

nordair

IKEUCHI

Luftdüsenkatalog



“The Fog Engineers”

IKEUCHI EUROPE B.V.



2022

The Sound of Silence

Luft, Wind, Ton, Lärm...

Die Welt lebt dank der Luft in der Atmosphäre, die uns umgibt.

Der Wind hat die Pollen und Samen, die unsere Natur geschaffen haben, über unsere Welt verbreitet. Klang begleitet die Welt seit ihrer Existenz und ermöglicht die Kommunikation zwischen den verschiedenen Wesen, die sie bewohnen. Lärm, also Lärmbelästigung, ist jedoch etwas, das die menschliche Aktivität in den letzten Jahren dramatisch erhöht hat.

So ist Stille zu einem seltenen Gut in unserem Leben geworden.

Die industrielle, wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung, die Stadterweiterung, die ungebremste Zunahme des Automobils und andere Gründe haben dazu beigetragen, eine Vielzahl von Geräuschen, die reich an ihren Anfängen sind, in Lärmbelästigung oder was auch immer Lärm ist, zu verwandeln.

IKEUCHI, „The Fog Engineers“, die sich dieses globalen Problems bewusst sind, entwickeln Systeme, um zu versuchen, Geräusche in Anwendungen zu mindern, bei denen der Einsatz von Druckluft in der Industrie erforderlich ist, und deren Wirksamkeit aufrechtzuerhalten und sogar zu verbessern.

Inhaltsübersicht

	Seite
IKEUCHI Innovation.....	2
Geschäftsbereiche des Unternehmens.....	3
Anwendungsbereiche	4-5
Einsparungen bei Druckluftanlagen in der Industrie	6-7
Warum IKEUCHI-Luftdüsen?.....	8-9
Lärmschutzbestimmungen	10-11
Forschung und Entwicklung	12
Qualität	13
Die Wahl der richtigen Düse	14-15
Rundstrahl 1/8".....	TF-R-8008 16
Rundstrahl 1/8" - 1/4".....	TF-R-8010 17
	TF-R-8012 18
	TF-R-8014 19
Rundstrahl 1/4".....	TF-R-8016 20
Rundstrahl 1/2"	TF-R-36012 21
Rundstrahl 3/8"	TF-M5R 22
Rundstrahl 1/4"	TF-R-8010-PP 23
Flaches Blasen 1/8"	TF-F24 25
Flaches Blasen 1/4"	TF-FS42 26
	TF-F42-PPS 27
Flaches Blasen 3/8"	TF-F121 28
Flaches Blasen 1/4"	TF-FS42-16008-S316L 29
	TF-FS4-216010S-316L 30
	TF-FS42-16012S-316L 31
Flaches Blasen 1/4"	TF-F42-008S316L 32
	TF-F42-010S-316L 33
	TF-F42-012S-316L 34
Flaches Blasen 1/4"	TF-F50 35
Flaches Blasen 1/4" - 3/8"	HF-7012 36-37
Flaches Blasen 1/4" - 3/8"	HF-14010 38-39
Flaches Blasen 1/4" - 3/8"	HF-19010 40-41
Weitwinkel-Flachblasen 1/4" - 3/8"	VZ 42-43
1/8" - 1/4".....	CCP-A 44-45
Blasen von Verteilern	TF-PF 46-47
Strömungsverstärker	Air Booster EJA 48
Niedriger Druck 1/8" - 1/4"	SAP 49
Niederdruck Rundstrahl 1/2"	TF-BR ABS / Aluminium A5052 50
Niederdruck-Flachblasen 1/2"	TF-BF ABS / Aluminium A5052 51
Niederdruck-Blasensammelleitung	TF-BPF 52
	SLNB 53
Universal-Adapter Metall/Kunststoff	Serie UT 54-55
Universal-Drehgelenk 360°	WUT 56
Anblasbreite (mm)	57
Angaben zur Bezeichnung	58
Materialien, chemische Beständigkeit und Temperatur	59
Anmerkungen	60-61

IKEUCHI, Innovation

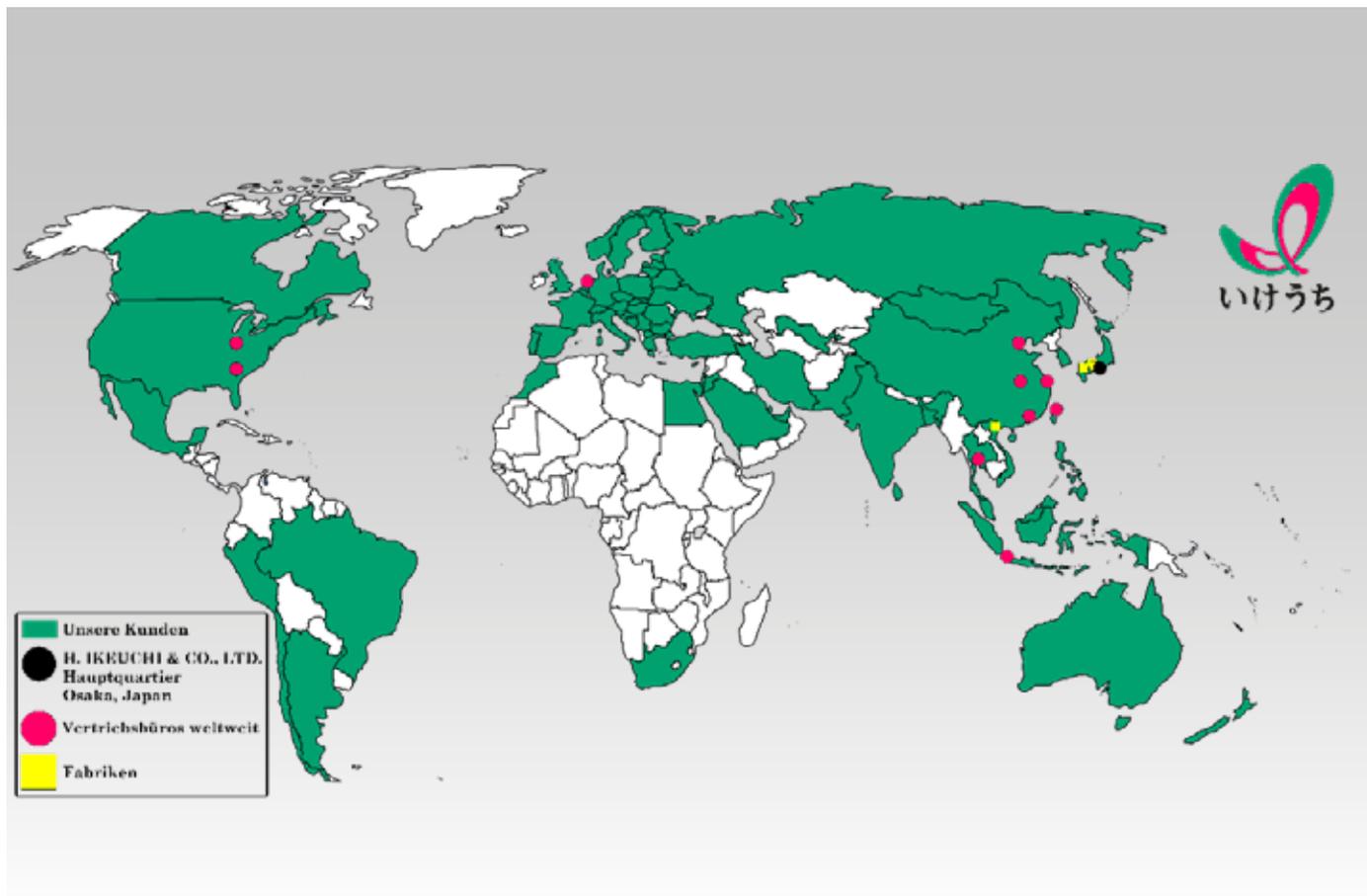


IKEUCHI weiß aus erster Hand, dass Forschung und Produktentwicklung eine erfolgreiche Zukunft für Kunden und Marke garantieren. Als erstes Unternehmen war es uns möglich, Düsen mit Keramikköpfen herzustellen, um die Leistung bei Prozessen zum Sprühen von Chemikalien zu verbessern.

Derzeit gibt es mehrere Forschungslinien, die in Zusammenarbeit mit Universitäten und verschiedenen Einrichtungen für neue Produkte offen sind. Bei den verschiedenen Studien konzentrieren sich die Ingenieure auf die Verbesserung bestehender Prozesse durch die Schaffung neuer Sprühtechniken oder neue, bisher unbekannte Anwendungen zu finden.

Die Schaffung von Wissen und ständige Innovation führen zur Entwicklung neuer Produkte, zur Definition des Marktes und zum Kundenwachstum.

Geschäftsfelder des Unternehmens



IKEUCHI EUROPE BV gründet 2008 seinen Hauptsitz in Amsterdam für die Verwaltung des europäischen Marktes und ist eine Tochtergesellschaft von IKEUCHI Japan, H. IKEUCHI & CO., LTD.

Nach einem soliden und stetigen Wachstum während 10 Jahren, verlegt IKEUCHI Europe seinen Hauptsitz 2018 nach Breukelen in den Niederlanden, wo bessere Verbindungen und größere Installationen den zukünftigen Wachstumserwartungen des Unternehmens Rechnung tragen.

Wir verfolgen diese Wachstumsbestrebungen arbeitete mit Distributoren in mehreren Ländern zusammen aus Europa, um unsere hochwertigen Produkte zu fördern und um unseren Kunden einen lokalen Service zu bieten.



Anwenderindustrien



Stahl

Die IKEUCHI-Düsen für Druckluft und Niederdruckgebläse verbessern den Wirkungsgrad und den Schallpegel in den verschiedenen Prozessen der Stahlerzeugung, was zu Luft- und Energieeinsparungen führt.

- **Kühlung**
- **Trocknung**
- **Reinigung**
- **Sensorabtastung**



Metal

In vielen Bearbeitungsprozessen ist es erforderlich, Druckluft manuell zu verwenden. Mit dem Einsatz von IKEUCHI-Düsen ist es möglich, die Effizienz zu verbessern und den Schallpegel zu senken.

- **Reinigung**
- **Ausweisung defekter Teile**
- **Partikelentfernung**
- **Kühlung**



Pharmaindustrie

Bei Auswahl- und Verpackungsprozessen in hygienischen Umgebungen, in denen eine äußerst geschützte Arbeitsumgebung erforderlich ist, ist die Verwendung von IKEUCHI-Düsen notwendig, die nach hohen Qualitätsstandards und in verschiedenen Materialien zur Reduzierung des Schallpegels hergestellt werden.

- **Befeuchtung**
- **Reinigung**
- **Ausrichtung**
- **Verpackung**

Lebensmittelindustrie

In kontinuierlichen Prozessen, die Druckluft für verschiedene Anwendungen benötigen, erhöhen IKEUCHI-Düsen mit ihrem geringen Schallpegel die Qualität der Arbeitsumgebung.

- **Reinigung**
- **Fehlerauswurf**
- **Ausrichtung**
- **Verpackung**



Automobilindustrie

In sensiblen Fertigungsprozessen ist der Einsatz von Druckluft bei unterschiedlichen Anwendungen wichtig. Mit IKEUCHI-Luftdüsen wird ein hoher Wirkungsgrad und ein reduzierter Luftverbrauch erreicht.

- **Reinigung**
- **Kühlung für Schweißarbeiten**
- **Fehlerauswurf**



Verpackung / Papier / Abfüllung

Bei der Herstellung von Zwischenerzeugnissen und bei Hochgeschwindigkeitsprozessen erhöht der Einsatz von IKEUCHI-Düsen die Qualität der Prozesse.

- **Reinigung von Rollen**
- **Trocknung**
- **Fehlerauswurf**



Einsparungen bei Druckluftanlagen in der Industrie



Was ist Druckluft?

Druckluft ist eine Form der Energiespeicherung, da sie beim Dekomprimieren Arbeiten ausführen kann. Die Erzeugung von Druckluft erfolgt meist mit elektrischer Energie mittels eines Kompressors.

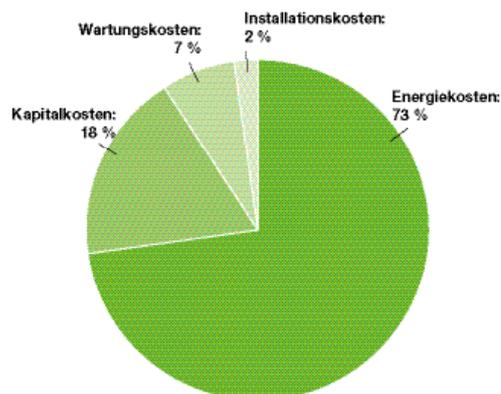
Wo wird Druckluft eingesetzt?

Die überwiegende Mehrheit der Industrieunternehmen verwendet Druckluft für eine bestimmte Funktion oder in einer Anlage, z. B. zum Trocknen oder Reinigen von Oberflächen.

“In der Industrie werden mehr als 10% des Stromverbrauchs für die Erzeugung von Druckluft verwendet, die je nach Branche bis zu 30% des Stromverbrauchs ausmachen kann.”

Nach der Berechnung der Gesamtkosten eines Druckluftsystems in den ersten 10 Betriebsjahren ergibt sich, dass 73% aus der für den Betrieb notwendigen elektrischen Energie stammen. Die restlichen Kosten beziehen sich auf Erstinvestition, Wartung und Installationskosten.

Die Energieeffizienz einer Druckluftanlage ist sehr gering, da nur zwischen 8% und 10% der gelieferten



Gesamtenergie zu Nutzenergie werden, die in der Lage ist, eine Arbeit auszuführen. Der Rest sind Verluste bei der Kompression, Regulierung, Kühlung, Entfeuchtung und Leckage in Geräten und Rohrleitungen

Außerdem schätzt man, dass die von den Kompressoreinheiten erzeugte Druckluft zu 50% in nicht produktiven Prozessen des Bedarfs wie Leckagen, unangemessener Verwendung von Druckluft und künstlichem Bedarf verloren gehen (Überschreitung des in den Anlagen tatsächlich erforderlichen Luftdruckwertes).

“Aufgrund der großen Menge an elektrischer Energie, die für den Betrieb der Anlage benötigt wird, ist es notwendig, zu untersuchen, wie sie verbessert werden kann, um den Energieverbrauch zu senken.”

Wie können die Betriebskosten einer Anlage reduziert werden?

Wenn es um die Einsparung von Betriebskosten geht, können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Eine Anlage kann in zwei grundlegende Teile unterteilt werden. Einer ist die Produktion, die Kompressoren und Luftaufbereitung umfasst. Der andere ist die Nachfrage, die Vertriebs- und Lagersysteme sowie die von Endverbrauchern eingesetzten Anlagen umfasst. Eine korrekte Abstimmung von Produktion und Nachfrage führt zu einer Kostensenkung.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Installation effizienter zu gestalten und die Betriebskosten zu senken, z.B. die Energierückgewinnung für andere Funktionen, Druckreduzierung, Reduzierung der Leckagenzahl und Optimierung des Betriebs durch Auswahl eines adäquaten Steuerungs- und Regelsystems.

Einsparmöglichkeiten bei einer Druckluftanlage:

Leckageüberwachung

Es gibt verschiedene Arten von Leckagen bei einer Anlage. Um diese zu vermeiden, empfehlen sich regelmäßige Wartungsarbeiten. Eine Anlage gilt als in gutem Zustand, wenn nur 10% der Produktion durch Leckagen verloren gehen.

Steuerung der Kompressorluftzufuhr

Für eine bessere Kompressorleistung ist es angebracht, dass die angesaugte Luft sauber und kalt ist, da die Luft mit der Temperatur an spezifischem Volumen zunimmt, und je kälter die Luft ist, desto mehr Luft passt in den Kompressor und verbessert seine Leistung.

Wärmerückgewinnung

Da der Kompressionsprozess Wärme erzeugt, kann diese über einen Kühlkreislauf abgeführt und beispielsweise zur Beheizung der Halle oder eines bestimmten Prozesses verwendet werden.

Ineffiziente Anwendungen

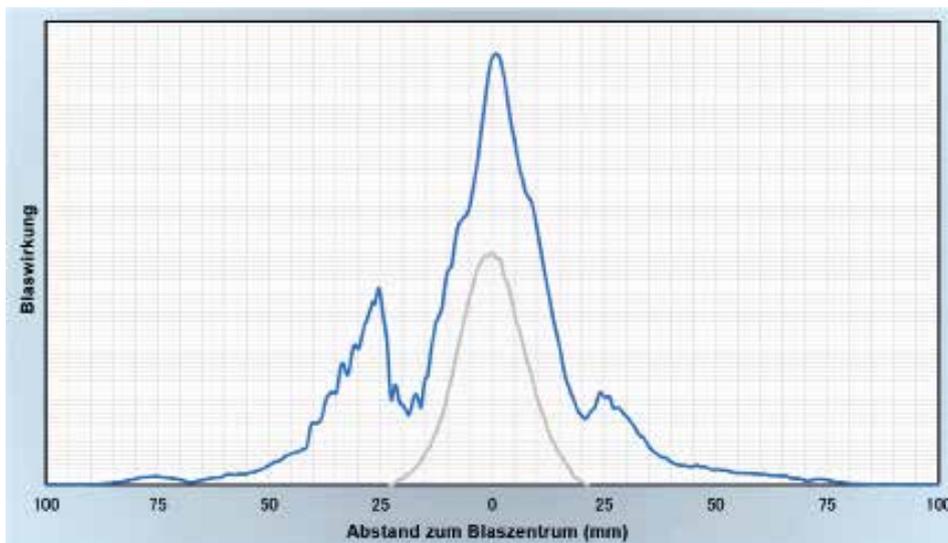
Es gibt Teile der Anlage, die veraltet sind, oder die bei geringerer Investition die Betriebskosten senken könnten. Dies ist der Fall bei Luftdüsen. Wenn anstelle eines Rohres Düsen verwendet werden, die für die jeweilige Anwendung ausgelegt sind, wird das System effizienter und seine Kosten reduziert.



Warum IKEUCHI-Luftdüsen?

Die Luftdüsen von IKEUCHI wurden entwickelt, um die Blasleistung zu maximieren. Die breite Modellpalette innerhalb jeder Serie bietet die Möglichkeit, die für jede Anwendung am besten geeignete Düse auszuwählen und die erforderliche Blaskraft und Luftzufuhr zu optimieren. Dieses Kompakt-Design führt zu einer Reduzierung der Druckluftkosten und einer Kontrolle der Blasgenauigkeit bei jeder Anwendung.

Beim Blasen mit einem offenen Rohr ist die Verteilung der Blaskraft unregelmäßig und die Luftströmung erzeugt Turbulenzen, was zu einem ineffizienten Blasen führt. Dieses ineffiziente Sprühen bedeutet unregelmäßiges Blasen und reduziert die Qualität jeder Anwendung. Darüber hinaus ist das Problem bei Konfigurationen mit mehreren Düsen noch größer, da es nicht möglich ist, eine homogene Strömung entlang der gesamten Blasstrecke zu bestimmen.



Die Grafik zeigt den Unterschied in der Verteilung der Blaskraft bei einem offenen Rohr (blau) und einer TF-R-Düse (grau).

Ein weiterer großer Vorteil des Einsatzes von IKEUCHI-Luftdüsen besteht darin, dass sie im Vergleich zu einem freien Rohr eine geringere Druckluftmenge benötigen, wodurch die Betriebskosten der Anlage gesenkt werden. Vergleich mit einem offenen Rohr mit 1/4" (Öffnungsdurchmesser 9,7 mm).

Die IKEUCHI-Luftdüsen des Modells TF-R können die Druckluftmenge um 79% bis 91% reduzieren.

Durch die gleichmäßige Verteilung des Durchflusses wird die Effizienz der Anwendung verbessert und die Amortisationszeit stark verkürzt.

BLASEN MIT EINEM OFFENEN ROHR (0,5 MPa - ca. 5 bar)

Rohrdurchmesser	Luftverbrauch (L/min)	Schallpegel (dB(A))
1/8"	1.550	102
1/4"	4.170	109
3/8"	4.890	109
1/2"	5.600	116

SCHALLREDUZIERUNG MIT IKEUCHI-DÜSEN

Modell	Äquivalente Rohrgröße	Reduzierung von (dB(A))	Wahrgenommene Lärmreduzierung*	Durchflussreduzierung von (L/min)	Durchflussreduzierung von (%)
1/8MTFR8008S316IN	1/8"	25	- 83 %	1.330	86 %
1/8MTFR8010S316IN	1/8"	19	- 73 %	1.190	77 %
1/4MTFR8010PPIN	1/4"	26	- 84 %	3.810	91 %
1/4MTFR8010S316IN	1/4"	26	- 84 %	3.810	91 %
1/8MTFR8012S316IN	1/8"	14	- 61 %	1.010	65 %
1/4MTFR8012S316IN	1/4"	21	- 77 %	3.630	87 %
1/8MTFR8014S316IN	1/8"	11	- 53 %	830	54 %
1/4MTFR8014S316IN	1/4"	18	- 71 %	3.450	83 %
1/4MTFR8016S316IN	1/4"	16	- 67 %	680	44 %
1/8MTFF248010PPSIN	1/8"	20	- 75 %	1.210	78 %
1/4MTFFS4216010PPS	1/4"	24	- 82 %	3.510	84 %
1/4MTFF4216010PPS	1/4"	25	- 83 %	3.515	84 %
1/4MTFF4216008S316IN	1/4"	31	- 88 %	3.745	90 %
1/4MTFF4216010S316IN	1/4"	25	- 83 %	3.515	84 %
1/4MTFF4216012S316IN	1/4"	23	- 80 %	3.245	78 %
3/8MTFF12146010PPS	3/8"	23	- 80 %	3.060	63 %
1/4MTFF5016012S304	1/4"	22	- 79 %	3.135	75 %
1/2MTFR36012	1/2"	20	- 75 %	3.380	60 %
1/4MHF7012S303	1/4"	26	- 84 %	3.745	90 %
1/4MHF14010S303	1/4"	21	- 77 %	3.550	85 %
1/4MHF19010S303	1/4"	19	- 73 %	3.320	80 %
1/4MVZ150S303	1/4"	35	- 89 %	3.940	94 %
1/4MVZ200S303	1/4"	33	- 89 %	3.868	93 %
1/4MVZ250S303	1/4"	31	- 88 %	3.796	91 %
1/4MVZ300S303	1/4"	29	- 87 %	3.724	89 %
1/4MVZ350S303	1/4"	27	- 85 %	3.652	88 %
1/4MVZ400S303	1/4"	25	- 83 %	3.580	86 %
1/4MVZ450S303	1/4"	23	- 80 %	3.508	84 %
1/4MVZ500S303	1/4"	21	- 77 %	3.436	82 %
3/8MVZ550S303	3/8"	19	- 73 %	4.067	83 %
3/8MVZ600S303	3/8"	17	- 69 %	3.985	81 %
3/8MVZ650S303	3/8"	16	- 67 %	3.918	80 %
3/8MVZ700S303	3/8"	14	- 61 %	3.843	79 %
3/8MVZ750S303	3/8"	13	- 59 %	3.764	77 %
3/8MVZ900S303	3/8"	11	- 53 %	3.543	72 %
3/8MVZ1130S303	3/8"	9	- 47 %	3.212	66 %
1/8MCCP10AS303	1/8"	31	- 88 %	1.500	97 %
1/4MCCP10AS303	1/4"	38	- 88 %	4.120	99 %
1/8MCCP15AS303	1/8"	25	- 83 %	1.430	92 %
1/4MCCP15AS303	1/4"	32	- 88 %	4.050	97 %
1/8MCCP20AS303	1/8"	19	- 73 %	1.344	87 %
1/4MCCP20AS303	1/4"	26	- 84 %	3.964	95 %
1/8MCCP25AS303	1/8"	13	- 59 %	1.250	81 %
1/4MCCP25AS303	1/4"	20	- 75 %	3.870	93 %

Lärmschutzverordnung



SCHALLPEGELBESTIMMUNGEN UND GEFÄHRDUNG DURCH OFFENE ROHRE

Was ist Schall?

Schall bezeichnet Schwingungen von Luft oder einem anderen Medium, die vom menschlichen Ohr wahrgenommen werden können. Die Anzahl der Luftdruckschwingungen pro Zeitabschnitt definiert seine Frequenz, während die Größe des Mitteldrucks die Leistung und Schallintensität definiert.

Die Frequenz hörbarer Töne liegt zwischen 20 Hz, niedrige Töne, und 20.000 Hz bei hohen Tönen und bei Intensitäten von 0 bis 140 dB. Die Frequenz eines Gesprächs liegt zwischen 250 Hz und 4.000 Hz, und das Wort wird mit einer Intensität zwischen 30 und 70 dB(A) weitergeleitet.

Kann dies zu einem Problem im Arbeitsumfeld werden?

Nach den Daten, die in den verschiedenen Erhebungen über die Arbeitsbedingungen gesammelt wurden, die vom Nationalen Institut für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz durchgeführt wurden, Diese dauerhafte

Sind 37% der Arbeitnehmer Lärm ausgesetzt, der als störend, laut oder sehr laut eingestuft wird.

Lärmbelastung kann zu irreparablen gesundheitlichen Problemen führen.

Welche Probleme kann eine dauerhafte Lärmbelastung hervorrufen?

Sie kann zu einem dauerhaften Hörverlust führen, der als **induziertes Hören oder Hörverlust durch Lärmeinwirkung bekannt ist**. Das bedeutet, dass sich das Gehör aufgrund von lauten Geräuschen allmählich verschlechtert.

