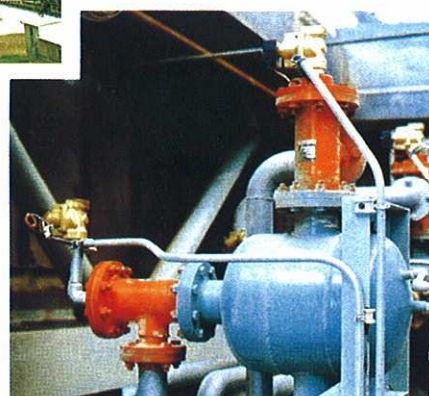
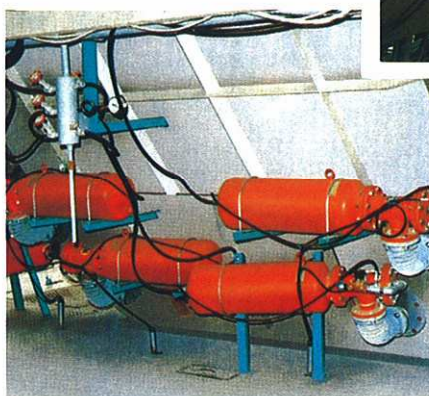
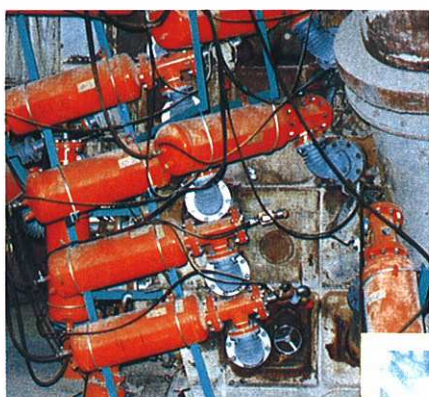


閉塞・ブリッチ・付着・堆積等のトラブルを一挙に解決！

BIN BLOW



国内一の実績を誇る空気ブラスト装置

「ビンブロー」は粉粒体のトラブルを一挙に解決します。

ビンブローの特長

従来からサイロやホッパーの排出時のトラブル（閉塞、残留、付着など）の解決手段として振動装置や打撃装置などが数多く使用されてきました。

これらの装置は様々な条件によりサイロやホッパー本体を傷めたり、目的とは逆に内容物を締め付けてしまったり、内容物によっては効果がなかったりと欠点があるのも事実なのです。又、サイロやダクト等が耐火物などで構成されている場所でも使用できません。

そのようなお客様やお困りの場所に是非、試して頂きたいのがこの「ビンブロー」です。

「ビンブロー」は圧縮空気を充填する圧力容器と瞬時に噴射させる独自のバルブ機構で構成されています。

蓄圧タンクに充填された圧縮空気を独自のバルブ機構を通して瞬時に噴射させることにより、ホッパー内の内容物と内壁面の静止摩擦を軽減させると共に噴射エネルギーが閉塞部を破壊、又は付着、残留物を強制的に除去します。

ビンブローの威力

「ビンブロー」は強い噴射エネルギーを得るために蓄圧タンク容積と噴射口径の関係を重視した設計になっています。噴射口径が大きい方が威力が強いと思われがちですが、圧縮空気の噴射流速から蓄圧タンク容積に適した噴射口径を選定し標準型式と定めています。

下の表はそれぞれの蓄圧タンク容積と噴射口径の関係をエネルギー値として示したもので、例えば、70Lの蓄圧タンクで噴射口径が65Aと80Aとでは65Aの方が噴射エネルギー値は高くなります。（噴射エネルギー値M＝蓄圧タンク内空気量×噴射流速）

ビンブローの蓄圧タンク容積と噴射口径の関係及び噴射エネルギー値

条件：使用空気圧力：0.59MPa (6kg/cm²) 絶対圧力：6kg/cm² + 1.033kg/cm²

ビンブロー型式 (※は標準外型)	V=Nℓ	S=mm ²	S1=mm ²	Q=ℓ/sec	u=m/sec	T/sec	M=V×u
SS-06-25AE	40.8	341.1	598.2	443	740	0.092	30192
SS-15-40AE	102.1	804.2	1359.1	1046	769	0.097	78514
SS-24-65AE	163.3	2827.4	3621.0	3678	1015	0.044	165749
SS-38-65AE	258.7					0.07	262580
SS-50-65AE	340.4					0.092	345506
SS-70-65AE	476.5					0.129	483647
※SS-50-80AE	340.4	3848.4	5114.8	5007	978	0.067	332911
※SS-70-80AE	476.5					0.095	466017
SS-100-80AE	680.8					0.135	665822
SS-150-80AE	1021.2					0.203	998733
SS-200-100AE	1361.6	6361.1	8708.5	8276	950	0.164	1293520

→ 噴射ノズル口径
→ 蓄圧タンク容量 (L)

