



Corp.는 새로운 경제를 위한 솔루션을 제공합니다.

소용돌이 튜브 기술 가이드

보텍스 튜브는 다양한 산업용 스팟 냉각 및 공정 냉각 요구 사항에 대한 효과적이고 저렴한 솔루션입니다. 움직이는 부품이 없고 냉매도 없는 보텍스 튜브는 압축 공기를 회전시켜 공기를 차가운 공기와 뜨거운 공기 흐름으로 분리합니다.



버전 1.0



연락하다

주소

Streamtek Corp. - 캐나다,
6-295 퀸 스트리트 동쪽 스
위트 384
브램턴 ON., L6W 4S6

전화 및 팩스

미국 및 캐나다 전화 : 1-888-218-6548
전세계 전화: 1-705-770-4455
미국 및 캐나다 전화 : 1-888-218-6548
전세계 전화: 1-705-770-4455

온라인

영업 이메일: sales@stream-tek.com
기술 지원 이메일: support@stream-tek.com
웹사이트: www.stream-tek.com

1. 소용돌이 튜브 어느 나이를 2. 사양



Vortex Tube를 선택하는 방법

올바른 보텍스 튜브를 선택할 때는 사용 용도를 고려하는 것이 중요합니다. 가능한 가장 차가운 온도를 달성하는 것이 항상 좋은 결과를 가져오는 것은 아닙니다. 최적의 온도와 공기 흐름 간의 균형이 가장 중요한 요소입니다. 어떤 냉각 용량이 필요한지 잘 모르겠습니까? 당사의 보텍스 튜브에는 교체 가능한 용량 생성기가 있습니다. 소형 보텍스 튜브는 2, 4, 8 SCFM으로 교체할 수 있고, 중형 보텍스 튜브는 10, 15, 25, 30, 40 SCFM으로 교체할 수 있습니다. 즉, 용량 생성기를 변경하기만 하면 하나의 보텍스 튜브를 다른 용량으로 사용할 수 있습니다. 추가 생성기는 액세서리 섹션에서 구매할 수 있습니다.

소음/소음

소형 및 중형 Vortex Tube는 크기에 따라 약 70dB의 소음으로 작동합니다. 당사는 소음 수준을 약 10dB까지 줄이는 옵션 Cold End Muffler를 제공합니다. 당사의 Hot End Muffler는 소음 수준을 약 4dB까지 줄입니다. 옵션 머플러에 대한 내용은 액세서리 섹션을 방문하세요.

설치

Vortex Tubes에 대한 옵션 Magnetic Base 마운트를 제공합니다. 자세한 내용은 액세서리 섹션을 방문하세요.

여과법

보텍스 튜브를 작동할 때는 깨끗하고 건조한 압축 공기원을 유지하는 것이 매우 중요합니다. 공기 라인에 물이 있으면 Vortex Tube가 열고 성능이 저하됩니다. Vortex Tube의 성능을 극대화하기 위해 Streamtek 5-Micron Air Filter를 사용하여 공기 라인에서 먼지와 습기를 제거하는 것이 좋습니다. 필터에 대한 액세서리 섹션을 방문하세요.

역압력

최대 2 PSIG(0.1 BAR)의 낮은 역압은 Streamtek Vortex Tube의 성능에 영향을 미치지 않습니다. 그러나 이 수준보다 높은 역압이 발생하면 성능이 저하됩니다.

7500 시리즈 Vortex Tube 사양

7500 시리즈 Vortex Tubes는 전기 제어 패널 냉각, 도구 냉각 및 부품 냉각과 같은 대부분의 산업용 애플리케이션에 사용됩니다. 이러한 Vortex Tubes는 공기 흐름과 온도 강하를 최적화하여 최대 냉각 전력 또는 Btu/hr. (Kcal/hr.)을 생성합니다.

