



에어 노즐, 에어 젯 및 세이프티 에어 건 설치 및 유지보수

본 「설치 및 유지보수」 자료에 포함된 모든 제품에 대해 EXAIR는 압축공기 공급 라인에 압력조절기, 필터 세퍼레이터 및 오일 제거 필터를 설치할 것을 권장합니다. 해당 제품들은 최소 250 PSIG (17.2 BAR, 1.72 MPa)의 압력 등급을 갖추어야 합니다.

또한 노즐과 함께 사용하는 필터 세퍼레이터는 최소 25 micron의 여과 성능을 가져야 하며, 에어 젯에는 최소 10 micron의 여과 성능이 요구됩니다.

오일 제거 필터는 최소 0.03 micron의 여과 성능을 갖추어야 합니다.

필터와 Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun 사이의 모든 배관 내부에 있는 먼지와 이물질을 에어 블로잉하여 제거하십시오. 모든 연결부는 적절한 피팅을 사용하여 연결해야 합니다.

모든 모델은 어떠한 종류의 밸브를 사용해서도 ON/OFF 제어할 수 있습니다. 압력조절기는 일반적으로 필수 사항은 아니지만 필요에 따라 사용할 수 있습니다. Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun의 블로오프 힘이 필요한 수준보다 강할 경우, 작업에 필요한 힘에 맞도록 압력을 낮춰 조절하십시오. 압력을 낮추면 압축공기 소비량이 감소하고 소음 수준도 낮아집니다.

Air Nozzle 및 Air Jet의 분사 방향을 쉽게 조절할 수 있도록 Swivel Fitting(스위블 피팅)도 제공됩니다. 또한 압축공기 사용량을 제한하기 위한 EFC 전자식 유량 제어장치(Electronic Flow Control)도 사용할 수 있습니다.

Safety Air Nozzle

Model 1108SS 및 1108-PEEK Atto Super Air Nozzle (M4×0.5), Model 1109SS 및 1109-PEEK Pico Super Air Nozzle (M5×0.5), Model 1110SS 및 1110-PEEK Nano Super Air Nozzle (M6×0.75)은 소프트 조 플라이어(Soft Jaw Pliers)를 사용하여 설치해야 합니다.

Model 1108SS-NPT 및 1108-PEEK-NPT Atto Super Air Nozzle, Model 1109SS-NPT 및 1109-PEEK-NPT Pico Super Air Nozzle, Model 1110SS-NPT 및 1110-PEEK-NPT Nano Super Air Nozzle은 1/2"(13mm) 육각 몸체와 1/8 NPT 수나사를 갖추고 있으며, 렌치 또는 딥 소켓(Deep Well Socket)을 사용하여 설치할 수 있습니다.

Model 1010SS Micro Air Nozzle은 7/16"(11mm) 육각 몸체로 되어 있으며, 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다.

Model 1100, 1100SS, 1100-PEEK, 1101 및 1101SS Super Air Nozzle은 5/8"(16mm) 육각 몸체를 갖추고 있습니다. Model 1102, 1102SS, 1102-PEEK, 1103 및 1103SS Mini Super Air Nozzle은 1/2"(13mm) 육각 몸체를 갖추고 있습니다. 모든 모델은 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다.

Super Air Nozzle의 분사력이 적용 공정에 충분하지 않은 경우에는 Super Air Nozzle을 추가하거나, 더 큰 사이즈의 Super Air Nozzle 또는 Super Air Nozzle Cluster를 사용하십시오. 이를 통해 분사력을 크게 증가시킬 수 있습니다.

Model 1126 및 1126SS 1" Flat Super Air Nozzle은 스테인리스 스틸 심(Shim)으로 설정된 0.015"(0.38mm) 에어 갭을 갖추고 있습니다. 다른 두께의 심을 설치하여 분사력과 유량을 변경할 수 있습니다. 이 경우 Model 1136SS Shim Set을 사용하십시오.

Model 1122 및 1122SS 2" Flat Super Air Nozzle 역시 스테인리스 스틸 심으로 설정된 0.015"(0.38mm) 에어 갭을 갖추고 있습니다. 다른 두께의 심을 설치하여 분사력과 유량을 변경할 수 있으며, Model 1132SS Shim Set을 사용하십시오.

