

● 圧縮空気を供給するだけで-60℃の冷風を創り出せる。

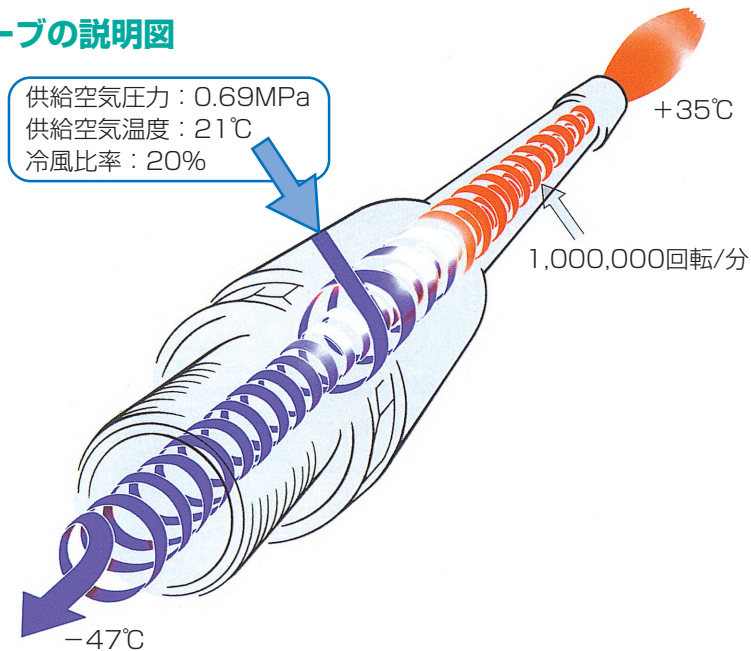
■ ボルテックスクーラーの種類

- ①ボルテックスチューブ
- ②マンクーリングシステム
- ③パネルガードクーラー
- ④パネルガードクーラーAC
- ⑤コールドエアガン
- ⑥スレッドガードクーラー

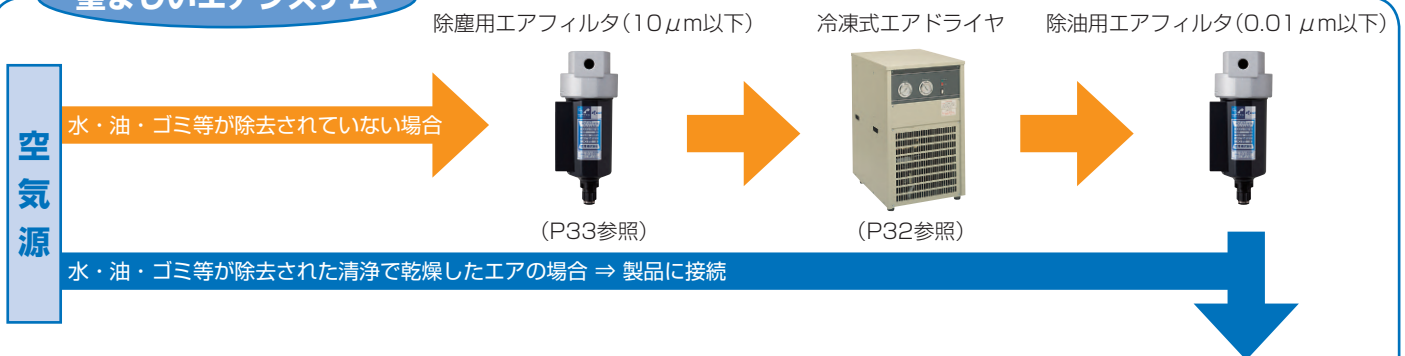
■ ボルテックスチューブの原理

- ①ボルテックスチューブに圧縮空気を供給すると、製品内部にある特殊な部品ブッシング・ゼネレータの働きにより、空気は高速で回転を始めます。
この高速回転により発生するクーラー内部での渦流、圧縮、膨張、圧力差を利用して冷風（熱を奪われた側）と熱風（熱を奪った側）に分離します。
冷風温度、冷却熱量は、ボルテックスチューブに供給される圧縮空気の圧力、温度、風量（使用するブッシング・ゼネレータにより異なります）及びクーラーの熱風側にあるバルブで調整する冷風量、熱風量の比率（冷風比率）により決定されます。
- ②安定した冷気を作り出すために圧縮空気は清浄で乾燥したエアを供給して下さい。（望ましいエアシステム参照）

