

## BLASDÜSEN (AIR NOZZLES), RUNDDÜSEN (AIR JETS) SOWIE SICHERHEITSBLASPISTOLEN (SAFETY AIR GUNS)

Produkte der  **EXAIR** Corporation  
MANUFACTURING INTELLIGENT COMPRESSED AIR PRODUCTS SINCE 1983

Für alle Produkte in dieser Montage- und Wartungsanleitung empfehlen wir eine Auslegung der Druckluftversorgung - inklusive aller Druckentlastungsregler, Kondensatabscheider und EntölungsfILTER – von mindestens 17.2 bar (250 PSIG, 1.72 MPa). Für alle Luftdüsen (Air Nozzles) wird ein 25-Mikron-Filter oder für Runddüsen (Air Jets) wird ein 10-Mikron-Filter oder besser empfohlen. EntölungsfILTER sollten einen 0.03 Mikron-Filter oder besser haben. Blasen Sie Staub und Schmutz aus allen Leitungen zwischen dem Filter und der Luftdüse, Runddüse oder Sicherheits-Blaspistole. Alle Anschlüsse sind mit den geeigneten Fittings herzustellen.

Alle Modelle können mit beliebigen Ventilen betrieben werden. Druckregler sind normalerweise nicht erforderlich, können aber eingesetzt werden. Wenn die Luftdüse, Runddüse oder die Sicherheits-Blaspistole mehr Luft als erforderlich abgibt, ist der Druck zur Anpassung an die für die Arbeit erforderliche Kraft zu vermindern. Bei geringerem Druck wird weniger Druckluft verbraucht und der Schallpegel wird gesenkt.

Um die Blasrichtung der verschiedenen Düsen einfach einzustellen, sind Schwenkverschraubungen erhältlich. Um den Druckluftverbrauch zu limitieren bzw. zu optimieren, ist ein Elektronischer Strömungsschalter (EFC) erhältlich.



### SAFETY AIR NOZZLE (SICHERHEITSBLASDÜSEN)

Die Atto Super Air Nozzle-Modelle 1108SS und 1108-PEEK (M4x0.5), sowie Pico Super Air Nozzle-Modelle 1109SS und 1109-PEEK (M5x0.5) und Nano Super Air Nozzle Modelle 1110SS und 1110-PEEK (M6x0.75) sollten mit einer Zange mit weichen Greifbacken installiert werden.



Die Atto Super Air Nozzle-Modelle 1108SS-NPT/BSP und 1108-PEEK-NPT/BSP, sowie Pico Super Air Nozzle-Modelle 1109SS-NPT/BSP und 1109-PEEK-NPT/BSP und Nano Super Air Nozzle-Modelle 1110SS-NPT/BSP und 1110-PEEK-NPT/BSP verfügen über einen 1/2" (13 mm) Sechskant mit 1/8 NPT Außengewinde und können mittels eines Sechskantschlüssels oder eines Steckschlüssels installiert werden.

Das Micro Air Nozzle-Modell 1010SS verfügt über einen 7/16" (11 mm) Sechskant-Körper und kann mittels eines Sechskantschlüssels oder eines Steckschlüssels installiert werden.

Die Super Air Nozzle-Modelle 1100, 1100SS, 1100-PEEK, 1101 und 1101SS haben einen 16 mm (5/8") Sechskant, die Mini Super Air Nozzle-Modelle 1102, 1102SS, 1102-PEEK, 1103 und 1103SS einen 13 mm (1/2") Sechskant. Sie werden einfach mit einem Schraubenschlüssel oder einem Steckschlüssel montiert. Wenn eine dieser Super Air Nozzles nicht genügend Kraft für die gewünschte Anwendung liefert, sind zusätzliche Super Air Nozzles, größere Super Air Nozzles oder Super Air Nozzle Cluster zu verwenden. Damit kann die Kraft erheblich gesteigert werden.

Die Flachstrahl Super Air Nozzle-Modelle 1126 and 1126SS 1" haben einen 0,38 mm (.015") großen Luftspalt, der mit einer Edelstahl-Abstandsfolie (Shim) eingestellt werden kann. Kraft und Durchfluss können durch die Montage von Abstandsfolien mit verschiedenen Dicken (Shim Set Modell 1136SS, separat erhältlich) verändert werden.

