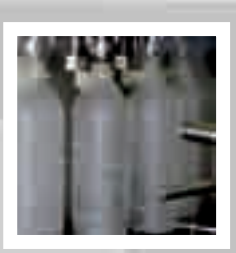
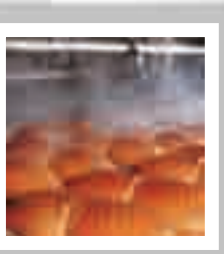
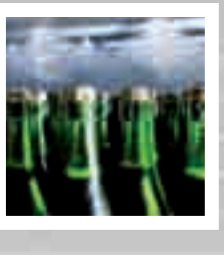
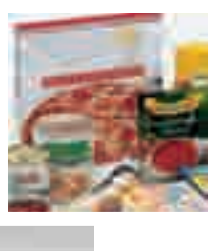
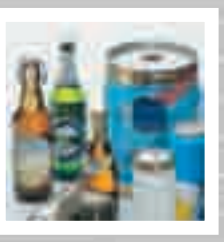
LECHLER

Präzisionsdüsen für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie



Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

LECHLER – IHR KOMPETENTER PARTNER IN DER DÜSENTECHNIK

Die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie steht vor enormen Herausforderungen. Um den Konsumenten eine breitere Produktpalette bieten zu können, sind verbesserte Prozesse erforderlich.

Gleichzeitig erfordern zunehmend strengere Hygienevorschriften und ein zunehmender Rationalisierungsdruck hocheffiziente und sichere Prozessabläufe.

Lechler entwickelt und fertigt Präzisionsdüsen für branchenorientierte Anwendungen. Dabei stützen wir uns auf die Erfahrung unserer 135-jährigen Unternehmensgeschichte. Mit dem umfassenden düsentechnischen Wissen von über 670 Mitarbeitern und einem tiefgehenden Verständnis branchentypischer Prozesse sind wir längst zu einem Innovationsführer der Düsentechnologie geworden.

Heute produziert Lechler in Deutschland, England, Ungarn, Indien, China sowie in den USA. Weitere Tochterunternehmen sowohl mehr als 40 Vertretungen runden das weltweite Vertriebsnetz ab.

Trotz dieser internationalen Ausrichtung bleiben wir im Herzen ein schwäbisches Familienunternehmen – mit der typischen Leidenschaft für Genauigkeit, Innovation und dem Drang, immer noch ein bisschen besser zu werden.

UMFANGREICHE LEISTUNGEN FÜR IHREN ERFOLG

	KOMPETENZ	KUNDEN-VORTEILE
	Breite Produktpalette	Prozess-optimierung
	Service	Prozess-sicherheit
	Erfahrung	Kosten-ersparnis
	Kundenspezifische Lösungen	

Düsen für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Mit dieser Broschüre erhalten Sie eine Übersicht unserer bewährten Düsen für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie.
Sollten Sie für eine spezielle Aufgabenstellung keine geeignete Düse finden, sprechen Sie uns an. Unsere Anwendungsingenieure entwickeln gerne die optimale Lösung für Ihren Bedarf.

Wir unterstützen Sie mit unseren Lösungen entlang der gesamten Prozesskette:

- **Desinfektion und Hygiene**
- **Produktbereitstellung**
- **Produktbehandlung**
- **Füllen und Verpacken**

Dank der detaillierten Kenntnis der einzelnen Prozessschritte sind wir in der Lage, Sie individuell zu beraten und Lösungen zu erarbeiten.

Weitere Informationen, Anregungen und Arbeitshilfen für den Einsatz der Düsen- und Sprühtechnologie finden Sie unter www.lechler.de

INHALT Seite

Anwendungsgebiete	**4**
Desinfektion und Hygiene	5
Produktbereitstellung	6-7
Produktbehandlung	8-9
Füllen und Verpacken	10-11
Planungskriterien	12-17
Produkte	
Behälterreinigungsdüsen	18-35
Pneumatikzerstäuberdüsen	36-43
Hohlkegeldüsen	44-46
Vollkegeldüsen	47-52
Flachstrahldüsen	53-67
Vollstrahldüsen	68
Druckluftdüsen	69-71
Zubehör	72-75
VarioSpray II	76
Weitere Düsen	77-78
Online-Service	**79**

LECHLER DÜSEN WERDEN IN VIELEN BEREICHEN DER NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE EINGESETZT

Produktbereitstellung

Produktbehandlung

Füllen und Verpacken

Behälterreinigung / CIP

Bandschmierung

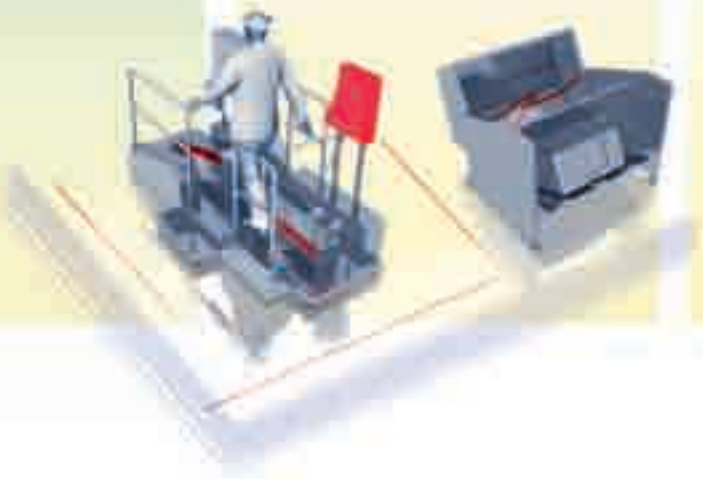
Bandreinigung

- Gebindewäscher
- Reinigen von Obst und Gemüse
- Vorbehandlung von Betriebsmitteln
- Luftbefeuchtung
- Flaschenreinigung und Fassreinigung
- Filterreinigung

- Produktreinigung
- Trennmittel aufsprühen
- Zudosierung
- Coating
- Entgasung von Flüssigkeiten
- Aufkonzentrieren
- Bandkühlung
- Sprühtrocknung

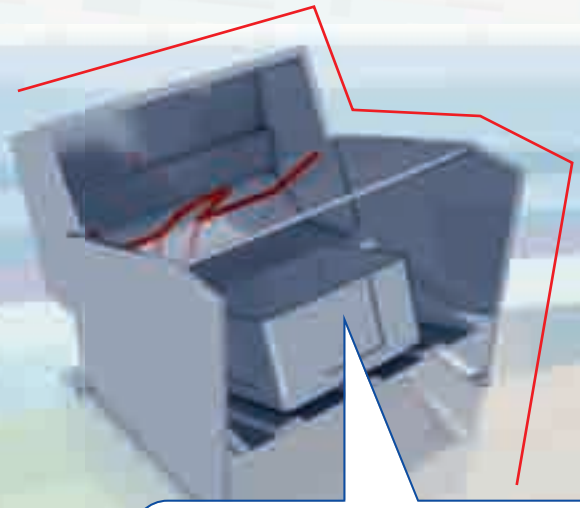
- Füllerreinigung
- Pasteurisierung
- Sterilisierung
- Sortierung von Dosen und Flaschen
- Sortierung mit Luft
- Anti-Scuffing
- PET-Flaschenbodenkühlung

Desinfektion und Hygiene



- Desinfektion
- Handdesinfektion
- Stiefeldesinfektion
- Raumdesinfektion
- Arbeitsschleusen

LECHLER DÜSEN FÜR DESINFEKTION UND HYGIENEANWENDUNGEN

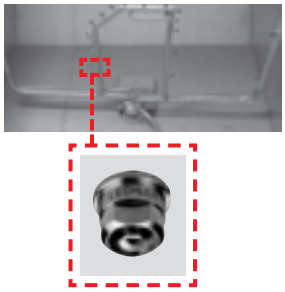


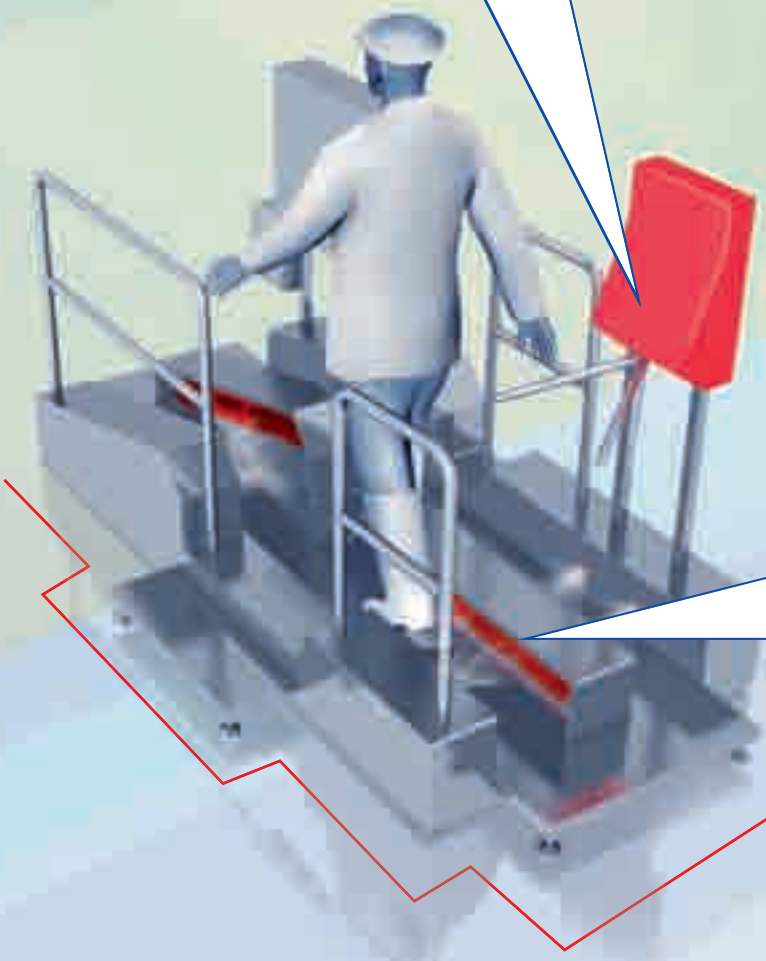
Handdesinfektion

Hygieneschleusen sind ein Baustein für eine möglichst keimfreie Produktion. **Hohlkegeldüsen** zerstäuben Desinfektionsmittel sehr fein und sorgen damit für eine große Oberfläche und eine hohe Wirksamkeit des Desinfektionsmittels.

Arbeitsgerätedesinfektion

Bei der Reinigung und Desinfektion von Wagen und Behältern für die Produktion kommt es auf kurze Durchlaufzeiten an. **Flachstrahldüsen** mit hoher Strahlkraft sind dabei die erste Wahl.

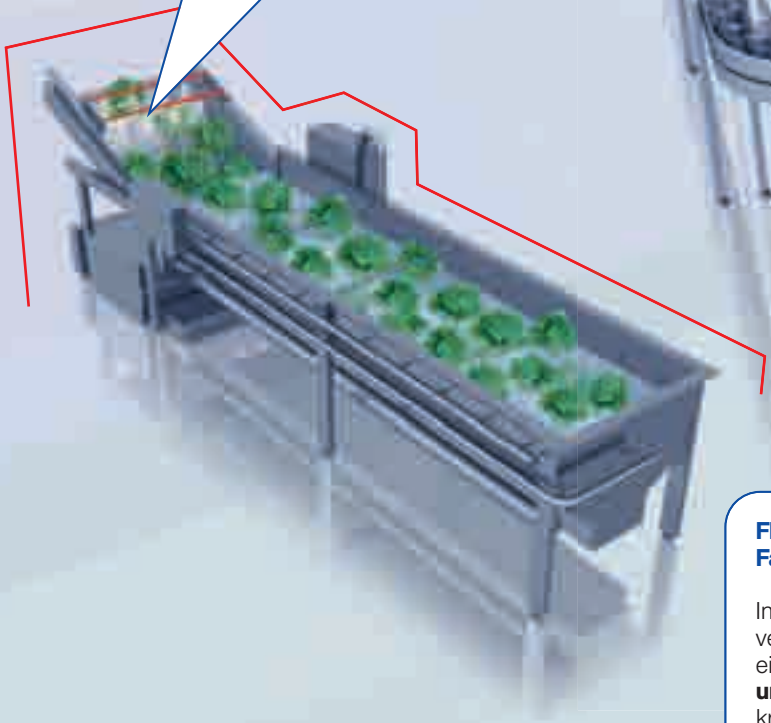


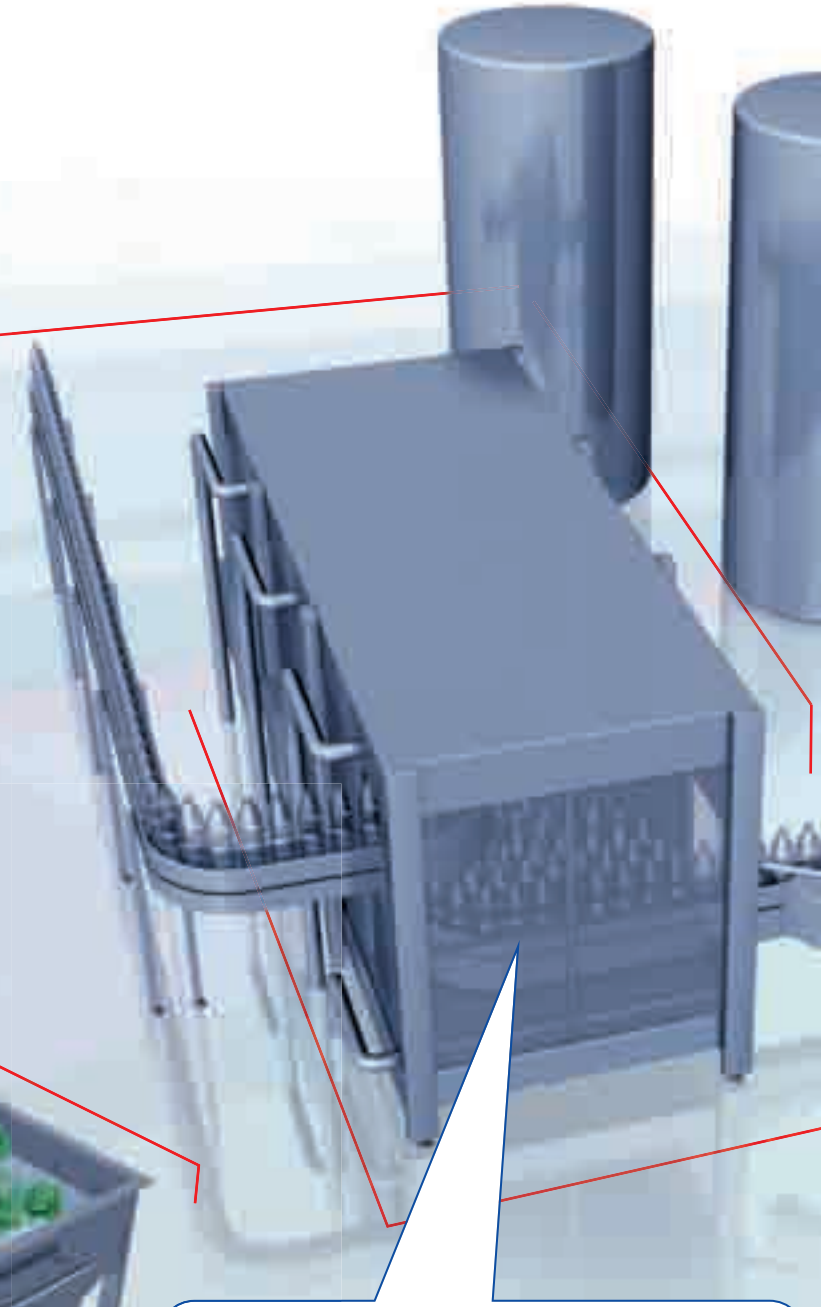


Sohlen- und Stiefelreinigung

Diese Anlagen sind meist in Kombination mit Handdesinfektionsanlagen verbunden.
Um die Bürsten zu reinigen und mit neuem Desinfektionsmittel einzusprühen, empfehlen wir **Flachstrahl- oder Zungendüsen der Baureihe 632 bzw. 686**.

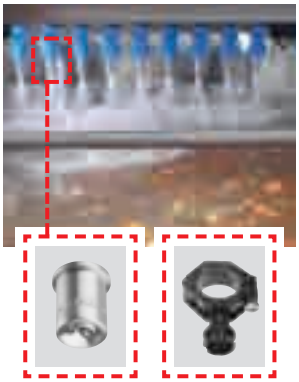
LECHLER DÜSEN FÜR ANWENDUNGEN DER PRODUKTBEREITSTELLUNG





Reinigen von Obst und Gemüse

Vollkegeldüsen der **Baureihe 468** mit 60° Strahlwinkel reinigen geschnittenes Obst und Gemüse. Eine einfache Montage mittels Rohrschelle mit Bajonettschnellverschluss ermöglicht den schnellen Austausch von Düsen.

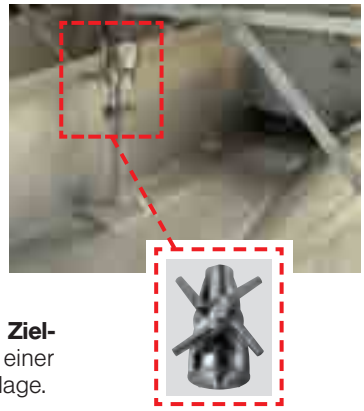


Flaschenreinigung und Fassreinigung

In diesen Anlagen werden verschiedene Düsentypen eingesetzt. **Flachstrahl- und Zungendüsen** für die kraftvolle Reinigung von hartnäckigem Schmutz. **Vollkegeldüsen** für das Klarspülen sowie **Behälterreinigungsdüsen** für die Innenreinigung von Fässern.

Anlagen- und Großbehälterreinigung

Speziell für sehr hartnäckigen Schmutz wurden **Zielstrahlreiniger** und **Rotationsdüsen** mit kontrollierter Rotationsgeschwindigkeit entwickelt. Das Beispiel zeigt den **Zielstrahlreiniger 5TM** in einer Flaschenreinigungsanlage.



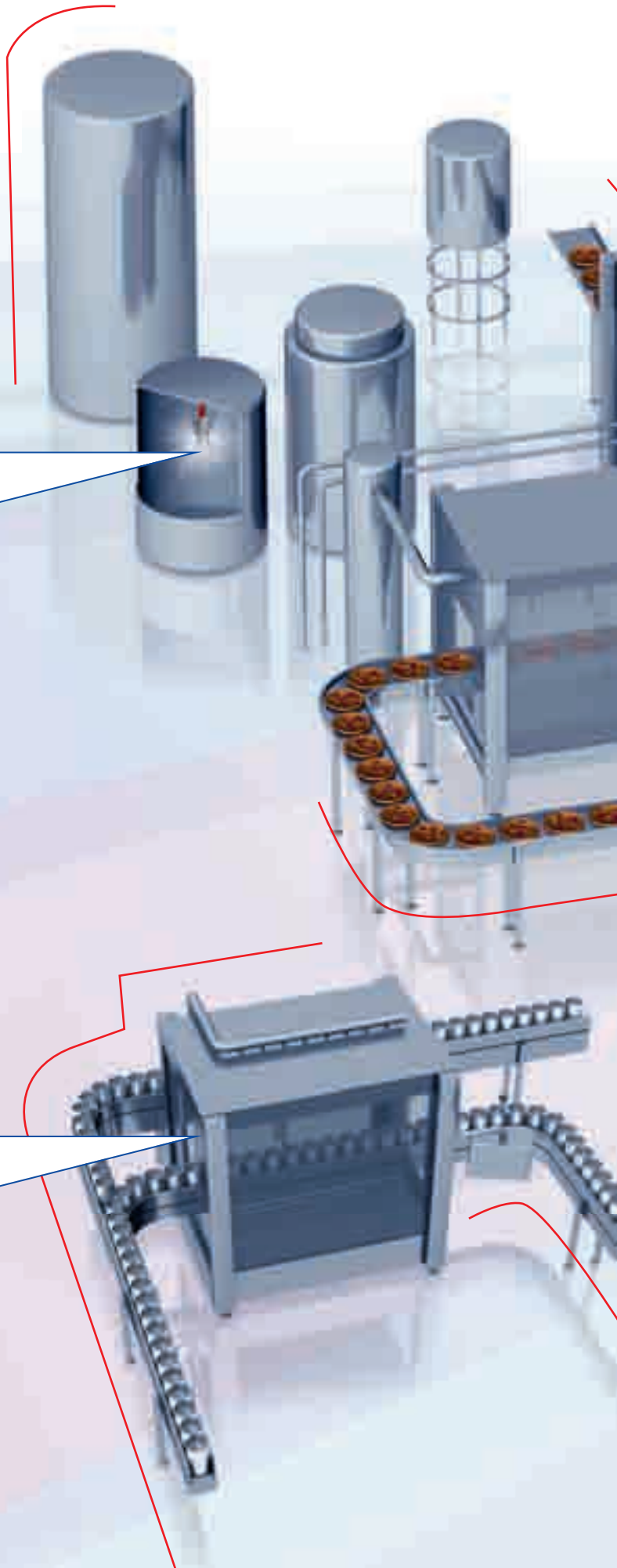
Weitere Düsenanwendungen im Bereich Produktbereitstellung

- Luftbefeuchtung
- Filterreinigung
- Schaumniederschlagung
- Schlachtkörperreinigung
- Trommel- und Tellerwaschanlagen z. B. für die Reinigung von Fischen
- Reinigung, Schmierung von Schnittmessern, Bändern und anderen Betriebsmitteln
- Sortiervorgänge mit Luft
- Abblasen von Oberflächen mit Luft

Gebindewäscher

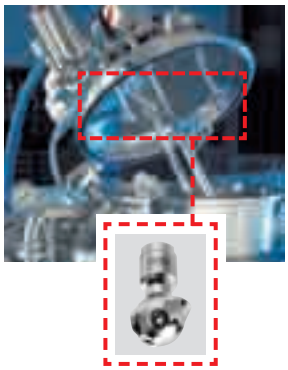
In der Regel erfolgt die Reinigung aus einer Mischung von Tauchbädern und Spritzstationen. Für letzteres kommen vorzugsweise **Flachstrahldüsen** zum Einsatz. Einen besonders kraftvollen Flachstrahl bei niedrigem Druck erzeugen dabei **Zungendüsen**.

LECHLER DÜSEN FÜR ANWENDUNGEN BEI DER PRODUKTBEHANDLUNG



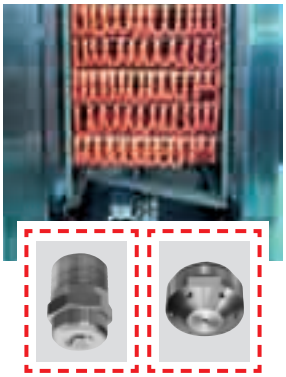
Reinigung von Behältern

Eine optimale Behälter - reinigung erfordert eine gezielte Abstimmung auf die jeweilige Anwendung. Lechler bietet ein breites Sortiment an **Rotations-düsen** und unterstützt Sie bei der richtigen Anord-nung.



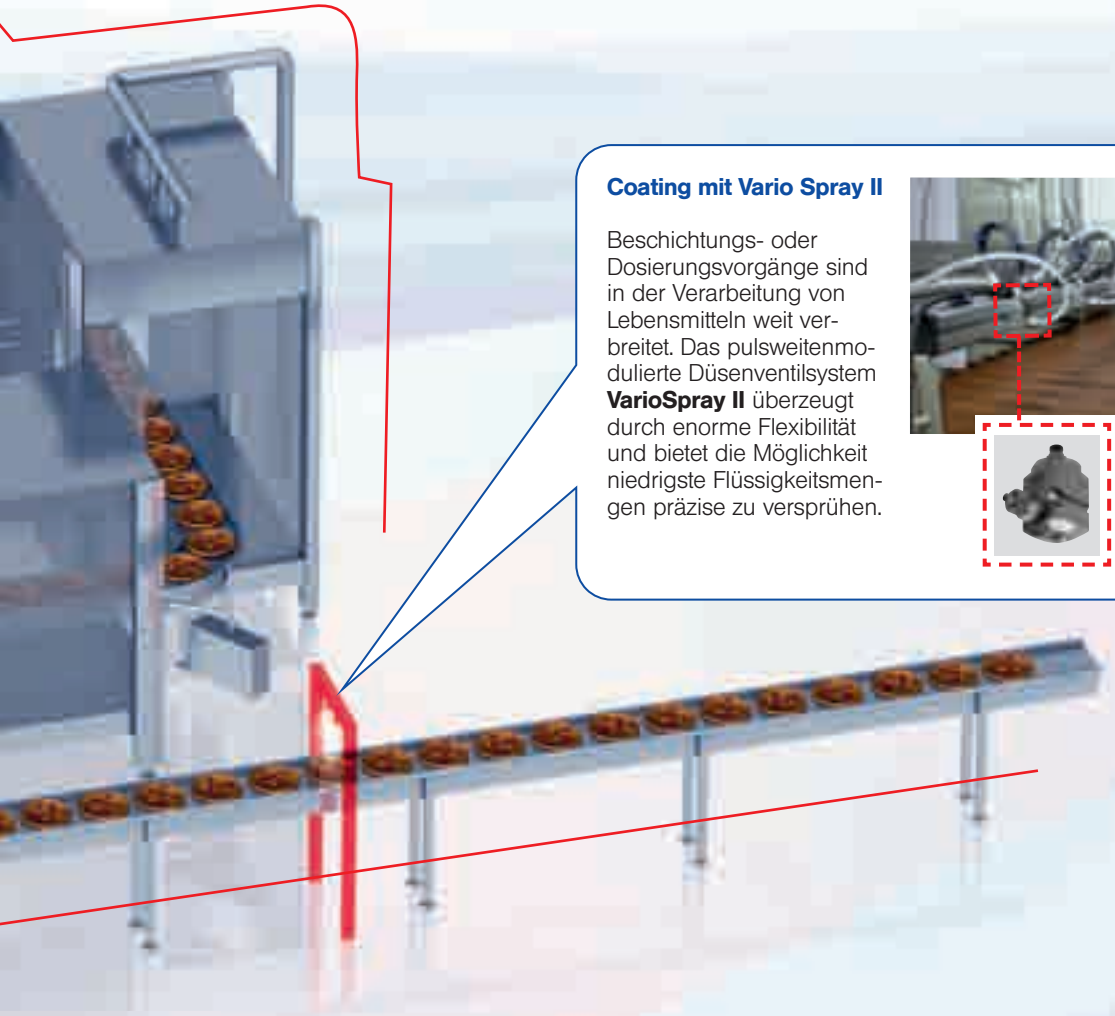
Wurstduschen

Die Kühlung von Wurst-produkten in der fleisch-verarbeitenden Industrie erfolgt mittels Wurst-duschen. Dafür werden häufig **Vollkegeldüsen** oder **Bündeldüsen** ein-gesetzt.



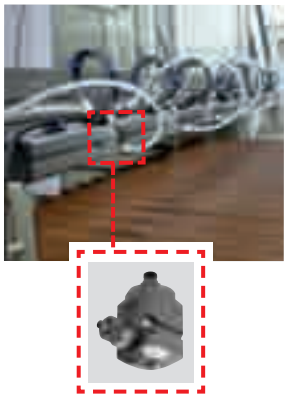
Dosenreinigung

Bevor die Lebensmittel abgefüllt werden, müssen die Dosen von innen und außen desinfiziert werden. Dafür können **Flach-strahl-** und **Vollkegel - düsen** verwendet werden.



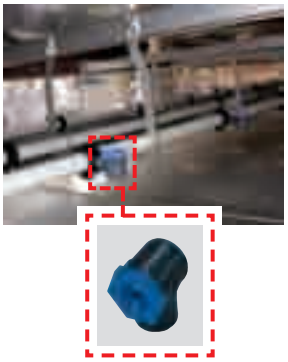
Coating mit Vario Spray II

Beschichtungs- oder Dosierungsvorgänge sind in der Verarbeitung von Lebensmitteln weit verbreitet. Das pulsweitenmodulierte Düsenventilsystem **VarioSpray II** überzeugt durch enorme Flexibilität und bietet die Möglichkeit niedrigste Flüssigkeitsmengen präzise zu versprühen.



Bandkühlung

Bei der Bandkühlung wird das Produkt (z. B. Frikadellen) auf einem Band gefördert.
Die Bandunterseite wird mit Wasser oder einem Kühlmittel besprüht. Aufgrund der feinen Tropfen werden für diesen Prozess häufig **Hohlkegeldüsen** verwendet.



Weitere Anwendungen

- Produktreinigung
- Zudosieren
- Aufkonzentrieren
- Entgasung von Flüssigkeiten
- Trennmittel aufsprühen
- Sprühtrocknung
- Blanchieren von Gemüse
- Zuckerherstellung
- Tabakverarbeitung

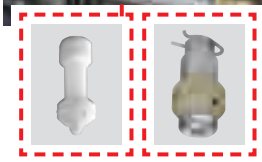
LECHLER DÜSEN FÜR DAS FÜLLEN UND VERPACKEN

Sterilisation

Die Entkeimung ist ein zentraler Schritt bei der Herstellung von Lebensmitteln und Getränken. Das Beispiel zeigt **Zweistoffdüsen der Baureihe 136** für die Innendesinfektion von PET-Flaschen.

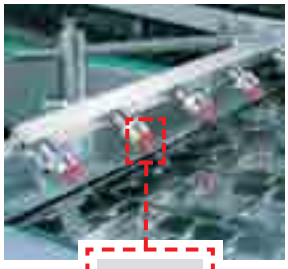
Füllerreinigung

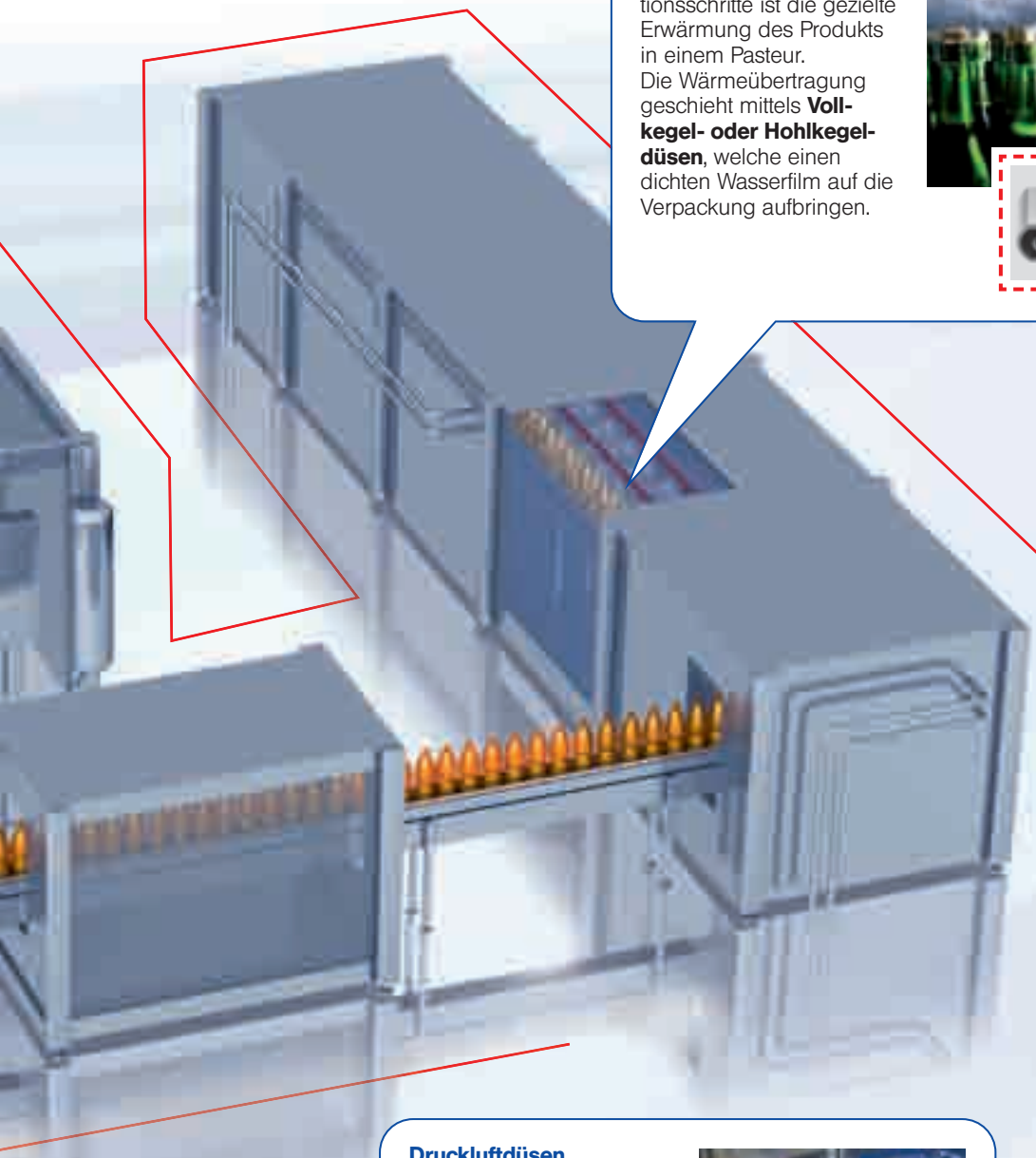
Abfüllanlagen werden regelmäßig über ein fest installiertes Düsensystem gereinigt.
Lechler bietet für diese Aufgabe unterschiedliche **Rotationsreiniger** und **hygienisch konstruierte Düsen** mit FDA- und EHEDG-Zulassung an.



Bandschmierung

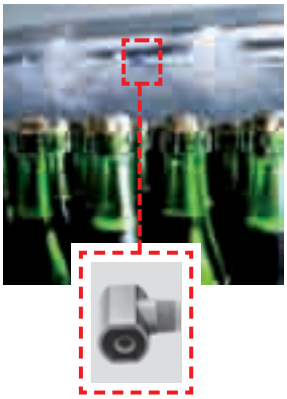
Unter diesem Begriff versteht man das Aufspritzen einer seifigen Lösung, dem sogenannten Bandschmiermittel, auf das Förderband. Dadurch wird der Reibungskoeffizient gesenkt. Es werden dazu spezielle **Flachstrahldüsen der Baureihe 652. xxx. 8H.03** verwendet.





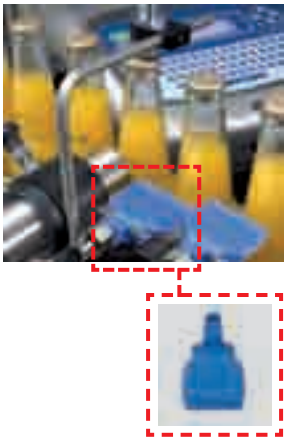
Pasteurisierung

Einer der letzten Produktionsschritte ist die gezielte Erwärmung des Produkts in einem Pasteur.
Die Wärmeübertragung geschieht mittels **Vollkegel- oder Hohlkegeldüsen**, welche einen dichten Wasserfilm auf die Verpackung aufbringen.



Druckluftdüsen

Es gibt zahlreiche Anwendungen, bei denen Lechler Druckluftdüsen, wie z. B. die **Baureihe Whisperblast®**, aufgrund der geringen Lärmentwicklung herkömmlichen Luftdüsen bevorzugt werden. Im Bespiel rechts werden **Whisperblast® Düsen** für das Trocknen des Verschlusses verwendet, damit die nachfolgende Markierung nicht verwischt.