V = Nℓ：蓄圧タンク内空気量 (6+1.033)/1.033×蓄圧タンク容量

S = mm²：バルブ部有効断面積 ビンブロー独自のバルブ構造による有効断面積

S1= mm²：噴射口の内径有効断面積

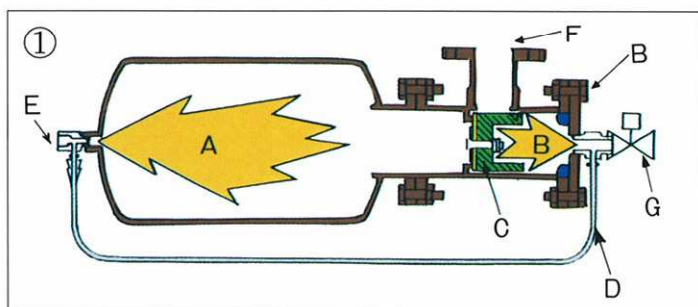
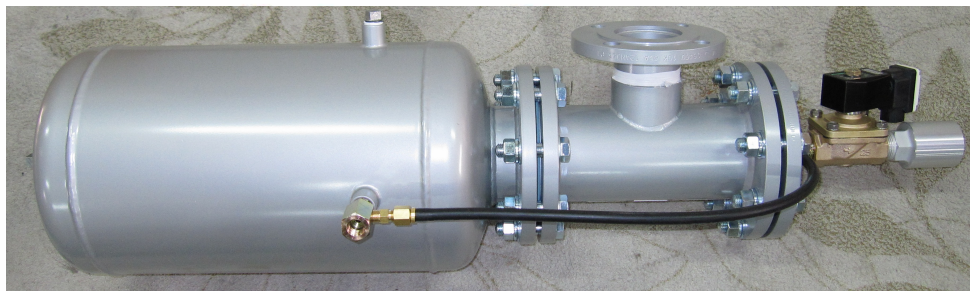
Q = ℓ/sec：1秒当りの噴射空気量 11.1×S×P×1/60 (P = kg/cm²：蓄圧タンク内絶対圧力)

u = m/sec：シリンダ部噴射口先端での流速 Q/S1×10³

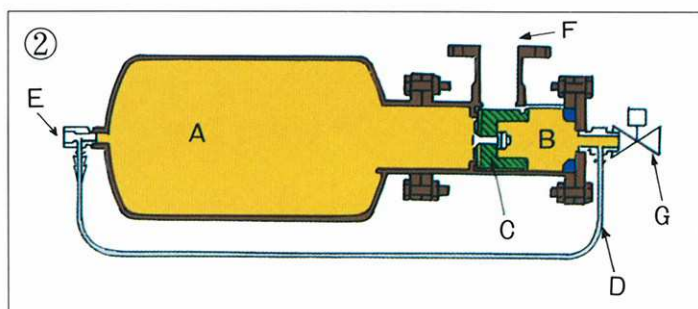
T = sec：蓄圧タンク内の圧縮空気が噴射口から噴射するのに要する時間 V/Q

