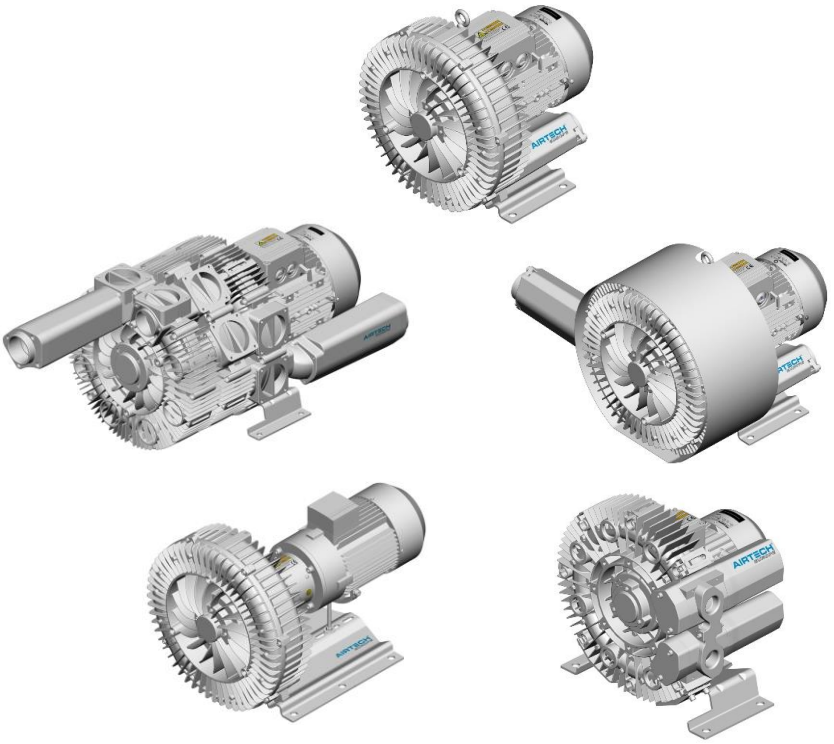
AIRTECH VACUUM

DE

Installations- und Betriebsanleitung



Seitenkanalverdichter

ASC0055-ASC2100
(ehemals VSC....)

ARB0070-ARB1370
ASP0045-ASP0530

CE

Revisionsstand

Revisions-nummer	Änderungs-datum	Änderungen
05	22.06.2016	Überarbeitung Layout der Betriebsanleitung
06	24.11.2016	Zusammenfassen Betriebsanleitung Kompakt- und Kupplungsmaschine
07	31.01.2019	Komplette Überarbeitung (Bilder, Störungen, Warnhinweise usw.)
08	14.05.2019	Drehmoment bei elektrischem Anschluss ergänzt
09	20.07.2020	Aktualisierung der Konformitätserklärung
10	08.10.2020	Produktpalette ist aktualisiert
11	13.10.2021	Firmenadresse geändert
12	21.06.2024	Produktbaureihe ist aktualisiert. Die Beschreibungen der Typenschilder wurden aktualisiert.
13	10.12.2024	Aktualisierung Entsorgungshinweis

Inhalt

Revisionsstand 2
Einleitung 4
Haftungsbeschränkung 4
Sicherheitshinweise 4
Technische Daten 5
Produktbeschreibung 5
Funktionsprinzip 6
Kühlung 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Transport 7
Auspacken 8
Transport ohne Verpackung 8
Lagerung 8
Installation 9
Einbaulage und -raum 9
Gaseinlass / Saugseite 10
Gasauslass / Druckseite 11
Verwendung einer Rohrleitung 11
Schalldämpfer 11
Leitungen / Rohre anschließen 11
Anziehdrehmomente 11
Regelung des Drucks / Gasstroms 11
Ein-/ Ausschalter 12
Elektrischer Anschluss / Steuerung 12
Fremdlüfter anschließen (falls vorhanden) 13
Inbetriebnahme 13
Maßnahmen nach längerem Stillstand 13
Prüfungen vor der Inbetriebnahme 13
Aufzeichnen von Betriebsparametern 13
Betriebshinweise (Anwendung) 15
Einschalten 13
Ausschalten 13
Störungen: Ursachen und Beseitigung 14
Instandhaltung 15
Inspektions- und Wartungsplan 15
Außerbetriebnahme 16
Demontage und Entsorgung 16
EG – Konformitätserklärung 18

Einleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Information zu:
- Produktbeschreibung,
- Sicherheit,
- Transport,
- Lagerung,
- Installation und Inbetriebnahme,
- Wartung,
- Instandhaltung,
- Störungsbehebung und
- Ersatzteilen des Seitenkanalverdichters.

„Umgang" mit dem Seitenkanalverdichter im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung des Seitenkanalverdichters.

Vor dem Umgang mit dem Seitenkanalverdichter ist diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige AIRTECH-Vertretung!

Diese Betriebsanleitung und ggf. weitere zugehörige Betriebsanleitungen am Einsatzort bereithalten.

ACHTUNG!

Abhängig von der Ausführung der Maschine sind neben dieser Betriebsanleitung auch andere mitgelieferte Dokumente zu beachten. Z. B. Betriebsanleitung des Motors, Kupplungsglocke, Umrichter usw.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung,
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- Eigenmächtiger Umbauten,
- Technischer Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen. Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Sicherheitshinweise

Der Seitenkanalverdichter ist nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Dennoch können beim Umgang mit dem Seitenkanalverdichter Restgefahren auftreten. In dieser Betriebsanleitung wird an geeigneter Stelle auf mögliche Gefahren hingewiesen. Sicherheitshinweise sind mit einem der Schlüsselwörter **GEFAHR, WARNUNG** oder **ACHTUNG** wie folgt versehen:

GEFAHR!

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises führt zu Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen.

WARNUNG!

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen, Todesfolge oder schweren Verletzungen führen.

ACHTUNG!

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen mit leichten Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

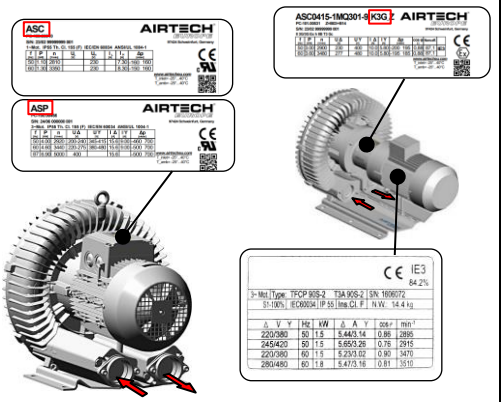
	Handschutz benutzen		Warnung vor schwebender Last
	Fußschutz benutzen		Warnung vor elektrischer Spannung
	Gehörschutz tragen		Warnung vor heißer Oberfläche
	Atemschutz tragen		Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	Vor Wartung und Reparatur freischalten		Warnung vor giftigen Stoffen
	Montageanweisung		Warnung vor biologischer Gefährdung

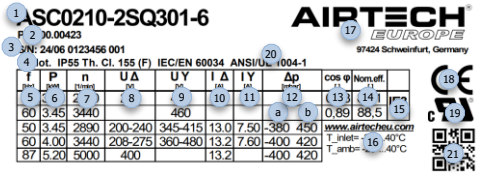
WARNUNG!

Eine Missachtung der Sicherheitshinweise kann zur Todesfolge oder zu schweren Verletzungen führen.

Technische Daten

Motoranschlusswerte, Drehzahlen und zulässige Differenzdrücke sind auf dem Typenschild des Seitenkanalverdichters oder des Motors abzulesen. Weitere Daten zu der jeweiligen Maschine finden Sie im Datenblatt oder auf der Internetseite www.airtecheu.com.





f	P	n	UΔ	UY	IΔ	IY	Δp	cos φ	Nom.eff.
[Hz]	[kW]	[U/min]	[V]	[V]	[A]	[A]	[mbar]		η1
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60	3.45	3440		460			a b	0,89	88,5
50	3.45	2890	200-240	345-415	13.0	7.50	-380 450		
60	4.00	3440	208-275	360-480	13.2	7.60	-400 420		
87	5.20	5000	400		13.2		-400 420		

1. Typ
2. Produktcode
3. Herstellungsjahr / Seriennummer
4. Schutzart, Wärmeklasse, Normen
5. Frequenz
6. Wellenleistung
7. Nenndrehzahl
8. Spannung Dreieckschaltung
9. Spannung Sternschaltung
10. Strom Dreieckschaltung
11. Strom Sternschaltung
12. Druckdifferenzen
    a. Werte mit (-) bedeuten Vakuumbetrieb
    b. Werte ohne Vorzeichen bedeuten Druckbetrieb
13. Leistungsfaktor
14. Nominellen Motorwirkungsgrad
15. Wirkungsklasse
16. Temperaturgrenzen
17. Firmenlogo und -sitz
18. CE-Kennzeichnung
19. UL and CSA Recognition Mark
20. UL-File-Nummer
21. Seriennummer als QR-Code

EXPLOSIONS- UND VERLETZUNGSGEFAHR!

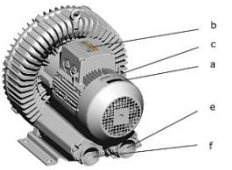
Der Betrieb der Seitenkanalverdichter außerhalb des auf dem Leistungsschild angegebenen Temperatur- und Druckbereiches ist verboten, da dies zu unzulässigen Temperatur- und Druckerhöhungen führt.

Gefahr für Personen und Sachschäden!

Weitere technische Daten, lieferbare Baugrößen, Varianten und Zubehör sind dem aktuellen Verkaufsprogramm zu entnehmen. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige AIRTECH-Vertretung.

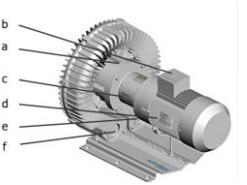
Produktbeschreibung

Der Seitenkanalverdichter kann als **Kompaktmaschine**



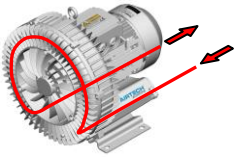
a Drehrichtungspfeil
b Klemmkasten
c Typenschild Gebläse
d Typenschild Motor
e Gasauslass / Druckseite
f Gaseinlass / Saugseite

oder als **Kupplungsmaschine**

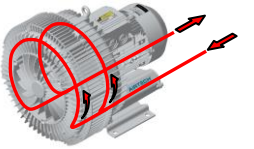


in jeweils sechs unterschiedlichen Bauarten ausgeführt sein:

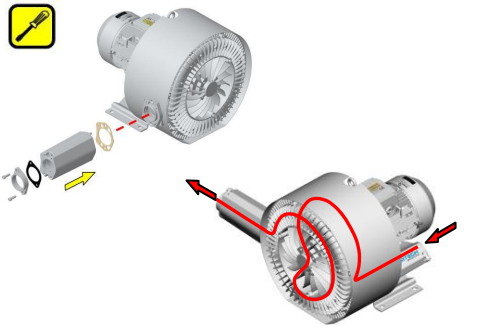
1. ASC...-1M...- einstufig, 1 Laufrad



2. ASC...-2P...- zweiflutig, 2 Laufräder – parallel

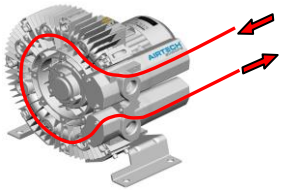


3. ASC...-2S...- zweistufig, 2 Laufräder – seriell

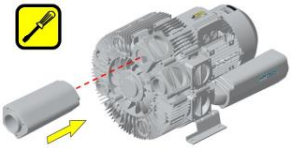


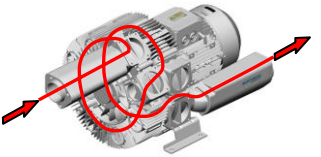
Bei zweistufigen Seitenkanalverdichtern nach 3. Wird der druckseitige Schalldämpfer lose mitgeliefert und muss vor Inbetriebnahme installiert werden. Werkseitig montierte Metall-Verschlussdeckel nicht entfernen!

