

# CUBAIR



**Notice d'emploi**  
**CUBAIR Evolution**  
[www.cubair.info](http://www.cubair.info)

Cubair SA Rte des Iles 88 1897 Le Bouveret  
Tel : +41 24.565.60.60 / info@cubair.ch

# Table des matières

---

## Chapitres

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Mise en service</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Réglage du débit</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Masque respiratoire</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Gestion des alarmes et entretien</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Construction et contrôles</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Certification</b>	<b>13</b>

## Annexes

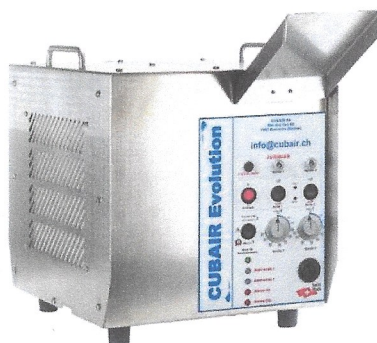
<b>A</b>	<b>Face avant</b>	<b>13</b>
<b>B</b>	<b>Face arrière</b>	<b>14</b>
<b>C</b>	<b>Diagnostic de dysfonctionnement</b>	<b>15</b>
<b>D</b>	<b>Réglage des débits</b>	<b>16</b>
<b>E</b>	<b>Marquage du tuyau</b>	<b>20</b>
<b>F</b>	<b>Fiche Synoptique</b>	<b>21</b>

## Description du produit

---

Le Cubair est un système de protection respiratoire isolant, à adduction d'air comprimé qui permet d'alimenter de 1 à 4 personnes simultanément. L'alimentation en air respirable des opérateurs se fait par groupe de 2.

Le matériel est conforme à la norme EN 14594 :2018 classe 4A à partir d'un débit minimum d'alimentation de 160l/min (pour une sécurité optimale le réglage du débit est de 300l/min par personne).



## Réglementation

---

Les normes CE s'appliquent à l'équipement complet correspondant aux configurations CE certifiées par les organismes notifiés ayant effectué l'examen UE de type. Toutes modifications réalisées par l'utilisateur entraîneraient la non-conformité aux configurations certifiées et invalideraient immédiatement le marquage CE. Règlement Européenne relative aux équipements de protection respiratoire- I 2016/425

Norme EN 14594 :2018      Appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé à débit continu.

Norme EN 136 :1998      Masque complet

Contrôle de production conformément au module C2»

## Marquage du produit :

CE = CE indique le respect des exigences du règlement



= Pictogramme normalisé indiquant à l'utilisateur de lire la notice



= Pictogramme indiquant à l'utilisateur un stockage de l'équipement entre 20° et 50°



= Pictogramme indiquant à l'utilisateur un stockage de l'équipement à un taux d'humidité inférieur à 90%

---

## Garantie

---

La société CUBAIR s'engage à réparer ou, le cas échéant, remplacer ce produit sans frais en cas de défaut matériel ou de fabrication dans les 12 mois suivant la date d'achat, à condition que le produit n'a été soumis qu'à des conditions d'utilisation normales, conforme à la notice d'emploi.

La garantie est invalidée si le marquage de type ou N° de série est modifié, supprimé, ou rendu illisible.

## CHAPITRE 1

---

### Introduction

De petite taille et peu gourmand en énergie électrique, le Cubair est capable de contrôler les valeurs VME du CO, CO<sub>2</sub>, et du débit d'air. Exempt d'huile le Cubair est totalement sécuritaire pour les opérateurs. Une évaluation de l'efficacité des performances et de la protection respiratoire a été réalisées par un laboratoire indépendant. De nombreux paramètres ont été pris en compte, la pénibilité des travaux, l'enregistrement en continu de la pression différentielle en situation de chantier ainsi qu'une mise en défaut du système. Sur la base de nombreux tests en situations contrôlées et sur chantiers, il a été démontré que le système Cubair est à même d'apporter les conditions nécessaires et suffisantes pour assurer la bonne protection respiratoire des opérateurs lors de travaux dans les endroits dont la qualité de l'air n'est pas garantie, voir dangereuse pour les opérateurs.