M = V×u：噴射口先端での噴射エネルギー値

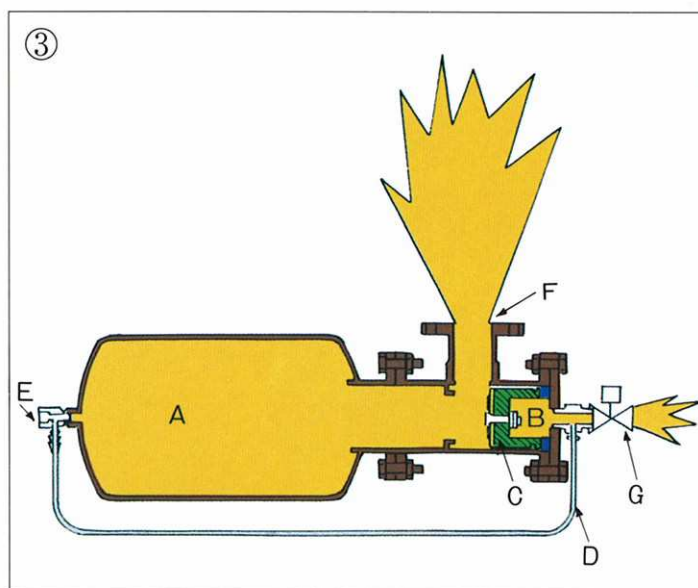
BIN BLOWの作動原理



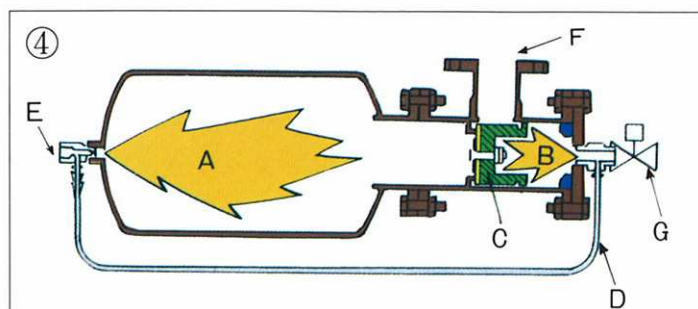
1) 最初に、容器（A）に圧縮空気を満たすために作動弁（G）を閉にします。



2) 圧縮空気が入気口（E）から容器（A）に入ると同時に、背圧室（B）にも、パイロットホース（D）を通して空気が満たされます。容器内と背圧室との差圧によって、ピストン（C）は閉の位置に保持され、容器（A）内に圧縮空気が充填されます。

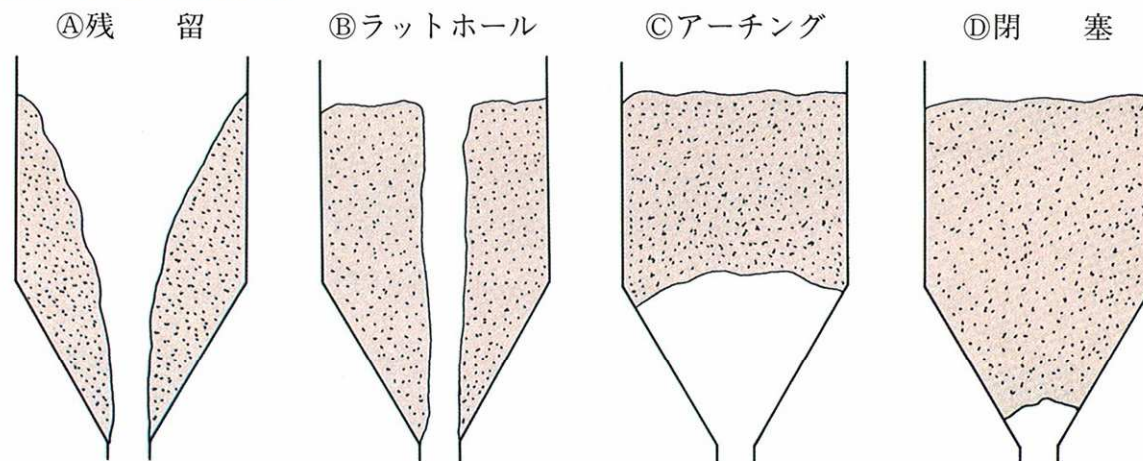


3) ピンブローのエアを噴射するには、作動弁（G）を開にし背圧室（B）内の空気を排気します。この時生じる差圧により、ピストン（C）が開の位置へ瞬間に移動します。その結果、容器内の圧縮空気はノズル（F）から爆発的に噴射されます。

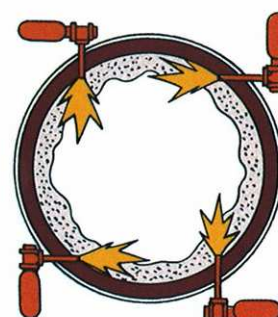
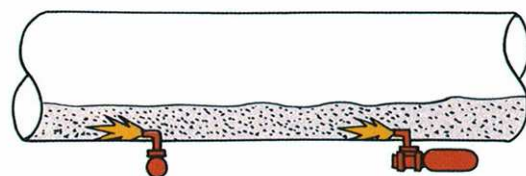
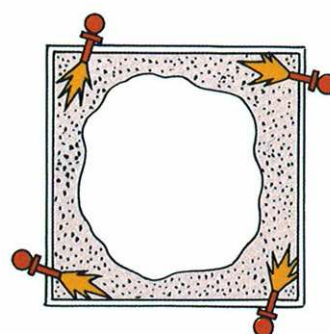
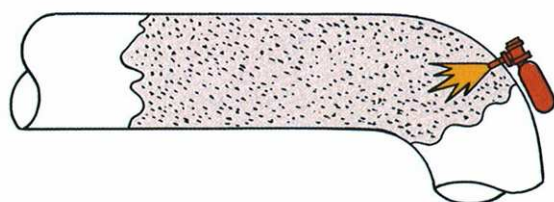