4. ASP….-1S….- einstufig, 1 Laufrad

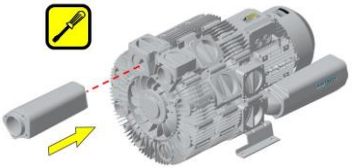


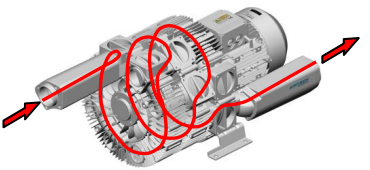
5. ASP….-2S….- zweistufig, 2 Laufräder – seriell



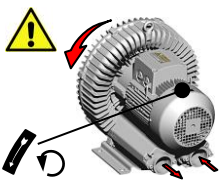


6. ASP….-3S….- dreistufig, 3 Laufräder – seriell





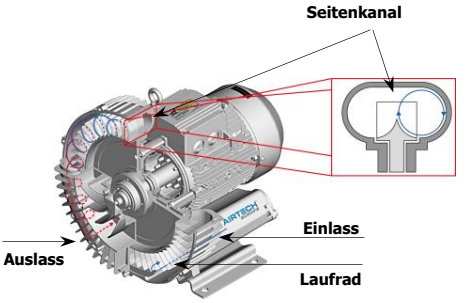
Bei zweistufigen und dreistufigen Seitenkanalverdichtern nach 5.) und 6.) wird der saugseitige Schalldämpfer lose mitgeliefert und muss vor Inbetriebnahme installiert werden. Werkseitig montierte Metall-Verschlussdeckel nicht entfernen!



Bei Maschinen mit der Option (Geänderte Drehrichtung) sind Saug- und Druckstutzen (e) und (f) vertauscht.

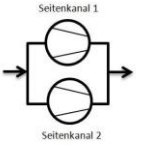
Funktionsprinzip

Der Seitenkanalverdichter arbeitet nach dem Impulsprinzip, d.h. es wird kinetische Energie vom rotierenden Laufrad auf das zu fördernde Medium übertragen und in Druck umgewandelt. Der Seitenkanalverdichter verdichtet das angesaugte Gas absolut ölfrei. Ein Schmieren des Pumpenraums ist weder nötig noch zulässig.

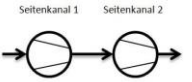


2-stufige Maschinen haben 2 Seitenkanäle mit jeweils einem Laufrad zur Erreichung eines besseren Enddrucks/Differenzdrucks hintereinandergeschaltet.

2-flutige Maschinen haben 2 Seitenkanäle mit jeweils einem Laufrad zur Erreichung eines größeren Volumenstroms parallelgeschaltet.



2-flutige Maschine



2-stufige Maschine

Kühlung

Der Seitenkanalverdichter wird gekühlt durch:

- Wärmeabstrahlung von der Oberfläche des Seitenkanalverdichters,
- den Luftstrom vom Lüfterrad des Antriebsmotors (außer Baureihe ASV),
- das geförderte Gas.

WARNUNG!

Die Oberfläche des Seitenkanalverdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Der Seitenkanalverdichter ist gegen Berührung während des Betriebs zu sichern, vor einer nötigen Berührung abkühlen zu lassen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen.

WARNUNG!

Bei Nichteinhaltung der installationsseitigen Voraussetzungen, insbesondere bei ungenügender Kühlung, besteht Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung der Maschine und angrenzender Anlagenteile.

Gefahr für Personen und Sachschäden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Der Seitenkanalverdichter ist für einen Betrieb unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen ausgelegt.

Bei Missachtung besteht die Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung des Seitenkanalverdichters und angrenzender Anlagenteile!

Der Seitenkanalverdichter ist:

- zum Absaugen,
- zum Verdichten

von Luft oder anderen trockenen (relative Feuchtigkeit max. 60 % bei 40 °C), nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosionsfähigen Gasen bestimmt. Die Bildung von Kondensat im Seitenkanalverdichter ist nicht zulässig!

Einsatz der Maschine in anderen Bereichen als auf dem Typenschild angegeben, ist nur nach Freigabe durch Ihre zuständige AIRTECH-Vertretung möglich.

WARNUNG!

Die Förderung von Medien mit einer größeren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und mechanischen Belastung des Seitenkanalverdichters und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Freigabe durch Ihre zuständige AIRTECH-Vertretung möglich.

ACHTUNG!

Das Gas muss frei von Dämpfen sein, die unter den in dem Seitenkanalverdichter herrschenden Temperatur- und Druckverhält-nissen kondensieren würden. Kondensflüssigkeit im Verdichtergehäuse kann zur Zerstörung der Maschine führen!

Der Seitenkanalverdichter ist vorgesehen für die Aufstellung in einer nicht explosionsgefährdeten Umgebung.

Der Seitenkanalverdichter ist dauerbetriebsfest, wenn sichergestellt ist, dass das Gehäuse die Abwärme ungehindert an die Umgebung abgeben kann und ein gewisser Mindestgasdurchsatz gewährleistet ist.

Die Maschine darf nur innerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen verwendet werden. Insbesondere sollten die Abschnitte Einbaulage und -raum, Betriebshinweise und elektrischer Anschluss beachtet werden.

Wenn Gefahr besteht, dass der Seitenkanalverdichter länger als ein paar Sekunden gegen einen geschlossenen Einlass oder Auslass betrieben wird, ist ein Vakuum- bzw. Druckbegrenzungsventil vorzusehen.

ACHTUNG!

Häufige Ein- und Ausschaltvorgänge führen zu einer Erhöhung der Wicklungstemperatur. Lassen Sie sich im Zweifelsfall von Ihrer zuständigen AIRTECH-Vertretung beraten.

Der Seitenkanalverdichter ist für den Betrieb in Normalbedingungen (p=1013,25 mbar; T= 15 °C) ausgelegt. Der Betrieb der Seitenkanalverdichter mit von den Normalbedingungen abweichendem Ansaugdruck oder Temperatur ist nur nach Rücksprache mit Ihrer zuständigen AIRTECH-Vertretung evtl. möglich.

Durch Prozessführung und/oder durch Druckbegrenzungsventile ist sicher zu stellen, dass der höchste zulässige Druck nicht überschritten wird. Der höchste zulässige Druck an Gasauslass / Druckseite berechnet sich wie folgt:

Normaldruck + max. Druckdifferenz.

Verbindliche Angaben über die zulässigen Gesamtdruckdifferenzen sind dem Typenschild zu entnehmen. (Wert mit negativem Vorzeichen („-„) für Vakuumbetrieb, Wert ohne Vorzeichen für Druckbetrieb). Die Angaben gelten bei Umgebungstemperaturen bis. Max. 25 °C und Aufstellhöhen bis 1000 m über Meeresspiegel.

Bei höheren Umgebungstemperaturen verringern sich die zulässigen Gesamtdruckdifferenzen, um bis zu 10% bei 40 °C. Bei Aufstellung oberhalb von 1000 m über Meeresspiegel ist die zulässige Gesamtdruckdifferenz mit Ihrer zuständigen AIRTECH-Vertretung abzustimmen.

Die maximale Gaseintrittstemperatur und die maximale Druckerhöhung sind auf dem Leistungsschild angegeben. Die Grenzwerte der Umgebungstemperatur sind ebenfalls auf dem Typenschild angegeben. Einsatz der Maschine in anderen Bereichen als auf dem Typenschild angegeben ist nur nach Freigabe durch Ihre zuständige AIRTECH-Vertretung möglich.

Transport

WARNUNG!

Nicht unter schwebenden Lasten gehen, stehen oder arbeiten.

QUETSCH- UND SCHNEIDGEFAHR!

Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch kippende oder herabfallende Lasten.

ACHTUNG!

Maschine auf Transportschäden prüfen. Transportschäden sofort dem Hersteller melden.

Einzeln im Karton verpackt kann der Seitenkanalverdichter von Hand getragen werden.

Auf einer Palette verpackt ist der Seitenkanalverdichter mit einem Flurförderzeug zu transportieren.

Auspacken

Wenn der Seitenkanalverdichter mit Luftkissen in einem Karton gepolstert ist:

• Die Luftkissen aus dem Karton entfernen.

Wenn der Seitenkanalverdichter mit gerollter Wellpappe in einem Karton gepolstert ist:

• Die Wellpappe aus dem Karton entfernen.

Wenn der Seitenkanalverdichter in einem Karton eingeschäumt ist:

• Die Einschäumung entfernen.

Wenn der Seitenkanalverdichter mit der Palette oder einer Bodenplatte verschraubt ist:

• Die Verschraubung zwischen dem Seitenkanalverdichter und der Palette/Bodenplatte entfernen.

Wenn der Seitenkanalverdichter mit Spannbändern an der Palette befestigt ist:

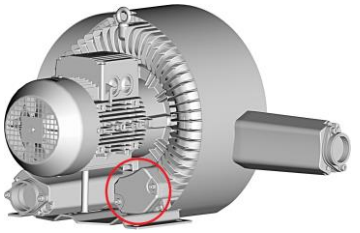
• Die Spannbänder entfernen.

ACHTUNG!

Transportschutz der Anschlussöffnungen erst vor Anschluss der Rohre und Schläuche entfernen.

ACHTUNG!

Bei den mehrstufigen und mehrflutigen Maschinen darf der werkseitig montierte Metallverschlussdeckel nicht entfernt werden!

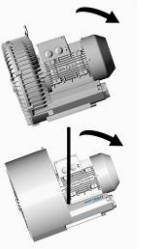


Transport ohne Verpackung

Wenn der Seitenkanalverdichter eine Masse von weniger als 20 kg aufweist und ohne Ringschrauben zum Befestigen von Hebemitteln ausgeführt ist:

• Den Seitenkanalverdichter mit beiden Händen greifen.

Wenn der Seitenkanalverdichter auf dem Verdichterdeckel steht, muss er vor dem Transport in waagerechte Position gebracht werden.



• Ein Hebegurt um den Verdichter legen (siehe Bild).

• Anheben bis der Hebegurt gespannt ist,

• Vorsichtig auf Verdichterfuß kippen.

WARNUNG! Die Tragfähigkeit der Hebegurte prüfen!

Wenn der Seitenkanalverdichter mit Ringschrauben zum Befestigen von Hebemitteln ausgeführt ist:

• Hebezeug an der Ringschraube sicher befestigen,

• Das Hebezeug an einen Kranhaken mit Abrutschsicherung anbringen,

• Den Seitenkanalverdichter mit einem Kran heben.

Lagerung

• Sicherstellen, dass der Gaseinlass / Saugseite und der Gasauslass / Druckseite verschlossen sind (die mitgelieferten Stopfen eingesetzt lassen)

• Den Seitenkanalverdichter

- möglichst in Originalverpackung,
- in einem geschlossenen Raum bei T=0°C bis 40 °C,
- Raumtemperatur ca. 10 °C höher als Außentemperatur,
- gut belüftet, frei von aggressiven Gasen,
- trocken, relative Feuchte < 60 %, nicht kondensierend,
- staubfrei und
- vibrationsfrei abstellen.

Die Maschinen sollten möglichst in Originalverpackung verbleiben und müssen gut abgedeckt sein.

Seitenkanalverdichter können unter diesen „günstigen Bedingungen" bis zu 5 Jahre eingelagert werden.

HINWEIS!

Bei Überschreiten der Lagerungszeit von 5 Jahren müssen vor Inbetriebnahme die Kugellager und Radialwellendichtringe getauscht und neu gefettet werden.

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z. B. aggressive Atmosphäre, häufige Temperaturwechsel u. ä.) ist der Seitenkanalverdichter sofort zu konservieren.

Sicherstellen, dass alle Öffnungen fest verschlossen sind; Verschlüsse, die nicht durch PTFE-Band, Flachdichtungen oder O-Ringe abgedichtet sind, mit Klebeband abdichten. Luftdicht mit einer Folie verpacken ggf. Entfeuchtungsmittel (z. B. Granulat) mit in die Verpackung geben.

Zur Inbetriebnahme nach Konservierung stellen Sie bitte sicher, dass alle Klebebandreste von den Öffnungen entfernt sind.

Den Seitenkanalverdichter wie im Kapitel „Installation und Inbetriebnahme" beschrieben in Betrieb nehmen.

Installation

WARNUNG!

Bei Nichteinhaltung der installationsseitigen Voraussetzungen, insbesondere bei ungenügender Kühlung besteht die Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung der Maschine und angrenzender Anlagenteile.

Gefahr für Personen und Sachschäden!

Stellen Sie bitte sicher, dass die Integration der Maschine so erfolgt, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der gültigen Maschinenrichtlinie erfüllt werden.

Informationen über zulässige Einsatzbedingungen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung" und dem Typenschild.

Einbaulage und -raum

WARNUNG!

Quetsch und Schneidegefahr durch Herabfallen der Maschine aufgrund falscher Montage.

Der Seitenkanalverdichter kann in horizontaler oder in vertikaler Achslage betrieben werden. Siehe Abbildung.

❷❹ Die Montage des Seitenkanalverdichters in vertikaler Achslage mit dem Motor nach unten ist weder an der Wand noch an der Decke zulässig.

❶❸❺❻ Bei der Wandmontage in der waagrechten oder in der vertikalen Achslage mit dem Motor nach oben sowie bei Montage an der Decke dürfen keine Federelemente verwendet werden und es ist stets auf die geeignete Befestigung zu achten.