Le Cubair dispose de 3 modes de fonctionnement : « Manuel », « Amiante » et « A la demande », sélectionnés par un interrupteur 3 positions.

**Manuel:** Le débit est réglé manuellement par l'utilisateur à l'aide d'un potentiomètre. Un seuil minimum de 160L/mn/personne est surveillé et imposé selon le choix 1 personne ou 2 personnes, ainsi que le taux de CO/CO<sub>2</sub>. Le Cubair adapte la vitesse des turbines afin de garantir le débit réglé par l'utilisateur quelle que soit la longueur de tuyau. Si le débit est insuffisant mais supérieur à 160L/mn/personne, la LED rouge s'allume. Si le débit passe sous 160L/mn/personne, la LED rouge s'allume, le Buzzer sonne et les turbines sont stoppées après 2mn.

**Amiante:** Le Cubair s'autorégule à 300L/mn (1personne) ou 600L/mn (2personnes). Des seuils à +/-10% sont surveillés, ainsi que le taux de CO/CO<sub>2</sub>. Si le débit passe sous -10%, la LED rouge s'allume, le Buzzer sonne et les turbines sont stoppées après 2mn

**A la demande:** Le Cubair s'autorégule à 160L/mn (1personne) ou 320L/mn (2personnes), lorsqu'une grande inspiration est détectée, le Cubair augmente le débit à 300L/mn, respectivement 600L/mn, durant 10s. Il revient ensuite au débit initial. Des seuils à +/-10% sont surveillés, ainsi que le taux de CO/CO<sub>2</sub>. Si le débit est insuffisant mais supérieur à 160L/mn/personne, la LED rouge s'allume. Si le débit passe sous 160L/mn/personne, la LED rouge s'allume, le Buzzer sonne et les turbines sont stoppées après 2mn.

Dans les 3 modes, en cas de problème de débit, de température ou de taux de CO/CO<sub>2</sub> des alarmes optiques (voyants) et acoustique (buzzer) sont émises. Selon les cas, les turbines sont arrêtées immédiatement ou après 2mn sans intervention humaine suite à l'alarme optique/acoustique.

A l'enclenchement, les voyants s'allument tous ainsi que le buzzer afin de satisfaire le contrôle par l'utilisateur. Les voyants bicolores passent de vert à rouge puis orange. Le Cubair vérifie que les interrupteurs et potentiomètres sont sur off et que le débit est de 0. Cela permet de s'assurer de la calibration correcte des débitmètres et d'éviter des démarrages involontaires. Tant que ces conditions ne sont pas remplies, le Cubair n'est pas fonctionnel et les turbines ne s'enclenchent pas. Le voyant correspondant reste orange.

## Avertissement

Dans certaines atmosphères hautement toxiques le Cubair pourrait ne pas assurer une protection respiratoire adéquate.

Lors de travaux très intensifs les pressions à l'intérieur du masque peuvent devenir négatives lors de pics respiratoires instantanés.

L'appareil Cubair ne peut pas être positionné en atmosphère enrichi en oxygène. Le Cubair ne doit pas être utilisé dans des situations comportant des risques d'inflammabilité.

Le masque complet est conforme à la norme EN 136 : 1998 nécessite un ajustement avant son utilisation. Vous référer à la notice d'utilisation des masques

## Stockage

Ne pas stocker à des températures au-delà de -20°C à +50°C ou dans une atmosphère dont le taux d'humidité relative est supérieur à 90%.

Les débits maximaux et minimaux de l'alimentation en air sont de 160L/min à 650l/min.

