

# Membrane

Die Membrane ist die wichtigste Komponente beim Membranventil.

Sie ist das einzige Teil das außer dem Ventilkörper mit dem Prozessmedium in Berührung kommt und den Mediumsbereich von der Antriebsseite und der atmosphärischen Umgebung trennt. Gleichzeitig ist die Membrane das dynamische Teil mit dem der Durchfluss des Prozessmediums gesteuert und abgesperrt wird.

Alle aseptischen Membranen, die SED verwendet, sind in jahrelangen Testreihen in eigenen Testständen bei unterschiedlichen und anwendungsnahen Betriebszuständen getestet und entwickelt worden.

Die Tests werden ständig weitergeführt und beziehen sich auf die Standzeiten bei der Satteldampfsterilisation mit unterschiedlichen Schaltzeiten sowie der Effizienz bei der inneren Reinigung (Abbildung Teststand siehe Seite 6). Die Ergebnisse haben Einfluss auf die verwendeten Rohmaterialien, die konstruktive Gestaltung aller Ventilkomponenten und Reinigungseffizienz der Membrane in Verbindung mit dem Ventilkörper und dem gesamten Ventilaufbau.

Die kleinste Membranabmessung (MA 8) ist mit einem Gumminocken mit der Ventilbetätigung verbunden. Die Membranabmessungen MA 25 bis MA 100 sind mit einem eingebetteten Gewindestift gefertigt, der zur Aufhängung der Membrane im Ventiltrieb dient.

Alle Membranmaterialien derselben Membranabmessung besitzen dieselbe Aufhängung im Ventiltrieb und können deshalb ohne Austausch des Druckstücks und der Ventilschindel beliebig gegeneinander gewechselt werden. Die Rückverfolgung auf das Ausgangsmaterial wird gewährleistet durch die bei der Herstellung angebrachten Kennzeichnungen wie Code, Fertigungslos und Fertigungsdatum.

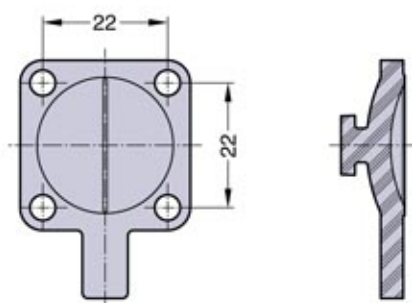
| MA* | 25 | 40 | 50 | 80  |
|-----|----|----|----|-----|
| A   | 46 | 65 | 78 | 114 |
| B   | 54 | 70 | 82 | 127 |

MA\* = Membranabmessung

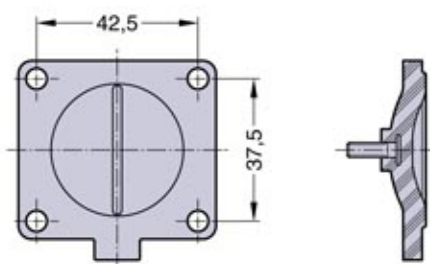
| SED Code          | 18        | 30           | 44          |
|-------------------|-----------|--------------|-------------|
| MA                | 8 - 100   | 8 - 50       | 25 - 100    |
| Material          | EPDM      | PTFE/EPDM    | PTFE/EPDM   |
| Design            | einteilig | einteilig    | zweiteilig  |
| Temperaturbereich | (°C)      | -40 bis 150* | -20 bis 150 |
|                   | (°F)      | -40 bis 300* | -20 bis 300 |
| FDA               |           |              |             |
| 3A                |           |              |             |
| USP Class VI      |           |              |             |

Die aufgeführten Temperaturen gelten für die Dampfsterilisation und nicht für dauerhaften Dampfinsatz. Auf Anfrage stehen für entsprechende Medien und für höhere Temperaturen bis 175°C weitere Membranen zur Verfügung.

