



II 2G



ARTIDOR

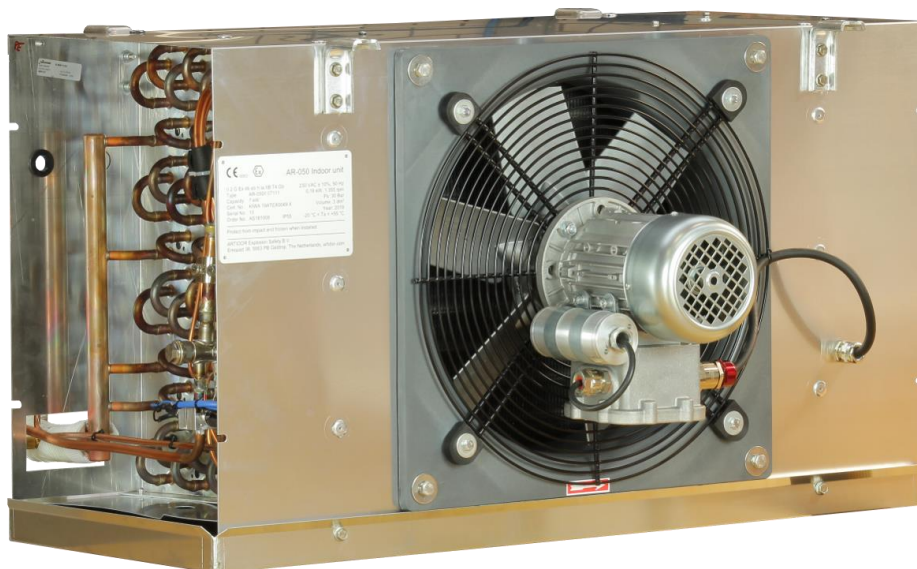
AR-050

Installation manual air conditioning systems

Manuel d'installation des systèmes de climatisation

Installationsanleitung Klimaanlage

Installatiehandleiding airconditioning systemen



Content / Contenu / Inhalt / Inhoud

English / Anglais / Englisch / Engels	3 - 14
French / Français / Französisch / Frans	15 - 28
German / Allemand / Deutsch / Duits	29 - 42
Dutch / Néerlandais / Niederländisch / Nederlands	43 - 56
EU Declaration of Conformity	57

Table of contents

1. General	3
2. Safety instructions	4
3. Characteristics	5
4. CE marking	5
5. Application	5
6. Technical data	6
7. Marking and warnings	6
8. Installation instructions	7
9. Design requirements outdoor unit	9
10. Commissioning	9
11. Inspection and maintenance	11
12. Repair	13
13. Removal / re-use	13
14. Instructions for connection of Ex e / Ex i terminals	14

1. General

Congratulations on your new explosion-safe AR-050 air conditioning indoor unit. If you follow the instructions in this user manual, you will enjoy your air conditioning unit safely for years to come.

In general, an air conditioning system consists of an outdoor unit, an indoor unit and a thermostat. In function the system refrigerates air. The indoor unit contains a heat exchanger which is connected to the outdoor unit using special tubing. The outdoor unit provides a continuous flow of cold fluid which decreases the temperature of the heat exchanger. The energy of the air is absorbed by the heat exchanger while the air is pushed through by the electrically driven fan assemblies. This results in a room air temperature decrease. The mechanically operated thermostat enables the user to set the desired room air temperature.

This manual only covers the indoor unit and the room air thermostat.

2. Safety Instructions

The air conditioning indoor unit series AR-050 is an explosion-safe product suitable for use in hazardous areas with explosion hazard from flammable gases, vapors and mist, classified as Zone 1.



This manual must be read and understood for safe use of the AR-050 air conditioning indoor unit. All warnings and instructions must be followed.

- Installation must be carried out by personnel trained and qualified in explosion safety taking the instructions mentioned on the equipment and in this manual into consideration.
- National and local safety regulations that apply to the installation and to installation activities must be followed.
- Isolate electrical power to the air conditioning unit before electrical installation.
- Only connect this equipment to the correct voltage and mains frequency for which it is designed. Refer to the specifications at the product label attached to the unit.
- For installation of the electrical connection cables from the outdoor unit at the connection box of the indoor unit, only use certified cable glands and blind plugs that are suitable for its use.
- The product may only be used for the function for which it is designed and shall be maintained in a good and clean condition. Use in a clean air environment only.
- Periodic inspections and maintenance are required to maintain a sufficient clearance between the impeller and the mounting plate.
- Do not use the air conditioning indoor unit at temperatures deviating from the specified ambient temperature range of -20 °C to + 55 °C.
- The air conditioning indoor unit and its connection box may not be opened unless the environment has been known to be non-hazardous or power is switched off.
- Repairs may only be carried out by the manufacturer or by a person appointed by the manufacturer.
- Either decommission the air conditioning indoor unit or do not use it when it is damaged.
- Modifications to the equipment or changes to the design are not permitted.
- To avoid electrostatic charge of the thermostat housing, clean only with a damp cloth. Do not use solvents.
- The flameproof joints of the Ex d fan motor cannot be repaired.
- Remote control and temperature switch assembly in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values: $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.

- The signal from the temperature switches must be used to disconnect power to the compressor in case the maximum inlet temperature of 110 °C has been reached. The connection may be restored if the inlet temperature has dropped below 95 °C.

If these instructions are not followed the explosion safety of the equipment cannot be guaranteed. The equipment could then endanger the life of the user and could cause the ignition of an explosive atmosphere. Consequently, Artidor as the manufacturer will waive any responsibility.

3. Characteristics

The characteristics of the AR-050 air conditioning indoor unit can be summarized as follows:

- Manufactured on the basis of European Directive 2014/34/EU (ATEX 114);
- Suitable for use in gas hazardous areas classified as zone 1;
- Explosion safety category and protection against ignition applied (typical):
II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb or
II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb;
- Protection degree against ingress of water and dust IP55;
- Equipped with a connection box with cable glands and connection terminals.

4. CE - Marking

With regard to explosion safety the AR-050 air conditioning indoor unit has been designed and manufactured on the basis of the essential health and safety requirements of European Directive 2014/34/EU (ATEX 114) relating to Group II Category 2 G. Harmonized European construction standards have been applied fulfilling the essential requirements of the directive. Because it meets the requirements of the European ATEX directive, it implicitly complies with the European Low Voltage Directive. Furthermore, the AR-050 air conditioning indoor unit complies with the European EMC directive 2014/30/EU.

5. Application

The series AR-050 explosion-safe air conditioning indoor units have been designed for and are suitable for use in hazardous classified areas due to flammable gases, vapors and mist. Because they are explosion-safe and certified on the basis of Group II Category 2 G of the ATEX directive they are suitable for use in explosion hazardous areas classified as zone 1. If use in special environmental conditions is required, please contact the manufacturer Artidor Explosion Safety B.V.

6. Technical Data

Explosion safety category:	ATEX II 2 G
Conformity:	2014/34/EU (ATEX 114) and 2014/30/EU (EMC)
Standards applied:	EN 60079-0:2012 / A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7-2015 / A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 80079-36:2016 and EN 80079-37:2016
Protection against ignition:	II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb or II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb
Certification document:	EU Type Examination Certificate KIWA 19ATEX0049 X
Ambient temperature:	-20 °C to +55 °C
Cooling capacity:	2 – 14 kW
Material enclosure indoor unit:	Sheet steel frame and metallic cover
Sealed against moisture and dust:	IP55 according to EN 60529
Supply voltage:	230 VAC ± 10% (1 Ph) or 400 VAC ± 10% (3 Ph)
Connection terminals:	Ex e and Ex i terminals
Earth connection:	External, M6, stainless steel
Ex-i parameters thermostat:	$L_i = 2,1 \mu\text{H}$, $C_i = 0 \mu\text{F}$, $L_i/R_i = 10,5 \mu\text{H}/\Omega$
temperature switch:	$L_i = 2,8 \mu\text{H}$, $C_i = 0 \mu\text{F}$, $L_i/R_i = 14 \mu\text{H}/\Omega$

7. Marking and warnings

Labels are attached to the AR-050 indoor unit for marking purposes. The specific marking depends on the applicable type of the unit.

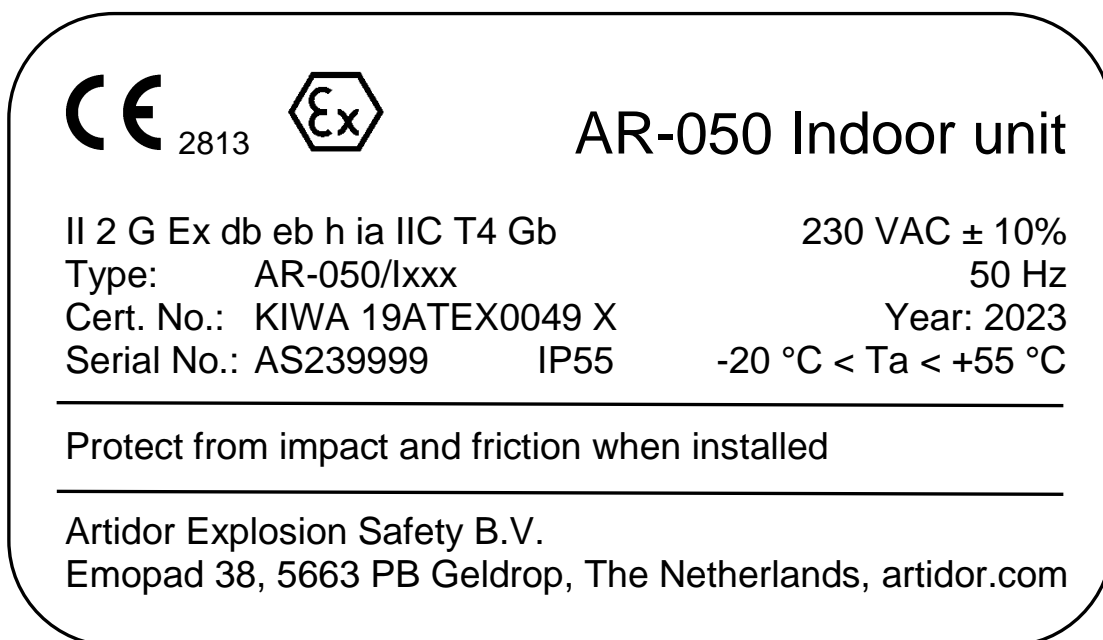


Figure 1. Example of the indoor unit label

Because electrostatic charge of the thermostat housing cannot be excluded, it has been provided with the following warning label:

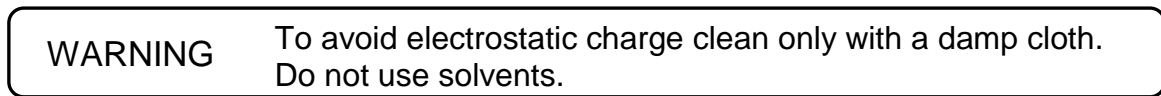


Figure 2. Warning label thermostat housing.



Figure 3. Example of the label of the thermostat as "Simple apparatus"

8. Installation instructions

General:

- Installation of explosion-safe equipment such as this product must be carried out by personnel specially trained and qualified to do this, following the relevant requirements of the installation standard EN 60079-14.
- For the installation and use of this product the relevant safety regulations and the generally recognized latest state of the technology apply. Follow the national regulations and legal requirements relating to electrical connections to the electricity grid.
- The materials used in the construction of this equipment may contain levels of Mg, Ti and Zr that exceed the values for EPL Gb according EN 60079-0 clause 8.3 "Metallic enclosures and metallic parts of enclosures for group II equipment", therefore, in rare cases, sparks due to impact and friction could occur. The equipment shall therefore be protected against impact and friction when installed.
- In order to ensure proper functioning of the fan(s), it is recommended to maintain a minimum distance of 1,5 times the diameter of the impeller as distance to the wall to assure a free inlet or outlet of air.
- All cables should be installed in such a way that they are protected against the risk of mechanical and / or chemical damage.

- Refer to the electric diagrams and the descriptive system document as provided together with the indoor unit (not part of this manual).
- Isolate power prior to installation.

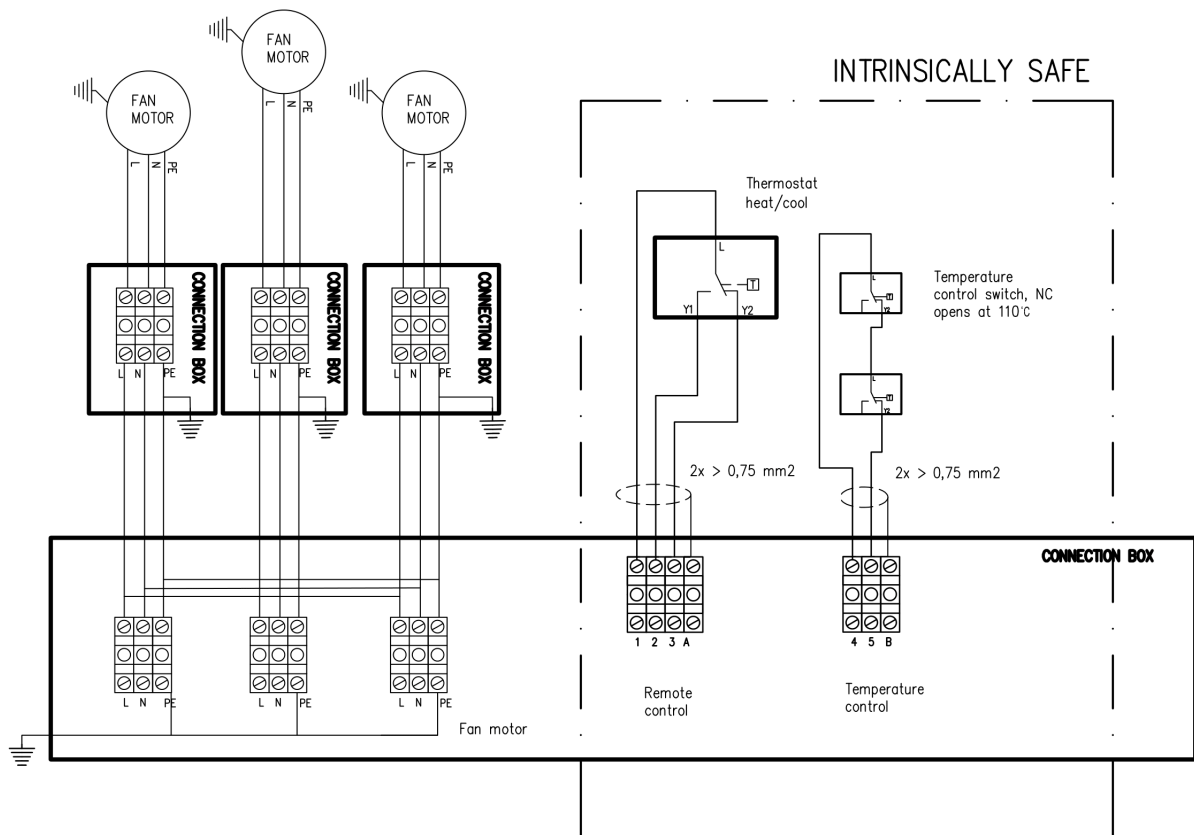


Figure 4. Electrical diagram 230 VAC unit

Electrical connections:

- Follow the instructions as stated under the previous heading 'General'.
- The electric fan motor(s) and intrinsically safe system are pre-wired to an increased safe connection box, provided with cable glands and connection terminals.
- Refer to the electric diagram for connection of the power cables to the fan motor(s) and the intrinsically safe circuits to the thermostat and temperature control switches. An example is shown in figure 4.
- Use power cables with a minimum cross section of 1,5 mm² to avoid overheating and voltage drops during start-up.
- Ensure that the cable glands fit the external connection cables with respect to clamping size and type of cable. If not, then apply a suitable cable gland and make sure that it is approved for its application.
- Follow the instructions as given in this manual in chapter 14 "Instructions for connection of Ex e / Ex i terminals".

- Connect the external equipotential bonding connection to electrical ground.
- Tighten the screws of the connection terminals and close the cover.

Intrinsically safe system:

- The end user is responsible for verification of the intrinsically safe circuits consisting of the switches and the thermostat in combination with the barrier used. Artidor provides an example of the descriptive system document which can be used for verification of the intrinsically safe properties of the system.
- Use a screened cable of type Helukabel OZ-BL-CY 2x0,75 mm², total length < 175 m.
- It is critical for the intrinsic safe system to use screened cables. Screens of connected cables need to be connected as well. The junction box of the indoor unit provides Ex i terminals for this purpose.
- The screens of the cables of the intrinsic safe circuits may not be connected to earth in hazardous area. Do not connect the screens of the intrinsic safe circuits to earth of the connection box.
- Remote control and temperature switch assembly in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.