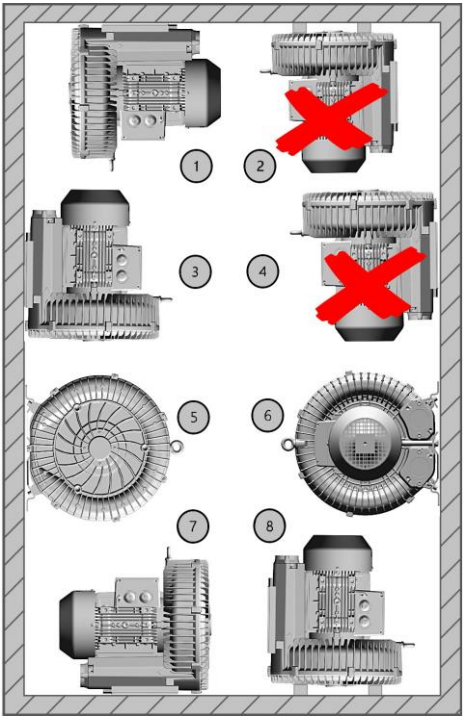
ACHTUNG!!! Diese Einbaulage ist bei:

- Maschinen mit aufgebautem Umrichter,
- mehrstufigen,
- mehrflutigen Maschinen und
- Maschinen in Kupplungsausführung

nur nach Freigabe durch Ihre zuständige AIRTECH-Vertretung möglich.

❼ Bei der waagrechten Aufstellung auf dem Boden empfehlen wir die Verwendung von Federelementen.

❽ Bei der Bodenaufstellung in vertikaler Achslage ist die Verwendung der Federelemente sowie die Befestigung auf dem Untergrund zwingend notwendig!



Zur Befestigung des Seitenkanalverdichters am Einbauort das vorhandene Lochbild verwenden.

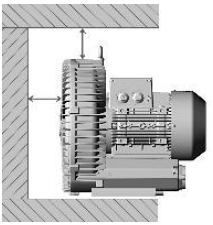
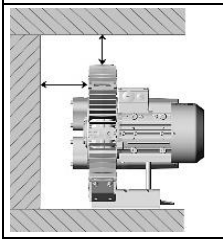
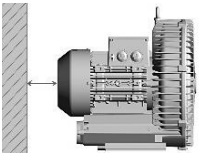
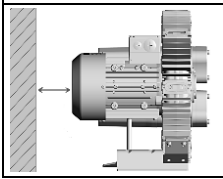
Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung ist zwischen der Maschine und den umgebenden Wänden ein ausreichender Abstand zu berücksichtigen. Die Maschine darf nicht vollständig eingeschlossen sein. Sicherstellen, dass der Einbauraum bzw. Aufstellungsort so belüftet ist, dass eine ausreichende Kühlung des Seitenkanalverdichters gewährleistet ist.

WARNUNG!

Die Oberfläche des Seitenkanalverdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Sicherstellen, dass der Seitenkanalverdichter während des Betriebs nicht versehentlich berührt wird, gegebenenfalls ein Schutzgitter vorsehen.

	Mindest-abstand	Typ
	2 cm	ASC Baugröße bis 0210
	3 cm	ASC Baugröße 0315 – 0495
	4 cm	ASC Baugröße ab 0530
	4 cm	ASP ASV Baugröße ab 0120
	3,5 cm	ASC Baugröße bis 0140
	5,5 cm	ASC Baugröße ab 0210
	7 cm	ASP ASV Baugröße ab 0120

Sicherstellen, dass keine hitzeempfindlichen Teile (Kunststoff, Holz, Pappe, Papier, Elektronik) mit der Oberfläche des Seitenkanalverdichters in Berührung kommen.

Die Umgebung der Maschine darf bei nicht entsprechend gekennzeichneten Maschinen keine explosionsfähige Atmosphäre aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen der Schutzart des Antriebsmotors (gemäß Typenschild) entsprechen und dass die Montagefläche eben ist.

Gaseinlass / Saugseite

Die Förderrichtung der Gase wird durch einen Pfeil am Gaseinlass bzw. Gasauslass gekennzeichnet.

WARNUNG! VERLETZUNGSGEFAHR!

Der Betrieb mit offenliegenden Teilen kann zu schweren Verletzungen durch Ansaugen und Einziehen von Körperteilen und Haaren (am Gaseinlass) oder durch herausgeschleuderte Partikel (am Gasauslass) führen.

Vor den Arbeiten am Seitenkanalverdichter ist dieser freizuschalten und gegen unerwartetes Anlaufen zu sichern.

Wenn das angesaugte Gas grobe Fremdkörper enthalten kann:

- Sicherstellen, dass dem Seitenkanalverdichter ein geeignetes Ansaugsieb vorgeschaltet ist.

Wenn das angesaugte Gas Staub oder andere feste Fremdstoffe enthalten kann:

- Sicherstellen, dass dem Seitenkanalverdichter ein geeigneter Filter vorgeschaltet ist.

WARNUNG!

Eindringende Fremdkörper oder Flüssigkeiten können den Seitenkanalverdichter zerstören. Es können Schaufeln der Laufräder brechen und Bruchstücke herausgeschleudert werden und zu schweren Verletzungen führen!

Bei Kompressorbetrieb:

Die nachfolgenden Vorgaben für die Saugleitung entfallen, wenn die zu verdichtende Luft direkt an dem Seitenkanalverdichter angesaugt wird.

- Sicherstellen, dass die Saugleitung zum Gaseinlass / Saugseite des Seitenkanalverdichters passt.
- Sicherstellen, dass die Ansaugung über einen vakuumdichten, flexiblen Schlauch oder über eine Rohrleitung erfolgt.

Bei Vakuumbetrieb:

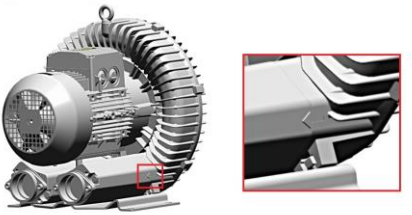
Wenn das Vakuum auch nach dem Abschalten des Seitenkanalverdichters gehalten werden soll:

- In der Saugleitung ein manuell betätigtes oder automatisches Ventil (=Rückschlagventil) vorsehen.

Wenn der Seitenkanalverdichter zum Absaugen eingesetzt wird und über einen Zeitraum von mehr als ein paar Sekunden gegen einen geschlossenen Einlass betrieben werden soll:

- Ein geeignetes Vakuumbegrenzungsventil vorsehen.

Gasauslass / Druckseite



Die Förderrichtung der Gase wird durch einen Pfeil am Gaseinlass bzw. Gasauslass gekennzeichnet.

Bei Kompressorbetrieb:

- Sicherstellen, dass die Druckluftleitung zum Gasauslass / Druckseite des Seitenkanalverdichters passt.
- Sicherstellen, dass die Druckluftabgabe über einen druckdichten, flexiblen Schlauch oder über eine Rohrleitung erfolgt.

Wenn der Seitenkanalverdichter im Kompressorbetrieb über einen Zeitraum von mehr als ein paar Sekunden gegen einen geschlossenen Auslass betrieben werden soll:

- Ein geeignetes Druckbegrenzungsventil vorsehen.

Bei Vakuumbetrieb:

Die Vorgaben für die Abluftleitung entfallen, wenn die aus der Maschine austretende Luft direkt an dem Seitenkanalverdichter in die Umgebung entlassen wird.

- Sicherstellen, dass die Abluftleitung zum Gasauslass / Druckseite des Seitenkanalverdichters passt.

Verwendung einer Rohrleitung

Bei Anschluss der Rohrleitung entsprechend den Anschlussdurchmessern des Seitenkanalverdichters sind keine Schäden durch Schwingungen der Maschine an den Rohrleitungen zu erwarten.

- Sicherstellen, dass temperaturbedingte Längenänderungen der Rohrleitungen ausgeglichen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden.
- Sicherstellen, dass keine Kräfte von der Rohrleitung auf den Seitenkanalverdichter übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden.
- Sicherstellen, dass der Querschnitt der Leitungen über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Querschnitt des Gasauslasses bzw. Gaseinlasses des Seitenkanalverdichters ist.

Bei Rohrleitungen von über 20 m Länge ist es sinnvoll, größere Leitungsquerschnitte vorzusehen, um Leistungsverluste und eine Überlastung des Seitenkanalverdichters zu vermeiden.

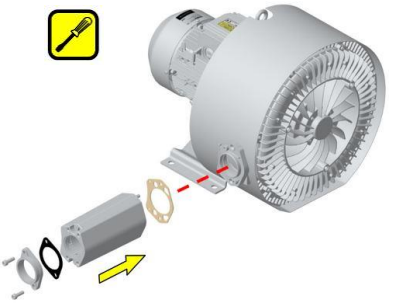
- Sicherstellen, dass die Förderleitung (Druck- und Saugseite) entweder mit einem durchgängigen Gefälle, mit einem Flüssigkeitsabscheider oder mit einem Siphon und einem Ablasshahn versehen ist, so dass kein Kondensat in den Seitenkanalverdichter zurücklaufen kann.

Lassen Sie sich im Zweifelsfall von Ihrer zuständigen AIRTECH-Vertretung beraten!

Schalldämpfer

Die einstufigen und mehrflutigen Maschinen werden mit bereits vormontierten Schalldämpfern geliefert.

Bei mehrstufigen Maschinen wird der druckseitige Schalldämpfer aus verpackungstechnischen Gründen lose mitgeliefert und muss vom Betreiber mit Hilfe des mitgelieferten Befestigungsmaterials (Schrauben / Gewindebolzen und Muttern) montiert werden.



Leitungen / Rohre anschließen

- Die Saugleitung anschließen
- Die Druckluftleitung anschließen
- Sicherstellen, dass Kühlluftein- und -auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt sind und der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise gehindert wird
- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert sind

Anziehdrehmomente

Abmessungen	Anziehdrehmoment M_A 8.8 [Nm]
M4	3,2
M5	6,4
M6	11
M8	27
M10	53
M12	92

Regelung des Drucks / Gasstroms

Bei Vakuumbetrieb:

- Zum Abbau von überschüssigem Vakuum oder zur Begrenzung des Luftstroms Belüftungsventile vorsehen. Das Vakuum bzw. den Gasstrom nicht durch Verengung von Ansaug- oder Abluftleitungsquerschnitten begrenzen. Durch Förderung von Nebenluft läuft der Seitenkanalverdichter kühler und nimmt weniger Leistung auf.

Bei Druckbetrieb:

- Zum Abbau von überschüssigem Druck oder zur Begrenzung des Luftstroms Ablassventile vorsehen. Den Überdruck bzw. den Gasstrom nicht durch Verengung von Ansaug- oder Druckluftleitungsquerschnitten begrenzen. Durch Abblasen von überschüssiger Luft läuft der Seitenkanalverdichter kühler und nimmt weniger Leistung auf.

Ein-/ Ausschalter

Der Seitenkanalverdichter wird ohne Ein-/ Ausschalter geliefert. Die Steuerung des Seitenkanalverdichters ist installationsseitig vorzusehen.

Elektrischer Anschluss /Steuerung

GEFAHR!

Tödlicher Stromschlag durch Berührung stromführender Teile.

WARNUNG!

Alle Arbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal und an der stillstehenden Maschine vornehmen.

- Schalten Sie die Maschine elektrisch frei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Stillstandheizung).
- Prüfen Sie die Spannungsfreiheit!
- Stellen Sie eine sichere Schutzleiterverbindung vor Beginn der Arbeiten her!
- Abweichungen von den Bemessungswerten bei Spannung, Frequenz, Kurvenform, Symmetrie des speisenden Netzes erhöhen die Erwärmung und beeinflussen die elektromagnetische Verträglichkeit.

EXPLOSIONSGEFAHR!

Die Maschine darf nicht mit einer größerern Spannung betrieben werden als auf dem Typenschild angegeben.

Vorbereitung

- Sicherstellen, dass die Bestimmungen nach EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie sowie die entsprechenden EN-Normen, VDE/EVU-Richtlinien, Arbeitsschutzrichtlinien bzw. die örtlichen und nationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung für den Antriebsmotor den Angaben auf dem Typenschild des Antriebsmotors entspricht. Siehe Kapitel „Technische Daten".
- Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung den Angaben des angehängten Anschlussschemas entspricht. Anschlussschema befindet sich im Klemmkastendeckel.
- Sicherstellen, dass für den Antriebsmotor eine Absicherung gegen Überlastung vorgesehen ist.
- Sicherstellen, dass der Antrieb des Seitenkanalverdichters nicht durch elektrische oder elektromagnetische Störungen aus dem Netz beeinflusst werden kann, gegebenenfalls mit Ihrer zuständigen AIRTECH Vertretung abstimmen.

