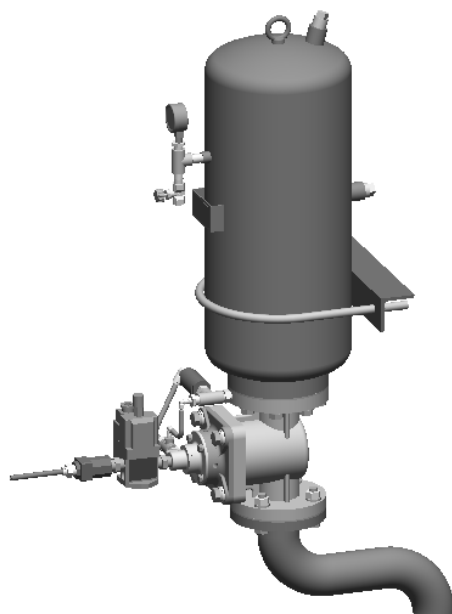




振動応用技術で、世界をひらく

ブラスターシリーズ ダイレクトブラスター 取扱説明書 (アウターピストン型)



EDB 2.5-20・2.5-30・2.5-38

EDB 4-60・4-80・4-130

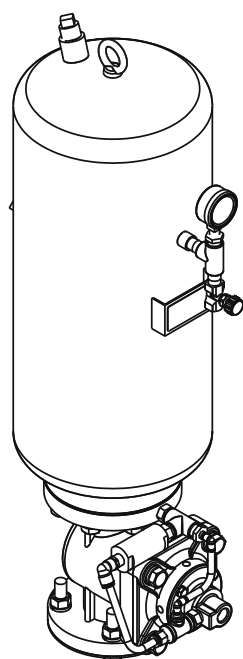
EDB 6-230

★お買い上げありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

エクセン株式会社

EDBシリーズ 同梱部品内容



スプリング
ワッシャ



ナット



バンド

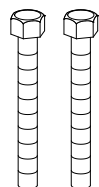


ロックク
ニップル



エルボ

EDB2.5-20 ・ EDB2.5-30 ・ EDB2.5-38 用



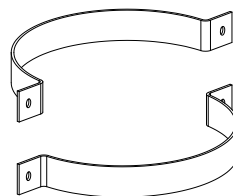
ボルト



スプリング
ワッシャ



ナット



バンド



ロックク
ニップル



エルボ

ダイレクト
ブラスター

EDB4-60 ・ EDB4-80 ・ EDB4-130 ・ EDB6-230 用

部品名 型式	ダイレクト ブラスター	ボルト	スプリング ワッシャ	ナット	バンド	ロックク ニップル	エルボ
EDB2. 5-20	1	—	2	2	1	2	1
EDB2. 5-30	1	—	2	2	1	2	1
EDB2. 5-38	1	—	2	2	1	2	1
EDB4-60	1	2	2	2	2	2	1
EDB4-80	1	2	2	2	2	2	1
EDB4-130	1	2	2	2	2	2	1
EDB6-230	1	2	2	2	2	2	1

※ 上記、同梱部品がすべて揃っているかお確かめください。

※ お客様が特注仕様品をご注文の際は、同梱部品の内容が異なることがあります。

☆ 安全情報

- ☆ この製品はタンクに注入された圧縮空気を噴射し、ホッパー、シュートなどに発生した付着や目詰りを除去するためのブラスターです。付着や目詰りを除去する目的以外では使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



危険

(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



警告

(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



注意

(CAUTION)

【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示



(死亡事故を受けないために)

- ⚠ この製品は重量物です。取り付ける場合は取り付け面とブラスターのフランジ面を、しっかりと固定してください。取り付けが不十分だと落下する恐れがあります。
- ⚠ この製品のアイボルトにターンバックルやワイヤーロープなどを掛けて、落下を防止してください。



(障害や損害を受けないために)

- ⚠ 試験噴射する場合は、噴射口の前やブラスターの後方には近づかないでください。爆風により思わぬけがをする恐れがあります。
- ⚠ 取り付けが不十分な状態では噴射させないでください。取り付け部が破損して落下する恐れがあります。
- ⚠ エアーを充満させた状態で取りはずしや分解はしないでください。突然噴射して思わぬけがをする恐れがあります。
タンクに付属のニードルバルブを開いて、タンク内に残圧がない状態にしてください。
(圧力ゲージで確認してください)
- ⚠ 噴射する場合は爆発音がします。
聴覚保護具を着用してください。



聴覚保護具着用

○ ま え が き

このたびはブラスターシリーズのダイレクトブラスターEDB型をお買い上げいただきありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

も く じ

☆ 安全情報.....	1
○ ま え が き.....	3
○ 安 全.....	4
○ 各部の名称	6
○ システム構成.....	7
○ 設 置.....	8
○ 選定基準	1 6
○ 据付参考図	1 7
○ 設置後の確認事項.....	1 8
○ 運転時の注意事項.....	1 9
○ 消耗部品の交換時期.....	2 0
○ 点 検.....	2 2
○ 故障診断	2 3
○ 仕様・製品寸法	2 4

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- 本体の取り付け作業をする場合は安全帽・安全手袋・安全靴および墜落制止用器具を着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



安全手袋着用



安全靴着用



墜落制止用器具着用

⚠ この製品は重量物です。運搬する場合はロープなどを掛けクレーンで行ってください。

⚠ 噴射する場合は爆発音がします。
聴覚保護具を着用してください。



聴覚保護具着用



注 意

(末永く使用していただくために)

