

# 無油式增壓機指南

## Oil-Free Booster Compressor Buying



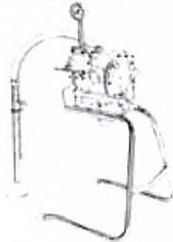
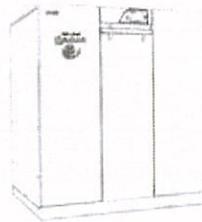
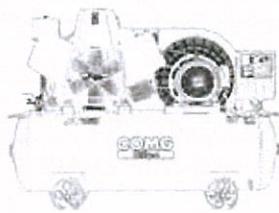
OILFREE BOOSTER COMPRESSOR

# ESTIBO

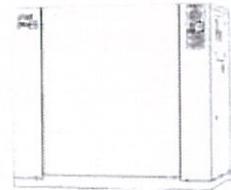
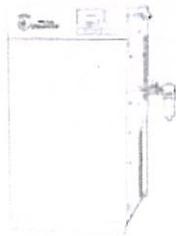
<ESTIBO> 是增壓壓縮機的總稱，它代表

**“Energy Saving Technology & Innovation Booster”**

(節能技術革新者)的含義。



ANEST IWATA



執行董事  
Executive Director

黃金祥  
Simon Huang

未來服務工業 股份有限公司  
NextUT Service Industrial Co., LTD.



ADD 台灣新北市泰山區楓江路48-5號  
MP 0937-847-981 Mail simon.huang@nextut-service.com.tw  
統編 42727813 Web www.screw-compressors.com.tw  
www.oilfree-compressor.com.tw



KOBELCO

ORION

日本岩田渦卷無油空氣壓縮機台灣區行業總代理  
日本神鋼螺旋式空氣壓縮機台灣北區授權經銷商  
日本奧利安乾燥過濾系統台灣區授權經銷商



台灣地區壓縮空氣系統營運服務商

# 全球首創無油式增壓機，擁有高效節能特色 增壓時可減少CO<sub>2</sub>排放，同時保持環境的清潔



## 全球首創無油式增壓機

全球第一台的小型無油增壓機，在設置困難的狹窄空間內也可以輕鬆地進行高品質的空氣增壓。

## 低噪音、低震動

採用靜音箱設計，幾乎聽不到閥作動聲響的優異靜音性能。(EFBS04 / 07)

## 使用壽命長

採用耐熱、耐磨的合成樹脂活塞，大幅延長了增壓機的使用壽命。本體的中期檢修週期為10,000小時，使用壽命長久。

0.4/0.75kW

## 增壓的簡潔形式

(EFBS04-9.5)



## 內部加壓機構令結構更緊湊

大幅減少空氣壓縮時的損耗，並降低馬達負載。增壓時無洩漏，可保持氣體高純度。推薦採用氮氣的增壓。

1.5kW

## 增壓的靈活形式

(EFBS15-10)



操作面板



## 高性能小型增壓機

配置微型電腦主機板，即便結構小巧仍具有強大功率。並可自由設定排氣的壓力。

3.7/5.5/11kW

## 增壓的集成形式

(CFBS55-14)



## 可在寬廣的範圍內自由設定壓力

可用於壓縮空氣與氮氣的增壓。能對應大範圍的使用壓力，並能自由變更設定。同時抑制無謂的壓力升高，大幅提升節能效果。

## 規格表

### 無油式小型增壓機 (0.4/0.75/1.5kW) 規格表

型號	馬達額定輸出功率 kW	運行控制方式	吸入氣體壓力範圍 MPa	控制壓力 MPa		吐出空氣量 (60Hz) L/min	空氣罐容量 L	空氣進口 B	空氣出口 B	外形尺寸 (寬×深×高) mm	重量 kg	噪音值 正面1.5m (60Hz) dB(A)
				出廠設定	可調範圍							
EFBS04-9.5	0.4 (1/2)	壓力開關	0.4 以上	0.8~0.95		270	25	Rc3/8×1	Rc3/8×1	530×285×625	28	64
EFBS07-9.5	0.75 (1)					430	39			775×330×660	45	67
EFBS15-10S37-226	1.5 (2)	自動啟停 (Sensor檢測)	0.1~0.5	0.85~1.0		600	55	Rc 1/2×1	球閥	855×475×760	80	68