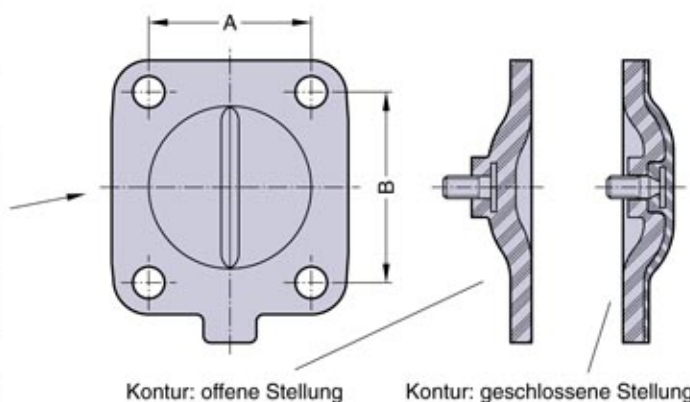
## MA 8



## MA 10



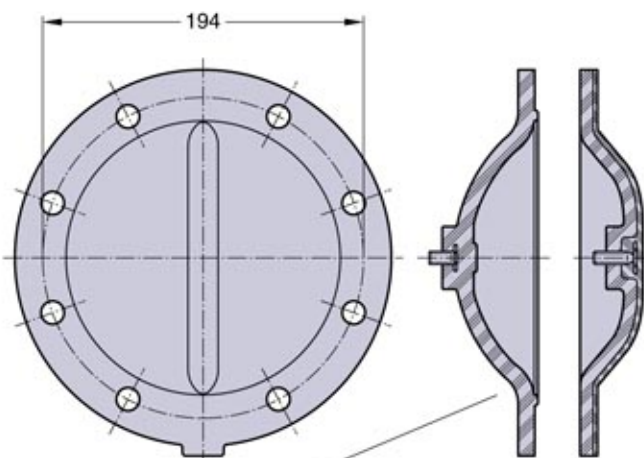
## MA 25 - 80



Kontur: offene Stellung

Kontur: geschlossene Stellung

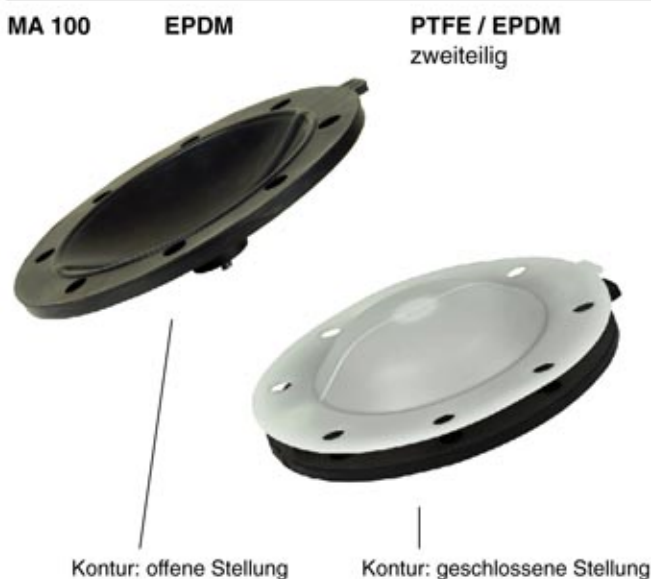
## MA 100



Kontur: offene Stellung

Kontur: geschlossene Stellung

# Membrane



## EPDM SED Code 18

(Ethylen-Propylen-Dien Kautschuk peroxidvernetzt)  
Das verwendete EPDM wurde SED spezifisch entwickelt und wird beim Vulkanisieren durch Gewebereinlagen verstärkt. Je nach Membranabmessung werden unterschiedliche Gewebereinlagen, z. T. mehrlagig, verwendet, um auch bei Temperaturbelastung optimale Festigkeitswerte für die Membrane zu erreichen. Grundsätzlich wird ein Gewebeteil immer über den eingebetteten Gewindestift vulkanisiert um die Gummi-Metallverbindung zu verstärken, was sich besonders bei Anwendungen mit Vakuum positiv auswirkt. Eignet sich die EPDM Membrane Code 18 für die Anwendung ist dies die bevorzugte Lösung. Dies ergibt sich aus der elastischen Verformung und dem damit einfacheren Handling bei Montage- oder Instandhaltungsarbeiten sowie den geringeren Beschaffungskosten verglichen mit den meisten anderen Membranmaterialien.

## Die Membranen Code 18 entsprechen

- FDA CFR # 21 Section 177.2600
  - USP Class VI Test section #87 und #88
  - 3A Sanitary Class II
- (Auf Wunsch sind Einzelzertifikate erhältlich)

## PTFE (TFM) Membrane Code 30 und 44

Das modifizierte PTFE (TFM) das zur Herstellung der SED Membranen verwendet wird bietet verbesserte Eigenschaften im Bezug auf chemische Beständigkeit, Flexibilität, höherer Dichte sowie reduziertem Kaltfluss. Vor allem in der Anwendung mit kontinuierlich anstehendem Satttdampf und bei zyklischen Sterilisationsprozessen und den damit verbundenen Temperaturwechseln heiß zu kalt zeichnet sich dieses Material besonders aus. Durch konstruktiv optimal gestaltete Ventilkomponenten, die Einfluss auf die Membranlebensdauer haben, werden die besonderen Eigenschaften noch hervorgehoben.

## Membranabmessung MA 8 und MA 10

Die Membranen MA 8 und MA 10 sind als einteilige Membranen ausgeführt, d. h. der EPDM Rücken ist mit dem PTFE fest verbunden. Die Formgebung der Membrane entspricht der Offenstellung. Aufgrund des kurzen Ventilhubes und damit geringen Verformung der Membrane beim Schaltvorgang hat sich die einteilige Ausführung bei diesen Abmessungen bewährt.

## Membranabmessung MA 25 bis MA 100

Bei MA25 bis MA100 ist aufgrund der Steifigkeit des PTFE's und des größeren Ventilhubes eine zweigeteilte Membrane vorzuziehen. Die Membrane besteht aus der Trägermembrane die vorzugsweise aus EPDM Code 18 gefertigt wird und dem PTFE das im Kontakt mit dem Medium ist. Die schwimmende oder auch flexible Aufhängung verhindert eine zentrale punktuelle Belastung im Zentrum der Membrane. Die Formgebung der Membranen der Geschlossenstellung, dadurch wird die Schließkraft reduziert und die Zwangsverformung der Membrane vermindert, was sich positiv auf die Lebensdauer auswirkt. Für den Langzeiteinsatz bei hohen Dampfbelastungen stehen auch Membranen mit FPM Trägermembranen zur Verfügung.

## Die Membranen Code 30 und 44 entsprechen

- FDA CFR # 21 Section 177.1550
  - USP Class VI Test Section #87 und #88
  - 3A Sanitary Class I
- (Auf Wunsch sind Einzelzertifikate erhältlich)