| 크기 | 모델번호 | 공기 소비량 | BTU/시간 @ 100 PSIG | 와트/시간 @ 6.9바 |
|----|------|--------------------|-------------------|--------------|
| 작은 | 7502 | 2 SCFM(57 SLPM) | 145BTU/시간 | 43 |
| 작은 | 7504 | 4 SCFM(113 SLPM) | 275BTU/시간 | 80 |
| 작은 | 7508 | 8 SCFM(227 SLPM) | 560 BTU/시간 | 164 |
| 중간 | 7510 | 10 SCFM(283 SLPM) | 700 BTU/시간 | 204 |
| 중간 | 7515 | 15 SCFM(425 SLPM) | 1100 BTU/시간 | 322 |
| 중간 | 7525 | 25 SCFM(708 SLPM) | 1800 BTU/시간 | 528 |
| 중간 | 7530 | 30 SCFM(850 SLPM) | 2060 BTU/시간 | 603 |
| 중간 | 7540 | 40 SCFM(1133 SLPM) | 2800 BTU/시간 | 821 |

7700 시리즈 Vortex Tube 사양

7700 시리즈 Vortex Tubes는 회로 기판 테스트 및 실험실 샘플 냉각과 같이 극한의 저온이 필요한 애플리케이션에 사용됩니다. 이 Vortex Tubes는 가장 낮은 냉기 온도를 제공하지만 낮은 냉기 흐름(50% 미만의 냉기 분율을 사용하는 경우)에서 제공됩니다. 7700 서비스 Vortex Tubes는 온도가 0°(-18°C) 미만일 때만 사용해야 합니다.

| 크기 | 모델번호 | 공기 소비량 | BTU/시간 @ 100 PSIG | 와트/시간 @ 6.9바 |
|----|------|--------------------|-------------------|--------------|
| 작은 | 7702 | 2 SCFM(57 SLPM) | — | — |
| 작은 | 7704 | 4 SCFM(113 SLPM) | — | — |
| 작은 | 7708 | 8 SCFM(227 SLPM) | — | — |
| 중간 | 7710 | 10 SCFM(283 SLPM) | — | — |
| 중간 | 7715 | 15 SCFM(425 SLPM) | — | — |
| 중간 | 7725 | 25 SCFM(708 SLPM) | — | — |
| 중간 | 7730 | 30 SCFM(850 SLPM) | — | — |
| 중간 | 7740 | 40 SCFM(1133 SLPM) | — | — |

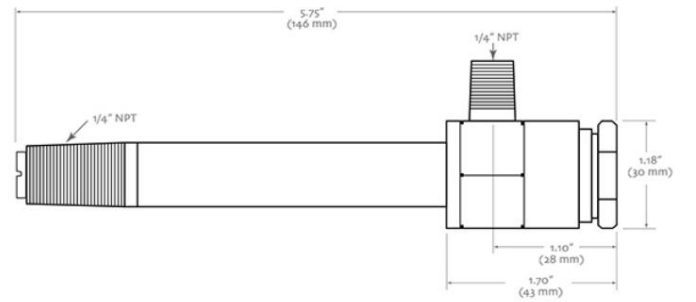
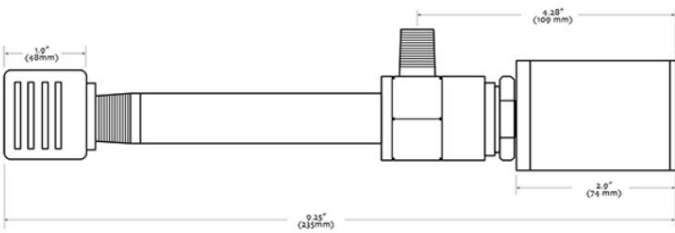
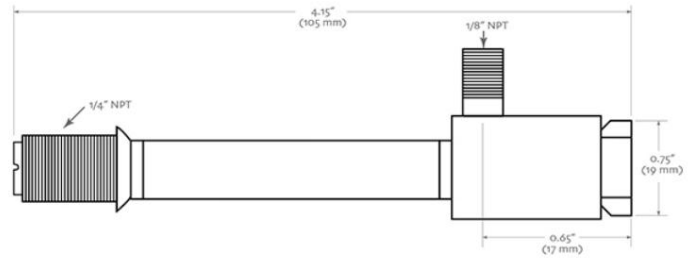
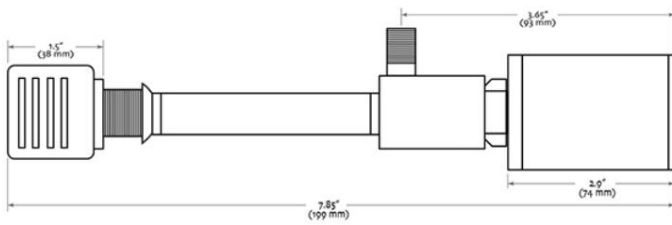
2 소용돌이 튜브 에어 챔프 2사양



여기에는 저렴한 플라스틱 부품이 없습니다! 발전기와 제어 밸브는 모두 견고한 황동입니다. 스테인리스 스틸과 알루미늄 보텍스 튜브 중에서 선택하세요.