Bei lärmbedingtem Hörverlust kommt es zu einer Schädigung der Innenohrzellen durch laute Geräusche. Folglich wird die Fähigkeit der Zellen, Geräusche aufzunehmen und an das Gehirn weiterzuleiten, verringert. Andere Symptome von Hörschäden sind: Schwerhörigkeit, Taubheit, Gesprächstaubheit und akutes akustisches Trauma.

Wie kann man lärmbedingten Hörverlust vermeiden?

Viele Menschen fragen sich, ob lärmbedingter Hörverlust kuriert werden kann. Die Antwort lautet: leider nicht. Wenn die Innenohrzellen einmal durch Lärm beschädigt sind, können sie sich nicht mehr regenerieren.

Prävention ist die einzige Lösung, um Hörverlust zu verhindern. Vorbeugende Maßnahmen sind, den Lärmpegel, dem die Person ausgesetzt ist oder die Zeit der Lärmbelastung zu verringern.

Es gibt nationale, europäische und internationale Vorschriften, die den Schallpegel bestimmen, dem eine Person für einen bestimmten Zeitraum ausgesetzt sein darf.

Wie wird Schall gemessen?

Da das menschliche Ohr nicht für alle Frequenzen die gleiche Empfindlichkeit hat, ist es naheliegend, dass bei einer Schallmessung diese Besonderheit berücksichtigt wird. Aus diesem Grund wurden Messparameter festgelegt, die hinsichtlich der Empfindlichkeit in Abhängigkeit von der Frequenz in etwa dem gleichen Gesetz folgen wie das Ohr.

Das Dezibel (dB) ist die Maßeinheit für die Schallintensität. Das menschliche Ohr nimmt Geräusche mit unterschiedlichen Frequenzen nicht auf die gleiche Weise wahr. Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass das menschliche Ohr besonders dumpfe oder helle Geräusche als weniger intensiv wahrnimmt, **wird der Lärm i.d.R. in A-bewerteten Dezibel [dB(A)] gemessen.**

Das Dezibel ist eine trügerische Einheit, da **kleine Unterschiede beim Dezibel-Wert eine sehr große Veränderung bei der übertragenen Energiemenge und damit bei ihrer Aggressivität bei der menschlichen Wahrnehmung darstellen.** So beträgt z.B. die Summe der dB, die wahrgenommen wird, wenn zwei 30-dB-Töne zu hören sind, nicht 60 dB. Die Kombination ist nicht die Summe der individuellen Werte, sondern ihre Schalläquivalenz steigt nur um 3 dB, weshalb der gehörte Dezibel-Wert nur 33 dB beträgt.

Zur Beurteilung des Schallpegels, dem das Ohr für einen bestimmten Zeitraum ausgesetzt ist, wird der gewichtete äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{Aeq,T}$ herangezogen. Diese Messung basiert auf der Ermittlung eines Dauerschallpegels dB(A), der die gleiche Schallenergie erzeugen würde wie die

verschiedenen Geräusche der Messung während desselben Zeitraums, das heißt, er ist eine Art Durchschnittswert der Schallenergie während dieses Zeitraums.

RECHTSRAHMEN UND GELTENDE VORSCHRIFTEN

Zum Beispiel in Spanien sind die geltenden Vorschriften zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor Risiken durch Lärmbelastung im Königlichen Dekret, dem RD 286/2006 enthalten. Dieses Dekret legt einen äquivalenten, täglich gewichteten maximalen Dauerbelastungspegel von 87 dB(A) ($L_{Aeq, d} = 87$ dB(A)) mit Spitzenwerten von 140 dB(A) fest. Das bedeutet, dass ein Arbeiter maximal 8 Stunden lang einem gewichteten äquivalenten Dauerpegel von 87 dB(A) ausgesetzt sein darf. Für diesen Fall legt die Verordnung Parameter fest, die eingehalten werden müssen, um das Risiko von Problemen aufgrund der Lärmbelastung zu verringern, so z.B. Schulungen für Arbeitnehmer, eine jährliche Bewertung der Lärmbelastung, die Verwendung von persönlichem Gehörschutz und Beschilderung in den entsprechenden Bereichen.

Die Normungsorganisation der Europäischen Union zum Schutz der Arbeitnehmer vor Gefährdung durch Lärm wurde in die Richtlinie 2003/10/EG aufgenommen, die einen gleichwertigen Höchstwert für die Dauerexposition, gewichtet an einem 8-Stunden-Arbeitstag mit 87 dB(A), festlegt. ($L_{Aeq, 8} = 87$ dB(A)).

Die **US-amerikanische Arbeitsschutzbehörde OSHA** legt die Grenzwerte unter Berücksichtigung der gewichteten durchschnittlichen Arbeitszeit eines Arbeitnehmers während eines 8-Stunden-Arbeitstages mit 90 dB(A) ($L_{Aeq, 8} = 90$ dB(A)) fest. Die amerikanische OSHA-Norm legt auch den Halbierungspegel auf 10 dB(A) fest. Das bedeutet, dass eine Erhöhung um 10 dB(A) eine Halbierung der Lärm-Expositionszeit bedeuten würde. Bei einem gewichteten Durchschnitt von 92 dB(A) dürfte der Arbeiter nur 4 Stunden lang diesem Schallpegel ausgesetzt werden.

Das Staatliche Amerikanische Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (NIOSH) empfiehlt, die Lärmbelastung aller Arbeitnehmer acht Stunden lang unter einem Wert von 85 dB(A) zu halten, um das Risiko eines Gehörverlusts zu minimieren. NIOSH empfiehlt auch einen Halbierungsgrad von 10 dB(A), was bedeutet, dass jede Erhöhung von 10 dB(A) den Lärm verdoppelt und die Expositionszeit halbiert.

Forschung und Entwicklung



IKEUCHI weiß aus erster Hand, dass Forschung und Produktentwicklung den Kunden und der Marke eine erfolgreiche Zukunft garantieren. Nach den Errungenschaften der Produktlinien für Flüssigkeitszerstäubung, wie beispielsweise der Herstellung der ersten Düse mit Keramikkopf, wurden die Luftdüsen entworfen, um bestimmte industrielle Prozesse zu verbessern.

Eine umfassende Studie zur Fluidodynamik hat zur Einführung einer exklusiven Reihe von Luftdüsen geführt, die den Luftverbrauch und den Schallpegel senken und deren Wirkungsgrad verbessern, was zu größeren Einsparungen bei den Anlagen und zur Optimierung der Arbeitsbedingungen führt.

Derzeit hat IKEUCHI mehrere Forschungslinien, die für neue Produkte in Zusammenarbeit mit Universitäten und verschiedenen Einrichtungen offen sind. In den verschiedenen Untersuchungen konzentrieren sich die Ingenieure auf die Verbesserung bestehender Prozesse durch die Schaffung neuer Sprühtechniken oder darauf, neue, bisher unbekannte Anwendungen zu finden.

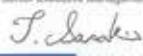
Die Schaffung von Wissen und ständige Innovation führen zur Entwicklung neuer Produkte, zur Definition des Marktes und zum Kundenwachstum.



**Lassen Sie
uns das Ar-
beitsumfeld
verbesser-
n!**

Qualität

IKEUCHI Japan erfüllt in seinen japanischen Werken in Nishiwaki und Kure die Norm ISO 9001

 <p>Certificate of Registration</p>	 <p>Appendix to Certificate of Registration</p>
<p>H.IKEUCHI & CO.,LTD.</p> <p>This is to certify that the above organization's Quality Management System conforms to Requirements of the following standard within the scope described in attached Appendix, and is registered by the JMAQA REGISTRATION CENTER as the result of the assessment.</p> <p>Applicable Standard : JISQ9001:2015(ISO9001:2015) Registration No. : JMAQA-2490 Registration Date : 13 March, 2012 Registration Expiry Date : 12 March, 2021 Registration Revised Date : 4 February, 2018</p> <p>JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION QA REGISTRATION CENTER</p> <p>Senior Executive Management </p> <p>3-1-22 Shiba-Koen Minato-ku Tokyo 105-8522, Japan This is valid to be used in conjunction with attached Appendix.</p>	<p>Appendix No. : JMAQA 2011-1 Registration No. : JMAQA 2011 H.IKEUCHI & CO., LTD. 1-15-15, Inoue, Nishiwaki, Hiroka, Japan</p> <p>Registration Scope: ① Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Spray Nozzle and Fluid-related System ② Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Industrial Air Conditioning Duct/Exhaust System ③ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Cooling System ④ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Environmental Cooling System ⑤ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Pig Culture System for Agriculture and Livestock, and Production and Sales of Slaughter and Poultry related of Them ⑥ After-sale Service to the Above</p> <p>*The following sites are included.* ① Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Spray Nozzle and Fluid-related System ② Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Industrial Air Conditioning Duct/Exhaust System ③ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Cooling System ④ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Environmental Cooling System ⑤ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Pig Culture System for Agriculture and Livestock, and Production and Sales of Slaughter and Poultry related of Them ⑥ After-sale Service to the Above</p> <p>NIHON OFFICE : 1-15-15, Inoue, Nishiwaki, Hiroka, Japan</p> <p>① Sales and Construction of Spray Nozzle and Fluid-related System ② After-sale Service to the Above NAGAYAMA OFFICE : 1-10-1, Nishiwaki, Design Co., Hiroka, Japan MIYOSHIKAWA OFFICE : 2-20-2, Saitama-shi, Kamagaya-ku, Yokohama, Kanagawa, Japan MAEDA OFFICE : 1-14-1, Kawanishi-shi, Nagaoka, Kyoto, Japan ISHIOHARA OFFICE : 1-22, Enokida-cho, Shimizu-shi, Shizuoka, Japan FUKUYAMA OFFICE : 2-1-1, Tsunan, Niigata-shi, Niigata, Japan SENOZU BRANCH OFFICE : 1-6-31, Katsuyama, Awa-shi, Tokushima, Japan</p> <p>① Development, Design and Manufacturing of Spray Nozzle and Fluid-related System ② Development, Design and Manufacturing of Industrial Air Conditioning Duct/Exhaust System ③ Development, Design and Manufacturing of Cooling System ④ Development, Design and Manufacturing of Environmental Cooling System ⑤ Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Pig Culture System for Agriculture and Livestock, and Production and Sales of Slaughter and Poultry related of Them ⑥ After-sale Service to the Above</p> <p>SHIBASAKI FACTORY LTD. : 2nd-cho, Shikama-ku, Hiroka, Japan</p> <p>① Development, Design and Manufacturing of Spray Nozzle and Fluid-related System ② Development, Design and Manufacturing of Industrial Air Conditioning Duct/Exhaust System ③ Development, Design and Manufacturing of Cooling System ④ Development, Design and Manufacturing of Environmental Cooling System ⑤ Development, Design and Manufacturing of Pig Culture System for Agriculture and Livestock ⑥ After-sale Service to the Above</p> <p>① Development, Design, Manufacturing, Sales and Construction of Pig Culture System for Agriculture and Livestock, and Production and Sales of Slaughter and Poultry related of Them ② After-sale Service to the Above HIRASANO OFFICE : 100, Shikama-cho, Shikama-ku, Hiroka, Japan</p> <p>Registration Revised Date : 4 February, 2018</p> <p>3-5-22 Shiba-Koen Minato-ku Tokyo 105-8522, Japan This is valid to be used in conjunction with attached Certificate.</p>



ADOK CERTIFICACION
 certifica que el sistema de gestión de la organización

NORDAIR, S.A.
 cumple con los requisitos de la norma

UNE-EN ISO 9001:2015

Alcance de certificación:
Comercialización de productos industriales relacionados con el conexionado y el control de fluidos, especialmente aire comprimido.

Emplazamiento:
 Polígono Torrelarragoiti, PSD 48170 Zamudio (BIZKAIA)

Nº de Certificado: 010727
 Fecha de inicio: 16-07-2002
 Fecha transferencia a Adok: 09-06-2017
 Fecha de emisión: 19-07-2021
 Fecha de validez: 31-07-2024


 Miryam Jauregi
 Directora General

IAF ENAC
 CERTIFICACION
 INSTITUCION
 AUTORIZADA

ADOK CERTIFICACION, S.L.
 Paseo Tecnológico Lago Bizka 404 484 004 411
 48100 Zamudio (Bizkaia)

NORDAIR, S. A. in Zamudio (Bizkaia), seit mehr als 30 Jahren im Pneumatiksektor tätig und offizieller Vertriebspartner von IKEUCHI-Düsen für die gesamte Iberische Halbinsel, erfüllt die ISO 9001-Normen.

Die Wahl der richtigen Düse



Für eine effiziente und geräuscharme Anwendung muss die richtige Düse gewählt werden, um auch den Luftverbrauch so gering wie möglich zu halten.

1. BLASARTEN JE NACH ANWENDUNG



Im Allgemeinen wird flaches Blasen auf gleichmäßige Objekte angewendet, die keine spitzen Winkel, Biegungen oder konkaven bzw. konvexen Oberflächen haben:

Zum Beispiel bei einer Vielzahl von Blasprozessen zum Trocknen von Bändern und ebenen Flächen in Bewegung.

Das konische Blasen wird in Fällen angewendet, in denen die Teile unregelmäßige Formen oder Aussparungen aufweisen. Diese Art des Blasens ist in der Metallindustrie, bei Bearbeitungsprozessen, beim Auswerfen etc. weit verbreitet. Bei diesen Verfahren

ist es zweckmäßig, zu versuchen, mit einem geringen Neigungsgrad von bis zu 15° in die entgegengesetzte Richtung zu blasen, um eine elliptische Verteilung des Strahls zu erreichen, wodurch die Kontaktzeit mit dem Teil verlängert und die Blaseffizienz verbessert wird.

2. BLASKRAFT



Abhängig von der Art der Anwendung ist es wichtig, zu bestimmen, welche Kraft dafür notwendig ist. Eine unzureichende Kraft führt nicht zu den erforderlichen Ergebnissen und eine übermäßige Blaskraft verschwendet Energie und erzeugt Steuerungsprobleme.

3. DIMENSIONIERUNG



Für jede Anwendung müssen die geeigneten Abmessungen bestimmt werden, um Totbereiche (mit dem daraus resultierenden Luftverlust) sowie Überlappungen in den Blasbereichen zu vermeiden, die Turbulenzen und hohe Schallpegel erzeugen.

Desweiteren muss der Blasabstand zum Objekt korrekt berechnet werden, da bei geringerem Abstand eine größere Kraft erzeugt wird und die Druckluftgeschwindigkeit höher ist.

Die wichtigsten Merkmale und Abmessungen sind im Produktdatenblatt angegeben.

4. MATERIAL



Die Wahl des richtigen Materials sollte hauptsächlich anhand der folgenden Parameter erfolgen:

- Anwendungstemperatur.
- Möglichkeit mechanischer oder chemischer Einflüsse.
- Umgebungen mit hygienischen Anforderungen.
- Notwendigkeit des Fehlens von metallischen Elementen.

5. VERBRAUCH UND ANSCHLUSS



Es ist wichtig, die Düse mit den richtigen Versorgungs- und Anschlusselementen auszustatten. Es nützt wenig, die geeignete Düse zu wählen und sie dann mit Zubehör und Reduktionen zu verbinden, die einen großen Druckverlust verursachen, den Durchfluss begrenzen oder nicht genügend Luftzufuhr-Leitungsabschnitt haben.

Andererseits ist es erforderlich, dass die Luftqualität angemessen ist, um mögliche Probleme der Behinderung und vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden.

6. LUFTDRUCK



Sobald die Installation abgeschlossen ist, ist es zweckmäßig, den Luftdruck so lange einzustellen, bis der minimale, für die Anwendung erforderliche Druck erreicht ist. Diese Einstellung bringt eine erhebliche Energieersparnis und eine Senkung des Schallpegels mit sich.

Eine Senkung des Schallpegels um 10 dB wird vom Ohr als Verringerung des Schallpegels auf die Hälfte wahrgenommen (Information NIOSH).

IKEUCHI: JAPANISCHE TECHNOLOGIE



IKEUCHI entwickelt und fertigt eine breite Palette an Düsen und Montagezubehör, um innovative Lösungen für die zahlreichen Anwendungen von Druckluft und Niederdruck (Gebälse) bereitzustellen, die in der heutigen Industrie eingesetzt werden.

Alle Düsen von IKEUCHI basieren auf einem hohen Wirkungsgrad und einem reduzierten Schallpegel.

Die Investition in IKEUCHI-Düsen bedeutet eine Investition in Sicherheit und Effizienz.

IKEUCHI, mit 66 Jahren Erfahrung, fertigt seine Düsen in einem eigenen, exklusiven Design und aus hochwertigen technologischen Materialien wie S303, S304, S316L, Aluminium A5052, ABS, PP und PPS.

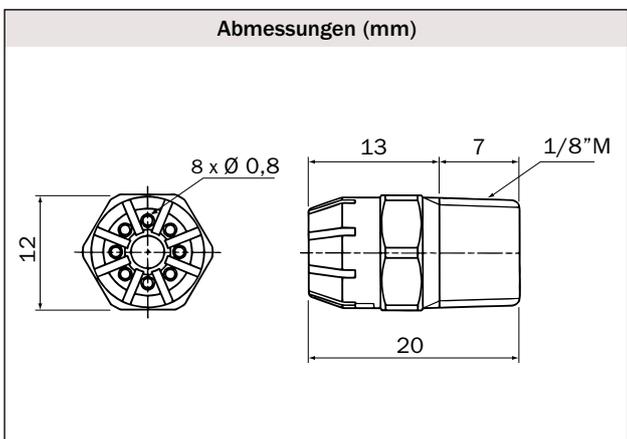
Diese Materialvielfalt passt sich den meisten Anforderungen der Industrie an. Darüber hinaus bieten die Ingenieure von IKEUCHI Lösungen an, die den jeweiligen Anforderungen des Kunden entsprechen (Siehe Merkmale auf S. 59).





- Luftdüse, die **für die meisten Anwendungen** geeignet ist. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen mit 1,2 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Edelstahl S316L und sehr beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

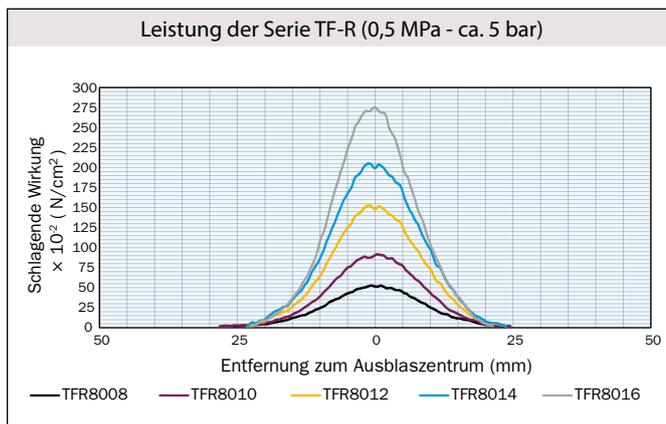
Blasmuster	
Rundstrahl	



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
70	145	220

Material S316L	Maximaler Druck 1 MPa (ca. 10 bar)	Maximale Temperatur 400 °C
Schraubanschluss 1/8" Außengewinde	Gewicht 7 g	Blaskraft* 2,3 N
Luftverbrauch* 235 L/min, Normal	Schallpegel* 77 dB(A)	
Bezeichnung 1/8MTFR8008S316LIN		

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

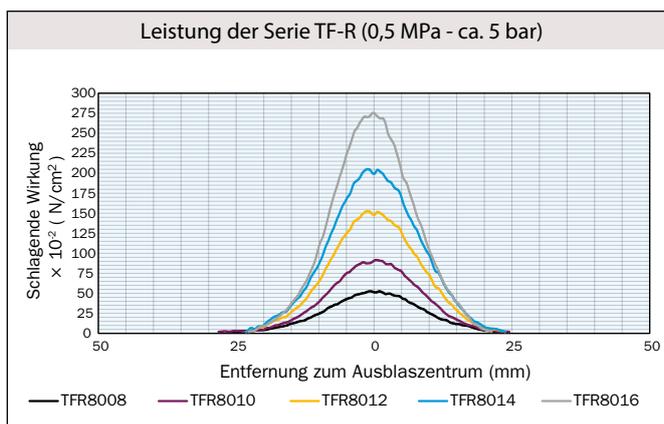
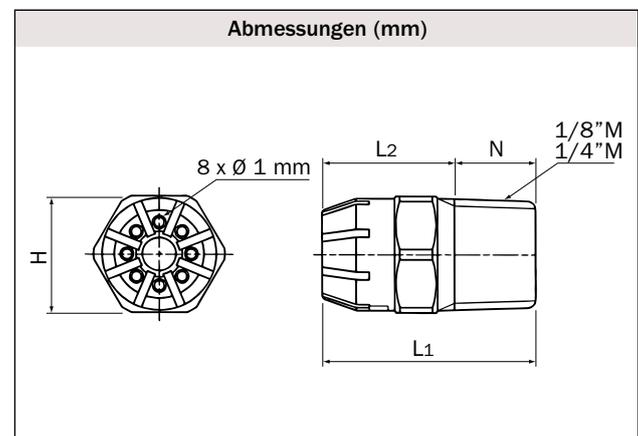
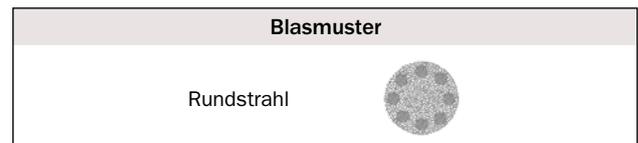


- Luftdüse, geeignet **für die meisten Anwendungen**. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen mit 1 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Geräuschpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



-  **Material**
S316L
-  **Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
-  **Maximale Temperatur**
400 °C
-  **Schraubanschluss**
1/8" - 1/4" Außengewinde
-  **Gewicht**
7 g (1/8")
12 g (1/4")
-  **Blaskraft***
3,7 N
-  **Luftverbrauch***
366 L/min, Normal
-  **Schallpegel***
83 dB(A)
-  **Bezeichnung**
1/8MTFR8010S316LIN
1/4MTFR8010S316LIN

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



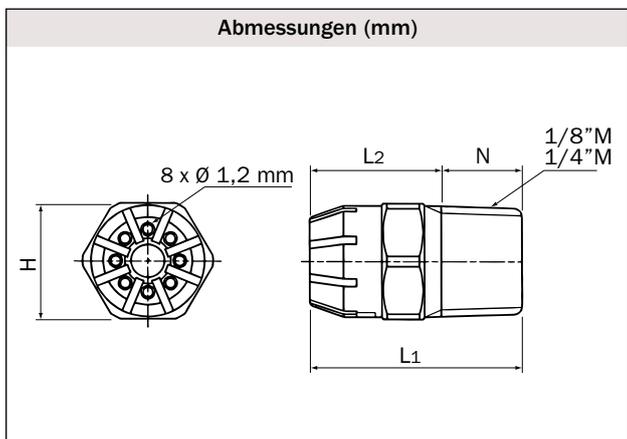
Anschluss	Abmessungen (mm)				Gewicht (g)
	L1	L2	H	N	
1/8M	20	13	12	7	7
1/4M	25	15,5	14	9,5	12



- Luftdüse, geeignet **für die meisten Anwendungen**. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen mit 1,2 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Blasmuster

Rundstrahl 

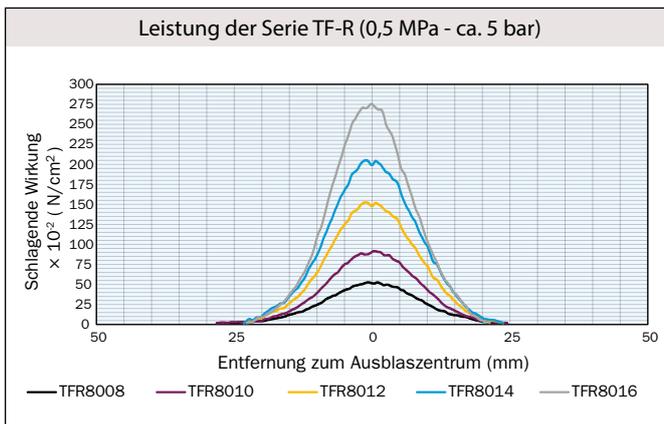


Anschluss	Abmessungen (mm)				Gewicht (g)
	L1	L2	H	N	
1/8M	20	13	12	7	7
1/4M	25	15,5	14	9,5	12

Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
180	360	540

-  **Material**
S316L
-  **Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
-  **Maximale Temperatur**
400 °C
-  **Schraubanschluss**
1/8" - 1/4" Außengewinde
-  **Gewicht**
7 g (1/8")
12 g (1/4")
-  **Blaskraft***
5,1 N
-  **Luftverbrauch***
539 L/min, Normal
-  **Schallpegel***
88 dB(A)
-  **Bezeichnung**
1/8MTFR8012S316LIN
1/4MTFR8012S316LIN

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



- Luftdüse, geeignet **für die meisten Anwendungen**. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen mit 1,4 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

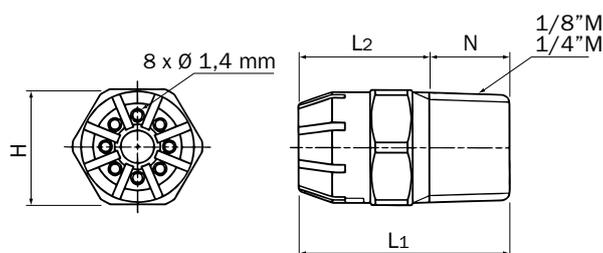


Blasmuster

Rundstrahl

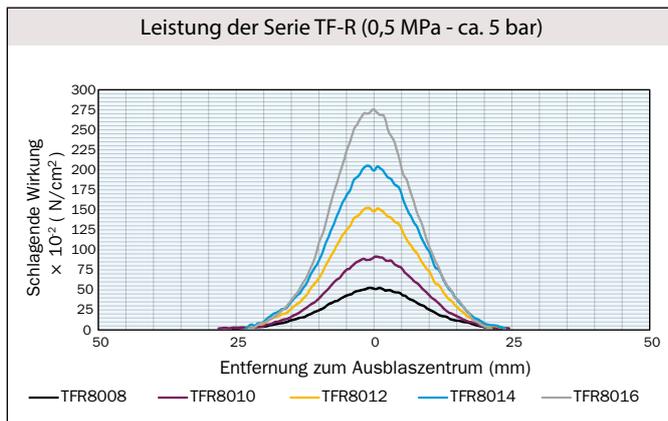


Abmessungen (mm)



