

# アトラスコプコ

## 給油式スクリュコンプレッサ

### GA VSD+ (回転数制御)

7 - 37 kW



NEW

スマート💡インバータで  
省エネをプラス

*Sustainable Productivity*

*Atlas Copco*

# 無限のアイデアを見えない空気に プラスした次世代コンプレッサ 「VSD+」登場。

常に業界をリードするアトラスコプコから、次世代型コンプレッサが誕生しました。このGA VSD+ シリーズは、生産性の向上、省エネルギー、低騒音、運転コスト削減を同時に実現する、革新的な機能が詰め込まれた業界の新スタンダードを確立する製品です。

## 1 コンプレッサ専用設計された永久磁石内蔵型 (IPM) モータにより圧縮効率アップ。

自社独自設計の油冷式永久磁石モータにより高効率・高耐久性を実現。



## 2 革新的な縦型デザインで省スペースを実現。

従来の場所を取る横型設計ではなく、すらりと縦に伸びるスリムな設計です。

## 3 モータ速度を自動調節し、平均省エネ率 50% を達成。 ※ 自社比

従来型の無駄なアイドル時間や、放風ロスをゼロにすることにより、エネルギー使用を平均で 50% 削減

50%

### すぐれた空気品質による信頼性。

設備の信頼性を向上させる清浄で乾燥した高品質の空気を提供し、お客様の製品品質を守ります。

### 卓越した省エネ性

消費電力や騒音レベルを削減し、生産性を向上させ、生産性に貢献します。



#### 4 フクロウの羽をベースに設計したファンが、騒音レベルを軽減。

高効率ファンが、消費電力の削減と低騒音を実現。

#### 5 新型吸入弁により、空気量を最大 12% アップ ※自社比

エネルギーロス・放風ロスゼロにすることにより、圧縮効率を最大化。



#### 6 エレクトロニコン<sup>®</sup>で、エネルギー利用の最適化。

監視と制御で一步先を行くエレクトロニコン<sup>®</sup>が、エネルギー利用を最適化、コストを削減します。

#### 7 ライフサイクルコストの平均削減 37% を達成。 ※自社比

独自の VSD 制御技術と自社設計モータの組み合わせにより、コストが平均 37% 削減。

37%

#### 七、高い効率性。

させると同時に、パフォーマンスを向上させます。

#### 業界をリードする画期的デザイン。

エコロジー設計と効率化を追求したデザインで、業界に先駆けスリム化を進めています。

# VSD+の特長

## アトラスコプコから次世代標準コンプレッサをお届けします

アトラスコプコのGA 7 - 37 VSD+は、その革新的な縦型デザインでコンプレッサ業界に一大転換をもたらします。標準装備のVSD（可変速制御）、自社内設計することにより実現したコンパクトなモータと設置面積の低減、さらにはIPM（永久磁石）技術を提供します。GA 7 - 37 VSD+は最も厳しい使用条件下でも運転性能を維持し、平均で50%の省エネを実現します。GA 7 - 37 VSD+はアトラスコプコの社内設計により実現した未来のエアーコンプレッサです。これからの新しいスタンダードを確立するとともに、アトラスコプコを圧縮空気業界のトップメーカーに位置付ける製品です。

### 次世代の高効率

- 電力使用量の大幅削減（SER= エネルギー源単位）
  - 従来 GAVSD モデルに比べて平均 20% 削減
  - 従来型汎用アイドリングタイプマシンに比べて平均 50% 削減
  - クラス最高効率、省エネ性を実現!!
- 吐出空気量（FAD）の向上
  - 従来モデルに比べて、最大 12% までアップ
- 新型高効率ファンモータ採用による、消費電力及び騒音値の大幅低減
  - ERP2015 規制準拠モデル
  - ユニークなファンブレードデザイン
- クラス最高効率 IPM ドライブモータ
  - IE4 スーパープレミアム効率を達成
  - 油冷デザイン = 冷却空気が不要
  - IPM モータの弱点をコンプレッサ用に改良
  - 油冷式ベアリングの採用により大幅に耐久性向上

