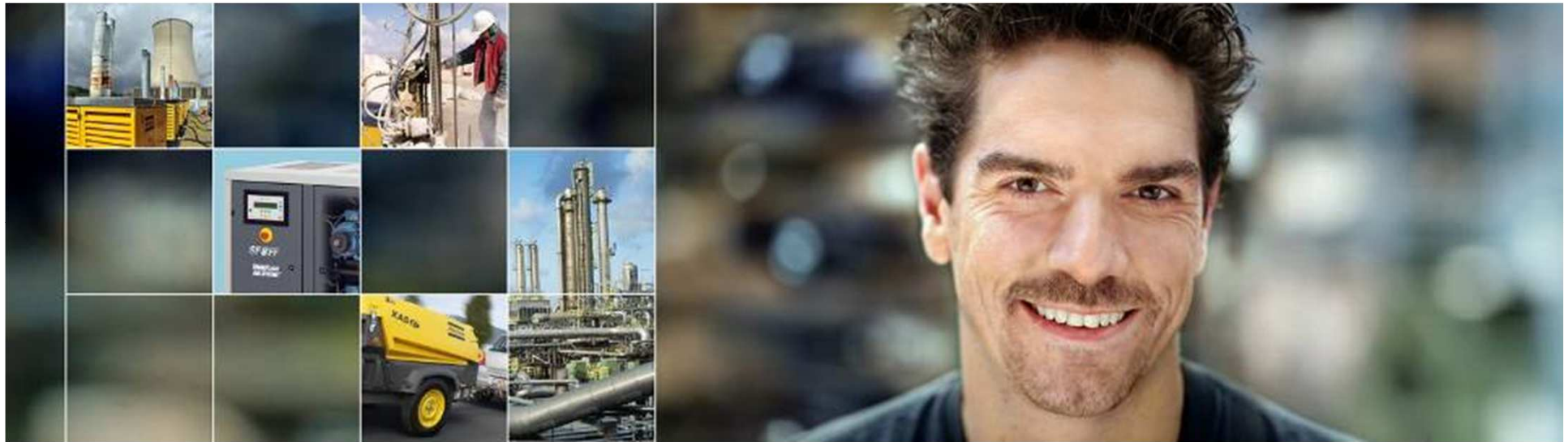


Die neue GA VSD+



Kleiner Kompressor- große Ideen

Helmut Bacht

Produktmanager öleingespritzte Schraubenkompressoren

Abteilung Industrie Druckluft

Sustainable Productivity



GA 7 bis 37 VSD+

- Vorstellung der Baureihe
- Typen
- Volumenstrom und Abmessungen
- Technische Besonderheiten
- Zusammenfassung

GA VSD+ Vorstellung der Baureihe

Einführung der neuen Baureihe GA VSD+

Die Serie besteht aus 2 Baureihen:

GA 7 VSD+, GA 11 VSD+ und GA 15 VSD+
sowie

**GA 18 VSD+, GA 22 VSD+, GA 26 VSD+,
GA 30 VSD+ und GA 37 VSD+**

Jeweils als „Pack“ oder „FF“ Variante



GA 7 bis 37 VSD+

Vorstellung der Baureihe



GA 7 – 15 VSD+ FF



GA 7 – 15 VSD+ P

Atlas Copco

GA 7 bis 37 VSD+

Vorstellung der Baureihe



GA 18 – 37 VSD+ FF

GA 18 – 37 VSD+ P



GA 7 bis 15 VSD+ Volumenstrom und Abmessungen

GA 7 VSD+	7,0 bis 21,6 l/s	0,42 bis 1,29 m³/min
GA 11 VSD+	7,1 bis 32,0 l/s	0,43 bis 1,92 m³/min
GA 15 VSD+	7,0 bis 40,8 l/s	0,42 bis 2,45 m³/min

Jeweils 5,5 bis 13 bar, als „Pack“ oder „FF“

GA 7 bis 15 VSD+ Pack 610 x 630 x 1420 mm

GA 7 bis 15 VSD+ FF 985 x 630 x 1420 mm

Atlas Copco

GA 18 bis 37 VSD+ Volumenstrom und Abmessungen

GA 18 VSD+	14,7 bis 61,8 l/s	0,89 bis 3,71 m³/min
GA 22 VSD+	14,8 bis 74,3 l/s	0,89 bis 4,46 m³/min
GA 26 VSD+	14,5 bis 85,3 l/s	0,87 bis 5,12 m³/min
GA 30 VSD+	15,0 bis 97,4 l/s	0,90 bis 5,84 m³/min
GA 37 VSD+	14,8 bis 114,8 l/s	0,89 bis 6,89 m³/min

Jeweils 4,0 bis 13 bar, als „Pack“ oder „FF“

GA 18 bis 37 VSD+ Pack 810 x 780 x 1590 mm

GA 18 bis 37 VSD+ FF 1260 x 780 x 1590 mm

Atlas Copco

GA 7 bis 15 VSD+ Volumenstrom und Abmessungen

KOMPRESSOR-TYP	Max. Betriebsüberdruck WorkPlace		Kapazität Volumenstrom*			Leistung des installierten Motors		Geräuschpegel**	Gewicht WorkPlace	Gewicht WorkPlace Full Feature
	bar(e)		l/s	m³/h		kW	PS	dB(A)	kg	kg
GA 7 VSD+	5.5		7.1-21.8	25.5-78.5		7.5	10	62	193	277
	7		7.0-21.6	25.2-77.8		7.5	10	62	193	277
	9.5		6.7-17.9	24.1-64.4		7.5	10	62	193	277
	12.5		7.2-14.1	25.9-50.7		7.5	10	62	193	277
GA 11 VSD+	5.5		7.2-32.4	25.9-116.6		11	15	63	196	280
	7		7.1-32.0	25.5-115.2		11	15	63	196	280
	9.5		6.9-26.8	24.8-96.5		11	15	63	196	280
	12.5		7.5-23.1	27.0-115.6		11	15	63	196	280
GA 15 VSD+	5.5		7.1-41.2	25.5-148.3		15	20	64	199	288
	7		7.0-40.8	25.2-146.9		15	20	64	199	288
	9.5		6.7-34.6	24.1-124.5		15	20	64	199	288
	12.5		7.1-27.2	25.5-97.9		15	20	64	199	288