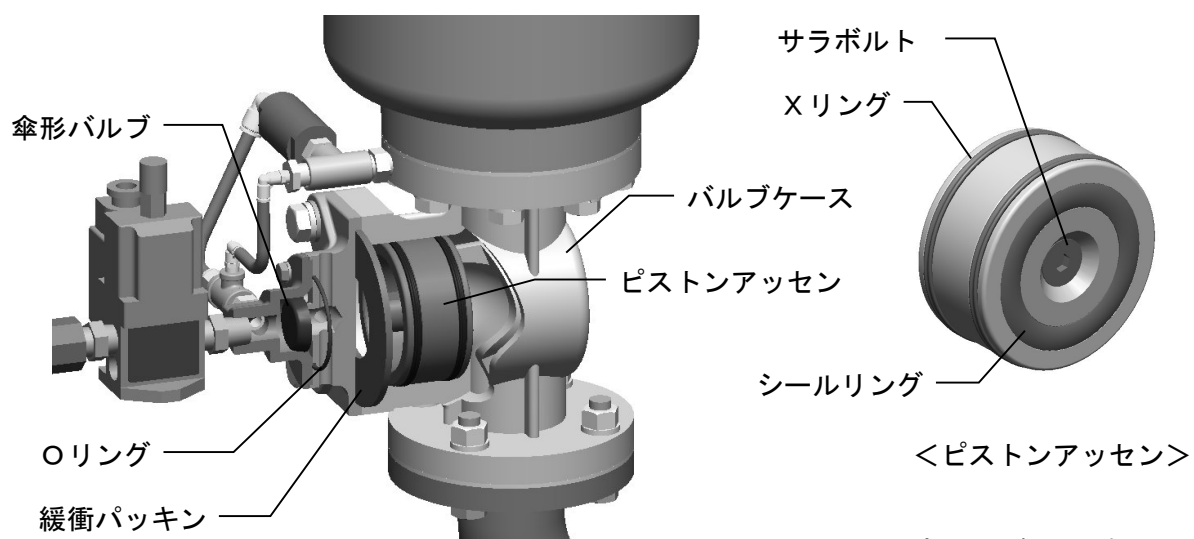
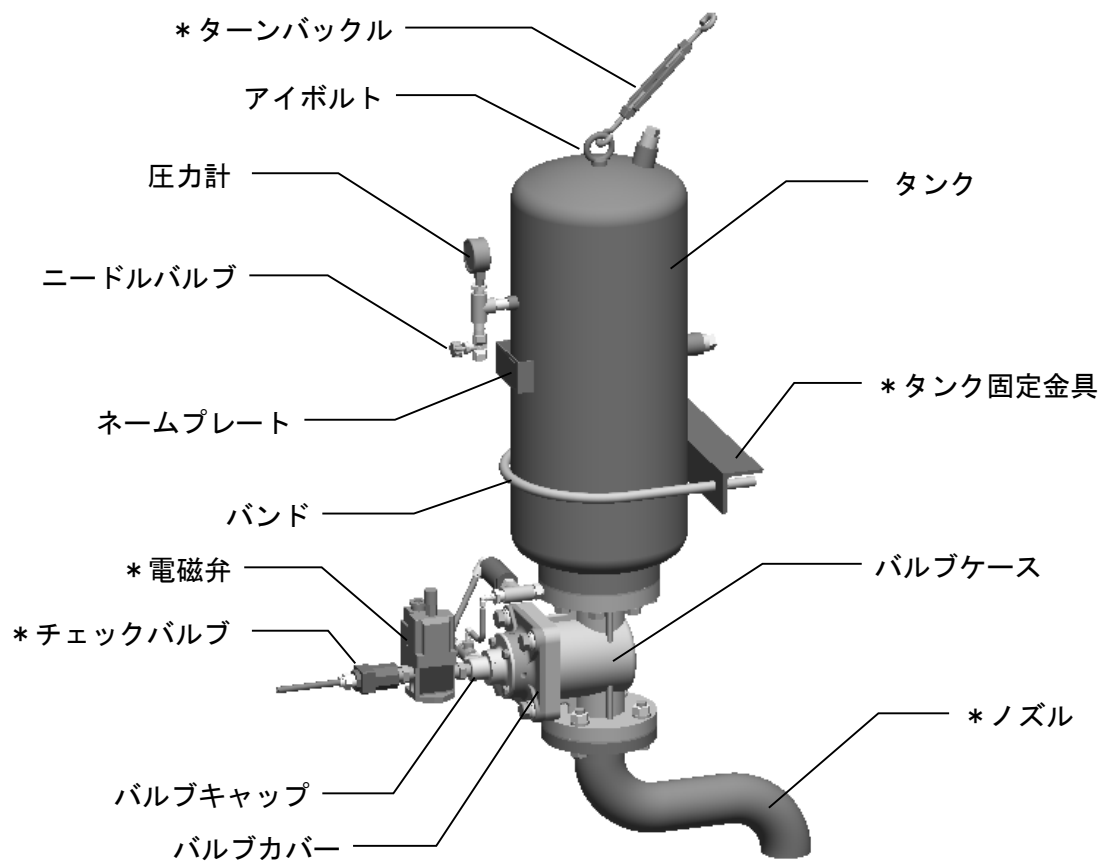
- 配管材には異物・切り粉・バリの付着がないことを確認してから配管を行ってください。
- フラッシングは0.3 MPa以上の空気圧を吹き付けて、配管内の異物・切り粉・バリを掃除してください。
- 5 μ m以下のエアークフィルタを通したエアを使用してください。配管内の水分・粉じんなど動作不良や漏れの原因となる恐れがあります。
- 方向性のあるエア機器を使用する場合は、流体の流れ方向のIN側と製品に表示してあるINポートを合わせるように配管を行ってください。
- シール材の使用については配管内に入り込まないように充分注意するとともに、外部への漏れがないようにしてください。ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじの先端を2～3山残して巻き付けてください。液状シール材を使用するときも、ねじの先端を2～3山残して多すぎないように塗布してください。機器のめねじ側へは塗布しないでください。
- 寒冷地で使用の際、適切な凍結対策をしてください。(エアが凍結しないこと)
- 腐食性ガスの雰囲気や爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。
- バルブなどを足場にしたり重量物を乗せたりしないでください。
- 配管時の締付トルクは下表を参考にしてください。

<本体材質がアルミの場合>

<本体材質がアルミ以外の金属の場合>

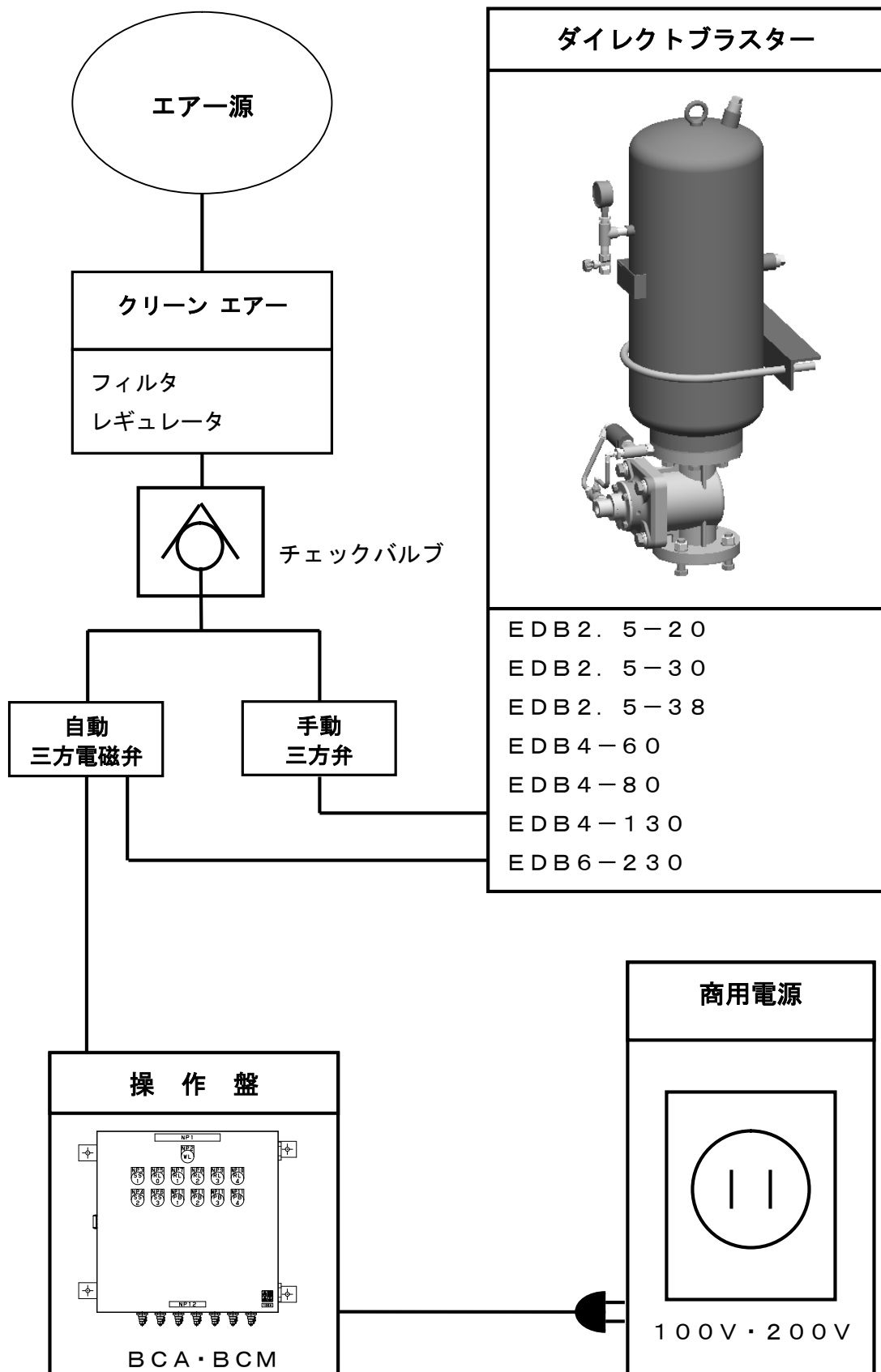
配管の呼び径	締付トルクの推奨値 (N・m)	配管の呼び径	締付トルクの推奨値 (N・m)
R c 1 / 8	7 ~ 9	R c 1 / 8	18 ~ 20
R c 1 / 4	12 ~ 14	R c 1 / 4	23 ~ 25
R c 3 / 8	22 ~ 24	R c 3 / 8	31 ~ 33
R c 1 / 2	28 ~ 30	R c 1 / 2	41 ~ 43
R c 3 / 4	31 ~ 33	R c 3 / 4	62 ~ 65