Die Flachstrahl Super Air Nozzle-Modelle 1122 und 1122SS 2" haben einen 0,38 mm (.015") großen Luftspalt, der mit einer Edelstahl-Abstandsfolie (Shim) eingestellt werden kann. Kraft und Durchfluss können durch die Montage von Abstandsfolien mit verschiedenen Dicken (Shim Set Modell 1132SS) verändert werden.

Safety Air Nozzle-Modelle 1001, 1002, 1002SS und 1003 Alle Safety Air Nozzles haben einen Sechskant und werden einfach mit einem Schrauben- oder Steckschlüssel montiert. Das Safety Air Nozzle-Modell 1001 hat einen 13 mm (1/2") Sechskant, die Safety Air Nozzle-Modelle 1002 und 1002SS einen 16 mm (5/8") Sechskant, das Safety Air Nozzle-Modell 1003 einen 19 mm (3/4") Sechskant.

Wenn diese Safety Air Nozzle nicht genügend Kraft für die spezielle Anwendung liefert, kann die Mittelbohrung aufgebohrt werden, um mehr Kraft zu erreichen. Dabei muss unbedingt vom Sechskantende zum geschlitzten Ende gebohrt werden. Der Bohrer zentriert sich und die Späne fallen durch die Bohrung (nicht in die Düse). Die Bohrung sollte möglichst in Durchmesserschritten von 0,40 mm (1/64") aufgebohrt und getestet werden. Je größer die Mittelbohrung ist, umso größer werden Schallpegel und Luftverbrauch. Der standardmäßige Durchmesser der Mittelbohrung dieser Safety Air Nozzle im Lieferzustand beträgt 1,6 mm (1/16"), der des Modells 1003 mit 3/8" NPT-Gewinde beträgt im Lieferzustand 2 mm (5/64"). Diese Bohrung darf auf nicht mehr als 2,4 mm (3/32") aufgebohrt werden.

**Einstellbare Safety Air Nozzle 1009 und 1009SS** haben einen 16 mm (5/8") Sechskant und werden einfach mit einem Schrauben- oder Steckschlüssel montiert. Wenn diese Sicherheitsluftdüse nicht genügend Kraft für den speziellen Einsatz liefert, kann die Blaskraft manuell verändert werden. Je höher die Zahl an der Markierung, umso größer ist die Kraft. Zur Veränderung der Einstellung ist die 2,4 mm (3/32") Innensechskant-Stellschraube\* an der Düsen Spitze mit Hilfe eines Inbusschlüssels zu lösen. Danach drehen Sie die konische Nase bis zur gewünschten Öffnung (Zahl/Skalierung) und ziehen anschließend die Stellschraube\* mit Hilfe des Inbusschlüssels wieder an, um die Nase in dieser Stellung zu arretieren. Bei der Stellung auf „8“ beträgt der Luftverbrauch bei Zufuhr mit 5,5 bar (80 PSIG, 552 kPa) 368 SLPM (13 SCFM). Die Kraft beträgt 340 Gramm (12 oz).

\*Bitte beachten Sie: Um zu verhindern, dass die Stellschraube sich nicht löst, wurde eine kleine Menge Leichtkleber auf die Gewinde aufgebracht. Um die konische Nase beim Zudrehen in Position zu halten, kann es nötig sein, diese mit einem Tuch oder einer Zange mit weichen Greifbacken festzuhalten.

### **Super Air Scraper (Blasdüse mit Schaber)**

Das Modell 1144 2" Super Air Scraper hat eine Düse mit einem Luftspalt von 0,38 mm (0,015") über dem Schaber, der mit einem Edelstahl-Shim versehen ist. Kraft und Durchfluss können durch Einbau eines anderen Shims verändert werden (Modell 1132SS Shim-Satz verwenden). Wenn Sie den 2" Schaber verbiegen oder brechen, kann er durch einen neuen ersetzt werden (Teilenummer 902007).



## HIGH FORCE SAFETY AIR NOZZLE (BLASDÜSEN MIT HOHER BLASKRAFT)



**Die High Power Safety Air Nozzle-Modelle HP1002 und HP1002SS** haben einen 16 mm (5/8") Sechskant und werden einfach mit einem Schrauben- oder Steckschlüssel montiert.

