



ifm electronic



AS interface

**Hinweise zur Druckluft
für die AirBox AC52xx**

**Notes on compressed
air for the AirBox**

**Remarques sur l'air
comprimé pour
l'AirBox**

1 Allgemein

Bei allen druckluftbetriebenen Bauelementen bestimmt die Reinheit der Druckluft die Lebensdauer und den sicheren Betrieb. In der AirBox werden pneumatisch vorgesteuerte Ventile eingesetzt, die für einen Druckbereich von 2 bzw. 3 ... 8 bar ausgelegt sind. Der Betrieb außerhalb des angegebenen Betriebsdruckbereiches oder die Verwendung falsch aufbereiteter Druckluft kann zu dauerhaften Undichtigkeiten oder irreparablen Beschädigungen der pneumatischen Bauelemente und zu Fehlfunktionen führen.

Druckspitzen über dem erlaubten Betriebsdruck sind durch technisch anerkannte Maßnahmen zu verhindern.

Nicht nur der Druck, sondern auch die Reinheit der Druckluft bestimmt die Lebensdauer der AirBox und sorgt für einen sicheren Betrieb. Für eine lange Lebensdauer müssen bestimmte Anforderungen erfüllt werden. Dazu muss stets einwandfreie Druckluft weitgehendst ohne chemische Verunreinigungen verwendet werden.

Als Grundlage hierzu dient die ISO 8573-Teil 1: 2001.

2 Spezifikation der Druckluftreinheit

Die Reinheit der Luft wird nach ISO 8573-1:2001 in drei Klassen unterteilt:

1. Die Reinheitsklasse der festen Verunreinigungen
2. Die Reinheitsklasse für den Feuchtigkeitsgehalt
3. Die Reinheitsklasse für den Gesamtölgehalt

Die AirBoxen sind für ungeölte Druckluft der Reinheitsklassen 6- 3- 1 und für geölte Druckluft der Reinheitsklassen 6-3-4 geeignet.

Bedeutung:

1. Feste Verunreinigungen laut Klasse 6:
Max. Teilchengröße 5 μm , max. Teilchendichte 5 mg / m^3
2. Maximaler Wassergehalt laut Klasse 3:
¹⁾Drucktaupunkt -20°C
3. Maximaler Gesamtölgehalt laut Klasse 1:
bei ungeölter Druckluft 0,01 mg / m^3

Maximaler Gesamtölgehalt laut Klasse 4:
bei geölter Druckluft $< 5 \text{ mg} / \text{m}^3$, das entspricht ca. 1
Öltropfen / 4000 Liter Luft

3 Allgemeine Hinweise

1. Die genannte Spezifikation ist eine Mindestanforderung, d. h. die Produkte können noch haltbarer sein. Dies erreichen Sie durch eine geringere Teilchenkonzentration und Feuchtigkeit sowie bei einer sehr geringen bis gar keiner Zugabe von Öl.
2. Die AirBoxen haben eine Initialschmierung, daher ist ein Einsatz mit geölter Druckluft nicht erforderlich. Wenn geölte Luft verwendet wird, wird die Initialschmierung entfernt und die AirBox muss immer mit geölter Luft betrieben werden.
3. Manche Anwendungen, z.B. Verpackungsmaschinen, Lebensmittelbereich usw. stellen weit größere Anforderungen an die Druckluftaufbereitung. Beachten Sie die bestehenden Vorschriften.
4. Wir empfehlen, die Druckluft so nah wie möglich vor der AirBox zu filtern. Nur so können Verunreinigungen, z. B. Rost aus Stahlrohrleitungen, wirksam fern gehalten werden.
5. Ein Mischen von synthetischen Ölen mit mineralischen Ölen kann zum Ausfall von beweglichen Teilen durch Kleben oder Klumpenbildung führen.

4 Zugelassene Schmiermittel

Wird geölte Druckluft eingesetzt, so beachten Sie, daß nur Öl der Klasse 1 (ohne Additive), HLP -Öle nach DIN 51524 Teil 2 verwendet werden. Das verwendete Öl darf die eingesetzten Werkstoffe nicht angreifen. Das gilt im wesentlichen für die im folgenden genannten Dichtwerkstoffe und Kunststoffe. Beständigkeiten gegenüber anderen Schmiermitteln erfragen Sie bitte beim Hersteller.