### 耐久性・信頼性向上

- 部品点数の削減により、メンテナンス工数の削減を達成、稼働時間の最大化。
- 実績に裏打ちされた、耐久性：世界中の様々な使用環境下において 3 年以上にわたる大規模なテストの実施・検証済。
- アトラスコプコならではのものづくりの経験とノウハウに実証された、技術と従来部品を高次元で融合させることによる最適なデザイン。
- クラス最高の保護等級 IP66 を実現

### スマートデザイン

- 画期的なパッケージデザインの採用
- 駆動システム部分とクーラ部分を区別する事により、騒音の大幅な低減を実現
- 周波数制御運転を標準装備（VSD+）、またドライヤ内蔵型もあわせてラインアップ
- 部品点数の大幅削減及びシンプルな機器構成：充実した標準装備
- クール・キャビネット設計
  - インバータからの放熱へは、自然対流冷却を採用 = インバータファン不要の安心設計
  - 電装品の長寿命化に寄与
  - 国内メーカーインバータを標準搭載

※ 三相誘導モーターの効率レベルは、IEC（国際電気標準会議）に規定されており「IE1（標準効率）」「IE2（高効率）」「IE3（プレミアム効率）」「IE4（スーパープレミアム効率）」に分類されています。

モータの消費電力は産業の電力量の大半を占めています。だからこそ、効率の高いモータを使用する事は電力削減の一番の近道です。しかしコスト高により日本では標準効率モータが主流となっています。さらなる電力削減の対策を図るため、政府は新規購入するモータに関してはIE3（プレミアム効率）相当品を供給しなければならないという規制を2015年より交付します。GAVSD+搭載のモータは、「IE4（スーパープレミアム効率）」相当ですので、規制後も問題なくご使用いただくことができます。

※ ERP（Energy Related Products）京都議定書に基づくCO<sub>2</sub>排出量削減規制

## 革新的な縦型デザイン

アトラスコプロは一般的なエアコンプレッサの従来のレイアウトを大幅に見直し、圧縮空気業界を一変させます。新型 GA 7 - 37 VSD+ は、通常の間所をとる横型設計はなく、すりと縦に伸びる設置面積が少なくて済む縦型デザインを採用しました。これによりお客様の貴重な床面積や作業スペースを無駄なく使え、メンテナンスの際にもアクセスが容易になりました。また、あらゆるお客様の生産性を最大化し、設備運用コストの削減に寄与します。

## コンパクト

- ・小型化により設置面積の大幅な削減を達成。
- ・スマートデザインのため、GA 7 - 37 VSD+ は壁に **ピタッ** と付けて設置ができます。
- ・油冷式システム採用により、大型冷却ファンが不要。

GA7~15kw 『0.62m<sup>2</sup>』=畳半畳以下



GA18~37kw: 『0.99m<sup>2</sup>』=約畳半畳



## 駆動システム

### ① 永久磁石内蔵型 (IPM) モータ

- ・従来型 IPM モータの弱点を克服しコンプレッサ用に独自設計
- ・スーパープレミアム効率
  - **IE4** を実現
- ・油冷式 IPM モータシステム
  - 小型化の実現
  - 業界クラス最高の冷却効率
- ・オイルベアリング式モータ
  - グリース不要、耐久性の劇的向上
  - 冷却用空気は不要
  - 部品点数の削減
- ・アトラスコプロ自社設計 / 製造