4) 噴射が終わり、作動弁（G）を閉にすると、ピストン（C）はパイロットエアの差圧により、閉の位置に保持されます。

BIN BLOWの用途



ダクト内ダスト付着と防止

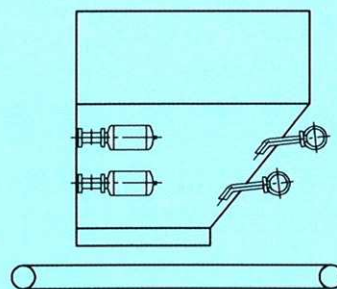
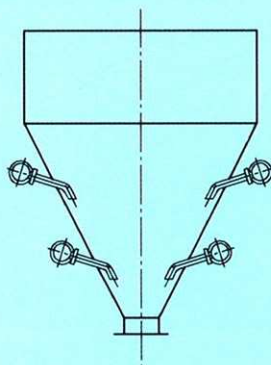
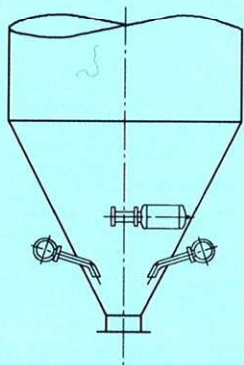
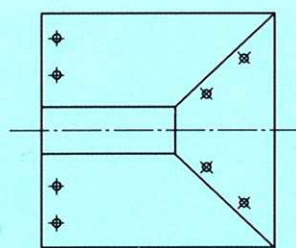
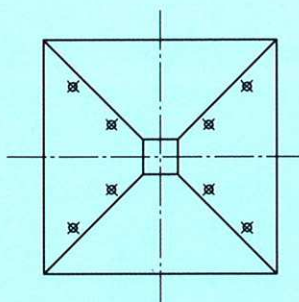
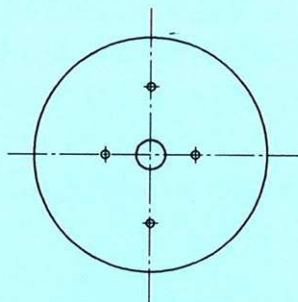


- 1) サイロ及びホッパー内容物の残留、ラットホール、アーチング、閉塞の防止
- 2) サスペンションプレヒーター内壁面の原料付着及び溶着防止（実用新案申請中）
- 3) シュート及びダクト内部の内容物付着防止及び沈降堆積物の除去
- 4) スプレッドライヤーの壁面付着防止、塔槽類内壁面の付着物除去
- 5) 廃熱ボイラー及び熱交換器水管外面の付着物除去
- 6) シフター網目の目詰り防止
- 7) クリンカークーラーの堆積防止

BIN BLOWで対応できる内容物

粘土・汚泥・付着水分の多い砂・土混りの碎石及び石灰石・消石灰・生石灰・陶土・セメント・鉄鉱石・石膏・石炭・石綿・硝子繊維・コークス粉・カーボンブラック・黒鉛・金属精錬原料・クリンカー・フライアッシュ・E P 灰・ソーダ灰・軽石・亜鉛華・苛性ソーダ・肥料及び原料・飼料及び副原料・醸造粕・麦粕・大豆粕・豆皮・原糖・工業塩・鋸屑・木材チップ・砕砂骨材・樹脂粉末。

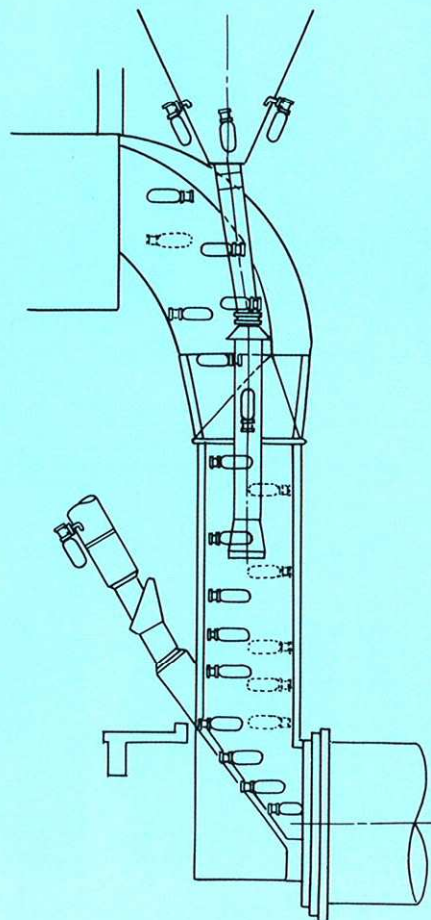
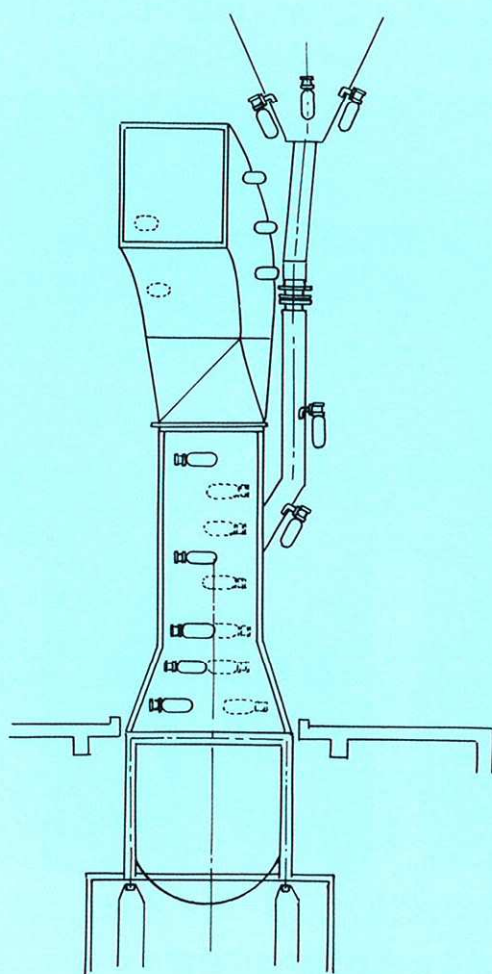
ビンブロー取付例