■ ボルテックスチューブの説明図



望ましいエアシステム



■ ボルテックスクーラー



ボルテックスチューブ

■ 冷却比較表 (単位℃)

圧力Mpa	率%	冷風比率 (%)						
		20	30	40	50	60	70	80
0.14	冷	34.2	33.1	30.8	28.1	24.2	20.0	15.3
	熱	8.1	13.6	20.0	27.5	35.6	45.8	59.4
0.27	冷	48.9	47.2	44.4	40.6	34.7	28.6	21.1
	熱	11.4	19.4	28.6	39.4	50.8	65.0	81.7
0.41	冷	57.8	55.6	51.7	46.7	40.6	33.0	24.7
	熱	13.1	22.2	32.5	44.4	57.8	73.3	93.3
0.55	冷	63.9	61.1	56.7	51.1	44.4	36.4	27.2
	熱	13.9	23.9	35.0	47.8	62.8	79.4	100.5
0.69	冷	68.3	65.5	61.1	55.0	47.8	39.2	29.4
	熱	14.4	25.0	36.9	50.6	66.1	83.9	106.7
0.82	冷	71.7	68.9	64.4	57.8	50.3	41.1	30.6
	熱	14.4	25.6	38.3	52.2	68.3	86.7	108.3
0.96	冷	75.0	71.7	67.2	60.5	52.2	42.2	31.4
	熱	14.8	25.6	39.2	53.3	68.9	86.7	107.2

プッシング・ゼネレータ L ← → プッシング・ゼネレータ H

※1. 冷却比較表は供給空気温度21℃の時の基準表です。ボルテックスチューブ内部の温度差表で、冷風側は降下温度差、熱風側は上昇温度差を表しています。

上段：冷風温度差

$$\text{供給空気温度} - \text{冷風温度差} = \text{冷風吐出温度}$$

下段：熱風温度差

$$\text{供給空気温度} + \text{熱風温度差} = \text{熱風吐出温度}$$

となります。

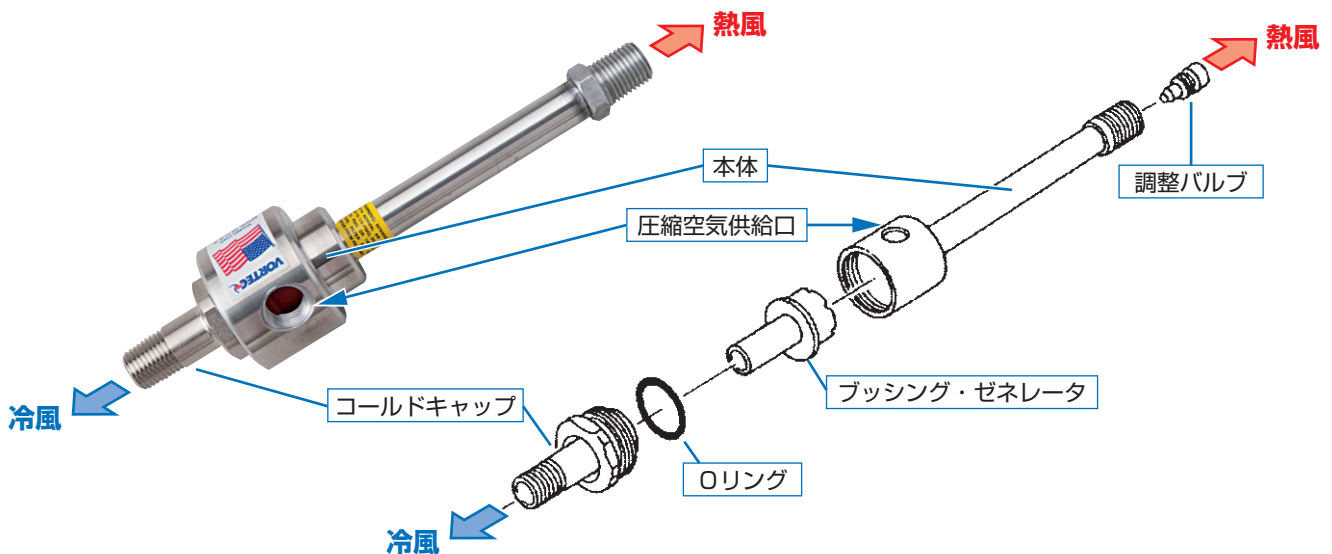
供給空気圧力：0.69MPa、供給空気温度：21℃、冷風比率20%の場合、冷風側は68.3℃、熱風側は14.4℃となっていますから