9. Design requirements outdoor unit

- For correct temperature control of the indoor unit, the compressor of the outdoor unit should be switched off if the normally-closed temperature switch opens ($T > 110^\circ\text{C}$).
- Provide a protection against over-currents of the electric motor according to EN 60204-1 by means of a motor protection switch. The current limit is given at the wiring diagram.
- Using a frequency converter for changing the fan speed is not allowed.
- Earthing of the screen of the intrinsic safe circuits is prescribed at a single point in safe area only. The screen of this circuit must be earthed at the same point as the intrinsically safe circuit which it is screening (near the barriers).
- An example of the wiring diagram will be issued together with the indoor unit.

10. Commissioning

Before start-up of the electric fans

- Verify the tightening of all bolts and nuts (refer to table 2), in particular with regard to the head screws for locking the motor to the wall plate and the wall plate to the structure.
- Check the free rotation of the impeller and the absence of skidding, rotating it by hand. Ensure absence of foreign objects in the fan.

A few hours after start-up of the electric fans:

- Make sure the bolted connections are still tightened correctly.
- Make sure that the radial clearance between the impeller and the wall plate is greater than 1% of the impeller diameter with a minimum of 2 mm.
- Use a vibrometer to measure the vibration in accordance with ISO 14694:2003 class BV-3, rigidly mounted fans as mentioned in table 1 below.

Status	Vibration [mm/s rms]
Delivery	2,8
Commissioning	4.5
Alarm	7.1
Shutdown	9.0

Table 1. Allowed vibration limits according in accordance with ISO 14694:2003, Class BV-3

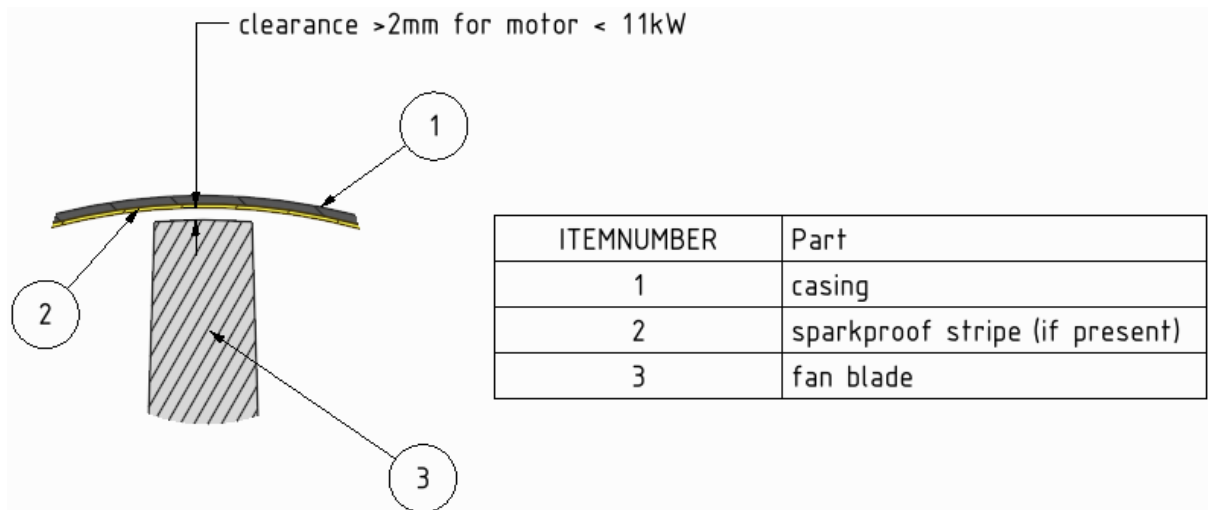


Figure 5. Clearance of impeller and fan casing

Diameter x pitch	Screws quality 8.8 Tightening torque (Nm)
6 x 1	10,4
8 x 1,25	25
10 x 1,5	50
12 x 1,75	85
14 x 2	135
16 x 2	205
18 x 2,5	283
20 x 2,5	430

Table 2. Tightening torque for screws with metric thread

11. Inspection and maintenance

For the maintenance of the AR-050 air conditioning units the requirements as stated in EN 60079-17 apply. If the air conditioning unit and the connection cables are no longer in good condition or are very dirty or damaged they must be repaired or cleaned immediately. The power supply to the air conditioning units must be switched off and may only be restored after the maintenance has been carried out and approved.

Explosion safety of the indoor unit depends on the periodic maintenance of the fan motor assembly. The steps are explained below and the maintenance intervals are listed in table 3.

Maintenance	Method	Interval
General fan condition	visual	monthly
Clearance check	visual	300 hours
Cleaning of the impeller and motor	manual	every 3 months
Control of bolts and nuts tightening	manual	150 hours
Vibrometric balance control	instrumental	every year
Change of bearings	manual	20.000 hours

Table 3. Maintenance intervals

General fan condition - visual inspection

To avoid malfunctions it is necessary that the fan is visually inspected regularly. Check the general conditions of the carrying structure, the impeller and of the protective guards, verifying the integrity, cleanliness, lack of oxidation, etc. Verify that the fan operates without vibrations or abnormal noise. Make sure that the access of the motor's ventilation circuit (motor back cover) is not obstructed leading to possible overheating of the motor.

Clearance check – visual inspection

To each maintenance operation it is necessary to check the clearance between the moving parts and fixed parts to avoid any possible contact during operation. In the case of misalignment, this can be caused by:

- screws that have loosened, therefore it may be necessary to realign the fan and retighten the screws;
- impeller is unbalanced due to dirt or deposits on the blades;
- bearings of the electromotor are worn.

Cleaning of the impeller and motor

Remove all dirt and deposits from the impeller since they will cause corrosion or unbalance. Layers of material, dust, grease etc. on the impeller lead to an unbalance with consequential damage to the electric motor or wall plate. For the cleaning use a cloth moistened with water and non-abrasive nor corrosive detergents. Do not use water jets. Remove deposits on the impeller with a jet of clean compressed air and eliminate the waste produced. Take care not to damage the impeller since this can cause an unbalance which in its turn can cause excessive vibrations.

Remove all dust, dirt or other impurities from the motor.

Make sure that no foreign objects are left inside the indoor unit after cleaning.

Control of bolts and nuts tightening

Verify the absence of oxidation that could compromise the functionality of the bolted connections. If necessary, replace with original spare parts.

Check the tightening of all fixing elements of the motor, impeller, guards, supports, brackets, flanges, joints etc. For the correct tightening torque refer to table 2.

Vibrometric balance control

Use a vibrometer to check the balance of the fan. The ISO 14694:2003 standard for balance control and vibration levels for industrial fans prescribes a maximum vibration limit value of 9,0 mm/s rms for rigidly mounted fan systems of application category BV-3. If, during inspection excessive vibration is detected, analyze the possible causes and intervene.

Decommission the air conditioning indoor unit and do not use it when it is unbalanced. In this case, check the tightness of all bolts and nuts, impeller and the bearings of the electromotor. If the impeller is unbalanced, replace it with an original spare part or re-balance it according to ISO 21940-11:2017 balance quality grade G 6,3.

Change of bearings

The bearings of the electric motor have a design lifetime of 20.000 hours operation in optimal working conditions. Strong vibrations might reduce the expected lifetime. Even if the bearings do not show any problems, the replacement at the end of the theoretical lifetime is strongly advised. Replacement of the bearings may only be executed by qualified workers. Please refer to chapter 12.

12. Repair

Repairs to the AR-050 air conditioning unit may only be executed by applying original parts. Repairs may only be carried out by qualified skilled workers who have been trained in accordance with EN 60079-19. Applying of non-explosion-safe parts may lead to injury to persons and damage to equipment.

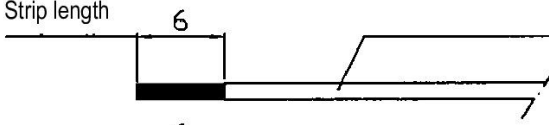
If non-original parts are used or repairs are carried out in an incompetent manner, the explosion-safety of the air conditioning unit can no longer be guaranteed. Therefore it is preferred that the air conditioning unit is returned to the manufacturer or its representative for repair.

- The housing must not be opened unless power is switched off and the area has been known to be non-hazardous;
- The AR-050 air conditioning unit shall be dismantled in a logical sequence;
- The flameproof joints of the fan motor cannot be repaired;
- Use screws quality 8.8 for assembly of the fan motor.

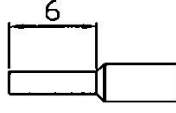
13. Removal / re-use

For processing regarding disposal or reuse of the product and its packaging, national disposal and environmental laws and legislation must be taken into consideration.

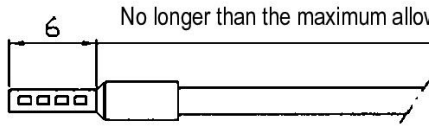
14. Instructions for connection of the Ex e / Ex i terminals

1. Wire
 

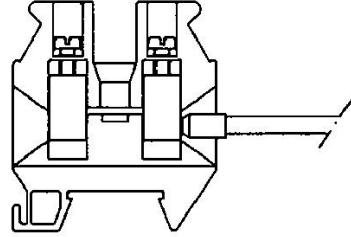
Strip length 6

Wire of external connection cable.
Insulation temperature resistant 70°C or higher.
2. Ferrule
 

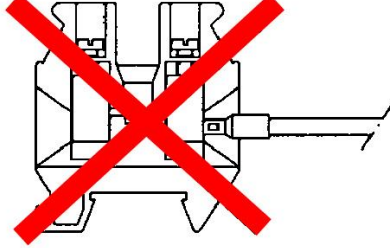
6

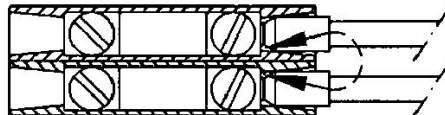
Ferrule with insulated sleeve, temperature resistant 70°C or higher.
Size suitable for its connection to the wire applied.
3. Connection wire assembly
 

6

No longer than the maximum allowed strip length of the terminal applied.
4. Connection of wire to the Ex e terminal
 

RIGHT
Ferrule pin installed in a proper way, without metal blank surface left, assuring the clearance distance of > 5 mm.



WRONG
Ferrule pin installed in a bad way: the exposed blank metal surface could invalidate the clearance distance between two terminals
5. Clearance distance
 

Minimum clearance distance between blank metal live parts > 5 mm

This document can be subject to change without notice.

Manuel d'installation des systèmes de climatisation AR-050

Table des matières

1. Généralités	15
2. Consignes de sécurité	16
3. Caractéristiques	17
4. Marquage CE	17
5. Application	18
6. Données techniques	18
7. Marquage et avertissements	18
8. Consignes d'installation	20
9. Exigences de conception de l'unité extérieure	22
10. Mise en service	22
11. Inspection et maintenance	24
12. Réparation	26
13. Démontage / réutilisation	26
14. Consignes relatives à la connexion des bornes Ex e / Ex i	27

1. Généralités

Nous vous félicitons d'avoir acquis votre nouvelle unité intérieure de climatisation AR-050 antidéflagrante. Si vous suivez les consignes de ce manuel d'utilisation, vous profiterez de votre unité de climatisation en toute sécurité pendant de nombreuses années.

En général, un système de climatisation se compose d'une unité extérieure, d'une unité intérieure et d'un thermostat, et le système fonctionne en réfrigérant l'air. L'unité intérieure contient un échangeur de chaleur qui est relié à l'unité extérieure par des tuyaux spéciaux. L'unité extérieure fournit un flux continu de fluide froid qui diminue la température de l'échangeur de chaleur. L'énergie de l'air est absorbée par l'échangeur de chaleur tandis que l'air est expulsé par les ventilateurs électriques. Il en résulte une diminution de la température de l'air ambiant. Le thermostat à commande mécanique permet à l'utilisateur de régler la température ambiante souhaitée.

Ce manuel ne couvre que l'unité intérieure et le thermostat d'air ambiant.

2. Consignes de sécurité

L'unité intérieure de climatisation de la série AR-050 est un produit antidéflagrant adapté à une utilisation dans des zones dangereuses présentant un risque d'explosion dû à des gaz, des vapeurs et des brouillards inflammables, classées zone 1.



Ce manuel doit être lu et compris pour une utilisation sûre de l'unité intérieure de climatisation AR-050. Tous les avertissements et toutes les consignes doivent être respectés.

- L'installation doit être effectuée par du personnel formé et qualifié en matière de sécurité contre les explosions, en tenant compte des consignes fournies sur l'équipement et dans ce manuel.
- Les réglementations nationales et locales en matière de sécurité qui s'appliquent à l'installation et aux activités d'installation doivent être respectées.
- Coupez l'alimentation électrique de l'unité de climatisation avant de procéder à l'installation électrique.
- Ne branchez cet équipement qu'à la tension et à la fréquence secteur pour lesquelles il a été conçu. Reportez-vous aux spécifications figurant sur l'étiquette du produit apposée sur l'unité.
- Pour l'installation des câbles de connexion électrique de l'unité extérieure au boîtier de connexion de l'unité intérieure, n'utilisez que des presse-étoupes et des bouchons aveugles certifiés et adaptés à leur utilisation.
- Le produit ne doit être utilisé que pour la fonction pour laquelle il a été conçu et doit être maintenu en bon état et propre. Il ne doit être utilisé que dans un environnement d'air pur.
- Des inspections et une maintenance périodiques sont nécessaires pour maintenir un espace suffisant entre la roue et la plaque de montage.
- N'utilisez pas l'unité intérieure de climatisation à des températures s'écartant de la plage de température ambiante spécifiée de -20 °C à +55 °C.
- L'unité intérieure de climatisation et son boîtier de connexion ne doivent pas être ouverts, sauf si l'environnement est considéré comme non dangereux ou si l'alimentation électrique est coupée.
- Les réparations ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou par une personne désignée par lui.
- Mettez l'unité intérieure de climatisation hors service ou ne l'utilisez pas si elle est endommagée.

- Il est interdit de modifier l'équipement ou d'en changer la conception.
- Pour éviter toute charge électrostatique du boîtier du thermostat, nettoyez-le uniquement à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants.
- Les joints antidéflagrants du moteur du ventilateur Ex d ne peuvent pas être réparés.
- L'ensemble télécommande et interrupteur de température prévu pour la protection à sécurité intrinsèque Ex ia IIC, est uniquement destiné à être connecté à un circuit certifié à sécurité intrinsèque ayant les valeurs maximales suivantes:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.
- Le signal des interrupteurs de température doit être utilisé pour couper l'alimentation du compresseur si la température d'entrée maximale de 110 °C a été atteinte. La connexion peut être rétablie si la température d'entrée a chuté en dessous de 95 °C.

Si ces consignes ne sont pas respectées, la sécurité antidéflagrante de l'équipement ne peut être garantie. L'équipement pourrait alors mettre en danger la vie de l'utilisateur et provoquer l'inflammation d'une atmosphère explosive. En conséquence, Artidor, en tant que fabricant, ne pourra être tenu pour responsable.

3. Caractéristiques

Les caractéristiques de l'unité intérieure de climatisation AR-050 peuvent être résumées comme suit:

- Fabriquée conformément à la directive européenne 2014/34/UE (ATEX 114);
- Convient pour une utilisation dans les zones à risque de gaz classées zone 1;
- Catégorie de sécurité contre les explosions et protection contre l'inflammation appliquées (typique):
II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb ou
II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb;
- Degré de protection contre la pénétration d'eau et de poussière IP55;
- Équipée d'un boîtier de connexion ayant des presse-étoupes et bornes de connexion.

4. Marquage CE

En ce qui concerne la sécurité antidéflagrante, l'unité intérieure de climatisation AR-050 a été conçue et fabriquée sur la base des exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive européenne 2014/34/UE (ATEX 114) relative au groupe II catégorie 2 G. Les normes de construction européennes harmonisées ont été appliquées, répondant aux exigences essentielles de la directive. Étant donné qu'elle répond aux exigences de la directive européenne ATEX, elle est implicitement conforme à la directive européenne sur la

basse tension. En outre, l'unité intérieure de climatisation AR-050 est conforme à la directive européenne CEM 2014/30/UE.

5. Application

Les unités intérieures de climatisation antidéflagrantes de la série AR-050 ont été conçues pour être utilisées dans des zones classées dangereuses en raison de la présence de gaz, de vapeurs et de brouillards inflammables. Comme elles sont antidéflagrantes et certifiées conformes au groupe II catégorie 2G de la directive ATEX, elles peuvent être utilisées dans les zones à risque d'explosion classées zone 1.

Si une utilisation dans des conditions environnementales particulières est requise, veuillez contacter le fabricant Artidor Explosion Safety B.V.