Bei ortsbeweglicher Aufstellung:

- Den elektrischen Anschluss mit Kabelverschraubungen ausführen, die die Funktion einer Zugentlastung übernehmen.

Installation

ACHTUNG!

Falls eine separate Betriebsanleitung des Motorenherstellers beiliegt, sind die Informationen zur Installation (Anschlussbeschreibung, elektrischen Daten) sowie Inbetriebnahme dort zu entnehmen.

Der Seitenkanalverdichter wird ohne Ein-/ Ausschalter geliefert. Die Steuerung des Seitenkanalverdichters ist installationsseitig vorzusehen. Das Anschlussschema ist am Klemmkastendeckel des Motors dargestellt. Die elektrischen Daten sind dem Typenschild der Maschine zu entnehmen.

- Blindstopfen entfernen bzw. Durchbrüche für Kabelverschraubung vorsichtig durchschlagen.
- Kabelverschraubung befestigen.
- Klemmkastendeckel öffnen.
- Schutzleiter auf die Klemme mit entsprechendem Symbol anschließen.
- Den Motor entsprechend dem angehängten Anschlussschema anschließen.
- Das Drehmoment für Klemmbrettverschraubung beträgt:

Abmessungen	Anziehdrehmoment
M4	0,8 – 1,2 Nm
M5	1,8 – 2,5 Nm

- Motorüberlastungsschutz (Kaltleiter, Bimetallschalter) und ggf. Stillstandheizung anschließen.
- Klemmkastendeckel schließen.

ACHTUNG!

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Seitenkanalverdichter in der richtigen Drehrichtung betrieben wird.

GEFAHR!

Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde müssen mindestens 5,5 mm [0.217 in] (bei einer Bemessungsspannung von UN ≤ 690 V) betragen.

Es is darauf zu achten, dass beim Anschluß keine Drahtenden abstehen.

Klemmkastendeckel und Kabelführungsöffnungen staub- und wasserdicht verschließen.

Drehrichtung prüfen

- Anhand des aufgeklebten/eingegossenen Pfeils die vorgesehene Drehrichtung feststellen.
- Den Antriebsmotor für einen Sekundenbruchteil einschalten.

- Ein Blatt vor den Druckstutzen halten und prüfen, ob das Blatt angesaugt oder weggeblasen wird.
- Falls die Drehrichtung geändert werden muss, Verdrahtung entsprechend angehängtem Anschlussplan kontrollieren bzw. ändern.

HINWEIS: Falls für bestimmte Anwendungsfälle der Betrieb in Gegenrichtung erforderlich ist, lassen Sie sich bitte von Ihrer AIRTECH-Vertretung beraten!

WARNUNG!

Es besteht Verletzungsgefahr durch Einziehen und Ansaugen. Die Drehrichtung nie mit Händen prüfen. Ein Blatt Papier an die Druckseite halten.

Fremdlüfter anschließen (falls vorhanden)

- Sicherstellen, dass die Stromversorgung für den Fremdlüfter den Angaben auf dem Typenschild des Fremdlüfters entspricht.
- Sicherstellen, dass der Fremdlüfter an eine vom Motor unabhängige Stromquelle angeschlossen ist.
- Nach dem Anschluss muss die Drehrichtung des Fremdlüfters geprüft werden.

Drehrichtung prüfen

- Fremdlüfter für ein paar Sekunden einschalten.
- Ein Blatt vor das Lüftungsgitter halten und prüfen. Wenn das Blatt angesaugt wird, ist der Anschluss korrekt.
- Falls die Drehrichtung geändert werden muss, Verdrahtung entsprechend angehängtem Anschlussplan kontrollieren bzw. ändern.

WARNUNG!

Es besteht Verletzungsgefahr durch Einziehen und Ansaugen. Die Drehrichtung nie mit Händen, sondern mit einem Blatt Papier prüfen.

Inbetriebnahme

Maßnahmen nach längerem Stillstand

HINWEIS!

Bei Überschreiten der Lagerungszeit oder Nichtbenutzung von 5 Jahren müssen vor Inbetriebnahme die Kugellager und Radialwellendichtringe getauscht und neu gefettet werden.

Prüfungen vor der Inbetriebnahme

- Sicherstellen, dass alle Rohre und Schläuche ordnungsgemäß montiert sind.
- Sicherstellen, dass die Betriebsbedingungen mit denen auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Sicherstellen, dass alle Berührschutzmaßnahmen montiert werden.
- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert sind.
- Sicherstellen, dass Schutzeinrichtungen nicht außer Betrieb gesetzt werden.
- Sicherstellen, dass Kühlluftein- und -auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt werden und der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise behindert werden kann.
- Sicherstellen, dass die installationsseitigen Voraussetzungen (siehe „Installation“) erfüllt sind und erfüllt bleiben, insbesondere, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Drehrichtung des Seitenkanalverdichters wie im Punkt „Elektrischer Anschluss“ prüfen.
- Drehrichtung des Fremdlüfters wie im Punkt „Fremdlüfter anschließen“ prüfen.
- Die Sensoren (z. B. Kaltleiter, Bimetallschalter) müssen auf Funktion geprüft werden.

Einschalten

Falls vorhanden, Absperrvorrichtungen öffnen.

Falls vorhanden, die Stromversorgung des Fremdlüfters einschalten.

Die Stromversorgung des Seitenkanalverdichters einschalten.

Ausschalten

Stromversorgung des Seitenkanalverdichters ausschalten.

Falls vorhanden, die Stromversorgung des Fremdlüfters ausschalten.

Falls vorhanden, Absperrvorrichtungen schließen.

Aufzeichnen von Betriebsparametern

Sobald der Seitenkanalverdichter unter normalen Einsatzbedingungen betrieben wird:

- Den Antriebsmotorstrom (Aufnahmestrom bei Baureihe ASV) messen und als Referenzwert für künftige Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten aufzeichnen.

Störungen: Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Zuständigkeit
Maschine startet nicht (keine Geräusche)	Unterbrechung von mindestens 2 Leitungen der Stromversorgung	Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen auf Funktion prüfen	Elektriker
	Netzspannung/Frequenz stimmen nicht mit den Motordaten überein	Überprüfung der Motorleistungsschilddaten, Anschlussspannung ändern	Elektriker
	Anschluss am Motorklemmbrett nicht korrekt	Überprüfung der Klemmbrettverdrahtung	Elektriker
	Motorschutzschalter zu klein oder auf viel zu niedrigen Wert eingestellt	Den Auslösewert des Schutzschalters ändern bzw. den Schutzschalter auswechseln.	Elektriker
	Überlastung	Drosselung verringern	Fachpersonal
Maschine startet nicht (macht Geräusche)	Unterbrechung einer Leitung der Stromversorgung	Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen auf Funktion prüfen	Elektriker
	Laufrad sitzt fest	Verdichterdeckel öffnen, reinigen	AIRTECH Service
	Wälzlager defekt	Wälzlager wechseln	AIRTECH Service
Schutzschalter des Motors löst nach dem Einschalten wieder aus.	Motor überlastet	Drosselung verringern. Filter, Schalldämpfer, Luftanschlussleitungen reinigen.	Fachpersonal *
	Kurzschluss in der Wicklung	Wicklung kontrollieren	Elektriker
	Laufrad sitzt fest	Verdichterdeckel öffnen, reinigen	AIRTECH Service
Keine bzw. zu geringe Druckdifferenz	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen, ggf. Anschlussleitungen vertauschen	Elektriker
	Maschine ist undicht	Anlage abdichten	Fachpersonal *
	Radialwellendichtring ist defekt	Radialwellendichtring wechseln	AIRTECH Service
	Ansaugfilter oder die Luftzuleitung ist verstopft.	Filter, Sieb, Schalldämpfer, Luftanschlussleitungen reinigen.	Fachpersonal *
	Dichte des Fördermediums ist höher oder geringer als zugelassen.	Umrechnung der Druckwerte, Kontakt mit dem Hersteller	Fachpersonal *
	Laufrad verschmutzt	Laufrad reinigen, bei Verschleiß ersetzen lassen	AIRTECH Service
Nicht normale Strömungsgeräusche	Strömungsgeschwindigkeit zu hoch	Rohre oder Schläuche reinigen bzw. Querschnitt vergrößern.	Fachpersonal*
	Schalldämpfer verschmutzt	Schaldämpfer reinigen.	Fachpersonal *
Schwingungen bzw. nicht normale Laufgeräusche	Wälzlager defekt	Wälzlager erneuern	AIRTECH Service
Zu hohe Vibration	Federelemente defekt	Federelemente erneuern	Fachpersonal *
Maschine ist undicht	Radialwellendichtring defekt	RWDR erneuern	AIRTECH Service
	Dichtung am Schalldämpfer ist defekt bzw. Schrauben locker	Dichtung prüfen ggf. erneuern bzw. Schrauben nachziehen.	Fachpersonal *
Maschine wird zu heiß	Kühlluftstrom gehindert	Lüfterhaube, Lüftergitter und die Kühlrippen reinigen.	Fachpersonal
		Überprüfung der Mindestabstände (Siehe Kap. „Installation")	
	Nicht ausreichender Fördermediumdurchsatz	Ein geeignetes Vakuum- bzw. Druckentlastungsventil vorsehen.	Fachpersonal *
	Ansaugfilter oder die Luftzuleitung ist verstopft.	Filter, Sieb, Schalldämpfer, Luftanschlussleitungen reinigen.	Fachpersonal *
	Ansaug- oder Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungsbedingungen prüfen, Vergleich mit Leistungsschilddaten	Betreiber

* Diese Instandsetzungsarbeiten können von Fachpersonal durchgeführt werden, wenn die Instandsetzungsanleitung vorliegt.

Bei weiteren oder nicht behebbaren Störungen wenden Sie sich an Ihre zuständige AIRTECH Europe Vertretung.

Betriebshinweise(Anwendung)

WARNUNG!

Der Seitenkanalverdichter ist für einen Betrieb unter im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung" beschriebenen Bedingungen ausgelegt.

Bei Missachtung besteht die Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung des Seitenkanalverdichters und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

ACHTUNG!

Abhängig von der Baugröße kann der Seitenkanalverdichter ein Geräusch von hoher Lautstärke emittieren.

Abhängig vom Betriebszustand kann der Seitenkanalverdichter Geräusch in einem schmalen Frequenzband emittieren.

Gefahr der Gehörschädigung.

Bei längerem Aufenthalt in der Nähe eines nicht geräuschgedämmten Seitenkanalverdichters ist Gehörschutz zu tragen.

WARNUNG!

Die Oberfläche des Seitenkanalverdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Der Seitenkanalverdichter ist gegen Berührung während des Betriebs zu sichern. Ist eine Berührung nötig, muss der Seitenkanalverdichter abkühlen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen!

Vor Arbeiten an elektrotechnischen Komponenten und Bauteilen sind die Geräte spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten abzusichern. Diese Arbeiten dürfen nur von ausreichend geschultem Fachpersonal erfolgen.

Treten unerwartet Schwingungen am Gerät auf oder werden von außen Schwingungsbelastungen dem Gerät aufgeprägt, so ist die Maschine umgehend auszuschalten und die Schwingungsursache vor Wiederinbetriebnahme zu beseitigen.

Instandhaltung

WARNUNG!

Alle Arbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal und an der stillstehenden Maschine vornehmen.

- Schalten Sie die Maschine elektrisch frei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Stillstandheizung).
- Prüfen Sie die Spannungsfreiheit!
- Stellen Sie eine sichere Schutzleiterverbindung vor Beginn der Arbeiten her!

ACHTUNG!

Die Oberfläche des Seitenkanalverdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Der Seitenkanalverdichter ist gegen Berührung während des Betriebs zu sichern, vor einer nötigen Berührung abkühlen zu lassen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen.

WARNUNG!

Bei Missachtung der Pflichten zur Wartung und Instandhaltung erlischt die Konformität und es kann zu Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen kommen.

GEFAHR!

Wenn mit dem Seitenkanalverdichter Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Poren, Spalten und Zwischenräumen des Seitenkanalverdichters befinden.

Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt bei der Zerlegung der Maschine!

Der Seitenkanalverdichter ist vor den Arbeiten bestmöglich zu dekontaminieren, bzw. es ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.

Inspektions- und Wartungsplan

WARNUNG!

Vor dem Trennen von Anschlüssen ist sicher zu stellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck belüftet sind.