GA 18 bis 37 VSD+ Volumenstrom und Abmessungen

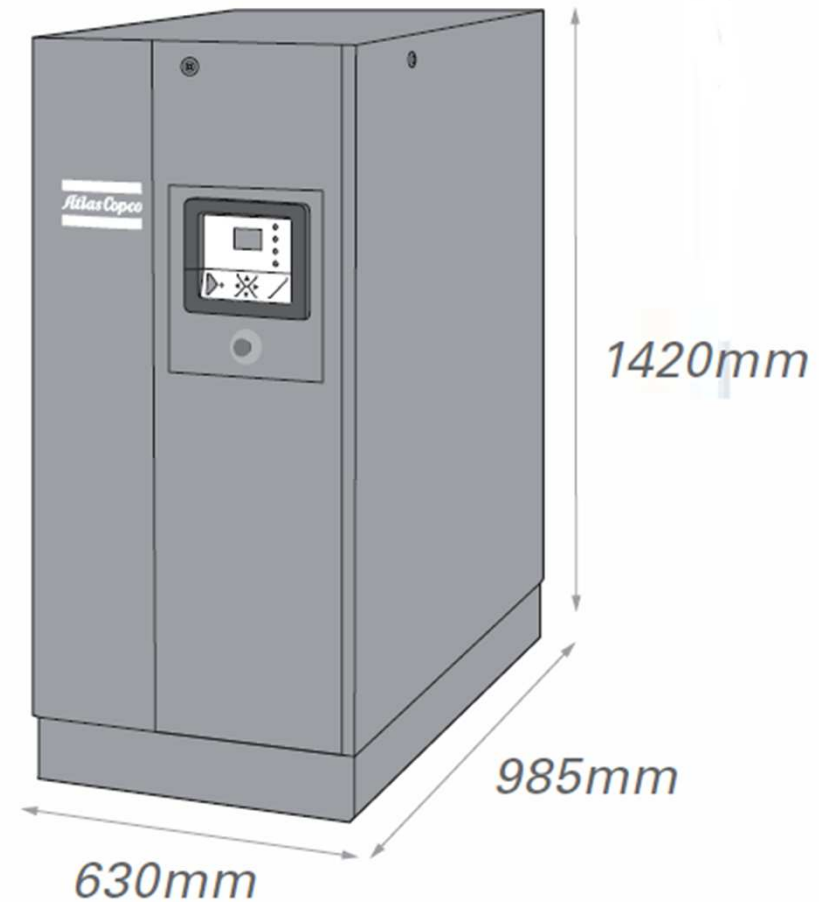
Kompressor Typ	Betriebsüberdruck (bar)	Volumenstrom		Leistung (kW)	Schalldr.- pegel (dB(A))	Masse	
		(l/s)	(m ³ /min)			Pack (kg)	FF (kg)
GA 18 VSD+	4	15,0 – 63,2	0,90 – 3,79	18	67	367	480
	7	14,7 – 61,8	0,88 – 3,71	18	67	367	480
	9,5	16,9 – 53,0	1,01 – 3,18	18	67	367	480
	12,5	16,3 – 43,0	0,98 – 2,58	18	67	367	480
GA 22 VSD+	4	15,2 – 76,1	0,91 – 4,57	22	67	363	485
	7	14,8 – 74,3	0,89 – 4,46	22	67	363	485
	9,5	17,1 – 64,5	1,03 – 3,87	22	67	363	485
	12,5	16,9 – 53,5	1,01 – 3,21	22	67	363	485
GA 26 VSD+	4	14,8 – 85,8	0,89 – 5,15	26	67	373	490
	7	14,5 – 85,3	0,87 – 5,12	26	67	373	490
	9,5	16,9 – 77,9	1,01 – 4,67	26	67	373	490
	12,5	16,3 – 64,1	0,98 – 3,85	26	67	373	490
GA 30 VSD+	4	15,1 – 98,0	0,91 – 5,88	30	67	376	500
	7	15,0 – 97,4	0,90 – 5,84	30	67	376	500
	9,5	17,1 – 85,6	1,03 – 5,14	30	67	376	500
	12,5	16,7 – 72,0	1,00 – 4,32	30	67	376	500
GA 37 VSD+	4	15,3 – 116,3	0,92 – 6,98	37	67	376	500
	7	14,8 – 114,8	0,89 – 6,89	37	67	376	500
	9,5	17,1 – 102,1	1,03 – 6,13	37	67	376	500
	12,5	16,4 – 86,6	0,98 – 5,20	37	67	376	500



GA VSD+ Vorstellung der Baureihe



GA VSD+ P



GA VSD+ FF

Atlas Copco

GA VSD+ Vorstellung der Baureihe



GA VSD+ Pack



GA VSD+ Vorstellung der Baureihe



GA VSD+ FF



Atlas Copco

GA VSD+ Vorstellung der Baureihe

Die GA 7-15 VSD+



Die GA 18-37 VSD+



Atlas Copco

GA VSD+

Ein Blick zurück



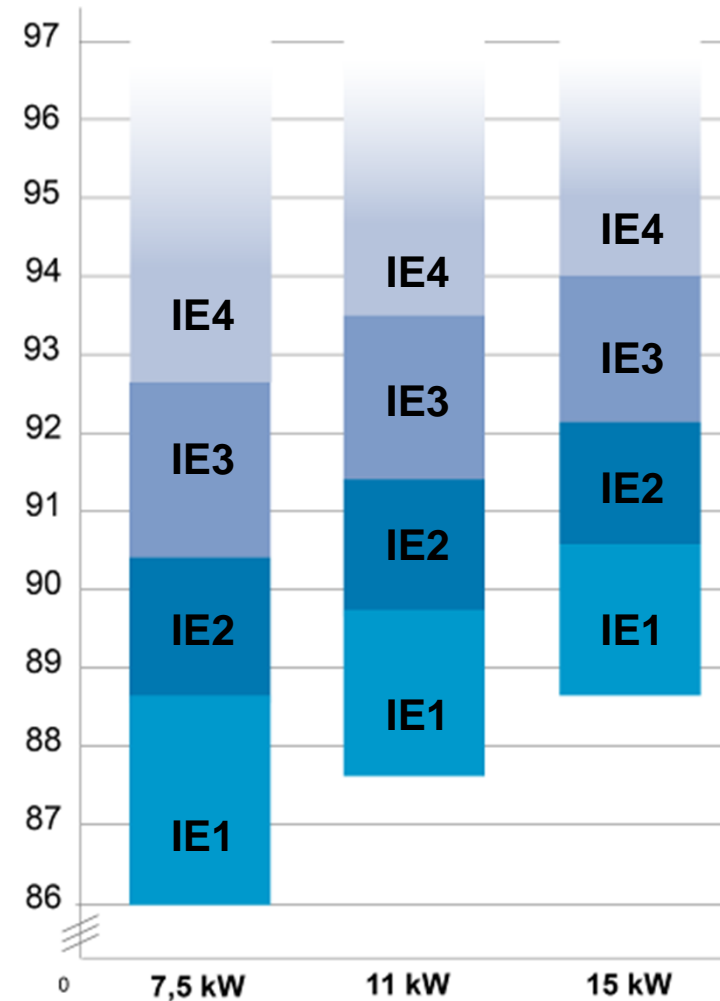
- 1994
- Revolutionäre Energieeinsparung, Reduzierung der Lebensdauerkosten
- Einer von 3 durch Atlas Copco verkauften Kompressoren ist ein VSD

Atlas Copco

GA VSD+

Motor Wirkungsgrad

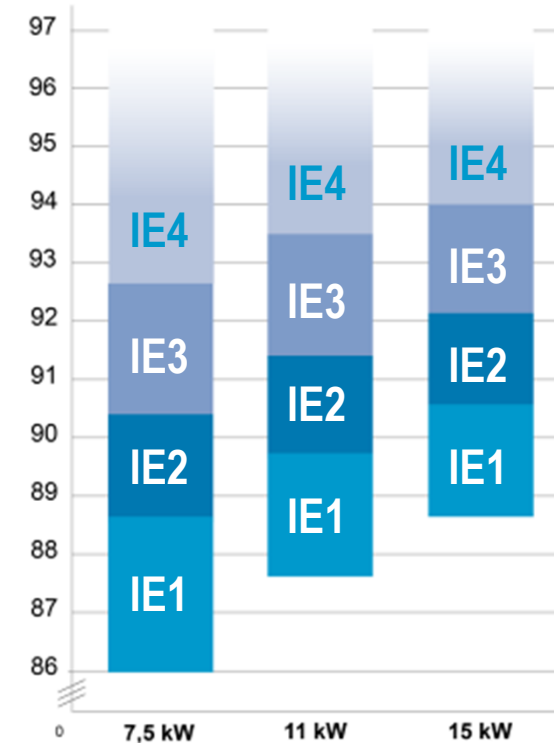
- 4 Effizienzklassen
 - IE1: Standard (~EFF2)
 - IE2: Hoch (~EFF1)
 - IE3: Premium
 - IE4: Super Premium
- Anforderungen ab 2015:
 - IE3
 - IE2 mit Frequenzumrichter



Ein neuer Ansatz: Antriebsstrang

Stand der Technik

- IE = International Efficiency
- VSD ist das Mittel der Wahl
- Keine Kompromisse beim Motorwirkungsgrad
- Vergleich Wirkungsgradklassen
gem. IEC 60034-30: ed. 02.