# CHAPITRE 2

---

## MISE EN SERVICE

1. Le Cubair doit être positionné dans une zone extérieure à la zone de confinement, sous contrôle d'un assistant. Le choix se portera dans un endroit **abrité** de la pluie ou l'air est sain et respirable, ceci afin de respecter les prescriptions de qualité de l'air. Les grilles d'aspiration et de refoulement ne doivent en aucun cas être obstruées.
2. Positionner l'interrupteur principal sur 1 pour alimenter le système en 230V.
3. Un test des lampes et du buzzer est fait à chaque enclenchement.
4. Enclenchement de la sortie d'air désirée.
  - Une temporisation de 10 secondes est activée et permet l'auto test des sondes CO et CO<sub>2</sub>.
5. Au moyen des interrupteurs du choix des modes et du nombre de personnes, ainsi que du variateur de vitesse, régler le débit de chaque sortie. – Voir chapitre 3 "Réglage du débit".
6. En cas de panne du système, les opérateurs peuvent continuer à respirer un air extérieur, propre, au travers du Cubair. Dans cette situation les opérateurs vont se rendre compte qu'ils n'ont plus de débit d'air et quitteront la zone, en toute sécurité.
  - Sans avoir besoin de se déconnecter du système
  - En se déconnectant et restant protégé par les filtres de type particules (EN143) ou combinés (EN14387)

## CHAPITRE 3

---

### Réglage du débit

1. Choisir le mode de fonctionnement avec l'interrupteur 7 (Manuel, Amiante, A la demande).
2. Choisir le nombre de personnes sur chaque sortie avec les interrupteurs 5 et 6.
3. Seulement en Mode Manuel, choisir le débit souhaité avec les potentiomètres 8 et 9.
4. Le Cubair régule automatiquement afin d'atteindre et maintenir le débit souhaité, quelle que soit la longueur de tuyau ou la résistance au passage de l'air.
5. Lorsque le voyant correspondant à la sortie est vert, le débit souhaité est atteint et correct.
6. Il est strictement interdit de rentrer en zone contaminée (Amiante) tant que le débit minimum requis par opérateur (300l/min) n'est pas atteint. Mode Amiante obligatoire dans ce cas.
7. Seuls les tuyaux nécessaires doivent être connectés au Cubair.
8. Seuls les tuyaux Cubair doivent être utilisés avec le système Cubair.

## CHAPITRE 4

---

## Masque respiratoire

1. Une fois le débit ajusté, relier le tuyau flexible au masque préalablement équipé d'une cartouche filtrante à particules, gaz ou combinée.
2. Relier l'extrémité du tuyau flexible à la pièce d'adaptation fixée à la ceinture de l'opérateur. Le système est certifié uniquement avec les pièces faciales indiquées.

- A. Raccord tournant
- B. Tuyau flexible
- C. Cartouche filtrante
- D. Masque respiratoire

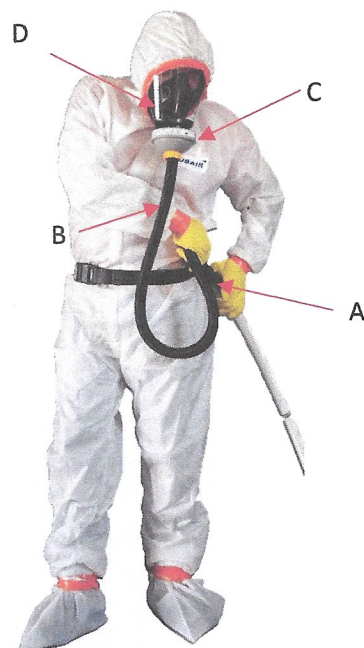


Figure 4.1 – Unité masque respiratoire



## CHAPITRE 5

---

### Gestion des alarmes et entretien

- Protection contre les surtensions électriques
  - A l'arrière du Cubair un disjoncteur de 13A avec FI 30mA protège contre les défauts de terre.
  - Sur la face avant, un fusible de 2.5A protège l'électronique de commande. – Deux disjoncteurs protègent les deux turbines (sorties 1 et 2).
- Contrôle général
  - A l'enclenchement du système un contrôle du bon fonctionnement des lampes et du buzzer est réalisé.
- Contrôle du débit
  - En cas de débit insuffisant ou d'une panne de turbine, une lumière rouge ainsi qu'un buzzer signalent, après 10 secondes que le système est au-dessous de la valeur de consigne. Le Cubair surveille ces valeurs en fonction du mode et du nombre de personnes choisis.
- Tuyau d'adduction et masque respiratoire
  - A la fin des travaux en zone contaminée, nettoyer le tuyau d'adduction et le masque avec de l'eau savonneuse (respecter les instructions du fournisseur de masque). Le Cubair ne sera en aucun cas lavé à grande eau. Passer uniquement un chiffon humide pour enlever la poussière.
- Stockage et entretien
  - Le système doit être stocké dans un endroit sec, il ne requiert aucun entretien particulier à l'exception du contrôle annuel.