- ※ 1 吐出空氣量表示進氣壓力0.5MPa、最高排氣壓力0.95MPa時，將空氣排氣量換算成大氣壓的值。  
 ※ 2 進氣壓力為0.4MPa以下的進氣規格請另行諮詢。  
 ※ 3 供給進氣的空氣請使用不含液態冷凝水或油霧的潔淨空氣。  
 ※ 4 如果會吸入含油霧的氣體時，請設置油霧濾清器(另售)。  
 ※ 5 噪音值是在正面1.5m處，滿載連續運行時，在無迴響室測得的值。  
 ※ 6 不能用於可能會產生腐蝕性氣體的環境。  
 ※ 7 電壓為單相110V / 60Hz。  
 ※ 8 使用氮氣，或大氣壓露點-40℃以下空氣的場合，請另行諮詢。

### 無油式增壓機 (3.7/5.5/7.5/11kW) 規格表

型號	馬達額定輸出功率 kW	運行控制方式	吸入氣體壓力範圍 MPa	控制壓力 MPa		吐出空氣量 (60Hz) L/min	空氣罐容量 L	空氣進口 B	空氣出口 B	外形尺寸 (寬×深×高) mm	重量 kg	噪音值 正面 1.5m dB(A)
				出廠設定	可調範圍							
CFBS37-14S37-226	3.7 (5)	電腦自動雙控	0.2~0.5	1.2~1.4	1.4 > 上限壓力 > 下限壓力 + 0.15	1080	70	Rc 3/4×1	Rc 3/4×1	1180×750×1100	215	55
CFBS55-14S37-226	5.5 (7.5)				下限壓力 > 進氣壓力 + 0.2	1750					235	56
CFBS75-20S37-226	7.5 (10)		0.3~0.6	1.8~2.0	2.0 > 上限壓力 > 下限壓力 + 0.2	2000	72.5	球閥	球閥	1230×870×1115	350	60
CFBS110B-10S37-226	11 (15)		0.2~0.5	0.8~1.0	1.4 > 上限壓力 > 下限壓力 + 0.15	4260	75	Rc 1×1 球閥	Rc 1×1 球閥	1230×975×1115	350	60
				下限壓力 > 進氣壓力 + 0.2								

- ※ 1 吐出空氣量表示進氣壓力0.5MPa、最高排氣壓力1.4MPa時，將空氣排氣量換算成大氣壓的值。  
 ※ 2 進氣壓力為0.5MPa以上時，請使用減壓閥(另售)減壓至0.5MPa以下。  
 ※ 3 供給進氣的空氣請使用不含液態冷凝水或油霧的潔淨空氣。  
 ※ 4 如果會吸入含油霧的氣體時，請設置油霧濾清器(另售)。  
 ※ 5 噪音值是在正面1.5m處，滿載連續運行時，在無迴響室測得的值。  
 ※ 6 不能用於可能會產生腐蝕性氣體的環境。  
 ※ 7 濾清器(5um)為附件。  
 ※ 8 電壓為三相220V / 60Hz。  
 ※ 9 使用氮氣，或大氣壓露點-40℃以下空氣的場合，請另行諮詢。