○ 各部の名称



*は、オプション部品です。

○ システム構成



○ 設 置

- あらゆる構造のホッパー、シュートに取り付けることが可能です。粉粒体の閉塞状態に合わせて、ブラスターの機種／台数／取り付け位置を決めてください。

⚠ 同一のエア供給源に複数台のブラスターを設置する場合は、充填したエアの逆流防止、またエアレーションなどを併用する場合は、一次側減圧による誤噴射の防止のためにエア分岐点と個々の電磁弁の間に必ずチェックバルブを設置してください。

なお、エアレーションなどと併用の際は、噴射後（ピストン閉止前）ノズルからのワークの侵入を防ぐため、急速充填に十分なエア量を確保し0.5秒以内に充填が開始できるように設置してください。

⚠ 補強板を取り付ける場合は、全周溶接またはボルトにて完全に固定してください。溶接棒はJIS Z3211 E4319（神戸製鋼B-17以上）相当品を使用してください。

⚠ 粉粒体の逆流は故障の原因になります。ノズルの噴射口が下向きになるよう取り付けてください。また本体を横向きに取り付ける場合には、ノズルの噴射口の水平線より本体中心が上になるように取り付けください。

* 16ページ「据付参考図」を参照してください。

⚠ 自作のノズルを使用の際は、吐出口まで流路断面を絞らないようにしてください。また、屈曲部はできるだけ少なくしてください。（二箇所以下を推奨）流路断面を絞ったり、屈曲部を増やしたりすると噴射時の抵抗となりバルブ廻りの衝撃が増し破損の原因となります。

■ タンク固定金具寸法

等辺山形鋼（L 65×L 65×t 6）

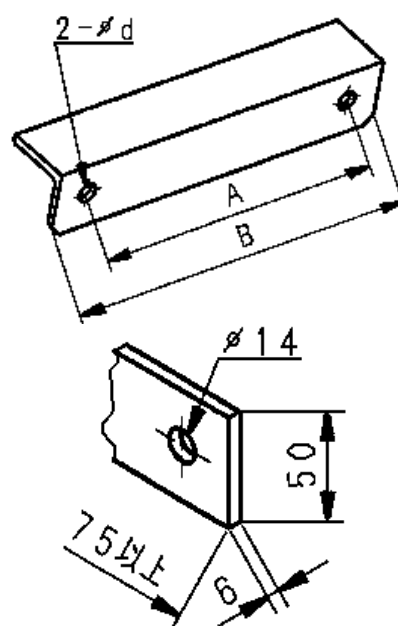
単位：[mm]

型式	A	B	φ d
EDB2.5-20	235	305	14
EDB2.5-30	290	360	18
EDB2.5-38			

フラットバー

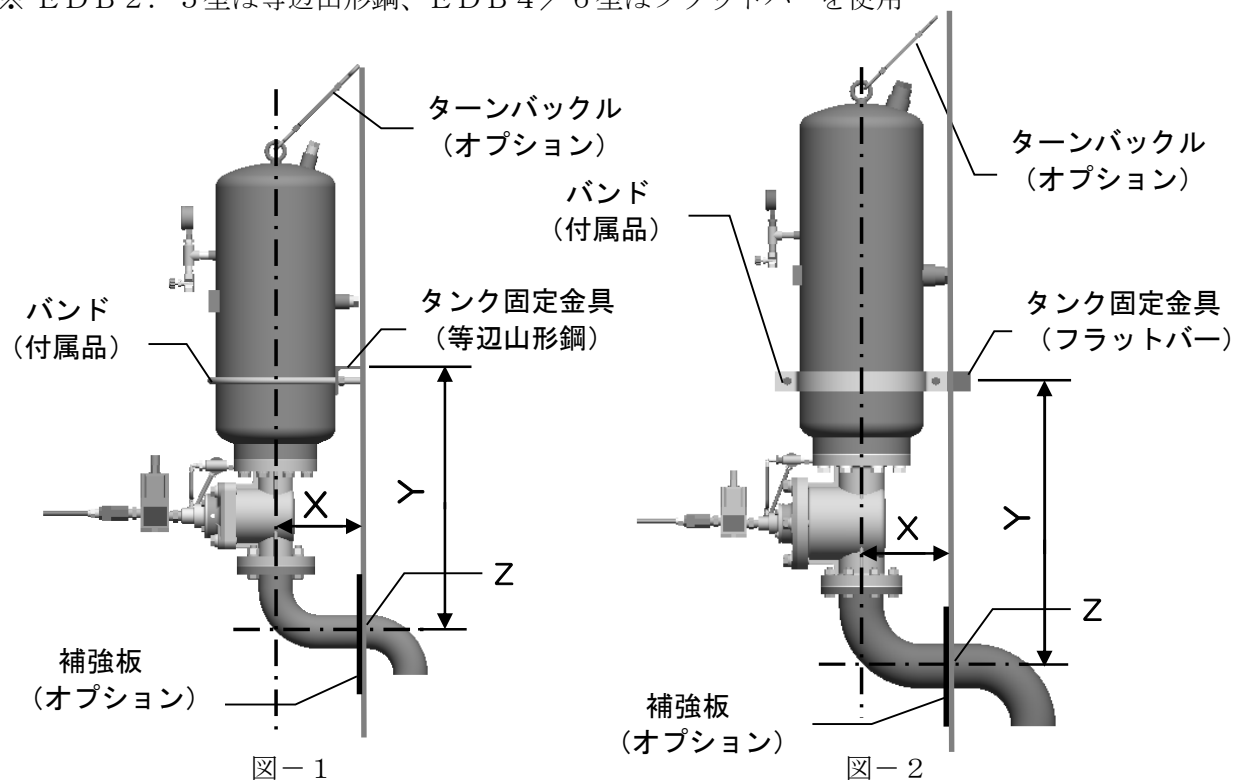
EDB4-60	右図フラットバーを使用
EDB4-80	
EDB4-130	
EDB6-230	