소형이고 가벼워서 휴대하기 편리함.

간단한 일자 드라이버로 온도를 쉽게 조절할 수 있습니다.



소용돌이 튜브 설치 가이드 2사양치



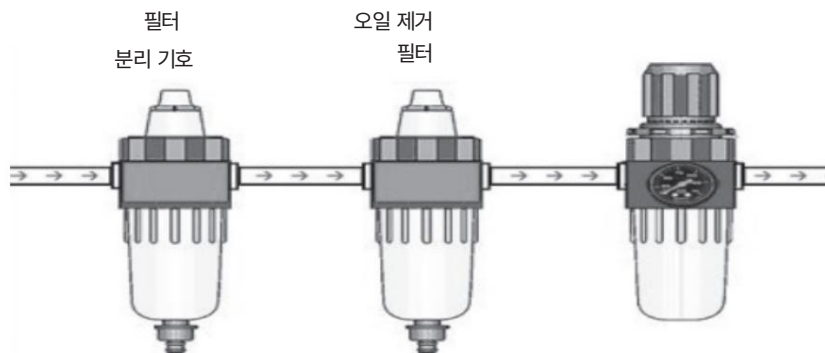
01 최적의 성능을 유지하는 방법

깨끗하고 건조한 압축 공기 공급원은 Vortex Tube의 최적 성능을 달성하는 데 가장 중요한 측면입니다. 깨끗한 공기를 유지하기 위한 여과는 25마이크론 이하의 속도로 필요합니다.

조절기

차가운 공기 배출구에 역압이 가해지면 보텍스 튜브의 성능이 저하됩니다.

낮은 역압, 최대 2 PSIG(.1 BAR)는 성능을 변경하지 않습니다. 5 PSIG(.3 BAR)는 성능을 약 5°F(2.8°C)만큼 변경합니다. 뜨거운 공기와 차가운 공기 배출을 위한 머플러를 모두 사용할 수 있습니다. 일반적으로 차가운 공기가 덕트되는 경우 머플링이 필요하지 않습니다.



추천 필터 시스템

02 추천 호스 런

압축 공기 라인은 압력 강하를 최소화하기 위해 적절한 크기여야 합니다. '빠른 연결'과 같은 피팅은 제한적일 수 있으므로 사용해서는 안 됩니다. 다음은 호스 및 파이프에 대한 제안된 압축 공기 라인 크기입니다.

작은 소용돌이 튜브

(모델 7502, 7504, 7508, 7702, 7704, 7708)

| 파이프/호스의 런 크기 길이 | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 - 10피트 | 1/8" 파이프 또는 1/4" 공기 호스를 사용하세요 |
| 10 - 50피트 | 1/4" 파이프 또는 3/8" 공기 호스를 사용하세요 |
| 50 - 100피트 | 1/4" 파이프 또는 3/8" 공기 호스를 사용하세요 |

중간 소용돌이 튜브

(모델 7510, 7515, 7525, 7530, 7540, 7710, 7715, 7725, 7730, 7740)

| 파이프/호스의 런 크기 길이 | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 - 10피트 | 1/4" 파이프 또는 3/8" 공기 호스를 사용하세요 |
| 10 - 50피트 | 3/8" 파이프 또는 1/2" 공기 호스를 사용하세요 |
| 50 - 100피트 | 1/2" 파이프 또는 5/8" 공기 호스를 사용하세요 |

하기 Vortex Tube 03 사용

Small 및 Medium Vortex Tube는 모두 '발전기'라고 하는 내부 황동 부품에 의해 결정되는 여러 유량을 생성합니다. 각 발전기는 숫자 뒤에 'C' 또는 'H'가 표시됩니다(예: 25H, 15C, 2H 등).