Motoren Technologie		IE 1	IE 2	IE 3	IE 4	IE 5
Asynchron Motor	einphasig	OK	OK	schwierig	Nein	Nein
Asynchron Motor	dreiphasig	OK	OK	OK	schwierig	Nein
Synchron Motor	Reluktanz Motor	OK	OK	OK	schwierig	Nein
Permanentmagnet Motor		OK	OK	OK	OK	schwierig

Atlas Copco

GA VSD+

Motor Wirkungsgrad gem. IEC 60034-30

	IE2 4-polig	IE3 4-polig	IE4 4-polig	VSD+
7,5 kW	88,7	90,4	91,3	93,3
11 kW	89,8	91,4	92,2	94,3
15 kW	90,6	92,1	92,9	94,5
18 kW	90,6	92,1	93,8	94,8
22 kW	91,3	92,7	94,1	96,3
26 kW	91,7	93,0	94,3	96,5
30 kW	92,0	93,3	94,6	96,7
37 kW	92,5	93,7	94,8	96,8

Ab 01.01.2015: IE3 oder IE2 mit FU

Der iPM Motor der GA VSD+ ist effizienter als IE4

The Atlas Copco logo consists of the company name in a blue, italicized serif font, positioned between two horizontal blue bars.

GA VSD+

Atlas Copco's interner Permanentmagnet Motor (iPM)

- Höchster Motor Wirkungsgrad
- Konstruiert für unsere Verdichterstufe
- **Leise**
 - Abgedichtete Einheit
 - Keine Luftkühlung erforderlich
- **Zuverlässig**
 - Keine Verschmutzung, hohe Schutzart
 - Gekühlte Lager (60-90°C)



Atlas Copco

GA VSD+

GA VSD+'s iPM Motor

Atlas Copco Motorkonstruktion

- Motor konstruiert für unseren Kompressor
- druckfester IP66 Motor
- ölgekühlt
- Keine Wellenabdichtung
- Motorlager vom Kompressoröl gekühlt



Höchste Effizienz: IE 4



Leise



Optimale Öltemperatur



Zuverlässig, Wartungsfrei



Atlas Copco

GA VSD+ Antriebsstrang

Geringe Abmessungen, hohe Leistungsdichte

- Permanent Magnet Motor
- Direktantrieb
- Verbesserte Verdichterstufe

- Vertikale Anordnung
- Ölgekühlter Antriebsstrang
(ein Ölkreis für Motor, Verdichterstufe, Lager)



Atlas Copco

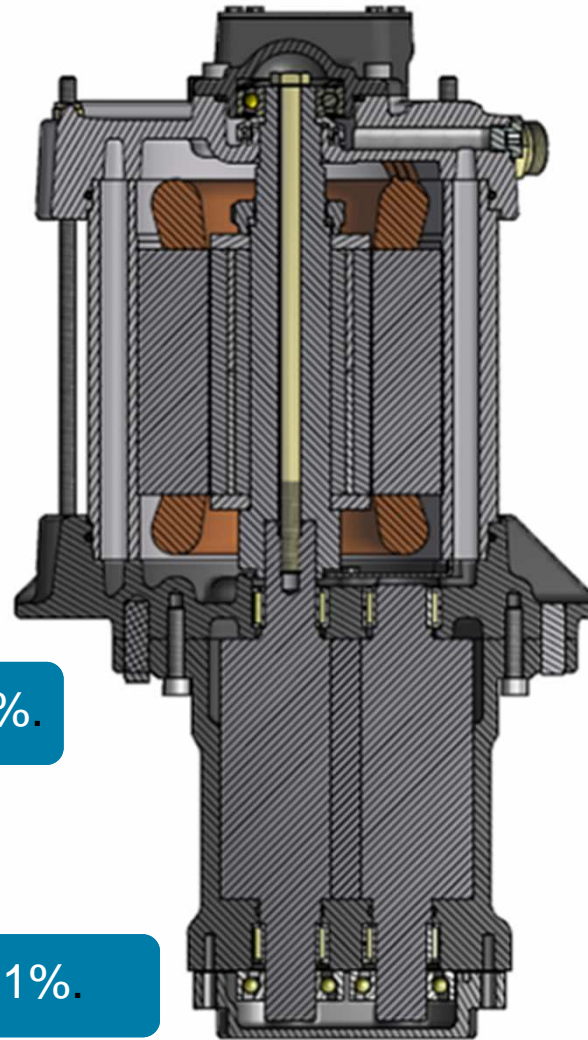
GA VSD+

- Vertikale Anordnung
 - Kleine Grundfläche
 - Motor kompensiert die Gaskräfte: geringe Lagerbelastung
- Kompletter geschlossener, ölgekühlter Antriebsstrang:
 - Leise
 - Zuverlässig
- 100% Atlas Copco Konstruktion, zum Patent angemeldet



Atlas Copco

GA VSD+



Motor: -4%.



Übertragung: -2%.



Stufe: -1%.



Gekühlte Lager



Kompakt



Hocheffizient (+ IE 4)