円サイロ、円ホッパー

角サイロ、角ホッパー

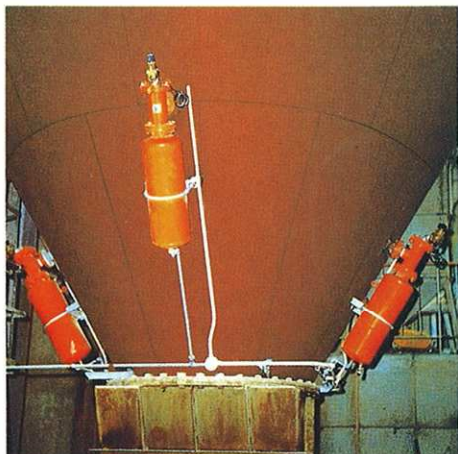
フィードホッパー



セメントサスペンションプレヒータ
(ビンブロー20～60台取付)

BIN BLOWの実施例

(1)



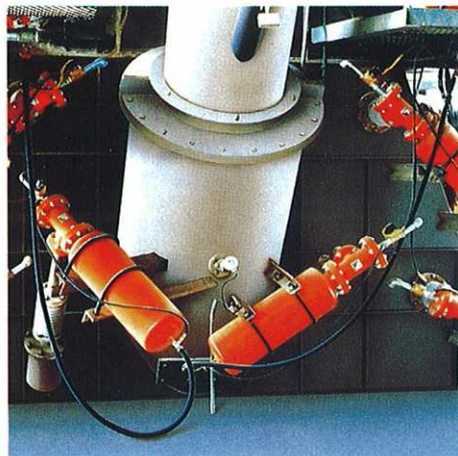
豆皮サイロ200M³閉塞防止
BIN BLOW SS-38-65A型4台

サイロ及びホッパーでのトラブルは内容物によって形態を異にします。粘土及び実施例(1)に示す豆皮（トウモロコシの皮）などは排出しにくい代表的なものです。BIN BLOWによってトラブルは一挙に解決し円滑な作業が可能になりました。

使用エア圧力…… 0.6MPa

BIN BLOWの操作……排出作業時閉塞したとき1台毎に噴射

(2)



プレヒーターダクト

セメント原料の焼成及び予熱装置（サスペンションプレヒーター）は内部温度が1100℃前後になる為原料が内壁面に溶着します。従来は点検口を開けて水圧による作業に依存しておりましたが、BIN BLOWによって自動的に払い落すことが可能になりました。

- 1) 二次空気の流入及び水蒸気による内部温度の低下が避けられます。
- 2) 作業員人件費が低減されます。
- 3) 水圧による炉面の損傷がありません。
- 4) 内部流速が安定しますので品質及び運転状況が改善されます。
- 5) 危険な作業がなくなります。

サスペンションプレヒーター溶着防止（実用新案）

〈耐熱鋼ノズル〉



LO型ノズル



LOL型ノズル



BF型ノズル

専用ノズルは1100℃前後の温度と燃焼ガス組成に耐えるため耐熱耐蝕性鋳鋼品を使用しています。

サスペンションプレヒーターに於けるBIN BLOW群と、従来の溶着除去方法とその対比（実績値）

表－２ 大阪セメント株式会社伊吹工場殿提供

3,500TON／日 クリンカー	BIN BLOW群 SZN-70-65AE 50台	高圧エアブロー 20×6 kg/cm ²	アチューマット 60 ℓ/mmH ₂ O
項 目			
人 件 費（概 算）	1 名／日 600万円／年	2 名×3 交代 3,600万円／年	2 名×3 交代 3,600万円／年
作業中の熱損失（概算）	1 回／日のPH内点 検及び冷気損失 51万円／年	1 直 2 時間程度の PH掃除中の冷気損 失900万円／年	1 直1.5時間程度の PH掃除中の冷気及 び水による損失 15,000万円／年
プレヒーター詰り損失	2 回／年 約600万円／年	9 回／年 約2,700万円／年	7 回／年 約2,100万円／年
耐火物保全費の対比	1	3	9
危 険 性	小	中	大
経 済 性	1,251万円／年	7,200万円／年	20,700万円／年