### ② 圧縮エレメント

- ・アトラスコプロ自社設計 / 製造
- ・高耐久、低騒音
- ・高効率なモータデザイン

### ③ 直結駆動

- ・同軸直結構造: エアエンド部とモータが同軸にて直結することにより、耐久性を向上
- ・縦型設計: 部品設置面積は従来型に比べ 60% 削減
- ・メンテフリー: グリースやベルトは不使用、軸封なしの超高効率デザイン
- ・自社内設計: 大幅な部品点数の削減、新開発油冷式 IPM モータシステム
- ・高气密型パッケージデザイン
  - クラス最高の保護等級: **IP66**



## 革新的な冷却ファン

- ・最新技術を取り入れた設計
  - 新型のファンブレードデザイン
  - 新素材ファンカバーにより効率アップ
  - 最新の効率規制に準拠した高効率ファンモータ
- ・低騒音
  - 鳥類一静かなフクロウの羽をバイオミミック (生物模倣) 技術により設計したファンブレードを採用



## エア吸入弁 (センチネルバルブ)

- ・新素材 / デザイン採用により耐久性の大幅向上
  - エネルギーロス **ゼロ**
  - 放風によるロス **ゼロ**
  - メンテフリー



## ロスのない内蔵型電子式ドレンシステム

- ・全てのマシンに標準装備
- ・貴重な圧縮空気を一切無駄にせず効率的に排出
- ・フェイルセーフ機能: 停電時には一体型手動バイパス弁でしっかりとドレンを排出

0級	特に保護がない	0級	特に保護がない
1級	対 50mm 以上の固形物への保護	1級	垂直方向からの水滴に対する保護
2級	対 12mm 以上の固形物への保護	2級	垂直から 15 度の範囲の水滴に対する保護
3級	対 2.5mm 以上の固形物への保護	3級	垂直から 60 度の範囲の水滴に対する保護
4級	対 1mm 以上の固形物への保護	4級	全方向からの飛まつに対する保護
5級	防塵性	5級	全方向からの噴流に対する保護
6級	耐塵性	6級	耐水性

# 高品質の圧縮空気を提供します

未処理の圧縮空気には、圧縮空気系統漏れや腐食のリスクを高める湿気やエアロゾルが含まれます。これは、空気設備の損傷や最終製品の汚染につながるおそれがあります。その結果生じるメンテナンスコストは、空気処理コストをはるかに上回ることもあります。当社のコンプレッサは、お客様の設備の信頼性を向上させる清浄で乾燥した空気を提供し、コスト高のダウンタイムや生産遅延を未然に防ぎ、お客様の製品品質をお守りします。

## コスト削減と環境保全を高い次元で両立

新型内蔵ドライヤにより平均省エネ率 50% を実現し、  
トータル運転コストの大幅削減に寄与

### ① ユニークなドライヤ省エネ運転プログラム (アトラスコプコオリジナル)

—ドライヤ負荷率、周囲温度及び圧縮空気中の相対湿度を基  
に必要な時以外は、ドライヤの運転を止めてしまいます。



**省エネ**：ドライヤ不要時＝停止

### ② “エアロスゼロ” のドレン排出システムで、無駄なく空気を 作ります。



**省エネ**：ドレン排出時にエア吹出し無し

### ③ 圧力損出が少ない熱交換器技術



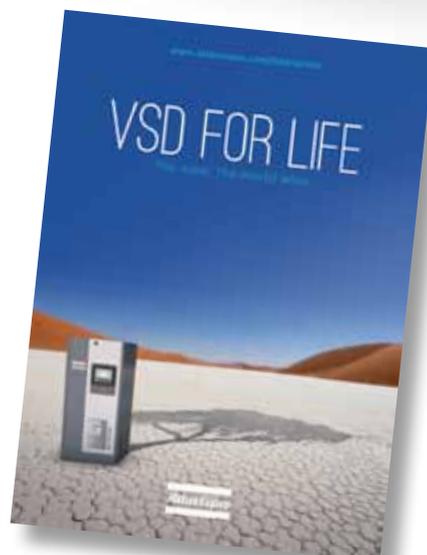
**省エネ**：低圧損＝高効率

### ④ 圧力露点 3℃

(参照条件：周囲温度 20 度、相対湿度 100%)