Optimale Kühlung



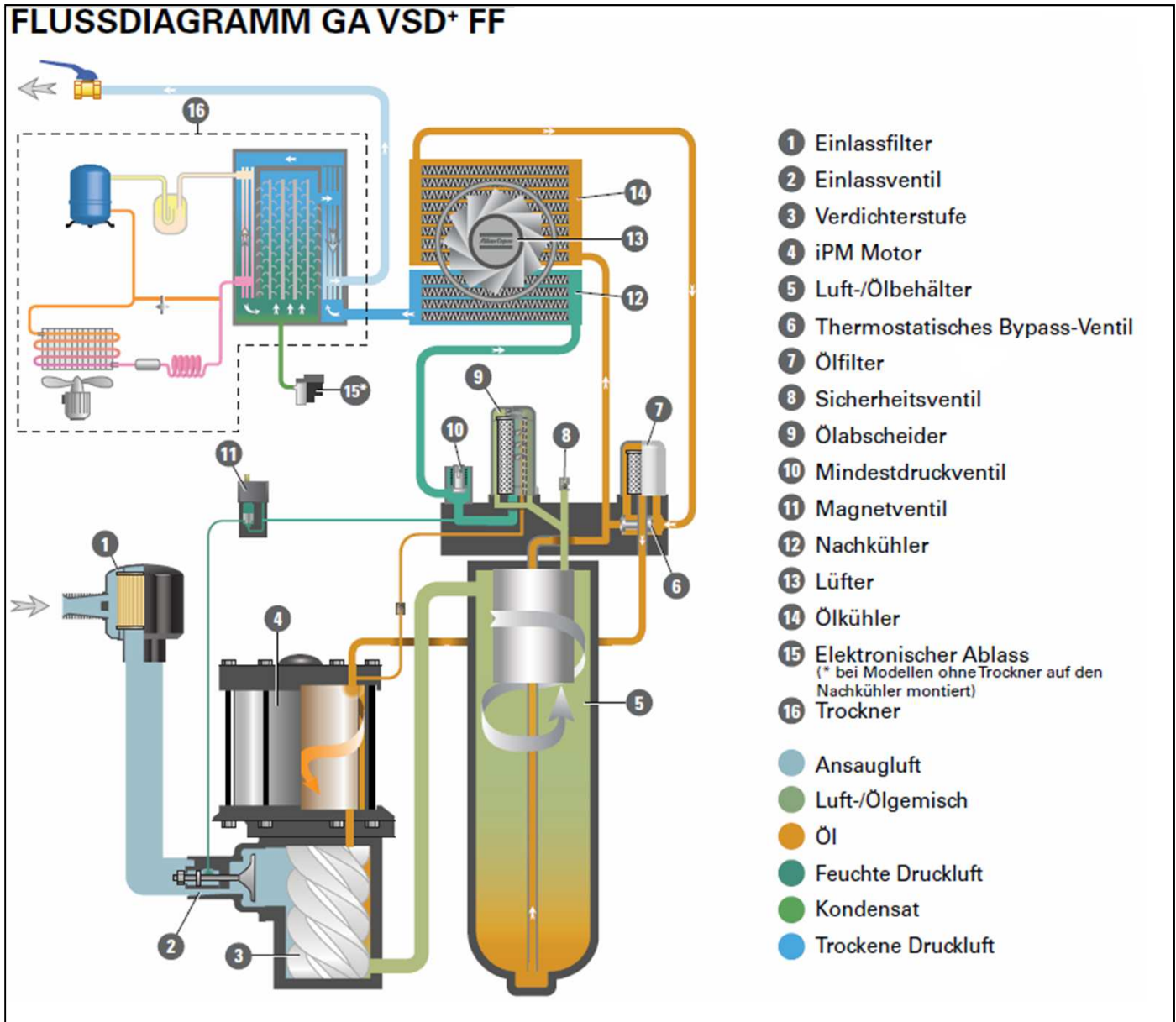
Leise



Zuverlässig, Wartungsfrei (IP66)

Atlas Copco

GA VSD+

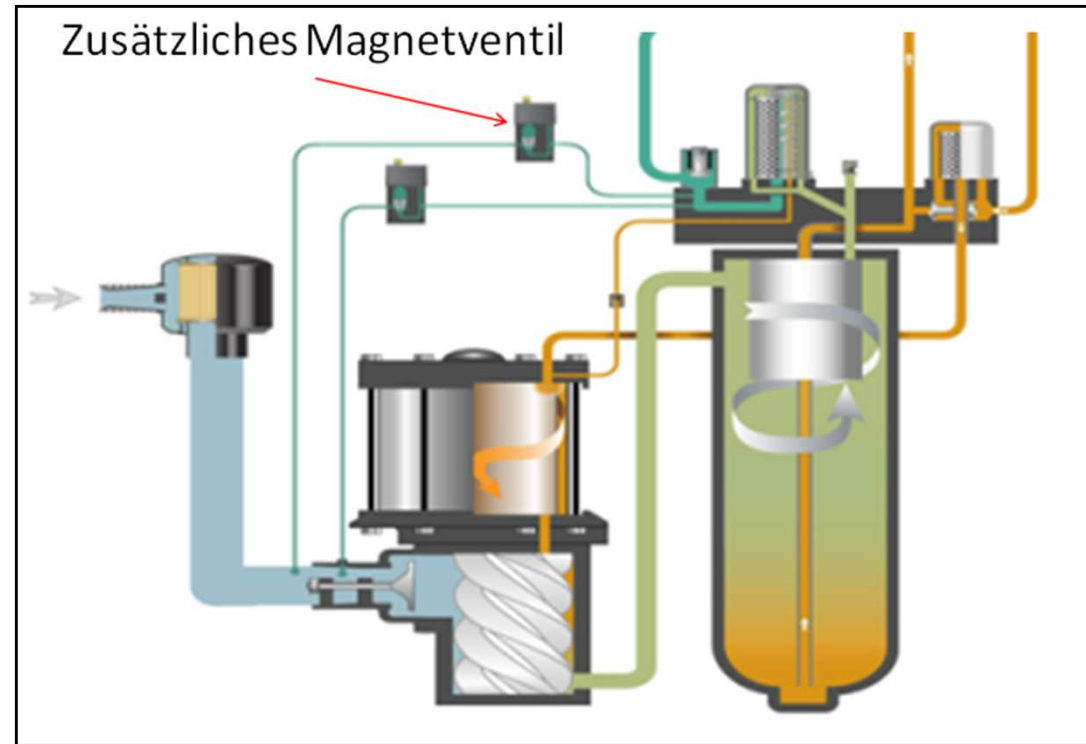


GA VSD+

Erster Kompressor welcher das Kondensat Risiko ELIMINIERT

CPC = Condensate Prevention Cycle

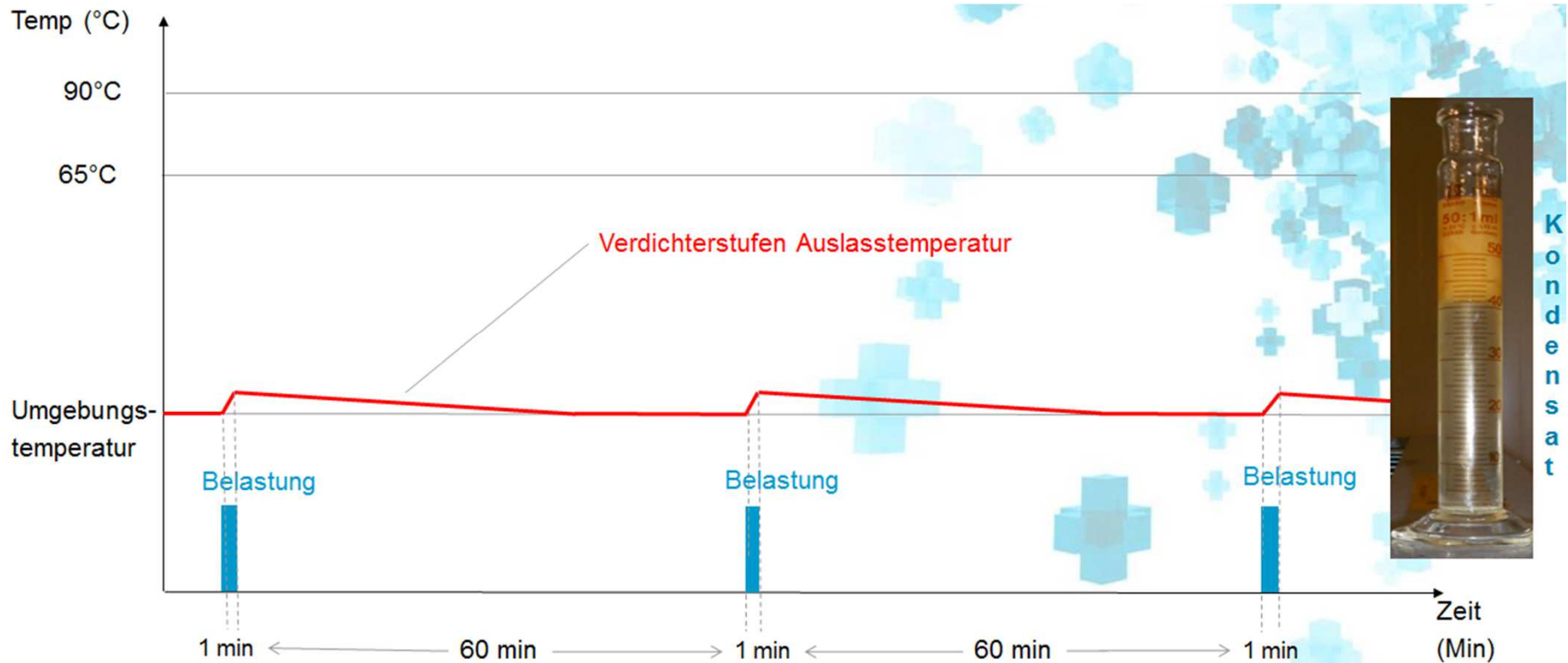
- Für extrem kurze Lastzyklen
- Verzögerter Stopp: Läuft mit min. Drehzahl bis eine Temperatur von 65°C erreicht ist (wälzt die erzeugte Luft um)
- Eliminiert das Risiko der Kondensatbildung