5 Verwendete Dichtwerkstoffe und Kunststoffe im Luftkanal der AirBox

Als Dichtwerkstoffe werden NBR und FPM verwendet.

Als Kunststoffe werden PA und POM verwendet.

¹⁾Drucktaupunkt (DTP):

Luft enthält immer Wasser in Form von Dampf. Da Luft komprimierbar ist, Wasser aber nicht, fällt bei der Verdichtung das Wasser in Form von Kondensat aus. Unter Drucktaupunkt (DTP) versteht man die Temperatur, auf die verdichtete Luft abgekühlt werden kann, ohne das Kondensat ausfällt.

Um ausreichend trockene Luft für das System zur Verfügung stellen zu können, sollte der Drucktaupunkt auf mindestens 10°C unter der niedrigsten Umgebungstemperatur der Luftleitung gesenkt werden. Bei einer Umgebungstemperatur von beispielsweise 20°C sollte ein Drucktaupunkt von 10°C weiteres Kondensieren verhindern.

1 General

For all components that are operated with compressed air the purity of the compressed air determines the life and the safe operation. In the AirBox pneumatic pilot valves are used which are rated for a pressure range of 2 or 3... 8 bar. Operation outside the indicated operating pressure range or use of incorrectly processed compressed air can cause permanent leaks and irreparable damage to the pneumatic components and may lead to malfunctioning.

Pressure peaks above the permissible operating pressure are to be avoided by means of approved technical measures.

Not only the pressure but also the purity of the compressed air determine the life of the AirBox and ensure safe operation. For a long life certain requirements must be met. Compressed air in perfect condition and to the greatest possible extent without any chemical contamination must be used at all times.

The basis for this is ISO 8573 part 1: 2001.

2 Specification of the compressed air purity

According to ISO 8573-1:2001 the air purity is divided into three classes:

1. The purity class of the solid particle content
2. The purity class for the humidity content
3. The purity class for the total oil content

The AirBoxes are suitable for non-lubricated compressed air of the purity classes 6-3-1 and for lubricated compressed air of the purity classes 6-3-4.

Meaning:

1. Solid particle contamination according to class 6:
Max. particle size $5\mu\text{m}$, max. particle density $5\text{mg}/\text{m}^3$
2. Maximum water content according to class 3:
¹Pressure dew point -20°C
3. Maximum total oil content according to class 1:
for non-lubricated compressed air $0,01\text{ mg} / \text{m}^3$
Maximum total oil content according to class 4:
for lubricated compressed air $< 5\text{ mg}/\text{m}^3$, this corresponds to approx. 1 oil drop/ 4000 litres of air

3 General notes

1. The indicated specification is a minimum requirement, i. e. the products may have a longer life. This is achieved by means of a lower particle concentration and humidity and if only very little or no oil at all is added.
2. The AirBoxes have an initial lubrication, therefore lubricated compressed air is not required. If lubricated air is used the initial lubrication is removed and the AirBox must always be used with lubricated air.
3. Some applications, e.g. packaging machines, food industry etc. have far higher requirements as regards the processing of compressed air. Note the existing regulations.
4. We recommend to filter the compressed air as close as possible in front of the AirBox. Only this way can contamination, e. g. by rust from steel pipes, be efficiently prevented.
5. Mixing of synthetic oils with mineral oils can lead to failure of moving parts due to adherence or clotting.

4 Approved lubricants

If lubricated compressed air is used, please note that only oil of class 1 (without additives), HLP oils to DIN 51524 part 2 may be used. The oil must not attack the materials used. This is mainly valid for the sealing materials and plastics mentioned below. For resistance to other lubricants please contact the manufacturer.

5 Sealing materials and plastics used in the air duct of the AirBox

NBR and FPM are used as sealing materials.

PA and POM are used as plastics.

¹⁾Pressure dew point :

Air always contains water in the form of vapour. As air can be compressed but water cannot, the water falls out in the form of condensate during compression. The pressure dew point is the temperature to which the compressed air can be cooled without condensate occurring.

In order to be able to provide sufficiently dry air for the system the pressure dew point should be reduced to min. 10°C below the lowest ambient temperature of the air pipe.

At an operating temperature of e.g. 20°C a pressure dew point of 10°C should prevent further condensation.