### ⑤ 環境負荷の低減

- 先端技術の採用に環境保全にも貢献しています。
- 環境に優しい冷媒ガス採用：  
オゾン破壊係数は“ゼロ”
- 新型熱交換技術によりフロンコンプレッサの小型化に成功  
(使用冷媒量の削減!!)：  
地球温暖化係数を 50% 大幅削減



空気もトータルコストも、そして環境負荷も、賢く圧縮します。  
アトラスコプコは VSD+ を通して、環境保全活動に貢献しています。

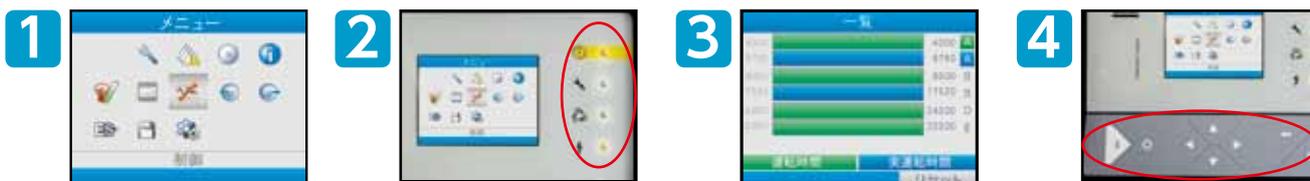
# エレクトロニコンとは？

## 高性能制御・監視コントローラーシステム

エレクトロニコンシステムには、コンプレッサの効率及び信頼性を高める為の様々な制御プログラム・モニタリング機能が組み込まれています。

### 視認操作性の大幅改善

1. 3.5 インチ高精細カラー液晶画面
2. 4つのメイン LED インジケータにより、日常管理が容易に
3. メンテナンス計画を稼働時間に合わせて表示することにより、きめ細やかな予防保全が可能
4. 高耐久性素材キーボードを使用することにより、信頼性の向上



### 多彩な機能を標準装備

1. 最大 10 週間を年間における 1 サイクルとして、動作パターンの異なる 4 つの週間プログラムを隔週設定可能
2. 遠隔起動・停止、及び接続機能
3. 停電後の自動再起動機能
4. 2 種類の圧力設定選択が可能
5. ES 台数制御機能を有効にすると、最大 6 台までのコンプレッサを制御可能（オプション）





# 小さな積み重ねにより、平均省エネ 50%を実現!!

アトラスコプコの GA VSD+ シリーズは、自動的にモータ速度を調整して空気需要の細かな変動に対応します。この技術を自社設計された革新的な IPM モータ搭載駆動システムと組み合わせることにより、平均省エネ率 50%、コンプレッサのライフサイクルコストの平均削減率 37% を達成します。



## 1 無負荷運転 (アンロード) 無し

空気が必要な時だけのみ運転



## 2 放風 (ブローオフ) 無し

タンク内にある貴重な空気を全て有効利用



## 3 業界屈指の追従特性、省エネ運転効率

幅広い制御範囲 (20% ~ 100%) において、平均省エネ率 50% を実現  
80% ~ 100% の全負荷範囲に近い状態においても、従来型定速・INV 機をしのぐ高効率を達成 ※ 自社比



## 4 自社開発コンプレッサ専用 IPM モータ

アンロード運転なしでの起動・停止が可能

- ・高効率モータ (IE4)
- ・高保護等級 (IP66) を達成

特許申請中



## 5 賢い制御

多彩な独自の省エネプログラムにより、モータ及びインバータの省エネ効果を最大限発揮するポイントで、常にエアシステムを制御



## 6 広範囲な動作圧力幅設定

0.4~1.275MPa の広範囲な正圧設定が可能となり、多様なアプリケーションにて省エネ効果を最大限発揮 (GA7-15VSD+ は 0.55~1.275MPa)