6. Données techniques

Catégorie de sécurité

antidéflagrante:

ATEX II 2 G

Conformité:

2014/34/UE (ATEX 114) et 2014/30/UE (CEM)

Normes appliquées:

EN 60079-0:2012 / A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7-2015 / A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 80079-36:2016, et EN 80079-37:2016.

Protection contre l'inflammation:

II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb ou
II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb

Document de certification:

Certificat d'examen de type UE KIWA 19ATEX0049 X

Température ambiante:

-20 °C à +55 °C

Capacité de refroidissement:

2 – 14 kW

Matériau de l'enceinte de l'unité

intérieure:

Cadre en tôle d'acier et couvercle métallique

Étanchéité à l'humidité et à la

poussière:

IP55 selon EN 60529

Tension d'alimentation:

230 V CA \pm 10 % (monophasé) ou 400 V CA \pm 10 %
(triphasé)

Bornes de connexion:

Bornes Ex e et Ex i

Connexion à la terre:

externe, M6, acier inoxydable

Paramètres Ex-i thermostat:

Li = 2,1 μ H, Ci = 0 μ F, Li/Ri = 10,5 μ H/ Ω

interrupteur de température:

Li = 2,8 μ H, Ci = 0 μ F, Li/Ri = 14 μ H/ Ω

7. Marquage et avertissements

Des étiquettes sont apposées sur l'unité intérieure AR-050 à des fins de marquage. Le marquage spécifique dépend du type d'unité concerné.

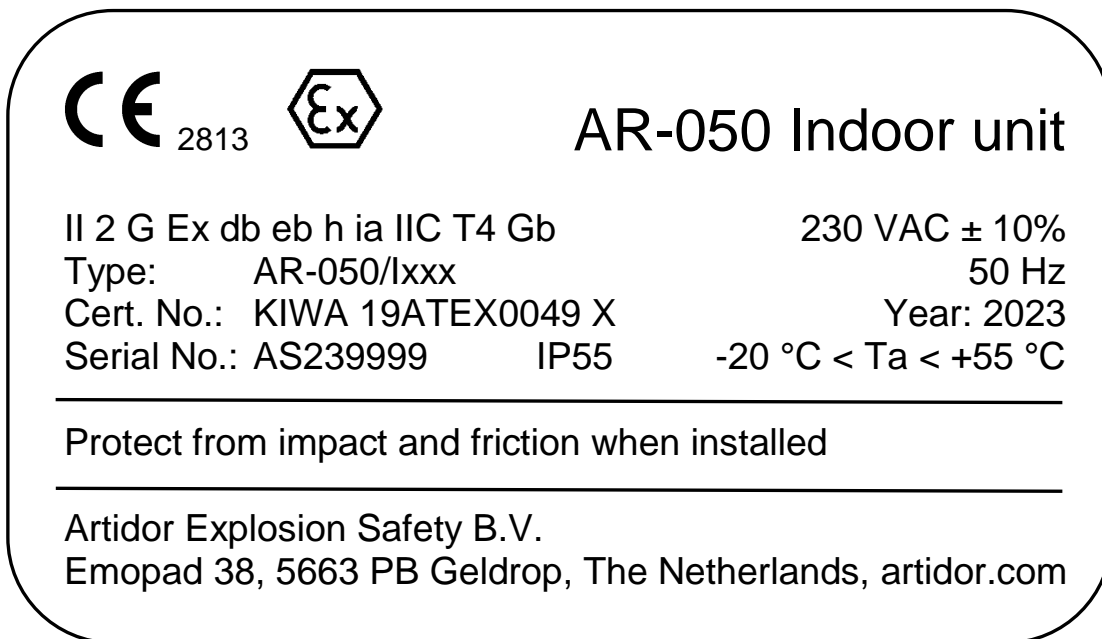


Figure 1. Exemple d'étiquette de l'unité intérieure

La charge électrostatique du boîtier de thermostat ne pouvant être exclue, il a été pourvu de l'étiquette d'avertissement suivante:

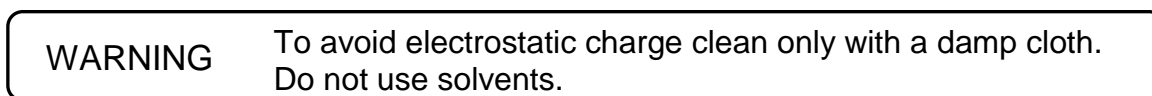


Figure 2. Étiquette d'avertissement du boîtier de thermostat.

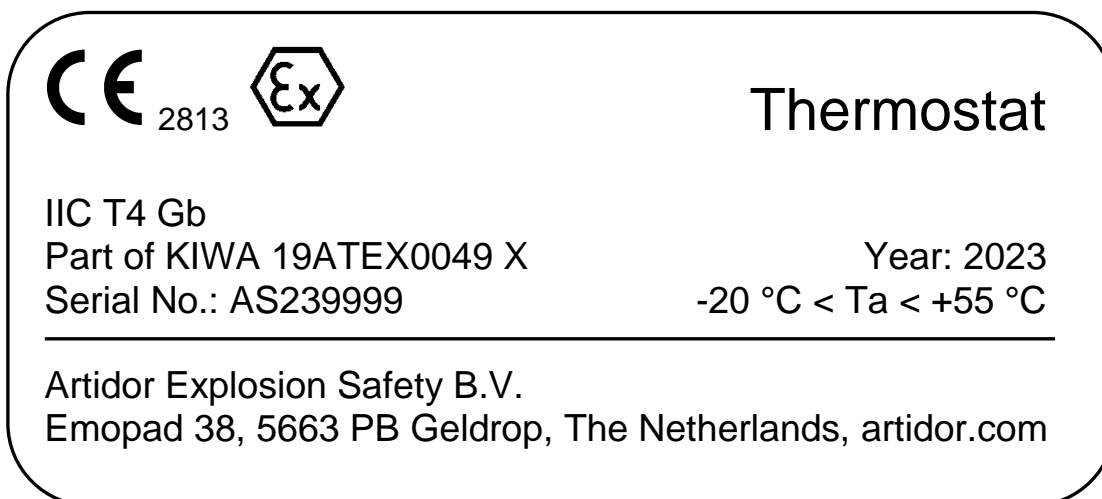


Figure 3. Exemple d'étiquette du thermostat en tant qu'« appareil simple »

F

8. Consignes d'installation

Généralités:

- L'installation d'équipements antidéflagrants tels que ce produit doit être effectuée par du personnel spécialement formé et qualifié à cet effet, conformément aux exigences pertinentes de la norme d'installation EN 60079-14.
- S'agissant de l'installation et de l'utilisation de ce produit, les règles de sécurité pertinentes et l'état le plus récent de la technologie généralement reconnu s'appliquent. Respectez les réglementations nationales et les exigences légales relatives aux connexions électriques au réseau électrique.
- Les matériaux utilisés dans la construction de cet équipement peuvent contenir des niveaux de Mg, Ti et Zi qui dépassent les valeurs pour EPL Gb selon la norme EN 60079-0 clause 8.3 « Enceintes métalliques et pièces métalliques des enceintes des équipements du groupe II », par conséquent, dans de rares cas, des étincelles dues à l'impact et au frottement peuvent se produire. L'équipement doit donc être protégé contre les chocs et les frottements lors de son installation.
- Pour assurer le bon fonctionnement du ou des ventilateurs, il est recommandé de maintenir une distance minimale de 1,5 fois le diamètre de la roue comme distance avec le mur pour assurer une entrée ou une sortie libre de l'air.
- Tous les câbles doivent être installés de manière à être protégés contre les risques de dommages mécaniques ou chimiques.
- Reportez-vous aux schémas électriques et au document descriptif du système fourni avec l'unité intérieure (qui ne fait pas partie de ce manuel).
- Coupez l'alimentation électrique avant l'installation.

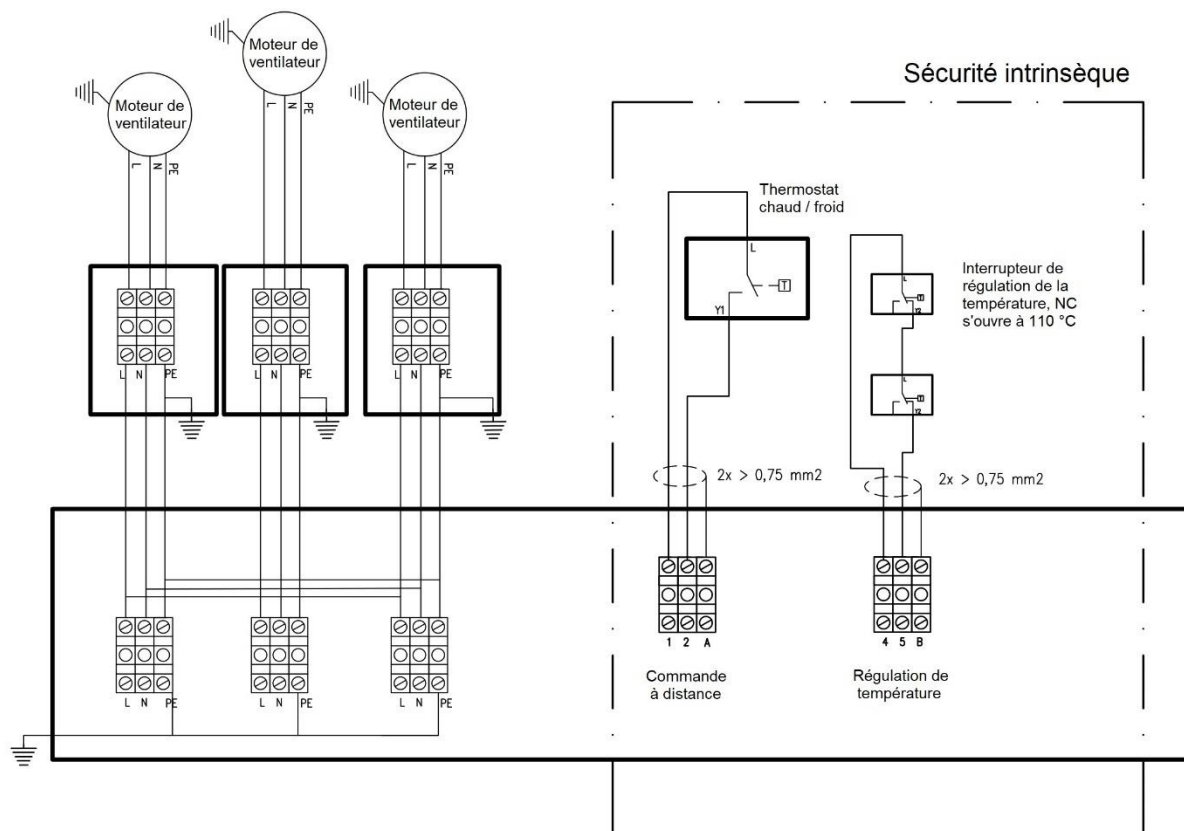


Figure 4. Schéma électrique Unité 230 V CA

Connexions électriques:

- Suivez les consignes indiquées dans la rubrique précédente « Généralités ».
- Le ou les moteurs électriques du ventilateur et le système à sécurité intrinsèque sont précâblés à un boîtier de connexion à sécurité accrue, muni de presse-étoupes et de bornes de connexion.
- Reportez-vous au schéma électrique pour vous informer de la connexion des câbles d'alimentation au ou aux moteurs du ventilateur et des circuits à sécurité intrinsèque au thermostat et aux interrupteurs de régulation de la température. Un exemple est illustré à la figure 4.
- Utilisez des câbles d'alimentation d'une section minimale de 1,5 mm² pour éviter les surchauffes et les chutes de tension lors de la mise en service.
- Veillez à ce que les presse-étoupes soient adaptés aux câbles de connexion externes en ce qui concerne la taille de serrage et le type de câble. Si ce n'est pas le cas, utilisez un presse-étoupe approprié et assurez-vous qu'il est homologué pour l'application concernée.
- Suivez les consignes données dans ce manuel au chapitre 14 « Consignes relatives à la connexion des bornes Ex e / Ex i ».
- Reliez la liaison équipotentielle externe à la terre électrique.

F

- Serrez les vis des bornes de connexion et fermez le couvercle.

Système à sécurité intrinsèque:

- L'utilisateur final est responsable de la vérification des circuits à sécurité intrinsèque composés des interrupteurs et du thermostat en combinaison avec la barrière utilisée. Artidor fournit un exemple de document descriptif du système qui peut être utilisé pour la vérification des propriétés de sécurité intrinsèque du système.
- Utilisez un câble blindé de type Helukabel OZ-BL-CY $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$, longueur totale $< 175 \text{ m}$.
- Il est essentiel pour le système à sécurité intrinsèque d'utiliser des câbles blindés ; les blindages des câbles raccordés doivent également être connectés. Le boîtier de jonction de l'unité intérieure comporte des bornes Ex i à cet effet.
- Les blindages des câbles des circuits à sécurité intrinsèque ne doivent pas être reliés à la terre dans une zone dangereuse. Ne connectez pas les blindages des circuits à sécurité intrinsèque à la terre dans le boîtier de connexion.
- L'ensemble télécommande et interrupteur de température du type de protection Ex ia IIC à sécurité intrinsèque est uniquement destiné à être raccordé à un circuit à sécurité intrinsèque certifié ayant les valeurs maximales suivantes:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.

9. Exigences de conception de l'unité extérieure

- Pour assurer une bonne régulation de la température de l'unité intérieure, le compresseur de l'unité extérieure doit être arrêté lorsque l'interrupteur de température normalement fermé s'ouvre ($T > 110 \text{ }^\circ\text{C}$).
- Prévoyez une protection contre les surintensités du moteur électrique conformément à la norme EN 60204-1 au moyen d'un interrupteur de protection du moteur. La limite de courant est indiquée dans le schéma de câblage.
- N'utilisez pas de convertisseur de fréquence pour modifier la vitesse du ventilateur.
- La mise à la terre du blindage des circuits à sécurité intrinsèque est prescrite en un seul point et uniquement dans une zone sûre. Le blindage de ce circuit doit être mis à la terre au même endroit que le circuit à sécurité intrinsèque qu'il protège (près des barrières).
- Un exemple de schéma de câblage est fourni avec l'unité intérieure.

10. Mise en service

Avant la mise en service des ventilateurs électriques:

- Vérifiez le serrage de tous les boulons et écrous (voir tableau 2), en particulier les vis à tête pour bloquer le moteur à la plaque murale et la plaque murale à la structure.

- Vérifiez la libre rotation de la roue et l'absence de patinage en la faisant tourner à la main. Assurez-vous de l'absence de corps étrangers dans le ventilateur.

Quelques heures après la mise en service des ventilateurs électriques:

- Assurez-vous que les connexions boulonnées sont toujours correctement serrées.
- Assurez-vous que le dégagement radial entre la roue et la plaque murale est supérieur à 1 % du diamètre de la roue ayant un minimum de 2 mm.
- Utilisez un vibromètre pour mesurer les vibrations conformément à la norme ISO 14694:2003 classe BV-3, ventilateurs montés de manière rigide, comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessous.

F

État	Vibration [mm/s rms]
Distribution	2,8
Mise en service	4,5
Alarme	7,1
Arrêt	9,0

Tableau 1. Limites de vibration autorisées conformément à la norme ISO 14694:2003, classe BV-3

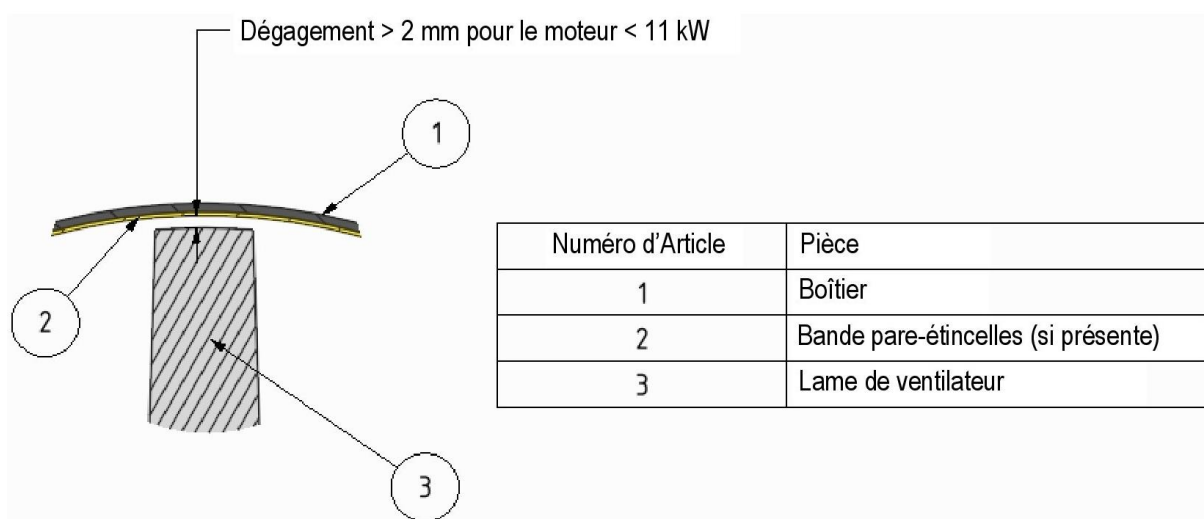


Figure 5. Dégagement de la roue et du boîtier de ventilateur

Diamètre × pas	Qualité des vis 8.8 Couple de serrage (Nm)
6 × 1	10,4
8 × 1,25	25
10 × 1,5	50
12 × 1,75	85
14 × 2	135
16 × 2	205
18 × 2,5	283
20 × 2,5	430

Tableau 2. Couple de serrage pour les vis à filetage métrique

11. Inspection et maintenance

S'agissant de la maintenance des unités de climatisation AR-050, les exigences de la norme EN 60079-17 s'appliquent. Si l'unité de climatisation et les câbles de connexion ne sont plus en bon état, sont très sales ou endommagés, ils doivent être immédiatement réparés ou nettoyés. L'alimentation électrique des unités de climatisation doit être coupée et ne doit être rétablie qu'après l'exécution et l'approbation des travaux de maintenance.