Atlas Copco

GA VSD+

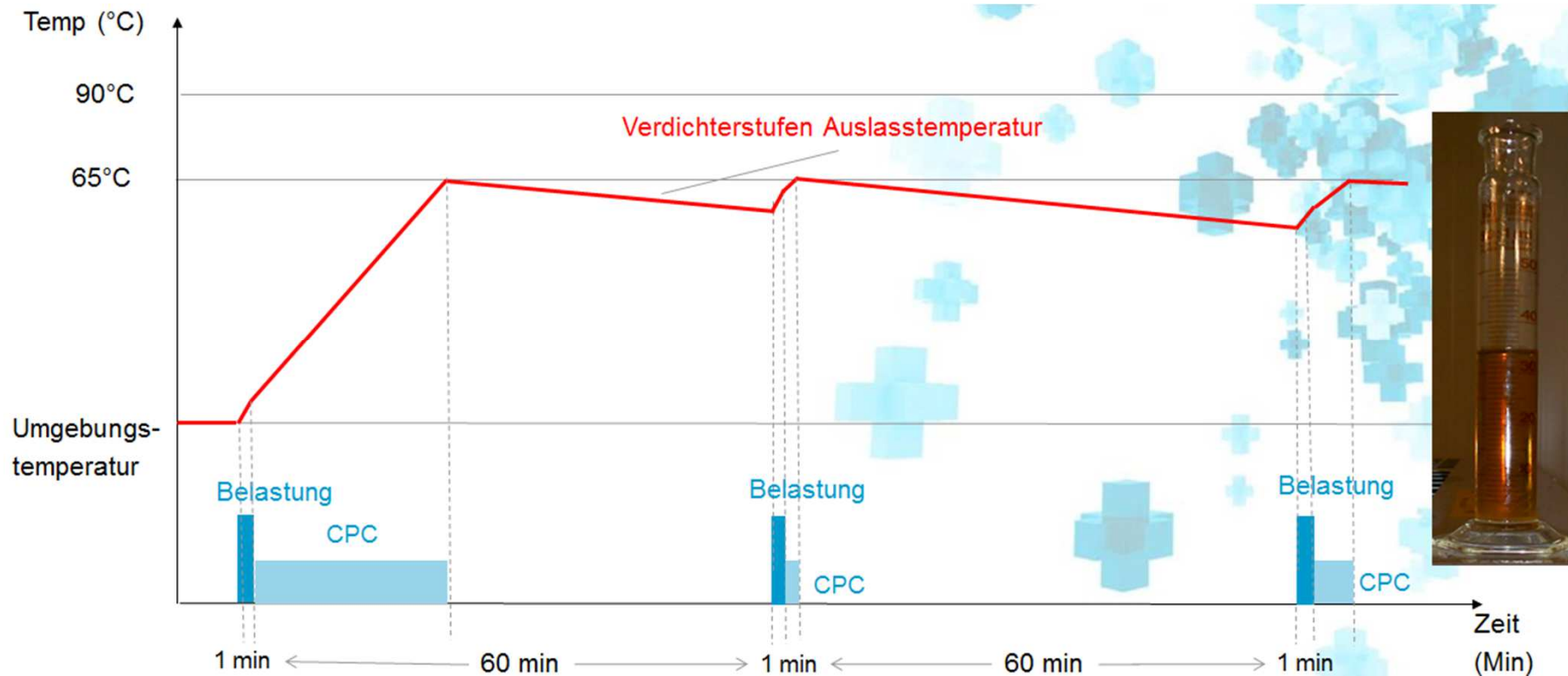
Extremer Schwachlastbetrieb: Ohne CPC



Atlas Copco

GA VSD+

Extremer Schwachlastbetrieb: Mit CPC



Alle Kompressoren der VSD+ Baureihe werden ab Werk mit eingebautem CPC ausgeliefert und verhindert zuverlässig die Kondensat Risiko

Atlas Copco

GA VSD+ Einlasswächter

- Das Einlassventil schützt den Lufteinlass
- Eigene Atlas Copco Entwicklung
- Mechanisches Polymer Ventil
- Clevere umweltgerechte Entwicklung, fertiggepresst, keine Nachbearbeitung
- Durch Luft geöffnet/geschl., keine Feder
- Kein Entlastungsventil, kein Abblasen



Recyclebar und stabil



Höhere Zuverlässigkeit



Wartungsfrei



Zusätzliche Energieeinsparung

Atlas Copco

GA VSD+ Ölabscheider

- Luft-/Ölbehälter mit interner Ölabscheidung und Filter
- Ölablassventil für Wartung / Ölwechsel
- Ölschauglas für die Ölstandskontrolle während des Betriebs



Erprobte Zuverlässigkeit



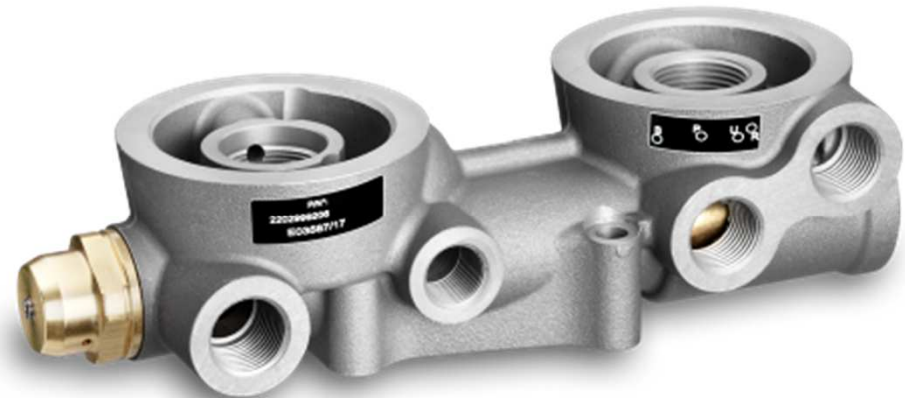
Einfache Wartung



Atlas Copco

GA VSD+ Instrumentblock

- Integrierte Ventile
 - Mindestdruckventil
 - Thermostat Ventil
 - Sicherheitsventil
- Aufgeschraubter Ölabscheider
- Aufgeschraubter Ölfilter



Erprobte Zuverlässigkeit



Verfügbare Verbrauchsmaterialien,
vereinfachte Lagerhaltung

Atlas Copco

GA VSD+ Schaltschrank: Mk 5 Graphic

- Alle Funktionen verfügbar
 - Zweiter Drucksollwert einstellbar
 - Wochenzeitschaltuhr
 - Integrierter Saver Cycle



Solide Qualität



Bekannte Software

Atlas Copco

GA VSD+ Schaltschrank: Sauber & Aufgeräumt

- Saubere Verdrahtung
- DC Drossel Standard
- EMC Filter Standard
- Integrierter Drucksensor am Druckluft Austritt
- Standardisierung: 1 Schaltschrank für
alle Leistungen