Weitere Anwendungen

- **Ausspülen von Flaschen (Rinsen)**
- **Anti-Scuffing**
- **Abkühlung und Befeuchtung von Brot**
- **Trennmittelauftrag**
- **Trocknung von Etiketten und Flaschen**
- **Sortieren von Dosen und Flaschen**
- **Sortieren mit Luft**
- **PET-Flaschenbodenkühlung**

AUF WAS SIE BEI IHRER PLANUNG ACHTEN SOLLTEN

① **Grundlagen der Reinigungstechnik**

Sinnerscher Kreis

Kostenreduzierung durch effiziente Reinigungsverfahren

② **Reinigungseffekte mit Lechler Rotationsreinigern**

Mechanische Reinigung

Vergleich Rotationsreiniger und Sprühkugel

③ **Chemie und Temperatureinfluss**

Schaumreinigung mit Düsen

④ **Impact**

Aufprallfläche und Strahlform

Druck

Volumenstrom

⑤ **Strahlwinkel und Sprühverhalten**

⑥ **Viskosität**

⑦ **Tropfengrößen**

⑧ **Flüssigkeitsverteilung**

⑨ **Temperaturverhalten**

⑩ **Engster Querschnitt**

⑪ **Anschlüsse**

⑫ **Werkstoffe**

⑬ **Hygienische Anforderungen**

⑭ **Verschleiß, Materialzeugnisse & ATEX**

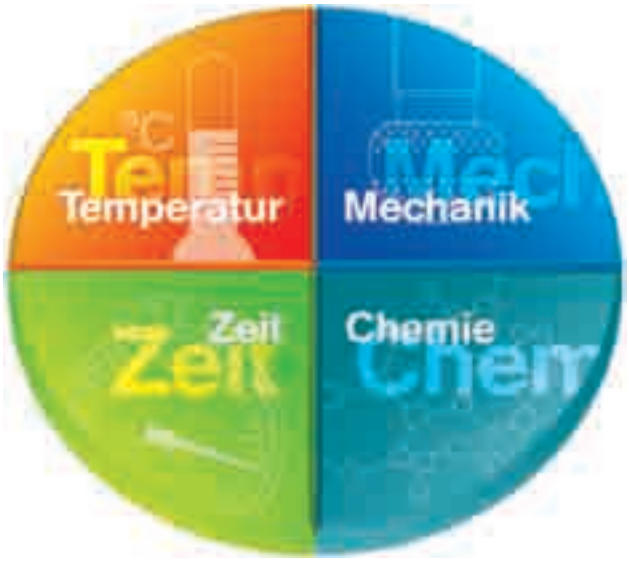


Abbildung 1: Sinnerscher Kreis mit gleichmäßigen Anteilen der Faktoren Temperatur, Zeit, Chemie und Mechanik.

① Grundlagen der Reinigungstechnik

Sinnerscher Kreis

Der Sinnersche Kreis veranschaulicht das Zusammenspiel der vier Hauptfaktoren für eine erfolgreiche Reinigung:

- Chemie (Wahl und Konzentration der Reinigungsmittel)
- Mechanik (Lösung von Schmutz durch Druck oder Reibung)
- Temperatur (bei der die Reinigung stattfindet)
- Zeit (Dauer des gesamten Reinigungsprozesses)

Der Anteil einzelner Faktoren an der gesamten Reinigung kann variiert werden, solange die Gesamtsumme 100 Prozent ergibt. Daraus resultieren beachtliche Einsparpotentiale.

So lässt sich durch die Intensivierung der mechanischen Reinigung der Verbrauch an Reinigungsmitteln oder die Reinigungsdauer reduzieren. Der Faktor Mechanik nimmt also einen größeren Teil im Sinnerschen Kreis ein, während die anderen Faktoren kleiner ausfallen können.

Kostenreduzierung durch effiziente Reinigungsverfahren

Genau hier setzen Lechler Düsen und Rotationsreiniger an, die speziell für eine hohe mechanische Reinigungswirkung entwickelt wurden. Ihre höhere Effizienz hilft, die laufenden Kosten für Energie, Reinigungsmittel und Reinigungsdauer dauerhaft zu senken. Eine Einmalinvestition in eine bessere Düsentechnik amortisiert sich somit bereits nach kurzer Zeit.

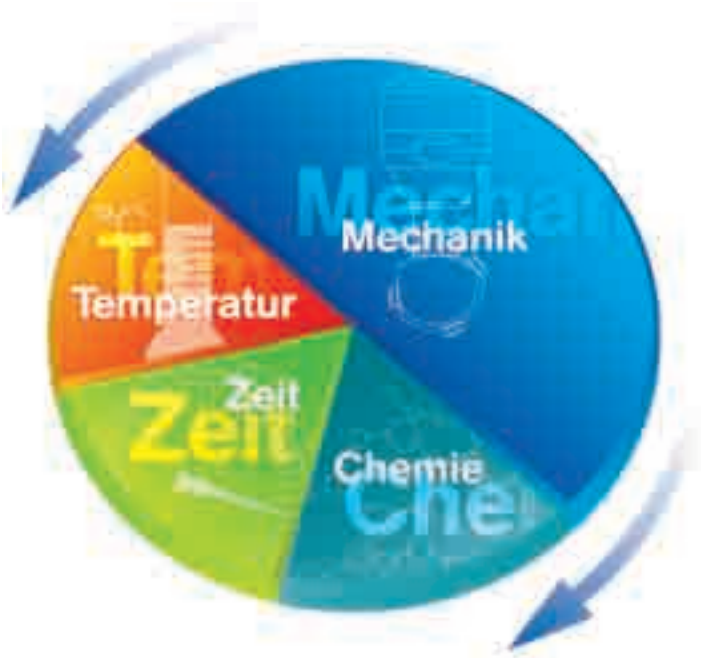


Abbildung 2: Lechler Düsen und Rotationsreiniger besitzen eine hohe mechanische Reinigungswirkung. Dadurch werden der Anteil der weiteren Faktoren sowie die daraus resultierenden Kosten reduziert.

② Reinigungseffekte mit Lechler Rotationsreinigern

Mechanische Reinigung

Rotationsreiniger reinigen die Behälterwand durch einen möglichst hohen Impact. Um diesen zu erreichen, müssen große Tropfen mit hoher Geschwindigkeit auftreffen. Auch festsitzende Verunreinigungen, die sich nicht in der Reinigungsflüssigkeit lösen, können so entfernt werden. Wichtige Einflussgrößen sind der Abstand zwischen Düse und Wand sowie der Betriebsdruck. Beide dürfen nicht zu groß werden, da die Flüssigkeit sonst dazu neigt in kleinere Tropfen zu zerfallen und dadurch an Impact verliert (vgl. Abb. 3 und 4).
Neben dem Impact besitzt auch die an der Behälterwand ablaufende Flüssigkeit eine beträchtliche Reinigungswirkung. Wenn der gebildete Film dick genug ist, kann die entstehende Schubspannung leichte bis mittelschwere Verunreinigungen entfernen. Sprühschatten stören dabei weniger als bei der Reinigung durch den Impact (vgl. Abb. 5).

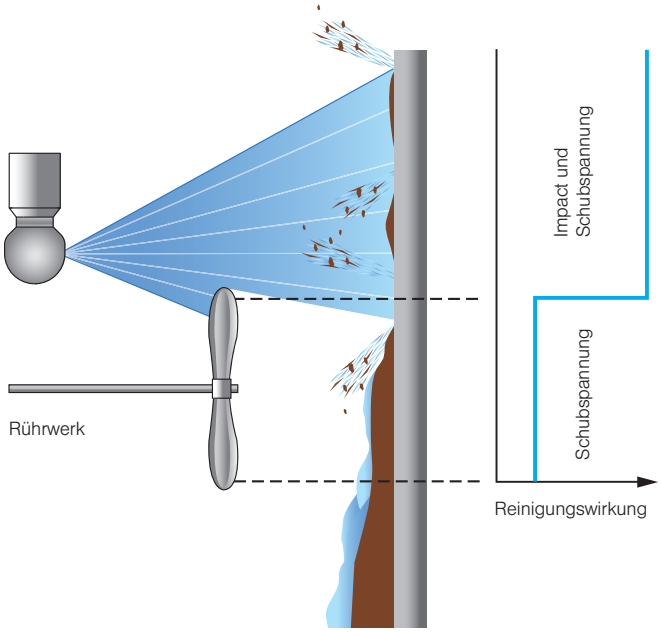


Abbildung 5: Die Reinigungsmechanismen Impact und Schubspannung

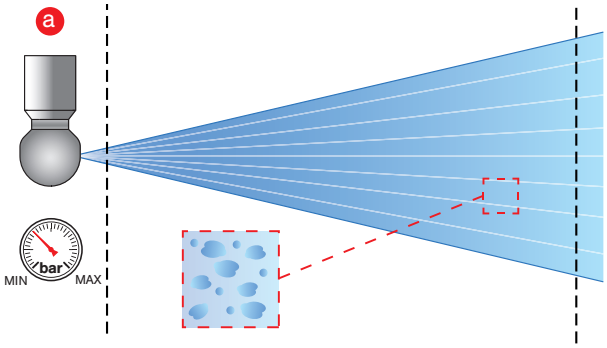


Abbildung 3: Rotationsreiniger mit empfohlenem Betriebsdruck

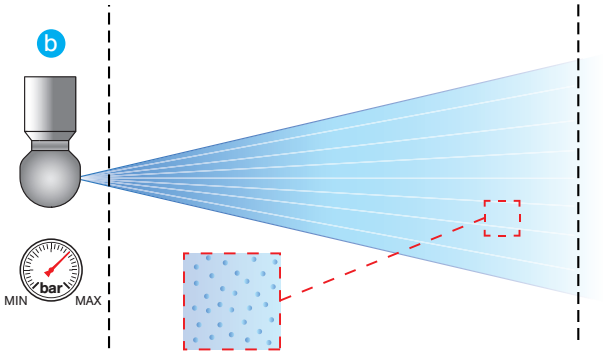


Abbildung 4: Rotationsreiniger bei zu hohem Betriebsdruck

Vergleich Rotationsreiniger und Sprühkugel

Aufgrund ihres einfachen Aufbaus sind Sprühkugeln kostengünstig und sehr unanfällig in Bezug auf Störungen. Während Rotationsreiniger fächerartig die gesamte Behälterwand abstrahlen, treffen die Strahlen bei Sprühkugeln nur punktuell auf. Der restliche Bereich wird lediglich durch die Schubspannung der abfließenden Flüssigkeit gereinigt (vgl. Abb. 6). Der Flüssigkeitsverbrauch ist daher im Vergleich zum Rotationsreiniger erheblich höher. Auch kann der Reinigungsprozess je nach Verschmutzung deutlich länger dauern.

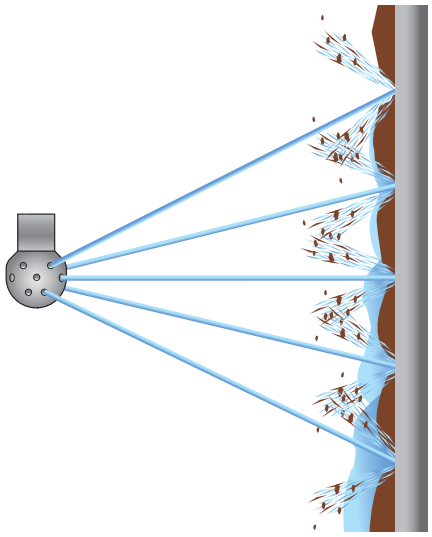


Abbildung 6: Reinigung mit einer Sprühkugel

③ Chemie und Temperatureinfluss

Der chemische Reinigungseffekt ist bei der Mehrheit aller Reinigungsvorgänge mit Flüssigkeiten beteiligt. Dabei wird entweder die Verunreinigung in der Reinigungsflüssigkeit gelöst oder die Haftung zwischen Verunreinigung und Behälterwand reduziert. Höhere Temperaturen können den chemischen Reinigungseffekt unterstützen.

Schaumreinigung mit Düsen

Schaumreinigung basiert in erster Linie auf dem chemischen Reinigungseffekt.
Da der Schaum stärker an der Oberfläche haftet, kann er länger einwirken als rasch abtropfende Reinigungsflüssigkeiten. Entsprechend untergeordnet ist der mechanische Reinigungseffekt. Aufgabe der Düse ist es hier, den Schaum homogen zu verteilen. Die Düsenwahl hängt daher maßgeblich von der Art des Schaums ab.

④ Impact

Die Aufprallkraft eines Flüssigkeitsstrahls auf einer Fläche spielt in der Reinigungstechnik eine wichtige Rolle. Das Verhältnis von Aufprallkraft (F) zu Aufprallfläche (A) wird als Impact (I) bezeichnet.

$$I = \frac{\text{Aufprallkraft}}{\text{Aufprallfläche}} = \frac{F}{A} \left[\frac{N}{m^2}\right]$$

Er lässt sich über die folgenden Parameter steuern:

Aufprallfläche und Strahlform

Die Aufprallfläche ist der Bereich des Tropfeneinschlags. Je kleiner die Aufprallfläche ist, umso größer sind die Impactwerte. Düsen mit hohem Impact sind z. B. Vollstrahl - düsen und Flachstrahldüsen mit kleinem Strahlwinkel.

Druck

Der Impact nimmt linear mit dem Anschlussdruck zu. Verdoppelt man den Druck bei gleichbleibendem Volumenstrom, dann verdoppelt sich damit auch der Impact.

Volumenstrom

Eine Vergrößerung des Volumenstroms durch Verwendung einer größeren Düse führt bei sonst gleichbleibenden Parametern (Strahlwinkel, Druck und Medium) zu einer Erhöhung des Impacts.

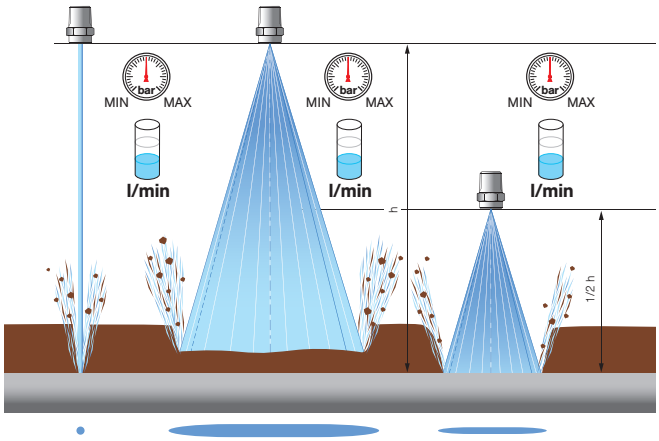


Abbildung 8: Vergleich des Reinigungsergebnisses von drei Düsen bei identischem Druck und Volumenstrom.

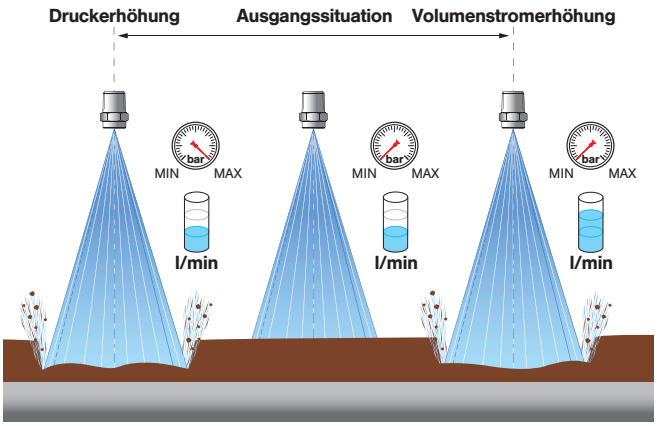


Abbildung 9: Vergleich des Reinigungsergebnisses von drei Düsen bei Druck- oder Volumenstromerhöhung.

Abbildung 7: Schaumreinigung mit einem Lechler PVDF MicroWhirly

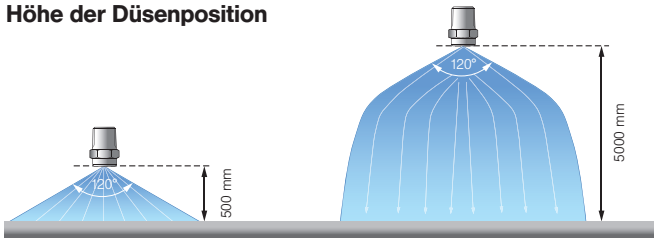
⑤ Strahlwinkel, Spritzabstand, Sprühverhalten

Wir bieten Einstoffdüsen, je nach Ausführung und Aufgabe, mit verschieden gestuften Strahlwinkeln von 0° (Vollstrahldüsen) bis 360° (Behälterreinigungsdüsen) an. Die angegebenen Strahlwinkel gelten im Nahbereich der Düse und in ruhender Atmosphäre. Schwerkraft und Luftströmungen beeinflussen das Sprühbild.

Je nach Ausführung versprühen Einstoffdüsen die Flüssigkeit als Hohlkegel, Vollkegel oder als Flachstrahl. Die Vollstrahldüse versprüht nicht, sondern bildet einen geschlossenen, punktförmig auftreffenden Strahl. Erst in einiger Entfernung beginnt der Strahl aufzureißen.

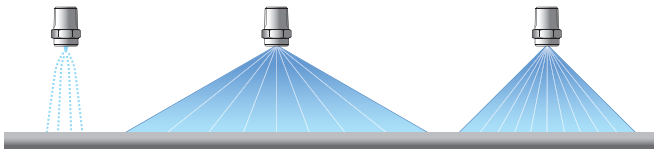
Zweistoffdüsen haben aufgrund der hohen Austrittsgeschwindigkeit des kompressiblen Mediums geringe Strahlwinkel von ca. 20°. Mit zunehmendem Abstand von der Düse wird das Sprühbild jedoch immer weniger scharf begrenzt. Zweistoffdüsen erzeugen in der Regel Vollkegel- oder Flachstrahlsprühbilder.

Höhe der Düsenposition



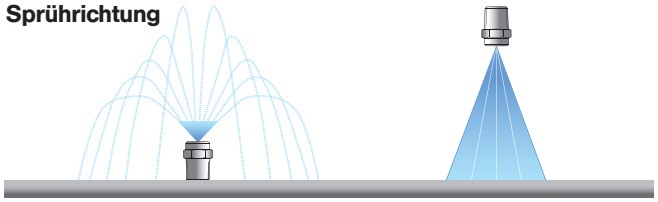
Obige Skizze verdeutlicht, welchen Einfluss die Höhe auf das Sprühbild hat.

Änderung des Düsendrucks



Druck: sehr gering | Druck: optimal | Druck: sehr hoch

Sprührichtung



Nach oben sprühend | Nach unten sprühend

Horizontal sprühend

Abbildung 10: Sprühbilder unter verschiedenen Betriebsbedingungen und Einbausituationen

⑥ Viskosität

Zunehmende Viskosität der Flüssigkeit kann den Volumenstrom verringern, das Sprühbild verändern (kleinerer Sprühwinkel) und das Tropfenspektrum gröber werden lassen. Je nach Stoffeigenschaften kann man dem bis zu einem gewissen Maß durch höheren Druck entgegenwirken. Für sehr zähe Substanzen empfiehlt sich meist der Einsatz von Zweistoffdüsen. Ebenfalls kann es hilfreich sein, die Rheologie des Fluids in Betracht zu ziehen.

Abbildung 11: Zerstäubung von Gelatine mit einer Lechler ViscoMist Zweistoffdüse

⑦ Tropfengrößen

Zweistoffdüsen können sehr feine bis feinste Tröpfchen erzeugen. Die Größe hängt vor allem vom Volumenstromverhältnis des verwendeten kompressiblen Mediums (m^3/h) zur zerstäubten Flüssigkeit (l/min) ab: je größer das Verhältnis, umso feiner die Zerstäubung.
Bei Einstoffdüsen entscheiden dagegen Druck, Düsenbauart und Volumenstrom über das Tropfenspektrum. Steigender Druck bewirkt eine feinere Zerstäubung, meist aber nur bis zu einem bestimmten Niveau.

Abbildung 12: Tropfengrößenmessung

Hohlkegeldüsen erzeugen bei gleichem Druck und Volumenstrom sehr feine bis feine Tropfen. Vollkegeldüsen liefern etwas gröbere Tropfenspektren und Flachstrahldüsen schließlich haben das gröbste Tropfenspektrum.
Generell gilt: Innerhalb einer Baureihe und bei gegebenem Druck produzieren Düsen mit geringerem Volumenstrom feinere Tropfenspektren als Düsen mit höherem Volumenstrom.

⑧ Flüssigkeitsverteilung

Für Prozesse wie Beschichtungsvorgänge ist die gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung entscheidend. Dazu müssen mehrere Düsen nebeneinander angeordnet werden. Während eine einzelne Düse die Flüssigkeit parabelförmig verteilen würde, lässt sich durch mehrere, nebeneinander angeordnete Düsen eine nahezu gleichmäßige Verteilung mittels Überlappung erreichen.

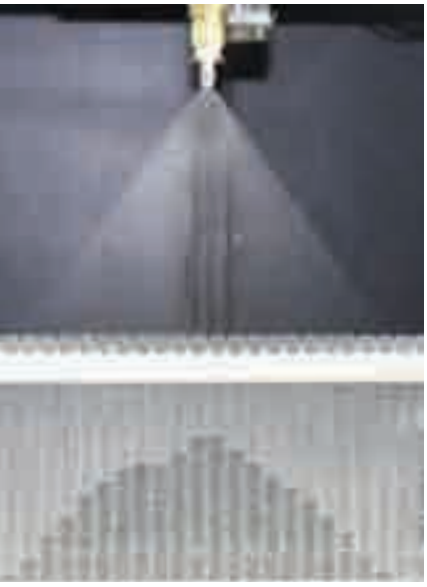


Abbildung 13: Flüssigkeitsverteilungsmessung

Messung der Verteilung

Die Flüssigkeitsverteilung in einer Ebene lässt sich mit Hilfe eines Verbunds von Plexiglaszylindern ermitteln. Die Füllstandsermittlung der einzelnen Zylinder läuft vollautomatisiert. Dieses Messverfahren kann auch die Flüssigkeitsverteilung einer Düse über einer sich bewegenden Messebene erfassen.
So kann z.B. eine Förderbandbedüsung simuliert werden.

⑨ Temperaturverhalten von Düsenwerkstoffen

Anwendungen mit Temperaturen bis 140 °C kommen sehr häufig vor. Hierunter fallen z.B. die meisten Reinigungsan - wendungen und Sterilisationsvorgänge. Anwendungen mit Temperaturen darüber sind selten, noch seltener sind Anwendungen bei sehr tiefen Temperaturen. Grundsätzlich müssen die allgemeinen Temperaturangaben aus Werkstoffdatenblättern für jeden einzelnen Düsenanwendungsfall hinterfragt werden. Entscheidend für die Eignung eines Düsenwerkstoffes bei erhöhten Temperaturen sind Druck, mechanische Belastungsart, Chemie und Zeit. Chemische Vorgänge können bei hohen Temperaturen aggressiver ablaufen.

Der Werkstoff kann dem ggf. standhalten, falls diese Temperatur nur sehr kurzzeitig auftritt. Hohe Temperaturen führen bei allen Werkstoffen zu niedrigeren Festigkeitswerten. Die mechanische Belastungsart muss daher vor allem bei Hochdruckanwendungen berücksichtigt werden. Zudem können Schwingungen im System zu frühzeitigem Versagen führen.

⑩ Engster Querschnitt

Das Verstopfungsrisiko einer Düse hängt maßgeblich von ihrem engsten Querschnitt ab (Ø E). Für einen reibungslosen Betrieb sollte die maximale Partikelgröße in der Flüssigkeit ein Drittel des engsten Querschnitts nicht überschreiten.

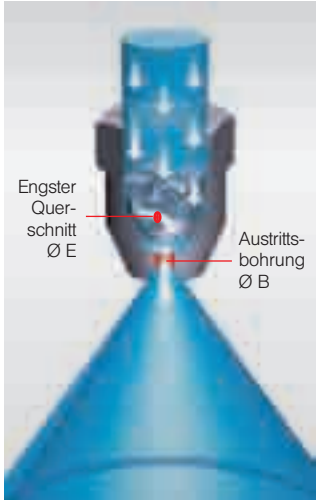
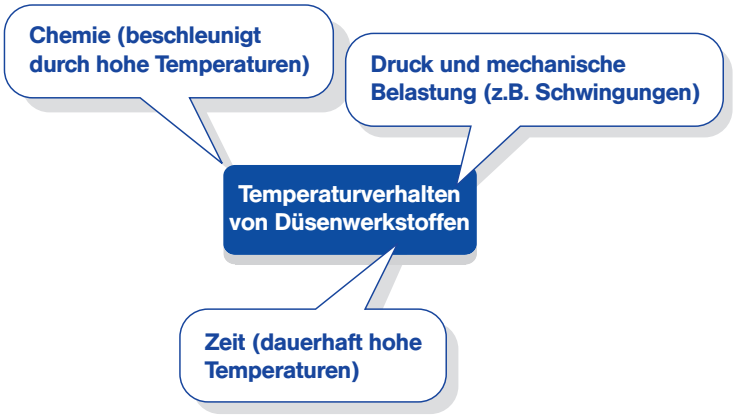


Abbildung 14: Engster Querschnitt

Hohl- und Vollkegeldüsen mit axialer Durchströmung haben im Innern einen Drallkörper. Hohl- und Vollkegeldüsen mit seitlichem Zulauf (Tangential- oder Exzenterbauweise) kommen ohne diesen aus und sind somit erheblich weniger verstopfungsgefährdet. Im Bereich der Flachstrahldüsen stellen Zungendüsen eine weniger verstopfungsanfällige Sonderbauform dar.

⑪ Anschlüsse

Düsen werden vor allem mit den Gewindenormen ISO 228, DIN 2999 (EN 10226-1) und NPT gebaut. Dabei unterscheidet man zwischen dichtenden und nicht dichtenden Gewinden. Bei nicht dichtenden Gewinden wird Teflon®-Band oder eine Gewindepaste zur Abdichtung eingesetzt. Nicht alle Düsen können mit einem Gewinde angeschlossen werden. Dazu bieten wir Flanschlösungen nach den Normen DIN 2527, EN 1092-1 und ASME B 16.5 an. Auch Aseptik-Klemmverbindungen (Tri-Clamp Anschlüsse) der Norm DIN 11864-3 sind möglich. Ob ein anderer Anschluss als der Standardanschluss für eine Düse herstellbar ist, muss im Einzelfall entschieden werden.



⑫ Werkstoffe

Lechler Präzisionsdüsen werden aus sehr hochwertigen Werkstoffen gefertigt, welche den hohen Anforderungen, wie Beständigkeit gegen Reinigungschemikalien oder Temperatureinflüsse, gewachsen sind. Die große Auswahl an verschiedenen Werkstoffen –z.B. Edelstahl AISI 316L, PVDF, PEEK oder PTFE – ermöglichteine auf die Anwendung und Einsatzbedingung abgestimmte Düsenauswahl. Zudem sind die verwendeten Werkstoffe der Rotationsreiniger aufeinander abgestimmt und zeichnen sich somit durch sehr geringen Verschleiß aus.

Welche Werkstoffe für welche Düsenbauart verfügbar sind, kann auf den Produktseiten der einzelnen Düsen entnommen werden.

Neben den Anforderungen an die Werkstoffbeständigkeit oder den Verschleiß müssen beispielsweise in der Getränke-, Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie die Werkstoffe lebensmitteltauglich sein. Je nach Einsatzgebiet müssen die Werkstoffe verschiedenen Anforderungen entsprechen.

Eine Vielzahl der verwendeten Werkstoffe für Lechler Präzisionsdüsen für die Behälter- und Anlagenreinigung entsprechen den Anforderungen der FDA oder sind konform nach (EG) 1935/2004.

Weitere Informationen bzgl. der Konformität können den Produktseiten entnommen werden.

Die Food and Drug Administration (FDA) ist die behördliche Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der Vereinigten Staaten von Amerika.

Die Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments gilt für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

Innerhalb dieser Verordnung wird zusätzlich geregelt, dass Kunststoffe konform nach (EU) 10/2011 sein müssen.

Auf den Produktseiten ist durch das jeweilige Logo gekennzeichnet, welche Anforderungen erfüllt werden.

⑬ Hygienische Anforderungen

Grundsätzlich sind alle Lechler Präzisionsdüsen gestaltet, dass sie hygienischen Anforderungen entsprechen.

Dies spiegelt sich beispielsweise durch die Selbstentleerungsfunktion, das totraumreduzierte Design und durch ein äußeres Erscheinungsbild ohne überflüssige Spalte und Kanten wider. Gleichzeitig wird auf eine möglichst geringe Oberflächenrauheit geachtet.

Darüber hinaus bietet Lechler speziell zertifizierte Düsen für besonders hygienische Anwendungen an. Die Baureihen »Teflon® Whirly« und 527 sind beispielsweise 3A zertifiziert.

»3-A® Sanitary Symbol Council Administrative Council for Spray Cleaning Devices (78-01)«

Die 3-A® Behörde ist eine Organisation in den USA, die Kriterien für die Reinigbarkeit von Bauteilen in der Milch- und Lebensmittelindustrie aufstellt. Dabei werden Bauteile und Anlagen dahingehend untersucht, ob sich Keime anhaften bzw. bestehende Verschmutzungen entfernt werden können.

Nur wenn die untersuchten Bauteile oder Anlagen leicht zu reinigen sind oder Schmutz sich erst gar nicht anlagern kann, erhalten sie ein »3-A® Zertifikat«.

European Hygienic Engineering and Design Group. Die EHEDG überprüft und zertifiziert ebenfalls die hygienische Gestaltung von Bauteilen. Ihre Vorgehensweise ist ähnlich wie bei 3-A®.Die Baureihe »HygienicWhirly« ist von der EHEDG zertifiziert.

Auf den Produktseiten der Rotationsreiniger ist durch das jeweilige Logo gekennzeichnet, welche Anforderungen erfüllt werden.

⑭ Verschleiß, Material - zeugnisse & ATEX

Verschleiß

Düsenverschleiß hängt im Wesentlichen von den Einsatzbedingungen sowie vom Düsenmaterial ab. In der Regel verschleißt die Flüssigkeitsaustrittsöffnung der Düse in Folge von Materialabtrag. Folgende Einsatzbedingungen können den Verschleiß beschleunigen:

- Feststoffanteil in der Flüssigkeit sowie Härte der Partikel
- Betrieb der Düse oberhalb des empfohlenen Druck - bereichs
- Einsatz von chemisch aggressiven Substanzen

Der Düsenkörper kann auch von außen verschleißen, falls die Düse in einer schädlichen Umgebung eingesetzt wird (korrosive Gase, Strahlung, Temperatur, partikelbeladenes Reflexionswasser).

Materialzeugnisse

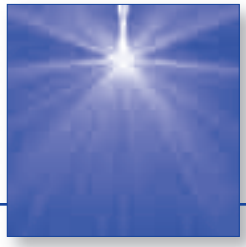
Die Ausstellung von Materialzeugnissen nach DIN EN 10204 für nahezu alle Lechler Präzisionsdüsen ist auf Anfrage möglich.

ATEX

Für den Einsatz in einer explosionsfähigen Atmosphäre bietet Lechler speziell dafür konstruierte Baureihen an. Die Baureihen »MicroWhirly« und »Whirly« besitzen eine ATEX-Zulassung, die von einer externen Zertifizierungsstelle erteilt wurde.

Rotationsreiniger »PicoWhirly«

Baureihe 500.234



- Sehr kompakte Bauform
- Freidrehend
- Rotierende Vollstrahlen
- Komplett aus Edelstahl

Werkstoff:
Edelstahl AISI 316L

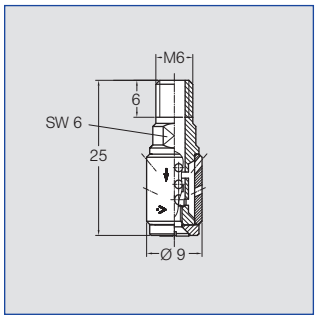
Max. Temperatur:
200 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
3 bar

Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
0,3 mm/50 Mesh

Lagerung:
Kolsterisiertes Gleitlager



Strahl-winkel ∢	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	**V̇** [l/min] **p** [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	**Max. Behälter-durchmesser [m]**
300°	**500.234.G9.00**	1,8	5,7	8,0	9,8	2,5	0,9

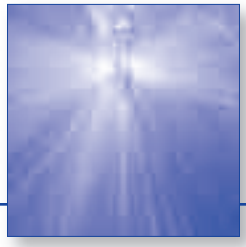
E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Rotationsreiniger »MicroWhirly«

Baureihe 566



- Sehr kompakte Bauform
- Freidrehend
- Wirkungsvolle Flachstrahldüsen

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L und PEEK

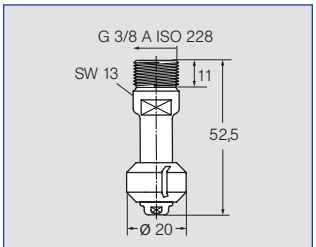
Max. Temperatur:
130 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

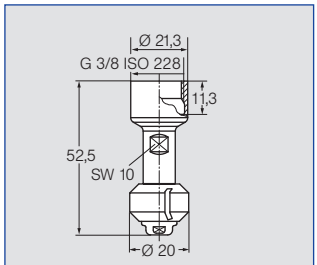
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,3 mm/50 Mesh

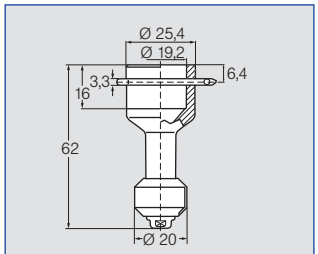
Lagerung:
Gleitlager aus PEEK



G 3/8 A ISO 228 Außengewinde



G 3/8 ISO 228 Innengewinde



Steckverbindung
ASME - BPE 1997 (OD-Tube)

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Anschluss G 3/8 A ISO228*	Anschluss G 3/8 ISO228*	Anschluss 3/4" Slip-on	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 6 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
180°	**566.873.1Y**	**AE**	**AF**	**TF**	1,0	12	15	18	5	1,6
	566.933.1Y	**AE**	**AF**	**TF**	2,4	15	21	26	7	1,7
180°	**566.874.1Y**	**AE**	**AF**	**TF**	1,0	12	15	18	5	1,6
	566.934.1Y	**AE**	**AF**	**TF**	2,4	15	21	26	7	1,7
360°	**566.879.1Y**	**AE**	**AF**	**TF**	1,0	12	15	18	5	1,6
	566.939.1Y	**AE**	**AF**	**TF**	2,4	15	21	26	7	1,7

E = Engster Querschnitt · *NPT-Gewinde und Anschweißversion auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

ATEX-Version auf Anfrage

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung:
- Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten(Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.94.E).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-beispiel:	Type	+	Anschluss	=	Bestell-Nummer
	566.873.1Y	**+**	**AE**	**=**	**566.873.1Y.AE**

Rotationsreiniger »PVDF MicroWhirly«

Baureihe 500.191

- Besonders preisgünstig
- Freidrehend
- Wirkungsvolle Flachstrahldüsen
- Komplett aus PVDF

Werkstoff:
PVDF

Max. Temperatur:
90 °C

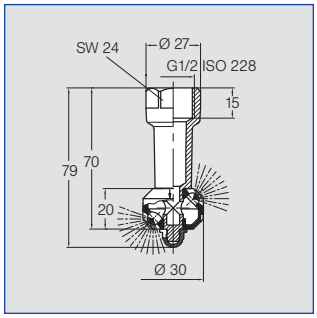
Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
0,3 mm/50 Mesh

Lagerung:
Gleitlager aus PVDF

Standardausführung

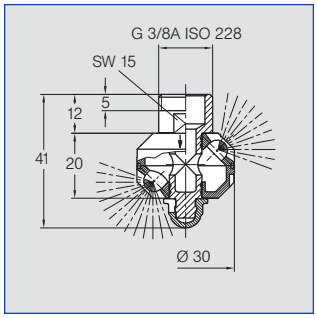


Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anschluss Innengewinde ISO 228	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
180°	**500.191.5E.02**	2,2	1/2"	9	13	16	4	0,8
180°	**500.191.5E.01**	2,2	1/2"	9	13	16	4	0,8
360°	**500.191.5E.00**	2,2	1/2"	14	20	24	6	1,1

E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Kompakte Ausführung



Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anschluss Außengewinde ISO 228	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
180°	**500.191.5E.21**	2,2	3/8"	9	13	16	4	0,8
360°	**500.191.5E.22**	2,2	3/8"	14	20	24	6	1,1

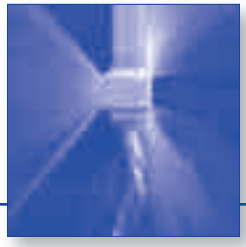
E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Rotationsreiniger »HygienicWhirly«

Baureihen 594 / 595



- EHEDG-Version verfügbar
- Freidrehend
- Wirkungsvolle Flachstrahlen
- Auch für die Ausbringung von Schaum sehr gut geeignet

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L, PEEK, EHEDG-Version: O-Ring aus EPDM

Max. Temperatur:
100 °C, kurzfristig bis 140 °C

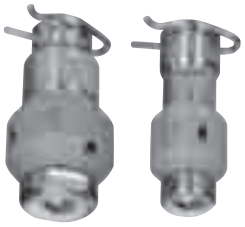
Empfohlener Betriebsdruck:
3 bar

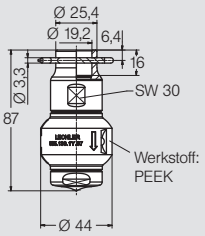
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,3 mm/50 Mesh

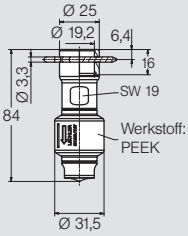
Lagerung:
Gleitlager aus PEEK

EHEDG-Version



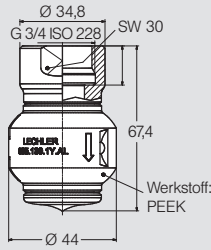


Steckverbindung ASME - BPE 1997 (OD-Tube) 595.139.1Y.67

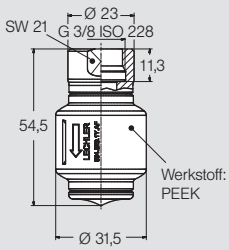


Steckverbindung ASME - BPE 1997 (OD-Tube) 594.XX9.1Y.67

Standard-Version



Innengewinde 595.139.1Y.AL



Innengewinde 594.XX9.1Y.AF

Strahlwinkel	Bestell-Nr.				E Ø [mm]	V̇ [l/min]					Max. Behälterdurchmesser [m]
	Type	Anschluss				p [bar] (p_{max} = 5 bar)					
		G 3/8 ISO228*	G 3/4 ISO228*	3/4" Steckverbindung EHEDG-Version		0.5	1	2	3	at 40 psi [US gal./min]	
360°	**594.829.1Y**	**AF**	**-**	**67**	1,7	6	8	11	14	3	0,8
	594.879.1Y	**AF**	**-**	**67**	2,5	8	11	15	18	5	1,2
	595.009.1Y	**AF**	**-**	**67**	4,0	16	22	32	39	10	1,5
	595.049.1Y	**AF**	**-**	**67**	4,2	20	28	40	49	12	2,0
	595.139.1Y	**-**	**AL**	**67**	5,0	34	47	67	82	21	2,7

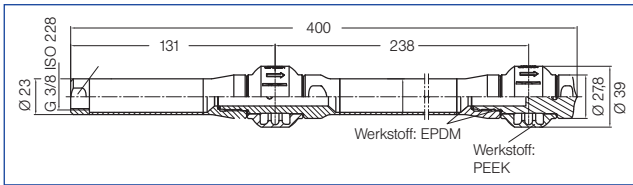
E = Engster Querschnitt · *NPT-Gewinde auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten (Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.94.E).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-beispiel:	**Type 594.829.1Y.**	**+**	**Anschluss AF**	**=**	**Bestell-Nummer 594.829.1Y.AF**

Doppelstock-Rotationslanze



Verfügbar auf Anfrage.