HINWEIS: Die Wartungsintervalle sind sehr stark abhängig von den individuellen Betriebsbedingungen. Die nachfolgenden Werte sind Startwerte, die gegebenenfalls verkürzt oder verlängert werden sollten. Insbesondere der Betrieb unter erschwerten Bedingungen, wie hoher Staubbelastung in der Umgebung oder im zu fördernden Gas, sonstige Verunreinigungen oder Produkteinträge können eine erhebliche Verkürzung der Wartungsintervalle erforderlich machen.

Min. alle 3 Monate

- Lüfterrad, Lüftungsgitter, Kühlrippen der gesamten Maschine, ggf. Fremdlüfter auf Verschmutzung kontrollieren ggf. mit Druckluft reinigen
  ➔ *Bedienpersonal*
- Wenn ein Ansaugluftfilter eingebaut ist, den Ansaugluftfilter auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen bzw. austauschen
  ➔ *Fachpersonal **
- Wenn ein Ansaugsieb eingebaut ist, das Ansaugsieb auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen bzw. austauschen
  ➔ *Fachpersonal **

- Einhaltung des maximal zulässigen Vakuum- bzw. Kompressionsdrucks und Förderwerte kontrollieren
  ➔ *Fachpersonal **
- Kugellager auf Laufgeräusche prüfen
  ➔ *Fachpersonal **
- Schalldämpfereinsätze auf Verschmutzung prüfen ggf. austauschen
  ➔ *Fachpersonal **
- Prüfen, ob der Wartungsintervall erreicht wurde und ob Verschleißteile und Fette erneuert werden sollten
  ➔ *Fachpersonal **

***** Diese Wartungsarbeiten können von Fachpersonal durchgeführt werden, wenn die Wartungsanleitung vorliegt.

Jährlich

- Sensoren auf Funktionstüchtigkeit überprüfen (z. B. Bimetallschalter, Kaltleiter), ggf. Störungen beheben
  ➔ *Elektriker*
- Befestigung der Maschine auf Stabilität überprüfen
  ➔ *Fachpersonal*

Alle 40.000 h oder 4,5 Jahre

- Wälzlager erneuern
  ➔ *AIRTECH Service*
- Radialwellendichtringe erneuern
  ➔ *AIRTECH Service*

Der Seitenkanalverdichter wird vom AIRTECH Service nur mit einer vollständig ausgefüllten und mit einer rechtsverbindlichen Unterschrift versehenen "Kontaminierungserklärung" angenommen (Formblatt bei www.airtecheu.com).

Außerdem muss für den störungsfreien Betrieb der Maschine folgende Punkte beachtet werden:

- Dichtheit der Anschlüsse regelmäßig prüfen,
- Überlastung des Antriebs vermeiden,
- Bei ungewöhnlichen Laufgeräuschen und Vibrationen die Maschine überprüfen,
- Regelmäßigkeit der Wartungsintervalle,
- Bei Beschädigung des Lacks am Seitenkanalverdichter, Lackschäden ausbessern, damit der Korrosionsschutz gewährleistet wird.

ACHTUNG!

Um einen optimalen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, ist der Seitenkanalverdichter bei der Montage nach genau festgelegten Toleranzen justiert worden.

Diese Justierung geht bei einer Zerlegung des Seitenkanalverdichters verloren. Es wird daher dringend empfohlen, eine über den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umfang hinausgehende Zerlegung des Seitenkanalverdichters nur durch den AIRTECH Service durchführen zu lassen.

Außerbetriebnahme

ACHTUNG!

Die Oberfläche des Seitenkanalverdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70°C erreichen. Der Seitenkanalverdichter ist gegen Berührung während des Betriebs zu sichern, vor einer nötigen Berührung abkühlen zu lassen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen.

Verbrennungsgefahr!

WARNUNG!

Alle Arbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal und an der stillstehenden Maschine vornehmen.

- Schalten Sie die Maschine elektrisch frei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z. B. Stillstandheizung).
- Prüfen Sie die Spannungsfreiheit!
- Stellen Sie eine sichere Schutzleiterverbindung vor Beginn der Arbeiten her!

Vorübergehende Stillsetzung

- Vor dem Trennen von Anschlüssen sicherstellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck belüftet sind.
- Für längere Stillsetzung beachten Sie den Kapitel „Lagerung".

Demontage und Entsorgung

GEFAHR!

Wenn mit dem Seitenkanalverdichter Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Poren, Spalten und Zwischenräumen des Seitenkanalverdichters befinden.

Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt bei der Zerlegung der Maschine.

Bei der Zerlegung des Seitenkanalverdichters ist Schutzausrüstung zu tragen.

Der Seitenkanalverdichter ist vor der Entsorgung bestmöglich zu dekontaminieren.

- von allen elektrischen Anschlüssen trennen,
- Warten bis die Maschine abgekühlt ist,
- Rohrleitungen und Schläuche abtrennen,
- Befestigung des Seitenkanalverdichters lösen,
- Sicherstellen, dass als Sonderabfall zu behandelnden Materialien +und Bauteile von dem Seitenkanalverdichter getrennt werden,
- Sicherstellen, dass der Seitenkanalverdichter mit keinen gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet ist ggf. sachgerecht dekontaminieren,

Von den zur Herstellung des Seitenkanalverdichters verwendeten Werkstoffen gehen nach Kenntnisstand zum Zeitpunkt des Drucks dieser Betriebsanleitung keine Gefahren aus.

Die Produkte von AIRTECH bestehen aus hochwertigen Bauteilen und wertvollen Materialien. Der Seitenkanalverdichter ist bei der Deutschen EAR registriert. Nach der Demontage muss das Produkt ordnungsgemäß getrennt und entsorgt werden. Detaillierte Informationen finden Sie auf unserer Website. www.airtecheu.com
(AGB/Rechtliches - Geschäftsbedingungen)

EG – Konformitätserklärung

Hersteller: **AIRTECH** Europe GmbH
Carl-Zeiss-Straße 25
97424 Schweinfurt
Deutschland / Germany

Dokumentationsbevollmächtigter: Nennstiel Rene
Carl-Zeiss-Straße 25
97424 Schweinfurt
Deutschland / Germany

Der Hersteller erklärt, dass unten aufgeführte und entsprechend gekennzeichnete Maschinen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) sowie der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) entsprechen.

Die Erklärung ist gültig für vollständige Seitenkanal-Gebläse und -Vakuumpumpen der Baureihen:

-ASC....

-VSC....

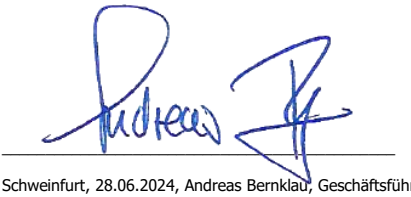
-ARB...

-ASP....

-ASV....

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100:2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 1012-1:2011	Kompressoren und Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Kompressoren
DIN EN 1012-2:2011	Kompressoren und Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2: Vakuumpumpen
DIN EN ISO 13857:2020	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen
DIN EN 60204-1:2019	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen



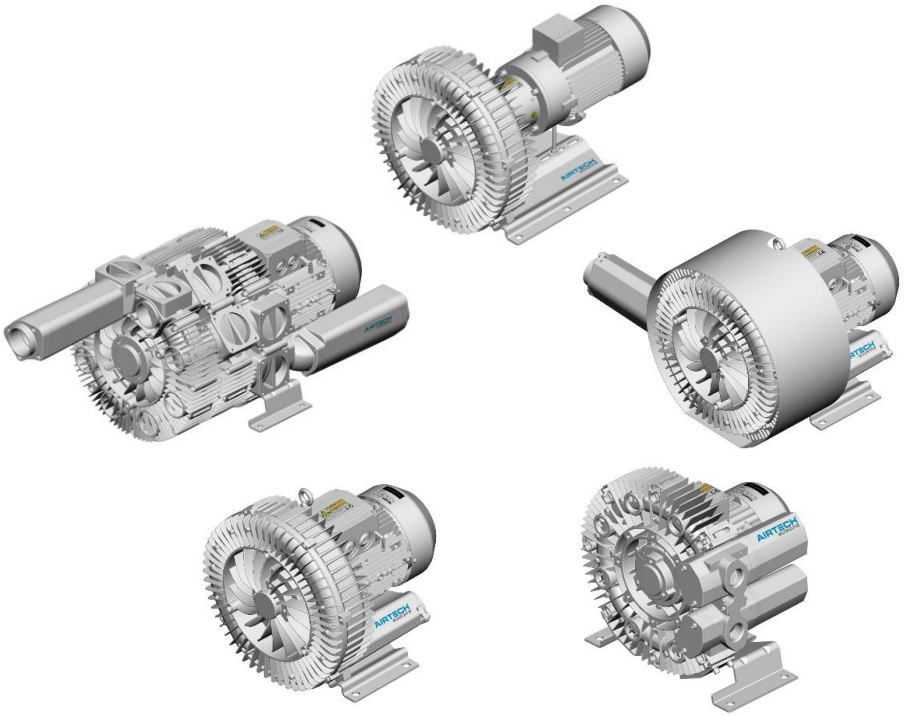
Schweinfurt, 28.06.2024, Andreas Bernklau, Geschäftsführer

AIRTECH Europe GmbH, 97424 Schweinfurt, Germany

AIRTECH VACUUM

EN

Installation and Operating Instruction



Side Channel Blower

ASC0055-ASC2100

(former VSC….)

ARB0070-ARB1370
ASP0045-ASP0530

CE

Revision

Number	Date	Modification
05	22.06.2016	Layout modification
06	24.11.2016	Summarising of two operating instructions (compact and coupling machine)
07	31.01.2019	Complete revision (pictures, faul table, warnings etc.)
08	14.05.2019	Torque added to terminal board screw connection
09	20.07.2020	Update declaration of conformity
10	08.10.2020	Product range is updated
11	13.10.21	Company address changed
12	24.06.2024	Product range has been updated. The nameplate descriptions have been updated.
13	10.12.2024	Update disposal notice

Table of content

Revision 19
Preface 21
Limitation of liability 21
Safety notes 21
Technical data 22
Product description 22
Principle of operation 23
Cooling 23
Intended use 24
Transport 24
- Unpacking 25
- Transport without packaging 25

Storage 25
Installation 26
- Mounting position and space 26
- Gas inlet / Suction connection 27
- Gas discharge / Pressure connection 28
- Preparing of pipe connection 28
- Silencer 28
- Pipe connecting 28
- On / off switch 29
- Electrical connection / controls 29
- Installation of external fan (optional) 30

Commissioning 30
- Measures after prolonged standstill 30
- Tests before commissioning 30
- Switch on 30
- Switch off 30
- Recording of operational parameters 30

Faults: causes and elimination 31
Operation notes (use) 32
Overhaul 32
- Maintenance schedule 32
- Minimum every 3 months 32
- Yearly 33
- Every 40,000 h or 4,5 years 33

Removal from service 33
- Temporary removal from service 33

Dismantling and Disposal 33
Declaration of Conformity 34

Preface

This operating instruction contains information for

- product description,
- safety,
- transport,
- storage,
- installation and commissioning,
- maintenance,
- overhaul,
- troubleshooting and
- spare parts

of the side channel blower.

For the purpose of these instructions, "handling" the side channel blower means the transport, storage, installation, commissioning, influence on operating conditions, maintenance, troubleshooting and overhaul of the side channel blower.

Prior to handling the side channel blower these operating instructions shall be read and understood. If anything remains to be clarified please contact your AIRTECH representative!

Keep these operating instructions and, if applicable, other pertinent operating instructions available on site.

CAUTION!

Depending on the design of the machine, other supplied documents must be observed in addition to this operating manual, e.g. the operating manuals of the motor, bell housing, converter etc.

Limitation of liability

All information and notes in this manual were compiled under due consideration of valid standards and regulations, the present status of technology and our years of knowledge and experience.

The manufacturer can not be made liable for damage resulting from:

- disregarding these instructions,
- unintended use ,
- employment of untrained personnel,
- unauthorized conversions,
- technical modifications,
- use of unapproved spare parts.

In case of special versions the actual scope of delivery can vary from the explanations and representations in this manual, because of the utilization of additional order options or due to latest technical changes.

Apart from this, the obligations agreed upon in the delivery contract, the General Terms of Business and the delivery conditions of the manufacturer and the legal regulations valid at the time of contract do apply.

Safety notes

The side channel blower has been designed and manufactured according to the state-of-the-art. Nevertheless, residual risks may remain. These operating instructions inform about potential hazards where appropriate. Safety notes are tagged with one of the keywords **DANGER, WARNING** and **CAUTION** as follows:

DANGER!