**DIE MITTELBOHRUNG DARF ZUR ERHÖHUNG DER KRAFT NICHT AUFGEBOHRT WERDEN!**

Die Mittelbohrung wurde bereits für optimale Leistung bei gleichzeitiger Einhaltung des von Arbeitsschutzstandards (OSHA) geforderten sicheren Enddrucks gebohrt. Wenn mehr Kraft gefordert wird, sind weitere High Power Safety Air Nozzles oder große Super Air Nozzles in Betracht zu ziehen.

**Die High Power Flachstrahl Super Air Nozzle-Modelle HP1126 und HP1126SS 1"** haben einen 0,64 mm (.025") großen Luftspalt, der mit einer Edelstahl-Abstandsfolie (Shim) eingestellt werden kann. Kraft und Durchfluss können durch die Montage von Shims mit verschiedenen Dicken (Shim Set Modell HP1136SS, separat erhältlich) verändert werden.

**Die High Power Flachstrahl Super Air Nozzle-Modelle HP1125 und HP1125SS 2"** haben einen 0,64 mm (.025") großen Luftspalt, der mit einer Edelstahl-Abstandsfolie (Shim) eingestellt werden kann. Kraft und Durchfluss können durch die Montage von Shims mit verschiedenen Dicken (Shim Set Modell HP1132SS) verändert werden.

**Die großen Super Air Nozzle-Modelle 1104, 1104SS, 1104-PEEK, 1105, 1105SS, 1106, 1106SS, 1107, 1107SS, 1112, 1112SS, 1113, 1113SS, 1114, 1114SS, 1115, 1115SS, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120 und 1121** haben die Blaskraft von mehreren Luftdüsen. Die Modelle 1104, 1104SS, 1104-PEEK, 1105 und 1105SS haben einen 21 mm (13/16") Sechskant, die Modelle 1106, 1106SS, 1107 und 1107SS einen 25 mm (1") Sechskant. Die Modelle 1112, 1112SS, 1113 und 1113SS haben einen 32 mm (1-1/4") Sechskant, die Modelle 1114, 1114SS, 1115 und 1115SS haben einen 38 mm (1-1/2") Sechskant, während die Modelle 1116, 1117, 1118, 1119, 1120 und 1121 mit einem 51 mm (2") Sechskant ausgestattet sind. Alle Düsen werden einfach mit einem Schraubenschlüssel oder einem Steckschlüssel montiert.

Für Anwendungsfälle, bei denen eine stärkere Blaskraft benötigt wird, können mehrere große Super Air Nozzles zusammen zum Einsatz kommen. Der Geräuschpegel einiger dieser großen Super Air Nozzles übersteigt einen Wert von 90 dBA. Gemäß den OSHA-Richtlinien zur Arbeitssicherheit sind die Modelle 1112, 1112SS, 1113 und 1113SS für einen 3-stündigen Einsatz pro Tag, ohne Tragen eines Gehörschutzes zugelassen; die Modelle 1114, 1114SS, 1115 und 1115SS sind für einen 2-stündigen Einsatz pro Tag, ohne Tragen eines Gehörschutzes zugelassen; die Modelle 1116 und 1117 entsprechend für einen 1-stündigen Einsatz; die Modelle 1118, 1119, 1120 und 1121 für einen halbstündigen Einsatz pro Tag.

**Die Super Air Nozzle Cluster-Modelle 1111-4, 1111-7, 1111-12** bieten eine unglaublich hohe Blaskraft durch die Zusammenfassung mehrerer Super Air Nozzle in einem Aluminiumgehäuse. Super Air Nozzle Cluster können mit einem großen einstellbaren Schraubenschlüssel (am Gehäuse sind Abflachungen vorgesehen) oder einem Bandschlüssel montiert werden. Wenn Verschmutzungen ein Super Air Nozzle Cluster verstopfen, ist die Einheit zu inspizieren, das Aluminiumgehäuse mit einem Zapfenschlüssel abzuschrauben und zu reinigen.

### AIR JETS (RUNDDÜSEN)

**Die Runddüse High Velocity Air Jet, Modell 6013 und 6013SS** verfügen über einen 1/8 NPT-Anschluss. Wenn ein Air Jet nicht genügend Kraft für die spezielle Anwendung liefert, kann ein Abstandsfolien-Satz (Shim Set) verwendet werden. Für das Modell 6013 und 6013SS ist der Abstandsfolien-Satz 6313 zu verwenden, der eine 0,15 mm und eine 0,23 mm dicke Abstandsfolie enthält. Je größer der Luftspalt, desto höher ist die Kraft, die Geschwindigkeit und der Druckluftverbrauch. Zur Einsparung von Druckluft ist der kleinstmögliche Luftspalt zu verwenden, der ausreichend Kraft für die Anwendung liefert.