Model 1001, 1002, 1002SS 및 1003 Safety Air Nozzle은 육각 몸체 구조로 되어 있어 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다. Model 1001은 1/2"(13mm), Model 1002 및 1002SS는 5/8"(16mm), Model 1003은 3/4"(19mm) 육각 몸체를 갖추고 있습니다.

이 Safety Air Nozzle의 분사력이 적용 공정에 충분하지 않은 경우에는 중앙 홀(Center Hole)을 드릴로 확장하여 분사력을 높일 수 있습니다. 반드시 육각부 쪽에서 슬롯이 있는 끝단 방향으로 드릴 가공하십시오. 이렇게 하면 드릴이 중앙에 위치하게 되고 절삭 칩이 노즐 내부가 아닌 홀을 통해 빠져나갑니다.

홀 직경은 1/64"(0.40mm)씩 단계적으로 확장하면서 테스트하는 것을 권장합니다. 중앙 홀을 크게 할수록 소음과 압축공기 소비량도 증가합니다.

기본 공급 상태에서 이들 Safety Air Nozzle의 표준 중앙 홀 크기는 1/16"(1.6mm)입니다. 단, Model 1003 3/8 NPT Safety Air Nozzle의 기본 중앙 홀 크기는 5/64"(2mm)입니다. 중앙 홀은 3/32"(2.4mm)보다 크게 가공하지 마십시오.

Model 1009 및 1009SS Adjustable Air Nozzle은 5/8"(16mm) 육각 몸체를 갖추고 있으며, 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다.

이 Safety Air Nozzle의 분사력이 적용 공정에 충분하지 않은 경우 분사력을 조절할 수 있습니다. 설정 표시(Set Mark)의 숫자가 높을수록 분사력이 강해집니다. 설정을 변경하려면 먼저 노즐 끝부분의 3/32"(2.4mm) 소켓 헤드 고정 나사(Set Screw)를 풀어 주십시오. 그다음 원뿔형 노즈(Conical Nose)를 돌려 설정 표시를 원하는 숫자에 맞춥니다. 설정이 완료되면 고정 나사를 다시 조여 노즐을 해당 위치에 고정하십시오.

설정을 "8"로 맞춘 경우, 공급압력 80 PSIG (5.5 BAR, 552 kPa)에서 압축공기 소비량은 13 SCFM (368 SLPm)이며, 분사력은 12 oz (340g)입니다.

* 참고: 고정 나사가 진동으로 풀리는 것을 방지하기 위해 나사산에 소량의 **파손 가능한 접착제(Breakable Adhesive)**가 도포되어 있습니다. 원뿔형 노즐을 제자리에 고정할 때는 소프트 조 플라이어 또는 천을 사용해야 할 수 있습니다.

Super Air Scraper

Model 1144 2" Super Air Scraper는 스크레이퍼 블레이드 상부에 0.015"(0.38mm)의 에어 갭이 있으며, 이 간격은 스테인리스 스틸 심(Shim)에 의해 설정됩니다. 다른 두께의 심을 설치하여 분사력과 공기 유량을 변경할 수 있습니다. 이 경우 Model 1132SS Shim Set을 사용하십시오.

2" Super Air Scraper의 블레이드가 휘거나 파손된 경우 새 블레이드로 교체할 수 있습니다. 교체용 블레이드는 Part No. 902007을 사용하십시오.

High Force Asfety Air Nozzle

Model HP1002 및 HP1002SS High Power Safety Air Nozzle은 5/8"(16mm) 육각 물체를 갖추고 있으며, 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다.

추가적인 분사력을 얻기 위해 중앙 홀을 드릴 가공하지 마십시오. 중앙 홀은 이미 최적의 성능을 발휘하면서 OSHA 기준의 안전한 Dead-End 압력 요구사항을 충족하도록 가공되어 있습니다. 더 강한 분사력이 필요한 경우에는 High Power Safety Air Nozzle을 추가로 사용하거나 더 큰 Super Air Nozzle을 사용하는 것을 고려하십시오.