Rotationsreiniger »MicroSpinner«

Baureihe 5MC

- Komplett aus Edelstahl
- Freidrehend
- Effizientes Schlitzdesign
- Moderne Lagerkonstruktion

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L,
Edelstahl AISI 440C

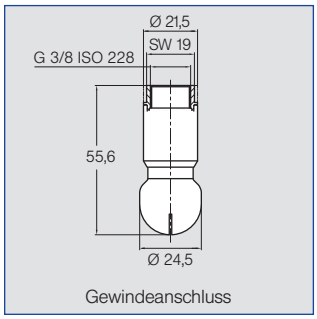
Max. Temperatur:
140 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

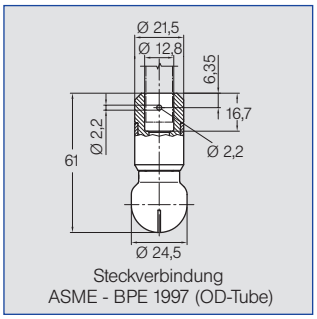
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
0,1 mm/170 Mesh

Lagerung:
Doppelkugellager aus
Edelstahl AISI 440C



Gewindeanschluss



Steckverbindung
ASME - BPE 1997 (OD-Tube)

Strahlwinkel	Bestell-Nr.			E Ø [mm]	$\dot{V}$ [l/min]				Max. Behälterdurchmesser [m]
	Type	Anschluss*			p [bar] (p_{max} = 5 bar)				
		G 3/8 ISO 228	1/2" Steckverbindung		1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	
60°	**5MC.042.1Y**	**AF**	**TF05**	3,0	28	40	49	12	-
180°	**5MC.004.1Y**	**AF**	**TF05**	0,8	22	32	39	10	1,8
360°	**5MC.049.1Y**	**AF**	**TF05**	0,9	28	39	48	12	1,8

E = Engster Querschnitt
*NPT-Gewinde, weitere Steckverbindungen und Anschweißversion auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten(Bestell-Nr.: 095.013.1E.05.59).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-	Type	+	Material-Nr.	+	Anschluss	=	Bestell-Nr.
Beispiel:	5MI.162.	+	1Y	+	AH	=	5MI.162.1Y.AH

Rotationsreiniger »MiniSpinner«

Baureihe 5MI

- Komplett aus Edelstahl
- Freidrehend
- Effizientes Schlitzdesign
- Moderne Lagerkonstruktion

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L,
Edelstahl AISI 440C

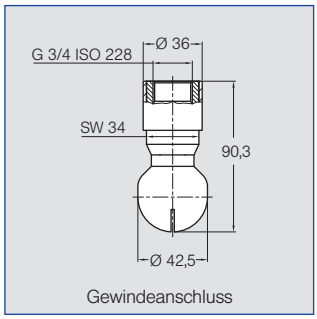
Max. Temperatur:
140 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

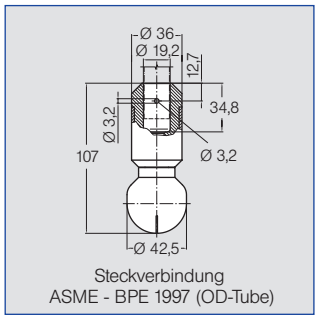
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
0,1 mm/170 Mesh

Lagerung:
Doppelkugellager aus
Edelstahl AISI 440C



Gewindeanschluss



Steckverbindung
ASME - BPE 1997 (OD-Tube)

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Anschluss* G 1/2 ISO 228	Anschluss* G 3/4 ISO 228	Anschluss* 3/4" Steckverbindung	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
60°	**5MI.162.1Y**	**AH**	**-**	**TF07**	2,6	45	63	77	20	-
180°	**5MI.114.1Y**	**-**	**AL**	**TF07**	1,0	47	67	82	21	2,6
360°	**5MI.054.1Y**	**-**	**AL**	**TF07**	0,5	21	30	37	9	1,8
	5MI.074.1Y	**-**	**AL**	**TF07**	0,6	35	49	60	15	2,1
	5MI.014.1Y	**-**	**AL**	**TF07**	0,9	49	69	85	21	2,3
	5MI.209.1Y	**-**	**AL**	**TF07**	1,5	71	100	122	31	2,6

E = Engster Querschnitt
*NPT-Gewinde, weitere Steckverbindungen und Anschweißversion auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

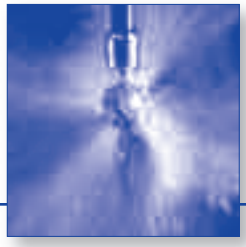
Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten (Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.60).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-	**Type**	**+**	**Material-Nr.**	**+**	**Anschluss**	**=**	**Bestell-Nr.**
Beispiel:	**5MI.162.**	**+**	**1Y**	**+**	**AH**	**=**	**5MI.162.1Y.AH**

Rotationsreiniger »Whirly«

Baureihe 569



- Beliebte und bewährte Konstruktion
- Kraftvolle Flachstrahlen
- Großes Spektrum an Volumenströmen

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L, PEEK, Rulon 641

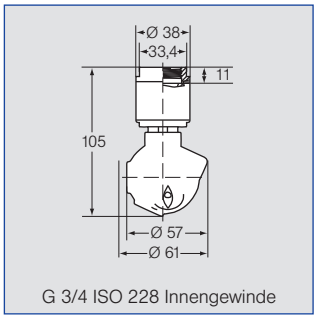
Max. Temperatur:
140 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

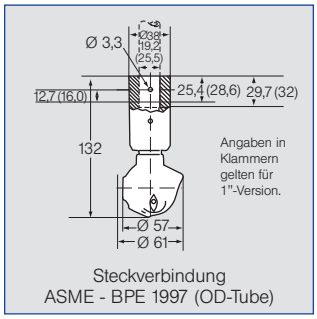
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage, horizontal: Rotation erst ab 2 bar

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,1 mm/170 Mesh

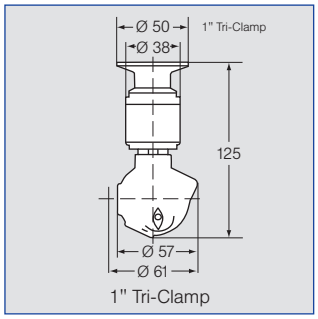
Lagerung:
Doppelkugellager aus Edelstahl



G 3/4 ISO 228 Innengewinde



Steckverbindung
ASME - BPE 1997 (OD-Tube)



1" Tri-Clamp

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Anschluss G 3/4 ISO 228*	Anschluss 3/4" Steckverbindung	Anschluss 1" Steckverbindung	Anschluss 1" Tri-Clamp	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 6 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
270°	**569.055.1Y**	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	3,6	36	48	62	15	1,8
	569.135.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	4,8	52	71	87	22	2,1
	569.195.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	5,6	69	97	119	30	2,6
270°	**569.056.1Y**	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	3,6	36	48	62	15	1,8
	569.106.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	4,8	41	58	71	18	2,1
	569.196.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	5,6	69	97	119	30	2,6
360°	**569.059.1Y**	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	3,2	36	48	62	15	1,8
	569.139.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	3,6	52	71	87	22	2,1
	569.199.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	4,8	69	97	119	30	2,6
	569.279.1Y	**AL**	**TF07**	**TF10**	**10**	7,1	103	145	178	45	3,0

E = Engster Querschnitt · *NPT-Gewinde auf Anfrage

ATEX-Version auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten (Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.60.E).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-	Type	+	Anschluss	=	Bestell-Nr.
Beispiel:	**569.055.1Y.**	**+**	**AL**	**=**	**569.055.1Y.AL**

Ausfahrbarer Rotationsreiniger »PopUp Whirly« Baureihe 500.382

- Zum Einbau in die Behälterwand
- Betrieb auch mit Schaum möglich
- Betrieb bereits bei niedrigem Druck möglich
- Freidrehend

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L, Edelstahl AISI 301 (Feder), PEEK (Gleitlager), EPDM (O-Ring 500.382.1E.06)

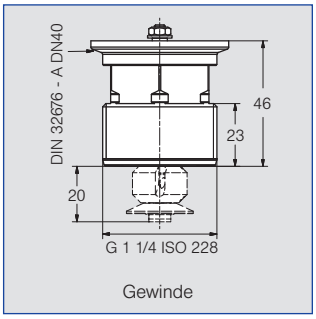
Max. Temperatur:
140 °C

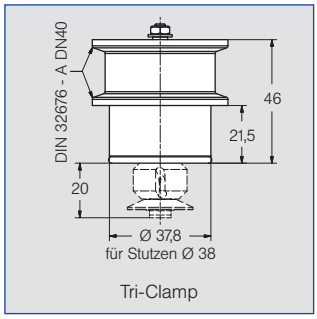
Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar,
Öffnungsdruck ca. 0,8 bar

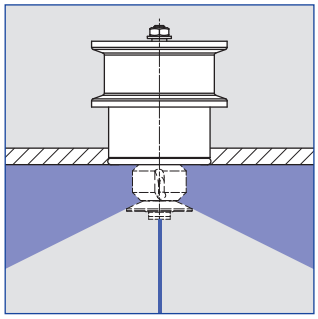
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
of 0,3 mm/50 Mesh

Lagerung:
Gleitlager aus PEEK







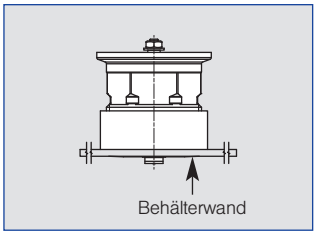
Strahlwinkel	Bestell-Nr.	Anschluss an Behälter		E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 6 bar)				Max. Behälterdurchmesser [m]
		G 1 1/4A ISO 228	Tri-Clamp		1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	
240°	**500.382.1E.02**	○	-	1,1	7,6	10,8	13,2	3,4	0,8
	500.382.1E.06	-	○	1,1	7,6	10,8	13,2	3,4	0,8

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

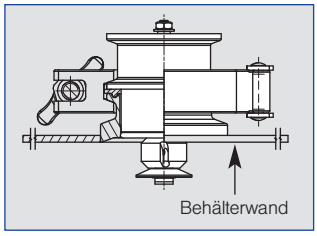
Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Einbausituation

Mit Gewinde in Ruheposition



Mit Tri-Clamp ausgefahren



Ausfahrbarer Rotationsreiniger »PopUp Whirly« Baureihe 500.453

- Zum Einbau in die Behälterwand
- Betrieb auch mit Schaum möglich
- Betrieb bereits bei niedrigem Druck möglich
- Freidrehend

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L,
Edelstahl AISI 301 (Feder),
PEEK (Gleitlager),
FKM (O-Ring 500.453.1Y.00)

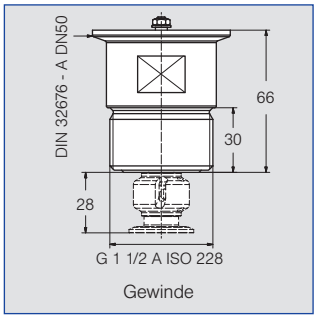
Max. Temperatur:
140 °C

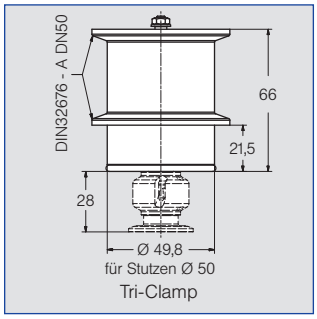
Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar,
Öffnungsdruck ca. 0,8 bar

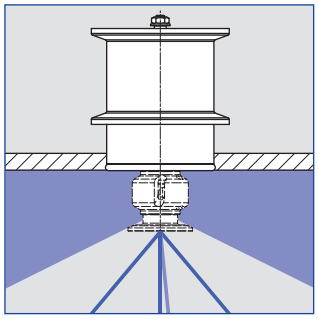
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
of 0,3 mm/50 Mesh

Lagerung:
Gleitlager aus PEEK







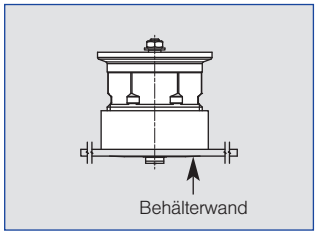
Strahlwinkel	Bestell-Nr.	Anschluss an Behälter		E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 6 bar)				Max. Behälterdurchmesser [m]
		G 1 1/2A ISO 228	Tri-Clamp		1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	
240°	**500.453.1Y.AR**	○	-	1,2	28,3	40	49	12,4	2,2
	500.453.1Y.00	-	○	1,2	28,3	40	49	12,4	2,2

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

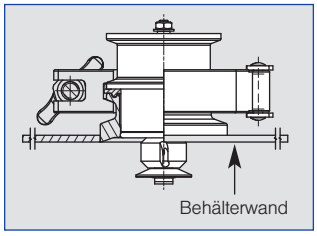
Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Einbausituation

Mit Gewinde in Ruheposition

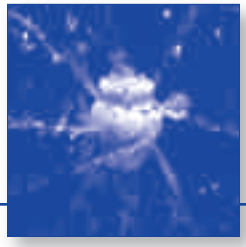


Mit Tri-Clamp ausgefahren



Rotationsreiniger »Teflon® Whirly«

Baureihen 573 / 583



- Freidrehend
- Rotierende Vollstrahlen
- Empfohlen für Glas- und Emailtanks
- 3A®-Version verfügbar

Werkstoff:
PTFE (Teflon®)

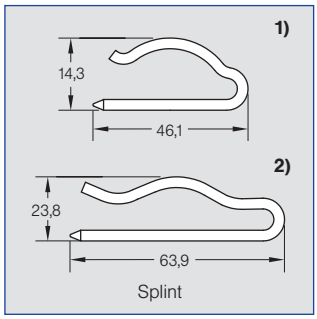
Max. Temperatur:
95 °C (Version für höhere Temperaturen auf Anfrage)

Empfohlener Betriebsdruck:
2 bar

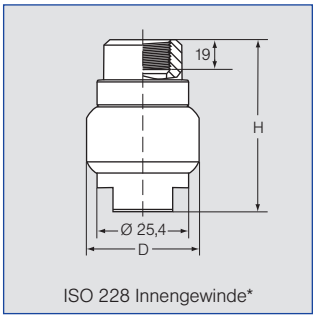
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,3 mm/50 Mesh

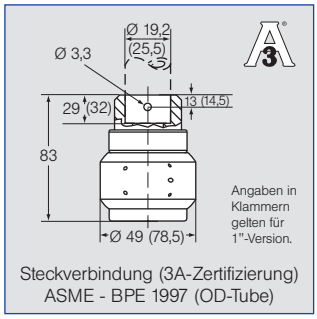
Lagerung:
Gleitlager aus PTFE



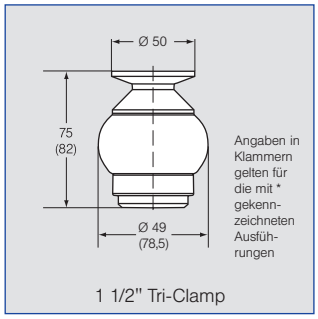
Splint



ISO 228 Innengewinde*



Steckverbindung (3A-Zertifizierung) ASME - BPE 1997 (OD-Tube)



1 1/2" Tri-Clamp

Strahlwinkel	Splint	Bestell-Nr. Type	Anschluss G 3/4 ISO 228	G 1 ISO 228	3/4" Steckverbindung	1" Steckverbindung	1 1/2" Tri-Clamp	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (pmax = 6 bar) 1	2	3	bei 40 psi [US gal./min]	Abmessungen für Variante Innengewinde Höhe H [mm]	Durchmesser D [mm]	Max. Behälterdurchmesser [m]
180°	1)	**583.114.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	2,1	47	67	82	21	74	49	2,5
	1)	**583.264.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	3,3	103	145	178	45	74	49	2,8
	2)	**583.344.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	7,1	159	225	276	70	100	78,5	3,2
180°	1)	**573.114.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	2,1	47	67	82	21	74	49	2,5
	1)	**573.264.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	3.3	103	145	178	45	74	49	2,8
	2)	**573.344.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	7,1	159	225	276	70	100	78,5	3,2
270°	1)	**583.116.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	2,4	47	67	82	21	74	49	2,5
	1)	**583.266.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	3,4	103	145	178	45	74	49	2,8
	2)	**583.346.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	5,9	159	225	276	70	100	78,5	3,2
270°	1)	**573.116.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	2,4	47	67	82	21	74	49	2,5
	1)	**573.266.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	3,4	103	145	178	45	74	49	2,8
	2)	**573.346.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	5,9	159	225	276	70	100	78,5	3,2
360°	1)	**583.119.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	1,8	47	67	82	21	74	49	2,4
	1)	**583.209.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	3,5	71	100	122	31	74	49	2,5
	1)	**583.269.55**	**AL**	**-**	**TF07**	**TF10**	**15**	4,8	103	145	178	45	74	49	2,8
	2)	**583.279.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	3,7	106	150	184	47	100	78,5	3,0
	2)	**583.349.55**	**-**	**AN**	**-**	**TF10**	**15***	5,6	159	225	276	70	100	78,5	3,2

E = Engster Querschnitt · NPT-Gewinde auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

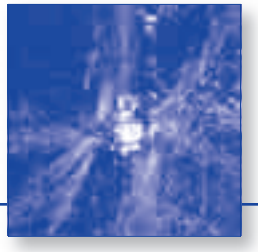
Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß. Teflon® ist eine registrierte Handelsmarke von E. I. Dupont de Nemours and Company.

Informationen Steckverbindung:
- Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten (Bestell-Nr. Splint 1: 095.022.1Y.50.88.E, Splint 2: 095.022.1Y.50.60.E).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Bestell-	Type	+	Anschluss	=	Bestell-Nr.
Beispiel:	**583.114.55.**	**+**	**AL**	**=**	**583.114.55.AL**

Rotationsreiniger »Gyro«

Baureihen 577 / 579



- Freidrehend
- Wirkungsvolle Flachstrahldüsen
- Große freie Querschnitte, verstopfungsunempfindlich

Max. Behälterdurchmesser:
7,9 m

Werkstoffe
Edelstahl AISI 316Ti, PTFE

Max. Temperatur:
90 °C

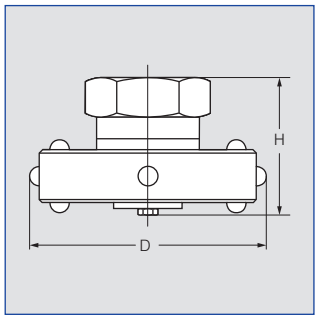
Empfohlener Betriebsdruck:
3 bar

Einbau:
Vertikal nach unten

Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit
0,3 mm/50 Mesh

Lagerung:
Gleitlager aus PTFE

Zubehör:
Ersatzteilsetbestehend aus:
oberes und unteres Gleitlager, Bolzen, Mutter, Muffe, Gebrauchsanweisung



Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Anschluss NPT 1"	Anschluss NPT 2"	Anschluss NPT 3"	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	5	bei 40 psi [US gal/min]	Abmessungen Höhe H [mm]	Durchmesser D [mm]
180°	**577. 283. 17**	**BN**	**-**	**-**	115	163	200	258	50	68	118
	577. 363. 17	**BN**	**-**	**-**	182	258	316	408	80	68	118
	577. 404. 17	**-**	**BW**	**-**	228	322	394	509	100	103	151
	577. 434. 17	**-**	**BW**	**-**	273	386	473	610	120	103	151
	577. 524. 17	**-**	**BW**	**-**	452	639	783	1010	170	103	151
	577. 564. 17	**-**	**-**	**MB**	564	798	977	1262	250	116	188
	577. 594. 17	**-**	**-**	**MB**	677	958	1173	1515	300	116	188
	577. 614. 17	**-**	**-**	**MB**	791	1118	1369	1768	350	116	188
180°	**579. 284. 17**	**BN**	**-**	**-**	115	163	200	258	50	68	118
	579. 364. 17	**BN**	**-**	**-**	182	258	316	408	80	68	118
	579. 404. 17	**-**	**BW**	**-**	228	322	394	509	100	103	151
	579. 434. 17	**-**	**BW**	**-**	273	386	473	610	120	103	151
	579. 494. 17	**-**	**BW**	**-**	380	538	659	851	170	103	151
	579. 564. 17	**-**	**-**	**MB**	564	798	977	1262	250	116	188
	579. 594. 17	**-**	**-**	**MB**	677	958	1173	1515	300	116	188
	579. 614. 17	**-**	**-**	**MB**	791	1118	1369	1768	350	116	188
270°	**577. 285. 17**	**BN**	**-**	**-**	115	163	200	258	50	68	118
	577. 365. 17	**BN**	**-**	**-**	182	258	316	408	80	68	118
	577. 405. 17	**-**	**BW**	**-**	228	322	394	509	100	103	151
	577. 435. 17	**-**	**BW**	**-**	273	386	473	610	120	103	151
	577. 495. 17	**-**	**BW**	**-**	380	538	659	851	170	103	151
	577. 566. 17	**-**	**-**	**MB**	564	798	977	1262	250	116	188
	577. 596. 17	**-**	**-**	**MB**	677	958	1173	1515	300	116	188
	577. 616. 17	**-**	**-**	**MB**	791	1118	1369	1768	350	116	188
360°	**577. 289. 17**	**BN**	**-**	**-**	115	163	200	258	50	68	118
	577. 369. 17	**BN**	**-**	**-**	182	258	316	408	80	68	118
	577. 409. 17	**-**	**BW**	**-**	228	322	394	509	100	103	151
	577. 439. 17	**-**	**BW**	**-**	273	386	473	610	120	103	151
	577. 499. 17	**-**	**BW**	**-**	380	538	659	851	170	103	151
	577. 569. 17	**-**	**-**	**MB**	570	806	987	1274	250	116	188
	577. 599. 17	**-**	**-**	**MB**	685	969	1187	1532	300	116	188
	577. 619. 17	**-**	**-**	**MB**	798	1128	1382	1784	350	116	188

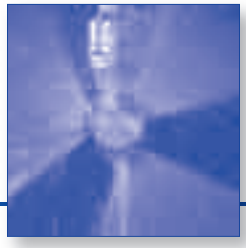
Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trockenblasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Bestell-	Type	+	Anschluss	=	Bestell-Nr.
Beispiel:	**577.283.17.**	**+**	**BN**	**=**	**577.283.17.BN**

Rotationsreiniger »XactClean®«

Baureihen 5W2 / 5W3



- Kontrollierte Rotation
- Kraftvolle Flachstrahl-Düseneinsätze
- Sehr effiziente Behälter-reinigungsdüse

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L and PTFE

Max. Temperatur:
80 °C

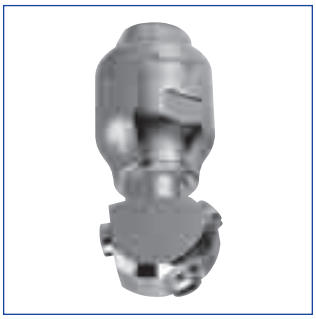
Empfohlener Betriebsdruck:
5 bar

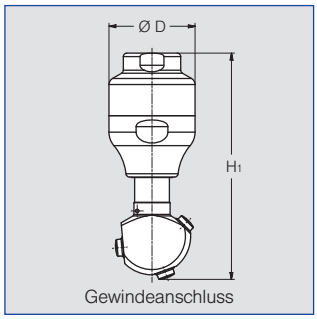
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

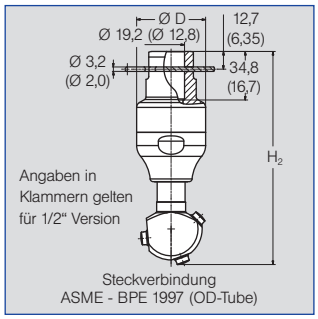
Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,1 mm/170 Mesh

Lagerung:
Gleitlager aus PTFE

Rotationsüberwachung:
Sensorkompatibel
Infos: siehe Seite 33







Düsen-Abmessungen [mm]

Type	H_1 (Gewinde-version)	H_2 (Steck-verb.)	Ø D
5W2.87X	114	118	43
5W2.99X	114	118	43
5W3.06X	114	136	43
5W3.14X	146	167	60
5W3.20X	146	167	60
5W3.25X	146	167	60

Strahl-winkel	Bestell-Nr. Type	Anschluss G 3/8 ISO 228*	G 1/2 ISO 228*	G 3/4 ISO 228*	G 1 ISO 228*	1/2" Steck-verb.	3/4" Steck-verb.	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 20 bar) 2	5	10	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälter-durchmesser [m]
270°	**5W2.875.1Y**	**AF**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	1,7	15	24	34	4,7	3,5
	5W2.995.1Y	**-**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	2,2	30	47	67	9,3	4,0
	5W3.065.1Y	**-**	**AH**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	2,2	42	66	94	13,0	6,0
	5W3.145.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	3,8	70	111	157	21,7	7,0
	5W3.205.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	4,8	100	158	224	31,0	7,5
	5W3.255.1Y	**-**	**-**	**AL**	**AN**	**-**	**TF07**	5,5	130	206	291	40,3	8,0
270°	**5W2.876.1Y**	**AF**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	1,7	15	24	34	4,7	3,5
	5W2.996.1Y	**-**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	2,2	30	47	67	9,3	4,0
	5W3.066.1Y	**-**	**AH**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	2,2	42	66	94	13,0	6,0
	5W3.146.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	3,8	70	111	157	21,7	7,0
	5W3.206.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	4,8	100	158	224	31,0	7,5
	5W3.256.1Y	**-**	**-**	**AL**	**AN**	**-**	**TF07**	5,5	130	206	291	40,3	8,0
360°	**5W2.879.1Y**	**AF**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	1,5	15	24	34	4,7	3,5
	5W2.999.1Y	**-**	**AH**	**-**	**-**	**TF05**	**-**	2,0	30	47	67	9,3	4,0
	5W3.069.1Y	**-**	**AH**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	2,0	42	66	94	13,0	6,0
	5W3.149.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	3,5	70	111	157	21,7	7,0
	5W3.209.1Y	**-**	**-**	**AL**	**-**	**-**	**TF07**	4,4	100	158	224	31,0	7,5
	5W3.259.1Y	**-**	**-**	**AL**	**AN**	**-**	**TF07**	5,0	130	206	291	40,3	8,0

E = Engster Querschnitt · *NPT-Gewinde auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Druckluft nur kurzzeitig zum Trocken-blasen einsetzbar. Einsatz oberhalb des empfohlenen Drucks hat negative Auswirkungen auf Reinigungsergebnis und Verschleiß.

Informationen Steckverbindung:
- Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten (Bestell-Nr.: 095.022.1Y.50.60.E (5W3), 095.013.1E.05.59.0 (5W2)).
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Rotationsreiniger.

Zielstrahlreiniger »IntenseClean Hygienic«

Baureihe 5TA

NEU!

- Getriebegesteuert
- Besonders starke Vollstrahlen
- Betriebsdruck bis 15 bar möglich

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L, PEEK, PTFE, Zirkonoxid, EPDM

Max. Temperatur:
95 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
5 bar

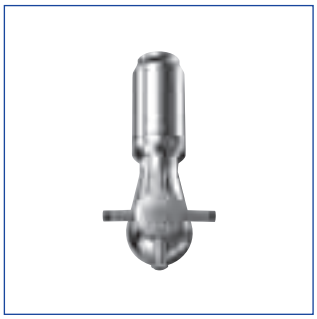
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

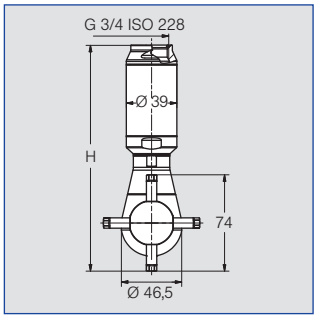
Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,2 mm/80 Mesh

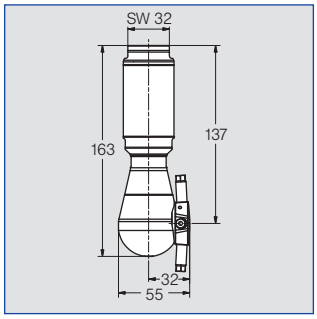
Lagerung:
Kugellager

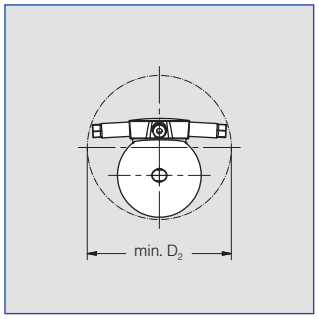
Gewicht:
0,9 kg

Rotationsüberwachung:
Sensorkompatibel
Infos: siehe Seite 33





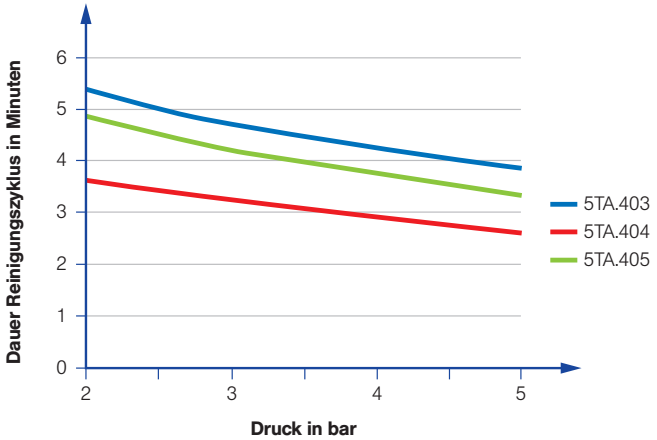




Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 15 bar) 2	5	10	bei 40 psi [US gal./min]	Abmessungen Höhe H [mm]	Durchmesser D1 [mm]	Durchmesser D2 [mm]	Max. Behälterdurchmesser [m]
360°	**5TA.403.1Y.AL**	1,5	4 x 3,0	25	40	56	7,8	164	54	68	12,0
	5TA.404.1Y.AL	1,5	4 x 4,0	42	66	93	12.9	164	54	68	12,5
	5TA.405.1Y.AL	1,5	4 x 5,0	50	79	112	15,5	174	74	80	13,0

E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.



Dauer des Reinigungszyklus in Abhängigkeit des Drucks der Baureihe 5TA

Zielstrahlreiniger »IntenseClean Hygienic«

Baureihe 5TB

NEU!

- Getriebegesteuert
- Besonders starke Vollstrahlen
- Betriebsdruck bis 25 bar möglich

Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316L, PEEK, PTFE, Zirkonoxid, EPDM

Max. Temperatur:
95 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
5 bar

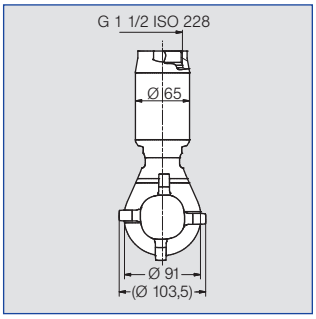
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

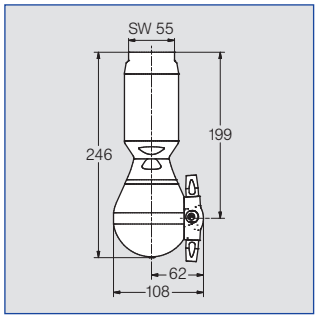
Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,2 mm/80 Mesh

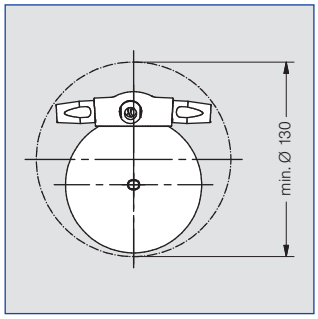
Lagerung:
Kugellager

Gewicht:
4,0 kg

Rotationsüberwachung:
Sensorkompatibel
Infos: siehe Seite 33



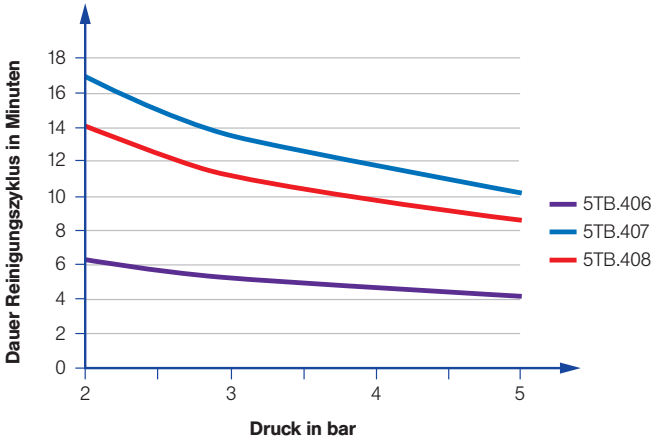




Strahlwinkel α	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 25 bar) 2	5	10	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
360°	**5TB.406.1Y.AS**	6,0	4 x 6,0	107	169	239	33,1	14,0
	5TB.407.1Y.AS	6,0	4 x 7,0	135	213	302	41,9	14,0
	5TB.408.1Y.AS	6,0	4 x 8,0	165	261	369	51,2	15,0

E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.