## 7 VSD+ 専用吸入弁

新素材、デザインにより、空気生産効率を大幅改善

- ・吸込空気ロスゼロ

特許申請中



## 8 優れた冷却特性

高温、埃に弱い電気部品関連をコンパートメント化することにより、冷却効率、防塵性を最大限まで高め大幅効率改善、長寿命化を実現。



## 9 安定した圧力制御

系統内圧力幅を設定値に対して ±0.01MPa に維持



## 10 VSD+ 専用ファン

次世代の高効率規格を大幅に超えた高効率冷却ファン (ERP2015 規格)

- ・ファン用インバータ不要
- ・消費電力は 1/4 (自社比)
- ・低騒音

特許申請中



## 11 ノイズフィルタ標準装備

EMC 指令に準拠しており、周辺機器に有害なノイズを発生しません。また、同時に外部からの有害なノイズの影響を同時に防止し、安定した運転が可能



## 12 部品構成、デザイン的大幅改善

部品点数の大幅削減、メンテナンス特性の向上を実現

# VSD+ 技術は何が違うのか?

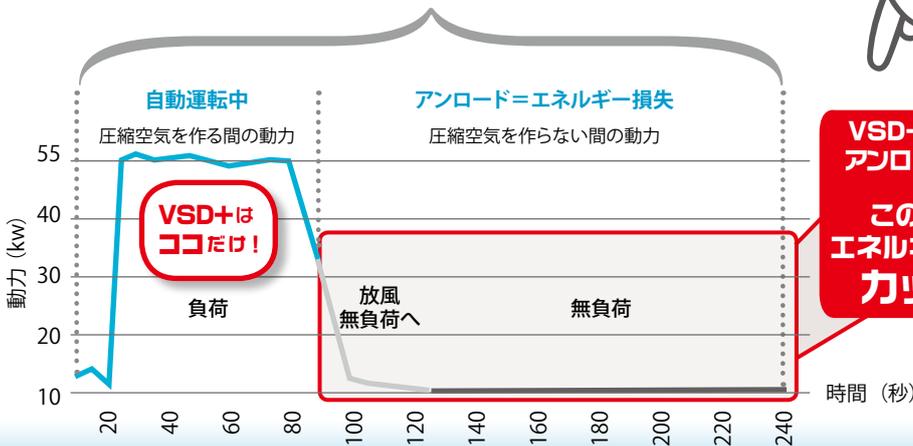
## コンプレッサ ON

- ・ 圧縮空気が必要な時だけ起動
- ・ 平均 50% 省エネ
- ・ 背圧下でも即時起動

## コンプレッサ OFF

- ・ 圧縮空気が不要な時は停止
- ・ 圧縮空気を捨てない
- ・ 電気を捨てない

一般的なコンプレッサの動き



VSD+技術ではアンロードがない  
この部分のエネルギーの無駄カット



## VSD+ の省エネ効果

従来のロード / アンロード機から VSD+ へ切り替えした場合のおおよその省エネ金額 (年額)

運転時間		2000 時間	4000 時間	6000 時間	8000 時間
空気需要が安定する場合	7kW	¥110,000	¥181,000	¥254,000	¥287,000
	11kW	¥173,000	¥286,000	¥401,000	¥453,000
	15kW	¥235,000	¥390,000	¥548,000	¥619,000
空気需要が変動する場合	7kW	¥127,000	¥253,000	¥380,000	¥506,000
	11kW	¥199,000	¥399,000	¥598,000	¥798,000
	15kW	¥272,000	¥545,000	¥817,000	¥1,089,000