GA VSD+ Schaltschrank: Yaskawa Umrichter

- Für IPM Motoren bestimmt
- Japanische Spitzentechnologie und Qualität
- Global Präsenz



Weltweite Unterstützung gesichert



Atlas Copco

GA VSD+ Schaltschrank: Kühlung

- Wärmeableitung durch natürlicher Thermik
 - Gekühlter Schaltschrank
 - Kein Ventilator erforderlich
 - Natürliche Konvektion



Komponenten Lebensdauer



Kein Staub, Kein Risiko



Atlas Copco

GA VSD+ Ansaugfilter

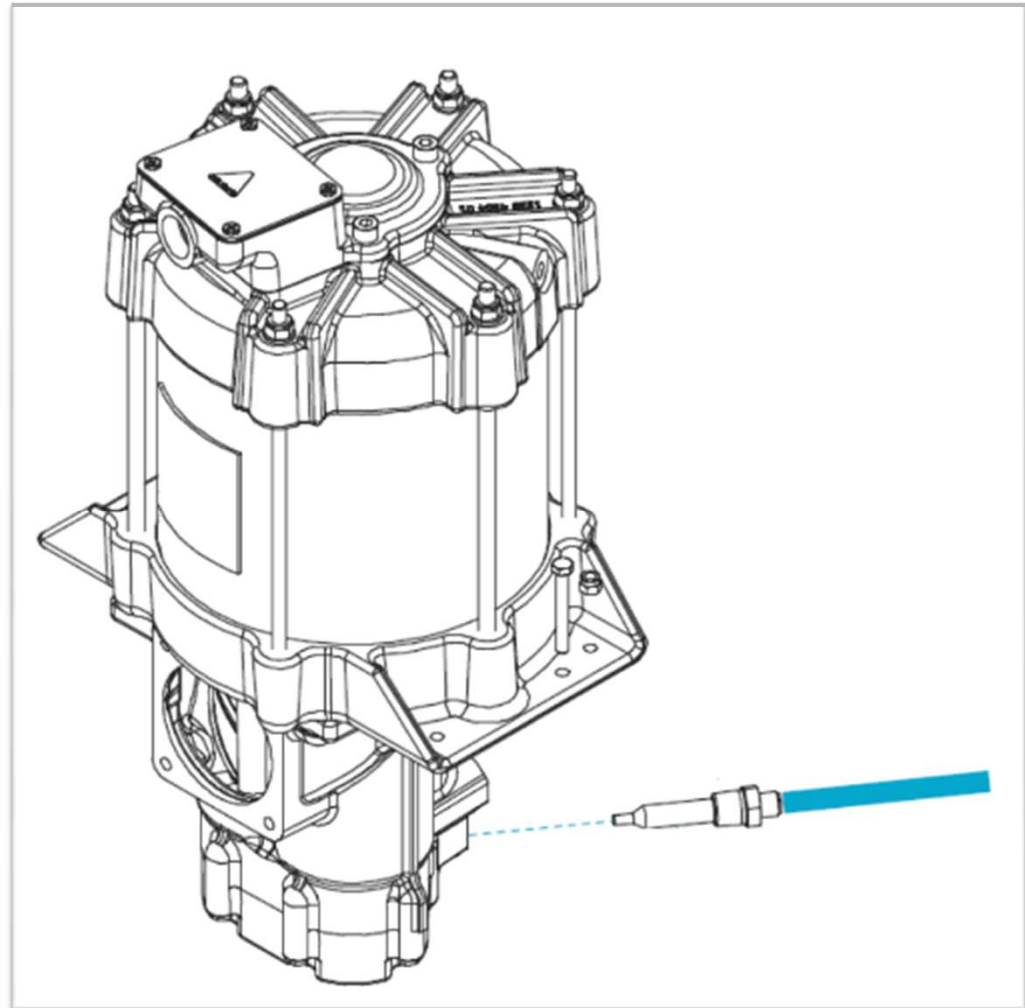
- Ansaugfilter: Eine Baugröße für Alle
 - Geringerer Druckverlust
 - Lange Lebensdauer
- Verbindungsschlauch: 2 unterschiedliche Durchmesser für einfachen Anschluss



Atlas Copco

GA VSD+ Temperatur Sensor

- Am Druckluftaustritt
- Überwacht die Auslasstemp.
- Schaltet den Kompressor bei Überschreitung von 120°C ab.



Atlas Copco

GA VSD+ Schlauch Verdichterstufe Austritt / Ölbehälter Eintritt

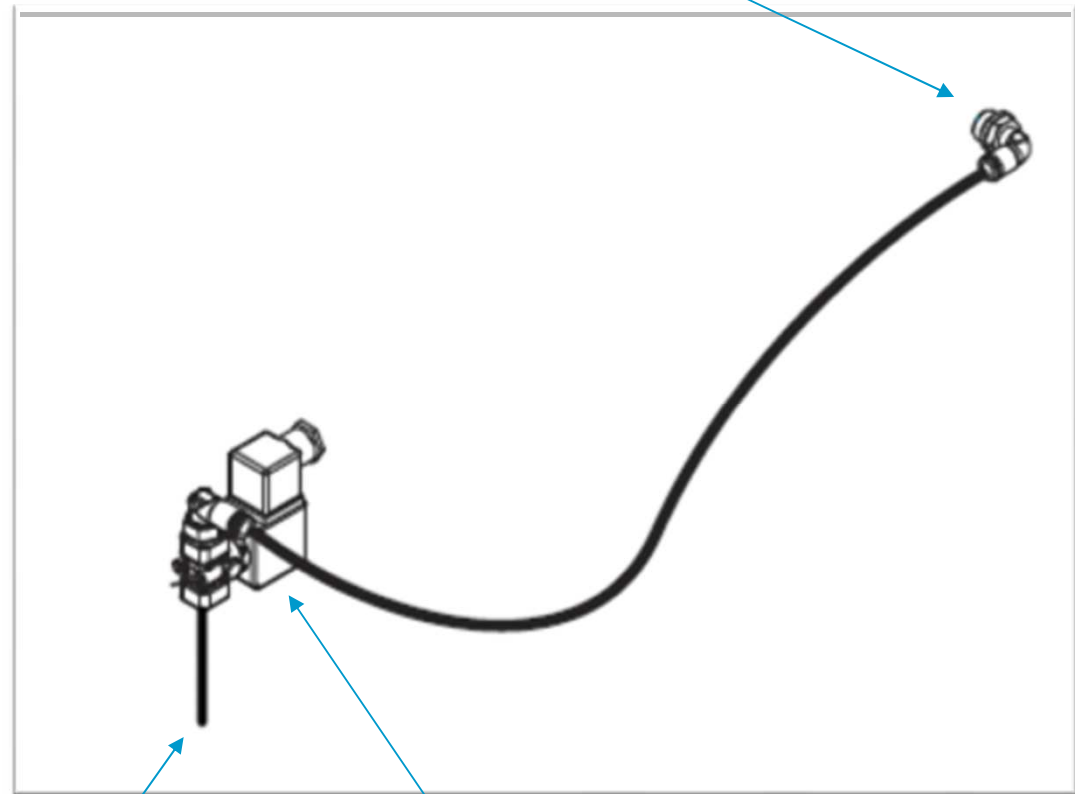
- Verbindungsschlauch Verdichterstufe Austritt/
Ölbehälter Eintritt
- Seitlicher (tangentialer) Eintritt



GA VSD+ Bauteile

- Elektronikon schaltet das Magnetventil (0,2 bis 0,3 s)
- Einlasswächter schließt
- Motor stoppt

Druckluftanschluss am Ventilblock



Zum Einlasswächter

Magnetventil



GA VSD+ Ölkreis

- Das Öl strömt zuerst durch den Motor (kühlt den Motor) und anschließend zur Verdichterstufe
- A) Ölfilter → Permanent Magnet Motor
B) Absaugleitung (Ölabscheider, Rückschlagventil, Permanent Magnet Motor)



GA VSD+ Ventilator

- Ventilatorgehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff
 - Leicht
 - Recyclebar
 - Multi-funktional:
leitet den Kühlluftstrom,
trägt den Kühler



GA VSD+ Ventilator



- Axial Ventilator
 - Gemäß ErP 2015*
 - 30 Starts/h: Energieeinsparung durch vorzeitigen Stopp
 - Der Natur nachempfunden, gezackte Ventilatorblätter zur Schallreduzierung

*ErP = Energie related Products-Directive

Verbindlich festgeschriebene Mindestanforderungen und Grenzwerte für Ventilatoren.