**Die Runddüse Adjustable Air Jet, Modell 6019 und 6019SS** verfügen über einen 1/8 NPT-Anschluss. Wenn der einstellbare Air Jet nicht genügend Kraft für die spezielle Anwendung liefert, kann die Kraft eingestellt werden. Um die Kraft zu erhöhen ist die Stellmarke (siehe Rändelrand) auf eine höhere Zahl zu stellen. Niedrigere Einstellungen ergeben weniger Kraft und weniger Druckluftverbrauch. Bei der Stellung auf „6“ beträgt der Luftverbrauch bei Zufuhr mit 5,5 BAR (80 PSIG, 552 kPa) 18 SCFM (509 SLPM). Die Kraft beträgt 453 Gramm (16 oz).



## **CE SAFETY AIR GUNS (SICHERHEITS-BLASPISTOLEN) UND SUPER BLAST SAFETY AIR GUNS (BLASKANONEN)**



Alle Safety Air Guns und Super Blast Air Guns erfüllen oder übertreffen die Anforderungen der Arbeits- und Gesundheitsschutzstandards (OSHA), wenn EXAIR-Luftdüsen eingesetzt werden.

Alle können gefahrlos auch mit höherer Druckluft versorgt werden und erfüllen den Arbeits- und Gesundheitschutzstandard (OSHA) CFR 1910.242 (b), für den Maximaldruck an toten Enden. Der Geräuschpegel einiger Super Blast Safety Air Guns übersteigt einen Wert von 90 dBA. Gemäß den OSHA-Richtlinien zur Arbeitssicherheit sind die Modelle 1214 und 1214SS für einen 3-stündigen Einsatz pro Tag, ohne Tragen eines Gehörschutzes zugelassen; die Modelle 1215 und 1215SS sind für einen 2-stündigen Einsatz pro Tag, ohne Tragen eines Gehörschutzes zugelassen; das Modell 1216 entsprechend für einen 1-stündigen Einsatz; die Modelle 1217 und 1218 für einen halbstündigen Einsatz pro Tag.

Ausführliche Informationen über die speziellen Luft- und Runddüsen sind im EPUTEC-Katalog und unter [www.eputec.de](http://www.eputec.de) zu finden.

### **FEHLERBEHEBUNG UND WARTUNG**

Wenn eine Minderung des Durchflusses oder der Kraft bei Sicherheits-Luftdüsen, Runddüsen oder Sicherheits-Blaspistolen festgestellt wird, ist der Druck durch Installation eines Druckmessers am Drucklufteinlass zu prüfen. Durch unterdimensionierte Leitungen, verengende Komponenten und zugesetzte Filterelemente kann es zu großen Druckabfällen kommen.



#### **SICHERE ARBEITSWEISEN**

**Nachfolgend ist eine Sicherheits-Checkliste für die richtige Verwendung von Air Nozzle, Air Jets und Safety Air Guns aufgeführt.**

1. Kontrollieren Sie alle in der Druckluftanlage verwendeten Komponenten, um sicherzustellen, dass sie richtig angezogen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass am Ende einer Luftdüse, Runddüse bzw. Sicherheits-Blaspistole keine Objekte befestigt sind, die zu Flugprojektilen werden könnten.
3. Bei der Arbeit in der Nähe von Ablaseeinrichtungen sind stets Sicherheitsbrillen mit Seitenblenden zu tragen.
4. Um sicherzustellen, dass Teilchen in eine sichere Richtung geblasen werden, muss stets auf die Richtung geachtet werden, in die die Druckluft geblasen wird.
5. Vor der Montage von Luftdüsen, Runddüsen oder Sicherheits-Blaspistolen muss die Druckluftleitung stets drucklos sein. Nach dem Anschluss ist die Leitung mit Druck zu beaufschlagen.
6. Benutzen Sie nie Druckluft zur Reinigung von Kleidung oder zum Losreißen von Partikeln. Solche Partikel können unter die Haut gelangen. Luft unter hohem Druck kann außerdem in die Haut eindringen und den Blutkreislauf erreichen, was zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen kann.
7. Betreiben Sie keinen Unfug! Luftdüsen, Runddüsen oder Sicherheits-Blaspistolen dürfen nicht auf Personen gerichtet werden.