- Material
S316L
- Maximaler Druck
1 MPa (ca. 10 bar)
- Maximale Temperatur
400 °C
- Schraubanschluss
1/8" - 1/4" Außengewinde
- Gewicht
7 g (1/8")
12 g (1/4")
- Blaskraft*
6,7 N
- Luftverbrauch*
718 L/min, Normal
- Schallpegel*
91 dB(A)
- Bezeichnung
1/8MTFR8014S316LIN
1/4MTFR8014S316LIN
* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

Leistung der Serie TF-R (0,5 MPa - ca. 5 bar)



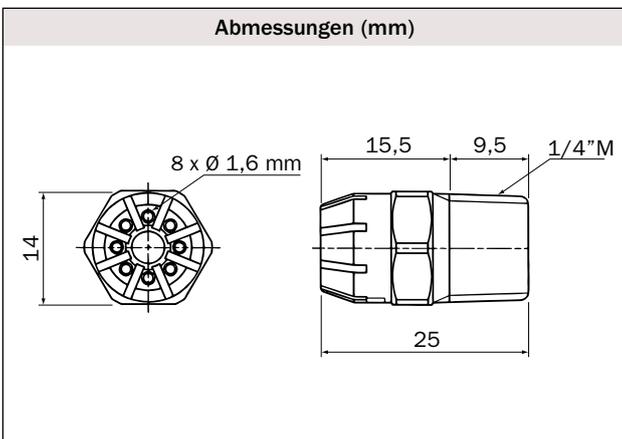
Anschluss	Abmessungen (mm)				Gewicht (g)
	L1	L2	H	N	
1/8M	20	13	12	7	7
1/4M	25	15,5	14	9,5	12

Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
240	480	720



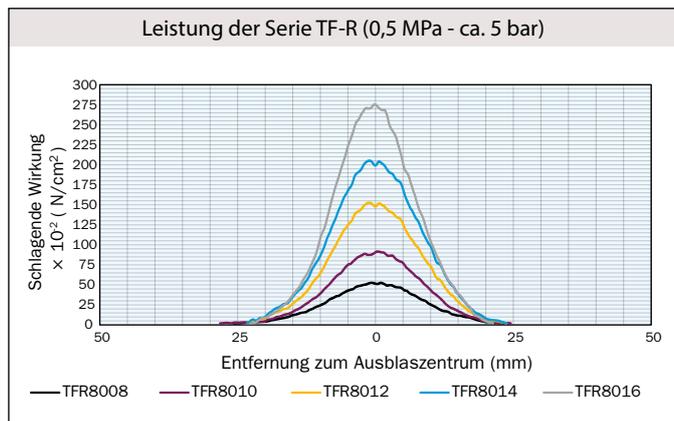
- Luftdüse, geeignet für die meisten Anwendungen. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen mit 1,6 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Blasmuster	
Rundstrahl	



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
290	565	870

Material S316L	Maximaler Druck 1 MPa (ca. 10 bar)	Maximale Temperatur 400 °C
Schraubanschluss 1/4" Außengewinde	Gewicht 12 g	Blaskraft* 10 N
Luftverbrauch* 938 L/min, Normal	Schallpegel* 93 dB(A)	
Bezeichnung 1/4MTRF8016S316LIN	* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)	

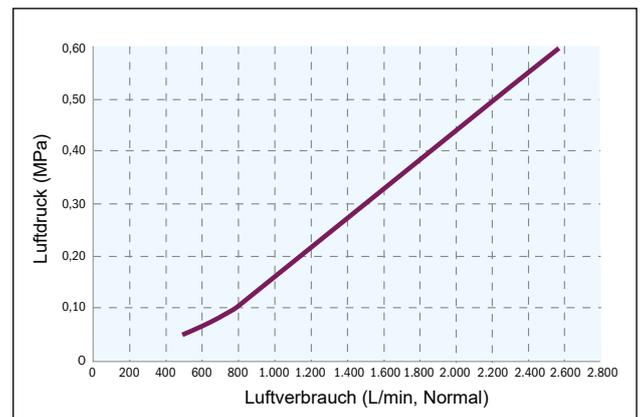
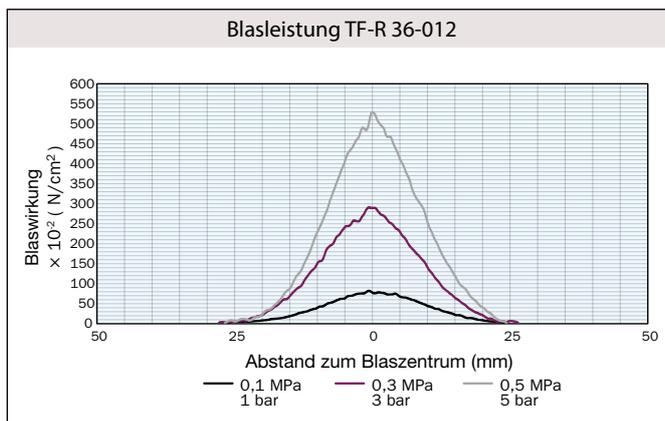
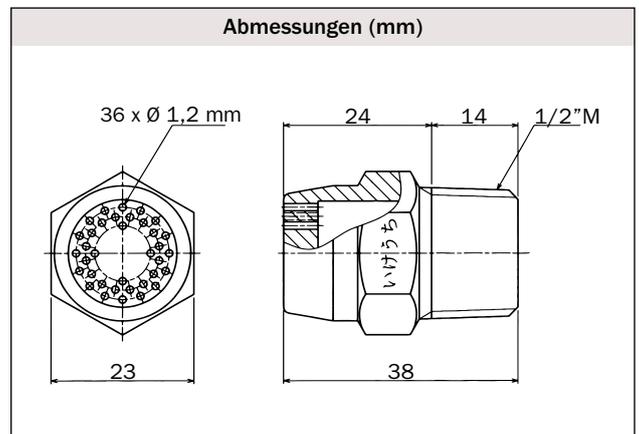
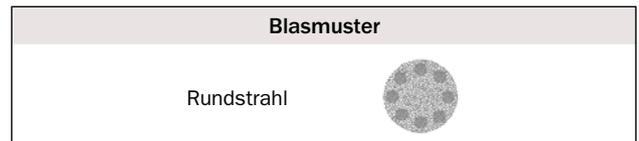


- Luftdüse, geeignet für die meisten Anwendungen. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch 36 Öffnungen mit 1,2 mm Durchmesser, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Robustes und kompaktes Design für Anwendungen, die hohe Leistung auf engstem Raum erfordern.
- Geeignet für den Einsatz mit ungefilterter Luftzufuhr, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann, da sie über ein verbessertes Innendesign verfügt.
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen.
- Gefertigt aus Edelstahl S303 und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



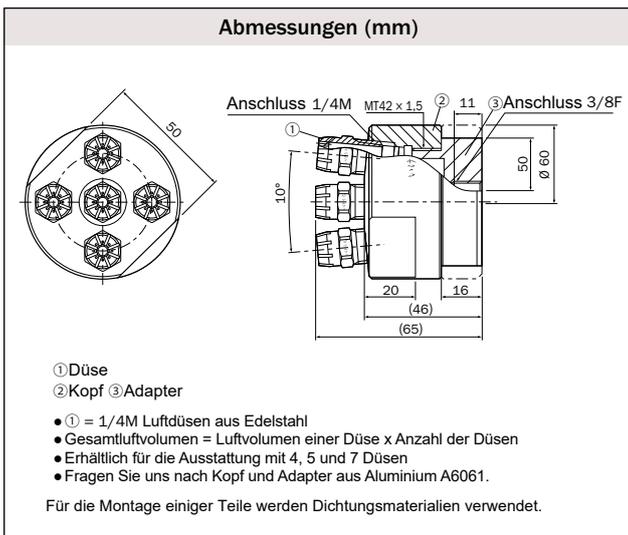
- | | | |
|---|---|--|
|  Material
S303 |  Maximaler Druck
1 MPa
(ca. 10 bar) |  Maximale Temperatur
400 °C |
|  Schraubanschluss
1/2" Außen-
gewinde |  Gewicht
50 g |  Blaskraft*
21 N |
|  Luftverbrauch*
2.220 L/min,
Normal |  Schallpegel*
98 dB(A) | |
|  Bezeichnung
1/2MTFR36012S303 | | |

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)





- Kompakter Adapterkopf für Mehrfachdüsenmontage mit 4, 5 oder 7 Düsen Modell **TF-R 8-010/TF-R 8-012/TF-R 8-014/TF-R 8-016**. Das ergonomische Design ermöglicht ein effizientes Blasen, wobei der Raum optimal genutzt wird.
- Exklusives Design, das in der Lage ist, eine große Blasleistung mit gleichmäßiger Wirkung zu liefern, was eine starke Verbesserung bei bereits bestehenden Anwendungen bedeutet.
- Geeignet für den Einsatz mit ungefilterter Luftzufuhr, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann, da sie über ein verbessertes Innendesign verfügt.
- Gefertigt aus Edelstahl S303 und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



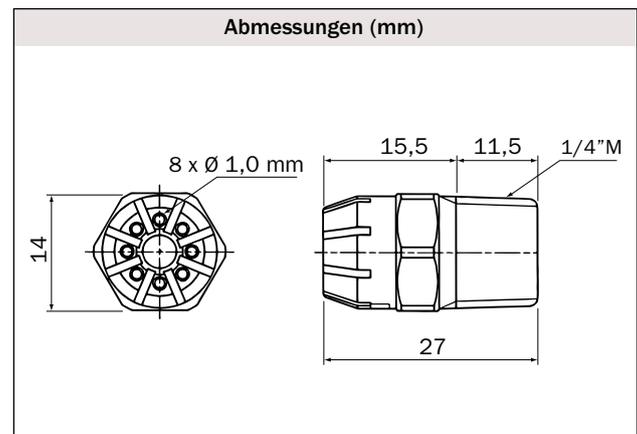
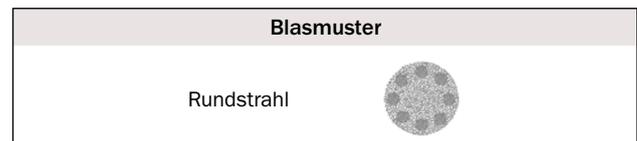
 Material S303	 Maximaler Druck 1 MPa (ca. 10 bar)	 Maximale Temperatur 400 °C
 Schraubanschluss 3/8" hembra	 Luftverbrauch Anzahl der Düsen x individueller Verbrauch der Düse L/min	
 Bezeichnung 3/8FTFM5R8010S303 3/8FTFM5R8012S303 3/8FTFM5R8014S303 3/8FTFM5R8016S303		

* Möglichkeit der Herstellung in A6061 Aluminium und mit 4 oder 7 Düsen. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit unseren Verkaufsbüros in Verbindung.

Dazugehörige Produkte

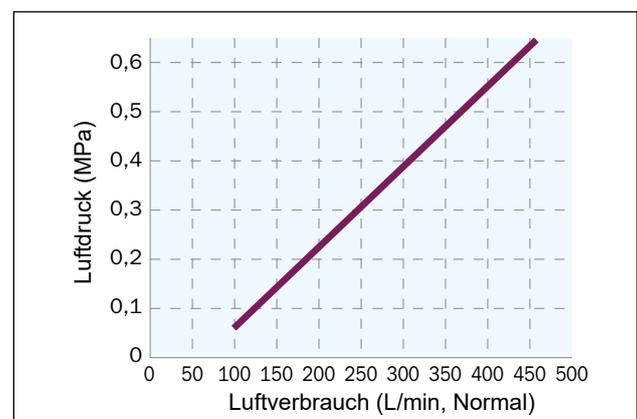
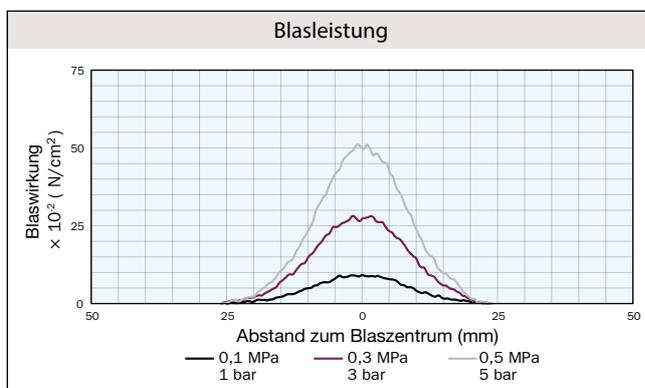


- Luftdüse, geeignet für die meisten Anwendungen. Sie verfügt über eine hohe Blaskapazität über 8 Öffnungen, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design. Ideal für den Einsatz in engen oder schwer zugänglichen Bereichen.
- Geeignet für die Verwendung mit ungefilterter Luft, die Verunreinigungen und Partikel enthalten kann.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Preisgünstige Düse aus PP mit hoher Beständigkeit gegen chemische Einflüsse und hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

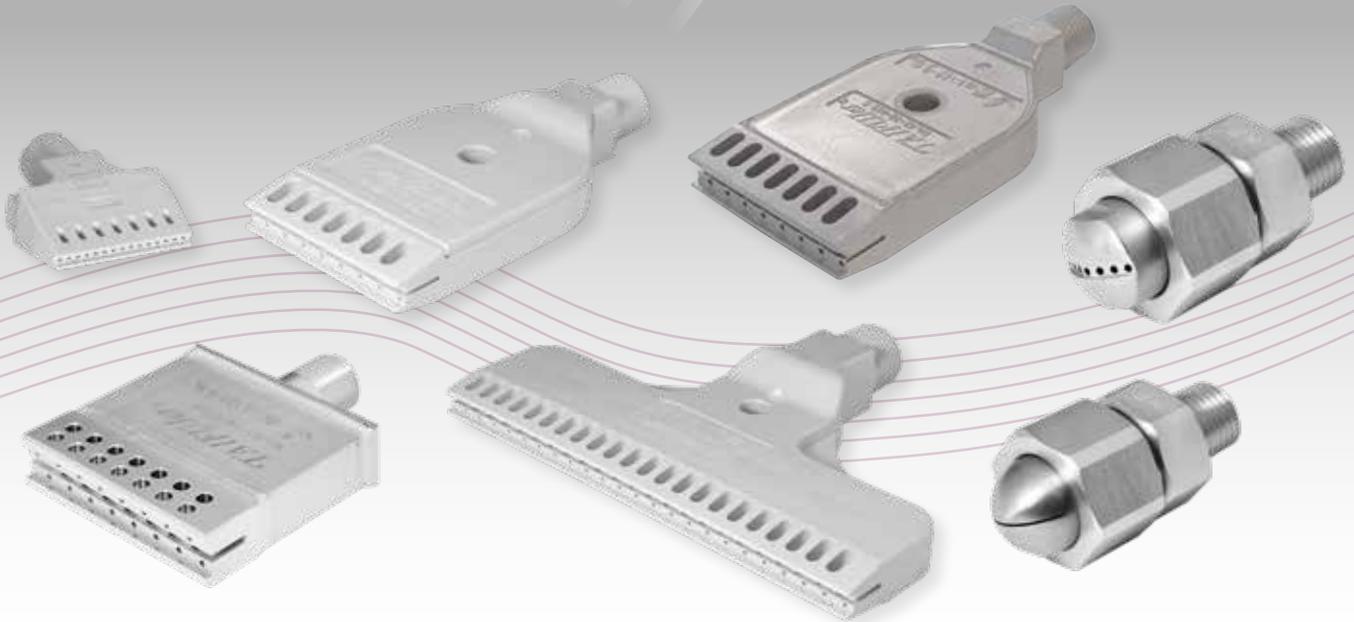


- Material: PP
- Maximaler Druck: 0,7 MPa (ca. 7 bar)
- Maximale Temperatur: 60 °C
- Schraubanschluss: 1/4" Außen-gewinde
- Gewicht: 2 g
- Blaskraft*: 3,7 N
- Luftverbrauch*: 366 L/min, Normal
- Schallpegel*: 83 dB(A)
- Bezeichnung: 1/4MTFR8010PPIN

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
125	245	360

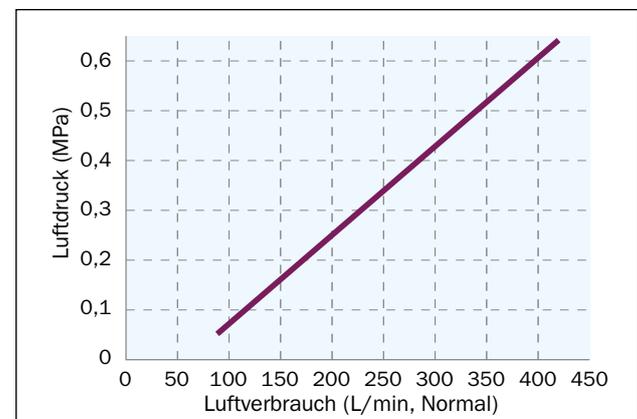
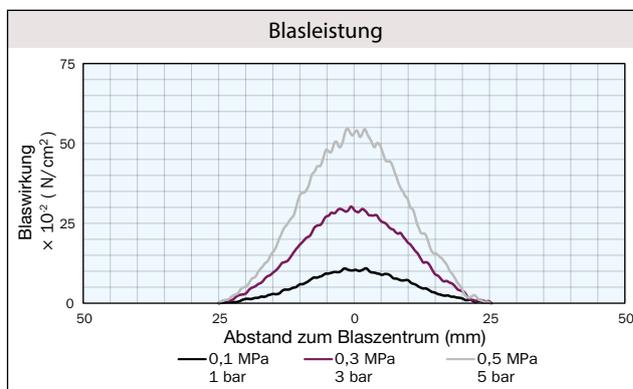
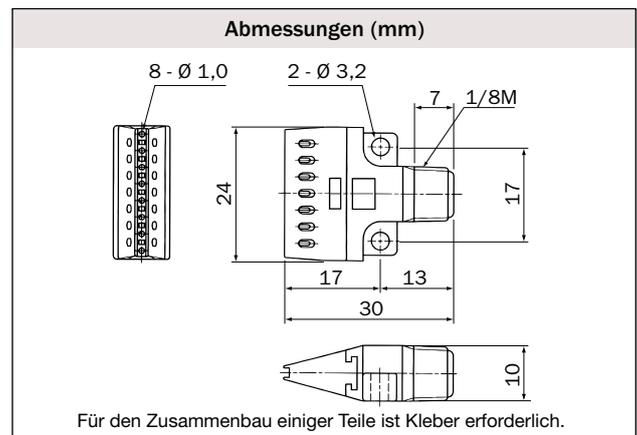
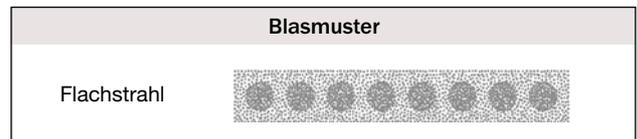


- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches Blasen in schwer zugänglichen oder engen Bereichen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch 8 Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Leichtes und kompaktes Design.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Hergestellt aus PPS Spritzguss mit hoher Beständigkeit gegen chemische Einflüsse und hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



Material PPS	Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	Maximale Temperatur 120 °C
Schraubanschluss 1/8" Außen-gewinde	Gewicht 4 g	Blaskraft* 3,21 N
Luftverbrauch* 337 L/min, Normal	Schallpegel* 82 dB(A)	
Bezeichnung 1/8MTFF248010PPSIN		

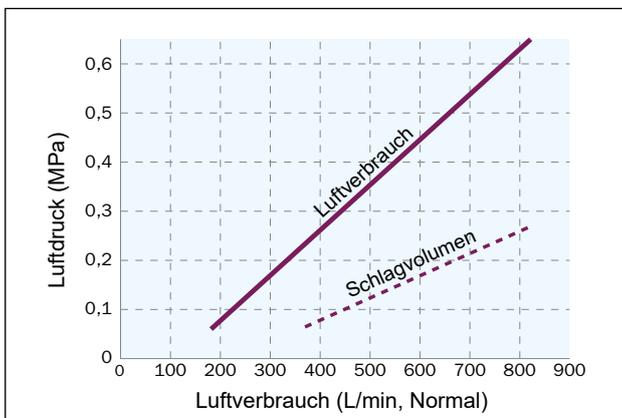
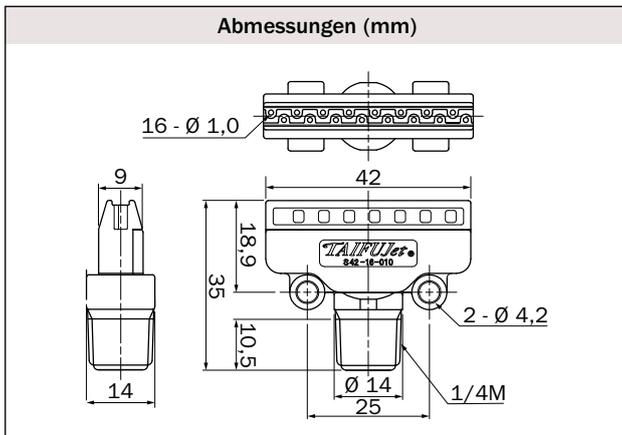
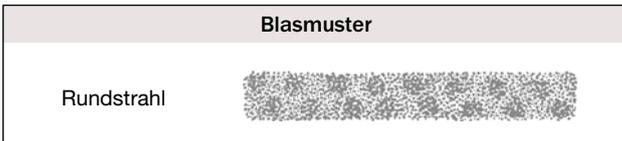
* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
115	225	340



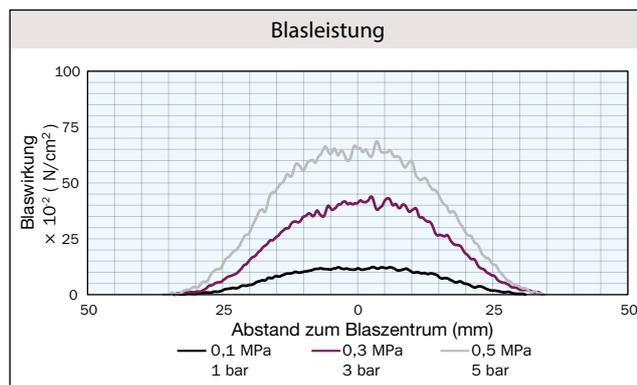
- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches Blasen in schwer zugänglichen oder engen Bereichen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch 16 Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Leichtes Design mit einem kompakteren Gehäuse, ideal für platzsparende Installationen.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus PPS und sehr beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



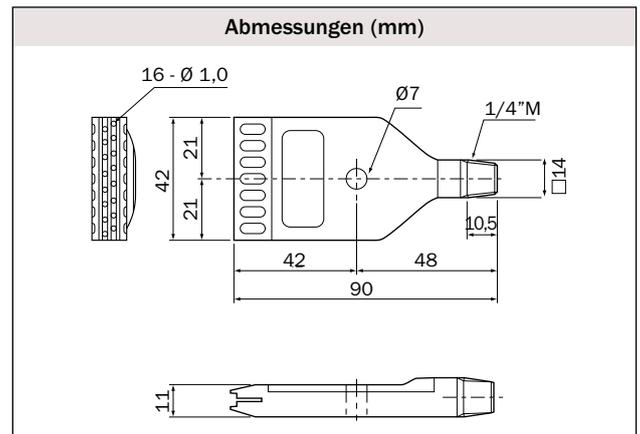
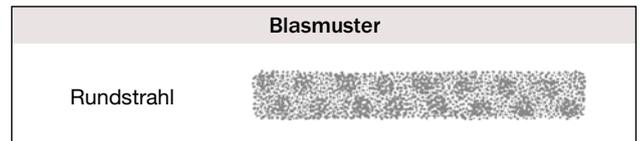
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
215	440	660

- Material**
PPS
- Maximaler Druck**
0,7 MPa (ca. 7 bar)
- Maximale Temperatur**
80 °C
- Schraubanschluss**
1/4" Außengewinde
- Gewicht**
9 g
- Blaskraft***
6,5 N
- Luftverbrauch***
658 L/min, Normal
- Schallpegel***
85 dB(A)
- Bezeichnung**
1/4MTFFS421601PPS

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

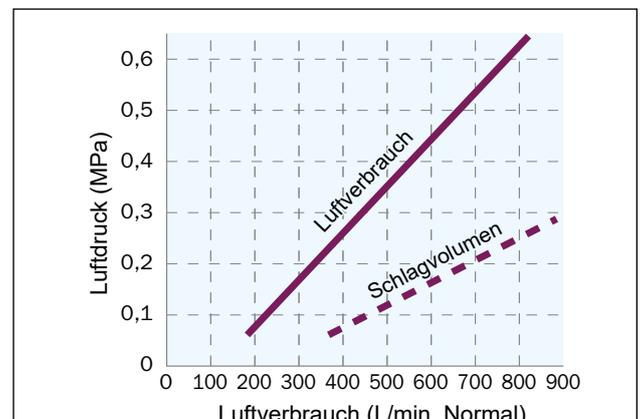
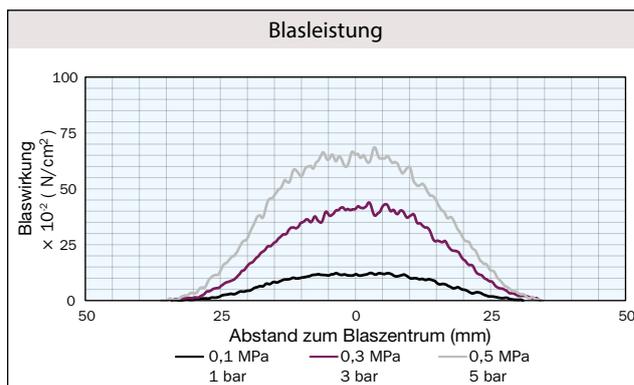


- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches laminares Blasen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch 16 Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Sehr leicht im Vergleich zum Modell aus Edelstahl.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus PPS und sehr beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



Material PPS	Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	Maximale Temperatur 80 °C
Schraubanschluss 1/4" Außen-gewinde	Gewicht 30 g	Blaskraft* 5,9 N
Luftverbrauch* 658 L/min, Normal	Schallpegel* 84 dB(A)	
Bezeichnung 1/4MTFF4216010PPS		

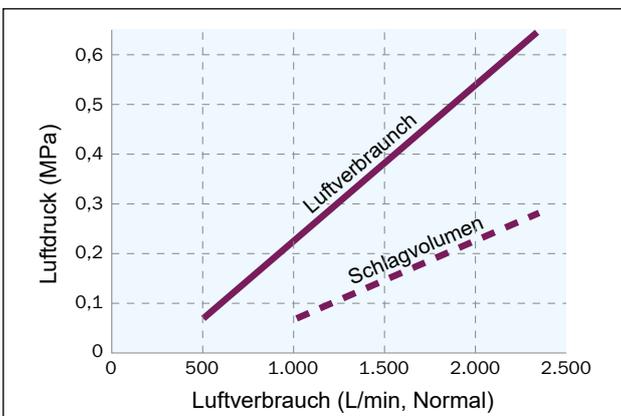
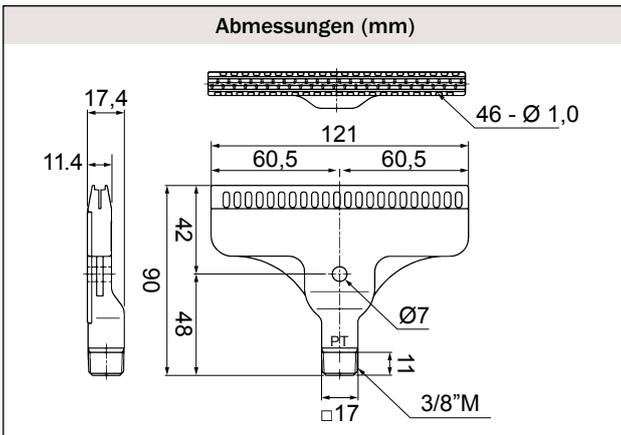
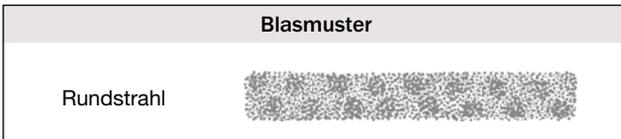
* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
215	440	660



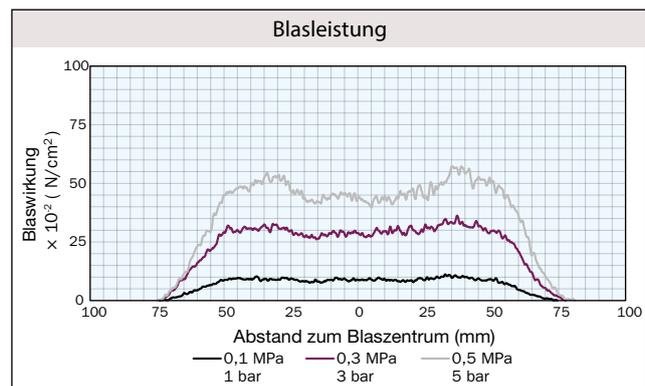
- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen ein breites laminares Blasmuster erforderlich ist. Hohe Blasleistung durch 46 Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Die Blasbreite ist dreimal so breit wie die der Düsen TF-F 42 und TF-FS 42.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus PPS und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



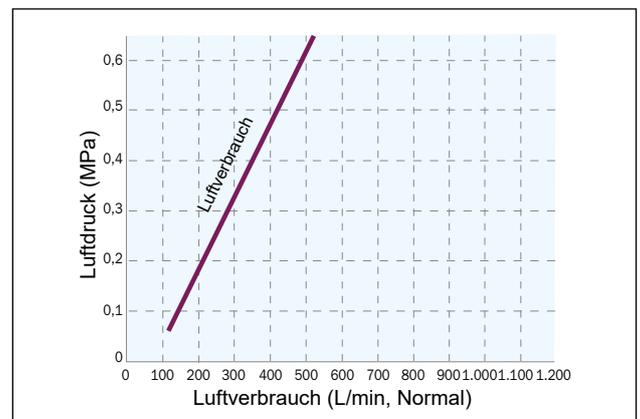
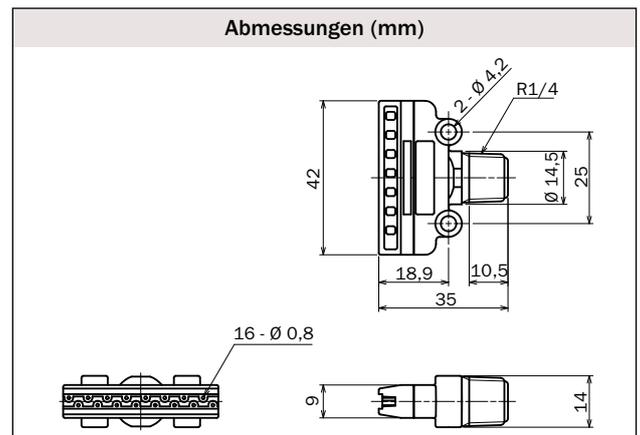
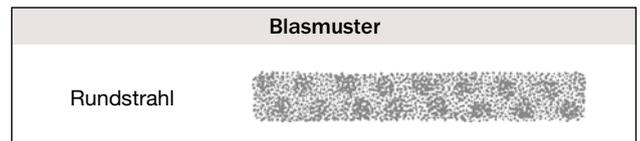
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
610	1.220	1.830

Material PPS	Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	Maximale Temperatur 60 °C a 0,5 MPa (ca. 5 bar)
Schraubanschluss 3/8" Außen- gewinde	Gewicht 62 g	Blaskraft* 17 N
Luftverbrauch* 1.870 L/min, Normal	Schallpegel* 86 dB(A)	
Bezeichnung 3/8MTFF12146010PPS		

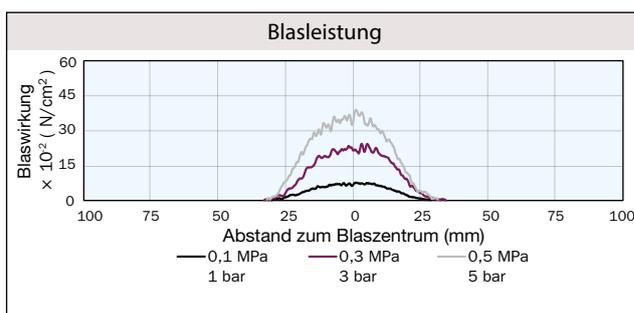
* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



- Blasdüse geeignet für Anwendungen, bei denen in schwer zugänglichen Bereichen oder auf engstem Raum ein flaches Blasen erforderlich ist. Hohe Blastleistung durch die 16 Löcher, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Durch sein innovatives Design wird der Energieverbrauch erheblich reduziert, indem die Blastleistung mit zwei multipliziert wird.
- Gleichmäßige Verteilung des Blasens in Mehrdüsenbaugruppen dank Innenausstattung.
- Leichtes Design mit einem kompakteren Gehäuse, das sich ideal für Installationen mit begrenzten Räumen eignet.
- Zusätzlich zu seiner hohen Wirksamkeit zeigt es einen sehr niedrigen Geräuschpegel (Durch die Reduzierung des Rauschens um 10 dB (A) interpretiert das menschliche Ohr diese Reduzierung als 50% weniger Rauschen.)**
- Das Design mit mehreren Öffnungen verhindert ein Verstopfen, das den statischen Druck von 2,1 bar gemäß den Sicherheitsbestimmungen nicht überschreitet.
- Sie bestehen aus S316L und sind äußerst widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Angriffe und hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine Voraussetzung ist.



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
141	280	419

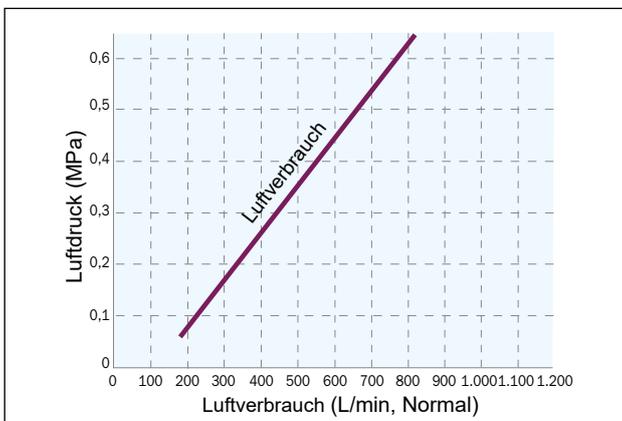
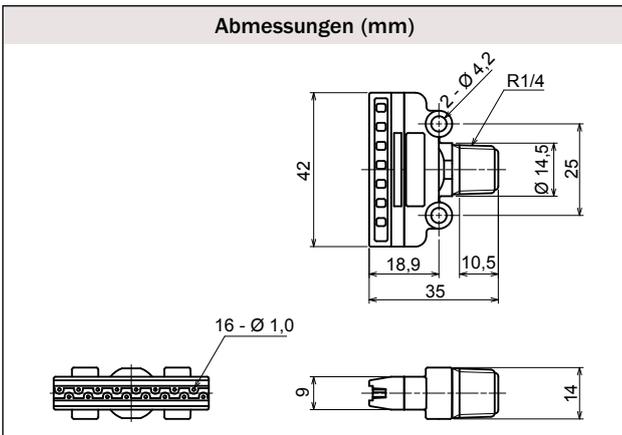
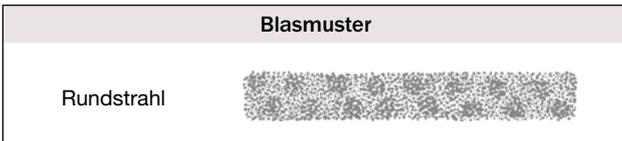


-  **Material**
S316L
-  **Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
-  **Maximale Temperatur**
400 °C
-  **Schraubanschluss**
1/4" Außengewinde
-  **Gewicht**
38 g
-  **Blaskraft***
4 N
-  **Luftverbrauch***
419 L/min, Normal
-  **Schallpegel***
79 dB(A)
-  **Bezeichnung**
1/4MTFFS4216008S316LIN

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

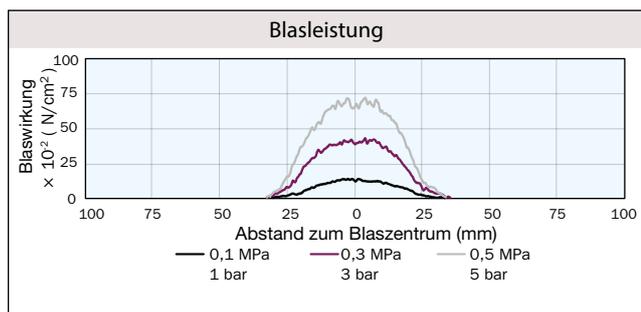


- Blasdüse geeignet für Anwendungen, bei denen in schwer zugänglichen Bereichen oder auf engstem Raum ein flaches Blasen erforderlich ist. Hohe Blasleistung durch die 16 Löcher, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Durch sein innovatives Design wird der Energieverbrauch erheblich reduziert, indem die Blasleistung mit zwei multipliziert wird.
- Gleichmäßige Verteilung des Blasens in Mehrdüsenbaugruppen dank Innenausstattung.
- Leichtes Design mit einem kompakteren Gehäuse, das sich ideal für Installationen mit begrenzten Räumen eignet.
- Zusätzlich zu seiner hohen Wirksamkeit zeigt es einen sehr niedrigen Geräuschpegel (Durch die Reduzierung des Rauschens um 10 dB (A) interpretiert das menschliche Ohr diese Reduzierung als 50% weniger Rauschen.)**
- Das Design mit mehreren Öffnungen verhindert ein Verstopfen, das den statischen Druck von 2,1 bar gemäß den Sicherheitsbestimmungen nicht überschreitet.
- Sie bestehen aus S316L und sind äußerst widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Angriffe und hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine Voraussetzung ist.

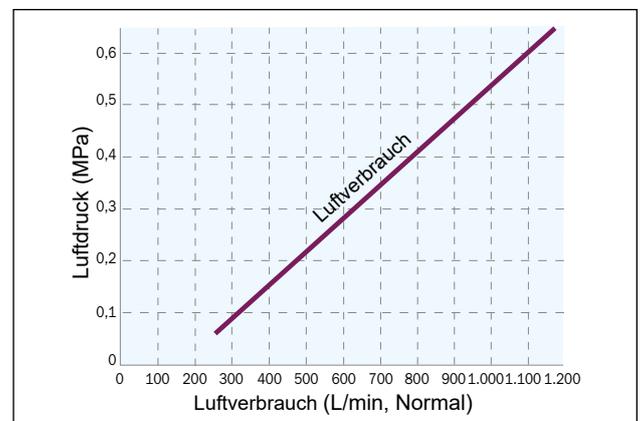
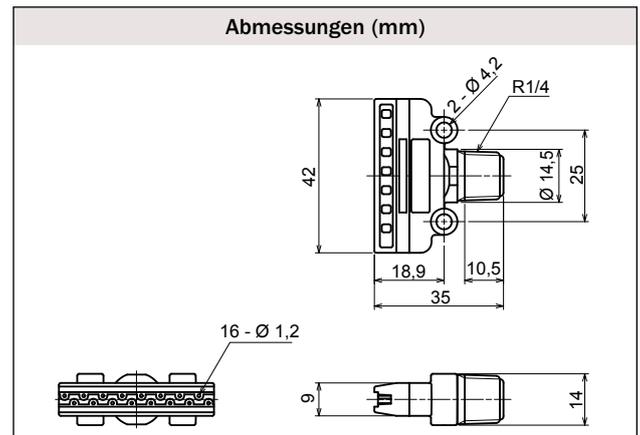
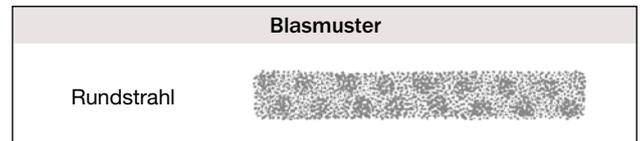


Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
222	440	658

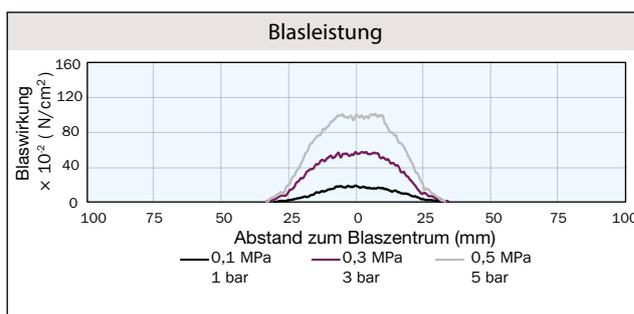
- Material:** S316L
- Maximaler Druck:** 1 MPa (ca. 10 bar)
- Maximale Temperatur:** 400 °C
- Schraubanschluss:** 1/4" Außen-gewinde
- Gewicht:** 38 g
- Blaskraft*:** 6,5 N
- Luftverbrauch*:** 658 L/min, Normal
- Schallpegel*:** 84 dB(A)
- Bezeichnung:** 1/4MTFFS4216010S316LIN
- * bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



- Blasdüse geeignet für Anwendungen, bei denen in schwer zugänglichen Bereichen oder auf engstem Raum ein flaches Blasen erforderlich ist. Hohe Blasleistung durch die 16 Löcher, die einen effizienten Blaskegel erzeugen.
- Durch sein innovatives Design wird der Energieverbrauch erheblich reduziert, indem die Blasleistung mit zwei multipliziert wird.
- Gleichmäßige Verteilung des Blasens in Mehrdüsenbaugruppen dank Innenausstattung.
- Leichtes Design mit einem kompakteren Gehäuse, das sich ideal für Installationen mit begrenzten Räumen eignet.
- Zusätzlich zu seiner hohen Wirksamkeit zeigt es einen sehr niedrigen Geräuschpegel (Durch die Reduzierung des Rauschens um 10 dB (A) interpretiert das menschliche Ohr diese Reduzierung als 50% weniger Rauschen.)**
- Das Design mit mehreren Öffnungen verhindert ein Verstopfen, das den statischen Druck von 2,1 bar gemäß den Sicherheitsbestimmungen nicht überschreitet.
- Sie bestehen aus S316L und sind äußerst widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Angriffe und hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine Voraussetzung ist.



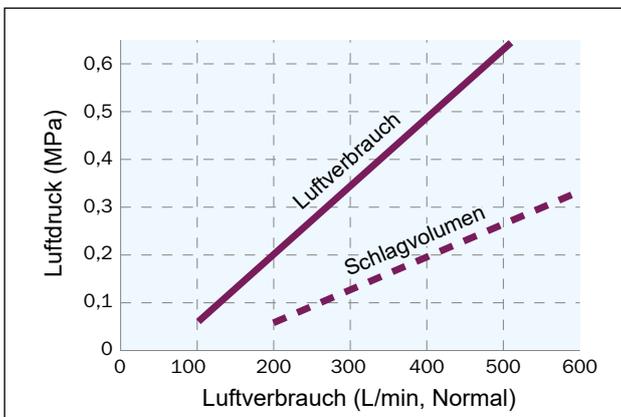
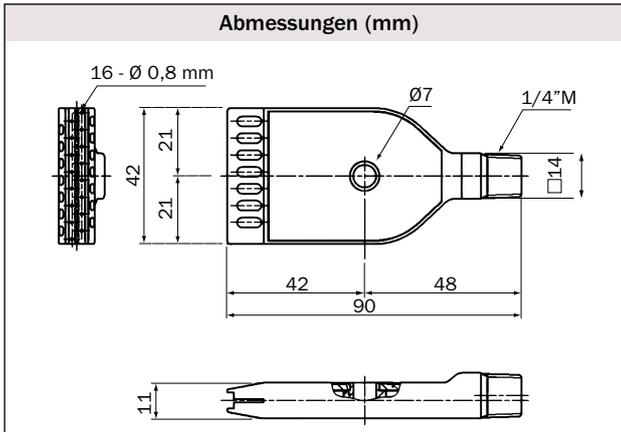
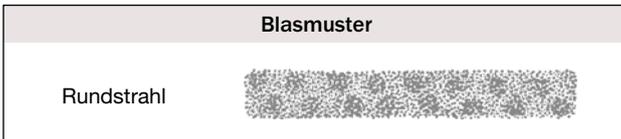
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
318	630	942



- Material**
S316L
 - Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
 - Maximale Temperatur**
400 °C
 - Schraubanschluss**
1/4" Außengewinde
 - Gewicht**
38 g
 - Blaskraft***
10 N
 - Luftverbrauch***
942 L/min, Normal
 - Schallpegel***
88 dB(A)
 - Bezeichnung**
1/4MTFFS4216012S316LIN
- * bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches laminares Blasen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch ihre 16 0,8-mm-Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Robustes und innovatives Design.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Spritzguss-Edelstahl S316L und sehr beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

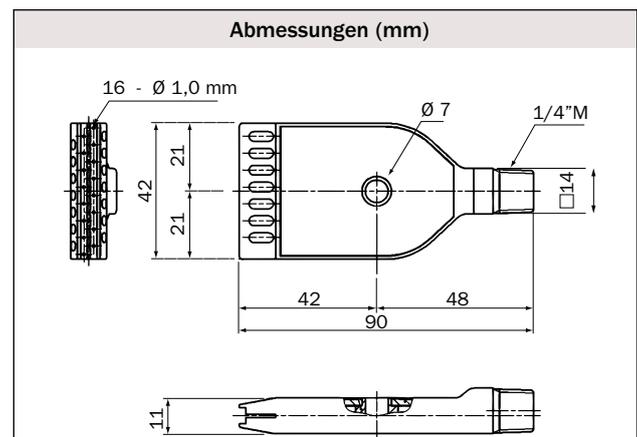
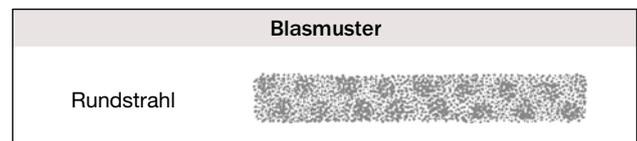


Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
140	280	425

 Material S316L	 Maximaler Druck 1 MPa (ca. 10 bar)	 Maximale Temperatur 400 °C
 Schraubanschluss 1/4" Außen- gewinde	 Gewicht 144 g	 Blaskraft* 3,68 N
 Luftverbrauch* 419 L/min, Normal	 Schallpegel* 78 dB(A)	
 Bezeichnung 1/4MTFF4216008S316LIN		

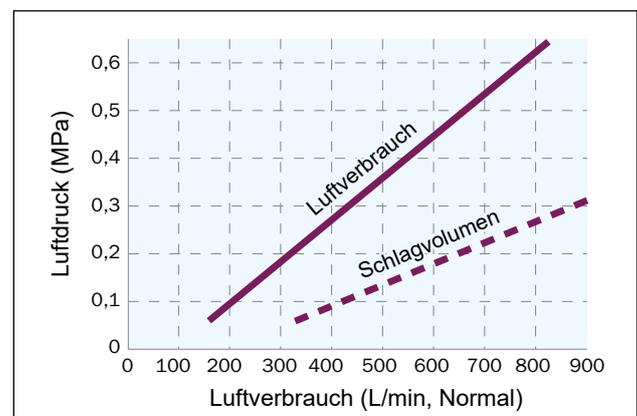
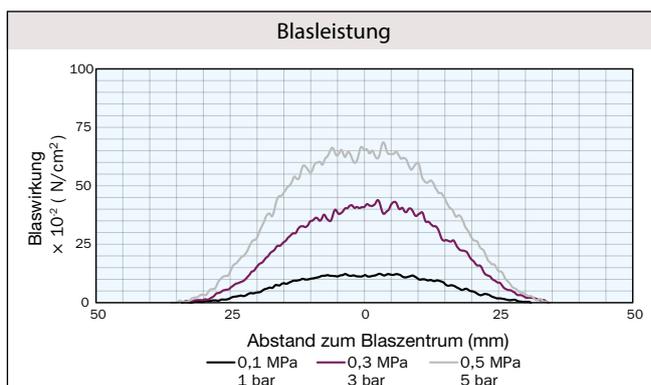
* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches laminares Blasen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch ihre 16 1-mm-Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Robustes und innovatives Design.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Spritzguss-Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



-  **Material**
S316L
-  **Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
-  **Maximale Temperatur**
400 °C
-  **Schraubanschluss**
1/4" Außen-gewinde
-  **Gewicht**
144 g
-  **Blaskraft***
5,9 N
-  **Luftverbrauch***
658 L/min, Normal
-  **Schallpegel***
84 dB(A)
-  **Bezeichnung**
1/4MTFF4216010S316LIN

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

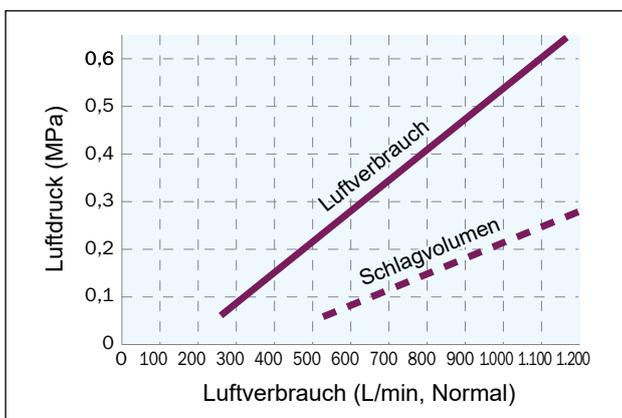
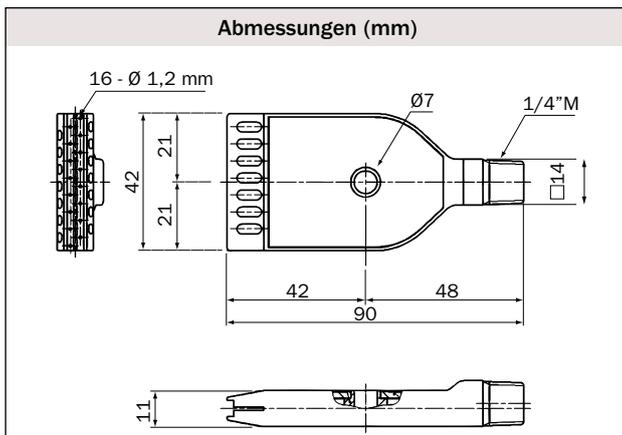
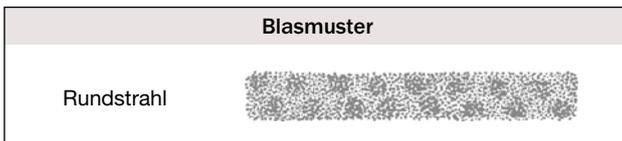


Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
215	435	655

Für weitere Informationen über andere Modelle der TFF42-Serie kontaktieren Sie uns bitte.



- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches laminares Blasen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch ihre 16 1,2 mm-Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Robustes und innovatives Design.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Spritzguss-Edelstahl S316L und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

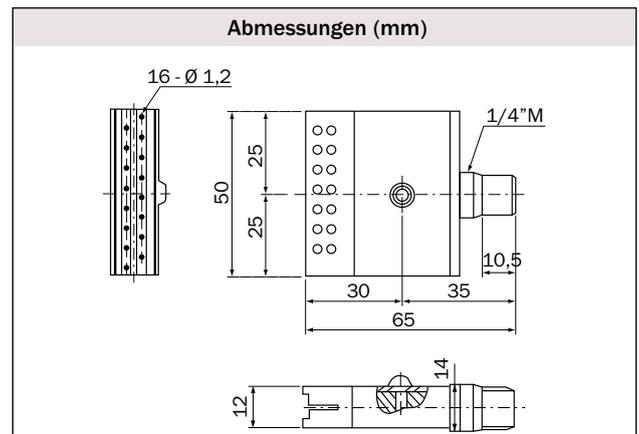
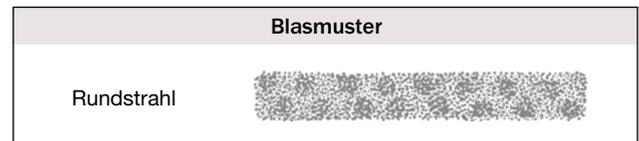


Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
300	605	925

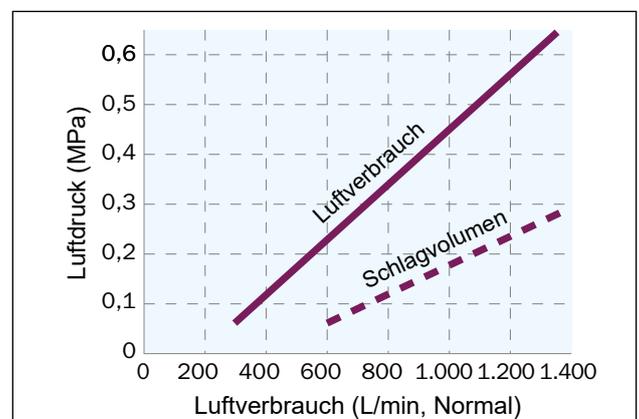
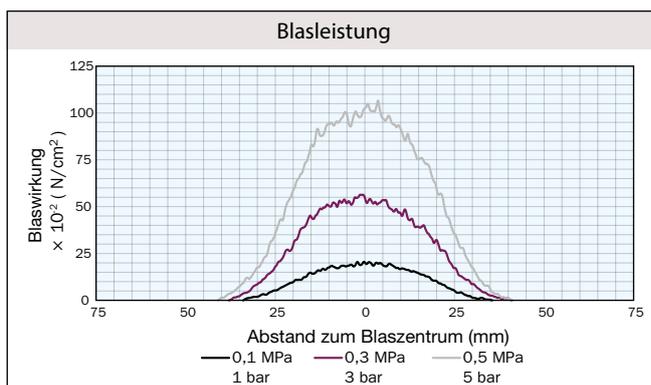
Material S316L	Maximaler Druck 1 MPa (ca. 10 bar)	Maximale Temperatur 400 °C
Schraubanschluss 1/4" Außen- gewinde	Gewicht 144 g	Blaskraft* 8,4 N
Luftverbrauch* 942 L/min, Normal	Schallpegel* 86 dB(A)	
Bezeichnung 1/4MTFF4216012S316LIN		

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

- Luftdüse geeignet für Anwendungen, bei denen flaches laminares Blasen erforderlich ist. Sie verfügt über eine hohe Blasleistung durch ihre 16 1-mm-Öffnungen, die einen effektiven Flachschatz erzeugen.
- Durch das innovative Design wird der Energieaufwand erheblich reduziert und die Blasleistung verdoppelt.
- Dank der Innenkonstruktion gleichmäßige Verteilung der Luft bei Mehrfachdüsenmontage.
- Robustes und innovatives Design.
- **Neben ihrer hohen Effektivität weist sie einen sehr niedrigen Schallpegel auf (Eine Lärmreduzierung von 10 dB(A) wird vom menschlichen Ohr als eine Reduzierung um 50% wahrgenommen).**
- Das Mehrloch-Design verhindert ein Verstopfen und führt dazu, dass der statische Druck von 2,1 bar gemäß der Sicherheitsbestimmungen nicht überschritten wird.
- Gefertigt aus Spritzguss-Edelstahl S304 und beständig gegen mechanische oder chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen.
- Geeignet für Umgebungen, in denen Hygiene eine wichtige Rolle spielt.



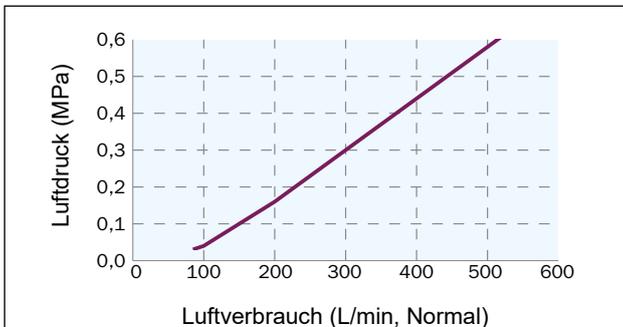
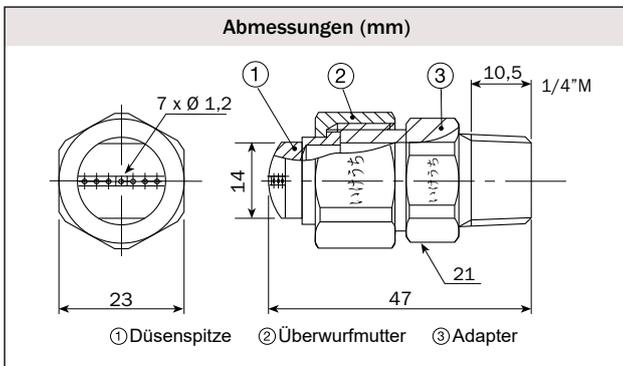
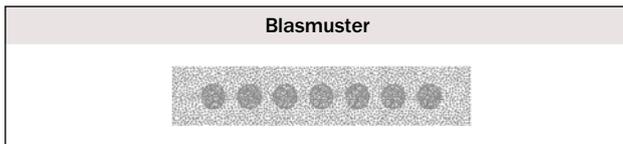
- Material**
S304
 - Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
 - Maximale Temperatur**
400 °C
 - Schraubanschluss**
1/4" Außen-gewinde
 - Gewicht**
140 g
 - Blaskraft***
11,5 N
 - Luftverbrauch***
1.092 L/min, Normal
 - Schallpegel***
87 dB(A)
 - Bezeichnung**
1/4MTFF5016012S304
- * bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
345	685	1.035



- Kompakte Luftpöuse Modell HF 7-012 aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Durch das Design des Luftaustritts wird ein gleichmäßiger flacher Schlag erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.
- **Schallpegelreduzierung um mehr als 10 dB gegenüber einer Einlochdüse.**



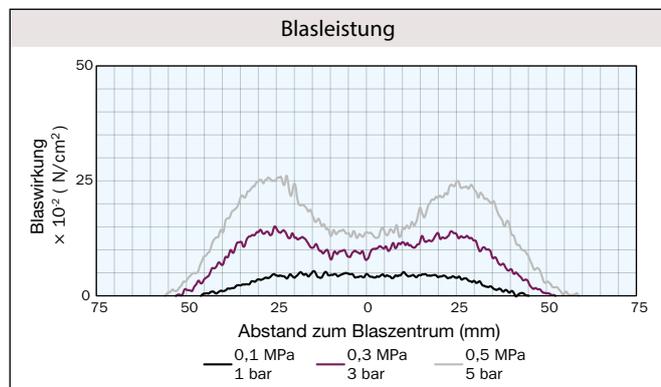
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
140	280	425

- Material**
S303
- Maximaler Druck**
0,7 MPa (ca. 7 bar)
- Maximale Temperatur**
400 °C
- Schraubanschluss**
1/4" Außen-gewinde
- Gewicht**
70 g
- Blaskraft***
4,2 N
- Luftverbrauch***
443 L/min, Normal
- Schallpegel***
83 dB(A)
- Bezeichnung**
1/4MHF7012S303

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

Sprühbreite und -dicke (mm)

Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
	Breite	Dicke	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm	60	40	60	60	60	60
150 mm	110	80	120	120	120	120
300 mm	150	120	190	150	200	160



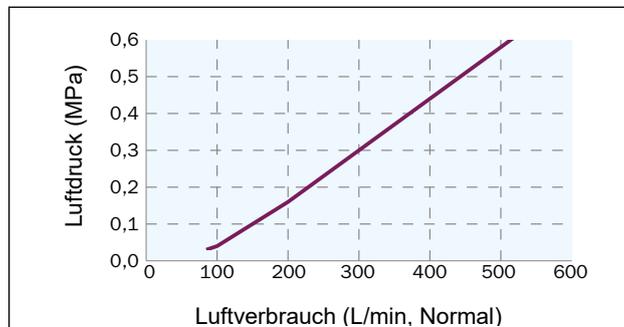
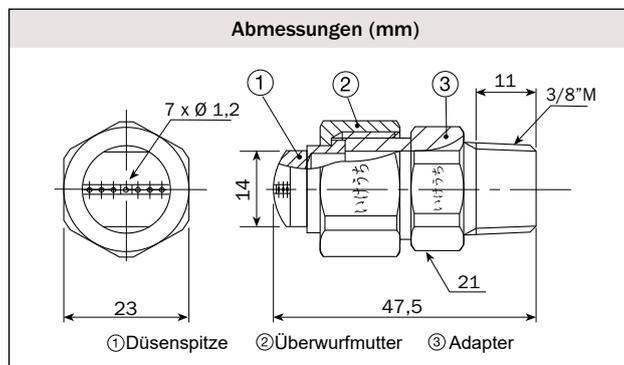
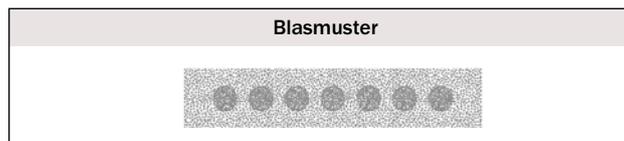
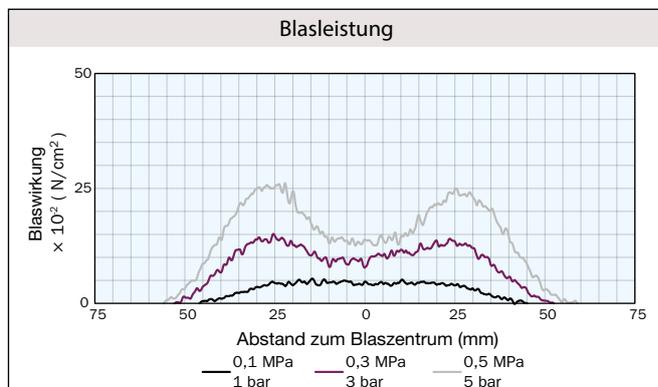
- Kompakte Luftdüse Modell HF 7-012 aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Durch das Design des Luftaustritts wird ein gleichmäßiger flacher Schlag erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.
- **Schallpegelreduzierung um mehr als 10 dB gegenüber einer Einlochdüse.**



 Material S303	 Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	 Maximale Temperatur 400 °C
 Schraubanschluss 3/8" Außen- gewinde	 Gewicht 75 g	 Blaskraft* 4,2 N
 Luftverbrauch* 443 L/min, Normal	 Schallpegel* 83 dB(A)	
 Bezeichnung 3/8MHF7012S303	Code 152426	

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

Sprühbreite und -dicke (mm)						
Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
Abstand	Breite	Dicke	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm	60	40	60	60	60	60
150 mm	110	80	120	120	120	120
300 mm	150	120	190	150	200	160



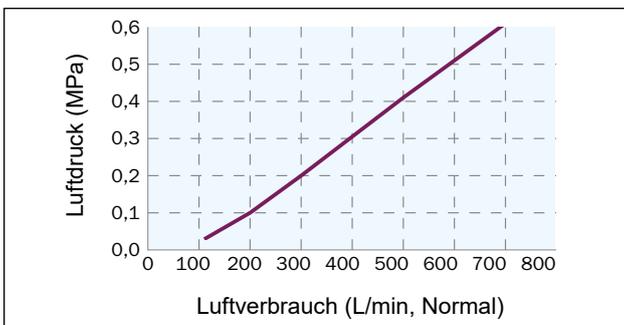
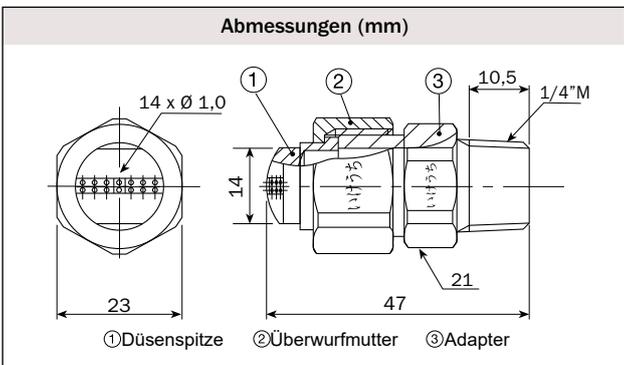
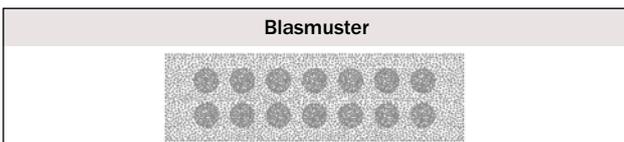
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
140	280	425



- Kompakte Luftdüse Modell HF 14-010 aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Durch das Design des Luftaustritts wird ein gleichmäßiger flacher Schlag erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.
- **Schallpegelreduzierung um mehr als 10 dB gegenüber einer Einlochdüse.**

 Material S303	 Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	 Maximale Temperatur 400 °C
 Schraubanschluss 1/4" Außen- gewinde	 Gewicht 70 g	 Blaskraft* 5,7 N
 Luftverbrauch* 558 L/min, Normal	 Schallpegel* 88 dB(A)	
 Bezeichnung 1/4MHF14010S303		

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

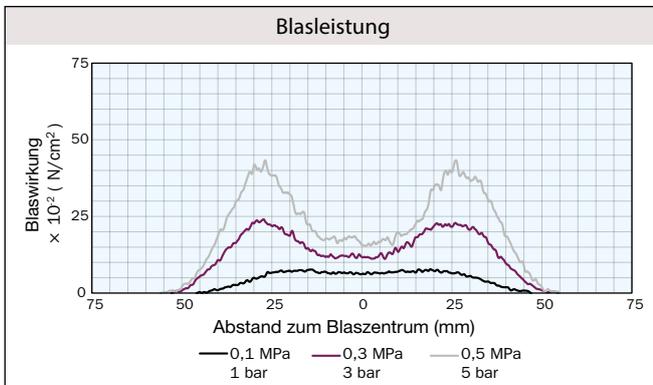


Verbrauch (L/min, Normal)

0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
210	420	620

Blasbreite und -dicke (mm)

Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
	Breite	Dicke	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm	60	40	70	60	80	60
150 mm	120	80	140	120	150	120
300 mm	170	120	200	150	220	160



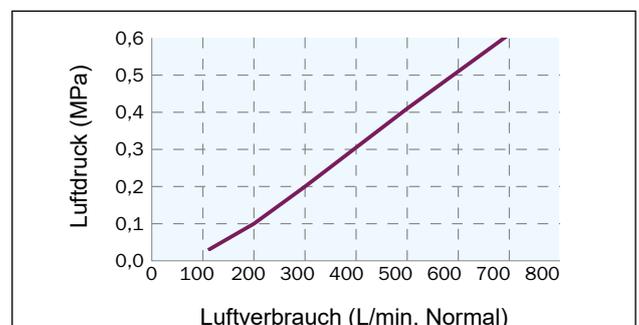
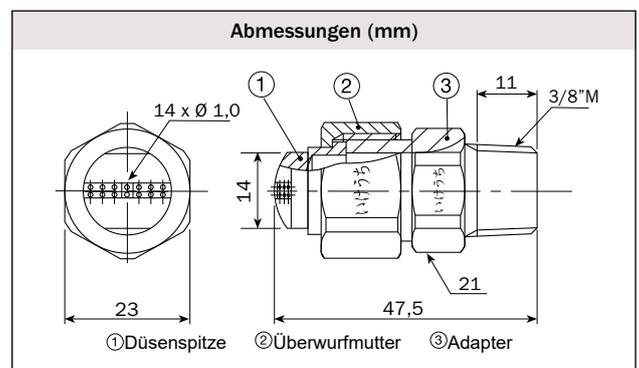
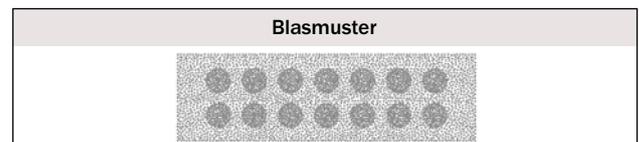
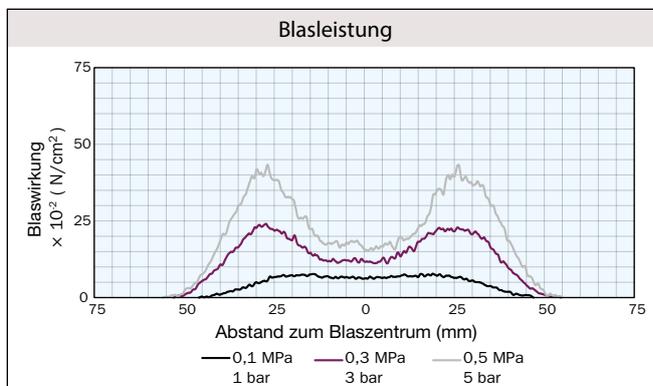
- Kompakte Luftdüse, Modell HF 14-010 aus rostfreiem Stahl S303, die eine hohe Beständigkeit gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion bietet.
- Das Ausblasdesign sorgt für einen gleichmäßigen Rundstrahl.
- Abnehmbare Düse für eine bessere Reinigung.
- **Reduzierung des Geräuschpegels um mehr als 10 dB im Vergleich zu einer Einlochdüse.**



- Material**
S303
- Maximaler Druck**
0,7 MPa (ca. 7 bar)
- Maximale Temperatur**
400 °C
- Schraubanschluss**
3/8" Außen-gewinde
- Gewicht**
75 g
- Blaskraft***
5,7 N
- Luftverbrauch***
558 L/min, Normal
- Schallpegel***
88 dB(A)
- Bezeichnung**
3/8MHF14010S303

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)

Blasbreite und -dicke (mm)						
Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
Abstand	Breite	Dicke	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm	60	40	70	60	80	60
150 mm	120	80	140	120	150	120
300 mm	170	120	200	150	220	160



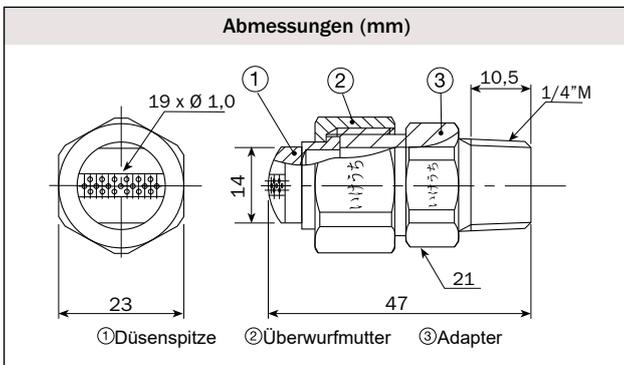
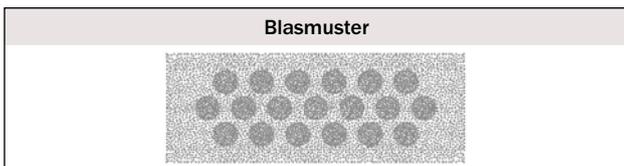
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
210	420	620



- Kompakte Luftpöuse Modell HF 19-010 aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Durch das Design des Luftaustritts wird ein gleichmäßiger flacher Schlag erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.
- **Schallpegelreduzierung um mehr als 10 dB gegenüber einer Einlochdüse.**

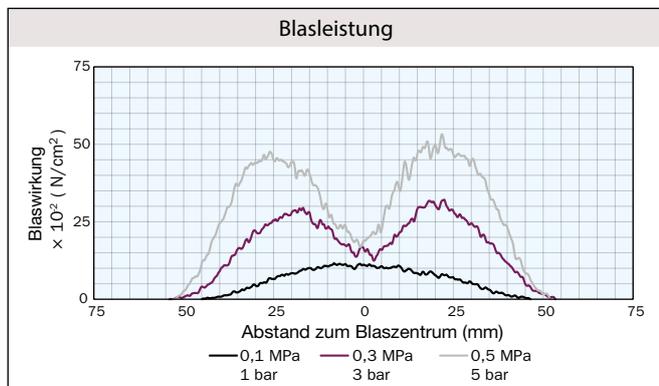
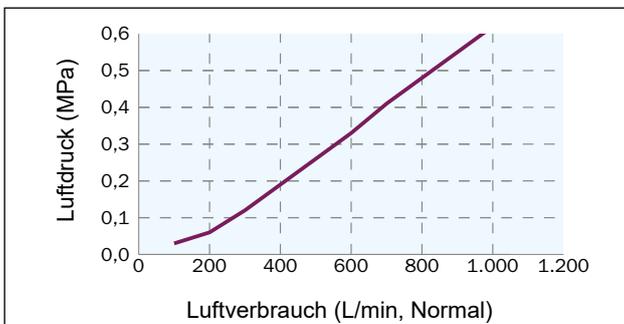
Material S303	Maximaler Druck 0,7 MPa (ca. 7 bar)	Maximale Temperatur 400 °C
Schraubanschluss 1/4" Außen- gewinde	Gewicht 70 g	Blaskraft* 8,6 N
Luftverbrauch* 830 L/min, Normal	Schallpegel* 90 dB(A)	
Bezeichnung 1/4MHF19010S303		

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Sprühbreite und -dicke (mm)

Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
	Abstand	Breite	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm		60	80	40	80	60
150 mm		120	140	80	150	120
300 mm		180	210	120	230	160



Verbrauch (L/min, Normal)

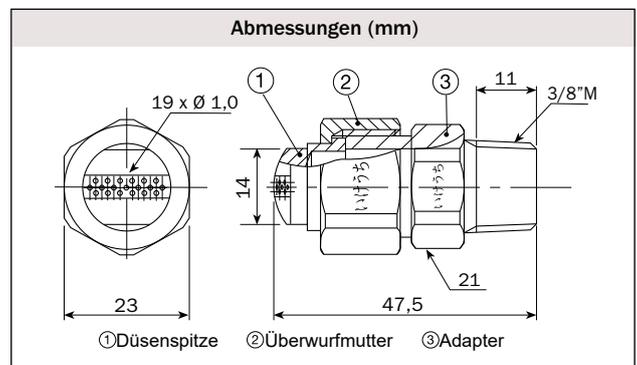
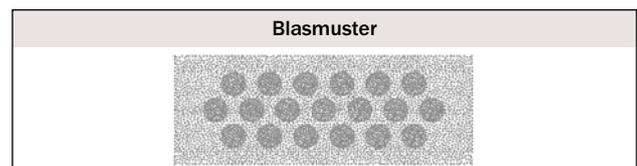
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
275	560	850

- Kompakte Luftpöuse Modell HF 19-010 aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Durch das Design des Luftaustritts wird ein gleichmäßiger flacher Schlag erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.
- **Schallpegelreduzierung um mehr als 10 dB gegenüber einer Einlochdüse.**

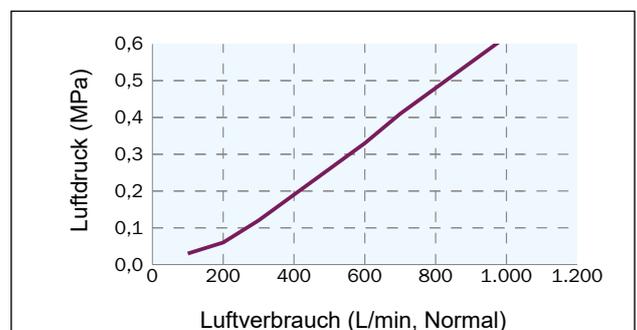
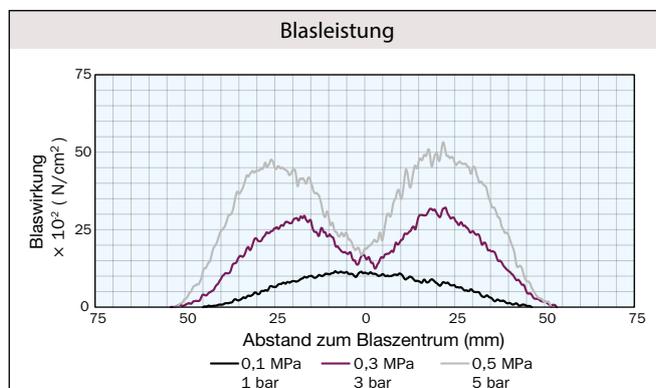


- Material**
S303
- Maximaler Druck**
0,7 MPa (ca. 7 bar)
- Maximale Temperatur**
400 °C
- Schraubanschluss**
3/8" Außen-gewinde
- Gewicht**
75 g
- Blaskraft***
8,6 N
- Luftverbrauch***
830 L/min, Normal
- Schallpegel***
90 dB(A)
- Bezeichnung**
3/8MHF19010S303

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Sprühbreite und -dicke (mm)						
Druck	0,1 MPa		0,3 MPa		0,4 MPa	
Abstand	Breite	Dicke	Breite	Dicke	Breite	Dicke
50 mm	60	40	80	60	80	60
150 mm	120	80	140	120	150	120
300 mm	180	120	210	150	230	160



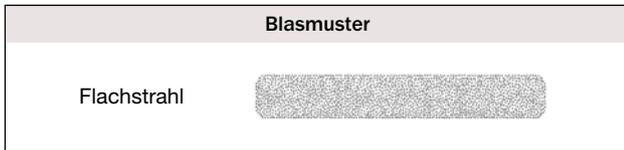
Verbrauch (L/min, Normal)		
0,1 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa
275	560	850



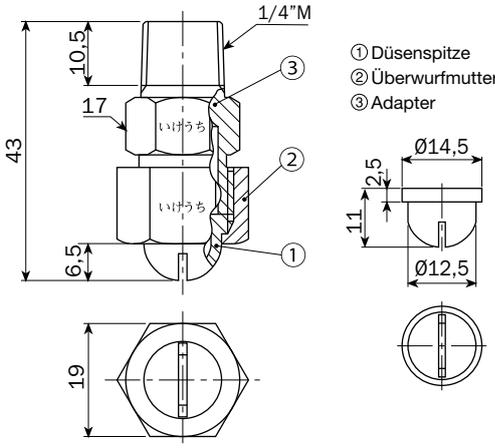
- Kompakte Luftpöuse Modell VZ aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Kompakte Düse mit großem Erfassungsbereich dank des Kopfdesigns, das einen Blaswinkelstrahl von 90° erzielt.
- Abnehmbare Düse zur besseren Reinigung.