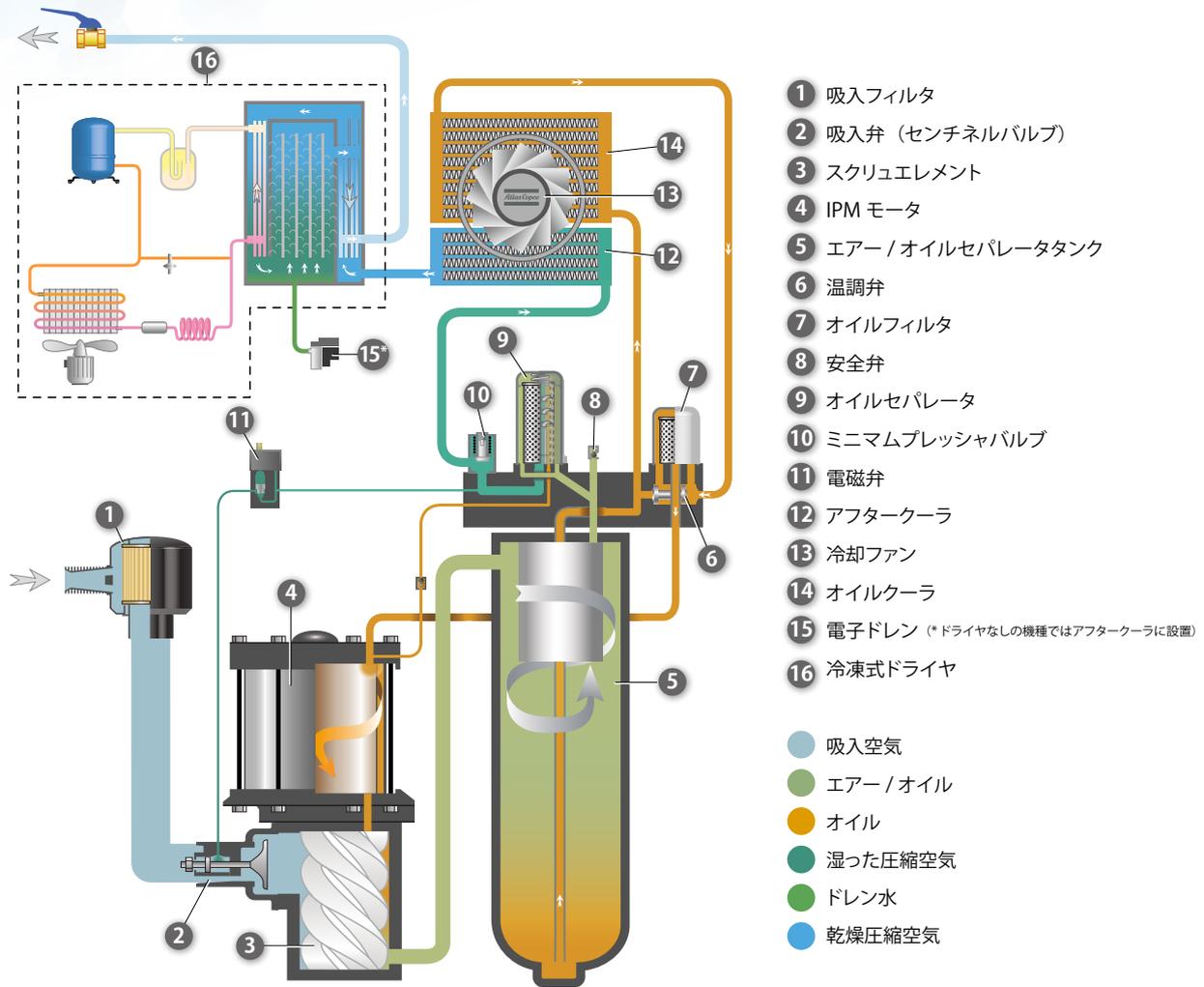
1kw あたり 15 円換算

VSD から VSD+ へ切り替えした場合のおおよその省エネ金額 (年額)