## 增壓機的日常檢查・維護項目

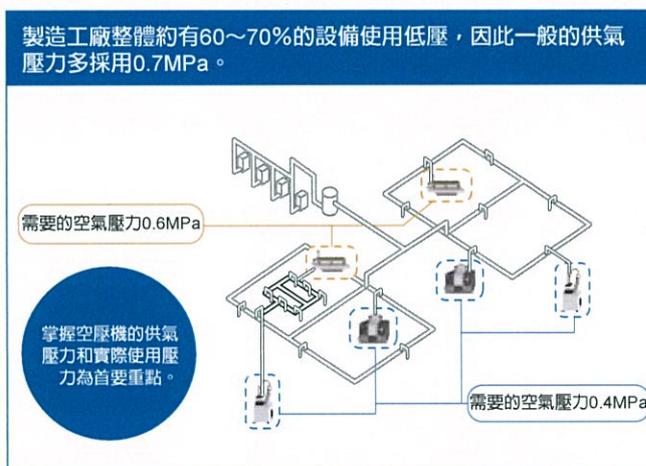
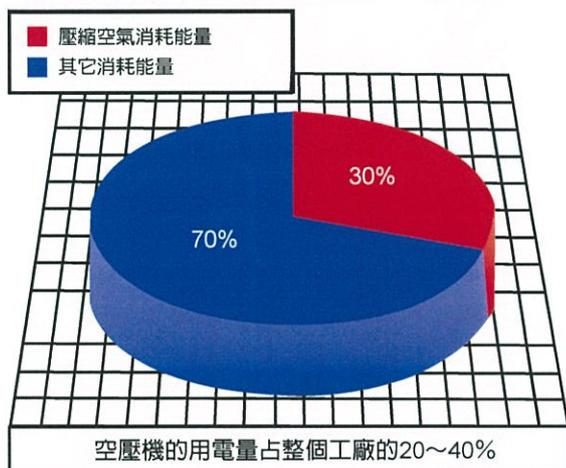
點檢項目		點檢時間				檢查要領
		每年	每2年	每4年	每8年	
綜合檢查	電器裝置 (電磁開關・壓力開關・馬達)	● (■)		電磁開關■	電動機■	檢查各觸點情況，以及馬達的絕緣電阻。 (引線與接地線間的電阻在1MΩ以上) * 發現問題應即時更換。電磁開關滿4年更換。
	管道零件・連接管・橡皮管・樹脂管・減震橡膠	● (■)		■		檢查有無硬化、裂縫。 發現異常應即時更換。 * 橡皮管、樹脂管滿4年更換
空壓機本體運轉	閥門		●			* 清除附著在閥門上的研磨粉，或進行更換。
	O型環・墊片・橡膠環		●	■		* 出現裂化(失去彈性)或變形時請立即更換。滿4年更換。
	活塞環		●	■		* 潤滑油消耗量過多時更換。
	連桿		●			* 需與曲軸、軸承一同更換。
	曲軸		●			* 需與連桿、軸承一同更換。
	冷卻組	●		■		* 發現裂紋時應立即更換。
儲氣桶	儲氣桶		●			檢查桶體、鏡板等有無腐蝕、漏氣、鼓脹。
	安全閥		●			檢查安全閥工作是否正常、有無漏氣。
	壓力計		●			確認儲氣桶內無任何壓力，然後檢查指針是否為0。 * 指針讀數大於0.1MPa時請更換。

## 機器簡介

空壓機屬於耗電設備，耗電率約佔整個工廠的30%左右。若不能有效使用空壓機系統，耗能更是明顯。根據台灣經濟部能源資訊網 (<http://emis.erl.itri.org.tw/>) 資料所示，目前對壓縮空氣供應系統的使用現狀及近年壓縮空氣使用量增加的調查結果，工廠為抑制所需壓力最低限度，降低壓縮空氣系統的耗能，於是透過調降壓縮空氣主管線的輸入壓力，來達到節省電力消耗的效果。然而，伴隨著降壓措施而實施主管線壓力的調降與部分管路的壓損，使得工廠內設備與機械局部所需壓縮空氣的壓力不足，最終導致整體空壓系統性能降低。