 Material S303	 Maximaler Druck 0,65 MPa (ca. 6,5 bar)	 Maximale Temperatur N/A
 Schraubanschluss 1/4" Außen- gewinde	 Gewicht 44 g	
 Bezeichnung	Ref. Sprühkopf	

- | | |
|---------------|--------------|
| 1/4MVZ150S303 | 1/4VZ150S303 |
| 1/4MVZ200S303 | 1/4VZ200S303 |
| 1/4MVZ250S303 | 1/4VZ250S303 |
| 1/4MVZ300S303 | 1/4VZ300S303 |
| 1/4MVZ350S303 | 1/4VZ350S303 |
| 1/4MVZ400S303 | 1/4VZ400S303 |
| 1/4MVZ450S303 | 1/4VZ450S303 |
| 1/4MVZ500S303 | 1/4VZ500S303 |



Abmessungen (mm)

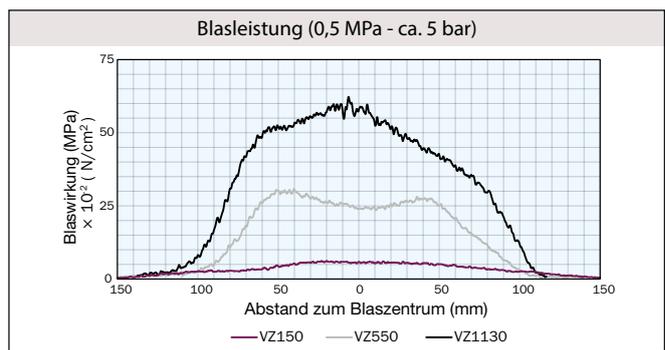
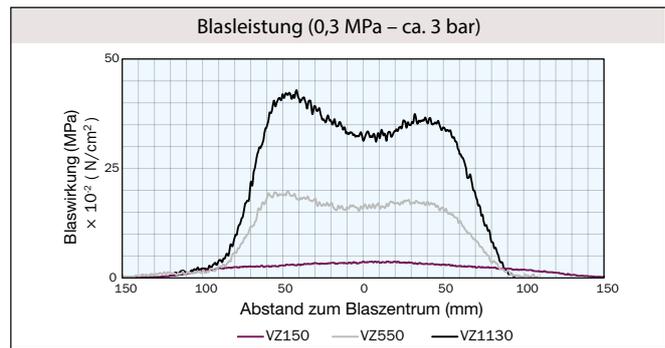


① Düsenspitze
② Überwurfmutter
③ Adapter

Aufbau:

- Bestehend aus drei Teilen: Düsenspitze, Überwurfmutter und Adapter.
- Verschlissene Sprühspitzen können separat ausgetauscht werden.
- Die Überwurfmutter und der Adapter sind gegen dreiteilige Flachstrahlöusen Standardstruktur (für Flüssigkeiten) austauschbar.

* Das Aussehen und die Abmessungen können je nach Material und Code der Düsen leicht variieren.



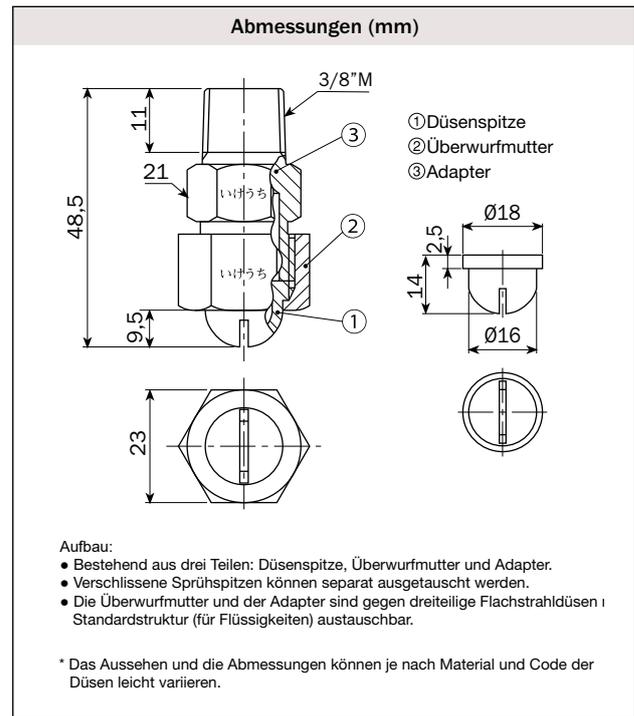
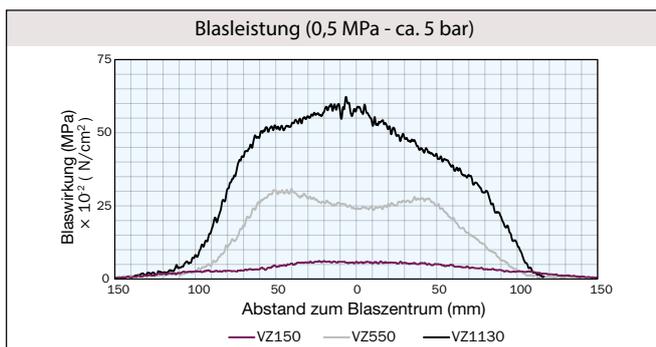
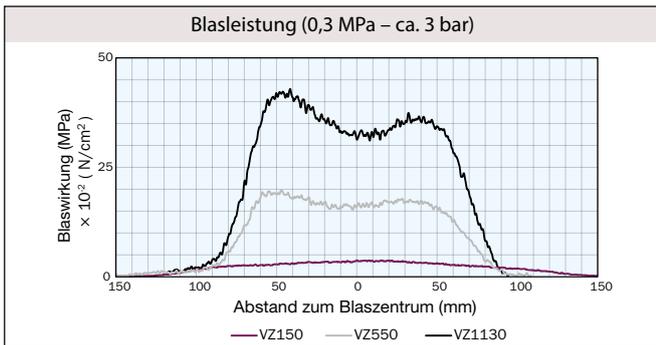
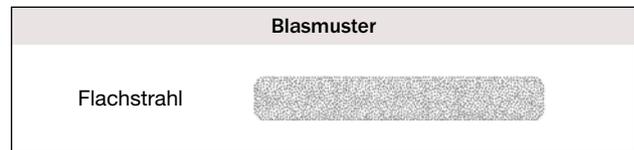
Sprühwinkel	Luftkapazität (Code)	Kraft (N) (0,5 MPa ca. 5 bar)	Luftkapazität (L/min, Normal)							Dampfkapazität (kg/h)					Freier Durchgang (Ø mm)	dB(A)
			0,05 MPa	0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa	0,7 MPa	0,05 MPa	0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa	0,7 MPa		
90	150	1,2	55,7	77,6	116	154	230	307	2,62	3,56	5,27	6,97	10,3	13,7	0,2	70
	200	2,2	73,1	102	152	202	302	402	3,44	4,67	6,92	9,14	13,6	17,9	0,3	72
	250	3,1	90,5	126	188	250	374	498	4,26	5,78	8,57	11,3	16,8	22,2	0,4	74
	300	4,1	108	150	224	298	446	594	5,08	6,90	10,2	13,5	20,0	26,5	0,5	75
	350	5,0	125	175	261	346	518	690	5,90	8,00	11,9	15,7	23,2	30,7	0,6	77
	400	6,0	143	199	297	394	590	786	6,72	9,12	13,5	17,9	26,5	35,0	0,7	79
	450	7,0	160	223	333	443	662	882	7,54	10,2	15,2	20,0	29,7	39,3	0,8	81
	500	7,9	177	247	369	491	734	977	8,36	11,3	16,8	22,2	32,9	43,5	0,9	82

* Standarddaten bei 0,3 MPa (ca. 3 bar).

- Kompakte Luftdüse, Modell VZ, aus rostfreiem Stahl S303 mit hoher Beständigkeit gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Kompakte Düse mit großem Abdeckungsbereich, da das Kopfdesign ein Sprühen in einem Winkel von 90° ermöglicht.
- Abnehmbare Düse für eine bessere Reinigung.



	Material S303		Maximaler Druck 0,65 MPa (ca. 6,5 bar)		Maximale Temperatur N/A
	Schraubanschluss 3/8" Außen- gewinde		Gewicht 73 g		
	Bezeichnung	Ref. Sprühkopf			
1 2 3	3/8MVZ550S303	3/8VZ550S303			
	3/8MVZ600S 303	3/8VZ600S303			
	3/8MVZ650S303	3/8VZ650S303			
	3/8MVZ700S303	3/8VZ700S303			
	3/8MVZ750S303	3/8VZ750S303			
	3/8MVZ900S303	3/8VZ900S303			
	3/8MVZ1130S303	3/8VZ1130S303			



Sprühwinkel	Luftkapazität (Code)	Kraft (N) (0,5 MPa ca. 5 bar)	Luftkapazität (L/min, Normal)							Dampfkapazität (kg/h)					Freier Durchgang (Ø mm)	dB(A)
			0,05 MPa	0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa	0,7 MPa	0,05 MPa	0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,5 MPa	0,7 MPa		
90	550	8,9	199	278	414	551	823	1.096	9,38	12,7	18,8	24,9	36,9	48,8	0,6	84
	600	9,8	219	305	455	605	905	1.205	10,3	14,0	20,7	27,4	40,6	53,7	0,7	86
	650	10,8	235	328	489	650	972	1.295	11,1	15,0	22,3	29,4	43,6	57,7	0,8	87
	700	11,8	253	353	526	700	1.047	1.394	11,9	16,2	24,0	31,7	46,9	62,1	0,8	89
	750	12,7	272	380	566	753	1.126	1.500	12,8	17,4	25,8	34,1	50,5	66,8	0,9	90
	900	13,7	326	454	677	901	1.347	1.794	15,3	20,8	30,8	40,7	60,4	79,9	1,1	92
	1130	14,6	406	566	844	1.122	1.678	2.235	19,1	25,9	38,4	50,8	75,2	99,5	1,4	94

* Standarddaten bei 0,3 MPa (ca. 3 bar).



- Kompakte Luftdüse aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Es sind 4 Modelle mit verschiedenen Blasleistungen erhältlich.
- Konzipiert für präzises Blasen, erzielt es einen soliden Strahlschlag, bei dem die gesamte Leistung auf einen Punkt konzentriert wird.
- Entwickelt für Genauigkeit in schwer zugänglichen Bereichen.



Material
S303



Maximaler Druck
1 MPa
(ca. 10 bar)



Maximale Temperatur
400 °C



Schraubanschluss
1/8" Außen-
gewinde



Gewicht
7,2 g



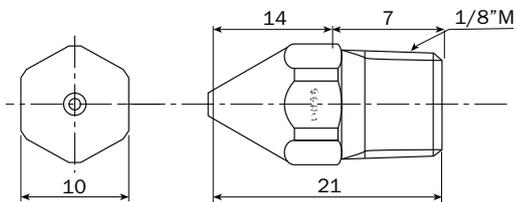
Bezeichnung
1/8MCCP10AS303
1/8MCCP15AS303
1/8MCCP20AS303
1/8MCCP25AS303

Blasmuster

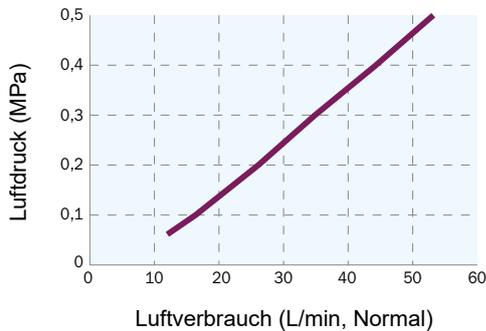
Fester Strahlschlag



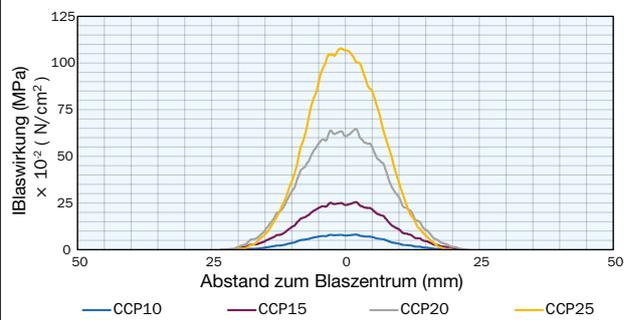
Abmessungen (mm)



Öffnung Ø 1,0 mm



Blasleistung (0,5 MPa - ca. 5 bar)



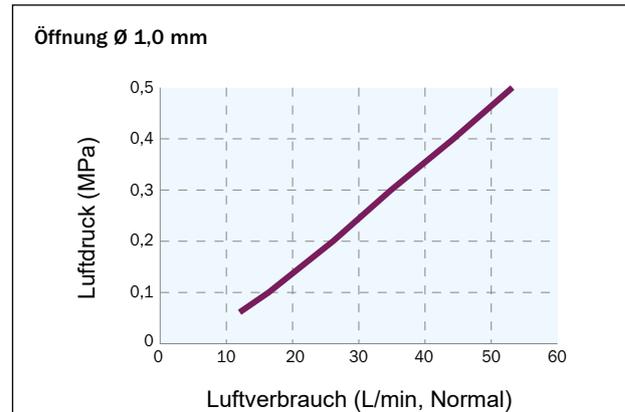
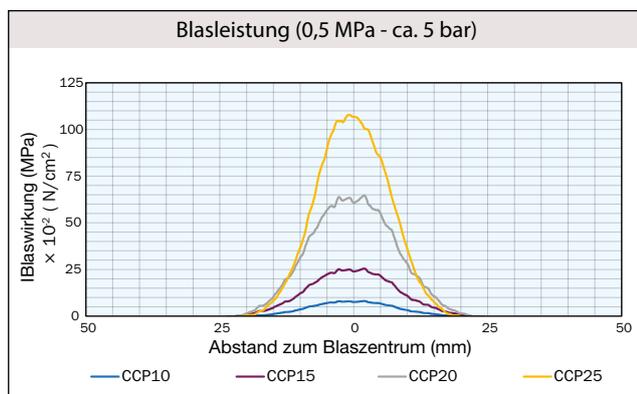
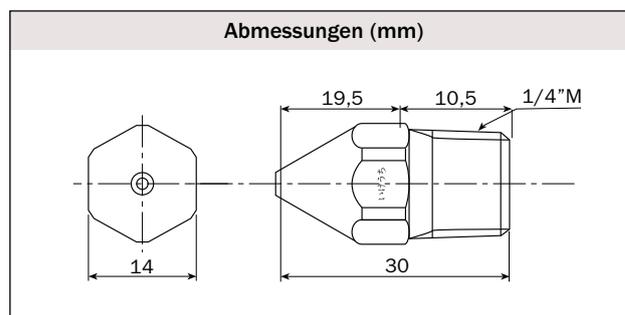
Ø Öffnung (Code)	Kraft (N) (0,5 MPa - ca. 5 bar)	Luftverbrauch (L/min, Normal)					Öffnungs- durchmesser (mm)	dB (A)
		0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,4 MPa	0,5 MPa		
Ø1.0A	0,5	17	26	35	44	53	1,0	71
Ø1.5A	1,1	40	60	80	100	120	1,5	77
Ø2.0A	2,0	70	104	138	172	206	2,0	83
Ø2.5A	3,1	109	162	215	268	321	2,5	89

* Standarddaten bei 0,5 MPa - ca. 5 bar.

- Kompakte Luftdüse aus Edelstahl S303, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Es sind 4 Modelle mit verschiedenen Blastleistungen erhältlich.
- Konzipiert für präzises Blasen, erzielt es einen soliden Strahlschlag, bei dem die gesamte Leistung auf einen Punkt konzentriert wird.
- Entwickelt für Genauigkeit in schwer zugänglichen Bereichen.

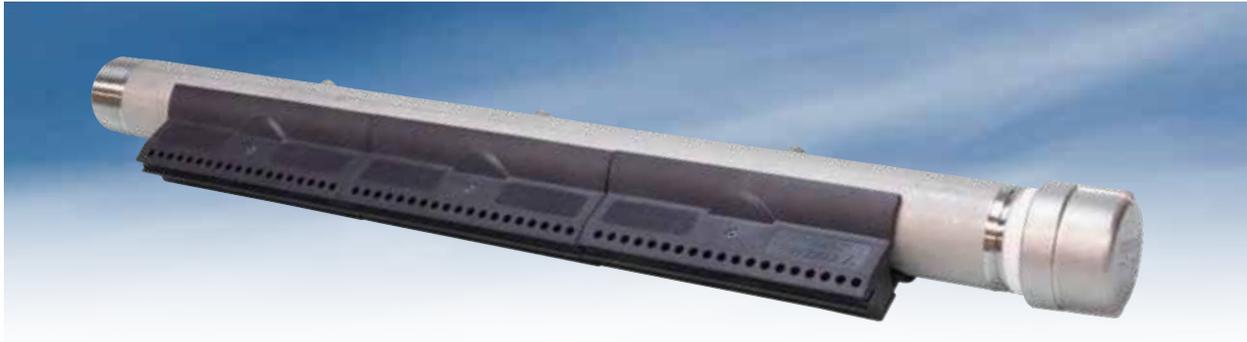


-  **Material**
S303
-  **Maximaler Druck**
1 MPa (ca. 10 bar)
-  **Maximale Temperatur**
400 °C
-  **Schraubanschluss**
1/4" Außen-gewinde
-  **Gewicht**
19 g
-  **Bezeichnung**
1/4MCCP10AS303
1/4MCCP15AS303
1/4MCCP20AS303
1/4MCCP25AS303



Ø Öffnung (Code)	Kraft (N) (0,5 MPa - ca. 5 bar)	Luftverbrauch (L/min, Normal)					Öffnungsdurchmesser (mm)	dB (A)
		0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,4 MPa	0,5 MPa		
Ø1.0A	0,5	17	26	35	44	53	1,0	71
Ø1.5A	1,1	40	60	80	100	120	1,5	77
Ø2.0A	2,0	70	104	138	172	206	2,0	83
Ø2.5A	3,1	109	162	215	268	321	2,5	89

* Standarddaten bei 0,5 MPa - ca. 5 bar.



- Blasverteiler aus rostfreiem Stahl S304, mit innovativem Innendesign für eine homogene Verteilung der Blaskraft über die gesamte Blaslänge.
- Geeignet für den Einsatz in Anwendungen, bei denen aufgrund fehlender Gewindedüsen wenig Platz vorhanden ist. Kann mit einem einzigen Einlass oder zwei Einlässen, einem an jedem Ende, in Längen über 500 mm ausgestattet werden.
- Erhältlich in 13 verschiedenen Größen, die einen Blasbereich von 100 bis 1.400 mm Länge abdecken. Bei Längen von mehr als 500 mm können Sie einen einzelnen Eingang oder zwei Eingänge, einen an jedem Ende, einbauen.
- Einzigartiges Blasdesign, das den gesamten zu blasenden Bereich abdeckt und so die Effizienz des Vorgangs erhöht.
- Hergestellt aus Materialien mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und chemische Einflüsse sowie gegen hohe Temperaturen.



Material
S304-PPS



Maximaler Druck
0,4 - 0,7 MPa
(ca. 4 - 7 bar)



Maximale Temperatur
40 °C - 80 °C



Bezeichnung
1MTFPF20080010PPSS304
1MTFPF300120010PPSS304
1MTFPF400160010PPSS304
1MTFPF500200010PPSS304
1MTFPF600240010PPSS304
21MTFPF700280010PPSS304
21MTFPF800320010PPSS304
21MTFPF900360010PPSS304
21MTFPF1000400010PPSS304
21MTFPF1100440010PPSS304
21MTFPF1200480010PPSS304



Luftverbrauch*



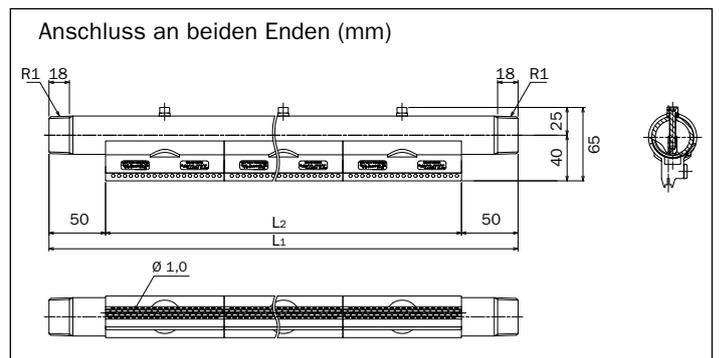
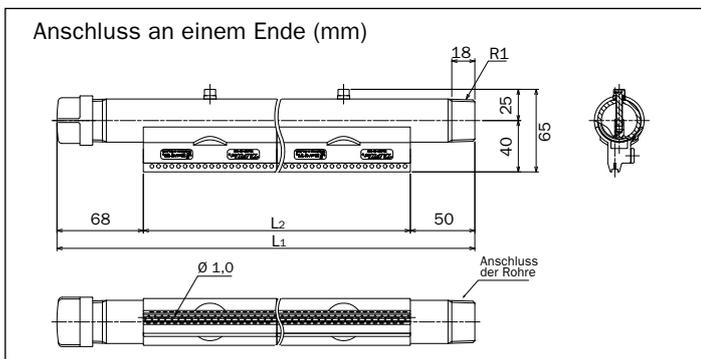
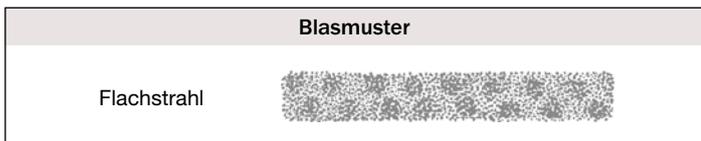
Schallpegel*



Schraubanschluss
R1 Außen-
gewinde

TPPF200:	3.300	1MTFP300120010PPSS304
TPPF600:	9.700	1 bar 79,1 dB(A)
TPPF700:	11.400	3 bar 85,7 dB(A)
TPPF1200:	19.500	5 bar 91,8 dB(A)
	(L/min, Normal)	

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Ref.	Breite des Blasens (mm)	Anschluss	Nº. Löcher	Anzahl der Düsen	Abmessungen (mm)		Gewicht (g)	Luftverbrauch (L/min, Standardl)		
					L1	L2		0,1 Mpa	0,3 Mpa	0,5 Mpa
20080010	200	R1	80	2	327	209	950	1.100	2.200	3.300
300120010	300		120	3	431	313	1.300	1.600	3.300	4.900
400160010	400		160	4	536	418	1.600	2.200	4.300	6.500
500200010	500		200	5	640	522	1.900	2.700	5.400	8.100
600240010	600		240	6	745	627	2.200	3.300	6.500	9.700

Ref.	Breite des Blasens (mm)	Anschluss	Nº. Löcher	Anzahl der Düsen	Abmessungen (mm)		Gewicht (g)	Luftverbrauch (L/min, Standardl)		
					L1	L2		0,1 Mpa	0,3 Mpa	0,5 Mpa
700280010	700	R1	280	7	831	731	2.400	3.800	7.600	11.400
800320010	800		320	8	936	836	2.700	4.400	8.700	13.000
900360010	900		360	9	1.040	940	3.000	4.900	9.800	14.600
100040010	1.000		400	10	1.145	1.045	3.300	5.500	10.900	16.200
1100440010	1.100		440	11	1.249	1.149	3.500	6.000	11.900	17.900
1200480010	1.200		480	12	1.354	1.254	3.800	6.600	13.000	19.500



- Luftverstärkerdüse aus Edelstahl S304 mit innovativer Innenkonstruktion für eine homogene Verteilung der Blaskraft über die gesamte Düsenlänge.
- Geeignet für Anwendungen unter beengten Platzverhältnissen, da keine Schraubdüsen verwendet werden.
- Erhältlich in 13 verschiedenen Größen für den Blasbereich von 100 mm bis 1.400 mm Länge. Für Längen über 500 mm mit einem oder zwei Lufteingängen erhältlich, einen auf jeder Seite.
- Einzigartiges Blasdesign, das eine vollständige Abdeckung des Blasbereichs erzielt und die Effizienz erhöht.
- Hergestellt aus Materialien die sehr beständig gegen mechanische und chemische Einflüsse sowie hohe Temperaturen sind.