Model HP1126 및 HP1126SS 1" High Power Flat Super Air Nozzle은 스테인리스 스틸 심으로 설정된 0.025"(0.64mm) 에어 갭을 갖추고 있습니다. 다른 두께의 심을 설치하여 분사력과 유량을 변경할 수 있으며, 이 경우 Model HP1136SS Shim Set을 사용하십시오.

Model HP1125 및 HP1125SS 2" High Power Flat Super Air Nozzle 역시 스테인리스 스틸 심으로 설정된 0.025"(0.64mm) 에어 갭을 갖추고 있습니다. 다른 두께의 심을 설치하여 분사력과 유량을 변경할 수 있으며, 이 경우 Model HP1132SS Shim Set을 사용하십시오.

Model 1104, 1104SS, 1104-PEEK, 1105, 1105SS, 1106, 1106SS, 1107, 1107SS, 1112, 1112SS, 1113, 1113SS, 1114, 1114SS, 1115, 1115SS, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120 및 1121 Large Super Air Nozzle은 여러 개의 에어 노즐에 해당하는 강력한 블로잉 성능을 제공합니다.

육각 물체 크기는 다음과 같습니다.

Model 1104, 1104SS, 1104-PEEK, 1105 및 1105SS: 13/16"(21mm)

Model 1106, 1106SS, 1107 및 1107SS: 1"(25mm)

Model 1112, 1112SS, 1113 및 1113SS: 1-1/4"(32mm)

Model 1114, 1114SS, 1115 및 1115SS: 1-1/2"(38mm)

Model 1116, 1117, 1118, 1119, 1120 및 1121: 2"(51mm)

모든 모델은 렌치 또는 딥 소켓을 사용하여 쉽게 설치할 수 있습니다.

필요한 경우 여러 개의 Large Super Air Nozzle을 함께 사용하여 더욱 강한 분사력을 얻을 수 있습니다. 일부 Large Super Air Nozzle은 소음 수준이 90 dBA를 초과합니다. OSHA에서는 청력 보호구 없이 하루 동안 허용되는 노출 시간을 다음과 같이 규정하고 있습니다.

Model 1112, 1112SS, 1113 및 1113SS는 3시간, Model 1114, 1114SS, 1115 및 1115SS는 2시간, Model 1116 및 1117은 1시간, Model 1118, 1119, 1120 및 1121은 1/2시간입니다.

Model 1111-4, 1111-7 및 1111-12 Super Air Nozzle Cluster는 여러 개의 Super Air Nozzle을 하나의 알루미늄 물체에 조립하여 매우 강력한 분사력을 제공합니다.

Super Air Nozzle Cluster는 물체에 마련된 평면부를 이용하여 대형 조절형 렌치 또는 **스트랩 렌치(Strap Wrench)**로 설치할 수 있습니다.

이물질로 인해 Super Air Nozzle Cluster가 막힌 경우에는 장치를 분해하여 점검하고 청소하십시오. 핀 렌치(Pin Wrench)를 사용하여 알루미늄 물체를 풀어 분해한 후 내부를 청소하십시오.

Air Jets

Model 6013 및 6013SS High Velocity Air Jet은 1/8 NPT 공기 유입구를 갖추고 있습니다. Air Jet의 분사력이 적용 공정에 충분하지 않은 경우에는 Model 6313 Shim Set을 사용할 수 있습니다. 이 심 세트에는 0.006"(0.15mm) 및 0.009"(0.23mm) 두께의 심이 포함되어 있습니다.

에어 갭이 두꺼워질수록 분사력과 유속이 증가하며 압축공기 소비량도 증가합니다. 따라서 압축공기를 절약하기 위해서는 적용 공정에 필요한 분사력을 확보할 수 있는 범위에서 가능한 가장 작은 에어 갭을 사용하십시오.

Model 6019 및 6019SS Adjustable Air Jet은 1/8 NPT 공기 유입구를 갖추고 있습니다. Adjustable Air Jet의 분사력이 적용 공정에 충분하지 않은 경우에는 분사력을 조절할 수 있습니다.

분사력을 높이려면 설정 표시(Set Mark, 널링 가공된 가장자리)를 더 높은 숫자로 이동시키십시오. 숫자가 낮을수록 분사력이 감소하고 압축공기 소비량도 줄어듭니다.