$$\text{冷風側は } 21 - 68.3 \div \text{約} -47\text{℃}$$

$$\text{熱風側は } 21 + 14.4 \div \text{約} +35\text{℃}$$

となります。(P3ページ説明図参照)

■ ボルテックスチューブの分解図



⚠️ ご使用時の注意

- 供給する圧縮空気は清浄で乾燥したエア（エアドライヤ + エアフィルタ）をご使用下さい。
- 冷却対象物と冷風口の距離は25mm以内にてご使用下さい。噴射距離が長いと周囲の空気を巻き込み、冷風温度が上昇します。
- 冷却側にホース等をご使用の場合はできるだけ短くし、断熱ホース（ビニールホース等）をご使用下さい。（ホース1m当たり約3～4℃温度が上がります。）
- 本体のパイプ部分（圧縮空気供給口より熱風側）は高温になりますので手などで触れないようにご注意ください。
- モデルNo.の 116E、218E、318E にはエアフィルタが付属しております。
- ボルテックスクーラーは、圧縮空気圧力 0.98MPa（10kg/cm²G）以下でご使用下さい。
- ボルテックスクーラーに供給できる圧縮空気の最高温度は、43℃です。43℃以下でご使用下さい。

ボルトテックスキューブ

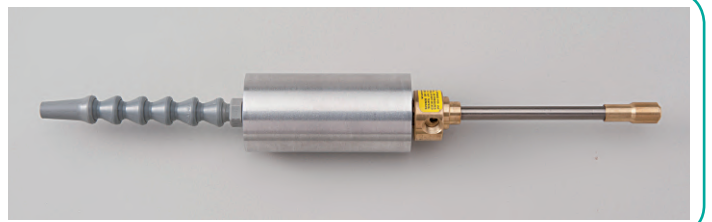
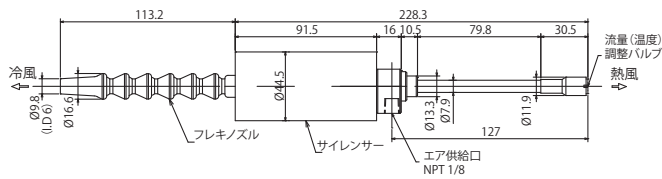
116・106