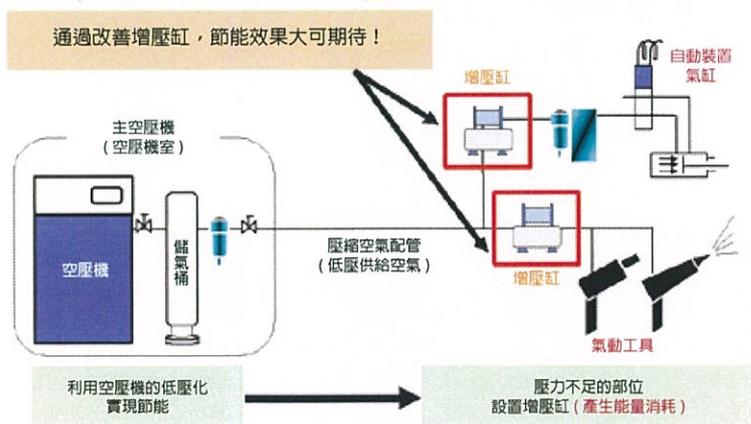
為回應更多壓縮空氣的需求，必須對該局部供給適當的增壓壓縮空氣。為了這樣的局部增壓，許多工廠採用大量使用增壓缸來對應。然而，增壓缸的使用在耗能上又是一大課題。為解決局部壓力的不足，以及增壓缸耗能的問題，因此開發了將耗能抑制到最小的【無油式增壓機】。

透過【無油式增壓機】局部增壓的方式，不但能提升生產效率，無油式的設計可減少過濾器造成的不必要氣流阻礙，同時達到能源節約的目的。



## 《新的節能視點》 支持您降低成本！

隨著主空壓機的壓力降低，在使用壓縮空氣的局部地方是否需增加增壓缸的配置？



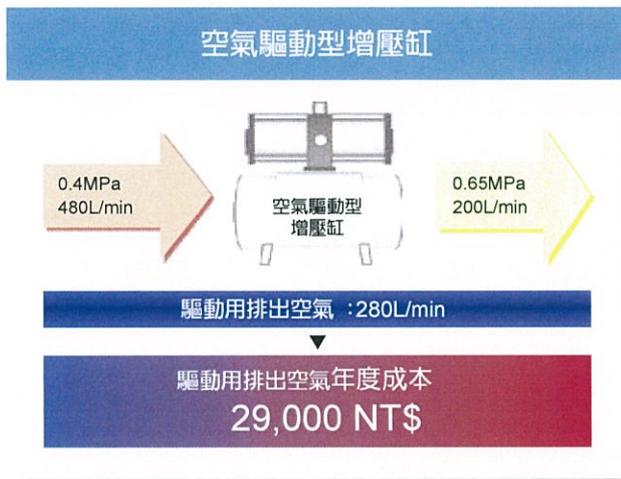
## 機器的效果

### (1) 高性能、高效增壓

“無油式小型增壓機不但能避免動力源壓縮空氣的過量使用，並且能以最高效能來達成增壓。其效果如下所示。

## 氣動式增壓缸和無油式小型增壓機 【效能比較】

各項條件：①二次側(出口)	使用空氣量	200L/min
②二次側(出口)	供給壓力	0.65MPa
③年度運行時間	4,000 小時	⇒13 小時 / 日 25 日 / 月的估算運行方式
④電費單價	3.5 NT\$ / kWh	



按照上述各項條件，將排氣驅動空氣年度成本與耗電量的年度成本進行實際比較，可知年度約可節省23,000元新台幣。再換算成CO<sub>2</sub>的年排放量，空氣驅動型增壓缸作為排氣驅動空氣，年度要排放67,200,200L的壓縮空氣。將此換算成電力，則無謂耗損掉的能源約504,000kW/年。

而無油式增壓機只需3,000kW的電力就可獲得相同量的增壓效果。同時，CO<sub>2</sub>年度排放量約可減少80%，效果顯著。

### (2) 高氣密性

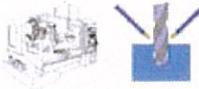
吸入的空氣絲毫不會洩漏到大氣中，且外氣也不會進入曲軸箱內，也無需擔心氮氣增壓中濃度會降低。在降低損耗的同時也大量節能。

## 機器的評價

“無油式小型增壓機”的“獨創性”、“安全性”、“環保型”，以及其“節能效果”已獲得高度評價，並榮獲2010年度日本機械工業聯合會會長獎。而日本國內約5,000多台的銷售買績，正是本機器獲得好評的最充分體現。