La sécurité antidéflagrante de l'unité intérieure dépend de la maintenance périodique de l'ensemble moteur de ventilateur. Les étapes sont expliquées ci-dessous et les intervalles de maintenance sont indiqués dans le tableau 3.

Maintenance	Méthode	Intervalle
État général du ventilateur	visuel	mensuel
Vérification du dégagement	visuel	300 heures
Nettoyage de la roue et du moteur	manuel	tous les trois mois
Contrôle du serrage des boulons et des écrous	manuel	150 heures
Contrôle de l'équilibre vibrométrique	instrumental	tous les ans
Remplacement des roulements	manuel	20 000 heures

Tableau 3. Intervalles de maintenance

État général du ventilateur — inspection visuelle

Pour éviter les dysfonctionnements, il est nécessaire de procéder régulièrement à une inspection visuelle du ventilateur. Contrôlez l'état général de la structure portante, de la roue et des protections, en vérifiant notamment l'intégrité, la propreté et l'absence d'oxydation.

Vérifiez que le ventilateur fonctionne sans vibrations ni bruits anormaux. Assurez-vous que l'accès au circuit de ventilation du moteur (couvercle arrière du moteur) n'est pas obstrué, ce qui pourrait entraîner une surchauffe du moteur.

Contrôle du dégagement — inspection visuelle

Pour chaque opération de maintenance, il est nécessaire de vérifier le dégagement entre les pièces mobiles et les pièces fixes afin d'éviter tout contact éventuel pendant le fonctionnement. En cas de désalignement, celui-ci peut être causé par:

- des vis qui se sont desserrées, il peut donc être nécessaire de réaligner le ventilateur et de resserrer les vis ;
- une roue déséquilibrée en raison de la présence de saletés ou de dépôts sur les pales ;
- des roulements usés sur l'électromoteur.

Nettoyage de la roue et du moteur

Éliminez toutes les saletés et tous les dépôts de la roue, car ils provoquent de la corrosion ou un déséquilibre. Des couches de matériau, de poussière ou de graisse, par exemple, sur la roue à aubes entraînent un déséquilibre et, par conséquent, des dommages au moteur électrique ou à la plaque murale. Pour le nettoyage, utilisez un chiffon humidifié avec de l'eau et des détergents non abrasifs et non corrosifs. N'utilisez pas de jets d'eau. Enlevez les dépôts sur la roue à l'aide d'un appareil à air comprimé propre et éliminez les déchets ainsi produits. Veillez à ne pas endommager la roue, car cela peut provoquer un déséquilibre qui, à son tour, peut provoquer des vibrations excessives.

Éliminez toutes les poussières, saletés ou autres impuretés du moteur.

Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne reste à l'intérieur de l'unité intérieure après le nettoyage.

Contrôle du serrage des boulons et des écrous

Vérifiez l'absence d'oxydation qui pourrait compromettre la fonctionnalité des connexions boulonnées. Si nécessaire, remplacez-les par des pièces de rechange d'origine.

Vérifiez le serrage de tous les éléments de fixation du moteur tels que la roue, les protections, les supports, les consoles, les brides et les joints. Le couple de serrage correct est indiqué dans le tableau 2.

Contrôle de l'équilibre vibrométrique

Utilisez un vibromètre pour vérifier l'équilibre du ventilateur. La norme ISO 14694:2003 relative au contrôle de l'équilibre et aux niveaux de vibration des ventilateurs industriels prescrit une valeur limite de vibration de 9,0 mm/s RMS pour les systèmes de ventilation à

montage rigide de la catégorie d'application BV-3. Si, au cours de l'inspection, des vibrations excessives sont détectées, analysez les causes possibles et intervenez.

Mettez l'unité intérieure de climatisation hors service et ne l'utilisez pas si elle est déséquilibrée. Dans ce cas, vérifiez le serrage de tous les boulons et écrous, de la roue et des roulements du moteur électrique. Si la roue est déséquilibrée, remplacez-la par une pièce de rechange d'origine ou rééquilibrez-la conformément à la norme ISO 21940-11:2017 qualité d'équilibrage G 6.3.

Remplacement des roulements

Les roulements du moteur électrique ont une durée de vie nominale de 20 000 heures de fonctionnement dans des conditions optimales. De fortes vibrations peuvent réduire la durée de vie prévue. Même si les roulements ne présentent aucun problème, il est fortement conseillé de les remplacer à la fin de la durée de vie théorique. Le remplacement des roulements ne peut être effectué que par du personnel qualifié. Veuillez-vous référer au chapitre 12.

12. Réparations

Les réparations de l'unité de climatisation AR-050 ne peuvent être effectuées qu'en utilisant des pièces d'origine. Les réparations ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié ayant été formé conformément à la norme EN 60079-19. L'utilisation de pièces non antidéflagrantes peut entraîner des blessures et endommager l'équipement.

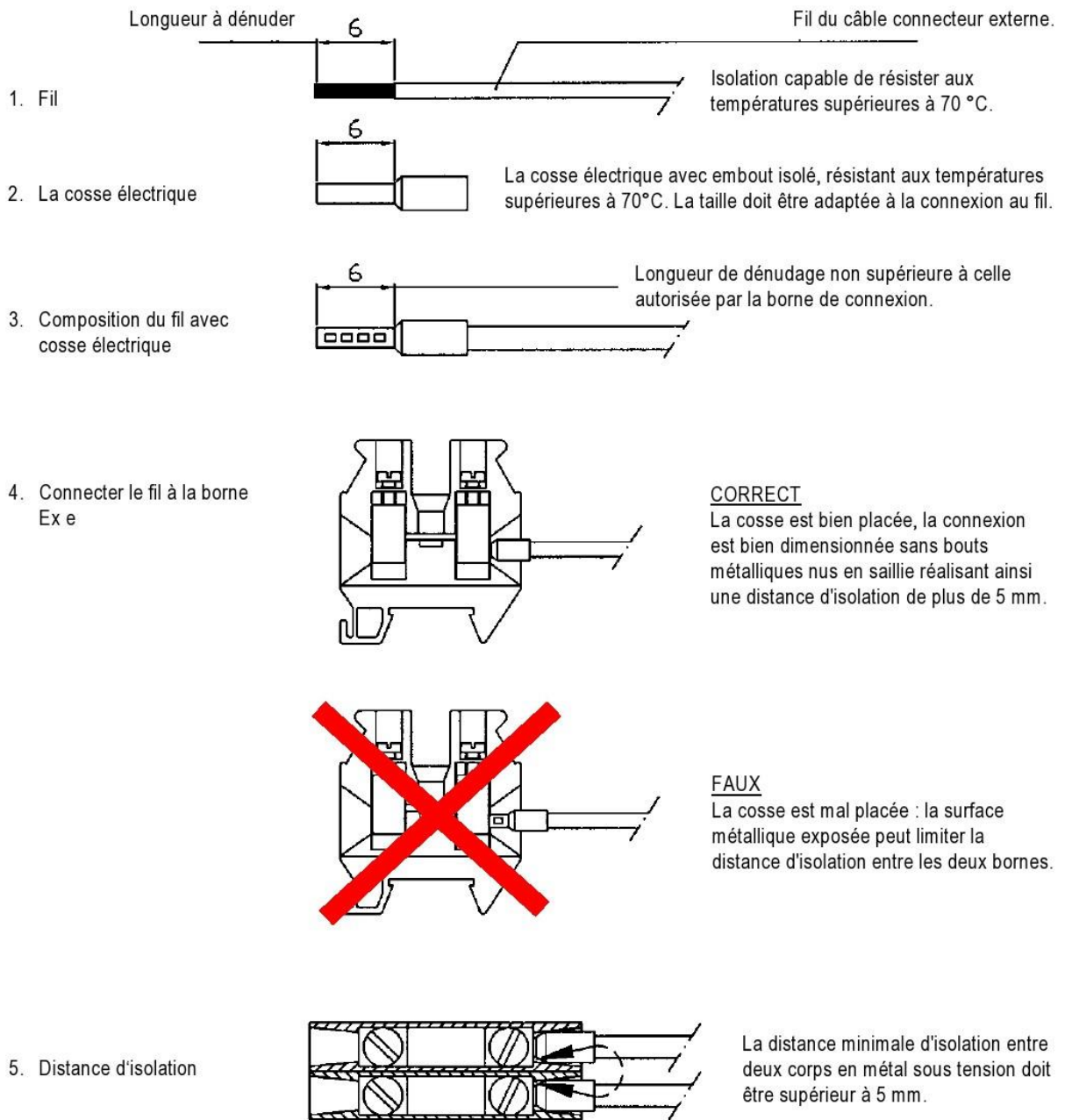
Si des pièces qui ne sont pas d'origine sont utilisées ou si des réparations sont effectuées de manière incompétente, la sécurité antidéflagrante de l'unité de climatisation ne peut plus être garantie. Il est donc préférable de renvoyer l'unité de climatisation au fabricant ou à son représentant pour réparation.

- Le boîtier ne doit pas être ouvert sans que l'alimentation électrique ne soit coupée et sans que l'on sache que la zone n'est pas dangereuse.
- L'unité de climatisation AR-050 doit être démontée dans un ordre logique.
- Les joints antidéflagrants du moteur du ventilateur ne peuvent pas être réparés.
- Utilisez des vis de qualité 8.8 pour l'assemblage du moteur de ventilateur.

13. Démontage / réutilisation

S'agissant du traitement concernant l'élimination ou de la réutilisation du produit et de son emballage, les lois et législations nationales en matière d'élimination et d'environnement doivent être prises en considération.

14. Consignes relatives à la connexion des bornes Ex e / Ex i



F

Ce manuel peut être modifié sans préavis.

F

Installationsanleitung AR-050 Klimaanlage

Inhalt

1.	Allgemeines	29
2.	Sicherheitshinweise	30
3.	Merkmale	31
4.	CE-Kennzeichnung	31
5.	Verwendungszweck	32
6.	Technische Daten	32
7.	Kennzeichnung und Warnhinweise	32
8.	Installationsanleitung	34
9.	Konstruktionsanforderungen an das Außengerät	36
10.	Inbetriebnahme	37
11.	Inspektion und Wartung	38
12.	Reparatur	40
13.	Entsorgung / Wiederverwendung	41
14.	Hinweise zum Anschluss von Ex e / Ex i-Klemmen	41

1. Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres neuen explosionsssicheren Klimaanlage-Innengeräts AR-050. Wenn Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung befolgen, werden Sie Ihr Klimagerät viele Jahre lang sicher nutzen können.

Im Allgemeinen besteht eine Klimaanlage aus einem Außengerät, einem Innengerät und einem Thermostat; das System funktioniert durch Kühlung der Luft. Das Innengerät enthält einen Wärmetauscher, der über spezielle Schläuche mit dem Außengerät verbunden ist. Das Außengerät liefert einen kontinuierlichen Strom kalter Flüssigkeit, der die Temperatur des Wärmetauschers senkt. Die Wärmeenergie aus der Luft wird vom Wärmetauscher absorbiert, während die Luft mithilfe der elektrisch angetriebenen Gebläsebaugruppen hindurchgeschleust wird. Dies führt zu einer Verringerung der Raumlufthtemperatur. Der mechanisch betriebene Thermostat ermöglicht es dem Benutzer, die gewünschte Raumlufthtemperatur einzustellen.

Dieses Handbuch behandelt nur das Innengerät und den Raumlufththermostat.

2. Sicherheitshinweise

Das Klimaanlage-Innengerät der Serie AR-050 ist ein explosionsssicheres Produkt, das für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen mit Explosionsgefahr durch brennbare Gase, Dämpfe und Nebel geeignet ist, die als Zone 1 eingestuft sind.



Diese Anleitung muss gelesen und verstanden werden, um das Klimagerät AR-050 sicher verwenden zu können. Alle Warnhinweise und Anweisungen müssen befolgt werden.

- Die Installation muss von Personal durchgeführt werden, das für den Explosionsschutz geschult und qualifiziert ist, wobei die auf dem Gerät und in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen zu beachten sind.
- Die für die Installation und die Installationsarbeiten geltenden nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften müssen befolgt werden.
- Koppeln Sie die Stromversorgung des Klimageräts vor der Elektroinstallation ab.
- Schließen Sie dieses Gerät nur an die richtige Spannung und Netzfrequenz an, für die es ausgelegt ist. Beachten Sie die technischen Daten auf dem Typenschild, das am Gerät angebracht ist.
- Verwenden Sie für die Installation der elektrischen Anschlusskabel vom Außengerät am Anschlusskasten des Innengeräts nur zugelassene Kabelverschraubungen und Blindstopfen, die für ihre Verwendung geeignet sind.
- Das Produkt darf nur für den Zweck verwendet werden, für den es bestimmt ist, und muss in einem einwandfreien und sauberen Zustand gehalten werden. Nur in einer Umgebung mit sauberer Luft verwenden.
- Regelmäßige Inspektionen und Wartungsarbeiten sind erforderlich, um einen ausreichenden Abstand zwischen dem Flügelrad und der Montageplatte zu gewährleisten.
- Verwenden Sie das Innengerät der Klimaanlage nicht bei Temperaturen, die von dem angegebenen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +55 °C abweichen.
- Das Innengerät der Klimaanlage und sein Anschlusskasten dürfen nur geöffnet werden, wenn die Umgebung als ungefährlich eingestuft wurde oder die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder von einer vom Hersteller beauftragten Person durchgeführt werden.
- Nehmen Sie das Innengerät der Klimaanlage entweder außer Betrieb oder verwenden Sie es nicht, wenn es beschädigt ist.

- Modifikationen an den Geräten oder Änderungen an der Konstruktion sind nicht zulässig.
- Um eine elektrostatische Aufladung des Thermostatgehäuses zu vermeiden, reinigen Sie dieses nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.
- Die druckfesten Verbindungen des Ex d-Gebläsemotors können nicht repariert werden.
- Die Fernbedienungs- und Temperaturschalterbaugruppe für den Schutz der Eigensicherheit Ex ia IIC, ist nur für den Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis mit den folgenden Höchstwerten ausgelegt:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.
- Das Signal von den Temperaturschaltern muss dazu verwendet werden, die Stromzufuhr zum Kompressor zu unterbrechen, wenn die maximale Ansaugtemperatur von $110 \text{ }^\circ\text{C}$ erreicht ist. Die Verbindung kann wiederhergestellt werden, wenn die Ansaugtemperatur wieder unter $95 \text{ }^\circ\text{C}$ gesunken ist.

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise ist die Explosionssicherheit des Gerätes nicht gewährleistet. Das Gerät könnte dann das Leben des Benutzers gefährden und die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen. Folglich kann Artidor als Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

3. Merkmale

Die Merkmale des Innengeräts der Klimaanlage AR-050 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Hergestellt nach der europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX 114);
- Geeignet für den Einsatz in gasgefährdeten Bereichen der Zone 1;
- Explosionsschutzkategorie und Entflammenschutz angewendet (typisch):
 $\text{II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb}$ oder
 $\text{II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb}$;
- Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser und Staub gemäß IP55;
- Ausgestattet mit einem Anschlusskasten mit Kabelverschraubungen und Anschlussklemmen.