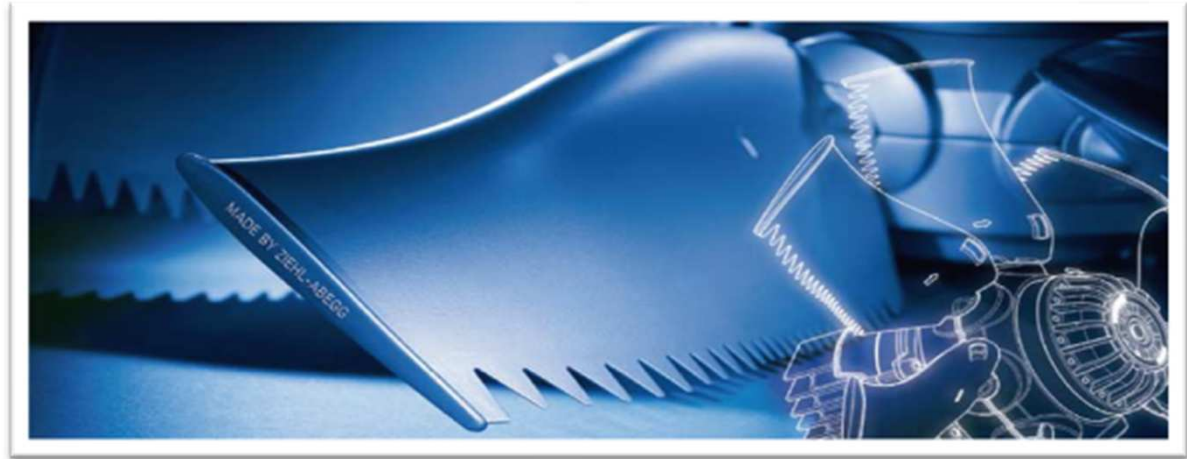
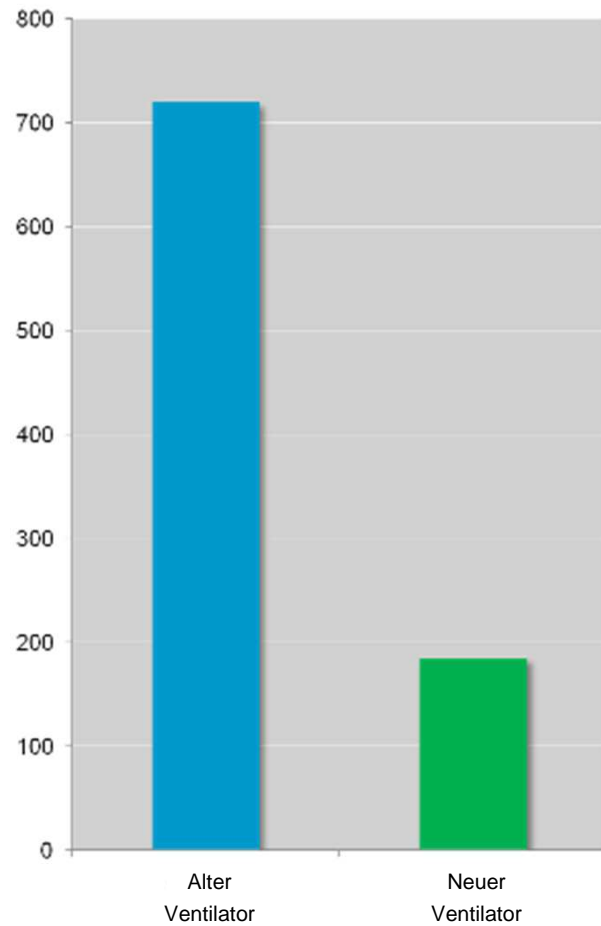
1. Stufe ab 2013

2. Stufe ab 2015



GA VSD+ Ventilator

Leistungsbedarf (W)



GA VSD+ Öl- und Nachkühler

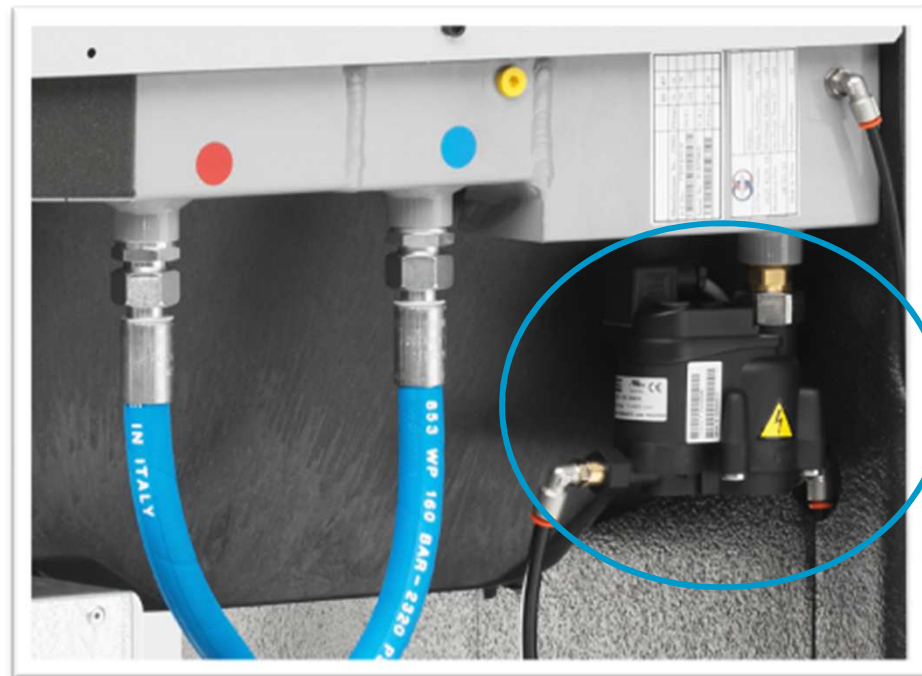


- Kombiniertes Öl- und Nachkühler
- Integrierter mechanischer Kondensatabscheider
- Service Blende für einfache Wartung/Reinigung