1 Général

Pour tous les composants fonctionnant avec de l'air comprimé la pureté de l'air comprimé détermine la longévité et le fonctionnement sûr. Les électro-distributeurs de l'AirBox sont conçus pour une plage de pression de service allant de 2/3 bar à 8 bar. Une utilisation en dehors de la plage de pression de service indiquée ou une utilisation d'air comprimé non conforme aux spécifications peuvent causer des défauts d'étanchéité permanents ou des dommages irréversibles aux composants pneumatiques et mener à un mauvais fonctionnement. Les pics de pression au-dessus de la pression de service permise doivent être évités par des mesures techniques appropriées.

La pression de service, mais aussi la pureté de l'air comprimé déterminent la longévité et assurent un fonctionnement sûr de l'AirBox. Certaines exigences doivent être satisfaites pour une longue durée de vie du produit. Pour cela de l'air comprimé de bonne qualité et autant que possible sans contamination chimique doit être systématiquement utilisé.

La référence utilisée est la norme ISO 8573-partie 1: 2001.

2 Spécification de la pureté de l'air comprimé

La pureté de l'air est divisée en trois classes selon ISO 8573-1:2001:

1. La classe de pureté des impuretés solides
2. La classe de pureté pour la teneur en humidité
3. La classe de pureté pour la teneur totale en huile

Les modules AirBox sont appropriés pour l'air comprimé sans lubrifiant des classes de pureté 6-3-1

et pour l'air comprimé lubrifié des classes de pureté 6-3-4.

Signification:

1. Impuretés solides selon la classe 6:
Grandeur maximum des particules $5\mu\text{m}$, densité maximum des particules $5\text{mg}/\text{m}^3$
2. Teneur en eau maximum selon la classe 3:
¹⁾Point de rosée -20°C
3. Teneur totale en huile selon la classe 1:
pour l'air sans lubrifiant $0,01\text{ mg} / \text{m}^3$

Teneur totale en huile selon la classe 4:
pour l'air lubrifié $< 5 \text{ mg/ m}^3$, cela correspond à env. 1
goutte d'huile/ 4000 litres d'air

3 Remarques générales

1. La spécification indiquée est une exigence minimum. Les produits peuvent avoir une durée de vie plus longue si on utilise de l'air avec une concentration plus faible de particules et d'humidité ou si très peu d'huile ou aucune huile n'est ajoutée.
2. Les modules AirBox sont lubrifiés d'origine. C'est pourquoi il n'est pas indispensable d'utiliser de l'air comprimé lubrifié. Si de l'air lubrifié est utilisé au moins une fois, la lubrification initiale est enlevée et l'AirBox doit ensuite toujours être utilisé avec de l'air lubrifié.
3. Quelques applications, par exemple des machines d'emballage, le secteur agro-alimentaire etc. ont des exigences plus élevées par rapport au traitement de l'air comprimé. Observez les règlements existants.
4. Nous recommandons de filtrer l'air comprimé au plus proche de l'AirBox. C'est la meilleure façon de limiter efficacement le passage des impuretés, par exemple des particules de rouille dans des tubes en acier.
5. Le mélange d'huiles synthétiques et d'huiles minérales peut mener à la défaillance des éléments mobiles à cause d'adhérences ou de formation de grumeaux.

4 Lubrifiants homologués

Si de l'air comprimé lubrifié est utilisé, n'utilisez que de l'huile de la classe 1 (sans additif), des huiles HLP selon la norme DIN 51524 partie 2. L'huile utilisée ne doit pas attaquer les matériaux utilisés, particulièrement les matériaux d'étanchéité et les plastiques mentionnés ci-dessous. Pour la tenue à d'autres lubrifiants veuillez contacter le fabricant.

5 Matériaux d'étanchéité et plastiques utilisés dans les circuits d'air comprimé internes à l'AirBox

NBR et FPM sont utilisés comme matériaux d'étanchéité.
PA et POM sont utilisés comme plastiques.

¹)Point de rosée:

L'air contient toujours de la vapeur d'eau qui peut se transformer en condensation quand l'air est comprimé. Le point de rosée est la température jusqu'à laquelle l'air comprimé peut être refroidi sans qu'il y ait de la condensation.

Afin de pouvoir fournir de l'air suffisamment sec pour le système le point de rosée devrait être réduit à 10°C min. en-dessous de la température ambiante la plus basse de la conduite d'air.

Par exemple, pour une température ambiante de 20°C, un point de rosée de 10°C permettrait d'éviter le développement de condensation.