Dauer des Reinigungszyklus in Abhängigkeit des Drucks der Baureihe 5TB

Zielstrahlreiniger »IntenseClean«

Baureihe 5TM

- Getriebegesteuert
- Besonders starke Vollstrahlen
- Beliebte und bewährte Konstruktion

Werkstoffe*:
Edelstahl AISI 316L, PTFE, Kohlegraphit

Max. Temperatur:
60 °C (Version für höhere Temperaturen auf Anfrage)

Empfohlener Betriebsdruck:
5 bar

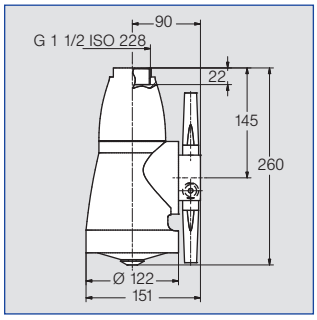
Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage

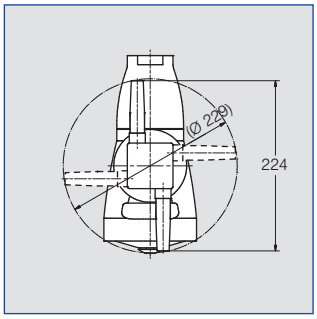
Vorfiltrierung:
Leitungsfilter mit 0,2 mm/80 Mesh

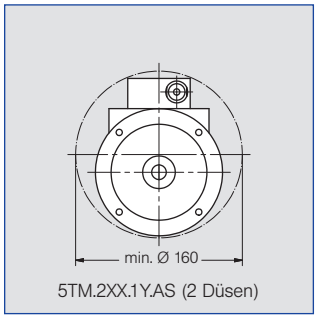
Lagerung:
Kugellager

Gewicht:
7,5 kg

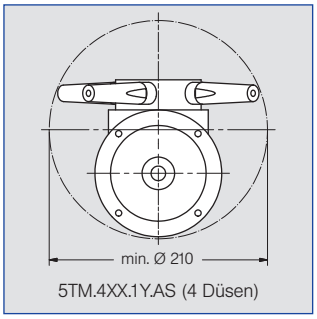
Rotationsüberwachung:
Sensorkompatibel, Infos: siehe Seite 33







5TM.2XX.1Y.AS (2 Düsen)

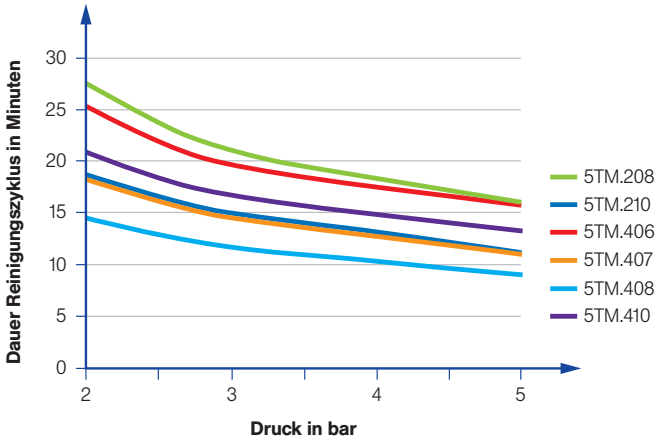


5TM.4XX.1Y.AS (4 Düsen)

Strahlwinkel	Bestell-Nr.	E Ø [mm]	Anzahl, Ø Düsen [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 7 bar) 2	3	5	bei 40 psi [US gal./min]	Max. Behälterdurchmesser [m]
360°	**5TM.208.1Y.AS**	8	2 x 8,0	125	153	198	39	24,0
	5TM.210.1Y.AS	10	2 x 10,0	160	196	253	50	24,0
	5TM.406.1Y.AS	6	4 x 6,0	140	171	221	43	18,0
	5TM.407.1Y.AS	7	4 x 7,0	170	208	269	53	20,0
	5TM.408.1Y.AS	8	4 x 8,0	200	245	316	62	22,0
	5TM.410.1Y.AS	10	4 x 10,0	260	318	411	81	23,0

E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

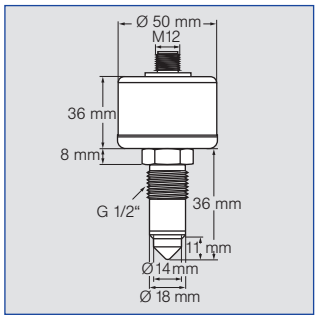


Dauer des Reinigungszyklus in Abhängigkeit des Drucks der Baureihe 5TM

*Die genannten Werkstoffe beziehen sich auf die Hauptbestandteile des Zielstrahlreinigers. Eine genaue Auflistung aller enthaltenen Werkstoffe erhalten Sie auf Anfrage.

Rotations-Überwachungssensor

Mit dem Lechler Rotations-Überwachungssensor lassen sich Reinigungsvorgänge einfach und zuverlässig überwachen. Der Sensor erfasst die an der Sensorspitze vorbeifließende Flüssigkeitsmenge. Mit Hilfe einer mitgelieferten Software lässt sich die Sensor-Funktion individuell an Behältergröße, Druck und Düse anpassen.



Elektrische Daten
- Versorgungsspannung: Ub = 24 V +/- 20 % (18 bis 32 VDC)
- Eigenstrombedarf: < 20 mA
- Ausgangssignal: PNP, 50 mA Kurzschlussfest, aktiv

Einsatzbedingungen
- Umgebungstemperatur: -10° bis +60°C
- Prozesstemperatur: 0° bis +100°C

Werkstoffe
- Stutzen (G 1/2”): AISI 316L
- Messspitze: PEEK
- Gehäuse: AISI 303

Vorteile
- Zuverlässige Erkennung von möglichen Störungen während des Reinigungszyklus
- Der Prozessanschluss des Sensors ist konform gemäß der hygienischen Richtlinien der EHEDG
- Einfache Bedienung
- Anbindung an SPS möglich
- Nur einmalige Einrichtung mittels Software notwendig
- Individuell an jede Reinigungsaufgabe anpassbar

Bestelldaten	Bestell-Nr.
Rotations-Überwachungssensor mit Einschweißmuffe	050.040.00.00.00.0
Kabelset für Inbetriebnahme	050.040.00.00.01.0

Statische Sprühkugeln

Baureihe 527

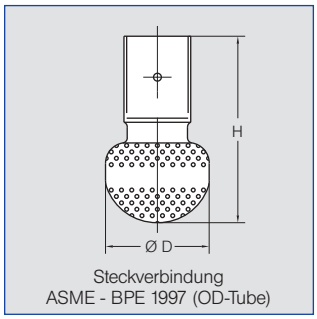
- Starke Vollstrahlen
- 3A®-Zertifizierung

Werkstoff:
Edelstahl AISI 316L

Max. Temperatur:
200 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
1,5 bar

Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage



Steckverbindung
ASME - BPE 1997 (OD-Tube)

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	E Ø mm	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 1	2	3	5	bei 40 psi [US gal./min]	Höhe H [mm]	Durchmesser D [mm]	Für Rohr-Außendurchmesser [mm]	[in]	Max. Behälterdurchmesser [m]
360°	**527.209.1Y.00.75**	0,8	42	60	73	95	19	68	32	19,05	3/4"	5,2
	527.289.1Y.01.50	1,1	120	170	208	269	50	116	65	38,1	1 1/2"	6,0
	527.449.1Y.02.00	1,7	297	420	514	664	127	152	102	50,8	2"	8,2

E = Engster Querschnitt

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L enthalten.
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Sprühkugel.

Sprühkugeln entfalten in den meisten Anwendungen nicht die gleiche Reinigungskraft wie Rotationsreiniger, verfügen jedoch über Vorteile, die sie für bestimmte Aufgaben unverzichtbar machen:

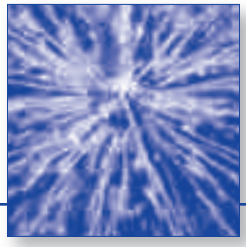
- Keine beweglichen Teile
- Selbstentleerend
- Einfache Kontrolle
- Bewährter Einsatz in hygienisch sensiblen Umgebungen

Sollte bei einem Rotationsreiniger die Rotation unterbrochen werden, bleiben Teile des Behälters ungereinigt. Diese Möglichkeit besteht bei Sprühkugeln nicht. Jedoch können Lücken im Sprühbild entstehen, wenn einzelne Öffnungen durch Verunreinigungen zugesetzt sein sollten.

Im Vergleich zu Rotationsreinigern benötigen Sprühkugeln üblicherweise die zwei- bis dreifache Flüssigkeitsmenge.

Statische Sprühkugeln

Baureihe 591



- Beliebtes Sprühkugeldesign
- Starke Vollstrahlen

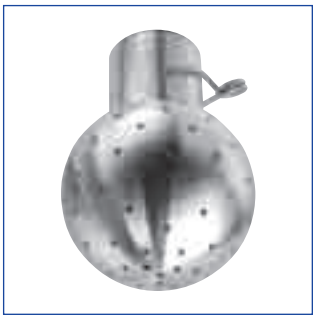
Werkstoffe:
Edelstahl AISI 316Ti,
Splintklammer aus
Edelstahl AISI 316L

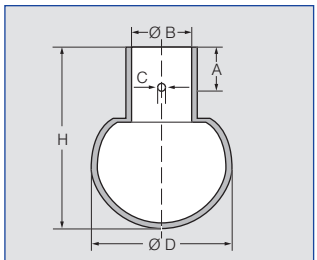
Andere Werkstoffe (316L und PTFE) auf Anfrage erhältlich.

Max. Temperatur:
200 °C

Empfohlener Betriebsdruck:
3 bar

Einbau:
Betrieb in jeder Einbaulage





Steckverbindung
DIN 11850, Reihe 1

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (p_{max} = 5 bar) 0,5	1,0	2,0	3,0	bei 40 psi [US gal./ min]	Abmessungen ca. [mm] Ø D	Höhe H	An-schluss B	Auf-steckver-bindung	C	A	Max. Behälter-durchmesser [m]
360°	**591.M11.17.00**	0,8	7	10	14	17	4	20	32,5	8,2	DN8	2,2	9,0	2,8
	591.X11.17.00	1,2	25	35	49	61	15	24	37,5	12,2	DN10	2,2	9,0	2,2
	591.Y11.17.00	1,2	49	70	99	121	31	30	42	18,2	DN15	2,2	9,0	2,5
	591.A21.17.00	2,0	91	128	181	222	56	40	53	22,2	DN20	2,5	9,0	3,5
	591.B31.17.00	2,1	130	183	259	318	80	64	90	28,2	DN25	2,8	18,0	5,2
	591.B51.17.00	3,0	206	292	412	505	128	64	90	28,2	DN25	2,8	18,0	5,4
180°	**591.A23.17.00**	2,0	74	105	148	182	46	40	53	22,2	DN20	2,5	9,0	2,5
	591.B53.17.00	3,0	146	207	292	358	91	64	90	28,2	DN25	2,8	18,0	4,6
180°	**591.B32.17.00**	2,1	103	145	205	251	64	64	90	28,2	DN25	2,8	18,0	5,2
	591.D42.17.00	2,2	230	325	460	563	142	90	122	52,3	DN50	3,3	25,0	5,5

E = Engster Querschnitt
Innengewinde und weitere Steckverbindungen auf Anfrage

Die Angabe des max. Behälterdurchmessers gilt für den empfohlenen Betriebsdruck und ist als Empfehlung zu verstehen. Für das Reinigungsergebnis ist zudem die Art der Verschmutzung maßgeblich.

Informationen Steckverbindung: - Splint aus Edelstahl AISI 316L oder vergleichbar enthalten.
- Je nach Durchmesser des Anschlussstücks kann sich der Volumenstrom erhöhen, bedingt durch die Leckage zwischen Anschlussstück und Sprühkugel.

Sprühkugeln entfalten in den meisten Anwendungen nicht die gleiche Reinigungskraft wie Rotationsreiniger, verfügen jedoch über Vorteile, die sie für bestimmte Aufgaben unverzichtbar machen:

- Keine beweglichen Teile
- Selbstentleerend
- Einfache Kontrolle
- Bewährter Einsatz in hygienisch sensiblen Umgebungen

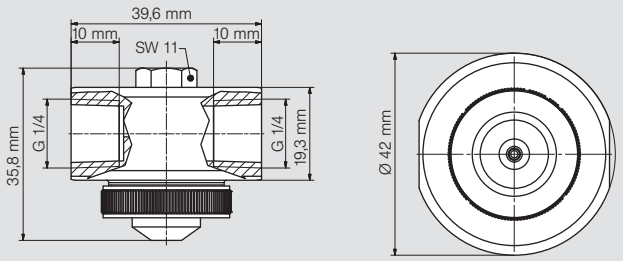
Sollte bei einem Rotationsreiniger die Rotation unterbrochen werden, bleiben Teile des Behälters ungereinigt. Diese Möglichkeit besteht bei Sprühkugeln nicht. Jedoch können Lücken im Sprühbild entstehen, wenn einzelne Öffnungen durch Verunreinigungen zugesetzt sein sollten.

Im Vergleich zu Rotationsreinigern benötigen Sprühkugeln üblicherweise die zwei- bis dreifache Flüssigkeitsmenge.

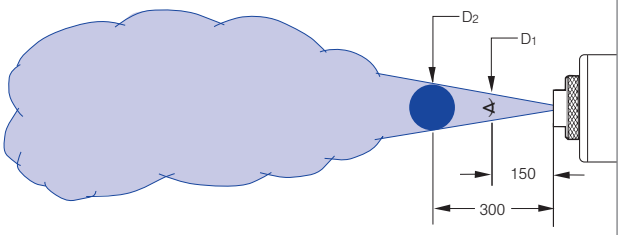
Pneumatik-Zerstäuberdüsen, Vollkegel, Druckprinzip, Innenmischung Baureihe 136.1

Feine Vollkegelzerstäubung und Vernebelung mittels Luft oder Gas. Flüssigkeitsdruckprinzip. Innere Mischung der Medien.
Anwendung:
Luftbefeuchtung, Kühlung, Desinfektion (z. B. Flaschen), Coating, Zudosierung, Trennmittelauftrag.

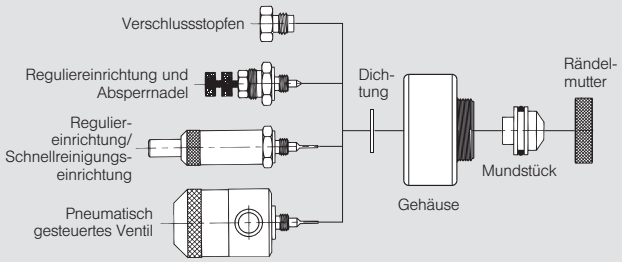
Baureihe 136.1



Gewicht Ms: 200 g



Baureihe 136.1



Zubehör für Baureihe 136 siehe Seite 41/42

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	E Ø [mm]	Flüssigkeitsdruck **p** [bar] 0,7 **p** Luft [bar]	0,7 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	0,7 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	1,5 **p** Luft [bar]	1,5 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	1,5 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	3,0 **p** Luft [bar]	3,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	3,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	4,0 **p** Luft [bar]	4,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	4,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	Strahlabmessungen **p** Luft [bar]	**p** Wasser [bar]	D_1 [mm]	D_2 [mm]
20°	136. 115. xx. A2	○	○	0,50	0,40	5,90	0,30	1,40	5,80	0,80	2,40	9,10	1,10	3,00	11,00	1,20	0,80	0,70	60	100
					0,80	3,80	0,60	1,80	4,10	1,00	2,80	7,50	1,20	3,40	9,60	1,40	1,80	1,50	60	95
					1,20	1,70	0,90	2,20	2,20	1,40	3,20	5,90	1,50	3,80	8,20	1,60	2,60	2,00	60	100
					-	-	-	2,60	1,20	1,70	3,60	4,40	1,80	4,20	6,80	1,90	3,20	3,00	55	95
					-	-	-	-	-	-	4,00	2,90	2,10	4,60	5,50	2,20	4,40	4,00	55	100
					-	-	-	-	-	-	4,40	2,00	2,50	5,00	4,10	2,50				
					-	-	-	-	-	-	4,80	1,10	2,80	5,40	2,90	2,80				
					-	-	-	-	-	-	5,20	0,40	3,00	5,80	2,10	3,10				
	136. 125. xx. A2	○	○	0,50	0,80	4,70	1,50	1,20	7,00	1,80	2,80	9,10	3,30	3,40	10,60	3,90	1,40	0,70	55	90
					1,20	4,40	1,90	1,60	6,60	2,20	3,20	8,70	3,70	3,80	10,30	4,30	2,20	1,50	55	95
					1,60	4,00	2,30	2,00	6,20	2,60	3,60	8,40	4,10	4,20	9,90	4,60	2,80	2,00	55	100
					2,00	3,50	2,60	2,40	5,80	3,00	4,00	8,00	4,50	4,60	9,60	5,00	3,40	3,00	60	100
					2,40	3,00	3,00	2,80	5,40	3,40	4,40	7,70	4,80	5,00	9,30	5,40	4,20	4,00	60	100
					2,80	2,70	3,20	3,20	4,90	3,70	4,80	7,30	5,20	5,40	8,90	5,80				
					3,20	2,00	3,70	3,60	4,40	4,10	5,20	7,00	5,60	5,80	8,60	6,10				
					3,60	1,60	4,10	4,00	3,90	4,50	5,60	6,60	5,90	-	-	-				
					4,00	1,30	4,50	4,40	3,50	4,80	6,00	6,20	6,30	-	-	-				
					4,40	1,00	4,90	4,80	3,10	5,20	-	-	-	-	-	-				
					4,80	0,60	5,20	5,20	2,70	5,60	-	-	-	-	-	-				
					-	-	-	5,60	2,30	5,90	-	-	-	-	-	-				
					-	-	-	6,00	1,90	6,30	-	-	-	-	-	-				

E = Engster Querschnitt (Wasser)

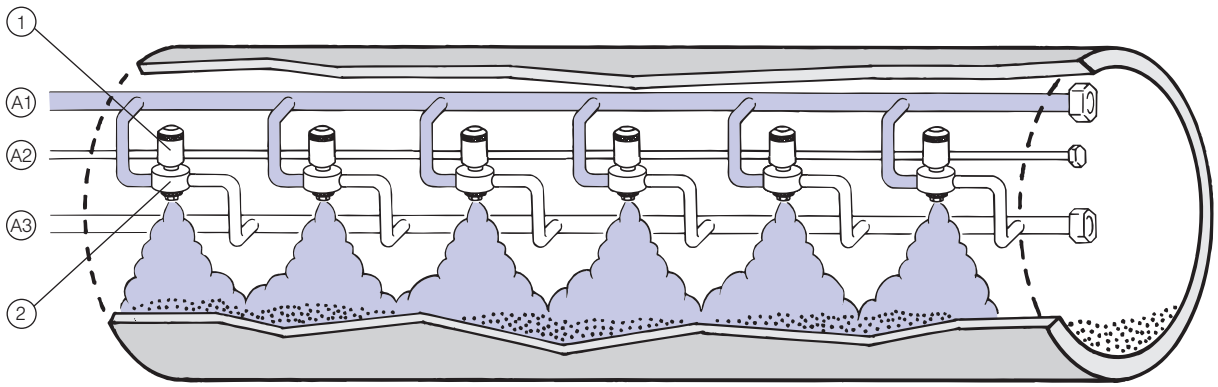
Bestellbeispiel:	**Type**	**+ Material-Nr. (xx)**	**= Bestellnummer**
	136. 115. xx. A2	**+ 1Y**	**= 136. 115. 1Y. A2**

Pneumatik-Zerstäuberdüsen, Vollkegel, Druckprinzip, Innenmischung Baureihe 136.1

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	E Ø [mm]	Flüssigkeitsdruck **p** [bar] 0,7			1,5			3,0			4,0			Strahlabmessungen			
					p Luft [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/h]	$\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	**p** Luft [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/h]	$\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	**p** Luft [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/h]	$\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	**p** Luft [bar]	$\dot{V}$ Wasser [l/h]	$\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	**p** Luft [bar]	**p** Wasser [bar]	D_1 [mm]	D_2 [mm]
20°	**136. 134. xx. A2**	○	○	0,7	1,20	13,20	2,70	2,00	19,40	3,90	3,00	28,30	5,20	3,80	32,60	6,20	1,80	0,70	55	95
					1,60	12,40	3,30	2,40	18,10	4,40	3,40	27,50	5,70	4,20	32,00	6,80	2,80	1,50	60	105
					2,00	11,80	3,90	2,80	17,30	4,90	3,80	26,70	6,30	4,60	31,30	7,30	3,80	2,00	60	105
					2,40	11,40	4,40	3,20	16,70	5,50	4,20	25,90	6,80	5,00	30,60	7,80	5,20	3,00	65	110
					2,80	11,10	4,90	3,60	16,10	6,00	4,60	25,00	7,30	5,40	29,90	8,40	6,00	4,00	65	110
					3,20	10,80	5,50	4,00	15,60	6,50	5,00	24,20	7,80	5,80	29,30	8,90				
					3,60	10,60	6,00	4,40	15,20	7,00	5,40	23,60	8,40	-	-	-				
					4,00	10,40	6,50	4,80	15,00	7,60	5,80	23,10	8,90	-	-	-				
					4,40	10,10	7,00	5,20	14,60	8,10	-	-	-	-	-	-				
					4,80	9,90	7,60	5,60	14,10	8,60	-	-	-	-	-	-				
					5,20	9,50	8,10	6,00	13,80	9,10	-	-	-	-	-	-				
					5,60	9,00	8,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
					6,00	8,50	9,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	136. 142. xx. A2	○	○	2,5	1,40	24,20	5,10	1,60	53,40	4,70	3,20	70,80	8,00	3,80	93,20	9,20	0,80	0,70	60	100
					1,80	20,40	6,30	2,00	42,60	5,90	3,60	62,50	9,20	4,20	83,10	10,10	1,60	1,50	65	105
					2,20	20,00	7,20	2,40	35,30	7,20	4,00	55,70	10,60	4,60	75,30	11,30	3,00	2,00	60	105
					2,60	19,30	8,20	2,80	30,40	8,40	4,40	49,30	11,70	5,00	69,00	12,50	4,00	3,00	65	110
					3,00	17,60	9,30	3,20	28,60	9,50	4,80	44,60	12,90	5,40	63,40	13,70	6,00	4,00	65	110
					3,40	16,50	10,40	3,60	28,20	10,50	5,20	41,90	14,10	5,80	57,50	14,90				
					3,80	17,00	11,40	4,00	27,30	11,50	5,60	40,40	15,10	-	-	-				
					4,20	16,30	12,40	4,40	25,90	12,50	6,00	39,70	16,10	-	-	-				
					4,60	15,10	13,30	4,80	24,30	13,50	-	-	-	-	-	-				
					5,00	14,00	14,30	5,20	22,30	14,60	-	-	-	-	-	-				
					5,40	13,10	15,30	5,60	21,80	15,70	-	-	-	-	-	-				
					5,80	12,40	16,20	6,00	21,40	16,70	-	-	-	-	-	-				

E = Engster Querschnitt (Wasser)

Bestellbeispiel: Type + Material-Nr. (xx) = Bestellnummer
136. 134. xx. A2 + 1Y = 136. 134. 1Y. A2



(A1) Flüssigkeitsversorgung
(A2) Steuerluft für Pneumatikventil
(A3) Zerstäuberluftversorgung

(1) Pneumatisch gesteuertes Ventil
Best. Nr. 013. 60x. xx. 10 (siehe Seite 41)

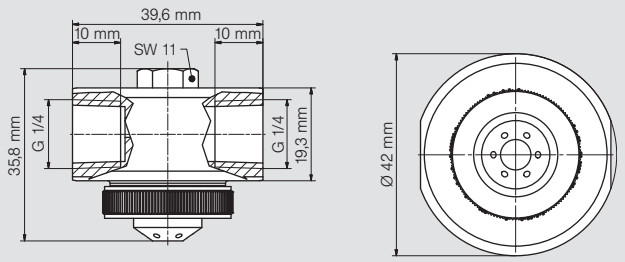
(2) Pneumatik-Zerstäuberdüse
Best. Nr. 136. xxx. xx. xx

Getreidebefeuchtung in einer Mischtrommel

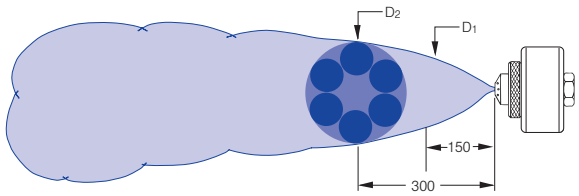
Pneumatik-Zerstäuberdüsen, Vollkegel, Druckprinzip, Innenmischung Baureihe 136.2

Feine Vollkegelzerstäubung und Vernebelung mittels Luft oder Gas. Besonders großer Strahlwinkel von 60°. Flüssigkeitsdruckprinzip. Innere Mischung der Medien.
Anwendung:
Luftbefeuchtung, Kühlung, Desinfektion (z. B. Flaschen), Coating, Zudosierung, Trennmittelauftrag.

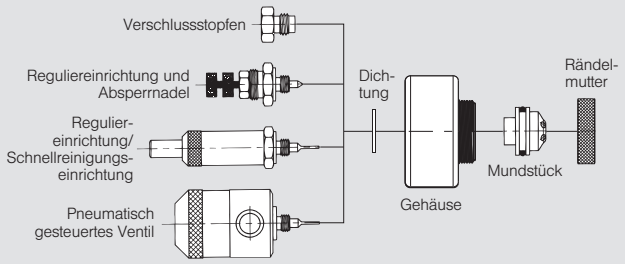
Baureihe 136.2



Gewicht Ms: 200 g



Baureihe 136.2



Zubehör für Baureihe 136 siehe Seite 41/42

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	E Ø [mm]	Flüssigkeitsdruck **p** [bar] 0,7 **p** Luft [bar]	0,7 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	0,7 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	1,5 **p** Luft [bar]	1,5 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	1,5 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	3,0 **p** Luft [bar]	3,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	3,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	4,0 **p** Luft [bar]	4,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	4,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	Strahlabmessungen **p** Luft [bar]	**p** Wasser [bar]	D_1 [mm]	D_2 [mm]
60°	**136. 215. xx. A2**	○	○	0,5	1,00	3,00	1,30	1,60	5,80	1,70	2,80	8,50	2,40	3,80	9,40	3,10	1,00	0,70	200	330
					1,20	1,80	1,50	1,80	4,90	1,90	3,20	7,20	2,80	4,20	8,20	3,50	1,60	1,50	230	380
					1,40	0,70	1,80	2,00	3,80	2,10	3,60	5,70	3,20	4,60	6,90	3,90	2,40	2,00	230	385
					-	-	-	2,20	2,80	2,30	4,00	4,00	3,60	5,00	5,40	4,20	3,20	3,00	245	390
					-	-	-	2,40	1,70	2,50	4,40	2,20	4,10	5,40	3,80	4,70	4,20	4,00	250	410
					-	-	-	2,60	0,80	2,80	4,80	0,80	4,50	5,80	2,30	5,20				
					-	-	-	-	-	-	5,00	0,40	4,60	6,00	1,40	5,60				
	136. 222. xx. A2	○	○	1,0	0,80	17,50	2,80	1,60	25,90	4,00	3,00	40,40	5,80	3,80	54,90	6,40	0,80	0,70	250	450
					1,00	6,00	4,30	1,80	14,70	5,30	3,20	31,50	6,90	4,00	45,60	7,30	1,60	1,50	245	465
					-	-	-	2,00	6,70	6,70	3,40	22,20	8,20	4,20	37,60	8,50	2,30	2,00	245	465
					-	-	-	2,20	1,90	8,10	3,60	14,60	9,50	4,40	29,60	9,70	3,20	3,00	250	465
					-	-	-	-	-	-	3,80	8,50	11,00	4,60	21,60	11,20	4,20	4,00	245	465
					-	-	-	-	-	-	4,00	4,50	12,30	4,80	15,30	12,40				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,00	9,70	13,80				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,20	6,00	15,20				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,40	2,90	16,50				
	136. 231. xx. A2	○	○	1,4	1,60	25,60	5,10	2,60	44,20	7,00	3,60	93,70	7,90	4,20	132,90	7,30	2,00	0,70	235	380
					2,00	17,80	6,20	3,00	33,00	8,20	4,00	78,30	9,30	4,60	117,20	9,00	2,60	1,50	245	415
					2,40	11,30	7,20	3,40	24,70	9,20	4,40	65,80	10,60	5,00	101,10	10,40	2,40	2,00	255	420
					2,80	6,90	8,10	3,80	18,10	10,20	4,80	54,90	11,90	5,40	87,90	11,80	3,60	3,00	255	425
					-	-	-	4,20	13,20	11,20	5,20	45,60	13,00	5,80	76,60	13,20	4,20	4,00	265	430
					-	-	-	4,60	9,30	12,00	5,60	38,00	14,10	6,00	71,20	13,80				
					-	-	-	-	-	-	6,00	36,10	14,40	-	-	-				

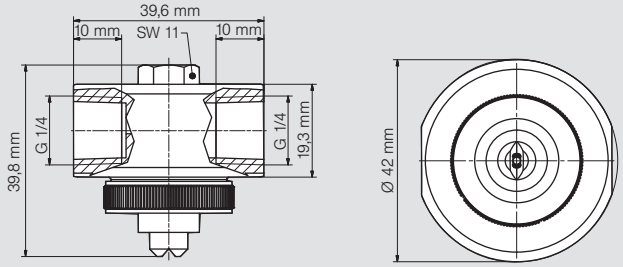
E = Engster Querschnitt (Wasser)

Bestellbeispiel: **Type** + **Material-Nr. (xx)** = **Bestellnummer**
136. 215. xx. A2 + **1Y** = **136. 215. 1Y. A2**

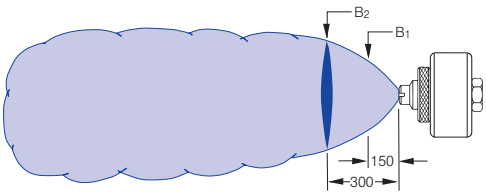
Pneumatik-Zerstäuberdüsen, Flachstrahl, Druckprinzip, Innenmischung Baureihe 136.4

Feine Flachstrahlzerstäubung mittels Luft oder Gas. Flüssigkeitsdruckprinzip. Innere Mischung der Medien.
Anwendung:
Bandbefeuchtung, Kühlung, Warenbefeuchtung, Coating, Zudosierung (z. B. Förderband), Trennmittelauftrag.