表－２は約１年間の実績値を示したものです。

BIN BLOWと従来の方法との経済性の比較は1／6～1／16程度に低減します。

表－３ BIN BLOW型式及び噴射ノズル型式別の効果距離

（充填エア圧力5.5kg/cm²）

ノズル型式 BIN BLOW型式	ホッパー排出用	壁面付着除去用		ダクト内堆積除去
	RC.RO型(m/m)	LO.LOL型(m/m)	BF型(m/m)	RC.RO型(m/m)
SS-06-25AE	300～ 700	300～ 600	400～ 800	500～ 900
SS-15-40AE	600～1,200	400～ 900	600～1,000	700～1,200
SS-24-65AE	1,000～1,800	600～1,500	800～1,500	1,000～1,500
SS-38-65AE	1,500～2,300	800～2,000	1,000～1,800	1,300～1,800
SS-70-65AE	2,000～2,700	1,000～2,300	1,500～2,200	1,700～2,500
SS-100-80AE	2,500～3,200	2,000～2,500	2,000～2,500	2,300～3,000

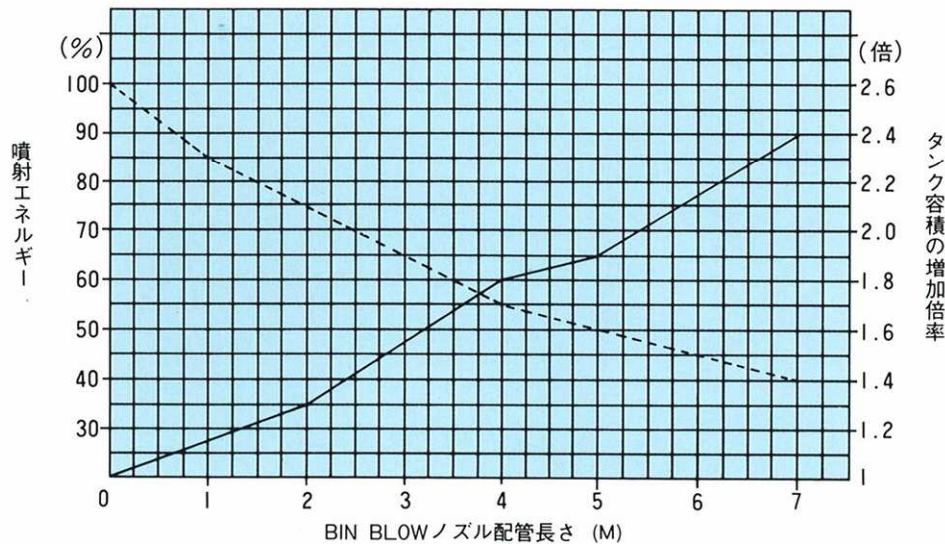
表－３の数値（距離）はホッパー又はサイロ内に堆積したものを噴射エネルギーで除去できる距離を示したもので、最小値は石膏及び粘土、最大値はタンカル及びセメントなどを示します。これらは全て納入実績からの経験値から算出したもので、一応の目安となりますが諸条件により異なることもあります。御計画の際は御提出頂いたチェックリストに基づき型式、台数の選定、取付配置図並に仕様書を御提出致します。

※チェックリストはP 9を参考

BIN BLOWと噴射ノズル配管長さ

BIN BLOW本体から先端の噴射ノズルに至る配管を長く致しますと、ノズル先端部での圧力が低下致します。従って充填するエア圧力を上げるか又はタンク容積を大きくするしかありません。（表－４参照）

表－４ BIN BLOWノズル配管長さに対するタンク容積選定表



ピンブローから吐出されるエアはノズルを通して先端部から噴射されますので、ノズル導管が長い程、噴射エネルギーが低下します。表－４はノズル配管長さを0～7mとし長さによるエネルギーの低下率を点線で示したものです。ノズル長さ1mの場合、85%に低下、7mの場合で40%に低下することを示します。仮にノズル長さが7m必要な場合で噴射エネルギーを90%確保したい場合、エア圧を上げるか、又はタンク容積を増やすしかありません。この表ではタンク容積を増やした場合の増加率を点線で示しています。24－65AE型を仮定すると、24ℓのタンク容積を2.4倍の57.6ℓに大きくすると7mの長い配管でも90%の威力が得られることを表示しています。

BIN BLOWに使用するコンプレッサー容量

Q……………必要風量 (N ℓ / min) [例]
V……………BIN BLOWのタンク容積 (ℓ) BIN BLOW型式
P……………使用するエア圧力 (kg / cm² G) SS -24-65AE型 1 台
S……………作動間隔 (Sec) エア圧力 7 kg / cm²
$$Q = V \times \frac{1.033 + P}{1.033} \times \frac{60}{S} \quad (\times 1.2)$$
 作動間隔80Sec
$$Q = V \times \frac{1.033 + 7}{1.033} \times \frac{60}{80} = 140 \text{ N } \ell / \text{m}$$