---

### Qualité de l'air

- Le choix de l'endroit de positionnement du générateur d'air Cubair doit être dans un endroit en dehors de la zone de traitement contaminée.
- Le système contrôle en permanence les valeurs de CO (monoxyde de carbone) et CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone). Si les valeurs CO et CO<sub>2</sub> sont au-dessus des valeurs moyennes d'expositions, une lampe rouge s'allume et le buzzer retentit. Après 2 minutes le système s'arrête de fonctionner pour éviter d'envoyer de l'air de qualité non respirable aux opérateurs. – Un redémarrage du système après contrôle est alors obligatoire.
- Température
- Si pour une raison quelconque la partie interne du Cubair dépasse les 50°C une sonde déclenche le système pour éviter une détérioration des composants.
- Dès que la température redescend à 30°C le système repart automatiquement.
- Diagnostic
  - Si la lampe verte clignote cela signale un défaut interne de l'appareil.
  - Eteindre complètement le Cubair durant 1 minute puis enclencher l'appareil. Si le défaut persiste, l'appareil doit être renvoyé au fournisseur.
- Entretien périodique
  - Un changement de filtre d'aspiration est à prévoir lors d'un encrassement excessif. Il devra être exécuté par du personnel formé.
  - Une fois par an un contrôle général du système avec changement du filtre d'aspiration et un étalonnage des sondes est à prévoir pour maintenir le bon fonctionnement du système.

## CHAPITRE 6

---

### Caractéristiques techniques

- Données Electriques
  - Alimentation 230V
  - Courant 8A
  - Protection FI du système (30mA)
- Dimensions et poids
  - Cube de 350mm X 350mm
  - Poids de moins de 20kg
  - Boitier en inox
- Performances
  - Débit d'air minimum garanti à 22°C est de 300l/min
  - Débit maximum à 22°C avec 10 mètres de tuyaux est de 300l/min
  - Débit maximum à 22°C avec 50 mètres de tuyaux est de 300l/min
  - Longueur des tuyaux max 50 mètres
  - Tuyau d'adduction certifié sans phtalate par un laboratoire indépendant
  - Pression différentielle moyenne dans le masque pour un débit de 210l/min est de 275 Pa avec un écart type de 85 Pa

### Caractéristiques

- Réglage indépendant de chaque opérateur ou groupe de 2 personnes par potentiomètre
  - Filtre poussière à l'aspiration – Contrôle en continu de la valeur CO et CO<sub>2</sub> – Contrôle du débit d'air
  - En cas de panne du système la respiration est possible même avec 50 mètres de tuyaux
  - Alarmes sonore et visuelles en fonction des paramètres CO, CO<sub>2</sub> et débit d'air
  - Protection en cas de surchauffe du système
  - Diagnostique des sondes CO et CO<sub>2</sub> avec indication par un clignotement de la lampe verte sur la face avant
  - Protection électrique par courant de défaut FI
  - Pas d'huile ni lubrifiant dans le système
-

## CHAPITRE 7

### Construction et contrôles

- 
- Nous certifions par la présente que le Cubair ci-dessus mentionné est fabriqué selon les règles de l'art avec l'utilisation de matériaux de qualité.
- Seul du personnel spécialisé peut effectuer des travaux sur le Cubair.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant afin d'éviter un danger.
- Une fois les travaux sur le Cubair terminés, procéder toujours à un contrôle de fonctionnement.
- Ne jamais effectuer des travaux sous tension. Observer les réglementations.
- En cas de non-respect de ces instructions des dommages corporels ou matériels sont possible.
- Le fournisseur décline toute responsabilité pour tous dommages directs ou indirects liés au non-respect des conditions d'utilisation telles que décrites dans le mode d'emploi, et plus particulièrement des conseils d'utilisation, d'installation et d'entretien de l'appareil.
- Des étiquettes de marquage de sécurité (Figure 7.1) sont appliquées sur le boîtier. Dans le cas d'un enlèvement ou d'un déchirement des étiquettes la garantie ne sera plus valide, et le fabricant décline toutes responsabilités.