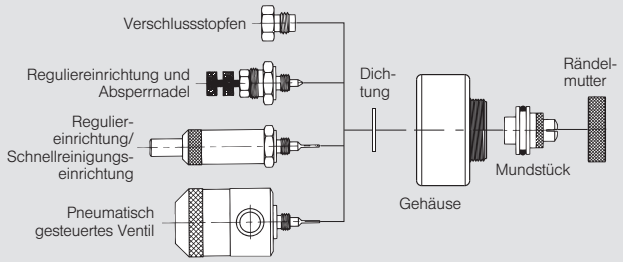
Baureihe 136.4



Gewicht Ms: 200 g



Baureihe 136.4



Zubehör für Baureihe 136 siehe Seite 41/42

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	E Ø [mm]	Flüssigkeitsdruck **p** [bar] 0,7 **p** Luft [bar]	0,7 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	0,7 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	1,5 **p** Luft [bar]	1,5 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	1,5 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	3,0 **p** Luft [bar]	3,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	3,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	4,0 **p** Luft [bar]	4,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	4,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	Strahlabmessungen **p** Luft [bar]	**p** Wasser [bar]	B_1 [mm]	B_2 [mm]
45°	**136. 414. xx. A2**	○	○	0,7	1,00	7,70	1,30	1,40	14,30	1,50	2,20	22,40	2,00	3,00	25,10	2,50	1,40	0,70	85	125
					1,20	6,00	1,50	1,60	13,00	1,60	2,60	20,00	2,30	3,40	23,00	2,80	2,40	1,50	100	145
					1,40	4,20	1,70	1,80	11,60	1,80	3,00	17,70	2,60	3,80	20,90	3,10	3,20	2,00	105	155
					1,60	2,70	1,90	2,00	10,20	2,00	3,40	15,50	3,00	4,20	18,90	3,50	3,80	3,00	120	170
					1,80	1,30	2,10	2,20	8,90	2,20	3,80	13,30	3,40	4,60	16,90	3,80	4,60	4,00	130	210
					-	-	-	2,40	7,40	2,40	4,20	11,00	3,70	5,00	14,90	4,20				
					-	-	-	2,60	5,90	2,60	4,60	8,80	4,10	5,40	12,80	4,60				
					-	-	-	2,80	4,60	2,80	5,00	6,60	4,50	5,80	10,80	5,00				
					-	-	-	3,00	3,20	3,00	5,40	4,30	4,90	6,00	9,80	5,20				
					-	-	-	3,20	2,10	3,20	5,80	2,50	5,30	-	-	-				
					-	-	-	3,40	1,10	3,40	6,00	1,60	5,50	-	-	-				
	136. 443. xx. A2	○	○	1,0	1,20	13,90	1,50	1,60	26,60	1,60	3,00	37,10	2,60	3,60	45,60	2,90	1,20	0,70	110	165
					1,40	11,90	1,70	1,80	24,30	1,80	3,40	33,10	3,00	4,00	41,90	3,30	2,00	1,50	115	190
					1,60	9,50	1,90	2,00	22,00	2,00	3,80	29,50	3,40	4,40	38,30	3,70	2,80	2,00	145	190
					1,80	7,80	2,10	2,20	19,90	2,20	4,20	26,20	3,80	4,80	35,00	4,00	3,80	3,00	150	210
					-	-	-	2,40	18,00	2,40	4,60	23,00	4,20	5,20	31,80	4,50	4,80	4,00	160	230
					-	-	-	2,60	16,20	2,60	5,00	20,20	4,60	5,60	29,00	4,90				
					-	-	-	2,80	14,40	2,80	5,40	17,60	4,90	6,00	26,20	5,20				
					-	-	-	3,00	12,80	3,00	5,80	14,90	5,30	-	-	-				
					-	-	-	3,20	11,30	3,20	6,00	14,10	5,50	-	-	-				
					-	-	-	3,40	9,90	3,40	-	-	-	-	-	-				
					-	-	-	3,60	8,80	3,60	-	-	-	-	-	-				

E = Engster Querschnitt (Wasser)

Bestellbeispiel: Type + Material-Nr. (xx) = Bestellnummer
136. 414. xx. A2 + 1Y = 136. 414. 1Y. A2

Pneumatik-Zerstäuberdüsen, Flachstrahl, Druckprinzip, Innenmischung Baureihe 136.4

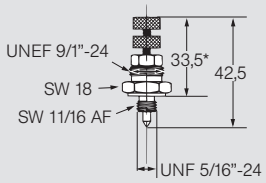
Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	E Ø [mm]	Flüssigkeitsdruck p [bar] 0,7 p Luft [bar]	0,7 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	0,7 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	1,5 p Luft [bar]	1,5 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	1,5 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	3,0 p Luft [bar]	3,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	3,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	4,0 p Luft [bar]	4,0 $\dot{V}$ Wasser [l/h]	4,0 $\dot{V}_n$ Luft [m³/h]	Strahlabmessungen p Luft [bar]	p Wasser [bar]	B_1 [mm]	B_2 [mm]
45°	136. 462. xx. A2	○	○	1,5	1,20	19,00	2,60	2,00	22,00	2,00	3,00	61,80	4,00	3,80	76,10	4,60	1,20	0,70	120	140
					1,60	12,20	3,40	2,40	18,00	2,40	3,40	51,90	4,80	4,00	70,40	5,10	2,40	1,50	120	170
					2,00	9,40	4,10	2,80	14,40	2,80	3,80	44,60	5,80	4,20	65,60	5,50	3,20	2,00	120	175
					2,40	7,10	4,80	3,20	11,30	3,20	4,20	39,00	6,60	4,40	61,30	5,90	3,80	3,00	140	205
					2,80	5,70	5,40	3,60	8,80	3,60	4,60	33,40	7,40	4,60	57,30	6,40	6,00	4,00	145	205
					3,20	5,00	6,00	4,00	8,10	3,90	5,00	29,40	8,10	4,80	54,10	6,70				
					3,60	3,60	6,60	4,40	6,20	4,30	5,40	25,50	8,90	5,00	51,30	7,20				
					4,00	3,20	7,20	4,80	4,60	4,60	5,80	22,00	9,60	5,20	49,30	7,70				
					4,40	2,20	7,80	5,20	3,20	4,90	6,00	20,60	9,90	5,40	46,50	8,20				
					-	-	-	5,60	1,60	5,30	-	-	-	5,60	43,70	8,60				
					-	-	-	5,80	0,80	5,40	-	-	-	5,80	41,30	8,90				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,00	39,00	9,30				
60°	136. 425. xx. A2	○	○	0,5	080	6,50	1,20	1,40	9,40	1,70	2,40	13,20	2,50	2,40	16,10	2,50	1,20	0,70	155	195
					1,20	5,50	1,60	1,80	8,70	2,10	2,60	12,90	2,70	2,80	15,50	2,90	2,20	1,50	165	255
					1,60	4,70	1,90	2,20	7,90	2,40	3,00	12,30	3,00	3,20	15,00	3,20	3,00	2,00	170	265
					2,00	4,00	2,30	2,60	7,20	2,70	3,40	11,80	3,40	3,60	14,50	3,50	3,40	3,00	200	330
					2,40	3,20	2,60	3,00	6,40	3,10	3,80	11,10	3,70	4,00	13,90	3,80	5,60	4,00	200	330
					2,80	2,60	2,90	3,40	5,70	3,40	4,20	10,40	4,00	4,40	13,40	4,10				
					3,00	2,20	3,10	3,80	5,10	3,70	4,60	9,80	4,30	4,80	12,80	4,50				
					-	-	-	4,00	4,80	3,90	5,00	9,20	4,60	5,20	12,20	4,80				
					-	-	-	4,40	4,20	4,20	5,40	8,60	5,00	5,60	11,70	5,10				
					-	-	-	4,80	3,60	4,50	5,80	8,10	5,30	6,00	11,20	5,40				
					-	-	-	5,20	2,80	4,80	6,00	7,80	5,40	-	-	-				
					-	-	-	5,60	2,20	5,10	-	-	-	-	-	-				
					-	-	-	6,00	1,60	5,50	-	-	-	-	-	-				
	136. 452. xx. A2	○	○	1,5	1,00	18,80	3,90	1,80	31,00	5,30	3,20	50,10	7,70	3,80	70,70	8,20	1,00	0,70	130	185
					1,40	8,60	5,70	2,00	25,40	6,30	3,60	39,50	9,40	4,20	58,60	9,60	1,80	1,50	150	240
					1,80	7,40	7,00	2,20	20,10	7,20	4,00	31,30	11,20	4,60	48,60	11,20	2,60	2,00	155	245
					2,20	4,10	8,40	2,40	15,50	8,00	4,40	24,00	12,90	5,00	41,20	13,10	3,60	3,00	175	280
					2,60	1,00	9,80	2,60	12,40	8,90	4,80	17,70	14,50	5,40	33,60	14,80	5,00	4,00	180	285
					2,80	0,10	10,30	2,80	10,40	9,60	5,20	13,40	16,00	5,80	27,50	16,40				
					-	-	-	-	-	-	5,60	10,60	17,50	6,00	24,40	17,20				
					-	-	-	-	-	-	6,00	8,60	18,80	-	-	-				
80°	136. 433. xx. A2	○	○	0,4	1,00	11,60	2,00	1,80	18,30	2,80	3,00	31,00	3,70	3,80	37,50	4,40	1,40	0,70	150	210
					1,20	8,10	2,40	2,00	15,30	3,20	3,40	25,40	4,40	4,20	32,40	5,00	2,20	1,50	185	255
					1,40	5,30	2,80	2,20	12,20	3,60	3,80	20,60	5,10	4,60	27,70	5,70	3,00	2,00	205	300
					1,60	3,70	3,20	2,40	9,80	4,00	4,20	16,30	5,90	5,00	23,40	6,50	3,80	4,00	300	485
					-	-	-	2,60	7,60	4,30	4,60	12,50	6,60	5,40	19,40	7,20	5,20	4,00	260	395
					-	-	-	2,80	5,90	4,70	5,00	9,30	7,30	5,80	15,90	7,90				
					-	-	-	3,00	4,40	5,00	5,40	6,50	8,00	6,00	14,20	8,30				

E = Engster Querschnitt (Wasser)

Bestellbeispiel: Type + Material-Nr. (xx) = Bestellnummer
136. 462. xx. A2 + 1Y = 136. 462. 1Y. A2

Zubehör für Pneumatik-Zerstäuberdüsen
Baureihe 136

Reguliereinrichtung und Absperrnadel

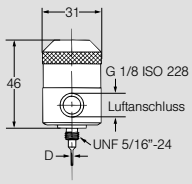


* max. geöffneter Zustand

Gewicht 1.4305: 33 g

Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	
015. 600	○	Passend für alle Düsen der Baureihe 136

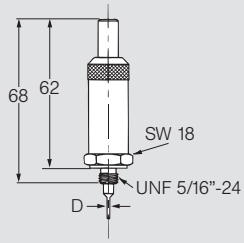
Pneumatisch gesteuertes Ventil
Öffnungsdruck 2,1 bar, max. 180 Schaltspiele/min.



Gewicht Ms: 120 g

Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	Für Düsen	Nadeldurchmesser D [mm]
013. 601. xx. 10	○	○	136. xx1	2,1
013. 602. xx. 10	○	○	136. xx2	1,2
013. 604. xx. 10	○	○	136. xx4	0,6

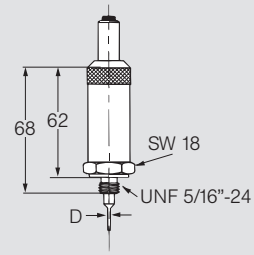
Schnellreinigungseinrichtung



Gewicht Ms: 51 g

Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	Für Düsen	Nadeldurchmesser D [mm]
013. 601. xx. 20	○	○	136. xx1	2,1
013. 602. xx. 20	○	○	136. xx2	1,2
013. 604. xx. 20	○	○	136. xx4	0,6

Reguliereinrichtung mit Schnellreinigungsnadel



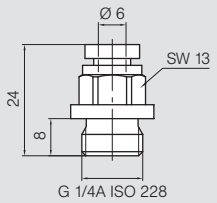
Gewicht Ms: 75 g

Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 35 Ms vernickelt	Für Düsen	Nadeldurchmesser D [mm]
013. 601. xx. 30	○	○	136. xx1	2,1
013. 602. xx. 30	○	○	136. xx2	1,2
013. 604. xx. 30	○	○	136. xx4	0,6

Bestellbeispiel: Type	+	Material-Nr. (xx)	=	Bestellnummer
013. 601. xx. 10	+	16	=	013. 601. 16. 10

Zubehör für Pneumatik-Zerstäuberdüsen
Baureihe 136

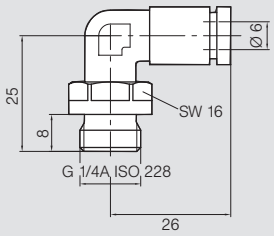
Gerade Einschraubverbindung für Schlauchdurchmesser 6 mm



Material: Ms vernickelt
Gewicht: 12 g

Bestell-Nummer	Passend für alle Düsen der Baureihe 136
095. 016. 35. 11. 79. 0	

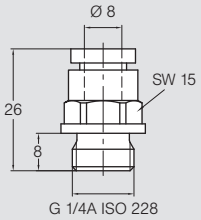
Winkel-Einschraubverbindung für Schlauchdurchmesser 6 mm



Material: Ms vernickelt
Gewicht: 35 g

Bestell-Nummer	Passend für alle Düsen der Baureihe 136
095. 016. 35. 13. 13. 0	

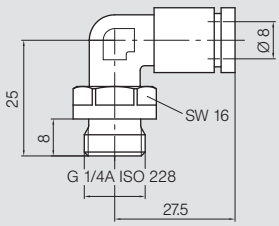
Gerade Einschraubverbindung für Schlauchdurchmesser 8 mm



Material: Ms vernickelt
Gewicht: 14 g

Bestell-Nummer	Passend für alle Düsen der Baureihe 136
095. 016. 35. 11. 80. 0	

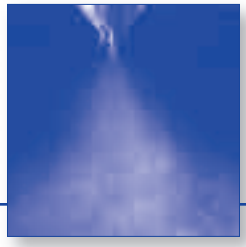
Winkel-Einschraubverbindung für Schlauchdurchmesser 8 mm



Material: Ms vernickelt
Gewicht 35 g

Bestell-Nummer	Passend für alle Düsen der Baureihe 136
095. 016. 35. 13. 14. 0	

Pneumatik-Zerstäuberdüsen zum Zerstäuben viskoser Medien Baureihe 176 ViscoMist™

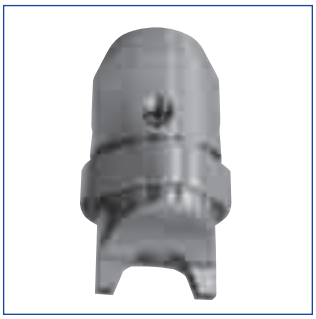


Die ViscoMist™ Baureihe ermöglicht die getrennte Regelung von Zerstäubungs- und Strahlluft. Damit ist eine individuelle Anpassung des Strahlwinkels und der Tropfengröße möglich.

Mit der integrierten, pneumatisch angesteuerten Reinigungs- und Absperrnadel wird die Flüssigkeitsöffnung geöffnet und geschlossen sowie bei jedem Schließvorgang gereinigt. Dies ist beim Versprühen viskoser Medien von besonderem Vorteil.

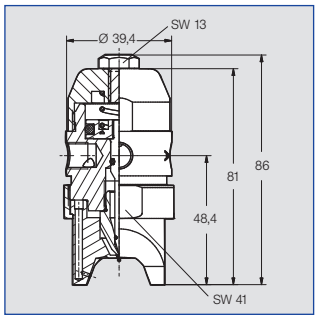
Der modulare Aufbau der ViscoMist™ Düse ermöglicht eine maximale Flexibilität, um die jeweiligen Bedingungen des Sprühprozesses exakt zu erfüllen.

Durch den einfachen Austausch der volumen- und strahlformrelevanten Bauteile kann die Düse unter Beibehaltung des Gehäuses dem Prozess angepasst werden.



Eine Düse - drei Strahlformen
- Vollstrahl
  Vollkegel
  Flachstrahl
- Unabhängige Regelung von Flüssigkeit, Zerstäubungsluft und Strahlluft
- Zirkulation des Fluides möglich (Ausführung mit fünf Anschlüssen)

Außenmischende Düse zum Versprühen viskoser Medien, z. B.:
- Beschichtungsprozesse
- Befeuchtung
- Schmierung
- Glasieren
- Desinfizieren



Düsengrößen
Ø 0,38 mm bis 2,54 mm

Ventil
Drucklos geschlossen
dadurch störungssicher

Steuerluftdruck
Min. 1,5 bar
Max. 3 bar

Max. Schalthäufigkeit (kurzzeitig)
180 Schaltspiel/min

Material
1Y (AISI 316L)
35 (Messing vernickelt)

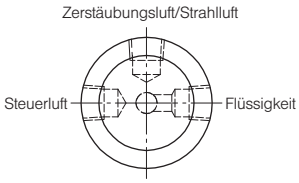
Anschlussgewinde
01 (1/8“ NPT (F))
11 (G 1/8 ISO 228)

Volumenstrombereich
- Wasser: 7,8 bis 307 l/h, bei 2 bar
- Luft: 7,5 bis 28,4 m3/h i.N., bei 2 bar

Weitere Informationen und Bestelldaten zu dieser Baureihe erhalten Sie auf Anfrage.

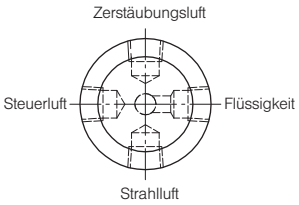
Gehäusevarianten

Gehäusevariante 2



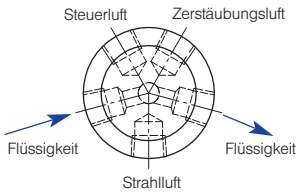
Ausführung mit 3 Anschlüssen

Gehäusevariante 4



Ausführung mit 4 Anschlüssen

Gehäusevariante 5

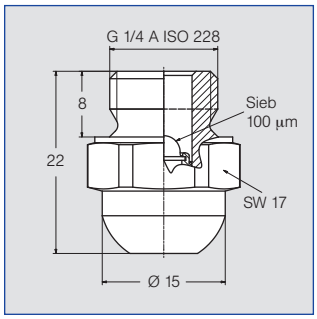


Ausführung mit 5 Anschlüssen

Axial-Hohlkegeldüsen

Baureihe 220

Äußerst feine, nebelartige Hohlkegelzerstäubung.
Anwendung:
Desinfektion, Befeuchtung, Kühlung.



Düsen der Baureihe 212 werden durch die Baureihe 220 ersetzt, sind jedoch auf Anfrage erhältlich.

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Code G 1/4 A ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	20,0	Strahldurchmesser D bei p=5 bar H = 100 mm
60°	220. 004	○	AC	0,10	0,10	-	-	0,013	0,015	0,018	0,025	100
	220. 014	○	AC	0,15	0,15	-	0,015	0,019	0,023	0,027	0,039	100
	220. 054	○	AC	0,20	0,15	0,017	0,021	0,027	0,033	0,039	0,057	100
80°	220. 085	○	AC	0,25	0,25	0,025	0,031	0,040	0,047	0,057	0,080	140
	220. 125	○	AC	0,35	0,35	0,039	0,048	0,062	0,073	0,088	0,124	140
	220. 145	○	AC	0,40	0,40	0,052	0,063	0,082	0,097	0,116	0,164	140
	220. 165	○	AC	0,45	0,45	0,065	0,080	0,103	0,122	0,146	0,206	140
	220. 185	○	AC	0,55	0,35	0,082	0,101	0,130	0,154	0,184	0,260	140
	220. 205	○	AC	0,60	0,35	0,107	0,131	0,168	0,199	0,238	0,336	140
	220. 245	○	AC	0,70	0,50	0,166	0,202	0,261	0,310	0,370	0,522	140
	220. 285	○	AC	0,90	0,55	0,262	0,320	0,390	0,460	0,550	0,770	140

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestellnummer
	220. 004	+	1Y	+	AC	=	220. 004. 1Y. AC

Das mitgelieferte, integrierte Sieb verhindert das Verstopfen der Düse und sorgt somit für eine lange Lebensdauer.

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

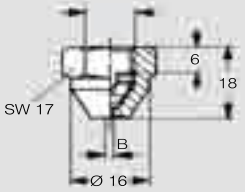
Axial-Hohlkegeldüsen

Baureihe 214 / 216

(Mat.-Nr. 17)

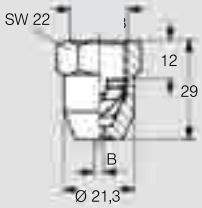
Feine, gleichmäßige Hohlkegelzerstäubung.
Anwendung:
Staubbekämpfung, Filterberieselung, Zerstäubungstrocknung, Handdesinfektion.

G1/8 ISO 228



Baureihe 214
Gewicht Ms: 27 g

G 3/8 ISO 228



Baureihe 216
Gewicht Ms: 60 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 17 AISI 316Ti	Mat.-Nr. 30 Ms	G ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	20,0	Strahldurchmesser D bei p=3 bar H = 250 mm
60°	214. 184	○	○	1/8"	0,50	0,50	-	-	0,08	0,10	0,13	0,18	0,25	200
80°	214. 245	○	○	1/8"	1,00	0,50	-	-	0,16	0,20	0,25	0,36	0,51	450
	214. 305	○	○	1/8"	1,80	0,50	-	0,23	0,32	0,39	0,51	0,72	1,01	450
60°	216. 324	○	○	3/8"	1,00	1,00	-	0,28	0,40	0,49	0,63	0,89	1,26	200
	216. 364	○	○	3/8"	1,40	1,40	-	0,45	0,63	0,77	1,00	1,41	1,99	200
	216. 404	○	○	3/8"	2,00	2,00	-	0,71	1,00	1,22	1,58	2,24	3,16	200
90°	216. 496	○	○	3/8"	3,00	2,00	-	1,20	1,70	2,08	2,69	3,80	5,38	500
	216. 566	○	○	3/8"	4,00	2,00	-	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	7,91	500
	216. 646	○	○	3/8"	3,50	2,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	8,94	12,65	500
	216. 686	○	○	3/8"	4,00	2,00	2,50	3,54	5,00	6,12	7,91	11,18	15,81	500
	216. 726	○	○	3/8"	5,00	2,00	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	14,09	19,92	500
	216. 776	○	○	3/8"	6,00	2,00	4,30	6,00	8,50	10,40	13,40	19,00	26,90	500

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

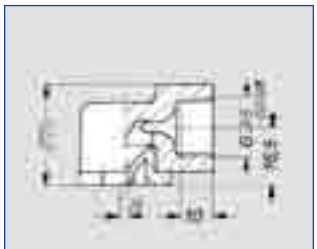
Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	214. 184	+	17	=	214. 184. 17

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

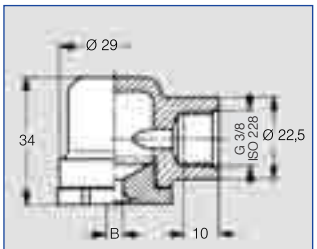
Exzenter-Hohlkegeldüsen
Kunststoffausführung
Baureihe 302

(Mat.-Nr. 5E / 53)

Gleichmäßige Hohlkegel-zerstäubung. Verstopfungsunempfindliche Düse ohne Dralleinsätze.
Anwendung:
Staubbekämpfung, Filter-berieselung, Schaumnieder-schlagung, Pasteurisierung.



Type 302.32X – 302.48X
Gewicht: 13 g



Type 302.52X – 302.99X
Gewicht: 18 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 5E PVDF	51 PA	53 PP	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p = 2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
60°	302. 364	-	○	○	1,50	1,50	0,31	0,45	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	200	350
	302. 464	-	○	○	3,80	1,95	0,70	0,99	1,40	1,71	2,21	2,62	3,13	300	560
90°	302. 326	○	○	-	1,20	0,90	0,20	0,28	0,40	0,49	0,63	0,75	0,89	400	700
	302. 366	○	○	-	2,10	1,30	0,31	0,45	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	400	880
	302. 406	○	○	○	2,60	1,40	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	400	880
	302. 486	-	○	○	2,60	2,60	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	400	880
	302. 526	-	○	○	5,00	2,00	1,00	1,41	2,00	2,45	3,16	3,74	4,47	400	880
	302. 566	-	○	○	5,00	2,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	400	880
	302. 606	-	○	○	5,00	3,20	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	450	950
	302. 686	-	○	-	7,50	3,40	2,50	3,45	5,00	6,12	7,91	9,35	11,18	500	1050
	302. 766	-	○	-	9,00	4,30	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	500	1050
	302. 846	-	○	○	11,00	5,20	6,25	8,84	12,50	15,31	19,67	23,39	27,95	550	1130
	302. 886	○	○	○	11,00	6,40	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	550	1130
	302. 966	-	○	-	11,00	8,60	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	550	1130
130°	302. 328	○	-	-	1,35	0,80	0,20	0,28	0,40	0,49	0,63	0,75	0,89	700	1380
	302. 368	○	○	-	1,85	1,10	0,31	0,45	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	700	1380
	302. 408	○	○	-	3,65	1,30	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	700	1380
	302. 488	-	○	○	5,20	1,60	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	700	1380
	302. 528	-	○	-	5,00	2,00	1,00	1,41	2,00	2,45	3,16	3,74	4,47	700	1380
	302. 568	-	○	-	5,00	2,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	780	1520
	302. 608	○	○	○	5,00	3,20	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	780	1520
	302. 648	-	○	-	7,50	3,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	950	1850
	302. 688	-	○	-	7,50	3,40	2,50	3,54	5,00	6,12	7,91	9,35	11,18	950	1850
	302. 728	-	○	-	7,50	4,10	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	950	1850
	302. 768	-	○	-	9,00	4,30	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	950	1850
	302. 848	-	○	-	11,00	5,20	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	950	1850
	302. 888	-	○	○	11,00	6,40	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	950	1850
	302. 968	○	○	-	11,00	8,60	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	950	1850

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	302. 364	+	51	=	302. 364. 51

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Axial-Vollkegeldüsen

Baureihe 490 / 491

NEU Patent angemeldet

(Mat.-Nr. 1Y)

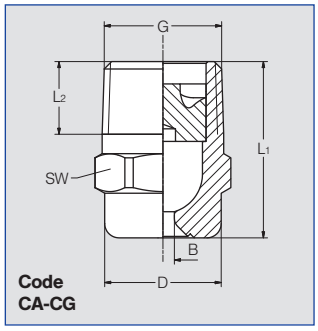
Verstopfungsunempfindliches Innendesign. Stabile Strahlwinkel. Besonders gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung.
Anwendung:
Reinigungs- und Waschprozesse, Flächenberieselung, Behälterreinigung, Schaumniederschlagung, Entgasung von Flüssigkeiten.

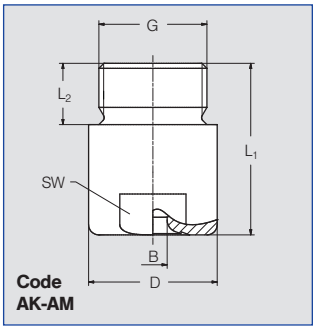
Baureihe 490

Baureihe 491

Die Baureihe 490/491 stellt eine neue Generation innerhalb der Axial-Vollkegeldüsen dar. Diese Düsen wurden mit modernsten Konstruktions- und Simulationsmethoden (CFD) entwickelt.

Düsen der Baureihe 460/461 werden durch die Baureihe 490/491 ersetzt, sind jedoch auf Anfrage erhältlich.





Code	Abmessungen [mm] G	L_1	L_2	D	SW	Gewicht Ms
CA	EN 10226 R 1/8	18,0	6,5	10,0	11	13 g
CC	EN 10226 R 1/4	22,0	10,0	13,0	14	16 g
CE	EN 10226 R 3/8	24,5	10,0	16,0	17	30 g
CE	EN 10226 R 3/8	30,0	10,0	16,0	17	50 g
CG	EN 10226 R 1/2	32,5	13,0	21,0	22	60 g
CG	EN 10226 R 1/2	43,5	13,0	21,0	22	85 g
AK	G 3/4 A ISO 228	42,0	15,0	32,0	27	190 g
AM	G 1 A ISO 228	56,0	17,0	40,0	36	350 g

Technische Änderungen vorbehalten.
Bitte erfragen Sie bei kritischer Einbausituation die exakten Baumaße!

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 1Y AISI 316L	Mat.-Nr. 30 Ms	Code EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4A ISO 228	G 1A ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=2 bar H = 200 mm	H = 500 mm
45°	490. 403	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,25	1,25	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	160	400
	490. 523	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,70	1,70	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	160	400
	490. 603	○	○	-	CC	CE*	-	-	-	2,00	2,00	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	160	400
	490. 643	-	○	-	-	CE	-	-	-	2,45	2,45	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	160	400
	490. 683	-	○	-	-	CE	-	-	-	2,55	2,55	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	160	400
	490. 703	-	○	-	-	CE	-	-	-	2,65	2,65	3,22	4,24	5,60	6,59	8,08	9,24	10,66	160	400
	490. 723	○	○	-	-	CE	-	-	-	2,85	2,85	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	160	400
	490. 783	-	○	-	-	-	CG	-	-	3,45	3,45	5,17	6,82	9,00	10,58	12,98	14,85	17,12	160	400
	490. 843	-	○	-	-	-	CG	-	-	3,80	3,80	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	160	400
60°	490. 404	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,15	1,15	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	220	560
	490. 444	○	-	CA	-	-	-	-	-	1,25	1,25	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	220	560
	490. 484	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	220	560
	490. 524	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,60	1,60	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	220	560
	490. 564	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,80	1,80	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	220	560
	490. 604	○	○	CA	CC	CE	-	-	-	2,05	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	220	560
	490. 644	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,30	2,30	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	220	560
	490. 684	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,60	2,60	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	220	560
	490. 724	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,95	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	220	560
	490. 764	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,25	3,25	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	220	560
	490. 804	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,70	3,70	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	220	560
	490. 844	○	○	-	-	-	CG	-	-	4,05	4,05	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	220	560
	490. 884	○	○	-	-	-	CG	-	-	4,65	4,65	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	220	560
	490. 924	○	○	-	-	-	-	AK	-	5,20	5,20	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	220	560
	490. 964	○	○	-	-	-	-	AK	-	5,80	5,80	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	220	560
	491. 044	○	○	-	-	-	-	-	AM	7,25	7,25	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	220	560
	491. 084	○	○	-	-	-	-	-	AM	8,15	8,15	28,72	37,89	50,00	58,80	72,14	82,53	95,18	220	560

*Nur in Material 30 erhältlich · B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Umrechnungsformel für diese Baureihe: (≤ 10 bar)

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$$

Axial-Vollkegeldüsen

Baureihe 490 / 491

NEU Patent angemeldet

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat-Nr. 1Y AISI 316L	Mat-Nr. 30 Ms	Code EN 10226 R 1/8	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	Code G 3/4 A ISO 228	Code G 1A ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=2 bar H = 200 mm	H = 500 mm
90°	490. 406	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,20	1,20	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	380	860
	490. 446	-	○	CA	-	-	-	-	-	1,30	1,30	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	380	860
	490. 486	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	380	860
	490. 526	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,70	1,55	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	380	860
	490. 566	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	380	860
	490. 606	○	○	CA	-	CE	-	-	-	2,10	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	380	860
	490. 646	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,40	2,40	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	390	960
	490. 686	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,70	2,70	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	390	960
	490. 726	○	○	-	CC	CE	-	-	-	3,20	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	390	960
	490. 746	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,15	3,15	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	390	960
	490. 766	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,40	3,40	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	390	960
	490. 806	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,90	3,90	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	390	960
	490. 846	○	○	-	-	CE	-	-	-	4,65	4,00	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	390	960
	490. 886	○	○	-	-	-	CG	-	-	5,45	4,50	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	390	960
	490. 926	○	○	-	-	-	CG	-	-	5,90	4,50	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	390	960
	490. 966	○	○	-	-	-	CG	AK	-	6,55	4,85	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	390	960
	491. 006	○	○	-	-	-	-	AK	-	7,55	5,50	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	51,99	59,97	390	960
	491. 046	○	○	-	-	-	-	AK	-	8,60	6,60	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	390	960
	491. 086	○	○	-	-	-	-	-	AM	9,45	7,25	28,72	37,89	50,00	58,80	72,14	82,53	95,18	390	960
	491. 126	○	○	-	-	-	-	-	AM	10,40	8,00	36,18	47,75	63,00	74,09	90,89	103,98	119,93	390	960
	491. 146	○	-	-	-	-	-	-	AM	11,00	7,50	40,78	53,81	71,00	83,50	102,43	117,19	135,16	390	960
120°	490. 368	○	○	CA	-	-	-	-	-	0,85	0,65	0,36	0,48	0,63	0,74	0,91	1,04	1,20	680	1220
	490. 408	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,20	1,20	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	680	1220
	490. 448	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,30	1,30	0,72	0,95	1,25	1,47	1,80	2,06	2,38	680	1220
	490. 488	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,45	1,45	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	680	1220
	490. 528	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,70	1,70	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	680	1220
	490. 568	○	○	CA	-	-	-	-	-	1,90	1,90	1,44	1,89	2,50	2,94	3,61	4,13	4,76	680	1220
	490. 608	○	○	CA	-	-	-	-	-	2,10	2,05	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	680	1220
	490. 648	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,40	2,40	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	680	1330
	490. 688	○	○	-	CC	CE	-	-	-	2,75	2,75	2,87	3,79	5,00	5,88	7,21	8,25	9,52	680	1330
	490. 728	○	○	-	CC	CE	-	-	-	3,20	2,80	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	680	1330
	490. 748	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,20	3,20	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	680	1330
	490. 768	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,45	3,45	4,59	6,44	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	680	1330
	490. 808	○	○	-	-	CE	-	-	-	3,90	3,90	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	680	1330
	490. 848	○	○	-	-	CE	-	-	-	4,70	4,00	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	680	1330
	490. 888	○	○	-	-	-	CG	-	-	5,10	4,50	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	680	1330
	490. 928	○	○	-	-	-	CG	-	-	5,80	4,75	11,49	15,16	20,00	23,52	28,85	33,01	38,07	680	1330
	490. 968	○	○	-	-	-	CG	AK	-	6,65	4,85	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	680	1330
	491. 048	○	○	-	-	-	-	AK	-	9,20	5,85	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	680	1330
	491. 128	○	○	-	-	-	-	-	AM	10,80	7,75	36,18	47,75	63,00	74,09	90,89	103,98	119,93	680	1330
	491. 148	○	-	-	-	-	-	-	AM	11,40	7,65	40,78	53,81	71,00	83,50	102,43	117,19	135,16	680	1330

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Weitere Düsengrößen und Werkstoffe (Sonderlegierungen, Kunststoffe) auf Anfrage erhältlich.

Bestellbeispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Code	=	Bestellnummer
	490. 406	+ 1Y	+ CA	=	490. 406. 1Y. CA

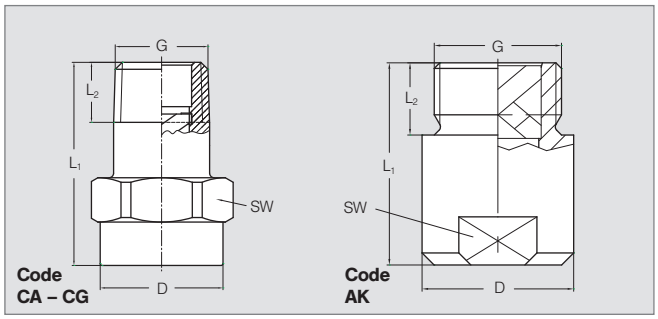
Umrechnungsformel für diese Baureihe: (≤ 10 bar)

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$$

Axial-Vollkegeldüsen

Baureihe 460 / 461

Besonders gleichmäßige Vollkegelzerstäubung. Große freie Querschnitte durch optimierten Flügeldrallkörper.
Anwendung:
Reinigungs- und Waschprozesse, Kühlen von gasförmigen und festen Stoffen, Flächenberieselung, Mattenbesprühung in Luftwaschern, Verbesserung chemischer Reaktionen.



Code	Abmessungen [mm] G	L_1	L_2	D	SW
CA	EN 10226 R 1/8	22,0	6,5	13,0	14
CC	EN 10226 R 1/4	22,0	9,7	13,0	14
CE	EN 10226 R 3/8	30,0	10,0	17,0	17
CG	EN 10226 R 1/2	43,5	13,2	22,0	22
AK	G 3/4 A ISO 228	42,0	15,0	31,5	27

Technische Änderungen vorbehalten.
Bitte erfragen Sie bei kritischer Einbausituation die exakten Baumaße!

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 5E PVDF	Code EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	G 3/4 A ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=2 bar H = 200 mm	H = 500 mm
60°	**460. 644**	○	-	**CC**	-	-	-	2,40	1,90	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	220	560
	460. 964	○	-	-	-	-	**AK**	5,80	4,90	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	220	560
90°	**460. 326**	○	**CA**	-	-	-	-	0,80	0,55	0,23	0,30	0,40	0,47	0,58	0,66	0,76	380	860
	460. 406	○	**CA**	-	-	-	-	1,20	0,85	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	380	860
	460. 486	○	**CA**	-	-	-	-	1,45	1,20	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	380	860
	460. 526	○	**CA**	-	-	-	-	1,65	1,30	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	380	860
	460. 606	○	**CA**	-	**CE**	-	-	2,05	1,45	1,81	2,39	3,15	3,70	4,54	5,20	6,00	380	860
	460. 646	○	-	**CC**	-	-	-	2,30	1,80	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	390	960
	460. 726	○	-	-	**CE**	-	-	2,95	2,00	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	390	960
	460. 746	○	-	-	**CE**	-	-	3,30	1,90	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	390	960
	460. 766	○	-	-	**CE**	-	-	3,30	2,40	4,59	6,06	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	390	960
	460. 806	○	-	-	**CE**	-	-	3,70	2,70	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	390	960
	460. 846	○	-	-	**CE**	-	-	4,05	3,20	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	390	960
	460. 886	○	-	-	-	**CG**	-	4,70	3,10	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	390	960
	460. 966	○	-	-	-	**CG**	-	5,80	3,80	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	390	960
	461. 006	○	-	-	-	**CG**	-	6,40	3,80	18,09	23,87	31,50	37,05	45,45	51,99	59,97	390	960
	461. 046	⊗	-	-	-	-	**AK**	7,20	5,30	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	390	960

B = Bohrungs-Ø · E = engster Querschnitt
⊗ Werkstoff PP (Material-Nr. 53), Anschluss EN 10226 R 3/4 (Code CK)

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Bestellbeispiel:	**Type**	**+ Material-Nr.**	**+ Code**	**= Bestellnummer**
	460. 644	**+ 5E**	**+ CC**	**= 460. 644. 5E. CC**

Umrechnungsformel für diese Baureihe: (≤ 10 bar)

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$$

Axial-Vollkegeldüsen

Baureihe 460 / 461

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 5E PVDF	Code EN 10226 R 1/8	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	Code G 3/4 A ISO 228	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=2 bar H = 200 mm	H = 500 mm
120°	**460. 408**	○	**CA**	-	-	-	-	1,20	0,85	0,57	0,76	1,00	1,18	1,44	1,65	1,90	680	1220
	460. 488	○	**CA**	-	-	-	-	1,50	1,00	0,92	1,21	1,60	1,88	2,31	2,64	3,05	680	1220
	460. 528	○	**CA**	-	-	-	-	1,65	1,20	1,15	1,52	2,00	2,35	2,89	3,30	3,81	680	1220
	460. 608	○	**CA**	-	-	-	-	2,10	1,40	1,81	2,39	3,5	3,70	4,54	5,20	6,00	680	1220
	460. 648	○	-	**CC**	-	-	-	2,45	1,60	2,30	3,03	4,00	4,70	5,77	6,60	7,61	680	1330
	460. 728	○	-	-	**CE**	-	-	3,10	1,90	3,62	4,77	6,30	7,41	9,09	10,40	11,99	680	1330
	460. 748	○	-	-	**CE**	-	-	3,30	1,90	4,08	5,38	7,10	8,35	10,24	11,72	13,52	680	1330
	460. 768	○	-	-	**CE**	-	-	3,50	1,90	4,59	6,44	8,00	9,41	11,54	13,20	15,22	680	1330
	460. 808	○	-	-	**CE**	-	-	3,80	2,40	5,74	7,58	10,00	11,76	14,43	16,51	19,04	680	1330
	460. 848	○	-	-	**CE**	-	-	4,20	2,70	7,18	9,47	12,50	14,70	18,03	20,63	23,80	680	1330
	460. 888	○	-	-	-	**CG**	-	4,60	3,10	9,19	12,13	16,00	18,82	23,08	26,41	30,46	680	1330
	460. 968	○	-	-	-	**CG**	-	5,90	4,10	14,36	18,95	25,00	29,40	36,07	41,26	47,59	680	1330
	461. 048	⊗	-	-	-	-	**AK**	7,60	4,90	22,97	30,31	40,00	47,04	57,71	66,02	76,15	680	1330

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

⊗ Werkstoff PP (Material-Nr. 53), Anschluss EN 10226 R 3/4 (Code CK)

Bestell-beispiel:	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestellnummer
	460. 408	+	5E	+	CA	=	460. 408. 5E. CA

Umrechnungsformel für diese Baureihe: (≤ 10 bar)

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{0,4}$$

Tangential-Vollkegeldüsen

Baureihe 422

(Mat.-Nr. 17)

Tangentiale Flüssigkeitszuführung.
Frei von Einbauten.
Verstopfungsunempfindlich.
Stabiler Strahlwinkel. Gleichmäßige Zerstäubung.
Anwendung:
Reinigungs- und Waschprozesse, Flächenberieselung, Flaschenreinigung, Fassreinigung, Kühlung in Wurstduschen, Schaumniederschlagung, Entgasung von Flüssigkeiten, Pasteurisierung.