※ ノズル長さに合わせて切断長さを決めてください。



■ ノズル・タンク固定金具の取り付け

※ EDB 2.5型は等辺山形鋼、EDB 4／6型はフラットバーを使用



※ 取り付け寸法表（図－１・図－２のブラスター取付図のX，Y，Z寸法の参考値です。）

表－１ 取り付け寸法表

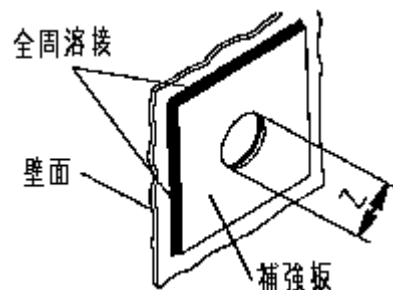
単位：[mm]

型 式	X	Y	Z	補強板
				幅×高×厚
E D B 2.5－20	173	560	φ 80	250×250×4.5
E D B 2.5－30	199	580		
E D B 2.5－38				
E D B 4－60	240	730	φ 120	400×400×6
E D B 4－80	315	750		
E D B 4－130				
E D B 6－230	360	980	φ 170	600×600×6

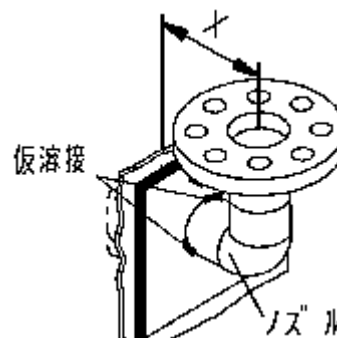
※ EDB 4／6型のX寸法は最短長さです。ノズルの長さによってX寸法は変わりますので、ノズルの長さに合わせてX寸法を決めてください。

■設置手順（9ページ「ノズル・タンク固定金具の取り付け」を参考にしてください。）

1. 設置部の壁面に表－1のZ寸法を参考に穴をけます。
※ 設置部の板厚が3.2mm以下のときや取り付け穴とノズルの隙間が開き過ぎたときには、補強板を設けてください。



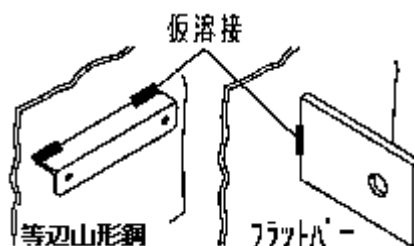
2. 開けた穴にあらかじめ、表－1のX寸法に合わせて、ノズルを差し込み仮溶接をします。
※ 粉粒体の逆流を防止するため、ノズルの噴射口は下向きに取り付けてください。



3. プラスターをノズルのフランジに仮固定します。



4. タンク固定金具の取り付け位置を表－1のY寸法を参考に仮溶接します。



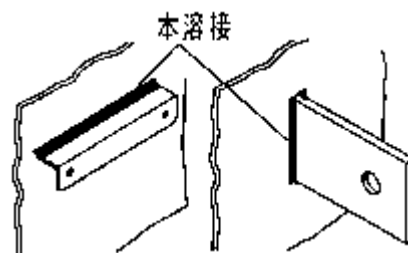
5. ブラスターとノズルのフランジ部をボルトでしっかり固定します。



6. 壁面とノズルの取り付け部を全周溶接します。



7. 壁面とタンク固定金具を本溶接します。



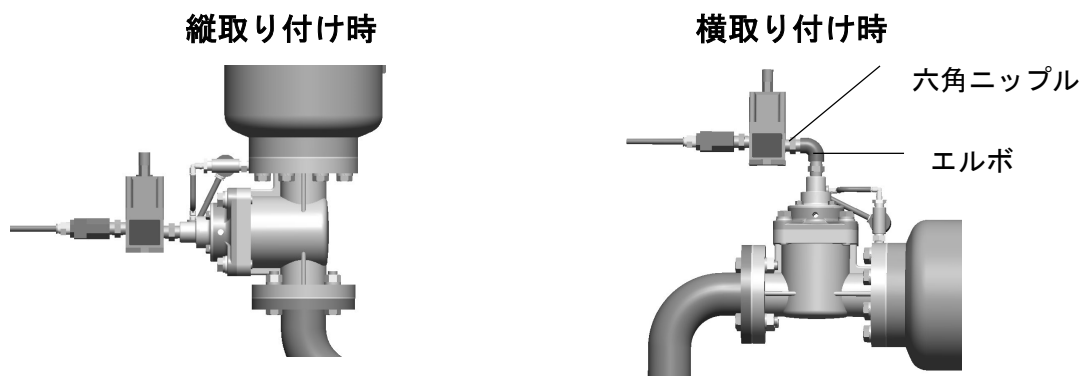
8. バンドでタンクをしっかり固定します。
9. 固定金具または吊り金具を壁面に固定して、ターンバックルを使用してタンクのアイボルトに掛けます。

■ 三方電磁弁／手動三方弁の接続方法

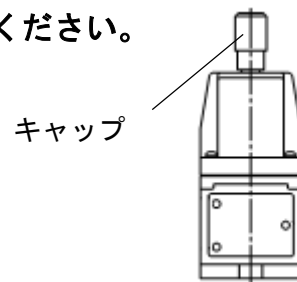
(三方電磁弁VS3135-04 WTBP、手動三方弁はオプション商品です。)

■ 三方電磁弁

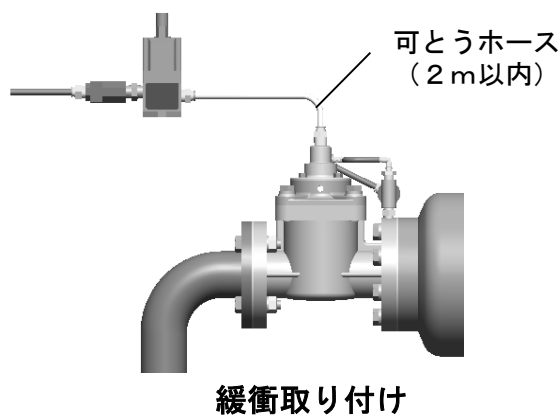
- ⚠ 電磁弁は直立の姿勢になるように取り付けてください。ブラスターを横向きに取り付ける場合は、付属のエルボと六角ニップルを使用して取り付けしてください。



- ⚠ 電磁弁のキャップが緩んでいないか定期的に確認してください。緩んでいる場合は、しっかりと締め直してください。



- ⚠ 複雑なノズル形状や設置条件によっては、噴射時に電磁弁が激しく振動することがあります。そのような場合は電磁弁とブラスターの間を可とう性ホースで接続し、電磁弁に振動が伝わらないようにしてください。ホースの長さは2 m以内で使用してください。
- ホースはホースアッセンHDBまたはナイロンチューブφ10の使用をおすすめします。