Figure 7.1 – Etiquette de sécurité



Un contrôle annuel auprès du constructeur est demandé pour garantir un bon fonctionnement du système.

- Une étiquette (Figure 7.2) avec information de la date du prochain contrôle est posée sur la face avant du Cubair..

Figure 7.2 – Etiquette de contrôle

<b>CUBAIR</b>					
1	2	3	4	5	6
Prochain contrôle				2022	
7	8	9	10	11	12

- Une étiquette constructeur (Figure 7.3) avec information de la date de production et les données de certification est posée sur la partie arrière du Cubair

Figure 7.3 – Etiquette du constructeur



## CHAPITRE 8

### CERTIFICATION

CUBAIR evolution est conforme au règlement (UE) 2016/425 du Parlement européen et du Conseil sur les équipements de protection individuelle et ses modifications ultérieures.

L'examen UE de type selon le module B du règlement EPI est effectué par l'organisme notifié numéro 1437: CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PANSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY (CIOP-PIB) ul. Czerniakowska 16-00-701 WARSZAWA - POLOGNE

Le processus de production basé sur l'assurance qualité de la conformité au type défini dans le module C2 du règlement EPI est sous surveillance de l'organisme notifié numéro 1437: CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PANSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY (CIOP-PIB) ul. Czerniakowska 16-00-701 WARSZAWA - POLOGNE

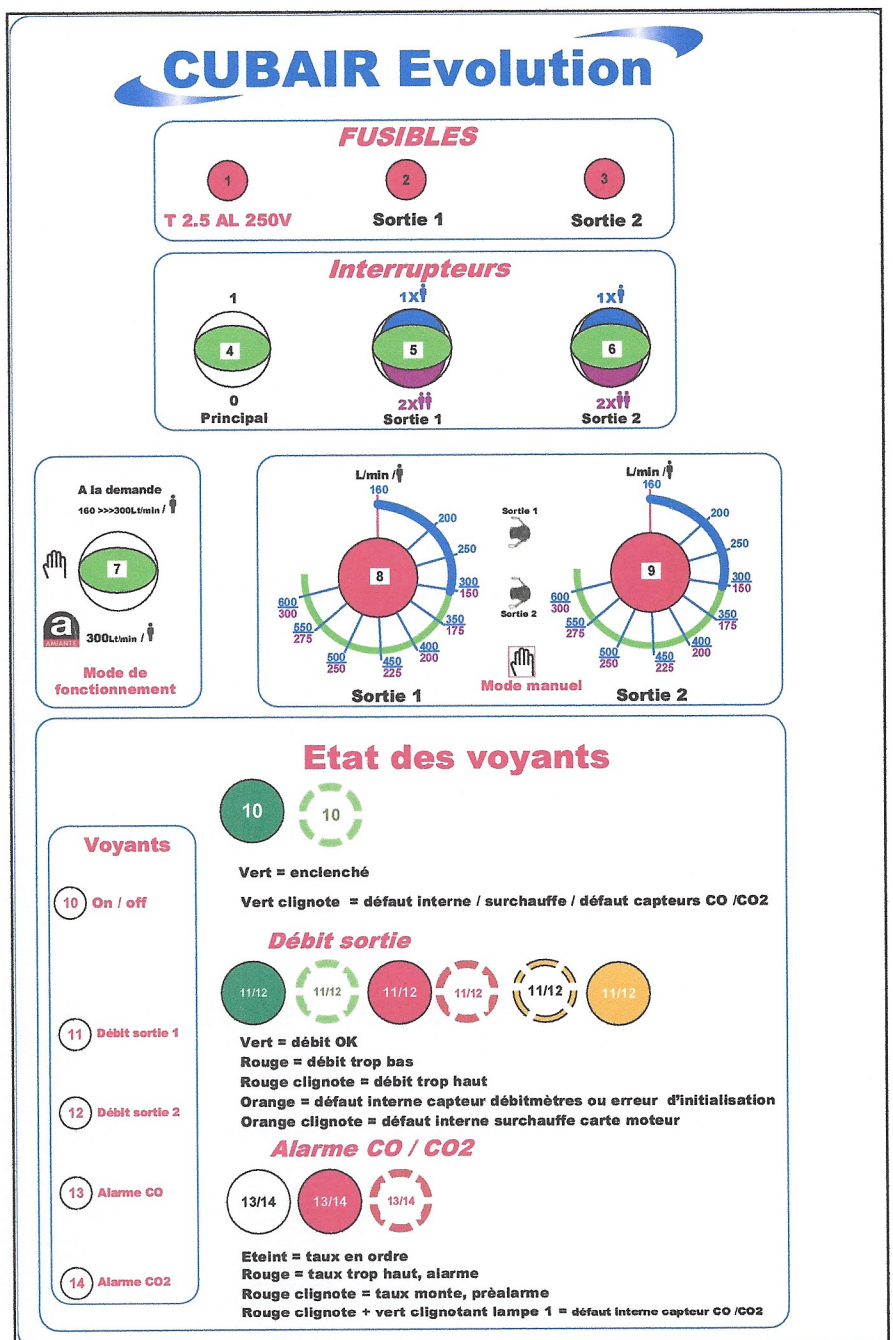
La déclaration de conformité UE accompagne chaque produit.