Material: Ms/AISI 316Ti

Abmessungen [mm]							Gewicht
G	L_1	L_2	L_3	H_1	H_2	SW	Ms
EN 10226 R 1/4	28,0	20,0	10,0	8,0	20,5	12,0	43 g
EN 10226 R 3/8	36,0	25,0	10,0	11,0	26,5	19,0	105 g
EN 10226 R 1/2	48,5	33,5	13,0	20,0	40,0	27,0	250 g
EN 10226 R 3/4	58,0	38,0	14,5	23,5	57,0	36,0	660 g
EN 10226 R 1	76,0	48,5	17,0	27,5	66,0	41,0	1.330 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 30 Ms	Mat.-Nr. 17 [1] AISI 316Ti/ AISI 316L	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	Code EN 10226 R 3/4	Code EN 10226 R 1	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=1-10 bar H = 200 mm	H = 500 mm
60°	422. 644	○	○	-	CE	-	-	-	3,00	3,00	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	225	510
90°	422. 406	○	○	CC	-	-	-	-	1,50	1,45	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	380	860
	422. 486	-	○	CC	-	-	-	-	1,90	1,80	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	380	860
	422. 566	○	○	CC	-	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	380	860
	422. 606	○	○	-	CE	-	-	-	2,60	2,50	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	380	860
	422. 646	○	○	-	CE	-	-	-	3,00	2,90	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	390	960
	422. 726	○	-	-	CE	-	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	390	960
	422. 766	-	○	-	CE	-	-	-	4,15	4,10	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	390	960
	422. 806	○	-	-	CE	-	-	-	4,65	4,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	390	960
	422. 846	○	○	-	CE	-	-	-	5,20	5,10	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	390	960
	422. 886	○	○	-	CE	-	-	-	5,80	5,70	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	390	960
	422. 966	-	○	-	-	CG	-	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	390	960
120°	422. 488	○	-	CC	-	-	-	-	1,90	1,80	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	680	1220
	422. 568	○	○	CC	-	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	680	1220
	422. 608	○	-	-	CE	-	-	-	2,60	2,50	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	680	1600
	422. 728	○	○	-	CE	-	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	680	1600
	422. 808	-	○	-	CE	-	-	-	4,65	4,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	680	1600
	422. 848	○	○	-	CE	-	-	-	5,20	5,10	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	680	1600
	422. 888	○	○	-	CE	-	-	-	5,80	5,70	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	680	1600
	422. 928	-	○	-	-	CG	-	-	7,30	7,30	10,00	14,14	20,00	24,49	31,62	37,42	44,72	680	1600
	422. 968	○	○	-	-	CG	-	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	680	1600
	423. 008	-	○	-	-	CG	-	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,88	49,81	58,93	70,44	680	1600
	423.128	-	○	-	-	-	CK	-	12,70	12,30	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	117,86	140,87	680	1600
	423.208	-	○	-	-	-	-	CM	19,00	16,00	50,00	70,71	100,00	122,47	158,11	187,08	223,61	680	1600

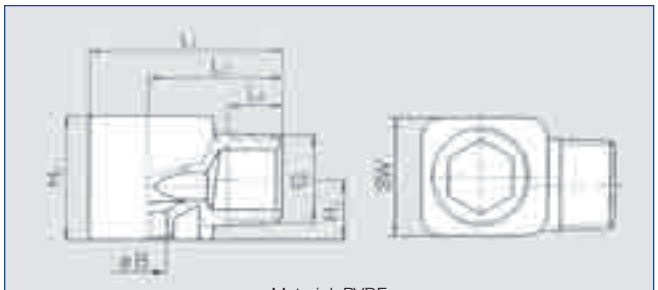
[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	+ Code	=	Bestellnummer
	422. 644	+	30	+ CE	=	422. 644. 30. CE

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Tangential-Vollkegeldüsen
Kunststoffausführung
Baureihe 422 / 423

Tangentiale Flüssigkeitszuführung.
Frei von Einbauten.
Verstopfungsunempfindlich.
Stabiler Strahlwinkel. Gleichmäßige Zerstäubung.
Anwendung:
Reinigungs- und Waschprozesse, Flächenberieselung, Flaschenreinigung, Fassreinigung, Kühlung in Wurstduschen, Schaumniederschlagung, Entgasung von Flüssigkeiten, Pasteurisierung.



Material: PVDF

Abmessungen [mm]							Gewicht PVDF
G	L_1	L_2	L_3	H_1	H_2	SW	
EN 10226 R 1/4	28,0	20,0	9,8	8,0	16,0	16,0	7 g
EN 10226 R 3/8	36,0	25,0	10,1	11,2	23,0	22,0	16 g
EN 10226 R 1/2	49,5	33,5	13,2	19,2	38,0	32,0	40 g
EN 10226 R 3/4	58,5	38,5	18,5	24,5	50,0	41,0	50 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat. Nr. 5E PVDF	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	Code EN 10226 R 3/4	B Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahldurchmesser D bei p=1-10 bar H = 200 mm	H = 500 mm
60°	422. 724	○	-	CE	-	-	3,60	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	225	510
90°	422. 406	○	CC	-	-	-	1,50	1,45	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	380	860
	422. 566	○	CC	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,86	5,59	380	860
	422. 606	○	-	CE	-	-	2,60	2,50	1,57	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	380	860
	422. 646	○	-	CE	-	-	3,00	2,90	2,00	2,83	4,00	4,90	6,32	7,48	8,94	390	960
	422. 726	○	-	CE	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	390	960
	422. 806	○	-	CE	-	-	4,65	4,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	390	960
	422. 846	○	-	CE	-	-	5,20	5,10	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	390	960
	422. 886	○	-	CE	-	-	5,80	5,70	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	390	960
	422. 926	○	-	-	CG	-	7,30	7,30	10,00	14,14	20,00	24,49	31,62	37,42	44,72	390	960
	422. 966	○	-	-	CG	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	36,77	55,90	390	960
	423. 006	○	-	-	CG	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,58	49,81	58,93	70,44	390	960
	423. 126	○	-	-	-	CK	12,00	12,00	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	117,86	140,87	390	960
120°	422. 408	○	CC	-	-	-	1,50	1,45	0,50	0,71	1,00	1,22	1,58	1,87	2,24	680	1220
	422. 448	○	CC	-	-	-	1,65	1,60	0,62	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	680	1220
	422. 488	○	CC	-	-	-	1,90	1,80	0,80	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	680	1220
	422. 568	○	CC	-	-	-	2,30	2,20	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	680	1220
	422. 728	○	-	CE	-	-	3,70	3,60	3,15	4,45	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	680	1600
	422. 888	○	-	CE	-	-	5,80	5,70	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	680	1600
	422. 968	○	-	-	CG	-	8,00	8,00	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	680	1600
	423. 008	○	-	-	CG	-	8,70	8,70	15,75	22,27	31,50	38,58	49,81	58,93	70,44	680	1600
	423. 128	○	-	-	-	CK	12,70	12,30	31,50	44,55	63,00	77,16	99,61	117,86	140,87	680	1600

B = Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestellnummer
	422. 724	+	5E	+	CE	=	422. 724. 5E. CE

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen

Baureihe 632 / 633

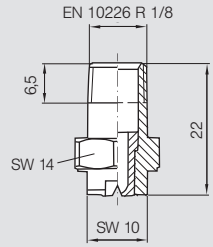
(Mat.-Nr. 16 / 17 / 5E)

Standardausführung mit konischem selbstdichtendem Gewinde.
Stabile Strahlwinkel.
Gleichmäßige, parabelförmige Flüssigkeitsverteilung.
Im Verband sprühende Düsen weisen eine äußerst gleichmäßige Gesamt-Flüssigkeitsverteilung auf.
Anwendung:
Reinigung (z. B. von Oberflächen, Sieben, Bändern), Kasten- und Gebindewäscher, Schmiervorgänge, Beschichtungsprozesse.

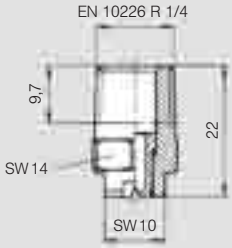
AISI 303/ AISI 316Ti/MS (∢ 20°-75°)

AISI 303/ AISI 316Ti/MS (∢ 90°-120°)

PVDF



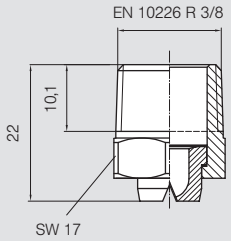
Gewicht Ms: 17 g



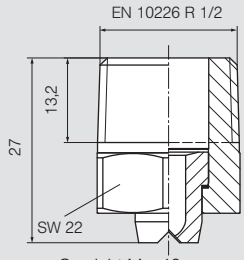
Gewicht Ms: 20 g

Kurz bauende Ausführung auf Anfrage lieferbar.

Ausführung 3/8" bzw. 1/2"



Gewicht Ms: 30 g



Gewicht Ms: 40 g

∢ Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16[1] AISI 303/ AISI 304	17[2] AISI 316Ti/ AISI 316L	30 Ms	5E PVDF	Code EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H= 250 mm	H= 500 mm
20°	632. 301	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,70	0,60	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	65	120
	632. 361	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,80	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	70	130
	632. 441	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,35	1,10	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	75	145
	632. 481	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	1,20	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	75	150
30°	632. 302	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,60	0,50	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	120	235
	632. 362	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,70	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	120	235
	632. 402	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,20	0,90	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	120	235
	632. 482	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	1,10	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	120	235
	632. 562	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,00	1,50	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	120	235
	632. 642	○	○	○	-	-	CC	-	-	2,50	1,80	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	120	240
	632. 722	○	○	○	-	-	CC	-	-	3,00	2,40	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	125	240
	632. 762	○	○	○	-	-	CC	-	-	3,50	2,70	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	125	240
	632. 802	○	○	○	-	-	CC	-	-	4,00	3,10	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	130	250

[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 16 das Material AISI 303 oder AISI 304 zu liefern.
[2] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
*Abweichendes Spritzbild.
Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Bestellbeispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Code	= Bestellnummer
	632. 301	+ 16	+ CA	= 632. 301. 16. CC

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen

Baureihe 632 / 633

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16[1] AISI303/ AISI 304	Material-Nr. 17[2] AISI 316Ti/ AISI 316L	Material-Nr. 30 Ms	Material-Nr. 5E PVDF	Code EN 10226 R 1/8	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H= 250 mm	H= 500 mm
45°	632. 303	○	○	○	-	CA	CC	-	-	0,70	0,50	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	150	270
	632. 363	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	155	280
	632. 403	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,20	0,90	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	175	320
	632. 483	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	1,10	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	180	340
	632. 563	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,00	1,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	185	355
	632. 643	○	○	○	○	CA	CC		-	2,50	1,80	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	195	370
	632. 673	○	○	○	-	-	CC	CE	-	2,70	2,00	2,83	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	200	375
	632. 723	○	○	○	-	-	CC	CE	-	3,00	2,40	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	200	375
	632. 763	○	○	○	-	-	CC	CE	-	3,50	2,60	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	200	380
	632. 803	○	○	○	-	-	CC	CE	CG	4,00	3,00	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	205	385
	632. 843	○	○***	○	-	-	CC	-	CG	4,50	3,40	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	205	385
	632. 883	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,00	3,80	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	220	440
	632. 923	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,50	4,20	10,00	14,14	20,00	24,50	31,62	37,42	44,72	220	440
	632. 963	○	○	○	-	-	-	-	CG	6,00	4,40	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	220	440
60°	632. 304	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	215	425
	632. 334	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	220	440
	632. 364	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	230	460
	632. 404	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,20	0,80	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	245	485
	632. 444	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,35	0,90	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	255	495
	632. 484	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	1,00	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	260	510
	632. 514	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,65	1,10	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	270	520
	632. 564	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,00	1,30	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	280	535
	632. 604	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,20	1,50	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	290	550
	632. 644	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	2,50	1,60	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	295	565
	632. 674	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	2,70	1,80	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	300	575
	632. 724	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	3,00	2,10	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	305	590
	632. 764	○	○	○	-	-	CC	CE	-	3,50	2,30	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	310	595
	632. 804	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	4,00	2,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	310	595
	632. 844	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	4,50	3,00	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	310	590
	632. 884	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	5,00	3,40	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	300	570
	632. 924	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,50	4,10	10,00	14,14	20,00	24,50	31,62	37,42	44,72	330	630
	632. 964	○	○	○	-	-	-	-	CG	6,00	4,20	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	330	630
	633. 004	○	○	-	-	-	-	-	CG	7,00	4,80	15,75	22,27	31,50	38,57	49,80	58,92	70,43	330	630
	633. 044	○	○	○	-	-	-	-	CG	8,00	5,50	20,00	28,28	40,00	48,99	63,25	74,83	89,44	340	640
	633. 084	○	○	○	-	-	-	-	CG	9,00	6,80	25,00	35,36	50,00	61,24	79,06	93,54	111,80	340	640
75°	632. 145	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,20	0,12	-	0,04*	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	280	550
	632. 165	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,20	0,14	-	0,05*	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	290	560
	632. 185	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,20	0,16	-	0,06*	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	300	575
	632. 215	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	300	580
	632. 245	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,50	0,30	-	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,30	0,36	310	585
	632. 275	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,60	0,30	0,11*	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	310	590

[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 16 das Material AISI 303 oder AISI 304 zu liefern.
[2] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
*Abweichendes Spritzbild.
**Nur mit Code CC erhältlich.
***Nur mit Code CG erhältlich.
Technische Änderungen vorbehalten.

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestellnummer
	632. 303.	+	16	+	CA	=	632. 303. 16. CA

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen

Baureihe 632 / 633

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16[1] AISI 303/ AISI 304	Material-Nr. 17[2] AISI 316Ti/ AISI 316L	Material-Nr. 30 Ms	Material-Nr. 5E PVDF	Code EN 10226 R 1/8	Code EN 10226 R 1/4	Code EN 10226 R 3/8	Code EN 10226 R 1/2	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H= 250 mm	H= 500 mm
90°	632. 216	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	370	700
	632. 276	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,60	0,30	0,11*	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	375	720
	632. 306	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	380	740
	632. 336	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	415	800
	632. 366	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	420	810
	632. 406	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,20	0,70	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	430	820
	632. 446	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,35	0,80	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	435	830
	632. 486	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	0,80	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	440	835
	632. 516	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	440	840
	632. 566	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,00	1,10	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	445	850
	632. 606	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,20	1,20	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	450	860
	632. 646	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	455	865
	632. 676	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	465	875
	632. 726	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	3,00	1,70	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	470	885
	632. 766	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	3,50	1,90	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	475	890
	632. 806	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	4,00	2,40	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	480	900
	632. 846	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	4,50	2,40	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	480	900
	632. 886	○	○***	○	○**	-	CC	-	CG	5,00	3,10	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	480	910
	632. 926	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,50	3,60	10,00	14,14	20,00	24,50	31,62	37,42	44,72	525	1020
	632. 966	○	○	○	-	-	-	-	CG	6,00	3,90	12,50	17,68	25,00	30,62	39,53	46,77	55,90	525	1020
120°	632. 187	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,35	0,20	-	0,06*	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	630	1200
	632. 217	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	640	1210
	632. 247	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,50	0,20	-	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,30	0,36	650	1230
	632. 277	○	-	○	-	CA	CC	-	-	0,60	0,30	-	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	660	1250
	632. 307	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,70	0,30	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	660	1250
	632. 337	○	○	○	○	CA	CC	-	-	0,90	0,40	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	670	1270
	632. 367	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	670	1270
	632. 407	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,20	0,60	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	670	1270
	632. 447	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,35	0,60	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	675	1270
	632. 487	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,50	0,60	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	680	1275
	632. 517	○	○	○	○	CA	CC	-	-	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	685	1280
	632. 567	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,00	0,90	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	690	1285
	632. 607	○	○	○	○	CA	CC	-	-	2,20	1,10	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	700	1300
	632. 647	○	○	○	-	-	CC	CE	-	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	700	1300
	632. 677	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	720	1330
	632. 727	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	3,00	1,60	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	740	1360
	632. 767	○	○	○	○**	-	CC	CE	-	3,50	1,70	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	760	1400
	632. 807	○	○***	○	-	-	CC	-	CG	4,00	2,00	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	790	1450
	632. 847	○***	○***	○***	○**	-	CC	-	CG	4,50	2,30	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	790	1450
	632. 887	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,00	2,60	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	800	1460
	632. 927	○	○	○	-	-	-	-	CG	5,00	2,90	10,00	14,14	20,00	24,50	31,62	37,42	44,72	800	1460

[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 16 das Material AISI 303 oder AISI 304 zu liefern.
[2] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
*Abweichendes Spritzbild.
**Nur mit Code CC erhältlich.
***Nur mit Code CG erhältlich.
Technische Änderungen vorbehalten.

Bestellbeispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Code	= Bestellnummer
	632. 216.	+ 16	+ CA	= 632. 216. 16. CA

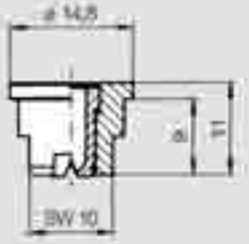
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen für Überwurfmutter Baureihe 652

(Mat.-Nr. 16 / 17 / 5E)

Montage mit Überwurfmutter. Problemloser Düsenwechsel. Einfache Strahlausrichtung. Stabile Strahlwinkel. Gleichmäßige, parabelförmige Flüssigkeitsverteilung. Äußerst gleichmäßige Gesamt-Flüssigkeitsverteilung im Verband.
Anwendung: Reinigung (z. B. von Oberflächen, Sieben, Bändern), Kasten- und Gebindewäscher, Schmiervorgänge, Beschichtungsprozesse.

AISI 303/AISI 316Ti/Ms (∢ 20°-75°) | AISI 303/AISI 316Ti/Ms (∢ 90°-120°) | PVDF



Gewicht Ms: 9 g

∢ Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303	17[1] AISI 316Ti/ AISI 316L	30 Ms	5E PVDF	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
20°	652. 301	○	○	○	○	0,70	0,60	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	65	125
	652. 361	○	○	○	○	1,00	0,80	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	65	125
	652. 441	○	○	○	○	1,35	1,10	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	65	125
	652. 481	○	○	○	○	1,50	1,20	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	65	125
30°	652. 302	○	○	○	○	0,60	0,50	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	115	230
	652. 362	○	○	○	○	1,00	0,70	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	115	230
	652. 402	○	○	○	○	1,20	0,90	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	115	230
	652. 482	○	○	○	○	1,50	1,10	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	115	230
	652. 562	○	○	○	○	2,00	1,50	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	115	230
	652. 642	○	○	○	-	2,50	1,80	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	120	230
	652. 722	○	○	○	-	3,00	2,40	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	120	235
	652. 762	○	○	○	-	3,50	2,70	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	120	235
	652. 802	○	○	○	-	4,00	3,10	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	120	240
45°	652. 303	○	○	○	-	0,70	0,50	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	180	340
	652. 363	○	○	○	○	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	185	340
	652. 403	○	○	○	○	1,20	0,90	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	185	340
	652. 483	○	○	○	○	1,50	1,10	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	185	340
	652. 563	○	○	○	○	2,00	1,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	185	340
	652. 643	○	○	○	○	2,50	1,80	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	185	345
	652. 723	○	○	○	-	3,00	2,40	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	190	355
	652. 763	○	○	○	-	3,50	2,60	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	190	355
	652. 803	○	○	○	-	4,00	3,00	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	195	360
60°	652. 304	○	○	○	○	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	275	525
	652. 334	○	○	○	○	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	275	525
	652. 364	○	○	○	○	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,40	275	525
	652. 404	○	○	○	○	1,20	0,80	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	275	525
	652. 444	○	○	○	○	1,35	0,90	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	280	530
	652. 484	○	○	○	○	1,50	1,00	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	280	530
	652. 514	○	○	○	○	1,65	1,10	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	280	530
	652. 564	○	○	○	○	2,00	1,30	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	280	525
	652. 604	○	○	○	○	2,20	1,50	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	280	520
	652. 644	○	○	○	○	2,50	1,60	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	275	520
	652. 674	○	○	○	○	2,70	1,80	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	275	520
	652. 724	○	○	○	○	3,00	2,10	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	275	520
	652. 764	○	○	○	-	3,50	2,30	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	270	515
	652. 804	○	○	○	○	4,00	2,60	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	270	510
	652. 844	○	-	-	○	4,50	3,00	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	270	510
	652. 884	○	-	○	-	5,00	3,40	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	270	505

[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt · *Abweichendes Spritzbild

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen für Überwurfmutter Baureihe 652

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303	17[1] AISI 316Ti/ AISI 316L	30 Ms	5E PVDF	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
75°	652. 145	○	-	○	-	0,20	0,12	-	0,04*	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	285	550
	652. 165	○	-	○	-	0,20	0,14	-	0,05*	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	285	555
	652. 185	○	-	○	-	0,20	0,16	-	0,06*	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	290	560
	652. 215	○	-	○	-	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	290	560
	652. 245	○	-	○	-	0,50	0,30	-	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,30	0,36	290	560
	652. 275	○	-	○	-	0,60	0,30	0,11*	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	290	560
90°	652. 216	○	-	○	-	0,40	0,20	0,06*	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	380	760
	652. 246	○	-	○	-	0,50	0,30	0,08*	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,30	0,36	380	760
	652. 276	○	-	○	-	0,60	0,30	0,11*	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	450	795
	652. 306	○	○	○	○	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	450	795
	652. 336	○	○	○	○	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	450	795
	652. 366	○	○	○	○	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	450	795
	652. 406	○	○	○	○	1,20	0,70	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	450	800
	652. 446	○	○	○	○	1,35	0,80	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	450	800
	652. 486	○	○	○	○	1,50	0,80	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	450	800
	652. 516	○	○	○	○	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	450	800
	652. 566	○	○	○	○	2,00	1,10	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	450	805
	652. 606	○	○	○	○	2,20	1,20	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	450	805
	652. 646	○	○	○	○	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	450	805
	652. 676	○	○	○	○	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	450	810
	652. 726	○	○	○	○	3,00	1,70	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	450	810
	652. 766	○	○	○	-	3,50	1,90	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	450	815
	652. 806	○	○	○	○	4,00	2,40	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	450	820
	652. 846	-	-	○	○	4,50	2,40	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,29	27,95	450	820
	652. 886	○	-	○	○	5,00	3,10	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	450	835
120°	652. 187	○	-	○	-	0,35	0,20	-	0,06*	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	640	1220
	652. 217	○	-	○	-	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	650	1230
	652. 247	○	-	○	-	0,50	0,20	-	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,30	0,36	655	1245
	652. 277	○	-	○	-	0,60	0,30	-	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,41	0,49	655	1250
	652. 307	○	-	○	○	0,70	0,30	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,60	0,72	660	1260
	652. 337	○	○	○	○	0,90	0,40	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	0,84	1,01	660	1260
	652. 367	○	○	○	○	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,18	1,41	660	1265
	652. 407	○	○	○	○	1,20	0,60	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	1,87	2,24	660	1270
	652. 447	○	○	○	○	1,35	0,60	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,34	2,80	665	1270
	652. 487	○	○	○	○	1,50	0,60	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	2,99	3,58	665	1270
	652. 517	○	○	○	○	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	3,56	4,25	670	1275
	652. 567	○	○	○	○	2,00	0,90	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	4,68	5,59	670	1280
	652. 607	○	○	○	○	2,20	1,10	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	5,89	7,04	675	1285
	652. 647	○	○	○	-	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	7,48	8,94	680	1295
	652. 677	○	○	○	-	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	8,89	10,62	685	1300
	652. 727	○	○	○	○	3,00	1,60	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	11,79	14,09	695	1315
	652. 767	○	○	○	-	3,50	1,70	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	14,97	17,89	705	1330
	652. 807	○	-	○	-	4,00	2,00	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	18,71	22,36	705	1330
	652. 847	-	-	-	○	4,50	2,30	6,25	8,84	12,50	15,31	19,76	23,39	27,95	800	1460
	652. 887	-	-	-	○	5,00	2,60	8,00	11,31	16,00	19,60	25,30	29,93	35,78	800	1460

[1] Wir behalten uns vor, unter der Material-Nr. 17 das Material AISI 316Ti oder AISI 316L zu liefern.
A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
*Abweichendes Spritzbild.
Technische Änderungen vorbehalten.

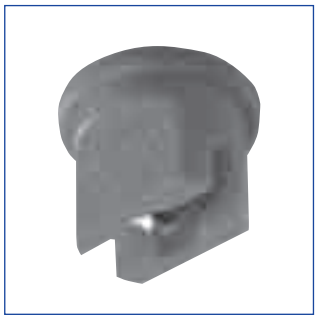
Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	652. 145	+	16	=	652. 145. 16

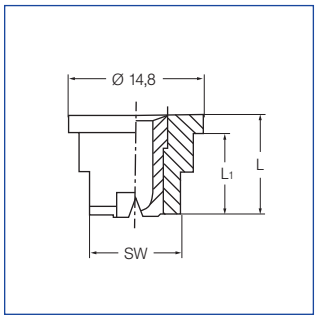
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen für die Bandschmierung

Baureihe 652. xxx. 8H. 03

Besonders geringer Volumenstrom. Parabelförmige Flüssigkeitsverteilung.
Anwendung:
Bandschmierung, Besprühen von Nahrungsmitteln, Beölen von Blechen.





Druckbereich:
1,0 bis 5,0 bar

Empfohlener Betriebsdruck:
3,0 bar

Viskosität:
Die Düsen können mit viskosen Medien betrieben werden, z. B. Getriebeöl (max. ca. 200 m Pas). Der Strahlwinkel nimmt dabei jedoch ab.

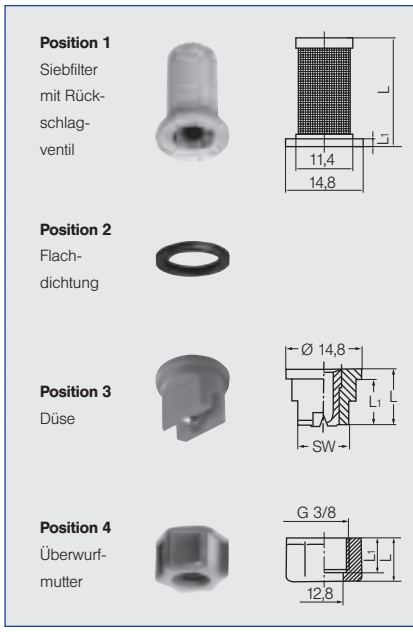
Rückschlagventil mit Siebfilter:
- verhindert das Nachtropfen und spart Medium
- Siebmaschenweite: 0,08 mm (200 mesh)
- **095.016.53.11.00**
  Öffnungsdruck: ca. 0,5 bar
  Schließdruck: ca. 0,3 bar
- **095.016.53.14.63**
  Öffnungsdruck: ca. 2,8 bar
  Schließdruck: ca. 1,6 bar

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 8H.03* POM/AISI 303	Farbe	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 1,0	2,0	3,0	5,0
75°	652. 145	○	○	grün	0,12	0,04**	0,05	0,06	0,08
	652. 165	○	○	schwarz	0,14	0,05**	0,07	0,08	0,10
	652. 185	○	○	rot	0,16	0,06**	0,08	0,10	0,13
	652. 215	○	○	blau	0,20	0,08**	0,11	0,14	0,18
	652. 245	○	○	orange	0,30	0,12**	0,16	0,20	0,26
	652.275	○	○	braun	0,30	0,16**	0,22	0,27	0,35
120°	652. 187	○	○	grau	0,20	0,06**	0,08	0,10	0,13
	652. 247	○	○	schwarz	0,20	0,12**	0,16	0,20	0,26
	652. 277	○	○	schwarz	0,30	0,16**	0,22	0,27	0,35

E = Engster Querschnitt
* Gehäuse POM, Düseneinsatz AISI 303
** Abweichendes Spritzbild. Technische Änderungen vorbehalten

Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer	Material	Abmessungen [mm] L	L1	SW	** [mm]
1	Siebfilter mit Rückschlagventil	095. 016. 53. 11. 00	PP	21	1,5	-	0,08
		095. 016. 53. 14. 63	PP	21	1,5	-	0,08
2	Flachdichtung	065. 240. 55	PTFE	-	-	-	-
		065. 240. 72	EWP 210	-	-	-	-
3	Düse	Bestellnummern siehe Volumenstromtabelle	AISI 303	11	9	10	-
			POM/AISI 303*	12	10	8	-
4	Überwurfmutter	065. 200. 16	AISI 303	13	10	22	-
		065. 200. 56	POM	14,5	11,5	22	-

* Gehäuse POM, Düseneinsatz AISI 303
** Maschenweite



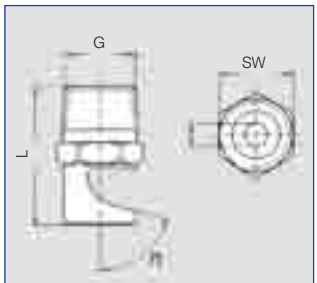
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Zungendüsen

Baureihe 686

(Mat.-Nr. 16 / 5E)

Breiter Flachstrahl mit scharf begrenztem Spritzbild.
Besonders verstopfungsunempfindlich.
Anwendung:
Schaumniederschlagung in Tanks, Gebinde- und Kastenwäscher, Reinigungs- und Waschprozesse, bei welchen ein kräftiger und intensiver Wasserstrahl erwünscht wird.



Gewicht Ms: 18 g

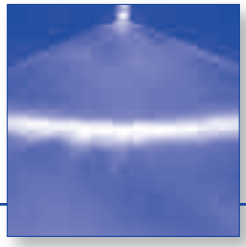
Strahlwinkel	η	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303	30 Ms	5E PVDF	Code G EN 10226 R 1/8	EN 10226 R 1/4	EN 10226 R 3/8	EN 10226 R 1/2	B Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 1,0	2,0	5,0	Abmessungen L [mm] R 1/8	R 1/4	R 3/8	R 1/2	SW [mm] R 1/8	R 1/4	R 3/8	R 1/2	Strahlbreite B bei p=2 bar H = 250 mm
90°	53°	686. 366	-	○	-	CA	-	-	-	0,80	0,45	0,63	1,00	22	-	-	-	11	-	-	-	520
	75°	686. 406	○	○	-	CA	-	-	-	1,00	0,71	1,00	1,58	23	-	-	-	11	-	-	-	525
	40°	686. 686	○	○	-	-	CC	-	-	2,40	3,54	5,00	7,91	-	29	-	-	-	14	-	-	530
	40°	686. 726	-	○	-	CA	-	-	-	2,70	4,45	6,30	9,96	26	-	-	-	11	-	-	-	530
	40°	686. 806	○	○	-	-	CC	-	-	3,40	7,07	10,00	15,81	-	34	-	-	-	14	-	-	530
	40°	686. 886	○	-	-	-	CC	-	-	4,20	11,31	16,00	25,30	-	36	-	-	-	17	-	-	530
	40°	686. 926	○	-	-	-	-	CE	-	4,70	14,14	20,00	31,62	-	-	39	-	-	-	17	-	530
140°	75°	686. 368	○	○	-	CA	-	-	-	0,80	0,45	0,63	1,00	23	-	-	-	11	-	-	-	1360
		686. 408	○	○	-	CA	-	-	-	1,00	0,71	1,00	1,58	23	-	-	-	11	-	-	-	1370
		686. 448	○	○	-	-	CC	-	-	1,20	0,88	1,25	1,98	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 488	○	○	-	CA	CC		-	1,30	1,13	1,60	2,53	23	28	-	-	11	14	-	-	1370
		686. 528	○	○	-	CA	CC	-	-	1,50	1,41	2,00	3,16	23	28	-	-	11	14	-	-	1370
		686. 568	○	○	○*	CA	CC	-	-	1,70	1,77	2,50	3,59	23	-	-	-	11	-	-	-	1370
		686. 608	○	○	-	CA	CC	-	-	1,90	2,23	3,15	4,98	23	28	-	-	11	14	-	-	1370
		686. 648	○	○	-	-	CC	-	-	2,20	2,83	4,00	6,32	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 688	○	○	-	CA	CC	-	-	2,40	3,54	5,00	7,91	23	28	-	-	11	14	-	-	1370
		686. 728	○	○	-	CA	CC	-	-	2,70	4,45	6,30	9,96	23	-	-	-	11	-	-	-	1370
		686. 768	○	○	-	-	CC	-	-	3,00	5,66	8,00	12,65	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 808	○	○	-	CA	CC	-	-	3,40	7,07	10,00	15,81	23	28	-	-	11	14	-	-	1370
		686. 828	○	○	-	-	CC	-	-	3,60	7,92	11,20	17,71	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 848	○	○	-	-	CC	-	-	3,80	8,80	12,50	19,76	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 868	○	○	-	-	CC	-	-	4,00	9,90	14,00	22,14	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 888	○	○	-	-	CC	-	-	4,20	11,31	16,00	25,30	-	28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 908	○	○	-	-	CC	-	-	4,50	12,73	18,00	28,46		28	-	-	-	14	-	-	1370
		686. 928	○	-	-	-	-	CE	-	4,70	14,14	20,00	31,62	-	-	32	-	-	-	17	-	1370
		686. 968	-	○	-	-	-	-	CG	5,30	17,68	25,00	39,53	-	-	32	40	-	-	17	22	1370
		686. 988	○	-	-	-	-	CE	CG	5,60	19,80	28,00	44,27	-	-	32	40	-	-	17	22	1370

B = Bohrungs-Ø
Auch geeignet für Luft bzw. Sattdampf
* Nur mit Code CA erhältlich.