⚠ 電磁弁の動作を円滑にするためフィルターレギュレータを使用してください。

⚠ 電磁弁に異物が混入すると動作不良の原因となりますので、接続前に必ず配管内のフラッシングを行ってください。

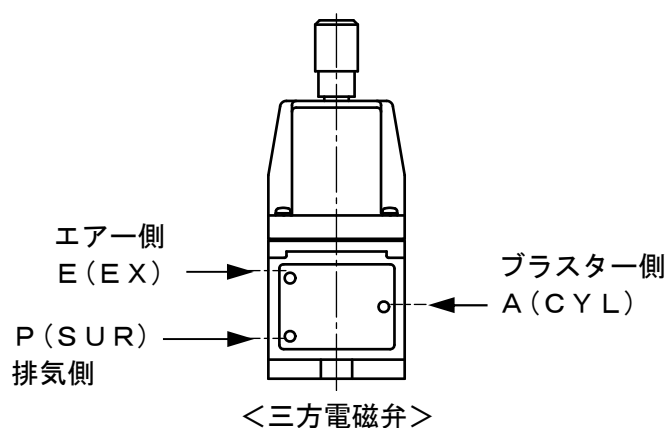
⚠ 各接続部はシールテープを巻いてエアが漏れないようにしてください。

⚠ 排気口から塵埃・雨水の混入が考えられる場所では、電磁弁が動作不良を起こす恐れがあるため、長ニップル（100mm）とエルボを取り付けて混入を防止してください。

⚠ 配管サイズ R c 1 / 2 の推奨締付トルクは、28～30 N・mです。

- 操作盤の電圧と電磁弁の使用電圧を確認の上、次の要領で接続してください。
また電磁弁はノーマルオープンで使用してください。

1. 本体から六角ニップル→エルボ→六角ニップルと接続した後、電磁弁の“A”に接続する。
2. 電磁弁の“E”にエア源からの配管を接続する。電磁弁の前にチェックバルブを設置することをおすすめします。



■手動三方弁

⚠ 手動三方弁での使用はすばやい切り替え（0.5秒以内）が必要になります。切り替えをすばやく行わないとブラスターの動作不良に繋がります。確実なブラスター操作のためには、別売のブラスター専用操作盤または三方電磁弁の使用をおすすめします。

⚠ 手動三方弁での使用はブラスターのタンクに圧縮空気が充填された後、三方弁を操作して可とうチューブ内の圧縮空気を排気すると、ブラスターが作動します。

ブラスターに圧縮空気が供給されない状態では、ノズルからブラスター内に粉粒体などが逆流する恐れがありますので、ブラスター動作後は手動弁を吸気状態に必ず戻してください。（0.5秒以内）

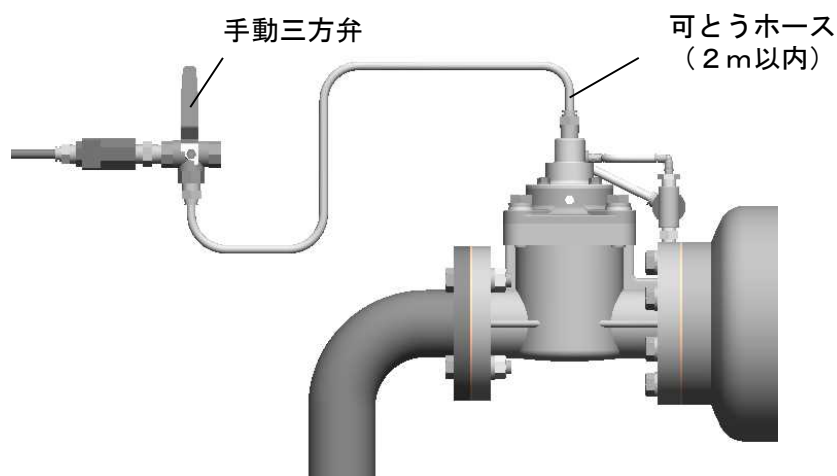
⚠ 本体から手動三方弁までのホース長さは2m以内で使用してください。

ホースはナイロンチューブφ10の使用をおすすめします。

三方弁はRc1/2以上のものを使用してください。配管はノーマルオープンとなるように接続してください。

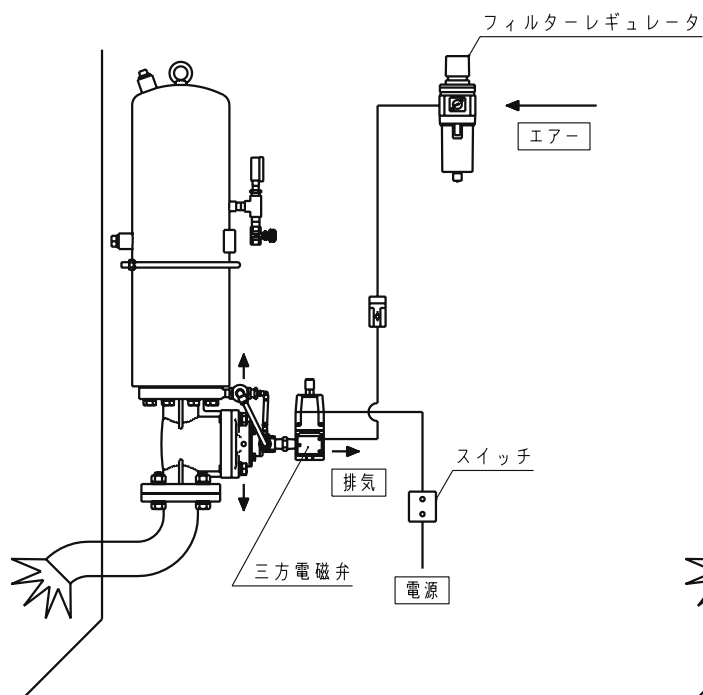
⚠ 異物の混入を防止するために手動三方弁の前にフィルターレギュレータを使用してください。

⚠ 各接続部は、シールテープを巻いてエアーが漏れないようにしてください。

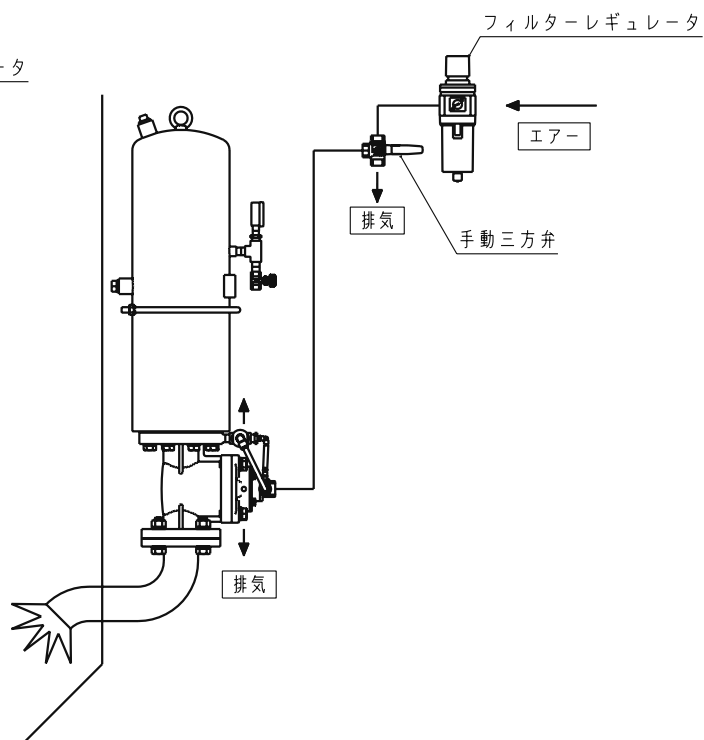


■排気弁設置例

●電動式



●手動式



○ 選定基準

■ ブラスター選定使用台数表

(台)