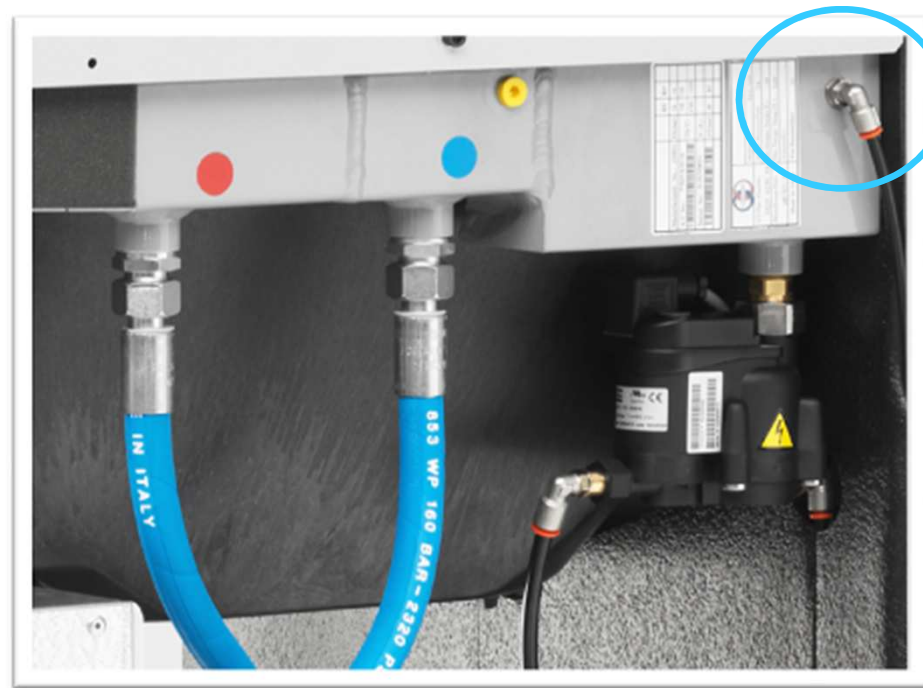
GA VSD+ Kondensatableiter

- Elektronischer Kondensatableiter (ED 12) Standard



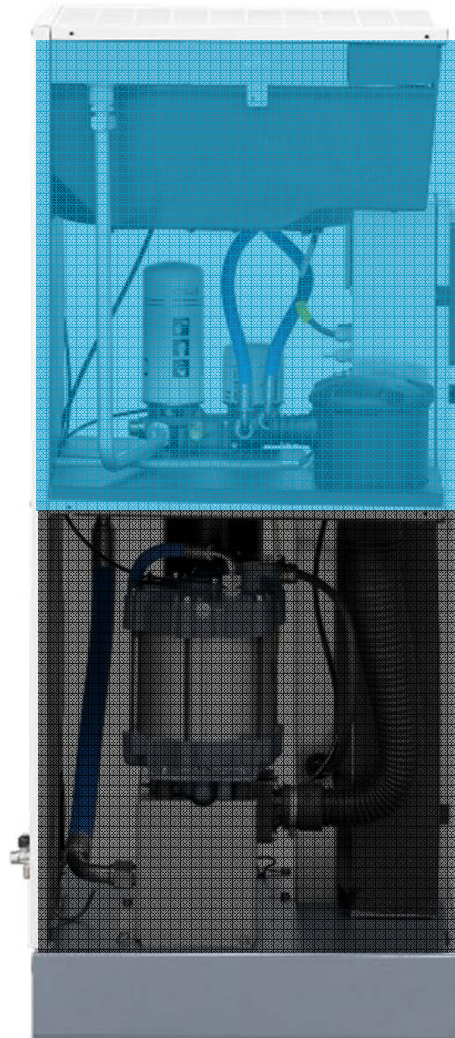
GA VSD+ Anschluss Drucksensor

- Drucksensor im Schaltschrank, Messpunkt hinter dem Kondensatabscheider am Druckluftaustritt gem. ISO 1217 ed.4, Anhang E



Atlas Copco

Kühlluftführung



- Gekühlter Teil: Optimale Kühlluftführung

Kühle Ansaugluft



Mehr Volumenstrom



Geringerer spez. Energiebedarf

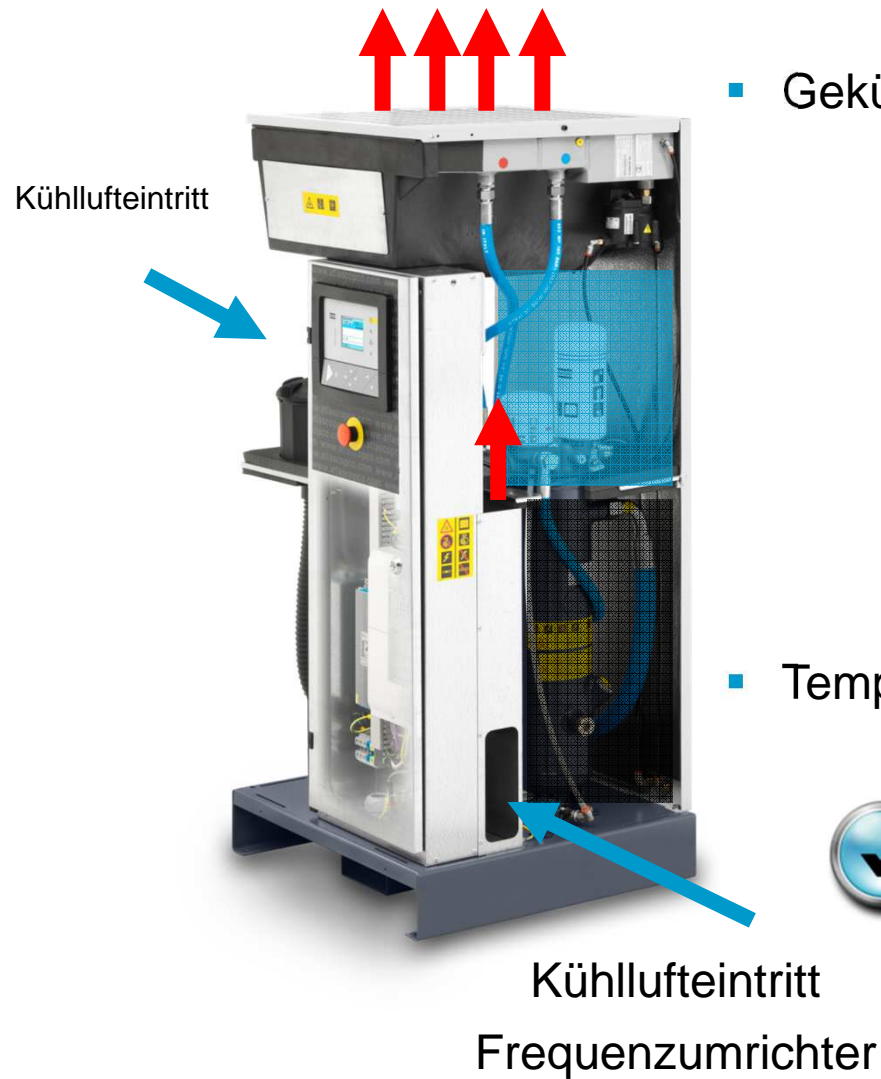
- Temperierter Teil



Verringert das Risiko der Kondensation

Atlas Copco

Kühlluftführung



- Gekühlter Teil: Optimale Kühlluftführung



Mehr Volumenstrom



Geringerer spez. Energiebedarf

- Temperierter Teil



Verringert das Risiko der Kondensation

Atlas Copco

GA VSD+



GA VSD+ Zusammenfassung

- iPM Motor mit sehr hohem Wirkungsgrad (> IE4)
- Kompakte Bauform
- Größerer Volumenstrom
- Sehr niedriger spezifischer Leistungsbedarf
- Niedriger Geräuschpegel
- platzsparende Installation
- gute Zugänglichkeit für Wartungs- und Servicearbeiten
- bewährte Bauteile
- hohe Zuverlässigkeit



Wir bringen nachhaltige Produktivität





Atlas Copco