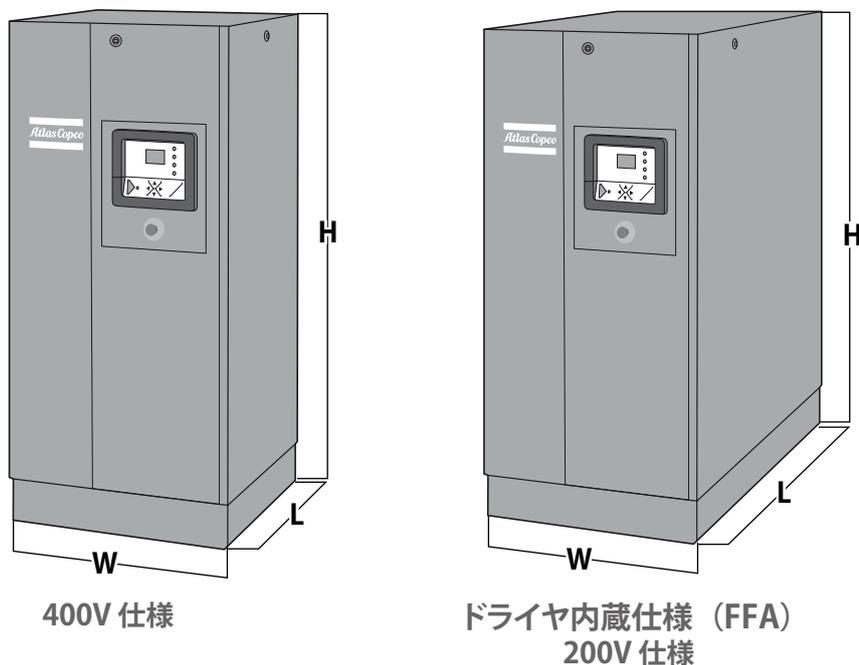
運転時間		2000 時間	4000 時間	6000 時間	8000 時間
空気需要が安定する場合	7kW	¥32,000	¥64,000	¥96,000	¥128,000
	11kW	¥50,000	¥99,000	¥150,000	¥199,000
	15kW	¥59,000	¥118,000	¥176,000	¥235,000
空気需要が変動する場合	7kW	¥29,000	¥59,000	¥88,000	¥118,000
	11kW	¥46,000	¥92,000	¥133,000	¥184,000
	15kW	¥60,000	¥120,000	¥180,000	¥240,000

1kw あたり 15 円換算

# GA VSD+ ドライヤ内蔵 (FFA) フローチャート



# GA VSD+ 外形図



全幅 L  
奥行 W  
全高 H

*Atlas Copco*

# VSD FOR LIFE

You save, the world wins

空気もトータルコストも、そして環境負荷も、賢く圧縮します。  
アトラスコプコは VSD+ を通して、環境保全活動に貢献しています。



[www.atlascopco.com/VSDforlife](http://www.atlascopco.com/VSDforlife)