仕様

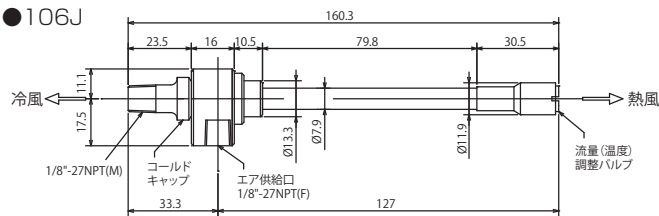
モデルNo.	プッシング・ゼネレータ(付属)		空気消費量(Nℓ/min)	冷却熱量(W)	商品構成 / 備考
	プッシング	ゼネレータ	0.27MPa~0.69MPa		
116J	2H, 2L, 4H, 4L, 8H, 8L	2G, 4G, 8G	27~224	16~135	本体, 106MC, コールドキャップ, フレキノズル, プッシング6ヶ, ゼネレータ3ヶ
116E	2H, 2L, 4H, 4L, 8H, 8L	2G, 4G, 8G	27~224	16~135	116J, 701S-36-8A(エアフィルタ)
106J-2H	2H	2G	27~56	16~34	本体(106J), コールドキャップ, プッシング1ヶ ゼネレータ1ヶ
106J-2L	2L				
106J-4H	4H	4G	53~112	32~67	
106J-4L	4L				
106J-8H	8H				
106J-8L	8L	8G	105~224	63~135	
106MC	-	-	-	-	
VCホルダー	-	-	-	-	116J 116E 106J 固定用
マグネットベース	-	-	-	-	マグネット式 固定用(圧力計付き) マグネットベース接続アダプター
フレキノズル	-	-	-	-	
SS-1/8	-	-	-	-	コールドキャップ側変換アダプター(P34参照)
1/8R×NPT-SS	-	-	-	-	圧縮空気供給口変換アダプター(P34参照)

※1. 116J, 116E, 106Jの圧縮空気供給口はNPT-1/8となります。変換アダプター1/8R×NPT-SSをご利用下さい。(P34参照)
 ※2. 冷却熱量は冷風比率60%時の数値になります。

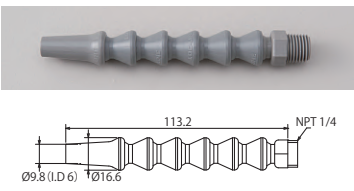
●116J



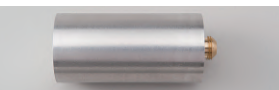
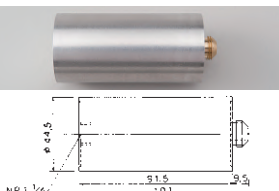
●106J



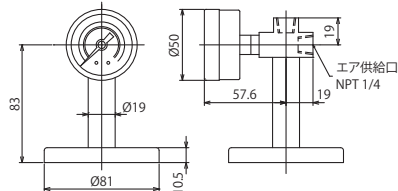
●フレキノズル



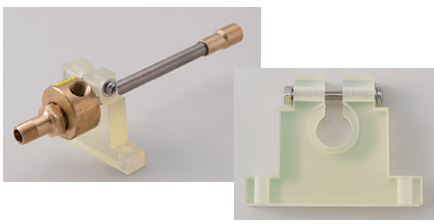
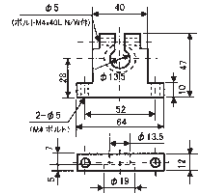
●106MC(冷風側)



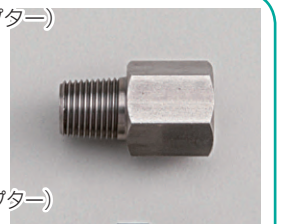
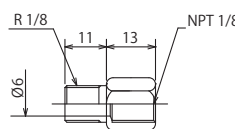
●マグネットベース



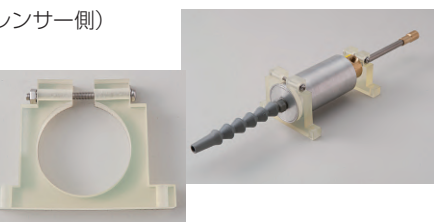
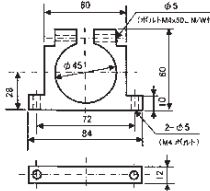
●VCホルダー(本体側)



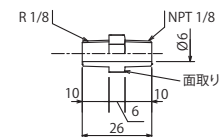
●SS-1/8(コールドキャップ側変換アダプター)



●VCホルダー(冷風サイレンサー側)



●1/8R×NPT-SS(圧縮空気供給口変換アダプター)