설정을 "6"으로 맞춘 경우, 공급압력 80 PSIG (5.5 BAR, 552 kPa)에서 압축공기 소비량은 18 SCFM (509 SLPM)이며, 분사력은 16 oz (453g)입니다.

Safety Air Guns and Super Blast Safety Air Guns

모든 Safety Air Gun 및 Super Blast Safety Air Gun은 EXAIR에서 설계한 Air Nozzle 및 Air Jet을 사용하여 OSHA 요구사항을 충족하거나 그 이상의 기준을 만족합니다.

모든 제품은 높은 압력의 압축공기를 안전하게 공급받을 수 있도록 설계되었으며, Dead-End 압력에 관한 OSHA 표준 CFR 1910.242(b)를 충족합니다.

일부 Super Blast Safety Air Gun의 소음 수준은 90 dBA를 초과합니다. OSHA에서는 청력 보호구 없이 하루 동안 허용되는 노출 시간을 다음과 같이 규정하고 있습니다.

Model 1214, 1214SS: 3시간

Model 1215, 1215SS: 2시간

Model 1216: 1시간

Model 1217, 1218: 1/2시간

각 Air Nozzle에 대한 자세한 정보는 EXAIR 카탈로그 및 EXAIR 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

Chip Shields

Chip Shield는 가공 부품의 칩을 블로잉할 때 발생하는 비산 이물질로부터 작업자를 보호하는 내구성이 뛰어난 폴리카보네이트 보호판입니다. 또한 건조 작업 중 냉각수(Coolant)가 주변으로 퍼지는 것을 방지하는 데에도 효과적입니다.

EXAIR의 Chip Shield는 압축공기의 안전한 사용에 관한 OSHA 1910.242(b) 요구사항을 충족합니다. Chip Shield는 VariBlast Compact 및 Precision Safety Air Gun, Soft Grip Safety Air Gun, Heavy Duty Safety Air Gun에 사용할 수 있습니다.

Chip Shield는 알루미늄 연장관(Aluminum Extension)의 사용 여부와 관계없이 Safety Air Gun에 사용할 수 있습니다. 단, Stay Set Hose를 사용하는 건에는 Chip Shield를 사용할 수 없습니다.

문제 해결 및 유지보수

Safety Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun의 유량이나 분사력이 감소한 경우, 압축공기 유입구에 압력 게이지를 설치하여 공급 압력을 확인하십시오.

압력 강하가 크게 발생하는 원인으로는 배관 사이즈가 너무 작은 경우, 유로를 제한하는 피팅 또는 필터 엘리먼트의 막힘 등이 있습니다.

안전한 사용 방법

다음은 Air Nozzle, Air Jet 및 Safety Air Gun을 올바르게 안전하게 사용하기 위한 점검 사항입니다.

1. 압축공기 시스템에 사용되는 모든 구성품을 점검하고, 각 연결부가 올바르게 조여져 있는지 확인하십시오.
2. Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun의 끝부분을 점검하여, 비산물로 날아갈 수 있는 이물질이 부착되어 있지 않은지 확인하십시오.
3. 블로오프 작업 근처에서 작업할 때는 항상 측면 보호 기능이 있는 보안경(Safety Glasses with Side Shields)을 착용하십시오.
4. 압축공기를 분사하기 전에 분사 방향을 확인하여 이물질이 안전한 방향으로 날아가도록 하십시오.
5. Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun을 연결하기 전에 반드시 압축공기 라인의 압력을 제거하십시오. 연결이 완료된 후 다시 압력을 공급하십시오.
6. 압축공기를 사용하여 작업복을 청소하거나 붙어 있는 이물질을 제거하지 마십시오. 이물질이 피부에 박힐 수 있으며, 고압의 압축공기가 피부를 관통하여 혈류로 들어갈 경우 심각한거나 치명적인 부상을 초래할 수 있습니다.
7. Air Nozzle, Air Jet 또는 Safety Air Gun을 이용하여 장난을 하거나 사람을 향해 분사하지 마십시오.

※문의 사항 또는 문제가 있는 경우 다음 연락처로 문의 하세요. (02-2108-5577 / partech@partech.co.kr)