Disregard of this safety note will always lead to accidents with fatal or serious injuries.

WARNING!

Disregard of this safety note may lead to accidents with fatal or serious injuries.

CAUTION!

Disregard of this safety note may lead to accidents with minor injuries or property damage.

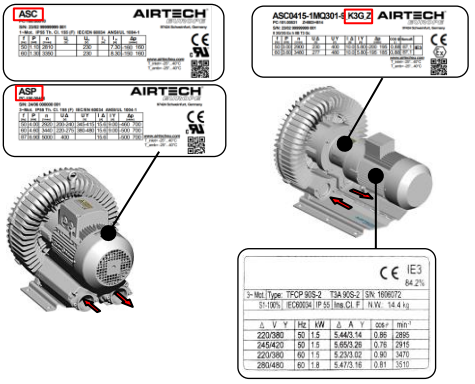
	Wear safety gloves		Warning of suspended load
	Wear Safety shoes		Electrical voltage warning
	Wear ear protection		Warning of hot surface
	Wear respiratory protection		Warning of dangerous explosive material
	Disconnect before maintenance and repair		Warning of toxic substances
	installation instructions		Warning of biological hazard

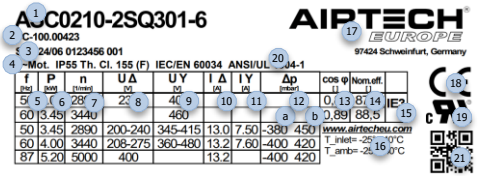
WARNING!

Disregard of this safety note may lead to accidents with fatal or serious injuries.

Technical data

Motor connection parameters, nominal speeds and allowed differential pressures are given on the nameplate of the side channel blower or on the data sheet. More technical data, available sizes, versions and accessories are given in the current sales program. In case of further questions please contact your AIRTECH representative! www.airtecheu.com





1. Type
2. Product code
3. Year of manufacture / serial number
4. Protection Type, thermal class, machine type
5. Frequency
6. Shaft power (P, kW)
7. Rated speed
8. Voltage (D)
9. Voltage (Y)
10. Current (D)
11. Current (Y)
12. Pressure difference
    a. Values with (-) represent vacuum operation
    b. Values without sign represent pressure operation
13. Power factor
14. Efficiency
15. Efficiency class
16. Temperature limit
17. Company logo and headquarters
18. CE Mark
19. UL and CSA Recognition Mark
20. UL-File-Number
21. Serial number as QR-Code

DANGER OF EXPLOSION AND INJURY!

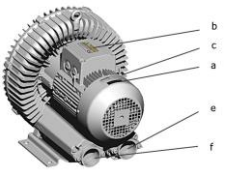
The operation of the side channel blowers outside the temperature and pressure range indicated on the rating plate is prohibited, as it may lead to impermissible temperature and pressure increases.

Danger of personal injuries and property damage!

Further technical data, available sizes, variants and accessories can be found in the current sales program. If you have any further questions, please contact your responsible AIRTECH representative.

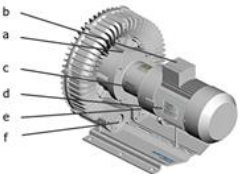
Product description

The side channel blowers are available as a **compact blower:**



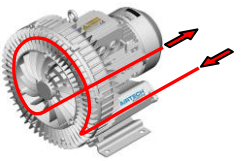
a Directional arrow
b Terminal box
c Name plate (blower)
d Name plate (motor)
e Gas discharge / pressure connection
f Gas inlet / suction connection

or as a **coupled blower**:

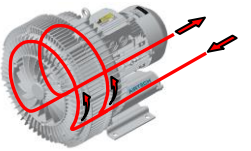


in six different designs:

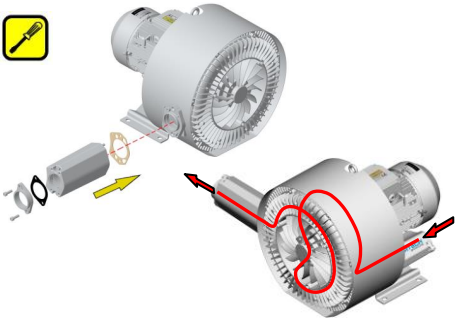
1. ASC....-1M....- single stage, 1 impeller



2. ASC....-2P....- double flow, 2 impellers – parallel

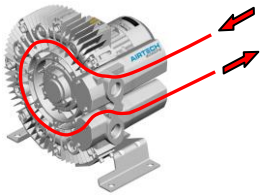


3. ASC....-2S....- double stage, 2 impellers – series

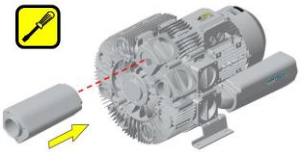


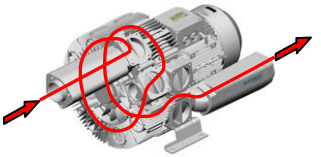
The discharge silencer for double stage side channel blowers acc. 3.) is supplied apart and has to be installed before startup. Do not remove factory mounted metal covers!

4. ASP...-1S...- single stage, 1 impeller

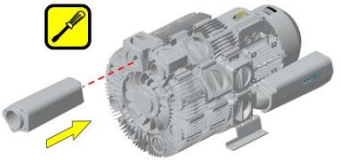


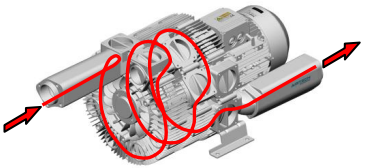
5. ASP...-2S....-double stage, 2 impeller – series



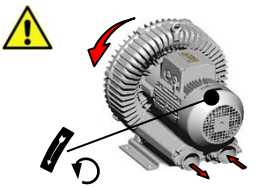


6. ASP....-3S....-. triple stage, 3 impeller – series





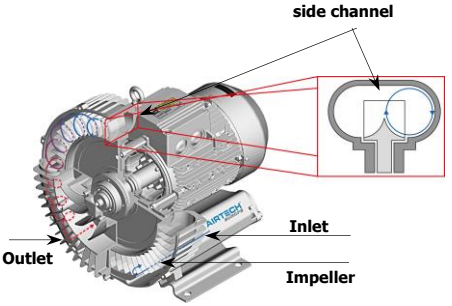
The Inlet silencer for double stage and triple stage side channel blowers acc. 5.) and 6.) is supplied apart and has to be installed before startup. Do not remove factory mounted metal covers!



At blowers with the option "changed rotating direction" the suction and pressure ports (e) and (f) are reversed.

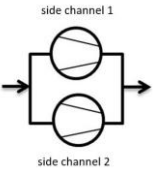
Principle of operation

The side channel blower works on the impulse principle, i.e. kinetic energy is transferred from the rotor to the conveyed medium and then is converted into pressure. The side channel blower compresses the inlet gas oil-free. A lubrication of the pump chamber is neither necessary nor allowed.

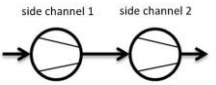


Two-stage machines have two side channels, each with one impeller connected in a series to achieve a better final pressure/ differential pressure.

Two-flow machines have two side channels, each with one impeller connected in parallel to achieve a larger volume flow.



parallel connection



series connection

Cooling

The side channel blower is cooled by:

- radiation of heat from the surface of the side channel blower,
- the air flow from the fan wheel of the drive motor (except series ASV) and
- the process gas.

WARNING!

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 70 °C.

Risk of burns!

The side channel blower shall be protected against contact during operation, it shall cool down prior to a required contact or heat protection gloves shall be worn.

WARNING!

In case of non-compliance with the installation prerequisites, particularly in case of insufficient cooling consists risk of da-mage or destruction of the side channel blower and adjoining plant components!

Risk of injury!

Intended use

WARNING!

The side channel blower is designed for operation under the conditions described below.

In case of disregard risk of damage or destruction of the side channel blower and adjoining plant components!

Risk of injury!

The side channel blower is intended for:

- the suction,
- the compression

of air and other dry (relative humidity max. 60 % at 40 °C), non-aggressive, non-toxic and non-explosive gases. Formation of condensate in the side channel blower is not permitted!

Using the machine in other areas than in those indicated on the rating plate is only possible after approval by your local AIRTECH representative.

DANGER!

Conveying media with a higher density than air leads to an increased thermal and mechanical load on the side channel blower and is permissible only after prior consultation with AIRTECH.

CAUTION!

The gas shall be free from vapours that would condensate under the temperature and pressure conditions inside the side channel blower. Condensation liquid in the compressor housing may destroy the machine!

The side channel blower is intended for the placement in a non-potentially explosive environment.

The side channel blower is suitable for continuous operation, ensured that the housing can transmit heat to the environment unobstructedly and a certain minimum gas transfer is warranted.

The machine may only be used within the limits defined in this documentation. In particular, the sections on installation position and clearance, operating instructions and electrical connection should be observed.

If there is a risk that the side channel blower may be operated against a closed inlet or outlet for more than a few seconds, a vacuum or pressure relief valve, respectively, shall be provided.

CAUTING!

Frequently switching the power on and off leads to increased coil temperature. In case of doubt seek advice from your AIRTECH representative!

The side channel blower is designed for operation under normal conditions (p=1013,25 mbar; T= 15 °C). The operation of the side channel blower with intake pressure deviating from the normal conditions is only permitted after approval by your local AIRTECH representative.

The operation of the side channel blowers outside the temperature and pressure range indicated on the rating plate is prohibited, as it may lead to impermissible temperature and pressure increases.

By means of process control and/or pressure relief valves it must be made sure that the maximum allowed pressure will not be exceeded. The highest permissible pressure at the gas outlet/ pressure side is calculated as follows:

normal pressure + max. pressure difference.

Binding data with regard to the allowed differential pressure are to be read from the nameplate (value with negative sign ("-") for vacuum operation, value without sign for pressure operation). The data is valid for ambient temperatures up to 25 °C and location altitudes up to 1000 m above sea level.

Higher ambient temperatures reduce the allowed differential pressures by up to 10 percent from 40 °C. In case of placement in altitudes beyond 1000 m above sea level the allowed differential pressure shall be agreed upon with AIRTECH.

The maximum differential pressure and the limitation of ambient temperature is stated on the nameplate. Using the machine in other areas than in those indicated on the rating plate is only possible after approval by your local AIRTECH representative.

Transport

WARNING!

Do not walk, stand or work under suspended loads.

CRUSHING AND CUTTING HAZARD!

Crush injuries and cutting of body parts caused by tipping or falling loads.

CAUTION

Check machine for transport damage. Report transport damage immediately to the manufacturer.

Side channel blowers individually packed in cardboard boxes can be carried by hand.

Packed on a pallet the side channel blower is to be transported with a forklift.

Unpacking

In case the side channel blower is packed in a cardboard box with inflated cushions:

- Remove the inflated cushions from the box.

In case the side channel blower is in a cardboard box cushioned with rolled corrugated cardboard:

- Remove the corrugated cardboard from the box.

In case the side channel blower is laid in foam:

- Remove the foam.

In case the side channel blower is bolted to a pallet or a base plate:

- Remove the bolting between the side channel blower and the pallet/base plate.

In case the side channel blower is fastened to the pallet by means of tightening straps:

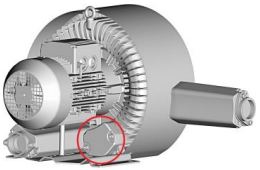
- Remove the tightening straps.

CAUTION!

Before connecting pipes and hoses, remove the transport protection of connection openings.

CAUTION!

For multi-stage and multi-flow machines, the factory fitted metal cover must not be removed!

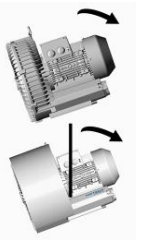


Transport without packaging

In case the side channel blower weighs less than 20 kg and comes without eyebolts for the attachment of lifting gear:

- Grasp the side channel blower with both hands.

If the side channel blower is located on the compressor cover, it must be brought to a horizontal position before transport.



- Put a lifting strap around the compressor (see picture),
- Lift until the lifting strap is taut,
- carefully tilt the compressor on its foot.

WARNING! Check the lifting capacity of the lifting straps!

In case the side channel blower comes with eyebolts for the attachment of lifting gear:

- Attach lifting gear securely to the eyebolt on the cylinder,
- Attach the lifting gear to a crane hook with safety latch,
- Lift the side channel blower with a crane.

Storage

- Make sure that the gas inlet / suction connection and the gas discharge / pressure connection are closed (leave the provided plugs in).
- Store the side channel blower

  - if possible in original packaging,
  - indoors, ambient temperature T=0…40 °C,
  - inside temperature app. >10 °C higher than outside temp.,
  - well ventilated, no corrosives,
  - dry, relative humidity < 60 %, non-condensing,
  - dust free and
  - vibration free.

