-Nr.   | Funktion                | geeignet für     | Bestell-Nr.       | Funktion                  | geeignet für     |
|---------------|-------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| VASPDP/K1-K95 | Taupunktmessung         | BSP-MT 10 bis 95 | VASVPB/K10-K20/25 | Anfahrvorrichtung G1i     | BSP-MT 10 bis 20 |
| VASMBS420     | Signal Doppler 4-20 mA  | BSP-MT 10 bis 95 | VASVPB/K25-K45/40 | Anfahrvorrichtung G1 1/2i | BSP-MT 25 bis 45 |
| VASF5/K10-K15 | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 10 bis 15 | VASVPB/K60-K75/50 | Anfahrvorrichtung G2i     | BSP-MT 60 bis 75 |
| VASF5/K20-K25 | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 20 bis 25 | VASVPB/K95/65     | Anfahrvorrichtung G2 1/2i | BSP-MT 95        |
| VASF5/K35-K60 | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 35 bis 60 | VASRGR/K10-K95    | Reg.-gasrückführung       | BSP-MT 10 bis 95 |
| VASF5/K75-K95 | Feinfilterschalldämpfer | BSP-MT 75 bis 95 | VASNOZ/K1-K95     | Blendenkit                | BSP-MT 10 bis 95 |

© 2011 Parker Hannifin Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

BULBSPMT10-95-02-DE

### 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