仕様

モデルNo.	ブッシング・ゼネレータ(付属)	空気消費量(Nℓ/min)		冷却熱量(W)	商品構成 / 備考
		0.27MPa~0.69MPa			
218J	11H, 11L, 15H, 15L, 25H, 25L	145~700	87~423	218J, 701S-36-8A(エアフィルタ)	
218E	11H, 11L, 15H, 15L, 25H, 25L	145~700	87~423		
208J-11H	11H	145~308	87~186	本体(208J), コールドキャップ, ブッシング・ゼネレータ1ヶ	
208J-11L	11L				
208J-15H	15H				
208J-15L	15L				
208J-25H	25H	328~700	198~423		
208J-25L	25L				
208MC	-	-	-	冷風側サイレンサー	
208MH	-	-	-	熱風側サイレンサー	
VCホルダー	-	-	-	218J 218E 208J 固定用	
マグネットベース	-	-	-	マグネット式 固定用(圧力計付き)	
フレキノズル	-	-	-		
SS-1/4	-	-	-	コールドキャップ側、熱風側変換アダプター(P34参照)	
AL-1/4	-	-	-	圧縮空気供給口変換アダプター(P34参照)	
隔壁用Cキャップ	-	-	-	隔壁取付用コールドキャップ	

- ※1. 218J, 218E, 208Jの圧縮空気供給口はNPT-1/4となります。変換アダプターAL-1/4をご利用下さい。(P34参照)
- ※2. 冷却熱量は冷風比率60%時の数値になります。
- ※3. 218J, 218E, 208Jのコールドキャップと隔壁用Cキャップは形状が異なります。

●218J

●208J

●フレキノズル ●208MC(冷風側) ●208MH(熱風側)

●マグネットベース

●VCホルダー(本体側)

●隔壁用Cキャップ(隔壁取付用コールドキャップ)

●VCホルダー(冷風サイレンサー側)

●SS-1/4(コールドキャップ側、熱風側変換アダプター)
●AL-1/4(圧縮空気供給口変換アダプター)

仕様

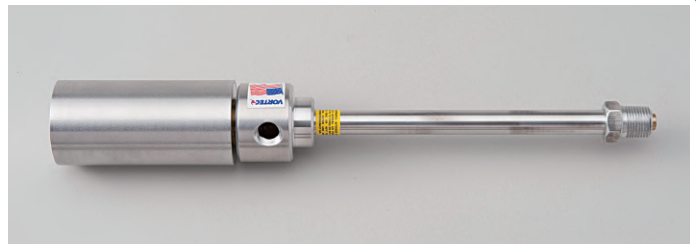
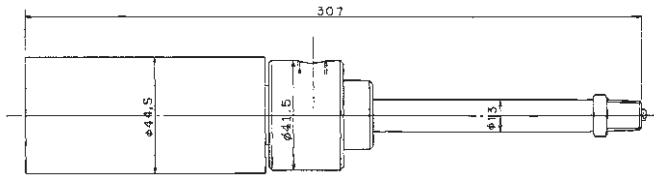
モデルNo.	プッシング・ゼネレータ(付属)	空気消費量(Nℓ/min)		冷却熱量(W)	商品構成 / 備考
		0.27MPa~0.69MPa			
318J	35H	459~980	281~599	本体, 208MC, コールドキャップ, プッシング・ゼネレータ1ヶ	
318E	35H	459~980	281~599	318J, 701S-36-10A(エアフィルタ)	
308J-35H	35H	459~980	281~599	本体(308J), コールドキャップ	
208MC	-	-	-	冷風側サイレンサー	
308MH	-	-	-	熱風側サイレンサー	
VCホルダー	-	-	-	318J 318E 308J 固定用	
マグネットベース	-	-	-	マグネット式 固定用(圧力計付き)	
SS-1/4	-	-	-	コールドキャップ側変換アダプター(P34参照)	
AL-1/4	-	-	-	圧縮空気供給口変換アダプター(P34参照)	
隔壁用Cキャップ	-	-	-	隔壁取付用コールドキャップ	

※1. 318J, 318E, 308Jの圧縮空気供給口はNPT-1/4となります。変換アダプターAL-1/4をご利用下さい。(P34参照)