Bestellbeispiel:	Type	+ Material-Nr.	+ Code	= Bestellnummer
	686. 366	+ 30	+ CA	= 686. 366. 30. CA

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Zungendüsen für Überwurfmutter Baureihen 684 / 688 / 689

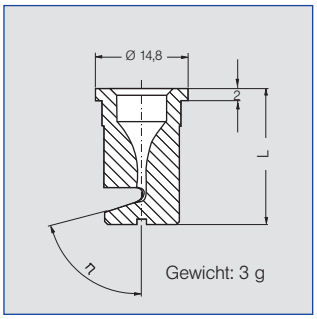


(Mat.-Nr. 16 / 5E)

Baureihe 684

Montage mit Überwurfmutter. Breiter Flachstrahl mit scharf begrenztem Spritzbild. Besonders verstopfungsunempfindlich. Problemloser Düsenwechsel. Einfache Strahlausrichtung.

Anwendung: Schaumniederschlagung in Tanks, Gebinde- und Kastenwäscher, Reinigungs- und Waschprozesse, bei welchen ein kräftiger und intensiver Wasserstrahl erwünscht wird.

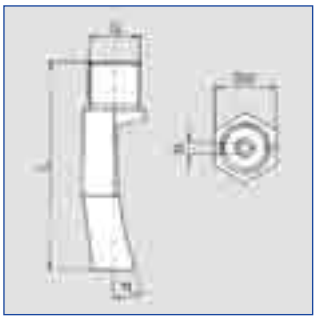


Strahlwinkel	η	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 56 POM	Mat.-Nr. 5E PVDF	Farbe**	B Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] 1,0	2,0	5,0	L [mm]	Strahlbreite B bei p = 2 bar H = 250 mm
140°	75°	684. 348	○	-	grün	0,7	0,35*	0,50	0,79	20	1360
	75°	684. 368	○	○	gelb	0,8	0,45*	0,63	1,00	20	1360
	75°	684. 408	○	-	blau	1,0	0,71	1,00	1,58	20	1370
	75°	684. 448	○	-	rot	1,2	0,88	1,25	1,98	20	1370
	75°	684. 488	○	○	braun	1,3	1,13	1,60	2,53	20	1370
	75°	684. 528	○	-	grau	1,5	1,41	2,00	3,16	20	1370
	75°	684. 568	○	○	weiß	1,7	1,77	2,50	3,95	19	1370
	75°	684. 608	○	-	hellblau	1,9	2,23	3,15	4,98	19	1370
	75°	684. 688	○	-	grün	2,4	3,54	5,00	7,91	17	1370
	75°	684. 728	○	○	schwarz	2,7	4,45	6,30	9,96	17	1370
	75°	684. 808	○	-	lila	3,4	7,07	10,00	15,81	16	1370

B = Bohrungs-Ø · * Abweichendes Spritzbild · ** Material PVDF grundsätzlich blau

Baureihe 688 / 689

Harter, scharfer Flachstrahl, begrenztes Spritzbild. Unempfindlich gegen Verstopfung.
Anwendung: Schaumniederschlagung in Tanks, Gebinde- und Kastenwäscher, Reinigungs- und Waschprozesse, wo ein kräftiger und intensiver Wasserstrahl erwünscht wird.



Strahlwinkel	η	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303	Material-Nr. 5E PVDF	Code G EN 10226 R 3/8	Code G G 3/4 A ISO 228	B Ø [mm]	V [l/min] p [bar] 0,5	1,0	2,0	5,0	Abmessungen L [mm]	SW [mm]	Gewicht	Strahlbreite B bei p=2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
45°	35°	688. 763	○	-	CE	-	3,0	4,00	5,66	8,00	12,65	43	19	114 g	220	440
	30°	688. 843	○	-	CE	-	3,8	6,25	8,84	12,50	19,76	50	19	133 g	220	440
	29°	688. 923	○	-	CE	-	4,8	10,00	14,14	20,00	31,62	59	22	247 g	220	440
	35°	689. 003	○	○	-	90	6,0	15,75	22,27	31,50	49,81	80	32/24	306/33	250	490

B = Bohrungs-Ø

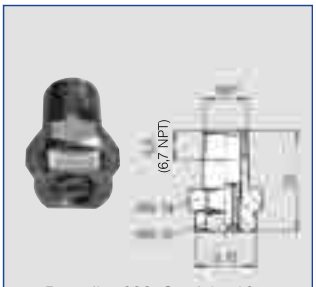
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Hochdruck-Flachstrahldüsen

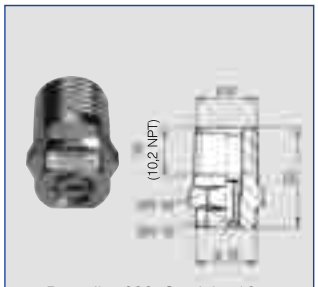
Baureihe 602 / 608 / 652

Scharfer, gleichmäßiger Flachstrahl mit außergewöhnlich enger Strahltiefe.
Anwendung:
Hochdruckreinigung,
Dampfstrahler.

Werkstoffe:
Gehäuse: Edelstahl AISI 303
Einsatz: gehärteter Edelstahl 1.4034 S



Baureihe 608, Gewicht: 13 g



Baureihe 602, Gewicht: 18 g

Baureihe 652, Gewicht: 13 g

US gal/min. bei 40 psi	Düsen-Code			Leistungs-Kennzahl				A Ø [mm]	$\dot{V}$ [l/min]						
	Anschluss			Strahlwinkel					p [bar]						
	1/8"	1/4"	Mutter	∢ 20°	∢ 30°	∢ 45°	∢ 60°		40	60	80	100	120	150	200
02	**608**	**602**	**652**	**361**	**362**	**363**	**364**	1,00	2,86	3,50	4,04	4,52	4,95	5,53	6,39
025	**608**	**602**	**652**	**381**	**382**	**383**	**384**	1,10	3,54	4,33	5,00	5,59	6,12	6,85	7,91
03	**608**	**602**	**652**	**401**	**402**	**403**	**404**	1,18	4,31	5,28	6,10	6,82	7,47	8,35	9,64
034	**608**	**602**	**652**	**411**	**412**	**413**	**414**	1,30	4,95	6,06	7,00	7,83	8,57	9,59	11,07
04	**608**	**602**	**652**	**451**	**452**	**453**	**454**	1,35	5,80	7,10	8,20	9,17	10,04	11,23	12,97
045	**608**	**602**	**652**	**471**	**472**	**473**	**474**	1,40	6,51	7,97	9,20	10,29	11,27	12,60	14,55
05	**608**	**602**	**652**	**481**	**482**	**483**	**484**	1,55	7,29	8,92	10,30	11,52	12,62	14,11	16,29
055	**608**	**602**	**652**	**501**	**502**	**503**	**504**	1,60	7,96	9,74	11,25	12,58	13,78	15,41	17,79
06	**608**	**602**	**652**	**521**	**522**	**523**	**524**	1,72	8,70	10,66	12,31	13,76	15,07	16,85	19,46
065	**608**	**602**	**652**	**531**	**532**	**533**	**534**	1,75	9,38	11,49	13,26	14,83	16,25	18,16	20,97
07	**608**	**602**	**652**	**541**	**542**	**543**	**544**	1,80	10,06	12,32	14,22	15,90	17,42	19,47	22,49
075	**608**	**602**	**652**	**551**	**552**	**553**	**554**	1,90	10,75	13,16	15,20	16,99	18,62	20,81	24,04
08	**608**	**602**	**652**	**571**	**572**	**573**	**574**	2,05	11,48	14,06	16,23	18,15	19,88	22,23	25,67
09	**608**	**602**	**652**	**591**	**592**	**593**	**594**	2,10	13,01	15,93	18,40	20,57	22,53	25,19	29,09
10	**608**	**602**	**652**	**601**	**602**	**603**	**604**	2,30	14,43	17,76	20,40	22,81	24,99	27,94	32,26
125	**-**	**602**	**652**	**641**	**642**	**643**	**644**	2,50	17,82	21,82	25,20	28,17	30,86	34,51	39,85
15	**-**	**602**	**652**	**671**	**672**	**673**	**674**	2,70	21,35	26,15	30,20	33,76	36,98	41,35	47,74
175	**-**	**602**	**652**	**701**	**702**	**703**	**704**	3,00	25,03	30,66	35,40	39,58	43,36	48,47	55,97
20	**-**	**602**	**652**	**-**	**-**	**723**	**724**	3,05	28,85	35,33	40,80	45,62	49,97	55,87	64,52
30	**-**	**602**	**652**	**-**	**-**	**793**	**-**	3,90	42,43	51,96	60,00	67,08	73,48	82,16	94,88

A = äquivalenter Bohrungs-Ø

Anschluss-Code	Anschlussart	p_{max} [bar]
A3. 00	EN 10226	ca. 350
A3. 07	NPT	ca. 350
A3. 29	Überwurfmutter	ca. 200

Bestellbeispiel:	**Düsen-Code**	**+ Leistungs-Kennzahl**	**+ Anschluss-Code**	**= Bestellnummer**
	602	**+ 361**	**+ A3. 07**	**= 602. 361. A3. 07 (Flachstrahl; 20°; 4,52 l/min. bei 100 bar; 1/4“ NPT)**

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Easy-Clip-Düsensystem

Einfache, schnelle Düsenmontage ohne Werkzeug. Allseitig um 30° schwenkbar. Problemlose Justierung und Reinigung.
Anwendung:
Gebinde- und Kastenwäscher, Reinigungs- und Waschanlagen.

Werkstoffe:
Spannbügel: Edelstahl 1.4310
O-Ring: EPDM
Zylinderstift, Schraube, Mutter: 1.4401.
Halterung, Überwurfmutter: Polypropylen, glasfaserverstärkt
Kugeldüse, Kugelstück: Polypropylen

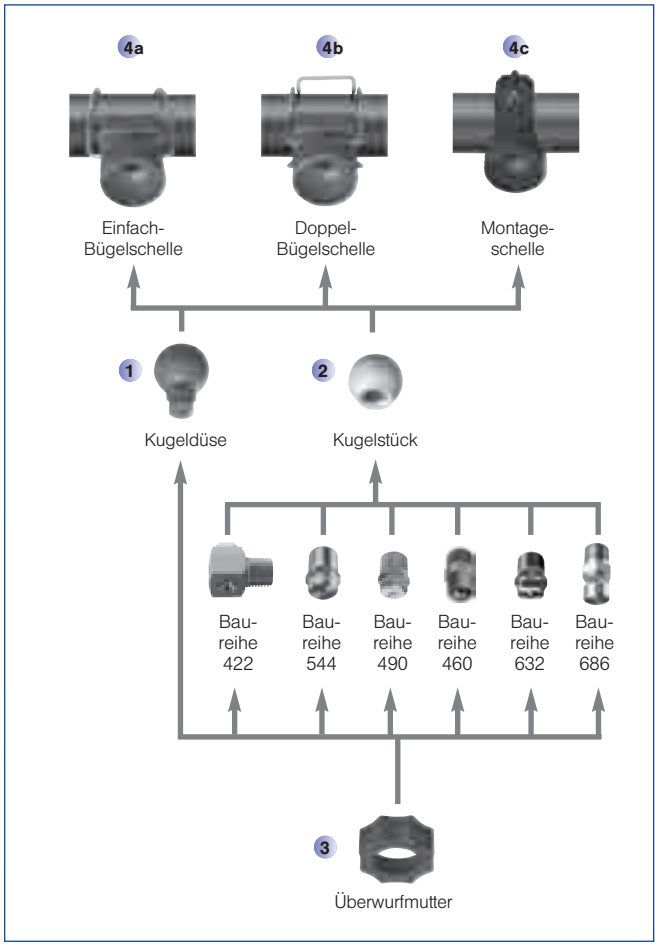
Sets

bestehend aus
- **Kugeldüse**
- **Einfach-Bügelschelle für 1 1/4"-Rohr**
- **Überwurfmutter**

Bestell-Nr.	Farbe Düse	∡	$\dot{V}$ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
676. 724. 53. 31	grau		3,15	4,45	5,45	6,30	7,04
676. 764. 53. 31	braun		4,00	5,66	6,93	8,00	8,94
676. 804. 53. 31	lila		5,00	7,07	8,66	10,00	11,18
676. 844. 53. 31	gelb	60°	6,25	8,84	10,83	12,50	13,98
676. 884. 53. 31	rot		8,00	11,31	13,85	16,00	17,89
676. 904. 53. 31	blau		12,87	12,87	15,76	18,20	20,35
676. 924. 53. 31	grün		10,00	14,14	17,32	20,00	22,36

bestehend aus
- **Kugelstück**
- **Einfach-Bügelschelle für 1 1/4"-Rohr und**
- **Überwurfmutter**

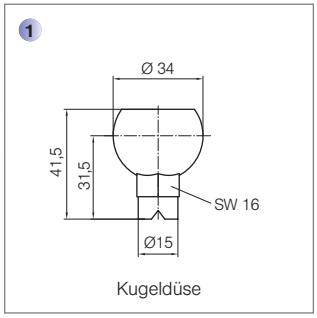
Bestell-Nr.	Farbe Kugel	Düsen-anschluss	Passend zu Düsenbaureihe
092. 081. 53. AB	beige	G 1/8"	490, 460, 632, 686, 610, 544
092. 081. 53. AD	beige	G 1/4"	422, 490, 460, 544, 612, 632, 686
092. 081. 53. AF	beige	G 3/8"	422, 490, 460, 632, 686, 688
092. 081. 53. AH	beige	G 1/2"	422, 490, 460, 632, 686



Einzelteile

1 Kugeldüse

Bestell-Nr.	Farbe	∡	$\dot{V}$ [l/min] p [bar] 0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
676. 724. 53. 30. 01	grau		3,15	4,45	5,45	6,30	7,04
676. 764. 53. 30. 01	braun		4,00	5,66	6,93	8,00	8,94
676. 804. 53. 30. 01	lila		5,00	7,07	8,66	10,00	11,18
676. 844. 53. 30. 01	gelb		6,25	8,84	10,83	12,50	13,98
676. 884. 53. 30. 01	rot	60°	8,00	11,31	13,85	16,00	17,89
676. 904. 53. 30. 01	blau		9,10	12,87	15,67	15,67	20,35
676. 924. 53. 30. 01	grün		10,00	14,14	17,32	20,00	22,36
092. 080. 53. 00. 01	grau	Blinddüse					



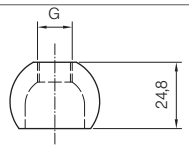
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Easy-Clip-Düsensystem

2 Kugelstück

Bestell-Nr.	Farbe	Düsen-anschluss	Passend zu Düsenbaureihe
092. 080. 53. AB. 01	beige	G 1/8"	490, 460, 544, 610, 632, 686
092. 080. 53. AD. 01	beige	G 1/4"	422, 490, 460, 544, 612, 632, 686
092. 080. 53. AF. 01	beige	G 3/8"	422, 490, 460, 632, 686, 688
092. 080. 53. AH. 01	beige	G 1/2"	422, 490, 460, 632, 686

2

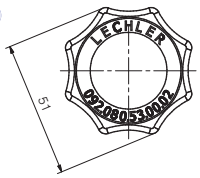


Kugeldüse

3 Überwurfmutter

Bestell-Nr.
092. 080. 53. 00. 02

3



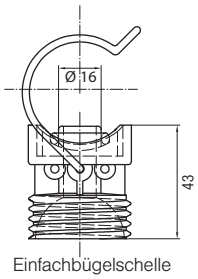
Überwurfmutter

4a Einfach-Bügelschelle

Bestell-Nr.	Zapfen-Ø	Für Rohr-Ø
092. 080. 53. 00	16 mm	1" (32,0-34,5 mm)
092. 081. 53. 00	16 mm	1 1/4" (40,0-43,0 mm)
092. 082. 53. 00	16 mm	1 1/2" (46,0-49,0 mm)
092. 083. 53. 00	16 mm	2" (58,0-62,0 mm)

Weitere Zapfen-Ø (13,8 / 20,0 mm) auf Anfrage.

4a



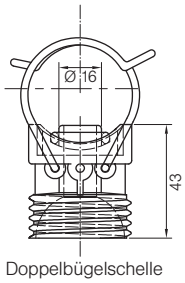
Einfachbügelschelle

4b Doppel-Bügelschelle

Bestell-Nr.	Zapfen-Ø	Für Rohr-Ø
092. 090. 53. 00	16 mm	1" (32,0-34,5 mm)
092. 091. 53. 00	16 mm	1 1/4" (40,0-43,0 mm)
092. 092. 53. 00	16 mm	1 1/2" (46,0-49,0 mm)
092. 093. 53. 00	16 mm	2" (58,0-62,0 mm)

Weitere Zapfen-Ø (13,8 / 20,0 mm) auf Anfrage.

4b



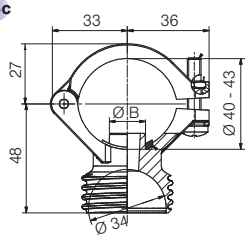
Doppelbügelschelle

4c Montageschelle

Bestell-Nr.	Zapfen-Ø	Für Rohr-Ø
090. 023. 53. 43. 10. 0	16 mm	1" (32,0-34,5 mm)
090. 033. 53. 43. 10. 0	16 mm	1 1/4" (40,0-43,0 mm)
090. 043. 53. 43. 10. 0	16 mm	1 1/2" (46,0-49,0 mm)

Weitere Zapfen-Ø (13,8 / 20,0 mm) auf Anfrage.

4c



Montageschelle

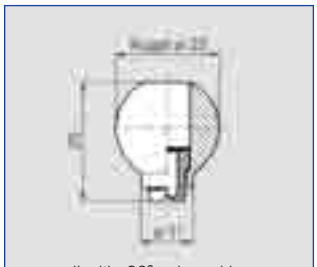
Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen mit Kugelgelenk

Baureihe 676

(Mat.-Nr. 16 / 17)

Schwenkbare Düse für bedarfsbezogene, exakte Strahlausrichtung.
Keine Dichtung erforderlich.
Dadurch problemloser, verschleißfester Betrieb.
Anwendung:
Reinigung (z. B. von Oberflächen, Sieben, Bändern), Kasten- und Gebindewäscher, Schmiervorgänge, Beschichtungsprozesse.



allseitig 30° schwenkbar
Gewicht Ms: 45 g

Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 30 Ms	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (pmax = 30 bar) 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
45°	676. 303	○	○	0,70	0,50	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,72	150	270
	676. 363	○	○	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,40	155	280
	676. 403	○	○	1,20	0,90	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	2,24	175	320
	676. 483	○	○	1,50	1,10	0.80	1,13	1,60	1,96	2,53	3,58	180	340
	676. 563	○	○	2,00	1,40	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	185	355
	676. 643	○	○	2,50	1,80	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	8,94	195	370
	676. 723	○	○	3,00	2,40	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	14,09	200	375
	676. 763	○	○	3,50	2,60	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	17,89	200	380
	676. 803	○	○	4,00	3,00	5,00	7,07	10,00	12,25	15,81	22,36	205	385
60°	676. 304	○	○	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,72	215	425
	676. 334	○	○	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	1,01	220	440
	676. 364	○	○	1,00	0,60	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,40	230	460
	676. 404	○	○	1,20	0,80	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	2,24	245	485
	676. 444	○	○	1,35	0,90	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,80	255	495
	676. 484	○	○	1,50	1,00	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	3,58	260	510
	676. 514	○	○	1,65	1,10	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	4,25	270	520
	676. 564	○	○	2,00	1,30	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	280	535
	676. 604	○	○	2,20	1,50	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	7,04	290	550
	676. 644	○	○	2,50	1,60	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	8,94	295	565
	676. 674	○	○	2,70	1,80	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	10,62	300	575
	676. 724	○	○	3,00	2,10	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	14,09	305	590
	676. 764	○	○	3,50	2,30	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	17,89	310	595
90°	676. 216	○	○	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,25	370	700
	676. 276	○	○	0,60	0,30	0,11*	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,49	375	720
	676. 306	○	○	0,70	0,40	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,72	380	740
	676. 336	○	○	0,90	0,50	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	1,01	415	800
	676. 366	○	○	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,40	420	810
	676. 406	○	○	1,20	0,70	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	2,24	430	820
	676. 446	○	○	1,35	0,80	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,80	435	830
	676. 486	○	○	1,50	0,80	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	3,58	440	835
	676. 516	○	○	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	4,25	440	840
	676. 566	○	○	2,00	1,10	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	445	850
	676. 606	○	○	2,20	1,20	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	7,04	450	860
	676. 646	○	○	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	8,94	455	865
	676. 676	○	○	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	10,62	465	875
	676. 726	○	○	3,00	1,70	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	14,09	470	885

A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
* Abweichendes Spritzbild.

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen mit Kugelgelenk

Baureihe 676

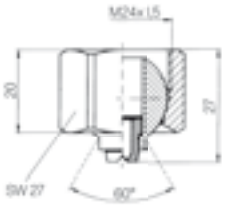
Strahlwinkel	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 16 AISI 303	Mat.-Nr. 30 Ms	A Ø [mm]	E Ø [mm]	V̇ [l/min] p [bar] (pmax = 30 bar) 0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	Strahlbreite B bei p = 2 bar H = 250 mm	H = 500 mm
120°	676. 187	○	○	0,35	0,20	-	0,06*	0,08	0,10	0,13	0,18	630	1200
	676. 217	○	○	0,40	0,20	-	0,08*	0,11	0,14	0,18	0,25	640	1210
	676. 247	○	○	0,50	0,20	-	0,12*	0,16	0,20	0,26	0,36	650	1230
	676. 277	○	○	0,60	0,30	-	0,16*	0,22	0,27	0,35	0,49	660	1250
	676. 307	○	○	0,70	0,30	0,16*	0,23*	0,32	0,39	0,51	0,72	660	1250
	676. 337	○	○	0,90	0,40	0,22*	0,32*	0,45	0,55	0,71	1,01	670	1270
	676. 367	○	○	1,00	0,50	0,31*	0,44*	0,63	0,77	1,00	1,40	670	1270
	676. 407	○	○	1,20	0,60	0,50*	0,71	1,00	1,23	1,58	2,24	670	1270
	676. 447	○	○	1,35	0,60	0,62*	0,88	1,25	1,53	1,98	2,80	675	1270
	676. 487	○	○	1,50	0,60	0,80*	1,13	1,60	1,96	2,53	3,58	680	1275
	676. 517	○	○	1,65	0,90	0,95*	1,34	1,90	2,33	3,00	4,25	685	1280
	676. 567	○	○	2,00	0,90	1,25	1,77	2,50	3,06	3,95	5,59	690	1285
	676. 607	○	○	2,20	1,10	1,58	2,23	3,15	3,86	4,98	7,04	700	1300
	676. 647	○	○	2,50	1,30	2,00	2,83	4,00	4,90	6,33	8,94	700	1300
	676. 677	○	○	2,70	1,40	2,38	3,36	4,75	5,82	7,51	10,62	720	1330
	676. 727	○	○	3,00	1,60	3,15	4,46	6,30	7,72	9,96	14,09	740	1360
	676. 767	○	○	3,50	1,70	4,00	5,66	8,00	9,80	12,65	17,89	760	1400

A = äquivalenter Bohrungs-Ø · E = Engster Querschnitt
* Abweichendes Spritzbild.

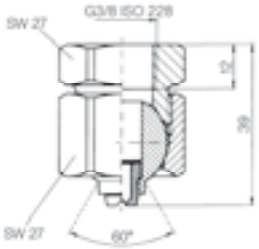
Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	676. 145	+	16	=	676. 145. 16

Zubehör

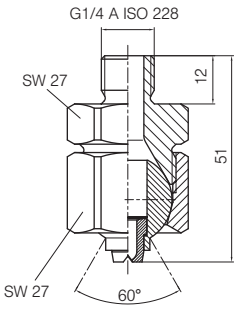
Überwurfmutter
092. 020. 16. 00. 02
Material: AISI 303
092. 020. 30. 00. 02
Material: Messing



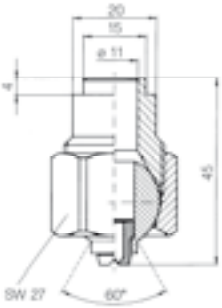
Gewindemuffe
092. 020. 16. AF. 03
Material: AISI 303
092. 020. 30. AF. 03
Material: Messing



Gewindenippel
092. 024. 16. AC. 03
Material: AISI 303
092. 024. 30. AC. 03
Material: Messing



Schweißnippel
092. 020. 17. 00. 04
Material: AISI 316Ti

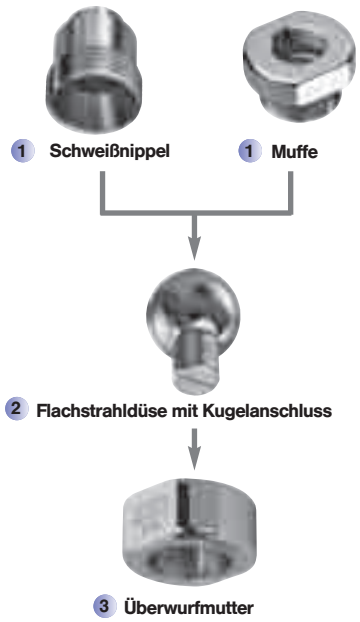


Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen und Zubehör im Hygienic Design

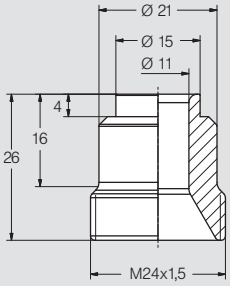
Merkmale
Die hygienisch gestalteten Düsen und Zubehörteile zeichnen sich durch eine hohe Oberflächengüte (Ra <0,8µm) aus. Dadurch wird eine geringere Verschmutzungsneigung und gute Reinigung gewährleistet.
Die verwendeten Materialien sind Edelstahl AISI 316L oder AISI 316Ti, die Dichtungen sind aus EPDM mit FDA-Zulassung.

Anwendung
Aseptische Abfüllung, geeignet für besonders hohe Hygieneanforderungen



1

Schweißnippel für Kugelanschluss 092.020.1E.67.04
Werkstoff: AISI 316L



1

Muffe für Kugelanschluss
Bestell-Nr. 092.020.1E.67.38
Werkstoff: AISI 316L

2

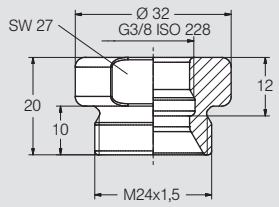
Flachstrahldüse mit Kugelanschluss, 30° schwenkbar in alle Richtungen.
Werkstoff: AISI 316Ti

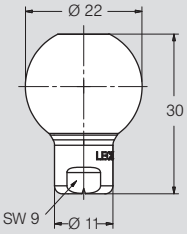
2

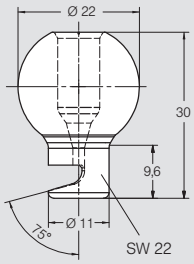
Zungendüse mit Kugelanschluss, 30° schwenkbar in alle Richtungen.
Werkstoff: AISI 316L

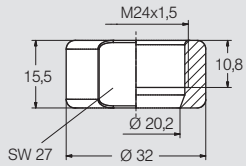
3

Überwurfmutter für Kugelanschluss
Bestell-Nr. 092.020.1E.67.02
Werkstoff: AISI 316L







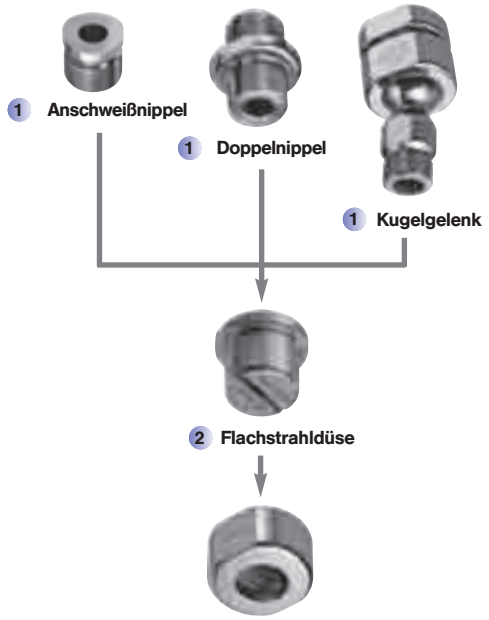


∡	Bestell-Nr.	V̇ [l/min] bei 2 bar
20°	676.641.17.67	4,00
30°	676.402.17.67	1,00
	676.562.17.67	2,50
	676.722.17.67	6,30
	676.802.17.67	10,00
45°	676.763.17.67	8,00
	676.883.17.67	16,00
60°	676.514.17.67	1,90
	676.764.17.67	8,00
90°	676.366.17.67	0,60
	676.646.17.67	4,00
120°	676.647.17.67	4,00
	676.676.17.67	8,00

∡	Bestell-Nr.	V̇ [l/min] bei 2 bar
140°	6ZK.648.1E.67	4,00

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Flachstrahldüsen und Zubehör im Hygienic Design

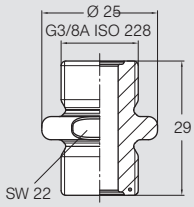


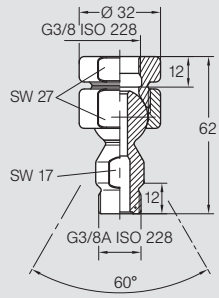
1

Doppelnippel
Bestell-Nr. 065.211.1E.67
Werkstoff: AISI 316L

1

Kugelgelenk
Bestell-Nr. 092.022.1E.67.38
Werkstoff: AISI 316L





1

Anschweißnippel
Werkstoff: AISI 316L

2

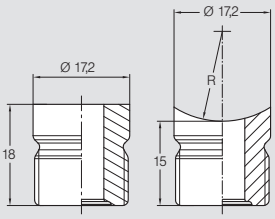
Flachstrahldüse
60° Strahlwinkel
Werkstoff: AISI 316L

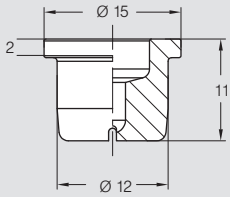
2

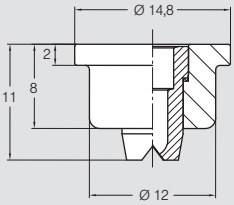
Modulare Flachstrahldüse
60° Strahlwinkel
Werkstoff: AISI 316Ti

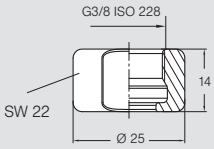
3

Überwurfmutter
Bestell-Nr. 065.200.1E.67
Werkstoff: AISI 316L









Bestell-Nr.	Radius [mm]
065.210.1E.67.00	kein Radius
065.217.1E.67.10	10
065.217.1E.67.13	12,5
065.217.1E.67.16	16
065.217.1E.67.20	20
065.217.1E.67.31	31

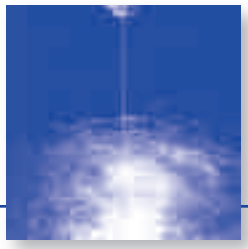
∢	Bestell-Nr.	$\dot{V}$ [l/min] bei 2 bar
60°	652.604.1E.67	3,10
	652.924.1E.67	20,00

∢	Bestell-Nr.	$\dot{V}$ [l/min] bei 2 bar
60°	652.484.17.87	1,60
	652.514.17.87	1,90
	652.544.17.87	2,20
	652.564.17.87	2,50
	652.604.17.87	3,10
	652.644.17.87	4,00
	652.674.17.87	4,70
	652.724.17.87	6,30
	652.764.17.87	8,00

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

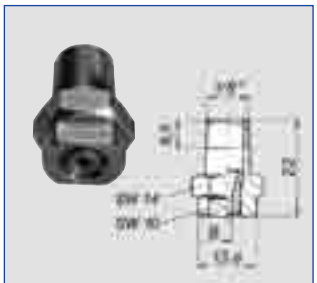
Hochdruck-Vollstrahldüsen

Baureihe 546 / 548 / 550

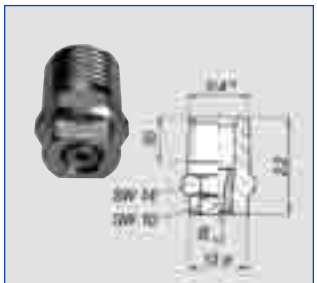


Punktförmiger, außergewöhnlich eng gebündelter Vollstrahl. Höchste Strahlintensität.
Anwendung:
Reinigungsaufgaben,
Schneiden und Trennen.

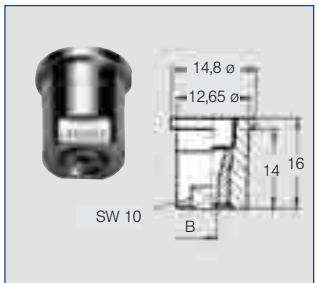
Werkstoffe:
Gehäuse: Edelstahl AISI 303
Einsatz: gehärteter Edelstahl 1.4034 S



Baureihe 550, Gewicht 13 g



Baureihe 546, Gewicht: 18 g



Baureihe 548, Gewicht 13 g

US gal/min. bei 40 psi	Düsen-Code			Leistungs-Kennzahl	B Ø [mm]	$\dot{V}$ [l/min]						
	Anschluss					p [bar]						
	1/8"	1/4"	Mutter			40	60	80	100	150	200	300
02	**550**	**546**	**548**	**360**	0,84	2,86	3,50	4,04	4,52	5,54	6,39	7,83
03	**550**	**546**	**548**	**400**	1,03	4,31	5,28	6,10	6,82	8,35	9,64	11,81
034	**550**	**546**	**548**	**410**	1,07	4,70	5,80	6,70	7,49	9,17	10,59	12,97
035	**550**	**546**	**548**	**420**	1,11	5,06	6,20	7,16	8,00	9,80	11,32	13,86
04	**550**	**546**	**548**	**450**	1,19	5,80	7,10	8,20	9,17	11,23	12,97	15,88
045	**550**	**546**	**548**	**470**	1,26	6,54	8,00	9,25	10,34	12,66	14,62	17,91
05	**550**	**546**	**548**	**480**	1,33	7,29	8,92	10,30	11,52	14,11	16,29	19,95
055	**550**	**546**	**548**	**500**	1,39	7,96	9,75	11,26	12,59	15,42	17,80	21,81
06	**550**	**546**	**548**	**520**	1,46	8,70	10,66	12,31	13,76	16,85	19,46	23,83
08	**550**	**546**	**548**	**570**	1,69	11,48	14,06	16,23	18,15	22,23	25,67	31,44
10	**550**	**546**	**548**	**600**	1,88	14,32	17,54	20,25	22,64	27,73	32,02	39,21
15	**550**	**546**	**548**	**670**	2,30	21,60	26,46	30,55	34,16	41,84	48,31	59,17
20	**550**	**546**	**548**	**720**	2,66	28,85	35,34	40,80	45,62	55,87	64,52	79,02

B=Bohrungs-Ø

Anschluss-Code	Anschlussart	p_{max} [bar]
A3. 00	EN 10226	ca. 350
A3. 07	NPT	ca. 350
A3. 29	Überwurfmutter	ca. 200

Bestellbeispiel:	**Düsen-Code**	+	**Leistungs-Kennzahl**	+	**Anschluss-Code**	=	**Bestellnummer**
	550	+	**360**	+	**A3. 07**	=	**550. 360. A3. 07**
							(Vollstrahl; 4,52 l/min. bei 100 bar; 1/8“ NPT)

Umrechnungsformel für diese Baureihe: $\dot{V}_2 = \dot{V}_1 * \sqrt{\frac{p_2}{p_1}}$

Mehrkanal-Flachstrahldüsen für Luft
Whisperblast®, Kunststoffausführungen
Baureihe 600. 130 / 600. 484

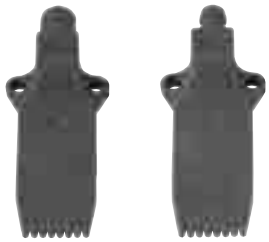
Besonders geräuscharm!