- 'C'는 가장 낮은 냉기 온도를 제공하지만, 냉기 흐름은 더 낮습니다. 이는 일반적으로 구성 요소 테스트, 부품 냉각, 가스 또는 액체 샘플을 영하 온도로 낮추는 것과 같은 응용 분야에서 사용됩니다. 압축 공기 공급 온도보다 45°C~70°C(113°F~158°F) 낮은 온도를 생성합니다.

참고사항: 온도가 28°C(50°F) 이상 떨어지기를 원할 경우 차가운 부분이 막힐 수 있습니다.

- 'H'는 최대 냉각 전력 또는 Btu/를 생성하기 위해 공기 흐름과 온도 강하를 최적화합니다. hr. (Kcal/hr). 이는 -18°C(0°F)까지의 온도를 생성하는 대부분의 응용 프로그램에 사용됩니다. Vortex Tube를 압축 공기 공급 온도보다 39°C(71F) 낮게 설정하면 70%의 차가운 부분이 되며, 기본적으로 공기의 70%가 차가운 끝에서 배출됩니다. 자세한 내용은 www.stream-tek.com 의 'Vortex Tubes' 아래에 있는 '사양' 영역을 참조하십시오.

** Vortex Tube에는 공장에서 미리 설치된 발전기가 하나 있습니다. 다른 용량이 필요한 경우 다른 발전기를 구매할 수 있습니다.

Vortex Tube 04 사용

Vortex Tube를 원하는 온도로 설정하려면 차가운 쪽 끝에 온도계를 삽입하고 뜨거운 공기 배출구의 슬롯 밸브를 조정하기만 하면 됩니다. 이 밸브를 닫으면 차가운 쪽 끝에서 차가운 공기 흐름이 증가하지만 차가운 공기는 줄어듭니다. 밸브를 열면 차가운 쪽 끝에서 차가운 공기 흐름이 감소하지만 차가운 공기가 더 많이 생성됩니다.

최적의 냉각은 차가운 공기와 압축 공기의 온도 차이가 28°C(50°F)일 때 달성됩니다. 흡입 공기가 45°C(80°F)인 경우입니다.

05 문제 해결 및 유지 관리

Vortex Tube가 기대에 부응하지 못하는 경우 다음과 같은 일반적인 문제를 확인하세요.

1. 콜드 플로우 없음 - Vortex Tube를 압축 공기 공급 온도에서 28°C(50°F) 이상 떨어지도록 설정하면 콜드 엔드가 얼어 붙어 콜드 엔드 배출이 차단될 수 있습니다. 다음을 참조하세요.
 - (a) 보텍스 튜브를 5~10분 정도 끄세요. 녹아내릴 겁니다.
 - (b) Vortex Tube를 끄고 압축 공기를 차가운 부분에 붙여넣습니다.
 - (c) 대기 이슬점이 -40° 이하인 건조 공기를 사용하십시오.
2. 역압 - 2 PSIG(0.1 BAR) 이상의 역압은 Vortex Tube의 성능을 저하시킵니다. 5 PSIG(0.3 BAR)는 성능에 약 2.8°C(5°F)의 영향을 미칩니다. 차가운 공기 배출구에 덕팅을 사용하는 경우 총 단면적이 Vortex Tube의 차가운 끝 배출구 면적과 같거나 더 크지 확인하십시오.
3. 입구 온도 - Vortex Tube는 입구 온도에 따라서만 온도를 낮춥니다.
공급 압축 공기의 온도. 압축 공기 공급 온도는 종종 가마 근처, 천장, 직사광선 등을 통과하는 압축 공기 라인으로 인해 평소보다 더 따뜻합니다.
4. 입구 압력 - 입구 압력이 80~100 PSIG 미만이면 성능이 저하됩니다.
압축 공기 공급 라인의 제한은 성능에 부정적인 영향을 미치고 과도한 압력 강하를 유발합니다. 작동 중에는 Vortex Tube 입구에서 PSIG(BAR)를 측정해야 합니다.
5. 콜드 캡/머플러 느슨함 - 콜드 머플러와 캡이 느슨하면 성능이 저하됩니다.
단단히 조여주세요!!