## 機器的用途

隨著空壓機節能措施之一低壓化的推廣，產生了局部的增壓用途。本“小型無油式增壓機”即應運而生。作為在該領域被廣泛採用的空氣驅動型增壓缸的替代機型，而且從節能觀點和“CO<sub>2</sub>減排”的環保對策上受到廣泛重視，可期待能獲得眾多工廠的採用。並且充分利用氣密的優點，在氣體增壓領域，其用途也必將逐漸獲得推廣。

噴塗工廠	粉末噴塗	剃齒空氣 軸承用		零件 生產線	加工中心	軸承部噴氣 等		
	旋轉式 靜電噴塗	粉末噴塗 房中袋式 除塵器的 噴氣			輸送裝置	氣動夾頭、 氣焊、氣動 導軌用		
印刷· 噴塗	顏料泵	用於驅動 顏料泵			噴砂	金屬表面 處理拋光用		
黏結劑 塗刷	壓力罐	黏結劑的 壓送噴塗			打磨機	焊接後 去除毛刺		
					裝配線	氣動工具用		

## 交貨實例

### 汽車部件製造廠氣動管路 局部增壓



用途 手提打磨機用壓縮空氣

交貨形式 TFBS07-9.5×10 台

汽車部件製造廠氣動管路增壓  
0.55MPa⇒0.85MPa

### 飲料廠的氮氣增壓



用途 飲料水的增壓

交貨形式 CFBS55-14×3 台

向飲料儲存罐充填氮氣  
CFBS×3 台，台數控制

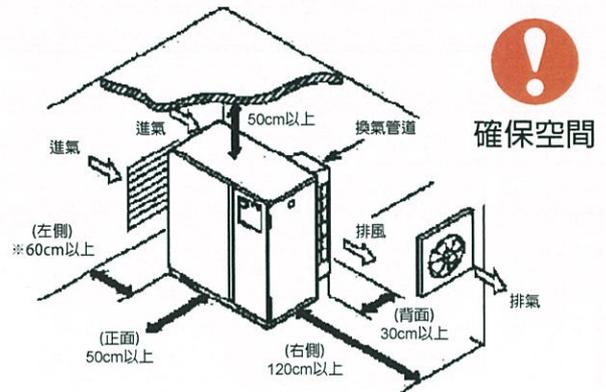
# [ 設置時的注意事項 ]

OILFREE BOOSTER COMPRESSOR  
**ESTIBO**

## 設置場所

請確保充分的設置空間。  
檢修應從前方進行。  
因此前方請確保較大的空間。

- 請選擇塵埃及雜質較少的場所。
- 請在環境溫度為0-40°C、且無腐蝕性氣體的場所使用。
- 請設置在方便保養、檢查的場所。
- 請設置在室內溼氣較少的場所。
- 請選擇水平、地基牢固的場所，穩固的設置在地面上，以免鬆動。
- 2-3 台並排運轉時，請先空出 1m 以上的間隔後再設置。



## 電氣配線

斷路器及電氣配線由客戶自行設置和配線。

型號	輸出功率	電源	配線規格	漏電斷路器額定電流
EFBS	0.4	單相 110V	2.0mm <sup>2</sup>	5A
	0.75		2.0mm <sup>2</sup>	10A
	1.5		2.0mm <sup>2</sup>	10A
CFBS	3.7	三相 220V	2.0mm <sup>2</sup>	15A
	5.5		3.5mm <sup>2</sup>	30A
	11		5.5mm <sup>2</sup>	50A
			14.0mm <sup>2</sup>	100A

## 設置條件

- 入口進氣壓力⇒0.2~0.5MPa的範圍(0.5MPa以上時用減壓閥調整壓力)
- 入口進氣側配管 3/4以上
- 與有油式壓縮機連接的場合  
⇒ 使用附屬品管路過濾器和油霧過濾器
- 排氣流量隨進氣壓力條件而有很大變化  
(詳細請透過增壓機的性能曲線圖來確認)
- 進氣側建議設置儲氣桶(80L以上)+減壓閥  
儲氣桶：防止吸入液態冷凝水，防止一次側壓力降低  
減壓閥：可穩定入口壓力
- 配管  
請使用橡膠軟管或金屬軟管為增壓機配管。請勿在增壓機上直接連接過濾器。