コンプレッサーを選定する場合リーク率 (1.2) を考慮に入れて下さい。

表－５ BIN BLOW機種別エア充填時間

（風量が充分にある時） エア圧力 8 kg / cm ²					
S S -06-25AE	S S -15-40AE	S S -24-65AE	S S -38-65AE	S S -50-65AE	SS-100-80AE
4Sec以下	10Sec以下	16Sec以下	25Sec以下	33Sec以下	66Sec以下

チェックリスト例

目的を達成する上で重要な取付位置、台数、型式の選択を図面で提出致します。

これは内容物の物性やサイロ、ホッパーの大きさ、並に形状によって結果が大きく左右されるからです。弊社は過去の実績から得たデーターを生かし自信をもって御提案致します。下記チェックリスト例を参考の上、御計画下さい。

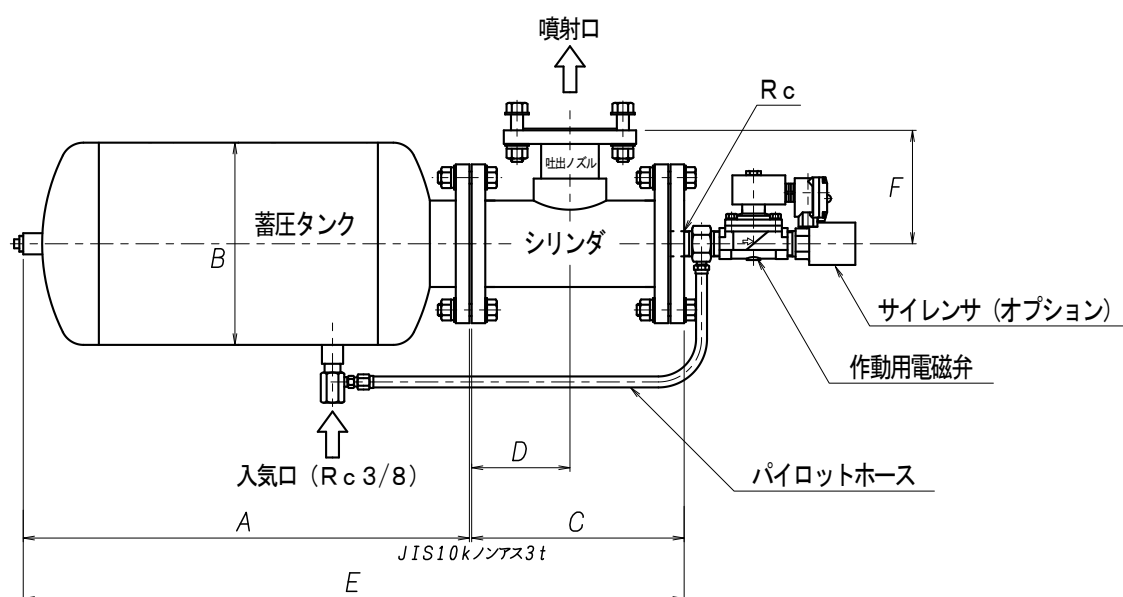
顧客名 A 鉱業(株)

日	付	メーカー担当	販売担当

BIN BLOWの設置立案御検討の際は、下記チェック・リストに御記入の上、設置場所図面共々御送付戴きましたら、必要台数・設置要領等を図面にて御案内申し上げます。

チ ャ ッ ク リ ス ト	
内容物・物性	内容物・名称 石炭
	見 掛 比 重 1.0~1.1
	安 息 角 47°
	粒 度 分 布 30m/m~50m/m 40%、5 m/mアンダー60%
	水 分 比 7% MAX12%
	温 度 常温
設置の概要 ※図面があれば添付して下さい。	容 量 400m³
	形 状 ・ 寸 法 下図の通り
	材 質 SS
	基 数 2
	新設・概設の区別 既設
	問 題 点 排出口から300mm付近でアーチをおこす。
閉塞又は堆積等の状態 ※略図で記入して下さい。	現在の対応手段 手動（人力）ハンマーでたたいている
使用ユーティリティー	電源 AC100V 単相 50Hz
	エアー圧力 4 kgf/cm²
操 作 方 法	自動運転
見 積 範 囲	ビンプロー本体、電磁弁100V、制御盤
	ノズル

ビンプローの型式と外形寸法表



型式	寸法	主要寸法 (mm)							重量 (kg)
		A	B	C	D	E	F±10	Rc	
SS-06-25AE		476	150A	155	72	653	120	1/2	21
SS-15-40AE (H)		593	200A	197	90	814	130	1	34
SS-24-65AE (H)		590	250A	260	130	874	150	1	49
SS-38-65AE (H)		865	250A	260	130	1149	150	1	57
SS-50-65AE (H)		725	350A	260	130	1009	150	1	69
SS-70-65AE (H)		945	350A	260	130	1229	150	1	84
SS-100-80AE (H)		1225	350A	287	130	1538	170	1	126
SS-150-80AE (H)		1150	450A	287	130	1463	170	1	145
SS-200-100AE (H)		1478	450A	330	145	1834	175	1	175