Table de configuration								
Type	double screw filter EN148-1/RD40	belt connector RD 40 Cubair	belt connector Bayonet Cubair	full mask RD40 EN148-1	Pipe respiratory Cubair	Supply hoses 3/4 "connection per output	Belt	Notice
CUBAIR EVOLUTION 2 outputs (2X2 people)	Rd 40 PL P3 R DF Honeywell N°1786110	ACH22102/103	ACH22101	Pano CL2 / CL3 Honeywell N°1710394	Honeywell 90023446 RD40 / Bayonet	1 person per output 10 m	Honeywell 1762953	CUBAIR Evolution
	Rd 40 PL P3 R DF N Honeywell N°1786500	ACH22102/103	ACH22101	Cosmo CL2 Honeywell N°1710546	Scott 5563799 raccord à visser RD40	20m 10m+20m	Scott 2015430	
	F2-49 Honeywell N°1786120	ACH22102/103	ACH22101	Opti-fit CL2 (S-M-L) Honeywell N°1715001	Tuyau coudé CleanAir 700086RL	20m+20m 20m+20m+10m	CleanAir 700097	
	RD 40 AL Honeywell N°1786113	ACH22102/103	ACH22101	Honeywell N°1715011/21 FM 4 / ML Vision2	Tuyau droit CleanAir 700087	2 persons per output 2X10m		
	AL XL Honeywell N°1784002	ACH22102/103	ACH22101	Scott CE 575340 Sari silicone		2X20m 2X30m		
	PF-DT P3 Scott N°2032279	ACH22102/103	ACH22101	Scott CE 597359 Promask FM3				
	500249 CleanAir P3			Scott CE 596256 Sari NR				
	500268 CleanAir A2B2E2K2P3			Scott CE 575338 Shigematsu CF02				
				Clean Air 720600 M/L Shigematsu GX02				
				Clean Air 710600 S/M/L				

# ANNEXE A

## Face avant

1. Fusible 2.5A protection du circuit de commande (12V=)
2. Fusible de protection de la turbine sortie 1 (240V~/ 5A)
3. Fusible de protection de la turbine sortie 2 (240V~/ 5A)
4. Interrupteur principal
5. Interrupteur choix 1-2 personnes turbine 1
6. Interrupteur choix 1-2 personnes turbine 2
7. Interrupteur choix du mode
8. Variateur de débit manuel turbine 1
9. Variateur de débit manuel turbine 2
10. Lampe d'état du système
11. Lampe d'état de débit sortie 1
12. Lampe d'état de débit sortie 2
13. Alarme CO
14. Alarme CO<sub>2</sub>



## ANNEXE B

---

### Face arrière

- 15. Disjoncteur FI protection contre défaut de terre
- 16. Sortie d'air 1
- 17. Sortie d'air 2
- 18. Cordon d'alimentation 230V
- 19. Tuyaux d'alimentation en air