4. CE-Kennzeichnung

Im Hinblick auf die Explosionssicherheit wurde das Klimaanlage-Innengerät AR-050 auf der Grundlage der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX 114) in Bezug auf Gruppe II Kategorie 2 G entwickelt und hergestellt. Es wurden harmonisierte europäische Baunormen angewendet, die die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie erfüllen. Da das Gerät die

Anforderungen der europäischen ATEX-Richtlinie erfüllt, entspricht es implizit auch der europäischen Niederspannungsrichtlinie. Darüber hinaus entspricht das Innengerät der Klimaanlage AR-050 der europäischen EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

5. Beabsichtigter Gebrauch

Die explosionsgeschützten Klimaanlage-Innengeräte der Serie AR-050 sind für den Einsatz in als explosionsgefährdet klassifizierten Bereichen aufgrund von brennbaren Gasen, Dämpfen und Nebeln konzipiert und geeignet. Da sie explosionsicher und nach der Gruppe II Kategorie 2G der ATEX-Richtlinie zertifiziert sind, eignen sie sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1.

Wenn ein Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller Artidor Explosion Safety B.V.

6. Technische Daten

Explosionssicherheitskategorie:	ATEX II 2 G
Konformität:	2014/34/EU (ATEX 114) und 2014/30/EU (EMC)
Angewandte Normen:	EN 60079-0:2012 / A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7-2015 / A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 80079-36:2016 und EN 80079-37:2016.
Entflammenschutz:	II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb oder II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb
Zertifizierungsdokument:	EU-Baumusterprüfbescheinigung KIWA 19ATEX0049 X
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +55 °C
Kühlleistung:	2–14 kW
Material Gehäuse Innengerät:	Stahlblechrahmen und Metallabdeckung
Abgedichtet gegen Feuchtigkeit und Staub:	IP55 gemäß EN 60529
Versorgungsspannung:	230 VAC ± 10% (einphasig) oder 400 VAC ± 10% (dreiphasig)
Anschlussklemmen:	Ex e und Ex i Klemmen
Erdungsanschluss:	Außen, M6, Edelstahl
Ex-i Parameter	Thermostat: Li = 2,1 µ, Ci = 0 µF, Li/Ri = 10,5 µH/Ω
Temperaturschalter:	Li = 2,8 µH, Ci = 0 µF, Li/Ri = 14 µH/Ω

7. Kennzeichnung und Warnhinweise

An der Inneneinheit AR-050 sind Aufkleber zur Kennzeichnung angebracht. Die konkrete Kennzeichnung hängt vom jeweiligen Typ des Geräts ab.

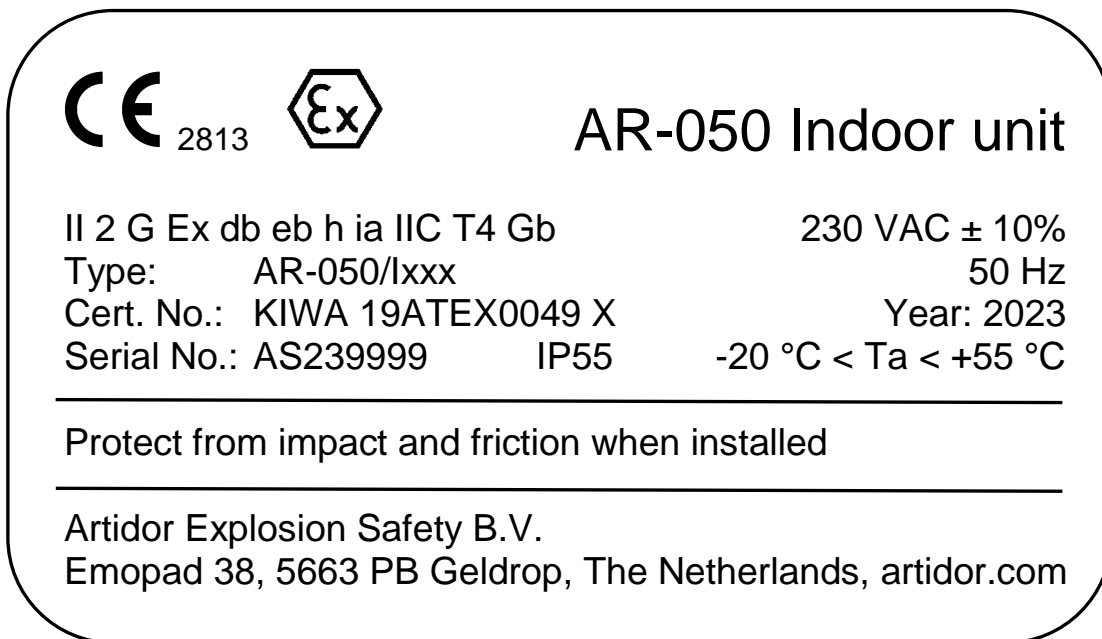


Abbildung 1. Beispiel für das Typenschild des Innengeräts

Da eine elektrostatische Aufladung des Thermostatgehäuses nicht ausgeschlossen werden kann, wurde es mit dem folgenden Warnhinweis versehen:

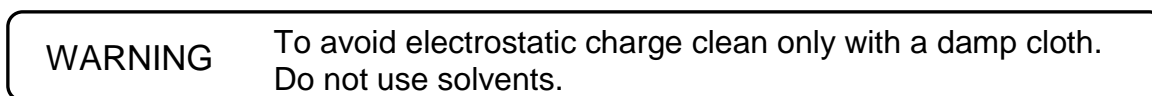


Abbildung 2. Warnschild Thermostatgehäuse.

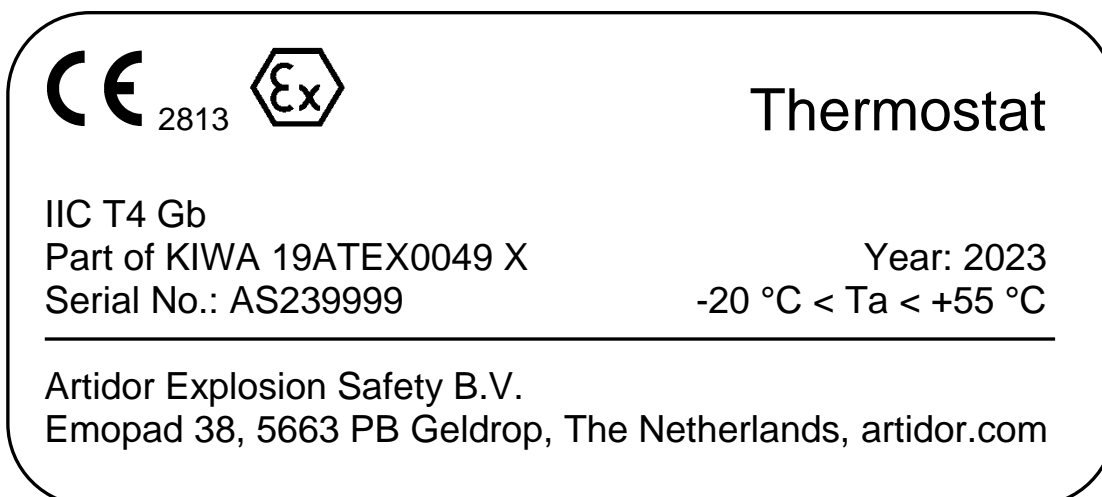


Abbildung 3. Beispiel für die Kennzeichnung des Thermostats als „Einfaches Gerät“.

8. Installationsanleitung

Allgemeines:

- Die Installation von explosionsgeschützten Geräten wie diesem Produkt muss von speziell dafür geschultem und qualifiziertem Personal unter Beachtung der einschlägigen Anforderungen der Installationsnorm EN 60079-14 durchgeführt werden.
- Für die Installation und den Gebrauch dieses Produktes gelten die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und der allgemein anerkannte Stand der Technik. Beachten Sie die nationalen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen für den elektrischen Anschluss an das Stromnetz.
- Die bei der Konstruktion dieses Geräts verwendeten Materialien können Mg-, Ti- und Zr-Gehalte aufweisen, die die Werte für EPL Gb gemäß EN 60079-0 Abschnitt 8.3 „Metallische Gehäuse und metallische Gehäuseteile für Geräte der Gruppe II“ überschreiten; daher können in seltenen Fällen Funken durch Schlag und Reibung entstehen. Die Geräte müssen daher bei der Installation vor Stößen und Reibung geschützt werden.
- Um eine einwandfreie Funktion des/der Gebläse zu gewährleisten, wird empfohlen, einen Mindestabstand vom 1,5-fachen Durchmesser des Flügelrads zur Wand einzuhalten, um einen freien Luftein- bzw. -austritt zu gewährleisten.
- Alle Kabel sollten so verlegt werden, dass sie vor mechanischen oder chemischen Beschädigungen geschützt sind.
- Es sind die elektrischen Schaltpläne und die Systembeschreibung, die dem Innengerät beiliegen (nicht Teil dieser Anleitung), zu beachten.
- Koppeln Sie vor der Installation die Stromversorgung ab.

D

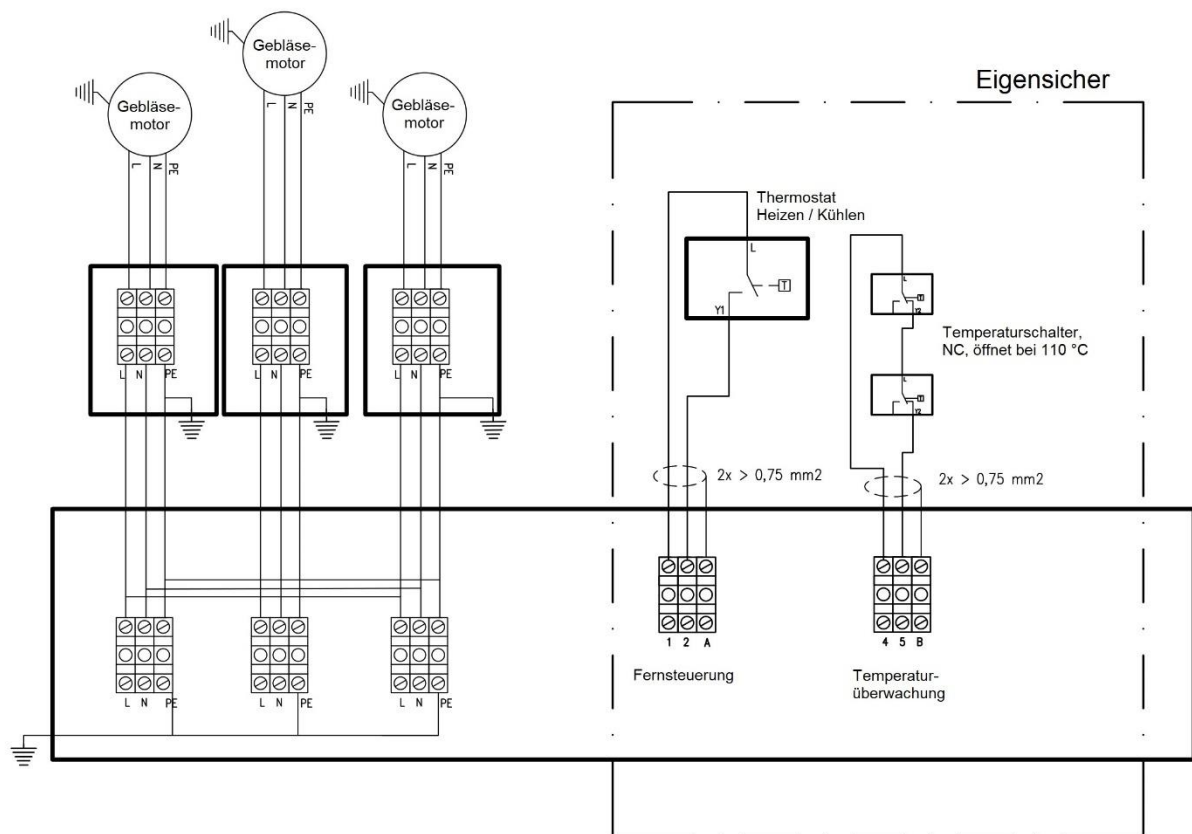


Abbildung 4. Elektrischer Schaltplan 230 V--Gerät

Elektrische Anschlüsse:

- Befolgen Sie die Anweisungen unter der Überschrift „Allgemeines“.
- Der (die) elektrische(n) Gebläsemotor(en) und das eigensichere System sind mit einem erhöht sicheren Anschlusskasten vorverdrahtet, der mit Kabelverschraubungen und Anschlussklemmen versehen ist.
- Für den Anschluss der Stromkabel an den/die Gebläsemotor(en) und der eigensicheren Stromkreise an den Thermostat und die Temperaturkontrollschalter siehe den Anschlussplan. Ein Beispiel ist in Abbildung 4 dargestellt.
- Verwenden Sie Stromkabel mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm², um Überhitzung und Spannungsabfälle beim Einschalten zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubungen zu den externen Anschlusskabeln in Bezug auf Klemmgröße und Kabeltyp passen. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie eine geeignete Kabelverschraubung verwenden und sicherstellen, dass diese für ihre Anwendung zugelassen ist.
- Befolgen Sie die Anweisungen, die in diesem Handbuch in Kapitel 14 „Anweisungen für den Anschluss von Ex e / Ex i-Klemmen“ gegeben werden.
- Verbinden Sie den externen Potenzialausgleichsanschluss mit der elektrischen Masse.
- Ziehen Sie die Schrauben der Anschlussklemmen fest und schließen Sie den Deckel.



Eigensicheres System:

- Der Endnutzer ist für die Überprüfung der eigensicheren Stromkreise, bestehend aus den Schaltern und dem Thermostat, in Verbindung mit der verwendeten Barriere verantwortlich. Artidor stellt ein Beispiel für ein beschreibendes Systemdokument bereit, das für die Überprüfung der eigensicheren Eigenschaften des Systems verwendet werden kann.
- Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel vom Typ Helukabel OZ-BL-CY $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$, Gesamtlänge $< 175 \text{ m}$.
- Für das eigensichere System ist es entscheidend, dass geschirmte Kabel verwendet werden; die Schirmungen der angeschlossenen Kabel müssen ebenfalls angeschlossen werden. Der Anschlusskasten des Innengeräts verfügt über Ex i-Klemmen für diesen Zweck.
- Die Schirmungen der Kabel der eigensicheren Stromkreise dürfen in einem explosionsgefährdeten Bereich nicht mit der Erdung verbunden werden. Die Schirmungen der eigensicheren Stromkreise dürfen auch nicht mit der Erde im Anschlusskasten verbunden werden.
- Die Fernbedienungs- und Temperaturschalterbaugruppe in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC ist nur zum Anschluss an einen zertifiziert eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten bestimmt:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.

9. Konstruktionsanforderungen an das Außengerät

- Für eine korrekte Temperaturregelung des Innengeräts sollte der Kompressor des Außengeräts abgeschaltet werden, wenn der normalerweise geschlossene Temperaturschalter (Öffner) öffnet ($T > 110 \text{ }^\circ\text{C}$).
- Es ist ein Schutz des Elektromotors gegen Überströme gemäß EN 60204-1 durch einen Motorschutzschalter vorzusehen. Der Grenzstrom ist im Anschlussplan angegeben.
- Verwenden Sie keinen Frequenzumrichter zur Änderung der Gebläsedrehzahl.
- Die Erdung der Schirmung der eigensicheren Stromkreise ist nur an einem einzigen Punkt und nur in einem sicheren Bereich vorgeschrieben. Die Schirmung dieses Stromkreises muss an der gleichen Stelle geerdet werden wie der eigensichere Stromkreis, den er abschirmt (in der Nähe der Barrieren).
- Ein Beispiel für einen Anschlussplan wird zusammen mit dem Innengerät geliefert.

10. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der elektrischen Gebläse ist Folgendes zu prüfen:

- Prüfen Sie, ob alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind (siehe Tabelle 2), insbesondere die Kopfschrauben zur Befestigung des Motors an der Wandplatte und der Wandplatte an der baulichen Struktur.
- Prüfen Sie, ob sich das Flügelrad frei drehen lässt und nicht durchrutscht, indem Sie es von Hand drehen. Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper im Gebläse befinden.

Einige Stunden nach Inbetriebnahme der elektrischen Gebläse:

- Vergewissern Sie sich, dass die Verschraubungen noch richtig angezogen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der Radialspalt zwischen Flügelrad und Wandplatte mehr als 1 % des Flügelraddurchmessers beträgt, mindestens jedoch 2 mm.
- Verwenden Sie ein Vibrationsmessgerät zur Messung der Schwingungen gemäß ISO 14694:2003 Klasse BV3-, starr montierte Gebläse, wie in Tabelle 1 unten angegeben.