Side channel blowers shall stay in their original packaging and must be covered properly.

Side channel blowers can be stored for max. 5 years under such "favorable ambient" conditions.

NOTE!

If the storage period or non-use period of 5 years is exceeded, the ball bearings and radial shaft seals must be replaced and regreased before recommissioning.

In case of adverse ambient conditions (e.g. aggressive atmosphere, frequent temperature changes) conserve the side channel blower immediately.

Make sure that all ports are firmly closed; seal all ports that are not sealed with PTFE-tape, gaskets or o-rings with adhesive tape. Pack airtight with a foil, add dehumidifying agent (e.g. granules) into the packaging if necessary.

For commissioning after conservation make sure that all remains of adhesive tape are removed from the ports.

Commission the side channel blower as described in the chapter "Installation and Commissioning".

Installation

WARNING!

In case of non-compliance with the installation prerequisites, particularly in case of insufficient cooling consists risk of damage or destruction of the side channel blower and adjoining plant components!

Risk of injury!

Please make sure that the integration of the machine is carried out such that the essential safety requirements of the Machine Directive are fulfilled.

For information on permissible operating conditions, please refer to the chapter "Intended use" and the rating plate.

Mounting position and space

WARNING!

Danger of crush and cut injuries due to falling of an incorrectly installed machine.

The side channel blower can be operated with horizontal or vertical gas flow. See picture below.

❷❹ Installation of the side channel blower in the vertical axle position with the motor facing downwards is not permitted on the wall or on the ceiling.

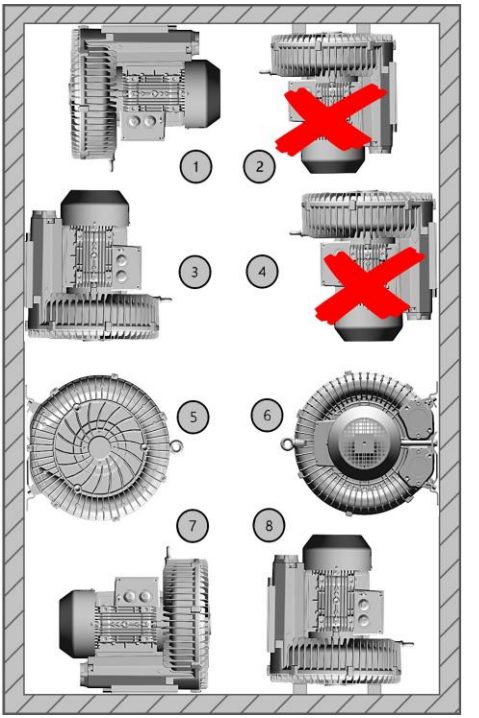
❶❸❺❻ When mounting the blower to the wall horizontally or vertically with the motor facing upwards and when mounting it to the ceiling, do not use elastomer mounts and always ensure everything is properly fastened. This installation position applies to:

- machines with assembled converter,
- multistage machines,
- multi-flow machines and
- machines in coupling design

is only possible after approval by your local AIRTECH representative.

❼ For horizontal installation on the floor, we recommend using spring elements.

❽ When installing on the floor in a vertical axis position with the motor facing upwards, it is absolutely necessary to use spring elements and to fix the machine onto the surface!



Fasten the side channel blower at its location, use the existing hole pattern.

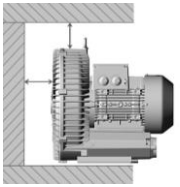
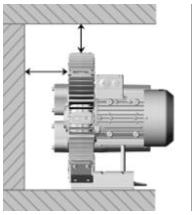
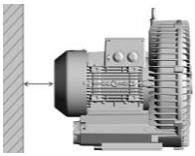
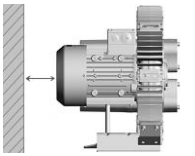
In order to warrant a sufficient cooling there should be sufficient clearance between the blower and nearby walls. The machine must not be completely enclosed. Make sure that the installation space or location is vented such that a sufficient cooling of the side channel blower is warranted.

WARNING!

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 70°C.

Risk of burns!

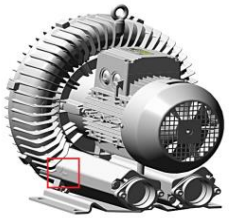
The side channel blower shall be protected against contact during operation, it shall cool down prior to a required contact or heat protection gloves shall be worn.

	Minimum distance	Type
	2 cm	ASC size till 0210
	3 cm	ASC size 0315 - 0495
	4 cm	ASC size from 0530
	4 cm	ASP ASV size from 0120
	3,5 cm	ASC size till 0140
	5,5 cm	ASC size from 0210
	7 cm	ASP ASV size from 0120

Make sure that no heat sensitive parts (plastics, wood, cardboard, paper, electronics) will touch the surface of the side channel blower.

Make sure that the environment of the side channel blower is not potentially explosive if the machine has no ATEX-mark on it. Make sure that the environmental conditions comply with the protection class of the motor (according to the nameplate of the motor). Make sure that the mounting base is even.

Gas inlet / Suction connection



The conveying direction of gases is indicated by an arrow at the gas inlet or gas outlet.

WARNING! DANGER OF INJURY!

Operation with exposed parts may result in serious injuries as a result of body parts and hair being sucked in (at the gas inlet) or particles being hurled out (at the gas outlet).

Before working on the side channel blower, it must be released and secured against unexpected start-up.

In case the inlet gas can contain foreign solid particles:

- Make sure that a suitable inlet screen is installed upstream the side channel blower.

In case the inlet gas can contain dust or other foreign solid particles:

- Make sure that a suitable filter is installed upstream the side channel blower.

WARNING!

Intruding foreign objects or liquids can destroy the side channel blower. Impeller blades may break and fragments may be thrown out and cause serious injuries!

In case of compressor operation:

The following guidelines for the suction line do not apply, if the air to be compressed is taken in right at the side channel blower.

- Make sure that the suction line fits to the gas inlet / suction connection of the side channel blower
- Make sure that the gas will be sucked through a vacuum-tight - flexible hose or a pipe

In case of vacuum operation:

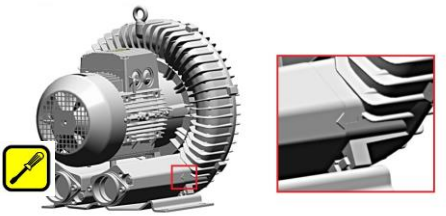
In case the vacuum shall be maintained after shutdown of the side channel blower:

- Provide a manual or automatic operated valve (= check valve) in the suction line

In case the side channel blower will be used for vacuum application and is likely to run against a closed inlet for more than a few seconds:

- Provide a vacuum relief valve!

Gas discharge / Pressure connection



The conveying direction of gases is indicated by an arrow at the gas inlet or gas outlet.

In case of compressor operation:

- Make sure that the pressure line fits to the pressure connection of the side channel blower
- Make sure that the pressure connection is connected to a pressure-tight flexible hose or pipe.

In case the side channel blower will be used for pressure application and is likely to run against a closed outlet for more than a few seconds:

•Provide a pressure relief valve.

In case of vacuum operation:

The following guidelines for the discharge line do not apply, if the aspirated air is discharged to the environment right at the side channel blower.

- Make sure that the discharge line fits to the gas discharge / pressure connection of the side channel blower.

Preparing of pipe connection

When a pipe is connected to the side channel blower appropriate the connection diameter of the side channel blower, no damage of the pipe is expected by vibrations of the machine.

- Make sure, that temperature-affected longitudinal expansions of the pipe will be compensated, if necessary use bellows
- Make sure that the pipe will cause no stress on the side channel blower's connection, if necessary use bellows
- Make sure that the line size of the pressure line over the entire length is at least as large as the gas inlet / suction connection of the side channel blower

In case the length of the pressure line exceeds 20 m it is prudent to use larger line sizes in order to avoid a loss of efficiency and an overload of the side channel blower.

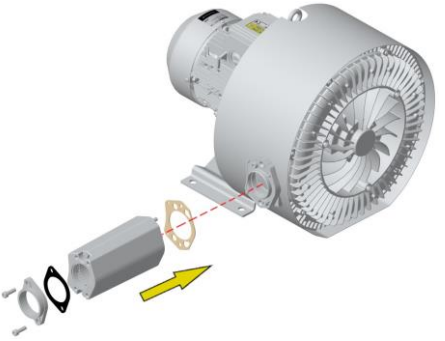
- Make sure that the discharge line either slopes away from the side channel blower or provide a liquid separator or a drip leg with a drain cock, so that no liquids can back up into the side channel blower.

In case of doubt seek advice from your AIRTECH representative!

Silencer

Single-stage and multi-flow machines are delivered with preassembled silencers.

For multi-stage machines, the pressure-side silencer is supplied loose for packaging-related reasons and must be installed by the operator using the supplied fastening material (screws/threaded bolts and nuts).



Pipe connecting

- Connect the suction line.
- Connect the pressure line.
- Make sure that all provided covers, guards, hoods etc. are mounted.
- Make sure that cooling air inlets and outlets are not covered or obstructed and that the cooling air flow is not affected adversely in any other way.

Tightening torque

dimensions	tightening torque M_A 8.8 [Nm]
M4	3,2
M5	6,4
M6	11
M8	27
M10	53
M12	92

Controlling pressure / Flow

Vacuum operation:

- In order to relieve excess vacuum or to limit the air flow use vent valves. Do not control the vacuum or the flow by throttling of suction or discharge lines. Conveying bypass air will let the side channel blower run cooler and draw less power.

Pressure operation:

- In order to relieve excess pressure or to limit the air flow use bleed valves. Do not control the pressure or the flow by throttling of suction or pressure lines. Bleeding excess air will let the side channel blower run cooler and draw less power.

On / off switch

The side channel blower comes without on/off switch. The control of the side channel blower is to be provided in the course of installation.

Electrical connection / controls

DANGER!

Lethal electric shock due to contact with live parts.

WARNING!

All work must only be carried out by qualified personnel and when the machine is stationary.

- Switch off the machine and secure it against restarting. This also applies to auxiliary circuits (e.g. standstill heating).
- Check there is no voltage!
- Establish a safe protective earth connection before starting work!
- Deviations from the rated values for voltage, frequency, curve shape, symmetry of the feeding network increases the heating and influence the electromagnetic compatibility.

DANGER OF EXPLOSION!

The machine must not be operated with a higher voltage than indicated on the rating plate.

Preparation

- Make sure that the stipulations acc. to the EMC-Directive and Low-Voltage-Directive as well as the EN-standards, electrical and occupational safety directives and the local or national regulations, respectively, are complied with.
- Make sure that the power supply is compatible with the data on the nameplate of the drive motor. See Chapter Technical Data.
- Make sure that the power supply is compatible with the data on the attached connection scheme. You find the connection scheme in the terminal box cover of the Motor.
- Make sure that an overload protection is provided for the drive motor.
- Make sure that the drive of the side channel blower will not be affected by electric or electromagnetic disturbance from the mains; if necessary seek advice from the AIRTECH service.

In case of mobile installation:

- Provide the electrical connection with grommets that serve as strain-relief.

Installation

CAUTION!

If there is a separate operating manual of the motor manufacturer, the information regarding installation can be found there. (Connection description, electrical data).

The side channel blower comes without on/off switch. The control of the side channel blower is to be provided in the course of installation.

The connection scheme is placed inside the terminal box cover. The electrical data are to be read from the nameplate.

- Remove the dummy plug or carefully penetrate the openings for the cable gland.
- Fasten the cable gland.
- Open the terminal box lid.
- Connect the protective conductor to the terminal with the corresponding symbol .
- Connect the motor according to the attached wiring diagram.
- The torque for clipboard fitting is

dimensions	tightening torque
M4	0,8 - 1,2 Nm
M5	1,8 - 2,5 Nm

- Connect the motor overload protection (PTC thermistor, bimetallic switch) and, if necessary, stop heating.
- Close the cover of the terminal box.

CAUTION!

Prior to starting-up it must be made sure that the side channel blower is operated in the proper direction.

DANGER!

Clearances between bare and live parts and between them and earth shall be at least 5.5 mm [0.217 in] (at a rated voltage of UN ≤ 690 V).

It is important to ensure that no wire ends stick out when connecting.

Seal terminal box lid and cable duct openings dust-tight and watertight.

Direction of rotation check

- Determine the intended direction of rotation with the arrow (stuck on or cast).
- "Bump" the drive motor.
- Hold a sheet of paper in front of the gas discharge port and check if the paper sheet will be sucked in or blown away.
- If the rotation must be changed, switch any two of the drive motor wires (three-phase motor).