Material
S304



Maximaler Druck
1 MPa
(ca. 10 bar)



Maximale Temperatur
400 °C



Bezeichnung
TF-PF-Anschluss Modellstecker S304



Luftverbrauch*
TF-PF 150: 2543
(L/min, Normal)

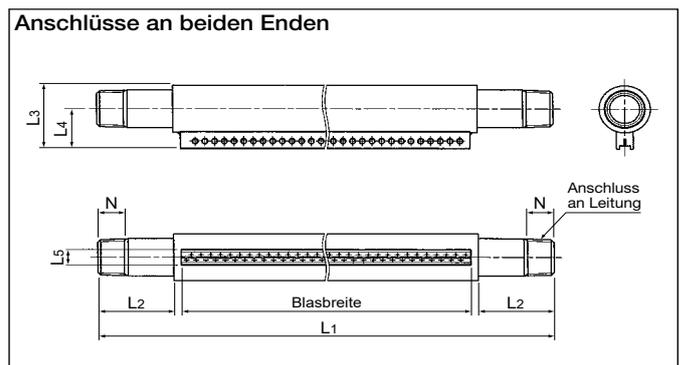
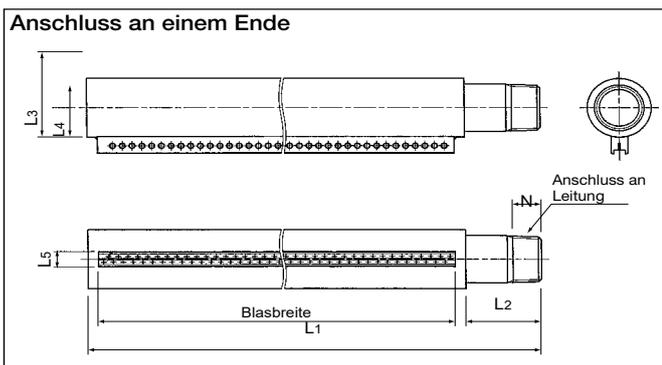
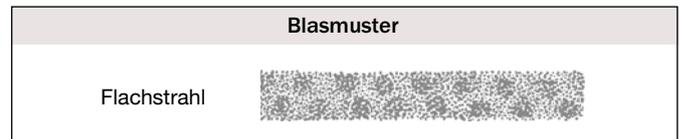


Schallpegel*
TF-PF 150:
90 dB(A)1 bar 79,1 dB(A)



Schraubanschluss
1/2" - 1 1/2"
Außengewinde

* bei 0,5 MPa (ca. 5 bar)



Produktcode	Anschluss	Abmessungen (mm)						Gewicht (g)
		L1	L2	L3	L4	L5	N	
100-40-010		156	40	37	23	9	14	360
150-58-010		203	40	37	23	9	14	500
200-78-010	1/2M	254	40	37	23	9	14	640
300-118-010		357	40	37	23	9	14	850
400-156-010		455	40	37	23	9	14	1.100
500-196-010		557	40	44	27	9	15	2.000
600-234-010	3/4M	655	40	44	27	9	15	2.400
700-274-010		758	40	44	27	9	15	2.800
800-312-010		856	40	52	31	9	18	3.200
900-352-010		959	40	52	31	9	18	5.100
1000-390-010	1M	1.056	40	52	31	9	18	5.600
1200-468-010		1.257	40	52	31	9	18	6.700
1400-546-010	1 1/2M	1.457	40	70	40	9	20	13.800

Produktcode	Anschluss*	Abmessungen (mm)						Gewicht (g)
		L1	L2	L3	L4	L5	N	
500-196-010		597	40	37	23	9	14	1.750
600-234-010	2-1/2M	695	40	37	23	9	14	2.050
700-274-010		798	40	37	23	9	14	2.400
800-312-010		896	40	44	27	9	15	3.250
900-352-010	2-3/4M	999	40	44	27	9	15	3.650
1000-390-010		1.096	40	44	27	9	15	4.000
1200-468-010		1.297	40	44	27	9	15	4.750
1400-546-010	2-1M	1.497	40	52	31	9	18	8.800

*Der Anschluss wird als "Anzahl der Eingänge" - Gewindegröße angegeben.

- Die Düsen des Modells Air Booster verstärken dank ihres einzigartigen Designs den Luftaustrittsstrom um das Zehnfache bei sehr geringem Druckluftverbrauch.
- Eingebautes Durchflussregelventil zur präzisen Einstellung des Blasluft und Ansaugvolumens.
- Große Luftaustrittsöffnung.



Material
S303



Maximaler Druck
0,6 MPa
(ca. 6 bar)



Maximale Temperatur
N/A



Schraubanschluss
1/8"-1/4"-3/8"
Innengewinde



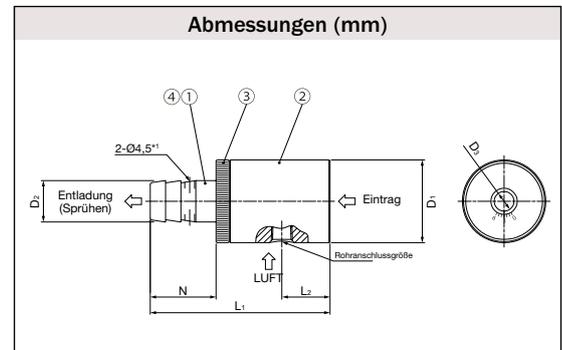
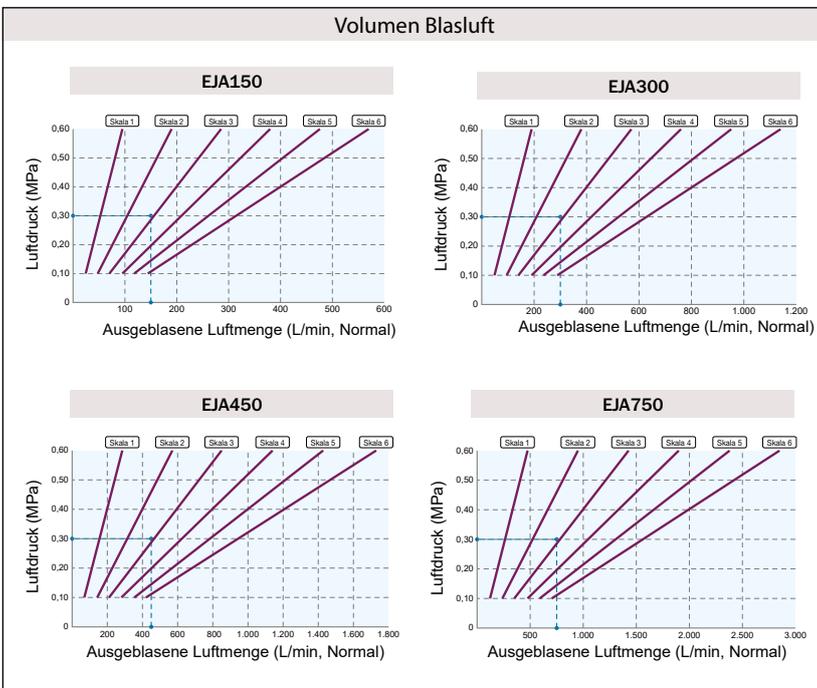
Gewicht
405 - 2.370 g



Luftverbrauch
1.720 - 22.500
L/min, Normal



Bezeichnung
1/8FEJA150S303
1/4FEJA300S303
3/8FEJA450S303
3/8FEJA750S303



Anschluss	Äußere Abmessungen (mm)					Gewicht (g)
	L ₁	L ₂	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	
1/8F	82	22	38	19	9	405
1/4F	91	24	50,8	32	20	700
3/8F (450)	101	27	76,3	50,8	40	1.520
3/8F (750)	104	29	101,6	76,3	62	2.370

Die Zahlen mit () geben die Codes der Luftkapazität an.

Komponente	Material
① Gehäuse	S303
② Adapter	S303
③ Kontermutter	S303
④ Dichtung	NBR

* 1) Entriegelungsöffnung mit Einstellstift.

Code	Anschluss	Luftverbrauch (L/min, normal) ^{*2}				
		0,1 MPa	0,2 MPa	0,3 MPa	0,4 MPa	0,5 MPa
150	1/8F	71	109	150	193	238
300	1/4F	142	219	300	386	476
450	3/8F	212	328	450	579	714
750	3/8F	354	546	750	965	1.190

* 2) Gemessen mit der Luftstrom-Einstellskala auf "3".



- Sehr kompakte Luftpüse aus Edelstahl S304, sehr beständig gegen hohe Temperaturen, Abrieb und Korrosion.
- Entwickelt für einen minimalen Druckverlust, der die Wirkung verbessert und den Verbrauch senkt.
- Großer Blasbereich im Vergleich zur Standarddüse dank der Konstruktion des Düsenkopfes.
- Geeignet für enge Bereiche.



Material

S304



Maximaler Druck

0,1 MPa
(ca. 1 bar)



Maximale Temperatur

400 °C



Schraubanschluss

1/8" - 1/4"
Außengewinde



Gewicht

10 - 16 g



Blaskraft

1,9 - 2,3 N
(0,05 MPa -
ca. 0,5 bar)



Luftverbrauch

266-368
L/min, Normal
(0,05 MPa -
ca. 0,5 bar)



Schallpegel

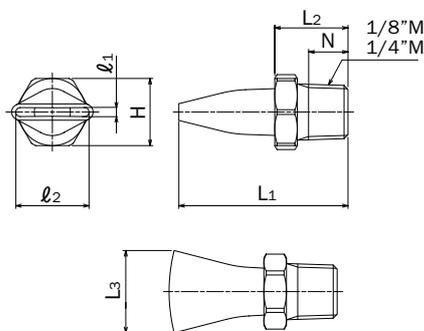
78-79 dB(A)
(0,05 MPa -
ca. 0,5 bar)



Bezeichnung

1/8MSAP1315S304
1/4MSAP1715S304

Abmessungen

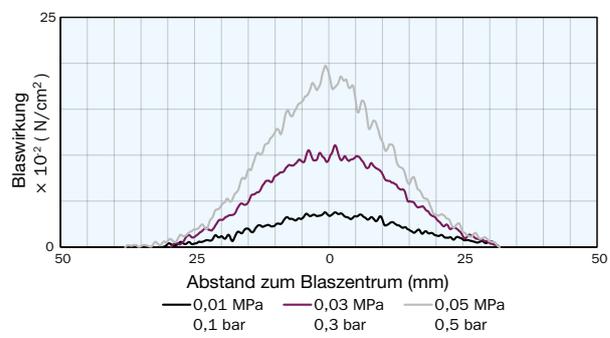


Anschluss	Abmessungen (mm)							Gewicht (g)
	L1	L2	L3	l1	l2	H	N	
1/8M	29	13	14,7	1,5	13	12	7	10
1/4M	37	17,5	18,9	1,5	17	14	10,5	16

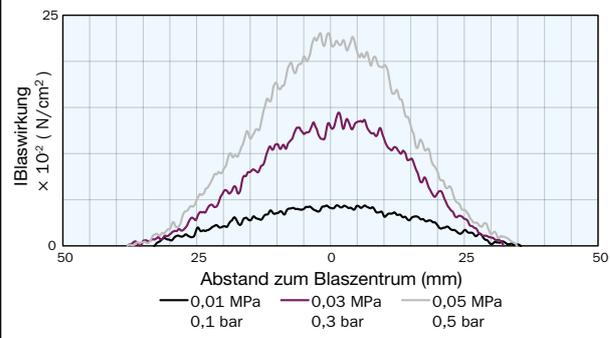
Anschluss	Luftverbrauch (L/min, Normal)				
	0,01 MPa	0,02 MPa	0,03 MPa	0,04 MPa	0,05 MPa
1/8M	120	170	208	239	266
1/4M	167	235	287	330	368

Luftkompressor kann verwendet werden.
(Die obere Tabelle zeigt den Luftverbrauch)

Blasleistung SAP 13-15



Blasleistung SAP 17-15

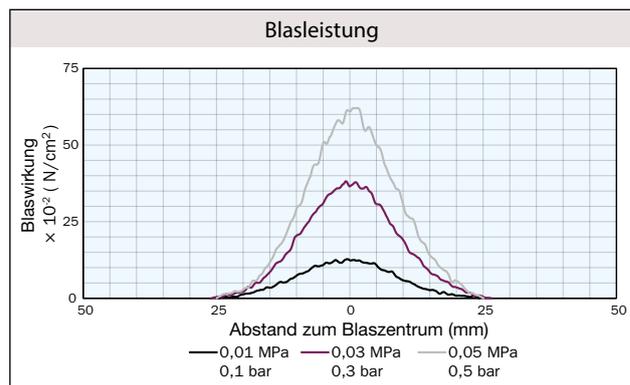
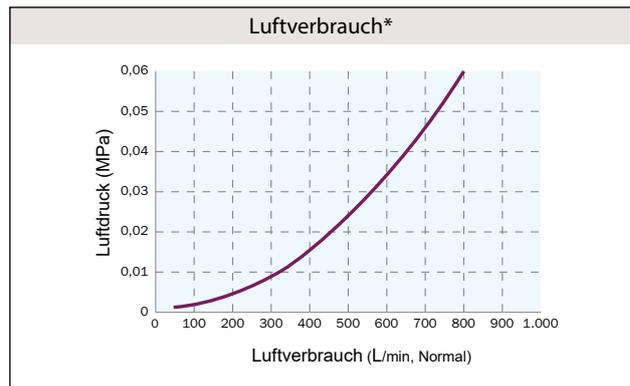
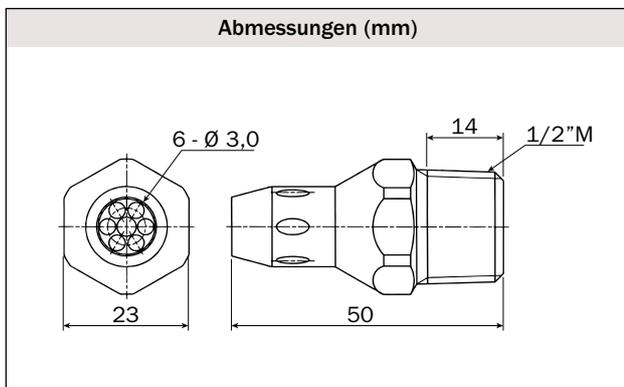


- Luftdüsen für Niederdruckluft mit konischem Blasmuster.
- Hergestellt aus ABS und Aluminium A5052, für ein geringes Gewicht und eine hohe Festigkeit.
- Im Vergleich zum Verbrauch von Druckluftdüsen können die Energiekosten auf ein Drittel gesenkt werden.
- Einzigartiges Design, das eine höhere Blasrate im Vergleich zum gelieferten Volumenstrom bietet.
- Das TF-BR-Modell erzielt sehr niedrige Schallpegel.



Material ABS	Maximaler Druck 0,1 MPa (ca. 1 bar)	Maximale Temperatur 80 °C
Schraubanschluss 1/2" Außen- gewinde	Gewicht 8 g	Blaskraft* 0,5 N
Luftverbrauch* 613 L/min, Normal	Schallpegel* 88 dB(A)	* Berechnet bei Standarddruck 0,05 MPa - ca. 0,5 bar.
Bezeichnung 1/2MTFBR6030ABS		

Material A5052	Maximaler Druck 0,1 MPa (ca. 1 bar)	Maximale Temperatur 150 °C
Schraubanschluss 1/2" Außen- gewinde	Gewicht 20 g	Blaskraft* 0,5 N
Luftverbrauch* 613 L/min, Normal	Schallpegel* 88 dB(A)	* Berechnet bei Standarddruck 0,05 MPa - ca. 0,5 bar.
Bezeichnung 1/2MTFBR6030A5052		

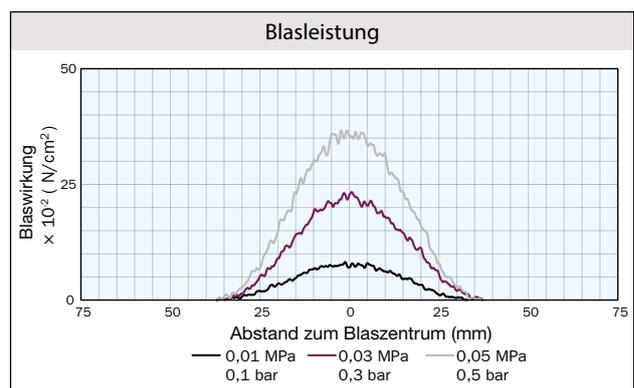
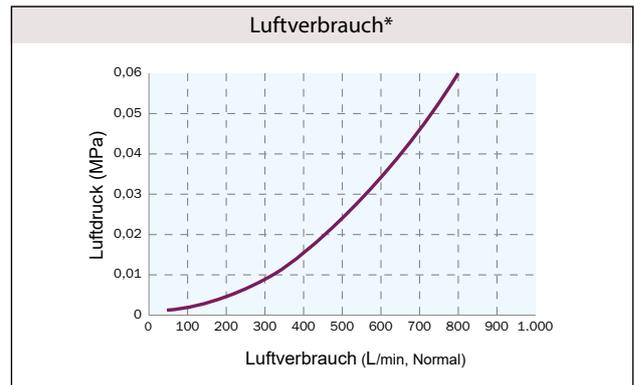
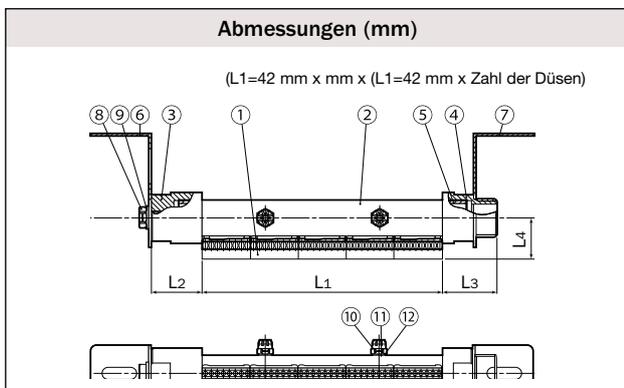
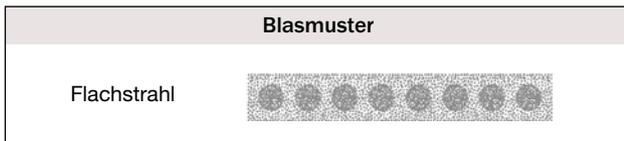


- Luftdüsen für Niederdruckluft mit flachem Blasmuster.
- Hergestellt aus ABS und Aluminium A5052, für ein geringes Gewicht und eine hohe Festigkeit.
- Im Vergleich zum Verbrauch von Druckluftdüsen können die Energiekosten auf ein Drittel gesenkt werden.
- Einzigartiges Design, das eine höhere Blasrate im Vergleich zum gelieferten Volumenstrom bietet.
- Das TF-BF-Modell erzielt sehr niedrige Schallpegel.



Material ABS	Maximaler Druck 0,1 MPa (ca. 1 bar)	Maximale Temperatur 80 °C
Schraubanschluss 1/2" Außen- gewinde	Gewicht 26 g	Blaskraft* 0,6 N
Luftverbrauch* 724 L/min, Normal	Schallpegel* 86 dB(A)	*Berechnet bei Standarddruck 0,05 MPa - ca. 0,5 bar.
Bezeichnung 1/2MTFBF428030ABS		

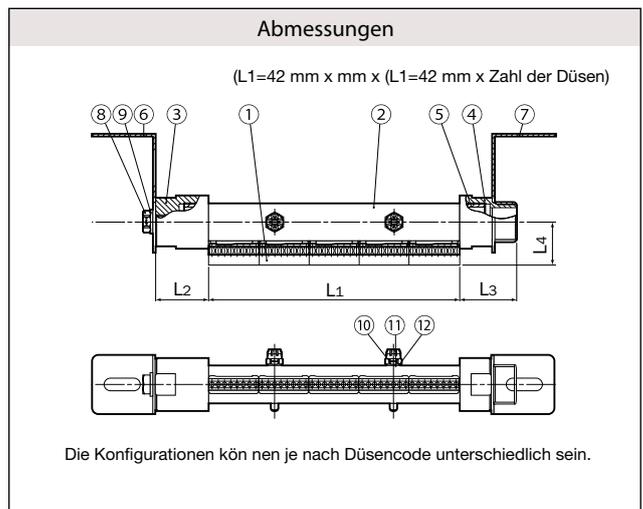
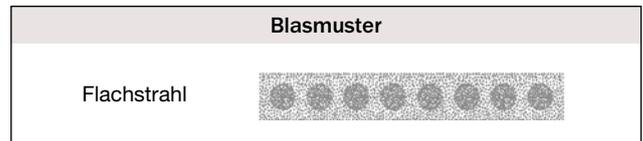
Material A5052	Maximaler Druck 0,1 MPa (ca. 1 bar)	Maximale Temperatur 150 °C
Schraubanschluss 1/2" Außen- gewinde	Gewicht 65 g	Blaskraft* 0,6 N
Luftverbrauch* 724 L/min, normal	Schallpegel* 86 dB(A)	*Berechnet bei Standarddruck 0,05 MPa - ca. 0,5 bar.
Bezeichnung 1/2MTFBF428030A5052		



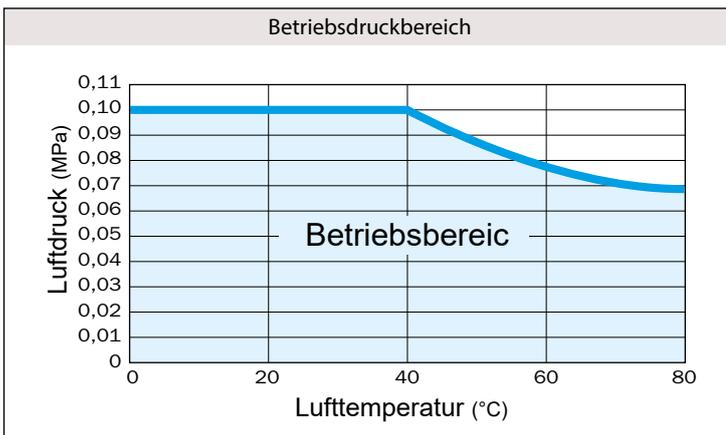


- Luftverstärkerdüse für Niederdruckluft aus hochbeständigem HTPVC-Material mit PPS-Düsenstippen, die ein geringes Gewicht und ein kompaktes Design bieten.
- Geeignet für Anwendungen unter beengten Platzverhältnissen.
- Anpassbare Blasmaße in bei Mehrfachdüsen von 42 mm bis zu einer Länge von 1.596 mm, wodurch Betriebskosten gespart werden.
- Einzigartiges Design des Düsenkopfes zum Erreichen eines größeren Erfassungsbereichs und damit zur Steigerung der Effizienz.

	Material PPS (Blaskopf) HTPVC (Kollektorkopf)		Maximaler Druck 0,1 MPa (ca. 1bar)		Maximale Temperatur 80 °C
	Gewicht 220 - 4.360 g		Schraubanschluss 1" - 2½" Außengewinde		
	Luftverbrauch, Standardmodell 3.770 - 19.900 L/min (0,05 MPa - ca. 0,5 bar)		Größe Blasöffnung 3,0 mm		
	Bezeichnung 1MTFBPF2104003PPSHTPVC (210 mm) 11/2MTFBPF4208003PPSHTPVC (420 mm) 2MTFBPF63012003PPSHTPVC (630 mm) 21/2MTFBPF100819203PPSHTPVC (1.008 mm)				



Anschl.	Anz. Düsen	Abmessungen (mm)				Gewicht (g)	
		L1	L2	L3	L4	TAIFUJet	Platte
1M	2 - 5	84 - 210	45	48	36	180 - 270	200
1½M	6 - 13	252 - 546	56	66	44	530 - 840	500
2M	14 - 22	588 - 924	66	73	50	1.350 - 1.830	500
2½M	23 - 38	966 - 1.596	74	84	58	2.940 - 3.900	500

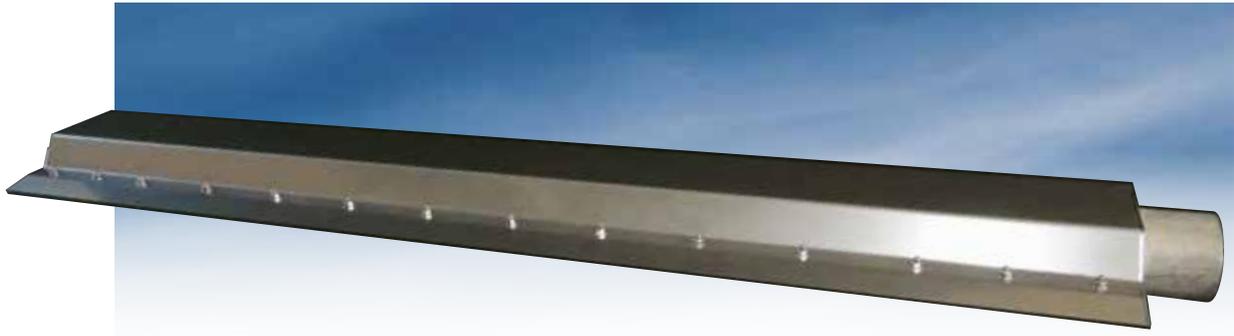


Nr.	Komponente	Material	Anmerkung
①	Düsenspitze	PPS	
②	Rohr	HTPVC	
③	Verschluss	HTPVC	PPS für 2½"
④	Adapter	HTPVC	PPS für 2½"
⑤	Buchse	HTPVC	
⑥	Platte (fest)	S304	Optional
⑦	Schild (lose)	S304	Optional
⑧	Schraube (M10)	S304	Optional
⑨	Unterlegscheibe (10)	S304	Optional
⑩	Schraube (M6)	S304	
⑪	Verpackt	PTFE	
⑫	Unterlegscheibe (6)	S304	

Für die Montage einiger Teile werde Dichtungsmaterialien verwendet.