Status	Vibration [mm/s rms]
Lieferung	2,8
Inbetriebnahme	4,5
Alarm	7,1
Abschaltung	9,0

Tabelle 1. Zulässige Schwingungsgrenzwerte nach ISO 14694:2003, Klasse BV-3

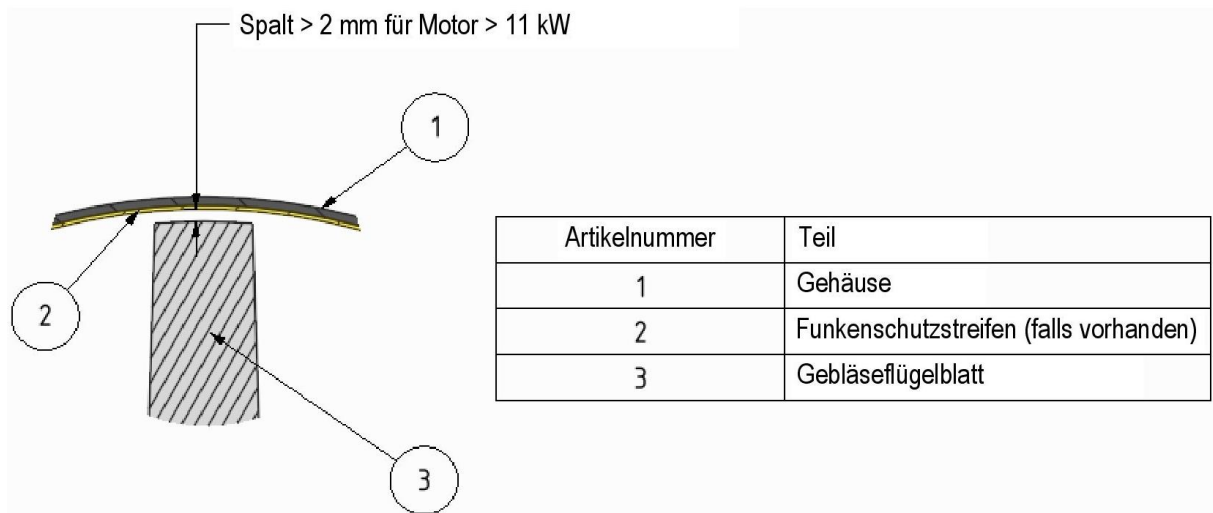


Abbildung 5. Spalt zwischen Flügelrad und Gebläsegehäuse

Durchmesser × Gangsteigung	Schrauben Qualität 8,8 Anzugsdrehmoment (Nm)
6 × 1	10,4
8 × 1,25	25
10 × 1,5	50
12 × 1,75	85
14 × 2	135
16 × 2	205
18 × 2,5	283
20 × 2,5	430

Tabelle 2. Anzugsdrehmoment für Schrauben mit metrischem Gewinde

D

11. Inspektion und Wartung

Für die Wartung der Klimageräte AR-050 gelten die in EN 60079-17 genannten Anforderungen. Wenn das Klimagerät und die Anschlusskabel nicht mehr in gutem Zustand, stark verschmutzt oder beschädigt sind, müssen sie sofort repariert oder gereinigt werden. Die Stromzufuhr zu den Klimageräten muss abgeschaltet werden und darf erst wieder hergestellt werden, wenn die Wartung durchgeführt und abgenommen wurde.

Die Explosionssicherheit des Innengeräts hängt von der regelmäßigen Wartung der Gebläsemotoreinheit ab. Die Schritte werden im Folgenden erläutert, und die Wartungsintervalle sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Wartung	Methode	Intervall
Allgemeiner Zustand des Gebläses	visuell	monatlich
Kontrolle des Spaltmaßes	visuell	300 Stunden
Reinigung des Flügelrads und des Motors	Handbuch	vierteljährlich
Anzugskontrolle von Schrauben und Muttern	Handbuch	150 Stunden
Laufunruhekontrolle mit Vibrationsmessgerät	Instrumentell	jedes Jahr
Austausch der Lager	Handbuch	20.000 Stunden

Tabelle 3. Wartungsintervalle

Allgemeiner Zustand des Gebläses - visuelle Inspektion

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, ist es notwendig, den Ventilator regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen. Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand der tragenden Struktur, des Flügelrads und der Schutzvorrichtungen, indem Sie z. B. auf Unversehrtheit,

Sauberkeit und Nichtvorhandensein von Oxidationsspuren überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass das Gebläse ohne Vibrationen oder abnormale Geräusche läuft. Vergewissern Sie sich, dass der Zugang zum Belüftungskreislauf des Motors (hintere Motorabdeckung) nicht behindert wird, was zu einer möglichen Überhitzung des Motors führen kann.

Spaltkontrolle - visuelle Inspektion

Bei jeder Wartung muss das Spaltmaß zwischen den beweglichen Teilen und den festen Teilen überprüft werden, um eine mögliche Berührung während des Betriebs zu vermeiden. Eine Fehlausrichtung kann folgende Ursachen haben:

- Gelöste Schrauben; daher kann es erforderlich sein, das Gebläse neu auszurichten und die Schrauben wieder anzuziehen;
- eine Unwucht am Flügelrad aufgrund von Schmutz oder Ablagerungen auf den Flügelblättern;
- verschlissene Lager des Elektromotors.

Reinigung des Flügelrads und des Motors

Entfernen Sie alle Verschmutzungen und Ablagerungen vom Flügelrad, da diese zu Korrosion oder Unwucht führen können. Material-, Staub- oder Fettablagerungen z. B. auf dem Flügelrad führen zu einer Unwucht mit Folgeschäden am Elektromotor oder an der Wandplatte. Verwenden Sie für die Reinigung ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch und nicht scheuernde und nicht ätzende Reinigungsmittel. Verwenden Sie keinen Wasserstrahl. Entfernen Sie Ablagerungen auf dem Flügelrad mit einem Strahl sauberer Druckluft und beseitigen Sie die entstehenden Abfälle. Achten Sie darauf, dass das Flügelrad nicht beschädigt wird, da dies zu einer Unwucht führen kann, die wiederum übermäßige Vibrationen verursachen kann.

Entfernen Sie jeglichen Staub, Schmutz oder andere Verunreinigungen vom Motor. Achten Sie darauf, dass nach der Reinigung keine Fremdkörper im Innengerät zurückbleiben.

Anzugskontrolle von Schrauben und Muttern

Überprüfen Sie, dass keine Oxidation vorliegt, die die Funktionalität der Schraubverbindungen beeinträchtigen könnte. Falls erforderlich, durch Originalersatzteile ersetzen.

Prüfen Sie den festen Sitz aller Befestigungselemente des Motors, wie z. B. des Flügelrads, der Schutzvorrichtungen, der Stützen, der Halterungen, der Flansche und der Verbindungen. Das richtige Anzugsdrehmoment ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Laufunruhekontrolle mit Vibrationsmessgerät

Verwenden Sie ein Vibrationsmessgerät, um die Auswuchtung des Ventilators zu überprüfen. Die Norm ISO 14694:2003 für die Auswuchtung und das Schwingungsniveau von Industriegebläsen schreibt einen maximalen Schwingungsgrenzwert von 9,0 mm/s RMS für starr montierte Gebläsesysteme der Anwendungskategorie BV-3 vor. Wenn bei der Inspektion übermäßige Vibrationen festgestellt werden, analysieren Sie die möglichen Ursachen und beseitigen Sie diese.

Nehmen Sie das Innengerät der Klimaanlage außer Betrieb und verwenden Sie es nicht, solange es nicht ausgewuchtet ist. Prüfen Sie in diesem Fall den festen Sitz aller Schrauben und Muttern, des Flügelrads und der Lager des Elektromotors. Wenn das Flügelrad nicht ausgewuchtet ist, ersetzen Sie es durch ein Original-Ersatzteil oder wuchten Sie es gemäß ISO 21940-11:2017, Güteklasse G 6.3, neu aus.

Austausch der Lager

Die Lager des Elektromotors sind für eine Lebensdauer von 20.000 Betriebsstunden unter optimalen Arbeitsbedingungen ausgelegt. Starke Vibrationen können die erwartete Lebensdauer verringern. Selbst wenn die Lager keine Probleme aufweisen, wird der Austausch am Ende der theoretischen Lebensdauer dringend empfohlen. Der Austausch der Lager darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bitte lesen Sie hierzu Kapitel 12.

12. Reparatur

Reparaturen am Klimagerät AR-050 dürfen nur unter Verwendung von Originalteilen durchgeführt werden. Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die gemäß EN 60079-19 geschult wurden. Die Verwendung nicht explosionsgeschützter Teile kann zu Verletzungen von Personen und Schäden an Geräten führen.

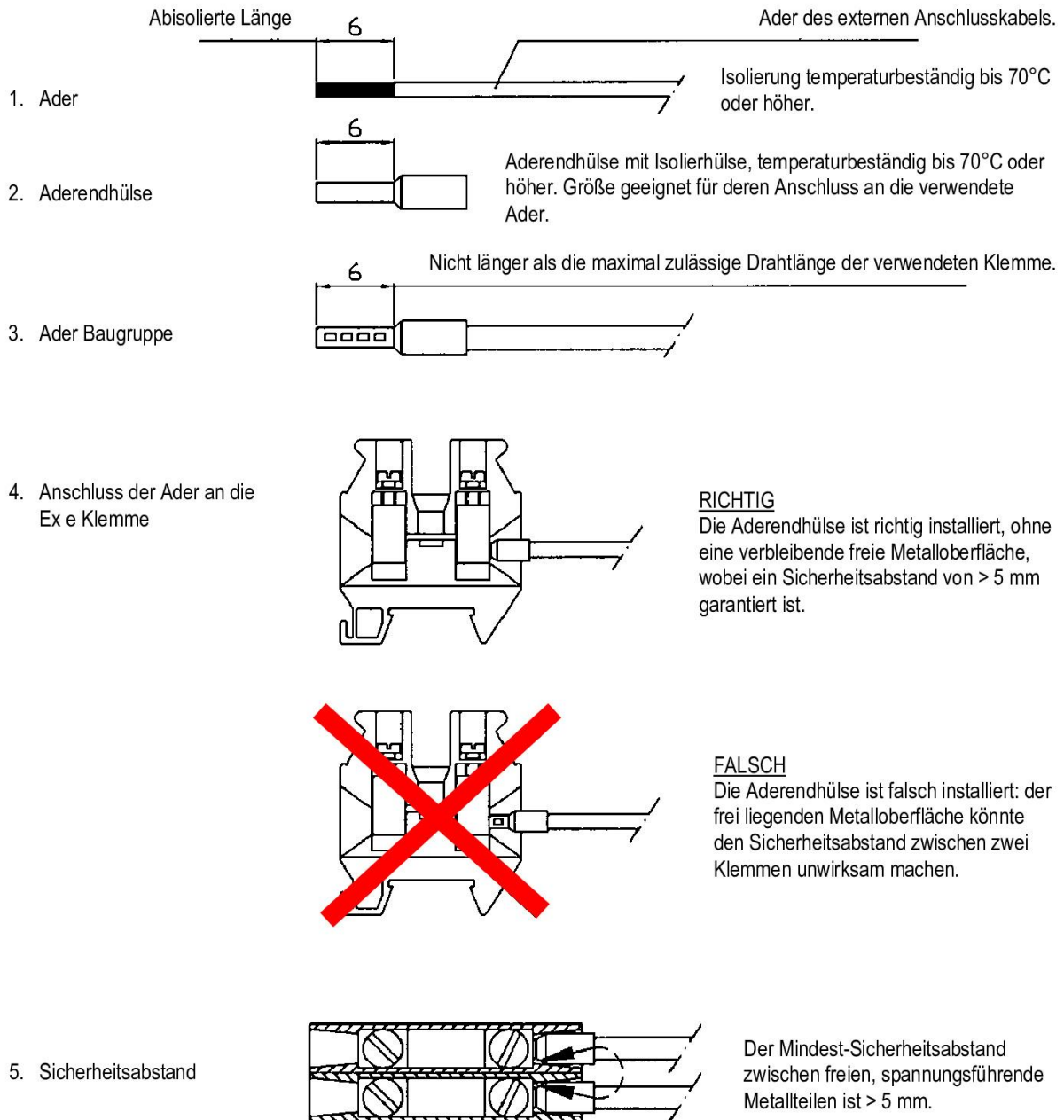
Werden Nicht-Originalteile verwendet oder Reparaturen unsachgemäß durchgeführt, ist die Explosionssicherheit des Klimagerätes nicht mehr gewährleistet. Daher ist es vorzuziehen, dass das Klimagerät zur Reparatur wieder an den Hersteller oder seinen Vertreter eingeschendet wird.

- Das Gehäuse darf nur geöffnet werden, wenn der Strom abgeschaltet ist und der Bereich als ungefährlich eingestuft wurde.
- Das Klimagerät AR-050 muss in einer logischen Reihenfolge zerlegt werden.
- Die entflammsicheren Verbindungen des Gebläsemotors können nicht repariert werden.
- Verwenden Sie für die Montage des Gebläsemotors Schrauben der Güteklasse 8.8.

13. Entsorgung / Wiederverwendung

Bei der Entsorgung oder Wiederverwendung des Produkts und seiner Verpackung sind die nationalen Entsorgungs- und Umweltgesetze und -vorschriften zu berücksichtigen.

14. Hinweise zum Anschluss der Ex e / Ex i-Klemmen



Änderungen in dieser Gebrauchsanleitung können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden.



D

Installatiehandleiding AR-050 airconditioning systemen

Inhoudsopgave

1.	Algemeen	43
2.	Veiligheidsinstructies	44
3.	Kenmerken	45
4.	CE-markering	45
5.	Toepassing	46
6.	Technische gegevens	46
7.	Markering en waarschuwingen	46
8.	Installatievoorschriften	48
9.	Ontwerpeisen buitenunit	50
10.	Inbedrijfstelling	51
11.	Keuring en onderhoud	52
12.	Reparatie	54
13.	Verwijdering / hergebruik	54
14.	Handleiding voor het aansluiten van Ex e / Ex i klemmen	55

1. Algemeen

Gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe explosieveilige AR-050 airconditioning binnenunit. Als u de instructies in deze gebruikershandleiding opvolgt, zult u jarenlang veilig van uw airconditioner kunnen genieten.

Een airconditioning systeem bestaat uit een buitenunit en een binnenunit met een thermostaat. In bedrijf koel het systeem de lucht. De binnenunit bevat een warmtewisselaar welke verbonden is met de buitenunit door middel van speciaal leidingwerk. De buitenunit zorgt voor een continue stroom van koude vloeistof die de temperatuur van de warmtewisselaar verlaagt, welke op haar beurt de warmte aan de lucht onttrekt, wat resulteert in een verlaging van de kamertemperatuur. De gebruiker kan de gewenste ruimtetemperatuur instellen met behulp van de thermostaat.

Deze handleiding heeft alleen betrekking op de binnenunit en de ruimtethermostaat.

2. Veiligheidsinstructies

De airconditioning binnenunit serie AR-050 is een explosie veilig product geschikt voor gebruik in gevaarlijke omgevingen met explosiegevaar van ontvlambare gassen, dampen en nevel, geclassificeerd als zone 1.



Deze handleiding moet worden gelezen en opgevolgd voor een veilig gebruik van de AR-050 airconditioning binnenunit. Alle waarschuwingen en instructies moeten worden opgevolgd.

- De installatie moet worden uitgevoerd door opgeleid en gekwalificeerd personeel op het gebied van explosie veiligheid, rekening houdend met de instructies op het apparaat en in deze handleiding.
- Nationale en lokale veiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn op de installatie en installatiewerkzaamheden moeten worden opgevolgd.
- Schakel de elektrische voeding naar de airconditioner uit vóór de elektrische installatie.
- Sluit dit apparaat alleen aan op de juiste spanning en stroomfrequentie waarvoor deze is ontworpen. Raadpleeg de specificaties op het typeplaatje dat is bevestigd op het apparaat.
- Gebruik voor de installatie van de elektrische verbindingkabels van de buitenunit in de aansluitkast van de binnenunit alleen gecertificeerde kabelwartels en blindstoppen die geschikt zijn voor het gebruik ervan.
- Het product mag alleen worden gebruikt voor de functie waarvoor deze ontworpen is en moet in goede en schone staat worden gehouden. Alleen gebruiken in een omgeving met schone lucht.
- Periodieke inspecties en onderhoud zijn vereist om voldoende speling te houden tussen de ventilatorblad en de bevestigingsplaat.
- Gebruik de binnenunit van het airconditioningsysteem niet bij temperaturen die afwijken van het opgegeven omgevingstemperatuurbereik van -20 °C tot +55 °C.
- De airconditioning binnenunit en de bijbehorende aansluitkast mogen niet worden geopend, tenzij de omgeving als ongevaarlijk is aangemerkt of de stroom is uitgeschakeld.
- Reparaties mogen alleen door de fabrikant of een door de fabrikant aangewezen persoon geschieden.
- Stel de airconditioning binnenunit buiten gebruik of gebruik hem niet wanneer hij beschadigd is.
- Aanpassingen aan de apparatuur of wijzigingen aan het ontwerp zijn niet toegestaan.
- Om elektrostatische oplading van de thermostaatbehuizing te voorkomen, mag u deze alleen met een vochtige doek reinigen. Gebruik geen oplosmiddelen.