- 操作用バルブ（電磁弁等）口径 ←
 → AE：標準仕様 AEH：耐熱仕様
 → 噴射ノズル口径
 → 蓄圧タンク容量（L）
 → SS：（メーカー標準仕様）素地処理＝2種ケレン
 下塗り＝エポキシ樹脂系防錆プライマー15μx2回
 上塗り＝メラミン樹脂系焼付塗装15μx2回（シルバー色）
 → SUS：オールステンレス特殊仕様（SUS304）
 → その他、特殊塗装にも対応可能

ビンプロー各部の仕様

名 称	規 格 ・ 材 質
シリンダ胴部	SUS304
フランジ部	JIS10k (SOP-FF) SS400 SS-06-25AEとSS-15-40Aは (SOP-RF)
吐出ノズル部	SUS304
蓄圧タンク部	SGP (型式によりSTK)・SS400
パイロットホース部	中圧ゴムホース (標準)・メタルホース (耐熱)
ピストンASSY (内部部品)	PET樹脂、ウレタン (標準)・PTFE樹脂 (耐熱)
クッション (内部部品)	クロロプレンゴム (標準・耐熱共通)

ビンブロー制御盤（メーカー標準仕様）

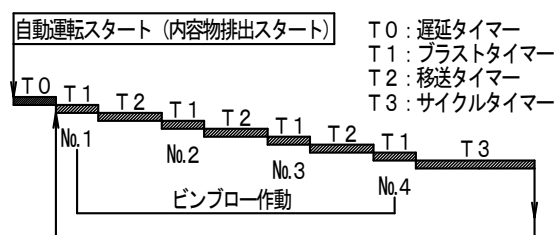
特 長

1. ビンブローの使用台数での回路選択が可能です。（BCL-6以上）
2. 運転モード（手動-自動）の切替がスイッチで選択出来ます。
3. 自動運転=使用する回路数（台数）を選択するとその回路数の範囲でサイクル運転が行われます。
4. 手動運転=作動させたい回路番号に選択スイッチ合わせ、押しボタンで個々に作動出来ます。
5. 外部信号により自動運転のON-OFFが可能です。
6. 標準仕様以外、お客様仕様に合わせた制御盤の製作も可能です。

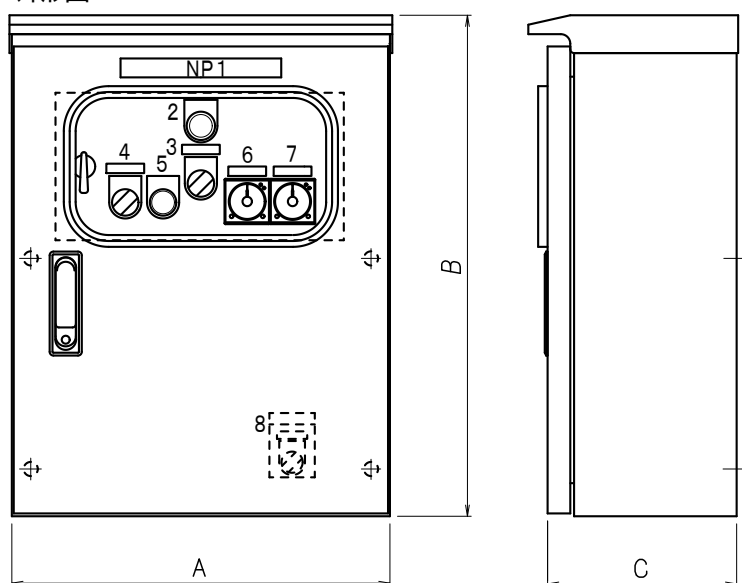
標準仕様

入出力電圧	AC100V・AC200V
T0 遅延タイマー	10秒固定
T1 プラストタイマー	0.6秒固定
T2 移送タイマー	0～60時間
T3 サイクルタイマー	0～60時間
屋外、防塵、防滴、IP44	

自動運転タイムチャート（4台作動の場合）



外形図



名称銘板表（2回路以上）

NPNNo.	名 称
1	ビンブロー制御盤
2	電 源
3	運転モード・手動一切自動
4	手動選択
5	手動ON
6	移送タイマー
7	サイクルタイマー
8	回路数選択

型式別外形寸法表（メーカー標準）

型式名	最大回路数	外形寸法 (mm)		
		A	B	C
BCL- 1	1	400	530	200
BCL- 2	2	400	530	200
BCL- 6	6	400	530	200
BCL-12	12	500	630	200