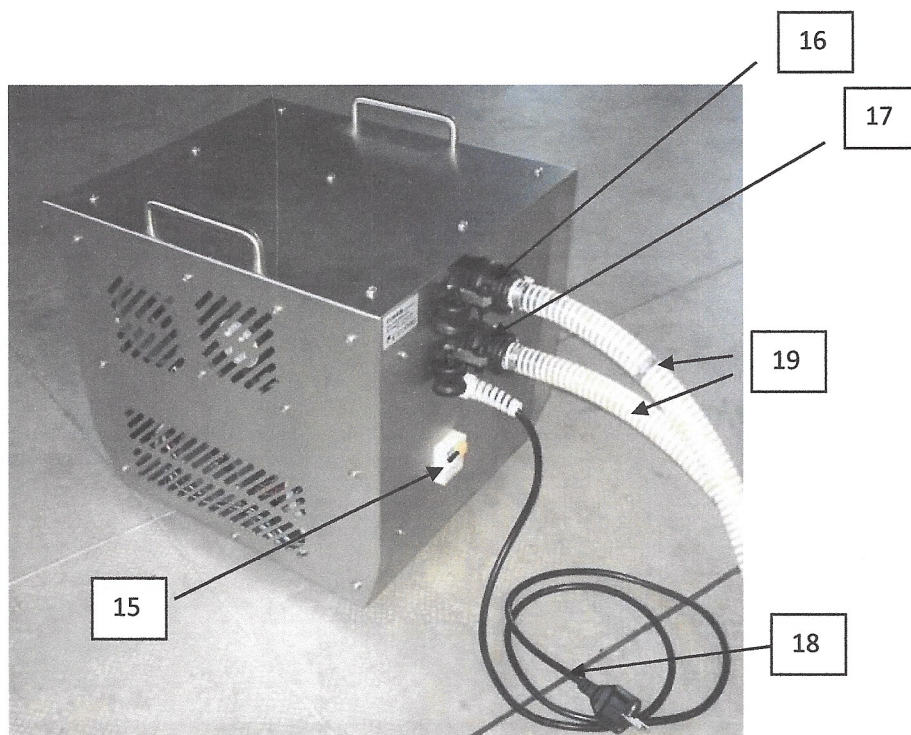


Figure B.1 – Face arrière



## ANNEXE C

### Diagnostic de disfonctionnement

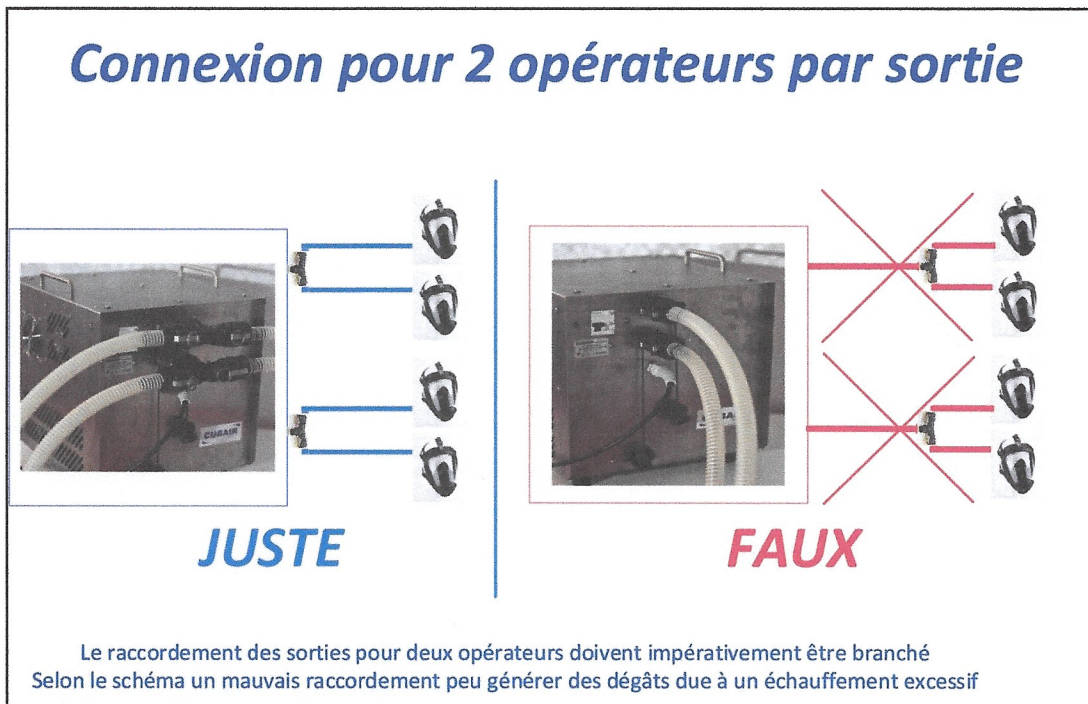
Le tableau C.1 montre une description synthétique de la signification des lampes d'alarme. En fonction de l'état des voyants un premier diagnostic peut être effectué.