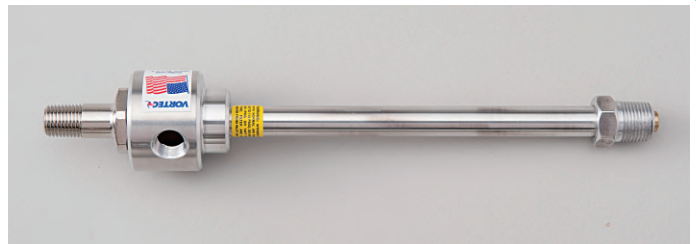
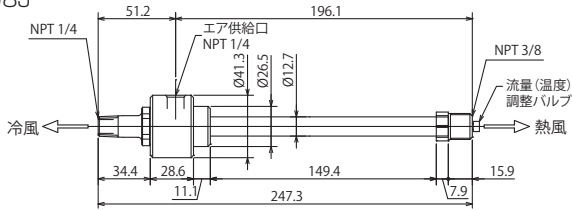
※2. 冷却熱量は冷風比率60%時の数値になります。

※3. 318J, 318E, 308Jのコールドキャップと隔壁用Cキャップは形状が異なります。

●318J

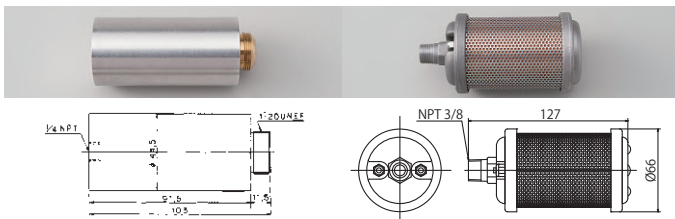


●308J

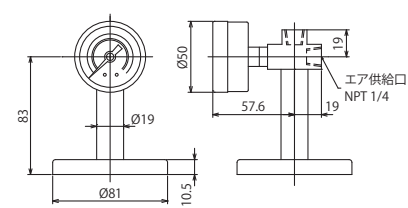


●208MC(冷風側)

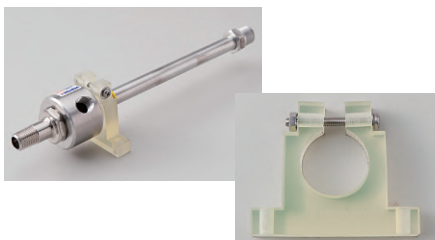
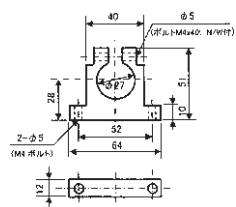
●308MH(熱風側)



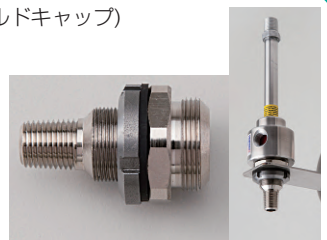
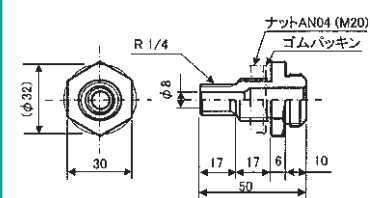
●マグネットベース



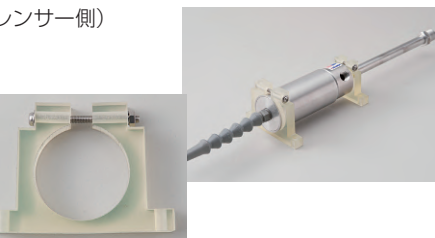
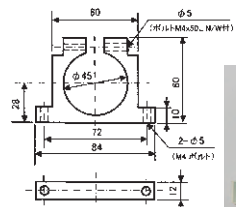
●VCホルダー(本体側)



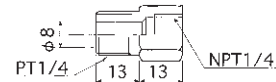
●隔壁用Cキャップ(隔壁取付用コールドキャップ)



●VCホルダー(冷風サイレンサー側)



●SS-1/4(コールドキャップ側変換アダプター)



●AL-1/4(圧縮空気供給口変換アダプター)