- De verbindingen van de Ex d ventilatormotor kunnen niet worden gerepareerd.
- De intrinsiek veilige samenstelling van afstandsbediening en temperatuurschakelaar geclassificeerd als Ex ia IIC, is alleen geschikt voor aansluiting op een gecertificeerd intrinsiek veilig circuit met de volgende maximumwaarden:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.
- Het signaal van de temperatuurschakelaars moet worden gebruikt om de stroom naar de compressor uit te schakelen wanneer de maximale aanvoertemperatuur van 110 °C is bereikt. De verbinding kan worden hersteld wanneer de aanvoertemperatuur tot onder 95 °C is gedaald.

Als deze instructies niet worden opgevolgd, kan de explosieveiligheid van het apparaat niet worden gegarandeerd. De apparatuur kan dan het leven van de gebruiker in gevaar brengen en de ontsteking van een explosieve atmosfeer veroorzaken. Bijgevolg is Artidor als fabrikant niet verantwoordelijk.

3. Kenmerken

De kenmerken van de AR-050 airconditioning binnenunit kunnen als volgt worden samengevat:

- Gefabriceerd volgens Europese Richtlijn 2014/34/EU (ATEX 114);
- Geschikt voor gebruik in gasgevaarzones geclassificeerd als zone 1;
- Explosieveiligheids categorie en bescherming tegen ontsteking toegepast (typisch):
 $\text{II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb}$ of
 $\text{II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb}$;
- Mate van bescherming tegen het schadelijk binnendringen van water en stof tot IP55;
- Uitgerust met een aansluitkast met wartels en aansluitklemmen.

4. CE-markering

Met betrekking tot explosieveiligheid is de AR-050 airconditioning binnenunit ontworpen en gefabriceerd op basis van de essentiële gezondheids- en veiligheidsvereisten van de Europese Richtlijn 2014/34/EU (ATEX 114) met betrekking tot Groep II Categorie 2 G. Er zijn geharmoniseerde Europese constructienormen toegepast die voldoen aan de essentiële vereisten van de richtlijn. Aangezien hij voldoet aan de eisen van de Europese ATEX-richtlijn, voldoet hij impliciet ook aan de Europese laagspanningsrichtlijn. Daarnaast voldoet de AR-050 airconditioning binnenunit aan de Europese EMC-richtlijn 2014/30/EU.

5. Toepassing

De AR-050-series explosieveilige airconditioner binnenunits zijn ontworpen voor en geschikt voor gebruik in gevaarlijke geclassificeerde gebieden vanwege ontvlambare gassen, dampen en nevel. Aangezien ze explosieveilig zijn en gecertificeerd volgens Groep II Categorie 2G van de ATEX-richtlijn, zijn ze geschikt voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen geclassificeerd als zone 1.

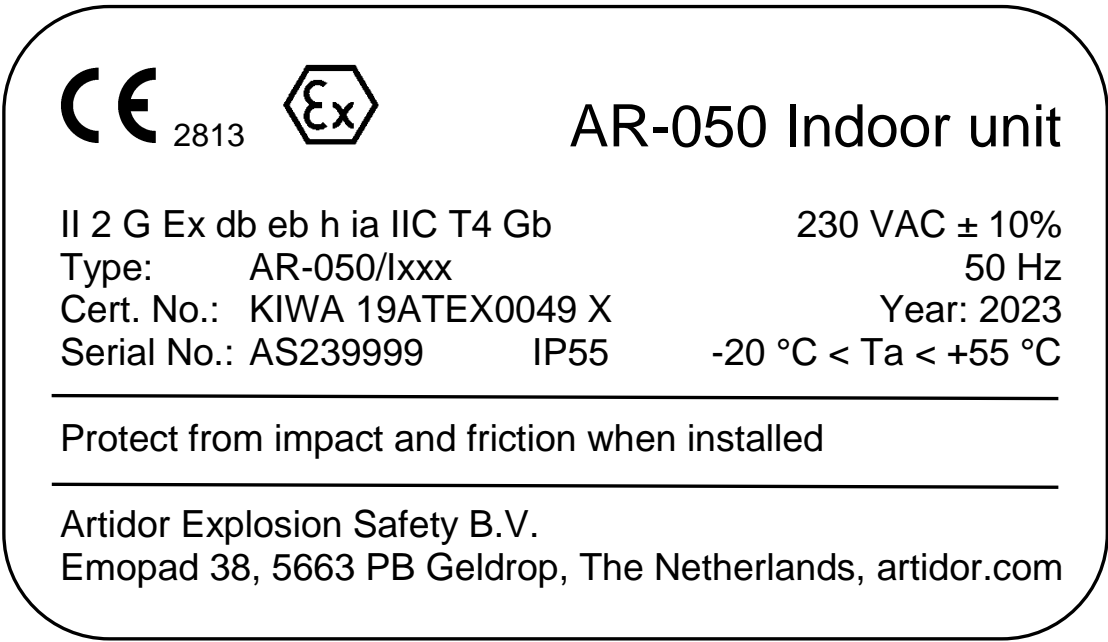
Als gebruik in speciale omgevingscondities vereist is, neem dan contact op met de fabrikant Artidor Explosion Safety B.V.

6. Technische gegevens

Explosieveiligheidscategorie:	ATEX II 2 G
Conformiteit:	2014/34/EU (ATEX 114) en 2014/30/EU (EMC)
Toegepaste normen:	EN 60079-0:2012 / A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7-2015 / A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 80079-36:2016, en EN 80079-37:2016.
Bescherming tegen ontsteking:	II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb of II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb
Certificatiedocument:	EU Type Examination Certificate KIWA 19ATEX0049 X
Omgevingstemperatuur:	-20 °C tot +55 °C
Koelcapaciteit:	2-14 kW
Materiaal behuizing binnenunit:	Stalen frame en metalen afdekking
Afgedicht tegen vocht en stof:	IP55 volgens EN 60529
Voedingsspanning:	230 VAC ± 10% (enkele fase) of 400 VAC ± 10% (drie fasen)
Aansluitklemmen:	Ex e en Ex i klemmen
Aardingsaansluiting:	Extern, M6, roestvrij staal
Ex-i parameters	thermostaat: Li = 2,1 µH, Ci = 0 µF, Li/Ri = 10,5 µH/Ω
temperatuurschakelaar:	Li = 2,8 µH, Ci = 0 µF, Li/Ri = 14 µH/Ω

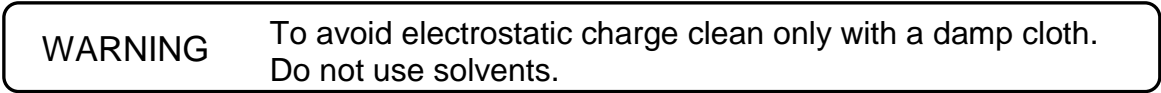
7. Markering en waarschuwingen

De AR-050 binnenunit is voorzien van etiketten waarop de markering is aangebracht. De specifieke markering is afhankelijk van het type eenheid welke van toepassing is.

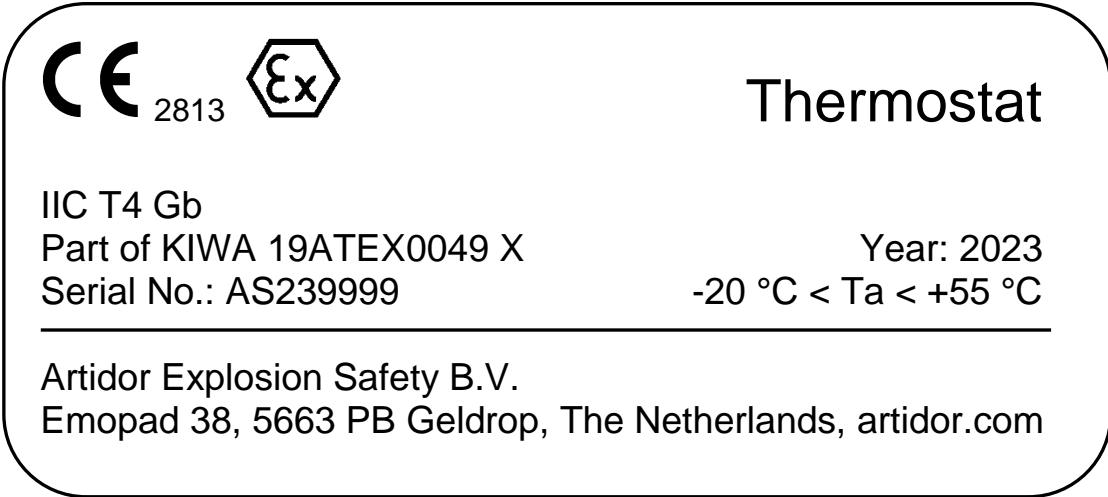


Figuur 1. Voorbeeld van het label van de binnenunit

Aangezien electrostatische lading van de thermostaatbehuizing niet kan worden uitgesloten, is deze voorzien van het volgende waarschuwingsetiket:



Figuur 2. Waarschuwingsetiket thermostaatbehuizing.



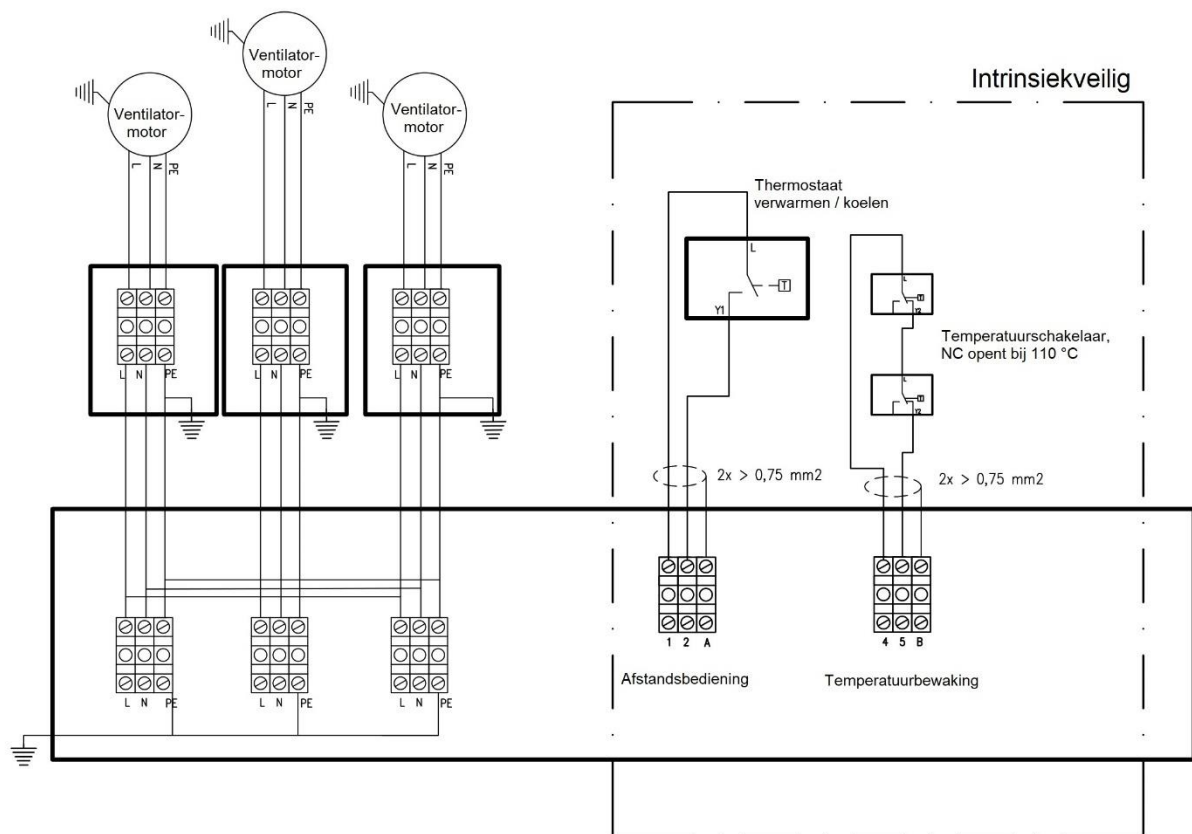
Figuur 3. Voorbeeld van het etiket van de thermostaat als "Eenvoudig apparaat"

N

8. Installatievoorschriften

Algemeen:

- De installatie van explosieveilige apparatuur zoals dit product moet worden uitgevoerd door personeel dat hiervoor speciaal is opgeleid en gekwalificeerd, volgens de relevante vereisten van de installatienorm EN 60079-14.
- Voor de installatie en het gebruik van dit product gelden de relevante veiligheidsvoorschriften en de algemeen erkende laatste technische ontwikkelingen. Volg de nationale voorschriften en wettelijke vereisten op met betrekking tot elektrische aansluitingen op het elektriciteitsnetwerk.
- De materialen die gebruikt worden bij de constructie van deze apparatuur kunnen gehaltes aan Mg, Ti en Zi bevatten die de waarden voor EPL Gb volgens EN 60079-0 clausule 8.3 "Metalen behuizingen en metalen delen van behuizingen voor apparatuur van groep II" overschrijden. Daarom kunnen er in zeldzame gevallen vonken ontstaan door schokken en wrijving. Daarom moet de apparatuur beschermd worden tegen schokken en wrijving bij installatie.
- Om een goede werking van de ventilator(en) te garanderen, wordt aanbevolen om een minimumafstand van 1,5 keer de diameter van het ventilatorblad aan te houden als afstand tot de muur om een vrije luchtinlaat of -uitlaat te garanderen.
- Alle kabels moeten zo worden geïnstalleerd dat ze beschermd zijn tegen het risico van mechanische of chemische schade.
- Raadpleeg de elektrische schema's en het beschrijvende systeemdokument die bij de binnenunit worden meegeleverd (geen onderdeel van deze handleiding).
- Schakel de stroom uit voorafgaand aan de installatie.



Figuur 4. Elektrisch schema 230 VAC-unit

Elektrische aansluitingen:

- Volg de instructies zoals vermeld onder het vorige hoofdstuk “Algemeen”.
- De elektrische ventilatormotor(en) en het intrinsiek veilige systeem zijn aangesloten op een verhoogde veilige aansluitkast, voorzien van kabelwartels en aansluitklemmen.
- Raadpleeg het elektrische schema voor de aansluiting van de voedingskabels op de ventilatormotor(en) en de intrinsiek veiligheidscircuits op de thermostaat en temperatuurschakelaar. Een voorbeeld is afgebeeld in figuur 4.
- Gebruik voedingskabels met een minimale doorsnede van 1,5 mm² om oververhitting en spanningsverlies tijdens het opstarten te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de kabelwartels aansluiten op de externe aansluitkabels wat betreft klemgrootte en kabeltype. Als dit niet het geval is, monteer dan een geschikte kabelwartel en zorg ervoor dat deze goedgekeurd is voor deze toepassing.
- Volg de instructies in deze handleiding zoals beschreven in hoofdstuk 14 “Instructies voor het aansluiten van Ex e / Ex i klemmen”.
- Sluit de externe potentiaalvereffening aan op de elektrische aarding.
- Draai de schroeven van de aansluitklemmen vast en sluit de afdekking.

Intrinsiek veilige circuits:

- De eindgebruiker is verantwoordelijk voor de verificatie van de intrinsiek veilige circuits bestaande uit de schakelaars en de thermostaat in combinatie met de gebruikte afscherming. Artidor verstrekt een voorbeeld van het beschrijvende systeemdokument dat kan worden gebruikt voor verificatie van de intrinsieke veiligheid kenmerken van het systeem.
- Gebruik een afgeschermd kabel van het type Helukabel OZ-BL-CY $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$, totale lengte $< 175 \text{ m}$.
- Het is essentieel voor het intrinsiek veilige circuit om afgeschermd kabels te gebruiken; de afschermingen van de aangesloten kabels moeten ook worden aangesloten. De aansluitkast van de binnenunit bevat voor dit doel Ex i klemmen.
- De afschermingen van de kabels van de het intrinsiek veilige circuit mogen niet worden verbonden met de aarde in een gevaarlijke omgeving. Verbind de afschermingen van de kabels van de het intrinsiek veilige circuit niet met de aarde in de aansluitkast.
- De intrinsiek veilige afstandsbediening en de temperatuurschakelaar in het Ex ia IIC geclassificeerde circuit mogen alleen worden aangesloten op een gecertificeerd intrinsiek veilig circuit met de volgende maximumwaarden:
 $U_i = 20 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 100 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ }\mu\text{F}$, $L_i = 1 \text{ }\mu\text{H}$.