項目・型式	GA7VSD+ FF A-13	GA7VSD+ P A-13	GA11VSD+ FF A-13	GA11VSD+ P A-13	GA15VSD+ FF A-13	GA15VSD+ P A-13	GA18VSD+ FF A-13	GA18VSD+ P A-13	GA22VSD+ FF A-13	GA22VSD+ P A-13	GA26VSD+ FF A-13	GA26VSD+ P A-13	GA30VSD+ FF A-13	GA30VSD+ P A-13	GA37VSD+ FF A-13	GA37VSD+ P A-13
吐出圧力 MPa	0.7															
自由吐出空気量 (50Hz/60Hz) <sup>*2</sup> m <sup>3</sup> /min	0.42-1.30		0.44-1.95		0.43-2.51		0.88-3.71		0.89-4.46		0.87-5.12		0.9-5.84		0.89-6.89	
吐出圧力 MPa	1.275															
自由吐出空気量 (50Hz/60Hz) <sup>*2</sup> m <sup>3</sup> /min	0.44-0.85		0.46-1.41		0.44-1.67		0.98-2.58		1.01-3.21		0.98-3.85		1.00-4.32		0.98-5.20	
吸込条件 <sup>*1</sup> °C	大気圧・1～46															
駆動方式	直結式															
容量制御方式	インバータ制御															
吐出空気温度 °C	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10	吸込温度 約+5	吸込温度 約+10
空気取出口径 B	3/4						1									
潤滑油量 ℓ	6.5		7.1		7.8		14.1		14.7		15.5		16			
騒音値 <sup>*3</sup> dB	62		63		64		67									
電源電圧 <sup>*4</sup> V-Hz	200V, 400V - 50Hz / 200V-220V, 440V-460V - 60Hz															
始動方式/種別	インバータ始動方式 / 全閉永久磁石形三相モータ															
モータ出力 kW	7.5		11		15		18		22		26		30		37	
出口空気露点 (加圧下) <sup>*5</sup> °C	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-
消費電力 kW	0.43	-	0.43	-	0.56	-	0.66	-	0.66	-	0.79	-	0.79	-	0.79	-
冷媒種類	R134a	-	R134a	-	R134a	-	R410a	-								
外形寸法 <sup>*6</sup> (全幅×奥行W×全高H) mm	985 × 630 × 1420						1273 × 780 × 1590									
質量 <sup>*7</sup> kg	332 (268)	287 (188)	359 (271)	314 (191)	395 (279)	345 (194)	635 (480)	570 (367)	670 (485)	610 (363)	700 (490)	630 (373)	735 (500)	655 (376)	755 (500)	680 (376)

注記:  
 ※1. 周囲温度が 46°C を超えないように適切な換気を行ってください。  
 ※2. 表示の自由空気吐出量は、上記表の吐出圧力時の状態において ISO1217\_ed4 2009, annexC 規格に基づき保証された値です。  
 端数小数点第三位を四捨五入しています。  
 ※3. 騒音値は ISO2151:2004 の規格に基づき ISO9614/2 の手法を用いて測定した値です。  
 ※4. 60Hz マシンの仕様電圧は、200-220 共用、440-460 共用です。  
 ※5. 出口空気露点はドライヤ設計の周囲温度 25°C、ドライヤ吸入空気温度 35°C 吸入圧力 0.7MPa、相対湿度 100% 環境状態における値です。  
 ※6. 外形寸法は、パッケージ外周寸法です。  
 外観・仕様につきましては、予告無く変更することがあります。  
 圧縮空気は、直接人体に吸引する呼吸器系の機器には使用できません。  
 圧力変動を減少させて省エネ効果を上げるため、必ずレシーバタンクを設置して下さい。  
 ※7. ( ) 内は 400V/50Hz, 440V-460/60Hz 仕様の質量です。

機種記号説明

GA 15 VSD+ FF A - 13 200 50

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① シリーズ名	GA VSD+
② モーター出力	15kW
③ 制御方式	VSD (VSD制御)
④ ドライヤ	FF (冷凍式ドライヤ搭載) / P (ドライヤなし)
⑤ 冷却方式	A = 空冷式
⑥ 吐出圧力	13 = 13bar
⑦ 電圧	200=200V仕様 / 400=400V仕様 / 460=460V仕様
⑧ 周波数	50 = 50Hz / 60 = 60Hz



アトラスコプコは ISO9001 (国際標準化機構品質規格)、ISO14001 (国際標準化機構環境規格) 認証取得工場で生産しています。

アトラスコプコ 株式会社 インダストリアルエア事業部

東京営業所 東京都港区芝 2-13-4 住友不動産芝ビル4号館5F

TEL 03-5765-7822 FAX 03-5765-7855

大阪営業所 大阪府大阪市淀川区西中島 7-4-17 新大阪上野東洋ビル5F

TEL 06-6886-6195 FAX 06-6886-6235

販売代理店