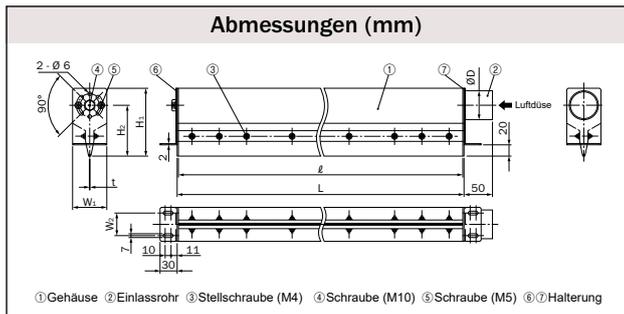
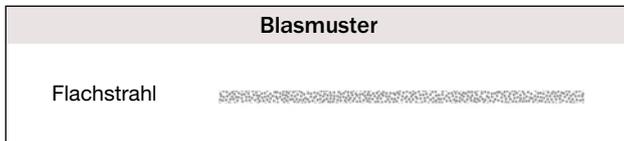
VERFÜGBAR IN ALUMINIUM

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit unseren Verkaufsbüros in Verbindung.



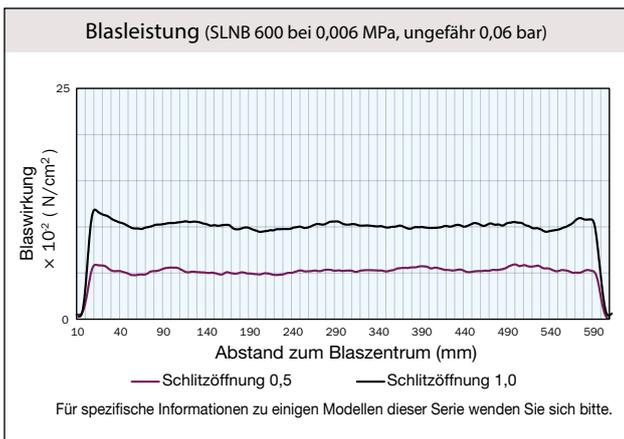
- Luftverstärkerdüse für Niederdruckluft.
- Hergestellt aus Edelstahl S304 für eine hohe Widerstandsfähigkeit.
- Optimierte Innenkonstruktion für minimalen Druckverlust und maximale Blasleistung.
- Kompaktes Design mit feinem Blasprofil, ideal für die Montage zwischen Rollen oder in engen Bereichen.
- Abmessungen des Blasbereichs anpassbar ab 400 mm bis 1.200 mm und Schlitzbreiten von 0,5 mm oder 1 mm
- Höhere Energieeinsparung im Vergleich zu herkömmlichen Blasverteilern.

- Material**
S304
- Maximaler Druck**
0,1 MPa (ca. 1 bar)
- Maximale Temperatur**
400 °C
- Gewicht**
1.900 - 7.400 g
- Anschluss**
D38, D50 y D65
- Luftsprühmenge**
3.400 - 10.200 L/min (0,03 MPa - ca. 0,3 bar)
- Bezeichnung**
D38SLNB400X05S304SA
D38SLNB600X05S304SA
D38SLNB800X05S304SA
D38SLNB1000X05S304SA
D50SLNB1200X05S304SA
D38SLNB400X10S304SA
D38SLNB600X10S304SA
D50SLNB800X10S304SA
D65SLNB1000X10S304SA
D65SLNB1200X10S304SA



Lufteinlass Typ	Länger L (mm)	Öffnung t (mm)	Abmessungen (mm)					Gewicht (kg)	
			L	H1	H2	W1	W2		ØD
D38	400	0,5	404	105	80	50	30	38,0	1,9
	600		604						2,7
	800		804						3,5
	1.000		1.004						4,3
D50	1.200		1.204	120	90	60	40	50,8	5,9
D38	400	1,0	404	105	80	50	30	38,0	1,9
	600		604						3,2
	800		804						4,1
	1.000		1.004						6,2
D65	1.200		1.204	140	102,5	75	50	63,5	7,4

Das Aussehen und die Abmessungen können je nach Material und Code der Düsen leicht variieren.



Kerbenlänge (mm)	Kerbenbreite (mm)	Luftverbrauch (L/min, Normal)*					
		0,005 MPa	0,010 MPa	0,015 MPa	0,020 MPa	0,025 MPa	0,030 MPa
400	0,5	970	1.600	2.010	2.580	3.010	3.400
600		1.450	2.390	3.180	3.870	4.510	5.100
800		1.940	3.190	4.240	5.170	6.010	6.800
1.000		2.420	3.990	5.300	6.460	7.520	8.500
1.200		2.910	4.790	6.360	7.750	9.020	10.200
400	1,0	1.910	2.810	3.520	4.130	4.670	5.160
600		2.870	4.220	5.280	6.190	7.000	7.740
800		3.820	5.620	7.040	8.230	9.340	10.330
1.000		4.780	7.030	8.800	10.320	11.670	12.910
1.200		5.730	8.430	10.560	12.390	14.010	15.490

* Der obige Luftverbrauch dient nur als Referenz und unterliegt Konstruktionsänderungen.

- Erlaubt die Einstellung der Sprühhichtung in einem Bereich von 50° sowie die genaue Ausrichtung der Düse nach dem Anschließen an eine Leitung.
- Gewindegrößen von 1/8" bis 3/4" für den Leitungsanschluss erhältlich.
- Die UT-Edelstahlserie ist für hohe Druckwerte von bis zu 15 MPa (ca. 150 bar) ausgelegt.
- Entwickelt für Genauigkeit in schwer zugänglichen Bereichen.
- Hergestellt aus Stahl S303. Optional aus Stahl S316 oder anderen.



Bezeichnung

- UT1/8MX1/8FS303
- UT1/4MX1/8FS303
- UT1/4MX1/4FS303
- UT3/8MX1/4FS303
- UT3/8MX3/8FS303
- UT1/2MX1/2FS303
- UT3/4MX3/4FS303

- UT1/8FX1/8FS303
- UT1/4FX1/8FS303
- UT1/4FX1/4FS303
- UT3/8FX1/4FS303
- UT3/8FX3/8FS303
- UT1/2FX1/2FS303
- UT3/4FX3/4FS303

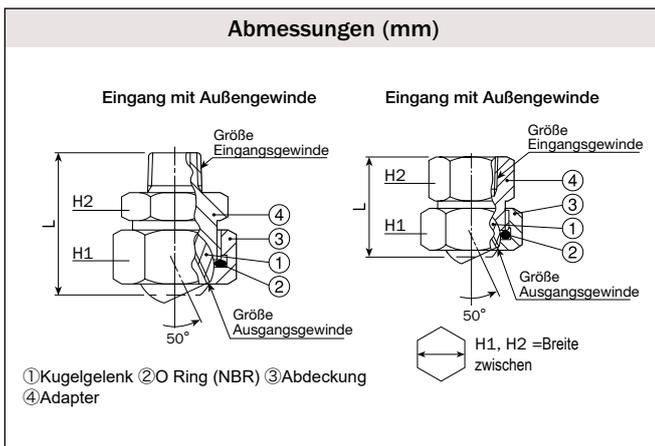


Material

- S303
- Dichtung NBR

** "M" steht für Außengewinde ("R" ist die ISO-Norm) und "F" für Innengewinde ("Rc" ISO-Norm). Beispiel: 1/8"M = R1/8", 1/8"F = Rc1/8".

*UT-S303 bei einem Druck unter 15 MPa (ca. 150 bar) verwenden.



Code Kugelgelenk (Eingang x Ausgang)	Größe Eingangsgewinde	Größe Ausgangsgewinde	Abmessungen (mm)			Gewicht (g)	
			L	H1	H2	S303	B
UT1/8MX1/8FS303	R1/8	Rc1/8	32,5	22	21	56	60
UT1/4MX1/8FS303	R1/4	Rc1/8	36,0	22	21	60	65
UT1/4MX1/4FS303	R1/4	Rc1/4	39,5	29	24	100	110
UT3/8MX1/4FS303	R3/8	Rc1/4	40,0	29	24	110	115
UT3/8MX3/8FS303	R3/8	Rc3/8	47,5	35	30	190	205
UT1/2MX1/2FS303	R1/2	Rc1/2	54,5	41	41	325	350
UT3/4MX3/4FS303	R3/4	Rc3/4	61,5	50	46	490	525
UT1/8FX1/8FS303	Rc1/8	Rc1/8	28,5	22	21	63	69
UT1/4FX1/8FS303	Rc1/4	Rc1/8	28,5	22	21	58	63
UT1/4FX1/4FS303	Rc1/4	Rc1/4	33,5	29	24	110	120
UT3/8FX1/4FS303	Rc3/8	Rc1/4	33,5	29	24	100	110
UT3/8FX3/8FS303	Rc3/8	Rc3/8	44,5	35	30	220	235
UT1/2FX1/2FS303	Rc1/2	Rc1/2	48,5	41	41	375	405
UT3/4FX3/4FS303	Rc3/4	Rc3/4	55,5	50	46	560	600

HINWEIS: Nicht unter Bedingungen verwenden, bei denen ein Wasserschlag oder eine plötzliche Druckänderung auftritt.



- Erlaubt die Einstellung der Sprühhichtung in einem Bereich von 50° sowie die genaue Ausrichtung der Düse nach dem Anschließen an eine Leitung.
- Die Sprühhichtung kann während des Sprühens mit Druckwerten bis zu 0,3 MPa (ca. 3 bar) eingestellt werden.
- Ohne O-Ring. Einfache manuelle Montage ohne Werkzeug.
- Die Hälfte des Gewichts gegenüber der Metallversion.
- Preiswerte Düse durch Spritzgussherstellung.



Material

Adapter und Abdeckung: FRPP
Kugelgelenk: FRPP + PP + EPDM

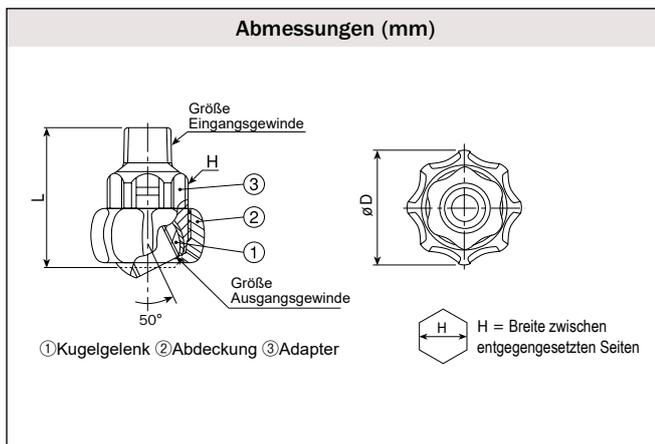


Bezeichnung

UT1/8MX1/8FFRPPIN
UT1/4MX1/8FFRPPIN
UT1/4MX1/4FFRPPIN
UT3/8MX1/8FFRPPIN
UT3/8MX1/4FFRPPIN

** "M" steht für Außengewinde ("R" ist die ISO-Norm) und "F" für Innengewinde "Rc" ISO-Norm). Beispiel: 1/8"M = R1/8", 1/8"F = Rc1/8".

* Verwenden Sie UT-FRPP bei einem Druck unter 1 MPa (ca. 10 bar ; bei Raumtemperatur).



Code Kugel (Eingang x Ausgang)	Größe Eingangsgewinde	Größe Ausgangsgewinde	Abmessungen (mm)			Gewicht (g)
			L	H	ØD	
UT1/8MX1/8FFRPPIN	R1/8	Rc1/8	38,0	21	32	12
UT1/4MX1/8FFRPPIN	R1/4	Rc1/8	40,0	21	32	13
UT1/4MX1/4FFRPPIN	R1/4	Rc1/4	40,0	21	32	12
UT3/8MX1/8FFRPPIN	R3/8	Rc1/8	41,0	21	32	13
UT3/8MX1/4FFRPPIN	R3/8	Rc1/4	41,0	21	32	12

HINWEIS: Nicht unter Bedingungen verwenden, bei denen ein Wasserschlag oder eine plötzliche Druckänderung auftritt.

- Möglichkeit der Drehung um 360° zur besseren Einstellung der Blasrichtung.
- Enthält eine Drehsicherung, um die Düsenrichtung beizubehalten.
- Die Stabilisierungsfunktion unterdrückt die innere turbulente Strömung.
- Arbeitsdruck bis zu 3 MPa (ca. 30 bar).
- Die sichere Konstruktion verhindert, dass Teile herunterfallen, wenn die Verriegelung gelöst wird.



(Fotos: WUT-Universalgelenk mit Sprühdüse).



Material

Adapter: SCS13
Schraube: S303
E-Ring: S304
O-Ring: NBR



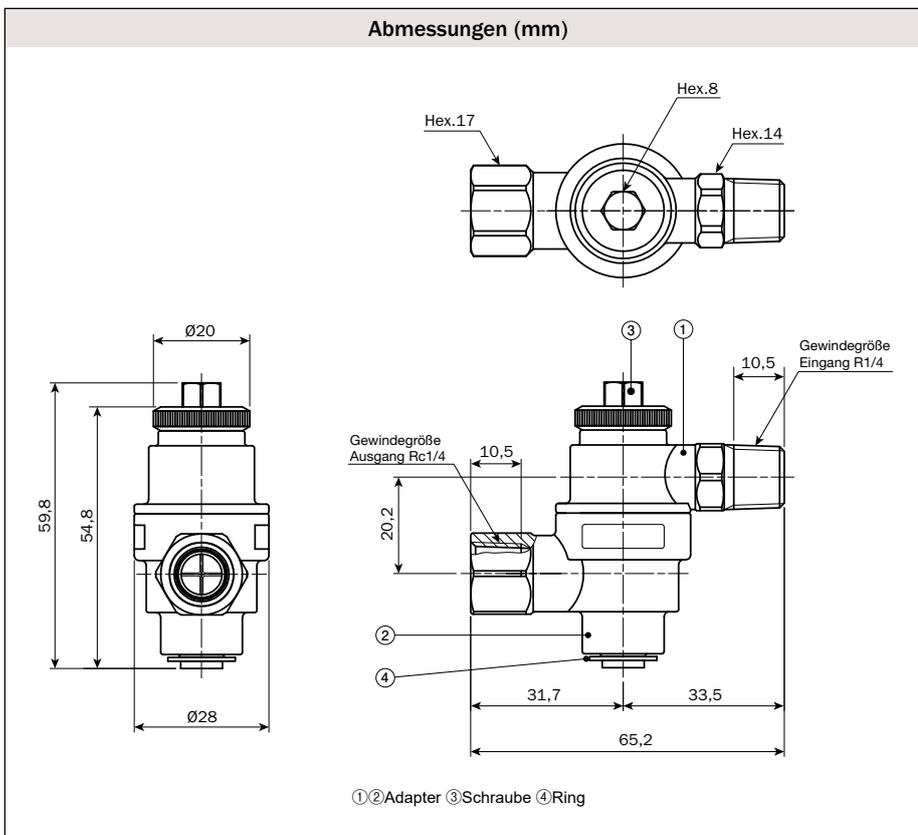
Gewicht

146 g



Bezeichnung

WUT1/4MX1/4FSCS13



VORSICHTSMASSNAHMEN

- Die Schraube kann sich durch Vibration lösen, wenn sie von Hand angeschraubt wird. Mit einem Drehmomentschlüssel auf **6 Nm festziehen**.
- Der maximale Betriebsdruck beträgt **3 MPa (ca. 30 bar)**.
- Bei Verwendung einer Vollstrahldüse entsteht eine leichte turbulente Strömung.

Luftstrahlbreite (mm)

Modell	Abstand (mm)	100	200	300
	Bezeichnung	Druck 0,5 MPa - ca. 5 bar		
	TFR8008S316	50	91	132
	TFR8010S316	50	91	132
	TFR8012S316	50	91	132
	TFR8014S316	50	91	132
	TFR8016S316	50	91	132
	TFR36012	50	91	132
	TFM5R8010	100	150	200
	TFM5R8012	100	150	200
	TFM5R8014	100	150	200
	TFM5R8016	100	150	200
	TFR8010PPIN	50	91	132
	TFF248010PPSIN	50	91	132
	TFFS4216010PPS	70	103	144
	TFF4216010 PPS	70	103	144
	TFF12146010PPS	150	143	184
	TFFS4216008S316L	70	103	144
	TFFS4216010S316L	70	103	144
	TFFS4216012S316L	70	103	144
	TFF5016012S304	80	107	148
	TFF4216008S316	70	103	144
	TFF4216010S316	70	103	144
	TFF4216012S316	70	103	144

Modell	Abstand (mm)	100	200	300
	Bezeichnung	Druck 0,5 MPa - ca. 5 bar		
	HF7012	100	141	182
	HF14010	100	141	182
	HF19010	100	141	182
	VZ150	200	400	600
	VZ200	200	400	600
	VZ250	200	400	600
	VZ300	200	400	600
	VZ350	200	400	600
	VZ400	200	400	600
	VZ450	200	400	600
	VZ500	200	400	600
	VZ550	200	400	600
	VZ600	200	400	600
	VZ650	200	400	600
	VZ700	200	400	600
	VZ750	200	400	600
VZ900	200	400	600	
VZ1130	200	400	600	
	CCP10	50	91	132
	CCP15	50	91	132
	CCP20	50	91	132
	CCP25	50	91	132
	TFBRABS	50	91	132
	TFBRA5052	50	91	132
	TFBFABS	70	103	144
	TFBFA5052	70	103	144
	SAP13 (0,05 MPa - 0,5 bar)	70		
	SAP17 (0,05 MPa - 5 bar)	70		

Umrechnungstabellen

Länge	µm	mm	cm	m	in	ft
	1	1×10 ³	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁶	3,94×10 ⁻⁵	3,28×10 ⁻⁶
	1×10 ³	1	0,1	1×10 ⁻³	3,94×10 ⁻²	3,28×10 ⁻³
	1×10 ⁴	10	1	1×10 ⁻²	3,94×10 ⁻¹	3,28×10 ⁻²
	1×10 ⁶	1×10 ³	100	1	3,94×10	3,28
	2,54×10 ⁴	25,4	2,54	2,54×10 ⁻²	1	8,33×10 ⁻²
	3,05×10 ⁵	3,05×10 ²	3,05×10	3,05×10 ⁻¹	12	1

Bereich	cm ²	m ²	in ²	ft ²
	1	1×10 ⁻⁴	0,155	1,08×10 ⁻³
	1×10 ⁴	1	1,55×10 ³	10,8
	6,45	6,45×10 ⁻⁴	1	6,94×10 ⁻³
	9,30×10 ²	9,30×10 ⁻²	1,44×10 ²	1

Sonstige

Band	cm ³	L	m ³ (kL)	ft ³	Gallon impérial	Gallon américain
	1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻⁶	3,53×10 ⁻⁵	2,2×10 ⁻⁴	2,64×10 ⁻⁴
	1×10 ³	1	1×10 ⁻³	3,53×10 ⁻²	0,220	0,264
	1×10 ⁶	1×10 ³	1	353	220	264
	2,83×10 ⁴	28,3	2,83×10 ⁻²	1	6,23	7,48
	4,55×10 ³	4,55	4,55×10 ⁻³	0,16	1	1,2
	3,79×10 ³	3,79	3,79×10 ⁻³	0,134	0,833	1

Viskosität	1P = 100 cP 1St = 100 cSt
Gewicht	1kg ≈ 2,21 lb 1lb ≈ 0,454 kg
Temperatur	[°F] ≈ ([°C] × 9/5) + 32 [°C] ≈ 5/9 ([°F] - 32)

Druck	MPa	bar	kg/cm ²	lb/in ² (psi)	atm	mmHg	mmH ₂ O (mmAq)
	1	10	10,2	145	9,87	7,5×10 ³	1,02×10 ⁵
	0,1	1	1,02	14,5	0,987	750	1,02×10 ⁴
	0,098	0,981	1	14,2	0,968	736	1×10 ⁴
	6,89×10 ⁻³	0,069	0,070	1	0,068	51,7	703
	0,101	1,01	1,03	14,7	1	760	1,03×10 ⁴
	1,33×10 ⁻⁴	1,33×10 ⁻³	1,36×10 ⁻³	0,019	1,32×10 ⁻³	1	13,6
	9,81×10 ⁻⁶	9,81×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	1,42×10 ⁻³	9,68×10 ⁻⁵	0,074	1

Durchfluss	L/min	m ³ /min	m ³ /h	in ³ /h	ft ³ /h	Imperial Gallon L/min	U.S.Gallon L /min
	1	1×10 ⁻³	0,06	3,66×10 ³	2,12	0,22	0,264
	1×10 ³	1	60	3,66×10 ⁶	2,12×10 ³	220	264
	16,7	0,017	1	6,10×10 ⁴	35,3	3,67	4,40
	2,73×10 ⁻⁴	2,7×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁵	1	5,79×10 ⁻⁴	6,01×10 ⁻⁵	7,22×10 ⁻⁵
	0,472	4,72×10 ⁻⁴	0,028	1,73×10 ³	1	0,104	0,125
	4,55	4,55×10 ⁻³	0,273	1,66×10 ⁴	9,63	1	1,20
	3,79	3,79×10 ⁻³	0,227	1,39×10 ⁴	8,02	0,833	1

Die für die Düsen verfügbaren Standard- und optionalen Materialien sind im Materialabschnitt jeder Düsenreihe unter Verwendung der nachstehend aufgeführten Materialcodes aufgeführt.

In den Tabellen sind die Düsenmaterialien und -teile sowie die Beständigkeitseigenschaften für jedes Material bezüglich ihrer Exposition gegenüber den häufigsten chemischen Stoffen aufgeführt. Für spezielle Anwendungen nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf.

Metalle	
Materialcode	Material
S303	Edelstahl 303
S304	Edelstahl 304
S316	Edelstahl 316
S316L	Edelstahl 316L
S321	Edelstahl 321
SCS13	Edelstahl gegossen entspricht S304
SCS14	Edelstahl gegossen entspricht S316

Kunststoffe	
Materialcode	Material
PP	Polypropylen
PPS	Polyphenylsulfid
HTPVC	Polyvinylchlorid wärmebehandelt
PTFE	Polytetrafluorethylen
PE	Polyethylen
ABS	Acrylnitril-Butadien-Styrol

Elastomere	
Materialcode	Material
FKM	Fluorkautschuk
NBR	Nitril

Materialien		Metalle					Kunststoffe						Elastomere	
		S303	S304	S316	S316L	S321	PP	PPS	HTPVC	PTFE	PE	ABS	NBR	FKM
Chemische Beständigkeit	Salzsäure	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	△	×	○
	Konzentrierte Salzsäure	×	×	×	×	×	△	○	○	○	○	△	×	○
	Schwefelsäure (35 %)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	△	×	○
	Konzentrierte Schwefelsäure	×	×	○	○	○	×	△	○	○	△	×	×	○
	Salpetersäure (35 %)	○	○	○	○	○	×	△	○	○	○	×	×	○
	Konzentrierte Salpetersäure	△	○	△	△	△	×	×	×	○	×	×	×	○
	Essigsäure	△	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	○	○
	Ätznatron	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△
	Natronlauge	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	Aceton	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×	×
	Trichlorethen	○	○	○	○	○	△	○	×	○	△	×	△	○
	Ethanol	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○
Thermische	Geeignet (°C)	400	400	400	400	400	80	170	50	100	60	80	90	150
	Nur eine kurze Zeitpanne (°C)	800	800	800	800	800	90	180	70	150	80	90	120	200

○: Kompatibel △: Kompatibel für kurze Zeit ×: Nicht kompatibel

Hinweis: Die Wärmebeständigkeit (Betriebstemperaturgrenze) der Sprühdüsen variiert je nach Betriebsbedingungen, Umgebung, Sprühflüssigkeit etc. erheblich.



NORDAIR, S. A.

Pol. Torrelarragoiti, P-5 D, 48170 – Zamudio (Bizkaia)

Tel: +34 94 454 47 55

info@nordair.es

www.nordair.es



“The Fog Engineers”
IKEUCHI EUROPE B.V. JAPAN

IKEUCHI EUROPE B.V.

Merwedeweg 6, 3621 LR Breukelen, Die Nederlande

Tel: +31-20-820-2175

info@ikeuchi.eu

<https://www.ikeuchi.eu/>



“The Fog Engineers”
H. IKEUCHI & CO., LTD.

Sede

Daiichi kyogyo Bldg.,

1-15-15, Awaza, Nishi-ku

Osaka 550-0011, Japan

Tel: 81-6-6538-4015

Fax: 81-6-6538-4022

Email: overseas@kirinoikeuchi.co.jp

URL: <https://www.kirinoikeuchi.co.jp/eng/>



ISO9001: 2015 certificado
(H. IKEUCHI & CO., LTD., Solo Japón)