### **CHIP SHIELDS (SCHUTZSCHILDE)**

Die Schutzschilde bestehen aus langlebigem Polycarbonat und schützen den Anwender vor aufgewirbelten Partikeln, die oftmals durch Späneabfall an Maschinenbauteilen entstehen. Schutzschilde verhindern auch, dass sich Kühlflüssigkeit während eines Trocknungsvorganges nicht überall verteilt. EXAIR Schutzschilde dienen dazu, den Vorschriften der OSHA-Richtlinie 1910.242 (b) bezüglich Blassicherheit im Umgang mit Druckluft zu entsprechen.

Die Schutzschilde sind erhältlich für EXAIR VariBlast Compact und Precision Safety Air Guns, ergonomische Sicherheitspistolen, sowie für die robusten Sicherheitspistolen für raue Industrieumgebungen. Die Schutzschilde können mit oder ohne Aluminium-Verlängerung bei allen Sicherheitspistolen eingesetzt werden. Keine Anwendung finden sie dagegen bei Sicherheitspistolen mit flexiblen Schläuchen.

## ERKENNBARKEIT DER BSP – NPT GEWINDEART BEI DOPPELNIPPELN / ADAPTERN FÜR DRUCKLUFTGERÄTE

Bedingt durch unseren amerikanischen Hersteller haben einige unserer Produkte (Super Air Knives, Ringdüsen Super Air Wipes, Abblasdüsen etc.) als Lufteinlass ein amerikanisches NPTF-Zollgewinde (Innengewinde). Allerdings liefern wir immer zusätzlich kostenlose Adapter von NPT auf BSP (in Messing bzw. Edelstahl), zum europäischen Standard passend, dazu, d.h. Doppelnippel NPTM Außengewinde (AG) auf BSP Außengewinde (AG). Der Unterschied zwischen den Zollgewindearten BSP und NPT ist nicht immer leicht oder schnell mit dem bloßen Auge zu erkennen - die Neigung des konischen NPT-Gewindes ist etwas geprägter bzw. die Anzahl der Gewindegänge ist kleiner als beim BSP-Gewinde (z.B. 18 Gewindegänge beim 1/4 Zoll NPT AG im Gegensatz zu 19 beim 1/4 Zoll BSP AG).

***Folgendermaßen sind die NPT / BSP Seiten der Doppelnippel schnell und leicht zu erkennen:***

- ***meistens hat die NPT-Seite eine kleine Stufe/Nut im Inneren (ca. 3...4 mm tief) oder aber (seltener):***
- ***hat die BSP Seite eine schwarze Markierung auf dem Gewinde***

***Dementsprechend ist das NPT Außengewinde des Adapters mit dem NPT Innengewinde der jeweiligen Düse zu verschrauben, so dass man dann ein europäisches BSP-Zollgewinde als Kopplungsverbindung an die Druckluftleitung zur Verfügung hat.***

Alle unsere Produkte mit BSP-Gewinde (ob direkt gefräst oder über einen Adapter vorhanden) haben zur Unterscheidung das Kürzel **BP** in der Artikel-Nummer, d.h. im Umkehrschluss, wenn ein NPT-Gewinde gewünscht ist, entfällt dieses.

Bitte beachten Sie, dass wiederum manche Produkte schon ab Werk mit BSP-Außengewinde geliefert werden können (z.B. Vortex-Wirbelrohre, Cold-Guns, Schaltschrankkühler, manche Abblasdüsen; diese Teile benötigen dann selbstverständlich keinen NPT-BSP Adapter mehr.

Unser Hersteller Exair behält sich vor, ohne vorherige Ankündigung die technischen Daten dem entwicklungs-technischen Fortschritt anzupassen.

### **Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an:**

EPUTEK Drucklufttechnik GmbH  
Haidenbucherstr. 1  
D - 86916 Kaufering

Tel.: +49 8191 91 51 19-0  
Fax: +49 8191 91 51 19-19

Internet: [www.eputec.de](http://www.eputec.de)  
Email: [info@eputec.de](mailto:info@eputec.de)