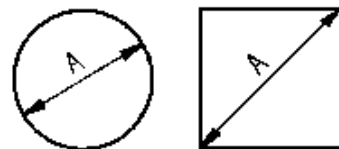
型式	条件	サイロ寸法							
		1M	1.5M	3M	4.5M	6M	8.5M	10M	12M
EDB2.5-20	悪	1	3	6	—	—	—	—	—
	良	1	2	4	—	—	—	—	—
EDB2.5-30	悪	1	3	5	8	—	—	—	—
	良	1	2	3	5	—	—	—	—
EDB2.5-38	悪	1	3	5	8	—	—	—	—
	良	1	2	3	5	—	—	—	—
EDB4-60	悪	—	3	4	6	10	12	—	—
	良	—	2	3	4	5	6	—	—
EDB4-80	悪	—	3	4	6	10	12	—	—
	良	—	2	3	4	5	6	—	—
EDB4-130	悪	—	2	4	6	8	10	11	12
	良	—	1	2	3	4	5	6	7
EDB6-230	悪	—	—	2	4	6	8	9	10
	良	—	—	1	2	3	4	5	6

※ ブラスターは貯蔵物の付着や詰まりの状況によって取り付け台数が異なります。

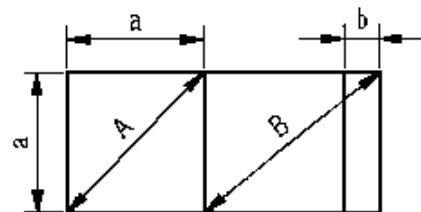
詳細については当社へお問い合わせください。

■ サイロ寸法の計算方法

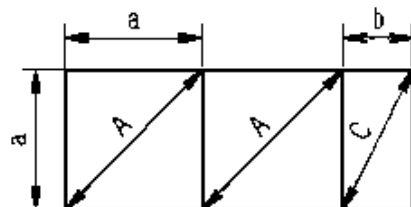
- 1) 丸形および正方形サイロの場合、対角線の長さA



- 2) 長方形サイロの場合。
ア) bの長さがaの長さの1/3未満ならば、
bを無視してA+B



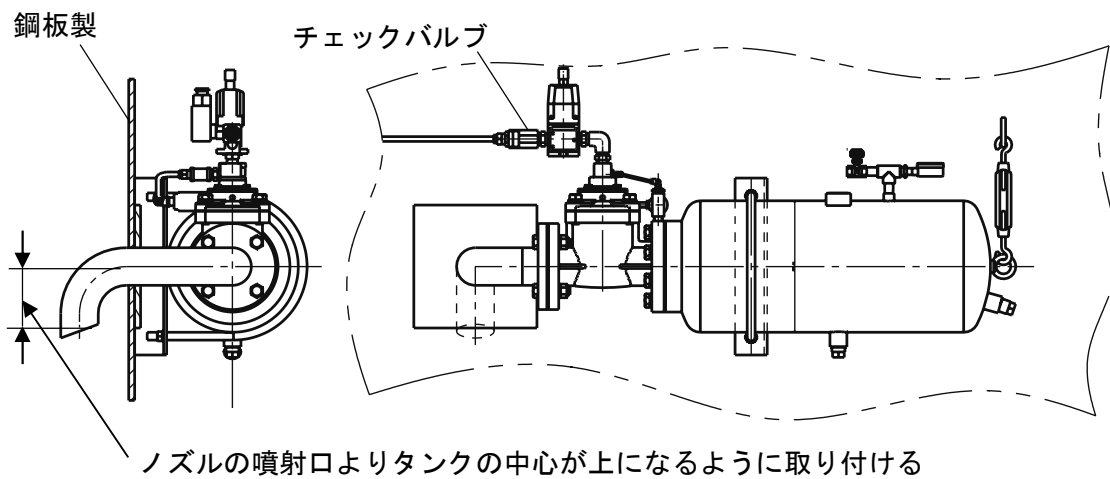
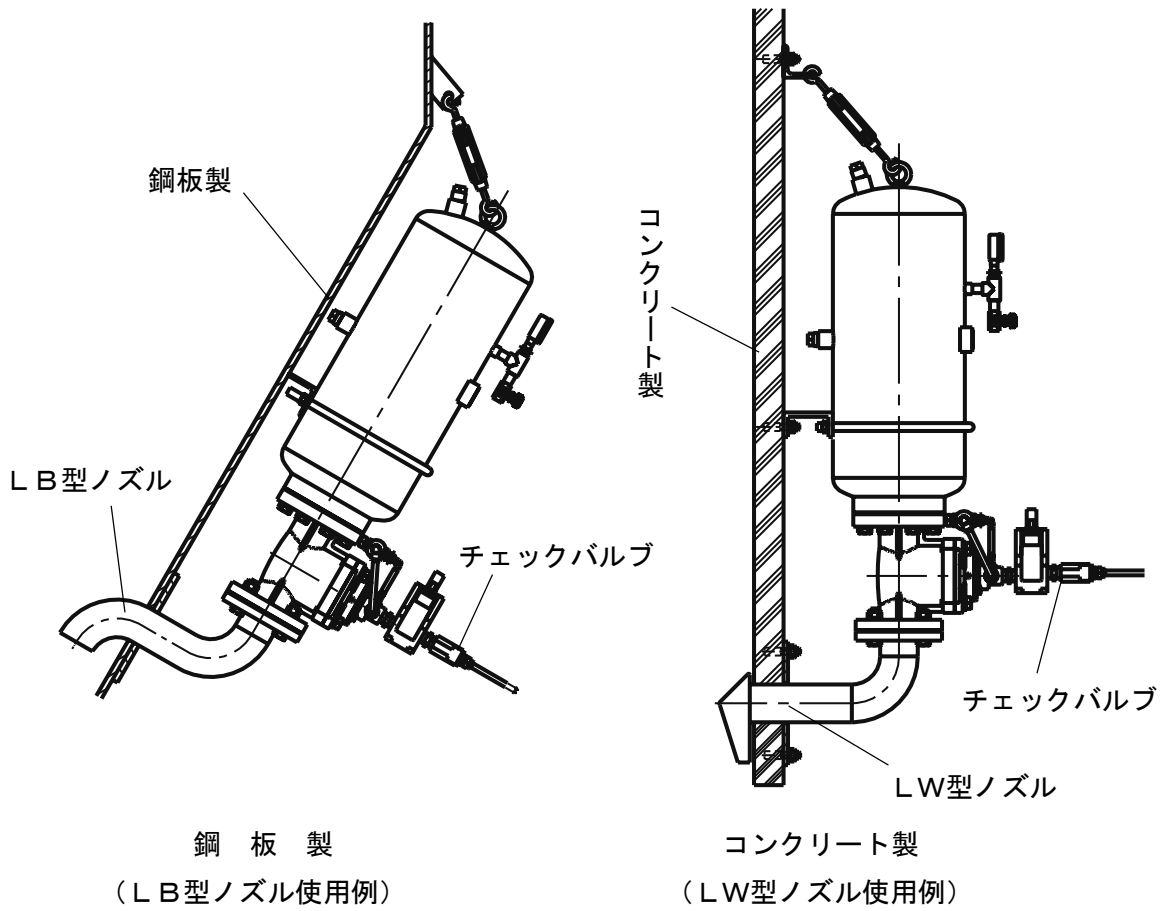
- イ) bの長さがaの長さの1/3以上ならば、
2A+C