(Mat.-Nr. S2 / 56)

Kräftiger, auf die Fläche wirkender Luftstrahl. Niedriger Geräuschpegel. Geringer Luftverbrauch.
Anwendung:
Ab- und Ausblasen, Reinigen, Trocknen, Kühlen, Transportieren, Sortieren mit Luft.

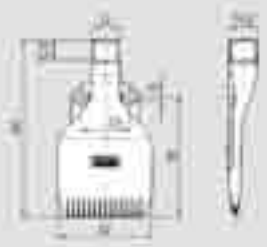
Überall, wo offene Pressluft benötigt wird, können Sie mit Lechler Whisperblast® die **Ohren schonen – und Geld sparen.**

600. 130 (POM oder PP natur)

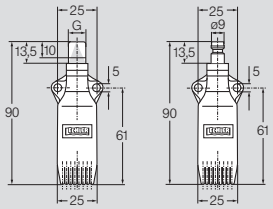


600. 484. 56 (POM)

Von den Berufsgenossenschaften empfohlen, als wertvolles Hilfsmittel zur Lärmbekämpfung im Betrieb

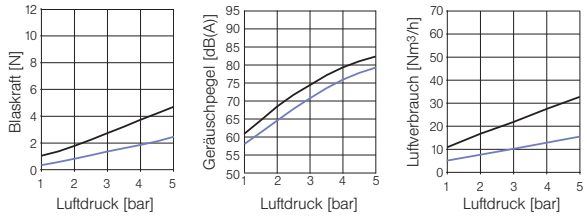


Gewicht: 23 g · T_{max} POM: 50 °C
Gewicht: 15 g · T_{max} PP: 60 °C



Gewicht: 16 g · T_{max}: 50 °C

Technische Daten



G 1/4 ISO 228

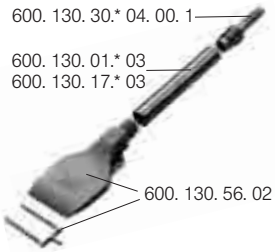
M 12 x 1,25

Muffe
Best.-Nr. 095.016.30.14.23.0

Werkstoff: Messing

Für den Anschluss der Baureihe 600.130 an Druckluftpistolen.

Passende Kugelgelenke siehe Seite 74



600. 130. 56. 01 mit Zubehör
*01 = 1.0711 / 17 = AISI 316Ti / 30 = Messing

600. 130. 56. 01 erfüllt nicht die FDA/(EG) Nr. 1935/2004 Anforderungen

Bestellnummer						
Type	Material-Nr.		Code			
	S2 PP natur	**56** POM	**G 1/4 A ISO 228**	**1/4 NPT**	**M12 x 1,25**	**Schnellverschlusskupplung NW 5**
600. 130	○	○	AC	BC	-	-
600. 130 mit Verschlussleiste	-	○	02	-	-	-
600. 130 mit Verschlussleiste, Schlauchnippel (D = 8 mm) und Stahlklemmstück (L = 85 mm)	-	○	01	-	-	-
600. 484	-	○	AC	BC	HG	00

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	+	Code	=	Bestellnummer
	600. 130.	+	56.	+	AC	=	600. 130. 56. AC

Mehrkanal-Flachstrahldüsen für Luft
Whisperblast®, Metallausführungen
Baureihe 600. 283 / 600. 493 / 600. 562

Besonders geräuscharm!

(Mat.-Nr. 1Y)

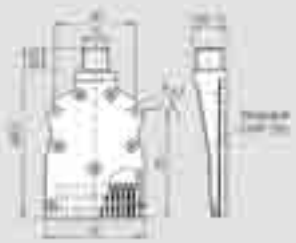
Metallische Ausführungen für den Einsatz bei höheren Temperaturen.
Kräftiger, auf die Fläche wirkender Luftstrahl.
Niedriger Geräuschpegel.
Geringer Luftverbrauch.
Anwendung:
Ab- und Ausblasen, Reinigen, Trocknen, Kühlen, Transportieren, Sortieren mit Luft.

Überall, wo offene Pressluft benötigt wird, können Sie mit Lechler Whisperblast® die **Ohren schonen – und Geld sparen.**

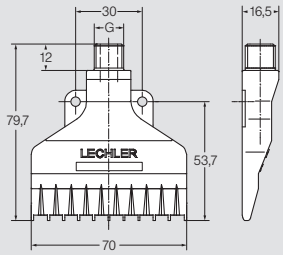
600. 283. 42 (Aluminium)

600. 493. 1Y (Edelstahl AISI 316L)

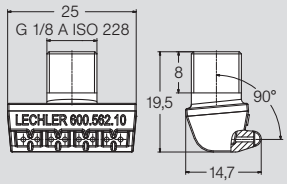
600. 562. 1Y. 10 (Edelstahl AISI 316L)



Gewicht: 60 g · T_{max}: 200 °C



Gewicht: 126 g · T_{max}: 550 °C



Gewicht: 17 g · T_{max}: 180 °C

G 1/4 ISO 228

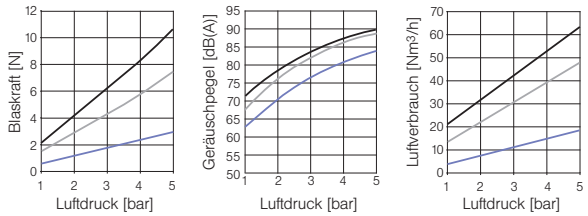
M 12 x 1,25

Muffe
Best.-Nr. 095.016.30.14.23.0

Werkstoff: Messing

Für den Anschluss folgender Düsen an Druckluftpistolen:
- 600. 283
- 600. 493

Technische Daten



Typ 600. 283 — Typ 600. 493 — Typ 600. 562

Bestellnummer					
Type	Material-Nr.		Code		
	42 Aluminium	1Y Edelstahl	G 1/8 A ISO 228	G 1/4 A ISO 228	1/4 NPT
600. 283	○	-	-	AC	BC
600. 493	-	○	-	AC	BC
600. 562. 1Y. 10	-	○	○	-	-

Von den Berufsgenossenschaften empfohlen, als wertvolles Hilfsmittel zur Lärmbekämpfung im Betrieb

Bestellbeispiel: Type + Material-Nr. + Code = Bestellnummer
600. 283. + 42. + AC = 600. 283. 42. AC

Für Detailinformationen fordern Sie bitte die Broschüre »Druckluftdüsen und Zubehör« an.

Passende Kugelgelenke siehe Seite 74

Mehrkanal-Rundstrahldüsen für Luft

Baureihe 600. 326 / 600.388

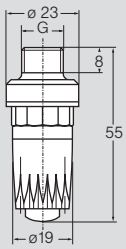
Besonders geräuscharm!

Kraftvoller, punktförmig auftreffender Luftstrahl.
Niedriger Geräuschpegel.
Geringer Luftverbrauch.
Anwendung:
Zielgerichtetes Aus- und Abblasen, z. B. in Verbindung mit Druckluftpistolen.

Bis zu 12 dB (A) leiser als vergleichbare Einlochdüsen.

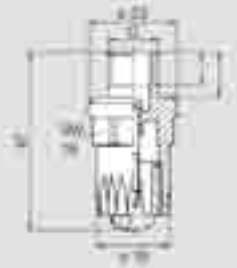
600. 326. 5K/3W
in Verbindung mit einer handelsüblichen Druckluftpistole

600. 326. 5K (ABS)



T_{max}: 50 °C

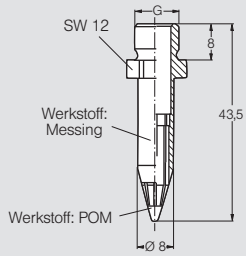
600. 326. 3W (Zink)



T_{max}: 90 °C

Mini-Rundstrahldüse.
Kompakte Bauform.
Anwendung:
Besonders geeignet zum Ausblasen von schwer zugänglichen Stellen sowie Sacklöchern.

600. 388. 30 (Messing, POM)



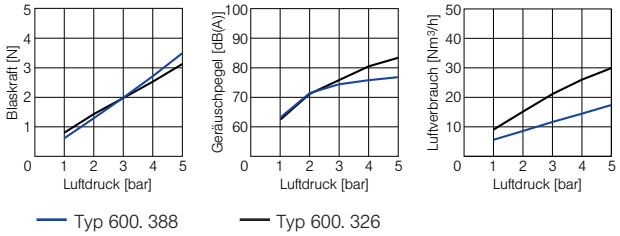
T_{max}: 50 °C

Passende Kugelgelenke siehe Seite 74

Bestell-Nr.		Anschlussgewinde G	Gewicht
Type	Code		
600. 326. 5K	**AC**	G 1/4" A ISO 228	9 g
(Material: ABS)	**HG**	M 12 x 1,25	
600. 326. 3W	**AC**	G 1/4" A ISO 228	47 g
(Material: Zink)	**HG**	M 12 x 1,25	
600. 388. 30	**AA**	G 1/8" A ISO 228	12 g
(Material: Ms/POM)	**HG**	M 12 x 1,25	

Bestellbeispiel:	**Type**	+	**Code**	=	**Bestellnummer**
	600. 326. 5K	+	**AC**	=	**600. 326. 5K. AC**

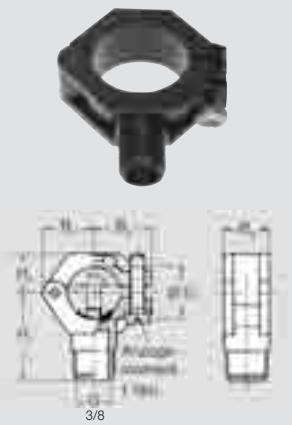
Technische Daten



Hinweise zur Ermittlung der Messwerte:
Blaskraft: Blasabstand senkrecht 50 mm auf eine Waage, Fläche 400 x 500 mm
Geräuschpegel: in Anlehnung an die DIN 45 635 für Schallpegelmessungen.

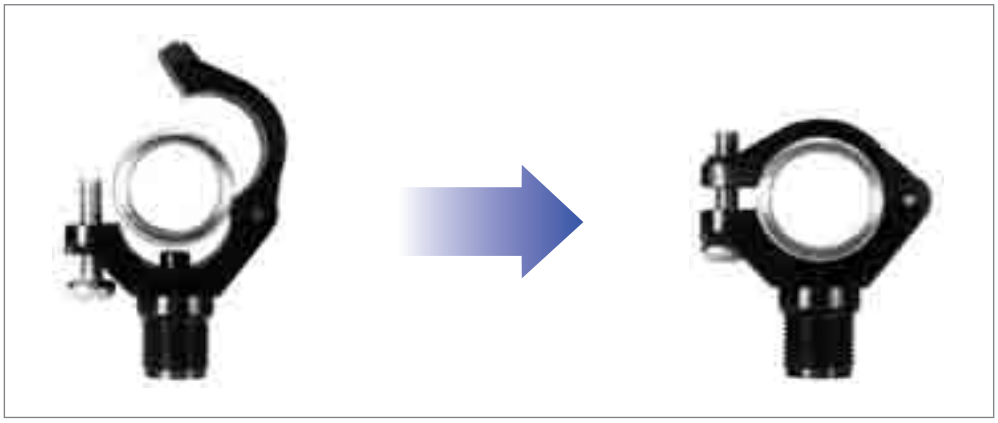
Montageschellen / Überwurfmuttern

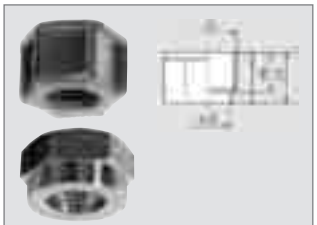
(Mat.-Nr. 16 / 17 / 5E)



Montageschellen für Überwurfmutter

Für Baureihe	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 51 Polyamid	53 Polypropylen	5E PVDF	Schraube	Abmessungen [mm] G ISO 228	Rohr ø	D ø	B_R ø	B_1	B_2	B_3	H_1	H_2	Gewicht (Polyamid)
2TR/216/302/308/350 468/548/679/684/652	**090. 053**	○	○	○	Material AISI 303	G 3/8	3/8"	16,5-18,0	6,2	19,0	22,0	18,5	34,5	14,5	20 g
	090. 003	○	○	○		G 3/8	1/2"	20-22,0	6,2	21,2	23,8	18,5	36,5	16,5	20 g
	090. 013	○	○	○		G 3/8	3/4"	25-27,5	7,8	24,5	26,5	22,0	39,5	17,5	25 g
	090. 023	○	○	○		G 3/8	1"	32-34,5	10,8	30,0	31,0	22,0	44,0	21,0	32 g
	090. 033	○	○	○		G 3/8	1 1/4"	40-43,0	12,8	34,0	35,5	25,0	48,0	25,0	38 g





Überwurfmuttern

Für Baureihe	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303	17 AISI 316Ti	30 Ms	56 POM	5E PVDF	Abmessungen [mm] G ISO 228	H_1	H_2	D	SW	Gewicht (Messing)
2TR/468/548 652/660/679 684	**065. 200**	○	○	○	-	-	G 3/8	13,0	10,0	12,8	22	25 g
	065. 200	-	-	-	○	○	G 3/8	14,5	11,5	12,8	22	
	069. 000	○	○	○	-	-	UNF 11/16	13,0	10,0	12,8	22	
656/657 664/665	**065. 600**	○	○	○	-	○	G 3/4	16,0	13,0	20,1	32	60 g

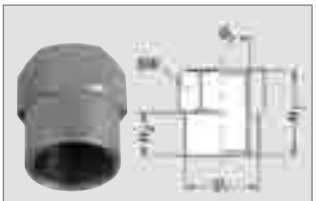
Siebfilter und Kugelrückschlagventile finden Sie auf Seite 75.

Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	090. 053	+	51	=	090. 053. 51

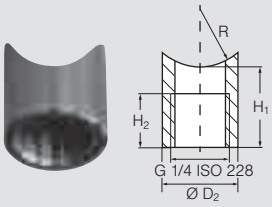
Zubehör

Muffen / Nippel

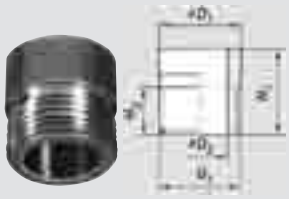
(Mat.-Nr. 1Y / 17)



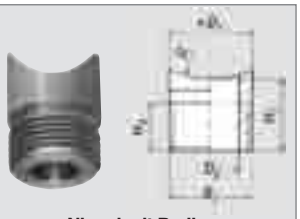
Muffen



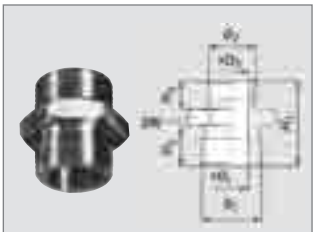
Muffen mit Radius
(R = 10/13/16/20/25 oder 31 mm)



Nippel



Nippel mit Radius
(R=10/13/16/20/25 oder 31 mm)



Doppelnippel

Für Baureihe	Type	Bestell-Nr. Material-Nr. 02 Stahl	1Y AISI 316L	17 AISI 316Ti	30 Ms	53 Polypropylen	Abmessungen [mm] G_1 ISO 228	G_2 ISO 228	H_1	H_2	D_1	D_2	SW	Gewicht (Messing)
Alle Düsen mit 1/8" Außengew.	**040. 270**	-	○	-	○	-	-	G 1/8	20	10	13,8	-	14	20 g
Alle Düsen mit 1/4" Außengew.	**061. 220**	-	○	-	○	-	-	G 1/4	20	10	16,8	-	17	25 g
Alle Düsen mit 3/8" Außengew.	**040. 271**	-	○	-	○	-	-	G 3/8	20	10	21,5	-	22	25 g
	040. 271	-	-	-	-	○	-	G 3/8	20	10	24,5		22	25 g
Alle Düsen mit 1/4" Außengew.	**040.228. xx.yy***	-	○	-	-	-	G 1/4	-	18	12	17	-	-	16 g
2TR/216/302 308/350/548/468 679/684/652	**065. 210**	○	○	○	○	○	G 3/8 A	-	18	10	17,2	11,5	-	20 g
306/307 502/503 656/657	**065. 610**	○	○	○	-	○	G 3/4 A	-	27	14	28	18	-	61 g
2TR/216/302/308/350 548/468/679/684/652	**065. 217. xx. yy***	-	-	○	-	-	G 3/8 A	-	18	10	17,2	11,5	-	20 g
2TR/216/302/308 350/548/468 679/684/652	**065. 215**[1)]	-	-	○	○	-	G 3/8 A	G 3/8 A	25	10	10	7	22	30 g
	065. 211	-	-	○	○	-	G 3/8 A	G 3/8 A	25	10	11,5	-	22	25 g
656/657	**065. 611**	-	-	○	○	-	G 3/4 A	G 3/4 A	35	14	18	-	32	90 g

* Ersetzen Sie **xx** durch die Material-Nr. und **yy** durch den Radius R

[1)] Nicht zu verwenden mit Rückschlagventil oder Siebfilter.

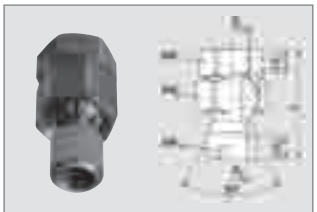
Bestellbeispiel:	Type	+	Material-Nr.	=	Bestellnummer
	040. 270	+	1Y	=	040. 270. 1Y

Zubehör

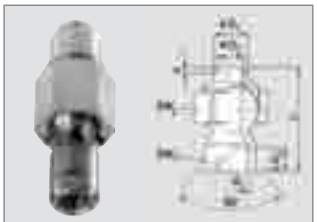
Kugelgelenke

(Mat.-Nr. 16)

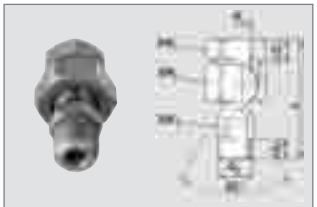
Schwenkbereich allseitig 30°.
Keine verschleißenden Dichtungen.
Langer problemloser Betrieb, auch bei häufigem Verstellen.
P_{max}: 25 bar.



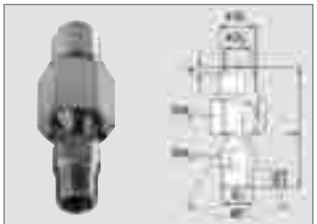
Kugelgelenk mit Gewindeanschluss



Kugelgelenk mit Schweißanschluss



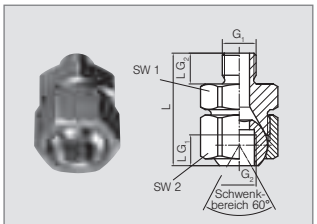
Kugelgelenk mit Gewindeanschluss



Kugelgelenk mit Schweißanschluss

Für Baureihe	Bestell-Nr. Type	Material-Nr. 16 AISI 303/ AISI 316Ti	Material-Nr. 16 AISI 303	Material-Nr. 30 Ms	Code	Abmessungen [mm] D_1	D_2	G_1 ISO 228	G_2 ISO 228	L_{G1}	L_{G2}	L	SW_1	SW_2	SW_3	Gewicht (Messing)
Alle Düsen mit 1/4" Außengew.	**092. 020**	-	○	○	**AD**	-	-	1/4	1/4	12.0	11,5	60,3	27	27	17	60 g
	092. 021	-	○	○	**AF**	-	-	3/8	1/4	12.0	11,5	58,3	27	27	17	80 g
Alle Düsen mit 3/8" Außengew.	**092. 030**	-	○	○	**AF**	-	-	3/8	3/8	12.0	12,0	56,7	27	30	19	80 g
Alle Düsen mit 1/4" Außengew.	**092. 020**	○	-	-	**SD**	20,0	15,0	-	1/4	-	11,5	64,3	-	27	17	60 g
Alle Düsen mit 3/8" Außengew.	**092. 030**	○	-	-	**SF**	22,0	15,0	-	3/8	-	12,0	58,7	-	30	19	80 g
2TR/216/302/308/350 548/468/679/684/652	**092. 022**	-	○	○	**AD**	-	-	1/4	3/8A	12.0	10,0	63,8	27	27	17	80 g
	092. 022	-	○	○	**AF**	-	-	3/8	3/8A	12,0	10,0	61,8	27	27	17	85 g
2TR/216/302/308/350 548/468/679/684/652	**092. 022**	○	-	-	**SE**	20,0	15,0	-	3/8A	-	10,0	67,8	-	27	17	80 g

Kompakte Kugelgelenke für beengte Einbauverhältnisse



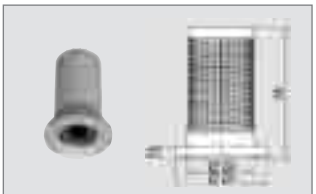
Kugelgelenk mit Gewindeanschluss

Alle Düsen mit 1/8" Außengew.	**092. 010**	-	○	○	**AA**	-	-	1/8A	1/8	8.0	8,0	29,3	22	24	-	70 g
Alle Düsen mit 1/4" Außengew.	**092. 024**	-	○	○	**AC**	-	-	1/4A	1/4	12,0	12,0	44	27	27	-	140 g
Alle Düsen mit 3/8" Außengew.	**092. 030**	-	○	○	**AE**	-	-	3/8A	3/8	12,0	12,0	44	27	30	-	160 g

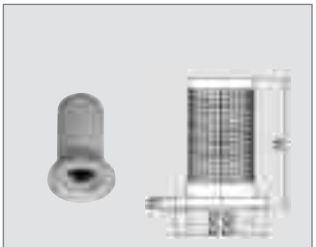
Bestellbeispiel:	**Type**	**+ Material-Nr.**	**+ Code**	**= Bestellnummer**
	092. 020	**+ 16**	**+ AD**	**= 092. 020. 16. AD**

Zubehör

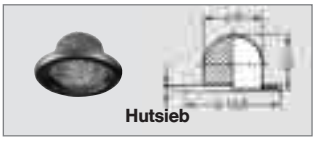
Kugelrückschlagventile / Siebfilter / Siebe



Kugel-Rückschlagventil mit integriertem Siebfilter
p_{max} = 20 bar



Siebfilter



Hutsieb

Für Düsengröße	Bestell-Nr. Type	Mat.-Nr. 56 POM	Mat.-Nr. 26 Monel/Cu.	Farbe	Öffnungsdruck [bar]	Schließdruck [bar]	Maschenweite [mm]	Abmessungen [mm] H_1	H_2	D_1	D_2	Gewicht
xxx.32x-xxx.44x	**065.265** Kugel AISI 420 Feder AISI 301	○	–	blau	0,5–1,0	0,4–0,9	0,25	21,5	2,0	14,8	11,0	2 g
xxx.48x-xxx.56x	**065.266** Kugel AISI 420 Feder AISI 301	○	–	rot	0,4-0,5	0,35-0,45	0,65	21,5	2,0	14,8	11,0	2 g
xxx.32x-xxx.44x	**065.257**	○	–	blau	–	–	0,25	21,5	2,0	14,8	11,0	2 g
xxx.48x-xxx.56x	**065.256**	○	–	rot	–	–	0,65	21,5	2,0	14,8	11,0	2 g
xxx.32x-xxx.44x	**065.252**	–	○	–	–	–	0,50	8,5	1,0	14,8	9,0	1 g

Bestellbeispiel:	**Type**	**+**	**Material-Nr.**	**=**	**Bestellnummer**
	065. 265	**+**	**56**	**=**	**065. 265. 56**

VarioSpray II
Düsenventilsystem zur variablen Zerstäubung kleinster Flüssigkeitsmengen

Anwendungsbereiche

- Vitaminauftrag
- Versprühen dünnflüssiger Zuckerlösungen
- Anti-Scuffing
- Hygieneanwendungen
- Produktbefeuchtung
- Bandschmierung

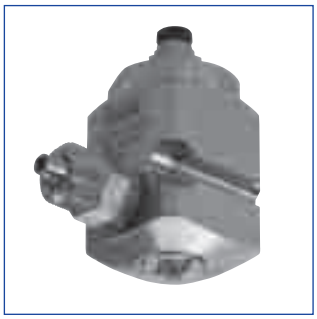
Innovative Sprühtechnologie eröffnet neue Einsatzbereiche

In nahezu allen Bereichen nimmt der Rationalisierungsdruck zu und die Forderung nach noch wirtschaftlicheren und umweltfreundlicheren Produktionsverfahren wächst. Das neu entwickelte pulsweitenmodulierte Düsenventilsystem VarioSpray II von Lechler überzeugt durch enorme Flexibilität und bietet die Möglichkeit niedrigste Flüssigkeitsmengen präzise zu versprühen. Bei hydraulischen Düsensystemen bestimmt der engste Querschnitt der Sprühdüse den Flüssigkeitsdurchsatz. Aus wirtschaftlichen und fertigungstechnischen Gründen ist eine beliebige Reduzierung dieses engsten Querschnittes nicht möglich.

Zur Realisierung niedrigster Flüssigkeitsmengen werden daher pneumatische Systeme eingesetzt. Durch den Einsatz von Luft können kleinste Volumenströme erzeugt werden, häufig jedoch ist ein großer Steuerungsaufwand notwendig.

Zudem kann sich die Verwendung von Luft ungünstig auf die Betriebskosten auswirken, da es zu Aerosolbildung kommt und durch den Rückpralleffekt Flüssigkeit verloren geht.

VarioSpray II ermöglicht die Zerstäubung kleinster Flüssigkeitsmengen bei gleichzeitiger Verwendung hydraulischer Düsen.



Flexibles System

- Einfache Veränderung von Pulsweite und Taktfrequenz
- Spülfunktion
- Modularer Aufbau im Baukaustensystem
- Start-/Stopp-Signal (z.B. über Lichtschranke)

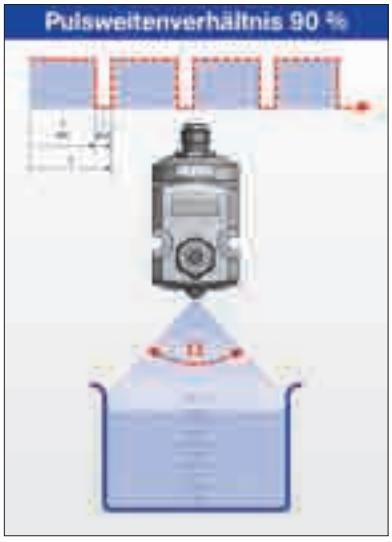
Was ist Pulsweitenmodulation?

Unter Pulsweitenmodulation versteht man die Variation der Einschaltzeit t_{ein} bzw. Ausschaltzeit t_{aus} eines Rechtecksignals bei gleichbleibender Frequenz f. Die Frequenz f entspricht dabei dem Kehrwert der Periodendauer T.
Das Verhältnis der Einschaltzeit t_{ein} zur Periodendauer T wird als Pulsweitenverhältnis (DC = Duty Cycle) bezeichnet. Das Pulsweitenverhältnis bestimmt den Volumenstrom. Während der Einschaltzeit t_{ein} ist das Ventil geöffnet.
Je kleiner DC, desto kleiner der Volumenstrom.
Je nach gewählter Frequenz ist die Pulsation für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar.

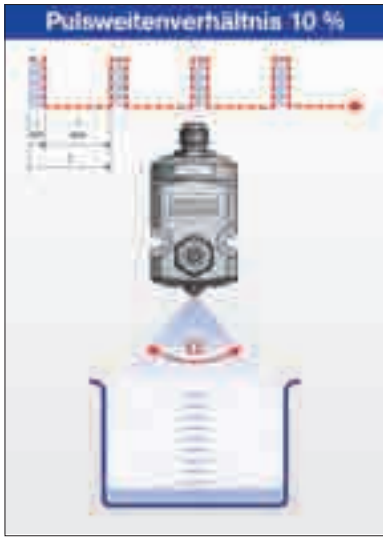
Weitere Informationen und Bestelldaten auf Anfrage.

Produktmerkmale	Ihr Nutzen
Minimale Volumenströme - Einsparung von Flüssigkeit - Kostengünstiges einfaches Einstoffdüsensystem	→ Kostenreduzierung → Erhöhte Wirtschaftlichkeit
Taktfrequenz bis 100Hz - Flexible Bandgeschwindigkeiten	→ Gesteigerte Produktivität → Reduzierung der Produktionszeit
Regelverhältnis bis 11 : 1 - Abdeckung eines großen Volumenstrombereichs mit einer Düse	→ Kein Düsenwechsel notwendig
Stufenlos einstellbarer Volumenstrom - Flexible Anpassung der Auftragsmenge für unterschiedliche Produkte	→ Reduzierung von Produktwechselzeiten
Unterschiedliche Volumenströme ohne Einfluss auf Sprühparameter - Konstante Strahlwinkel - Gleichbleibende Tropfengröße	→ Konstante Prozessparameter
Volumenstrom wird nicht über den Druck geregelt - Kein Hochdruck notwendig - Einfacher Aufbau	→ Kurze Installationszeit → Geringer Wartungsaufwand → Niedrige Betriebskosten
Verschleißarmes Ventil - Nur ein bewegliches Objekt	→ Wartungsarm
Keine Zerstäubungsluft - Keine Aerosolbildung - Weniger Flüssigkeitsverlust	→ Geringere Gesundheitsgefahr → Umgebung wird nicht verschmutzt → Kostenreduzierung
Verstopfungsunempfindlich - Größere Querschnitte im Vergleich zu herkömmlichen Düsen	→ Erhöhte Betriebssicherheit

Beispiel für die Volumenstromregelung



α = konstant bei DC 10–100%



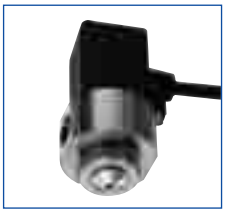
α = konstant bei DC 10–100%

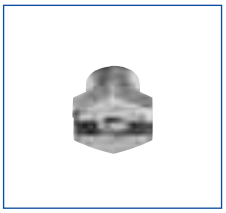
WEITERE DÜSEN FÜR DIE ANWENDUNG IN DER NAHRUNGSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE FINDEN SIE IN UNSEREM SERIENKATALOG...

Der Katalog „Präzisionsdüsen und Zubehör“ ist ein gefragtes Handbuch der Düsentechnologie.

Er enthält wertvolle Arbeitshilfen und umfassende technische Informationen über Lechler Produkte.

Viele dieser Produkte werden in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zur Lösung unterschiedlichster Aufgaben eingesetzt.

Pneumatik Zerstäuberdüsen	**Baureihe**	Strahlform	Art der Flüssigkeitszufuhr	Mischung der Medien	∢	**V̇** Wasser [l/h]	Anwendung/ Konstruktion	**Katalog Seite**
	**166**	Vollkegel- oder Flachstrahl	Druckprinzip	innen oder außen	20° 45° 60° 80°	0,10 – 132,90	Luftbefeuchtung, Kühlung, Desinfektion (z. B. Flaschen), Coating, Zudosierung, Trennmittelauftrag.	**1.5**

Flachstrahldüsen	**Baureihe**	∢	**V̇** [l/min] bei **p** = 2 bar	Anschluss	Anwendung/ Konstruktion	**Katalog Seite**
	**610**	20° 30° 45° 60° 75° 90° 120°	0,05 – 4,00	G 1/8 A ISO 228	Reinigung (z. B. von Oberflächen, Sieben, Bändern), Kasten- und Gebindewäscher, Schmiervorgänge, Beschichtungsprozesse. **Kompakte Bauform, geeignet für beengte Einbauverhältnisse.**	**4.11**
	612	20° 30° 45° 60° 75° 90° 120°	0,05 – 16,00	G 1/4 A ISO 228	Reinigung (z. B. von Oberflächen, Sieben, Bändern), Kasten- und Gebindewäscher, Schmiervorgänge, Beschichtungsprozesse. **Kompakte Bauform, geeignet für beengte Einbauverhältnisse.**	**4.13**

Vollstrahldüsen Niederdruckbereich	**Baureihe**	**V̇** [l/min] bei **p** = 2 bar	Anschluss	Anwendung/ Konstruktion	**Katalog Seite**
	544	0,04 – 10,00	EN 10226 R 1/8 EN 10226 R 1/4	Reinigungsanlagen. **Strömungstechnisch optimiert. Höchste Strahlintensität. Eng gebündelter Strahl.**	**5.4**

...UND IN UNSEREN SPEZIALBROSCHÜREN

Für unterschiedliche Themenbereiche, die auch für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie von besonderem Interesse sind, stehen Informationen in Spezialbroschüren zur Verfügung.

Sämtliche Dokumente können unter **www.lechler.de** heruntergeladen werden.

Gerne senden wir Ihnen die Broschüren auch zu.

Broschüre „Druckluftdüsen und Zubehör“

Broschüre „Zweistoff-Zerstäubungslanzen“

Broschüre „Präzisionsdüsen für die Behälter- und Anlagenreinigung“

Broschüre „VarioSpray II Düsenventilsystem“

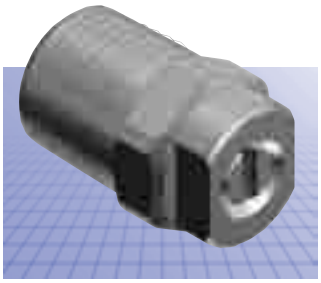
NOCH MEHR INFORMATIONEN UND UNSEREN ONLINE-SHOP FINDEN SIE IM INTERNET UNTER: www.lechler.de

Zusätzliche Informationen über unser gesamtes Leistungsspektrum, über Arbeitshilfen, unsere weltweite Präsenz und vieles mehr finden Sie im Internet – wir freuen uns auf Ihren Besuch.

UNTER http://lechler.partcommunity.com STEHEN 3D-KONSTRUKTIONSDATEN FÜR SIE BEREIT

Für Ihre Entwicklungs- und Konstruktionsarbeit stehen Ihnen kostenlos 3D-Daten von Lechler Düsen und Zubehör zur Verfügung. Profitieren Sie von den Vorteilen:

- Zeitsparender, direkter Download von Konstruktionszeichnungen und technischen Daten.
- Einfache Produktauswahl analog zum Lechler Printkatalog.
- Vorschaufunktion mit Produktfoto und 3D-Grafik.
- Verfügbar in allen gängigen 3D-Dateiformaten.
- Kostenlose Nutzung nach einmaliger Registrierung.



Mit diesem Service stellt Lechler einmal mehr seine Kompetenz und hohen Ansprüche als weltweiter Technologieführer unter Beweis.

Nutzen Sie dieses Angebot zur Vereinfachung Ihrer Arbeit. Gerne unterstützen wir Sie dabei.

WIR SIND WELTWEIT FÜR SIE DA

Lechler GmbH
Präzisionsdüsen · Düsensysteme
Postfach 13 23
72544 Metzingen / Germany
Telefon (0 71 23) 962 - 0
Telefax (0 71 23) 962 - 444

E-Mail: info@lechler.de
Internet: www.lechler.de

Büro Süd Ulmer Straße 128 · 72555 Metzingen/Germany · Telefon (0 71 23) 962 - 0 · Telefax (0 71 23) 962 - 444 · info@lechler.de · www.lechler.de
Büro Nord Torfstelle 6 · 21217 Seevetal/Germany · Telefon (0 71 23) 962 - 0 · Telefax (0 71 23) 962 - 444 · info@lechler.de · www.lechler.de
Büro West Ludwig-Erhard-Straße 5 · 45891 Gelsenkirchen/Germany · Telefon (0 71 23) 962 - 0 · Telefax (0 71 23) 962 - 444 · info@lechler.de · www.lechler.de

Bildnachweise: Bluhm, Diversey, Ecolab, Fessmann, FrymaKoruma, Itec, Kronen, Krones, Lieken, Metalform, Nestlé, Nieros, Sandvik, Stork

Edition 12/14 · DE · 1.000 · M-2014-3550-128 · www.dgm-walliser.de · S · Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.