9. Ontwerpeisen buitenunit

- Voor een correcte temperatuurregeling van de binnenunit moet de compressor van de buitenunit worden uitgeschakeld wanneer de normaal gesloten temperatuurschakelaar opent ($T > 110 \text{ }^\circ\text{C}$).
- Zorg voor een overstroombeveiliging van de elektromotor volgens EN 60204-1 door middel van een motorbeveiligingsschakelaar. De stroomlimiet wordt weergegeven in het bedradingschema.
- Gebruik geen frequentieomvormer om de ventilatorsnelheid aan te passen.
- Aarding van de afscherming van de intrinsieke veiligheidscircuits is slechts op één punt in een veilig gebied voorgeschreven. De afscherming van dit circuit moet geaard zijn op hetzelfde punt als het intrinsieke veiligheidscircuit dat het afschermt (in de buurt van de afscherming).
- Bij de binnenunit wordt een voorbeeld van het bedradingschema meegeleverd.

10. Inbedrijfstelling

Alvorens voor de eerste keer de elektrische ventilatoren op te starten:

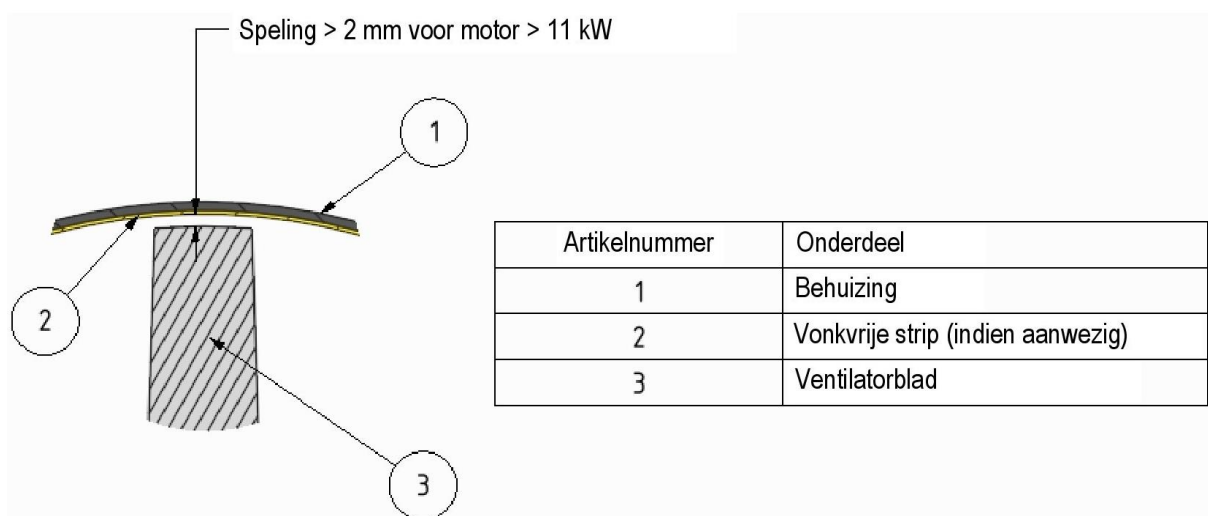
- Controleer of alle bouten en moeren goed vastzitten (zie Tabel 2), met name de kopbouten voor het vastzetten van de motor op de muurplaat en de muurplaat op de constructie.
- Controleer de vrije rotatie van het ventilatorblad en het vrijlopen van het blad ten opzichte van de behuizing door deze met de hand te draaien. Zorg ervoor dat er geen vreemde voorwerpen in de ventilator zitten.

Enkele uren na het opstarten van de elektrische ventilatoren:

- Zorg ervoor dat de boutverbindingen nog steeds goed vastzitten.
- Zorg ervoor dat de radiale speling tussen het ventilatorblad en de muurplaat groter is dan 1% van de diameter van het ventilatorblad, met een minimum van 2 mm.
- Gebruik een vibrometer om de trillingen te meten in overeenstemming met ISO 14694:2003 klasse BV-3, star gemonteerde ventilatoren zoals vermeld in tabel 1 hieronder.

Status	Trillingen [mm/s rms]
Levering	2,8
Inbedrijfstelling	4,5
Alarm	7,1
Afsluiten	9,0

Tabel 1. Toegestane trillingslimieten volgens ISO 14694:2003, klasse BV-3



Figuur 5. Speling van ventilatorblad en ventilatorbehuizing

Diameter × pitch	Schroef kwaliteit 8.8 Koppelwaarde (Nm)
6 × 1	10,4
8 × 1.25	25
10 × 1.5	50
12 × 1.75	85
14 × 2	135
16 × 2	205
18 × 2.5	283
20 × 2.5	430

Tabel 2. Koppelwaarde voor schroeven met metrische draad

11. Keuring en onderhoud

Voor het onderhoud van de AR-050 airconditioning binnendelen gelden de vereisten zoals beschreven in EN 60079-17. Als de airconditioner en de aansluitkabels niet meer in goede staat zijn of erg vuil of beschadigd zijn, moeten ze onmiddellijk worden gerepareerd of schoongemaakt. De stroomtoevoer naar de airconditioner moet worden uitgeschakeld en mag pas worden hersteld nadat het onderhoud is uitgevoerd en goedgekeurd.

De explosieveiligheid van de binnenunit hangt af van het periodieke onderhoud van de ventilatormotor bevestiging. De stappen worden hieronder uitgelegd en de onderhoudsintervallen staan vermeld in Tabel 3.

Onderhoud	Methode	Interval
Algemene ventilator conditie	visueel	maandelijks
Controle	visueel	300 uur
Ventilatorblad en motor reinigen	handmatig	elke drie maanden
Controle van bouten en moerenbevestiging	handmatig	150 uur
Vibrometrische balanscontrole	instrumentaal	elk jaar
Lagers vervangen	handmatig	20.000 uur

Tabel 3. Onderhoudsintervallen

Algehele ventilator conditie - visuele inspectie

Voor het voorkomen van storingen moet de ventilator regelmatig visueel worden geïnspecteerd. Controleer de algemene toestand van de draagconstructie, het ventilatorblad en de beschermkappen, en controleer aspecten als integriteit, reinheid en afwezigheid van

oxidatie. Controleer of de ventilator zonder trillingen of abnormaal geluid functioneert. Zorg ervoor dat de toegang tot het ventilatiecircuit van de motor (afdekking achterkant motor) niet wordt geblokkeerd, wat kan leiden tot oververhitting van de motor.

Controle - visuele inspectie

Tijdens elke onderhoudsbeurt moet de speling tussen de bewegende delen en de vaste delen worden gecontroleerd om elk mogelijk contact tijdens de werking te vermijden. In het geval van een verkeerde uitlijning kan dit worden veroorzaakt door:

- schroeven die zijn losgekomen, daarom kan het nodig zijn om de ventilator opnieuw uit te lijnen en de schroeven opnieuw aan te draaien;
- een ongebalanceerd ventilatorblad door vuil of afzettingen op de schoepen;
- versleten lagers van de elektromotor.

Het ventilatorblad en de motor reinigen

Verwijder alle vuil en afzettingen van het ventilatorblad, omdat deze corrosie of onbalans kunnen veroorzaken. Lagen materiaal, stof of vet op bijvoorbeeld het ventilatorblad leiden tot onbalans met als gevolg schade aan de elektromotor of muurplaat. Gebruik voor het schoonmaken een vochtige doek met water en een niet-schurend of bijtend schoonmaakmiddel. Geen waterstralen gebruiken. Verwijder afzettingen op het ventilatorblad met een straal schone perslucht en verwijder het geproduceerde afval. Zorg ervoor dat het ventilatorblad niet wordt beschadigd, omdat dit kan leiden tot onbalans, wat weer kan resulteren in overmatige trillingen.

Verwijder alle stof, vuil of andere onzuiverheden van de motor.

Zorg ervoor dat er na het reinigen geen vreemde voorwerpen in de binnenunit achterblijven.

Controle van bouten en moerenbevestiging

Controleer op de aanwezigheid van oxidatie die de functionaliteit van de boutverbindingen in gevaar kan brengen. Vervang ze indien nodig door originele reserveonderdelen.

Controleer de bevestiging van alle bevestigingselementen van de motor, zoals het ventilatorblad, beschermkappen, steunen, beugels, flenzen en verbindingen. Raadpleeg Tabel 2 voor juiste aanhaalmomenten.

Vibrometrische balanscontrole

Gebruik een vibrometer om de balans van de ventilator te controleren. De ISO 14694:2003 norm voor balanscontrole en trillingsniveaus voor industriële ventilatoren schrijft een maximale trillingslimietwaarde voor van 9,0 mm/s RMS voor star gemonteerde

ventilatorsystemen van toepassingscategorie BV-3. Als er tijdens het onderhoud overmatige trillingen worden gedetecteerd, analyseer dan de mogelijke oorzaken en neem maatregelen. Stel de binnenunit van de airconditioner buiten gebruik en gebruik hem niet als hij in onbalans is. Controleer in dit geval de bevestiging van alle bouten en moeren, het ventilatorblad en de lagers van de elektromotor. Als het ventilatorblad in onbalans is, vervang hem dan door een origineel reserveonderdeel of balanceer hem opnieuw volgens ISO 21940-11:2017 balanceerkwaliteitsklasse G 6.3.

Lagers vervangen

De lagers van de elektromotor hebben een ontwerplevensduur van 20.000 uur bij optimale bedrijfsomstandigheden. Hevige trillingen kunnen de verwachte levensduur verkorten. Zelfs als de lagers geen problemen vertonen, wordt vervanging aan het einde van de theoretische levensduur sterk aanbevolen. Het vervangen van de lagers mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Raadpleeg hoofdstuk 12.

12. Reparatie

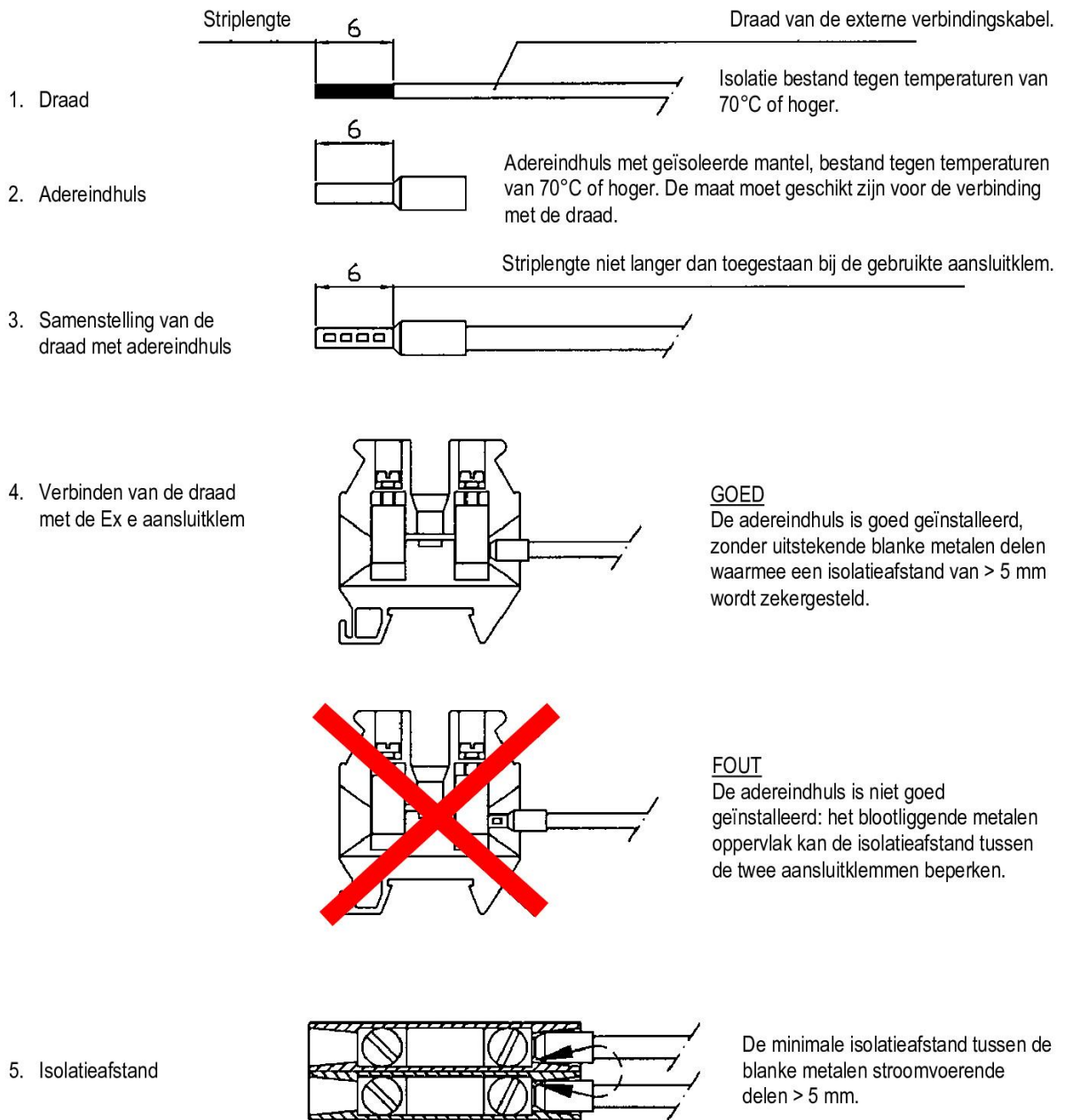
Reparaties aan de AR-050 airconditioner mogen alleen worden uitgevoerd door toepassing van originele onderdelen. Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel welke is opgeleid in overeenstemming met EN 60079-19. Het gebruik van niet-explosieveilge onderdelen kan leiden tot persoonlijk letsel en schade aan apparatuur. Als er niet-originele onderdelen worden gebruikt of reparaties op een ondeskundige manier worden uitgevoerd, kan de explosieveiligheid van de airconditioner niet langer worden gegarandeerd. Daarom wordt de airconditioner bij voorkeur voor reparatie teruggestuurd naar de fabrikant of zijn vertegenwoordiger.

- De behuizing mag alleen worden geopend wanneer de voedingsspanning is uitgeschakeld en de omgeving als ongevaarlijk is aangemerkt.
- De AR-050 airconditioner moet in een logische volgorde worden gedemonteerd.
- De verbindingen van de Ex d ventilatormotor kunnen niet worden gerepareerd.
- Gebruik schroeven van de kwaliteit 8.8 voor de bevestiging van de ventilatormotor.

13. Verwijdering / hergebruik

Voor verwerking met betrekking tot verwijderen of hergebruik van het product en de verpakking moet rekening worden gehouden met nationale wetgeving en wetgeving op het gebied van verwijdering en milieu.

14. Handleiding voor het aansluiten van de Ex e / Ex i klemmen



N

Veranderingen in deze handleiding kunnen zonder aankondiging worden doorgevoerd.

N

EU Declaration of Conformity



We

Artidor Explosion Safety B.V.
Emopad 38, 5663 PB Geldrop, The Netherlands

herewith declare that the explosion-safe air conditioning indoor units type series

AR-050/*

labelled with the distinctive community mark including the code of the protection degree against ignition and temperature class:

  II 2 G Ex db eb h ia IIB T4 Gb or
II 2 G Ex db eb h ia IIC T4 Gb

covered by EU-Type Examination Certificate No. KIWA 19ATEX0049 X, Issue 2 and produced under Product Quality Assurance Notification CSANe 21 ATEX M816, both issued by CSA Group Netherlands B.V., Notified Body identification No. 2813, Utrechtseweg 310, Building B42, 6812 AR Arnhem, The Netherlands

is in conformity with the provisions of the following European directives, including the latest amendments and with national legislation implementing this directive:

2014/30/EU
Concerning electromagnetic compatibility

2014/34/EU
Concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres,

and that the following standards regarding explosion safety have been applied:

EN 60079-0:2012 / A11:2013	EN 60079-1:2014	EN 60079-7:2015 / A1:2018
EN 60079-11:2012	EN 80079-36:2016	EN 80079-37:2016

Although the editions of the standards indicated above are no longer harmonised, a review by the Ex Authorized Person against the latest editions listed below identified no significant changes relevant to this equipment. The previously applied standards continue to represent the 'state of the art'.

EN 60079-0:2018	EN 60079-1:2014	EN 60079-7:2015 / A1:2018
EN 60079-11:2012	EN 80079-36:2016	EN 80079-37:2016

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Geldrop, 19 January 2023

Signed



M. Moolenaar
Managing Director and EX Authorized Person