■ 悪条件とは

- 1) 重量に関係なく粘着する粉粒体。
- 2) 付着性の強い粉粒体。
- 3) 天候に左右されやすく、特に水分、温度差による経時変化が大きな粉粒体。
- 4) 長期貯蔵のため固着しつつある粉粒体。
- 5) ホッパー角度45°以下のものや排出口が狭い構造のもの。

○ 据付参考図



鋼板製
(LA型ノズル使用で横向取り付け例)

○ 設置後の確認事項

 **試験噴射する場合は、噴射口の前やブラスターの後方には近づかないでください。爆風により思わぬけがをする恐れがあります。**

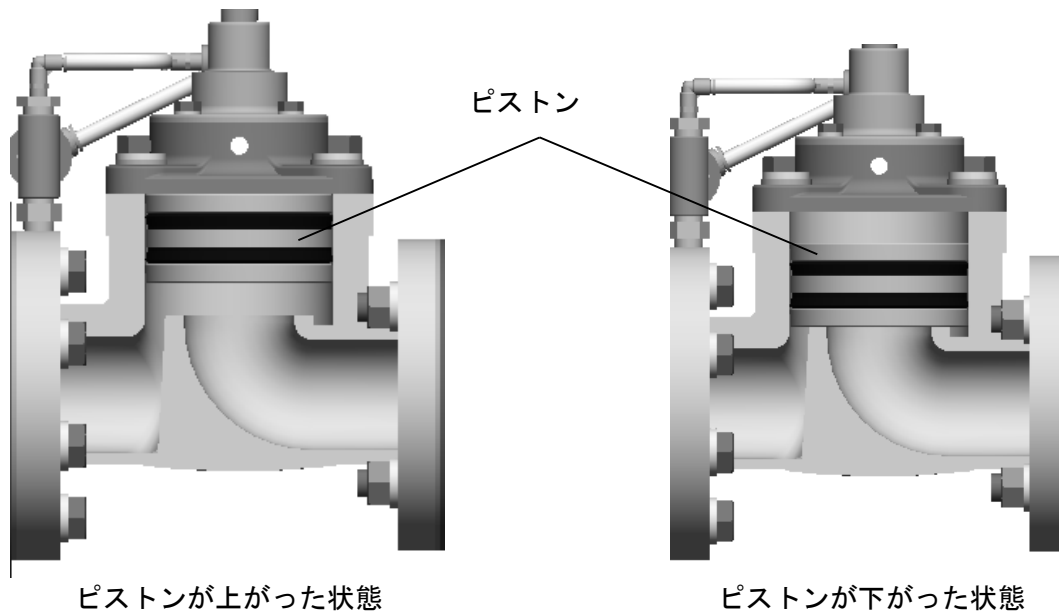
1. 電磁弁、チェックバルブ、付属機器の接続は正しいか？
2. ノズル、補強板などの溶接部は確実に固定されているか？
3. 落下防止用のバンド、アイボルト、ターンバックルなどの取り付け（締め付け）は確実か？
4. 操作盤を使用する場合、手動、自動（外部信号）で正常に動作するか？
5. ブラスターの動作は正常か？
6. 取り付けボルトの締め付け、配管の接続は確実か？
※ 供給エアーのバルブを開放してエアー漏れをチェックすると同時にブラスターのタンクにエアーを充填します。
※ 動作確認はエアー圧力0.3MPaで行ってください。
7. 常用使用圧力までエアーを充填してエアー漏れはないか？
8. 噴射時に電磁弁が激しく振動していないか？

○ 運転時の注意事項

1. 粉粒体の逆流を防ぐため噴射後は三方弁を切り換え、常にタンク内にエアを充満させてください。また、自動操作にて使用する場合は、噴射後0.5秒以内に電磁弁の切り換えが行われるようにタイマーにて制御してください。
手動三方弁のときも切り換え操作は0.5秒以内に行ってください。
2. 空気圧が低くならないようにしてください。噴射力が低下します。

■エア供給を停止する場合

- ⚠ ブラスター本体へのエア供給停止後、直ぐに付属のニードルバルブを開いてタンク内に残圧がない状態（ピストンが下がった状態）にしてください。粉粒体の逆流防止のためです。下図を参考にしてください。



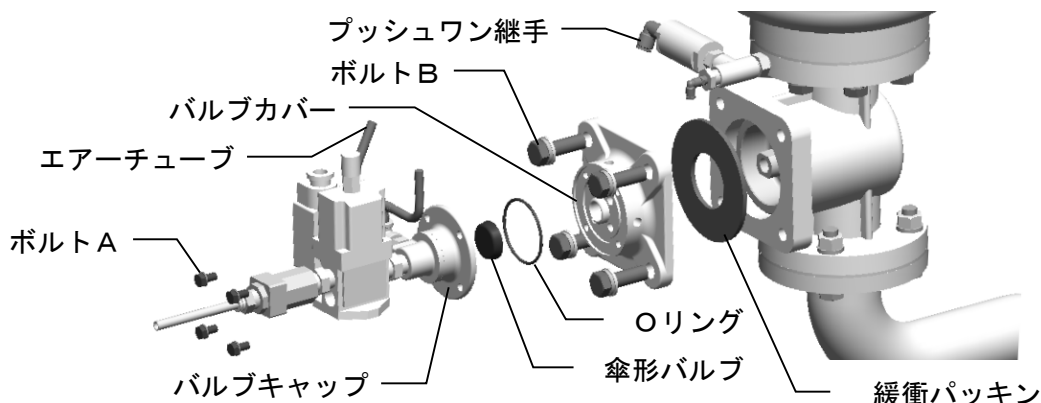
○ 消耗部品の交換時期

○ 消耗部品の交換は次の項目を参考にして確実に行ってください。

消耗部品	視覚・聴覚による交換時期の判断	交換時期（目安）
傘形バルブ	噴射力の低下（視覚・聴覚）	発見次第
Oリング	噴射力の低下（視覚・聴覚）	発見次第
緩衝パッキン	噴射力の低下（視覚・聴覚）	発見次第
シールリング	噴射力の低下（視覚・聴覚）	30万回
Xリング	噴射力の低下（視覚・聴覚）	30万回

■消耗部品の交換方法

- 1) 2本のエアチューブをプッシュワン継手からはずします。
- 2) バルブキャップを固定しているボルトAを緩めます。
- 3) バルブキャップがはずれて傘形バルブとOリングを交換することができます。
- 4) バルブカバーを固定しているボルトBを緩めます。
- 5) バルブカバーをはずして緩衝パッキンを交換してください。

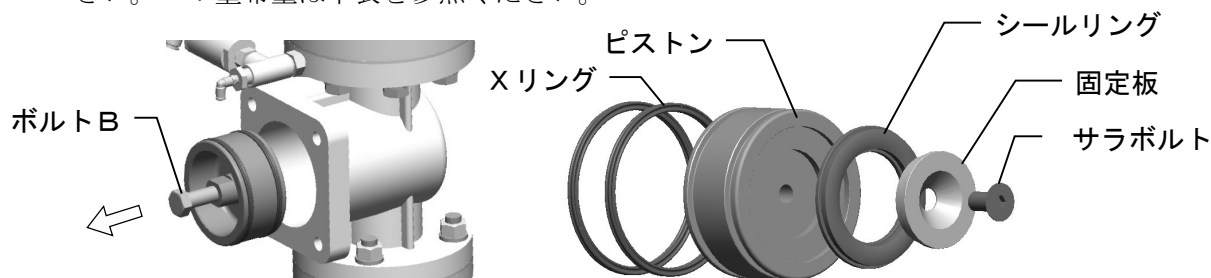


- 6) はずしたボルトBをピストンアッセンにねじ込み、引き抜きます。
- 7) ピストンアッセンのサラボルトを緩めると固定板がはずれますので、シールリングを交換してください。