NOTE: If certain applications require reverse operation, please seek advice from your AIRTECH representative!

WARNING!

There is a risk of injury through suction. Never check the direction of rotation with your hands. Hold a piece of paper on the pressure side.

Installation of external fan (optional)

- Make sure that the power supply for external fan is compatible with the data on the nameplate of the external fan.
- Make sure that the external fan is connected to a power source independent of the motor.
- After connection, the direction of rotation of the external fan must be checked.

Check direction of rotation

- Switch on the external fan for a few seconds.
- Hold a sheet in front of the fan outlet and check. When the sheet is sucked in, the connection is correct.
- If the direction of rotation needs to be changed, check or change the wiring according to the attached connection diagram.

WARNING!

There is a risk of injury through suction. Never check the direction of rotation with your hands. Hold a piece of paper on the pressure side.

Commissioning

Measures after prolonged stand-still

NOTE!

If the storage period or non-use period of 5 years is exceeded, the ball bearings and radial shaft seals must be replaced and regreased before recommissioning.

Tests before commissioning

- Make sure all pipes and hoses are properly installed.
- Make sure the operating conditions match those on the rating plate.
- Make sure all touch protection measures have been mounted.
- Make sure that all provided covers, guards, hoods etc. are mounted.
- Make sure that protective devices will not be disabled.
- Make sure that cooling air inlets and outlets are not covered or obstructed and that the cooling air flow is not affected adversely in any other way.
- Make sure that the "Installation Prerequisites" are complied with and will remain complied with, particularly that a sufficient t cooling will be ensured.
- Check the direction of rotation of the side channel blower as described in “Electrical connection”.
- Check the direction of rotation of the external fan as described in “Installation of external fan”.
- The functionality of the sensors (e.g. PTC thermistor, bimetal switch) must be checked.

Switch on

If applicable, open shutoff devices.

If applicable, switch on the power supply of the external fan.

Switch on the power supply of the side channel blower.

Switch off

Switch off the power supply of the side channel blower.

If applicable, switch off the power supply of the external fan.

If applicable, close shutoff devices.

Recording of operational parameters

As soon as the side channel blower is operated under normal operating conditions:

- Measure the drive motor current (intake current at series ASV) and record it as reference for future maintenance and trouble-shooting work.

Faults: causes and elimination

Fault	Reason	Countermeasure	Jurisdiction
Machine does not start (makes no noise)	Interruption of at least 2 lines of the power supply	Check the functionality of fuses, terminals or supply lines	*Electrician*
	Mains voltage/frequency do not match the motor data	Check the motor rating plate data, change the supply voltage	*Electrician*
	Connection to the motor terminal board is not correct	Check the terminal board wiring	*Electrician*
	Motor circuit breaker is too small or set too low	Change the trigger value of the circuit breaker or replace the circuit breaker.	*Electrician*
	Overload	Reduce throttling	*qualified technician**
Machine does not start (makes noise)	Interruption of a line of the power supply	Check the functionality of fuses, terminals or supply lines	*Electrician*
	Impeller is stuck	Open and clean compressor lid	*AIRTECH Service*
	Roller bearing defective	Change roller bearing	*AIRTECH Service*
Circuit breaker of the motor triggers after switching on again.	Motor overloaded	Reduce throttling. Clean filters, silencers, air supply lines.	*qualified technician**
	Short circuit in the winding	Check winding	*Electrician*
	Impeller is stuck	Open and clean compressor lid	*AIRTECH Service*
No or too low pressure difference	Wrong direction of rotation	Check direction of rotation, exchange connecting cables if necessary	*Electrician*
	Machine is leaking	Seal the system	*qualified technician**
	Radial shaft seal ring is defective	Change radial shaft seal ring	*AIRTECH Service*
	Intake filter or air supply is blocked.	Clean filters, sieve, silencers, air supply lines.	*qualified technician**
	Density of the conveyed medium is higher or lower than permitted.	Conversion of pressure values, contact with the manufacturer	*qualified technician**
	Impeller dirty	Clean impeller, have it replaced when worn	*AIRTECH Service*
Unusual flow noise	Flow speed too high	Clean pipes or hoses or enlarge cross section.	*qualified technician**
	Silencer dirty	Clean silencer.	*qualified technician**
Vibrations or unusual running noise	Roller bearing defective	Renew roller bearing	*AIRTECH Service*
Too high vibration	Spring elements defective	Renew spring elements	*qualified technician**
Machine is leaking	Radial shaft seal ring defective	Renew radial shaft seal ring	*AIRTECH Service*
	Seal on the silencer is defective or screws are loose	Check seal and replace if necessary or retighten screws.	*qualified technician**
Machine gets too hot	Insufficient cooling air flow	Clean fan cowl, fan outlet and cooling fins.	*qualified technician**
		Check minimum clearances (see chapter "Installation")	
	Insufficient flow rate of conveyed medium	Provide a suitable vacuum or pressure relief valve.	*qualified technician**
	Intake filter or air supply is blocked.	Clean filters, sieve, silencers, air supply lines.	*qualified technician**
	Intake or ambient temperature too high	Check ambient conditions, compare with rating plate data	*qualified technician**

* These repair works may be carried out by qualified personnel if the repair instructions are available

If you have any other problems, contact AIRTECH Europe.

Operation notes (use)

WARNING!

The side channel blower is designed for operation under the conditions described in chapter "Intended Use".

In case of disregard risk of damage or destruction of the side channel blower and adjoining plant components!

Risk of injury!

CAUTION!

Depending on the construction size the side channel blower may emit noise of high intensity.

Depending on the operating state the side channel blower may emit noise in a narrow band.

Risk of damage to the hearing.

Persons staying in the vicinity of a non-noise insulated side channel blower over extended periods shall wear ear protection.

WARNING!

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 70°C.

Risk of burns!

The side channel blower shall be protected against contact during operation, it shall cool down prior to a required contact or heat protection gloves shall be worn.

Before working on electrotechnical components and parts, the devices must be de-energised and protected against restarting. This work may only be carried out by adequately trained specialist personnel.

If unexpected vibrations occur on the device or if the device is exposed to vibration loads from the outside, the machine must be switched off immediately and the cause of the vibration must be eliminated before restarting.

Overhaul

WARNING!

All work must only be carried out by qualified personnel and when the machine is not running.

- Switch off the machine and secure it against restarting. This also applies to auxiliary circuits (e.g. standstill heating).
- Check there is no voltage!
- Establish a safe protective earth connection before starting work!

CAUTION!

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 70°C.

Risk of burns!

The side channel blower shall be protected against contact during operation, it shall cool down prior to a required contact or heat protection gloves shall be worn.

WARNING!

Non-compliance with the maintenance and servicing obligations invalidates the conformity and may lead to accidents resulting in death or serious injuries.

DANGER!

In case the side channel blower conveyed gas that was contaminated with foreign materials which are dangerous to health, harmful material can reside in pores, gaps and internal spaces of the side channel blower.

Danger to health and environment during dismantling of the side channel blower.

Prior to shipping the side channel blower shall be decontaminated as good as possible and the contamination status shall be stated in a "Declaration of Contamination" (form downloadable from www.airtecheu.com).

Maintenance schedule

WARNING!

Prior to disconnecting pipes/lines make sure that all pipes/ lines are vented to atmospheric pressure

NOTE: The maintenance intervals depend very much on the individual operating conditions. The intervals given below shall be considered as starting values which should be shortened or extended as appropriate. Particularly heavy duty operation, such like high dust loads in the environment or in the process gas, other contaminations or in gress of process material, can make it necessary to shorten the maintenance intervals significantly.

Minimum every 3 months

- Clean the fan cowling, the fan wheel, the ventilation grille and cooling fins.
  ➔ *qualified technician **
- In case an inlet air filter is installed check the inlet air filter, if necessary clean (with compressed air) or replace.
  ➔ *qualified technician **
- Check the inlet screen, clean if necessary.
  ➔ *qualified technician **
- Observe the maximum permissible vacuum or compression pressure and check the conveying values.
  ➔ *qualified technician **

- Check ball bearing for noises.
  ➔ *qualified technician **
- Check silencer inserts for contamination, replace if necessary.
  ➔ *qualified technician **
- Check whether the maintenance interval has been reached and whether wearing parts and greases should be replaced
  ➔ *qualified technician **

* These maintenance works may be carried out by qualified personnel if the maintenance instructions are available.

Yearly

- Check sensors for functionality (e.g. bimetal switch, PTC thermistor), remedy faults if necessary.

  ➔ *Electrician*
- Check fixing of the machine for stability.
  ➔ *qualified technician **

Every 40,000 h or 4,5 years

- Renew bearings
  ➔ *AIRTECH Service*
- Renew radial shaft seals
  ➔ *AIRTECH Service*

AIRTECH service will only accept side channel blowers that come with a completely filled in and legally binding signed "Declaration of Contamination" (form downloadable from www.aitecheu.com).

In addition, the following points must be observed for trouble-free operation of the machine:

- regularly check the connection tightness,
- avoid overloading the drive,
- in case of unusual noises and vibrations, check the machine and
- keep regularity of maintenance intervals.
- If the paint on the side channel blower is damaged, touch up paint damage so that corrosion protection is guaranteed.

CAUTION!

In order to achieve best efficiency and a long life the side channel blower was assembled and adjusted with precisely defined tolerances.

This adjustment as well as conformity will be lost during dismantling of the side channel blower. It is therefore strictly recommended that any dismantling of the side channel blower that is beyond of what is described in this manual shall be done by AIRTECH service.

Removal from service

CAUTION!

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 70°C. The side channel blower shall be protected against contact during operation, it shall cool down prior to a required contact or heat protection gloves shall be worn.

Risk of burns!

WARNING!

All work must only be carried out by qualified personnel and when the machine is not running.

- Switch off the machine and secure it against restarting. This also applies to auxiliary circuits (e.g. standstill heating).
- Check there is no voltage!
- Establish a safe protective earth connection before starting work!
- Deviations from the rated values for voltage, frequency, curve shape, symmetry of the feeding network increases the heating and influence the electromagnetic compatibility.

Temporary removal from service

- Prior to disconnecting pipes / lines make sure that all pipes/lines are vented to atmospheric pressure
- For longer shutdowns, see chapter “Storage”.

Dismantling and Disposal

DANGER!

In case the side channel blower conveyed gas that was contaminated with foreign materials which are dangerous to health, harmful material can reside in pores, gaps and internal spaces of the side channel blower.

Danger to health during dismantling of the side channel blower.

During dismantling of the side channel blower personal protective equipment must be worn.

The side channel blower must be decontaminated prior to disposal.

- disconnect from all electrical connections,
- wait until the machine has cooled down,
- disconnect piping and hoses,
- loosen the fixture of the side channel blower.
- Make sure that materials and components to be treated as special waste have been separated from the side channel blower.
- Make sure that the side channel blower is not contaminated with harmful foreign material.

According to the best knowledge at the time of printing of this manual the materials used for the manufacture of the side channel blower involve no risk.

AIRTECH products are made of high-quality components and valuable materials. The side channel blower is therefore registered with the German EAR. After dismantling, the product must be properly separated and disposed of. More information is available on our website.
www.airtecheu.com
(T&C/Legal- Terms & Conditions)

Declaration of Conformity

Manufacturer:	**AIRTECH** Europe GmbH Carl-Zeiss-Straße 25 97424 Schweinfurt Deutschland / Germany
Authorized representative:	Nennstiel Rene Carl-Zeiss-Straße 25 97424 Schweinfurt Deutschland / Germany

The declaring manufacturer states, that the machines listed below and marked accordingly do comply with the demands of directive (2006/42/EG) on machinery and the directive (2014/35/EU) of the European Parliament.

The declaration is valid for complete designs of Side Channel Blowers and Side Channel Vacuum Pumps of our series:

-ASC....

-VSC....

-ARB...

-ASP....

-ASV....

harmonized German standards applied:

DIN EN ISO 12100:2011	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
DIN EN 1012-1:2011	Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 1: Air compressors
DIN EN 1012-2:2011	Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 2: Vacuum pumps
DIN EN ISO 13857:2020	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
DIN EN ISO 13732-1:2008	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces
DIN EN 60204-1:2019	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Schweinfurt, 28.06.2024, Andreas Bernklau, Executive Director

AIRTECH Europe GmbH, 97424 Schweinfurt, Germany

AIRTECH Europe GmbH
Carl-Zeiss-Straße 25
D – 97424 Schweinfurt
: +49 9721 29823-00
: +49 9721 29823-01
airtecheu-info@idexcorp.com
www.airtecheu.com