※ サラボルトを緩めるときは、ピストン本体のスパナ掛りをスパナや万力で固定してください。

※ 組立時にサラボルトをねじ込むときは、ねじ部に接着材（ロックタイト241相当品）を塗布してください。締付トルクは下表を参照してください。

- 8) Xリング交換時は、ピストン表面の古いグリスをふき取り、新しいグリス（※協同油脂ユニループNo.1相当品）をXリング表面を中心にしてピストン外周に多めに塗布してください。 ※塗布量は下表を参照ください。



機種	サラボルト			グリス 塗布量
	サイズ	六角レンチサイズ	締付トルク	
EDB 2. 5	M12×25	8 mm	31 N・m	10 g
EDB 4	M16×35	10 mm	77 N・m	15 g
EDB 6	M20×45	12 mm	150 N・m	50 g

○ 点 検

○ この製品は定期的に必ず次の項目を点検してください。使用中のトラブルをできるだけ少なくするためです。

1. バルブ本体に亀裂・損傷はないか？
2. ピストン周りの摩耗・破損などないか？
3. バンド・ボルトなどの緩みはないか？
4. 溶接部に亀裂、腐食などないか？
5. バルブ内に粉粒体が逆流してないか？

○ 故障診断

症 状	原 因	処 置
空気が 充填されない	給気側のバルブが閉じている	バルブの開放
	三方電磁弁の動作不良	点検修理または交換
	パッキン類の劣化によるエアー漏れ	パッキン類の交換
	異物混入による動作不良	異物除去および清掃
	チェックバルブの方向が逆	チェックバルブの 方向転換
	シールリングの接触不良によるエアー漏れ	点検および交換
	傘形バルブ不良	点検および交換
	バルブキャップとチェック間の配管不良	点検および交換
圧縮空気が 噴射されない	チェックバルブが電磁弁とブラスターの間にある	取り付け位置の変更
	三方電磁弁の動作不良	修理または交換
	Oリング不良によるエアー漏れ	点検または交換
	異物混入による傘形バルブおよびピストンの動作不良	異物除去および清掃

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

○ 仕様・製品寸法

■ 仕様

型式	吐出 口径 (in)	タンク 容量 (L)	タンク 最高使用 圧力 (MPa)	使用圧力 (MPa)	使用 気体	防錆方法		質量 (kg)
						内面	外面	
EDB2.5-20	2.5	20	0.97	0.3-0.7	圧縮空気 又は 窒素ガス	エポキシ 樹脂 塗装	エポキシ 樹脂 塗装	38
EDB2.5-30		30						42
EDB2.5-38		38						50
EDB4-60	4	60						81
EDB4-80		80						81
EDB4-130		130						103
EDB6-230	6	230						168

■ 空気吐出量

単位；[L]

型式	空気圧力 (MPa)				
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
EDB2.5-20	60	80	100	120	140
EDB2.5-30	90	120	150	180	210
EDB2.5-38	114	152	190	228	266
EDB4-60	180	240	300	360	420
EDB4-80	240	320	400	480	560
EDB4-130	390	520	650	780	910
EDB6-230	690	920	1,150	1,380	1,610

※ プラスターの1回ごとの吐出空気量です。注入する空気圧によって吐出量は変化します。

■ 必要エア量の計算方法

$$V = \{V_o \times (0.1 + P) \times 10\} / M$$

V : 必要エア量 (L/min (ANR))

V_o : プラスター総タンク容量 (L)

P : 使用圧力 (MPa)

M : 動作サイクル (min)

(例) EDB2.5-30型6台を使用圧力0.7MPaで、5分間隔で使用的場合

$$V = \{30 \times 6 \times (0.1 + 0.7) \times 10\} / 5 = 288 \text{ (L/min (ANR))}$$

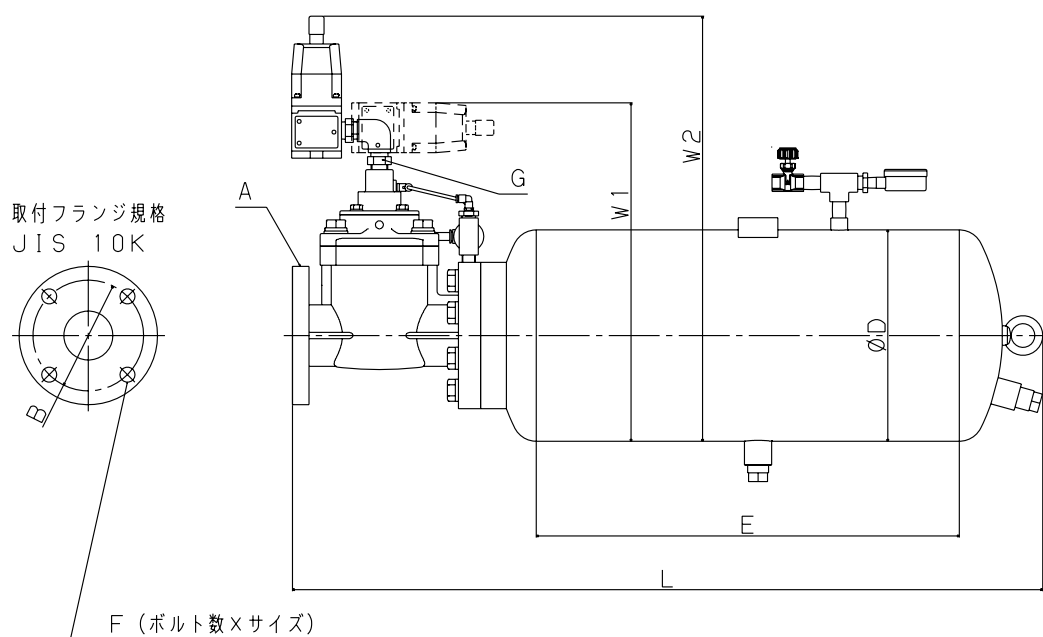
(2.2kWのコンプレッサーで、十分使用できます。)

■ 製品寸法表

単位：[mm]

型式	吐出口径			全長	幅		タンク径		給気口	ア体、ル
	A	B	F	L	W 1	W 2	φ D	E	G	
EDB2. 5-20	65A	140	4-M16	959	(390)	(500)	216	566	15A (1/2B)	M12
EDB2. 5-30				949	(417)	(527)	267	494		
EDB2. 5-38				1095				640		
EDB4-60	100A	175	8-M16	1296	(494)	(604)	319	712		M16
EDB4-80				1003	(582)	(691)	462	350		
EDB4-130				1338				685		
EDB6-230	150A	240	8-M20	1779	(664)	(774)	512	1011		M20

■ 製品寸法図





本社	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	TEL 03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	TEL 048-931-1111	FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>