Description des états des voyants du Cubair Evolution			
Voyant	Etat	Description état	Solution proposée
Vert	Eteint	Problème d'alimentation	Contrôler le disjoncteur principal (arrière) et le fusible T1A (avant)
	Clignotement	Problème interne	Si seul ce voyant clignote, éloigner le Cubair des sources de chaleur (soleil, radiateur, etc)
	Allumé fixe	Système OK	
Sortie 1	Vert fixe	Débit Sortie 1 OK	
	Rouge fixe	Débit Sortie 1 insuffisant	Contrôler l'état du tuyau et son branchement correct Contrôler le disjoncteur "Sortie 1"
	Rouge clignotant	Débit Sortie 1 trop élevé	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
	Orange fixe	Position des interrupteurs	Mettre tous les interrupteurs à 0 puis ré-essayer.
	Orange clignotant	Surchauffe moteur	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
Sortie 2	Vert fixe	Débit Sortie 2 OK	
	Rouge fixe	Débit Sortie 2 insuffisant	Contrôler l'état du tuyau et son branchement correct Contrôler le disjoncteur "Sortie 2"
	Rouge clignotant	Débit Sortie 2 trop élevé	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
	Orange fixe	Position des interrupteurs	Mettre tous les interrupteurs à 0 puis ré-essayer.
	Orange clignotant	Surchauffe moteur	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
Alarme CO	Eteint	Taux CO OK	
	Clignotement ET Voyant vert fixe	Taux CO devient trop élevé	Aérer la pièce où se trouve le Cubair Eloigner le Cubair des sources de pollution (véhicules, génératrices, etc)
	Clignotement ET Voyant vert clignote	Défaut sonde CO	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
	Allumé fixe	Taux CO trop élevé	Aérer la pièce où se trouve le Cubair Eloigner le Cubair des sources de pollution (véhicules, génératrices, etc)
Alarme CO2	Eteint	Taux CO2 OK	
	Clignotement ET Voyant vert fixe	Taux CO2 devient trop élevé	Aérer la pièce où se trouve le Cubair Eloigner le Cubair des sources de pollution (véhicules, génératrices, etc)
	Clignotement ET Voyant vert clignote	Défaut sonde CO2	Arrêter et débrancher le Cubair 5mn, puis ré-essayer.
	Allumé fixe	Taux CO2 trop élevé	Aérer la pièce où se trouve le Cubair Eloigner le Cubair des sources de pollution (véhicules, génératrices, etc)

## ANNEXE D

### Réglage des débits

1. Pour chaque sortie, possibilité de mettre un ou deux opérateurs
2. La première section sera constituée d'un tuyau de 10m respectivement 20m /30m / 40m
3. Pour les longueurs de 30m /40m/50m on utilisera plusieurs tuyaux de 10 et 20m
4. La dernière section côté opérateur sera toujours de 10m
5. Le réglage du débit selon les différents modes est détaillé au chapitre 3 de ce manuel.
6. Le débit est régulé automatiquement par le Cubair, qui indique un débit correct par le voyant correspondant à la sortie allumé vert fixe.



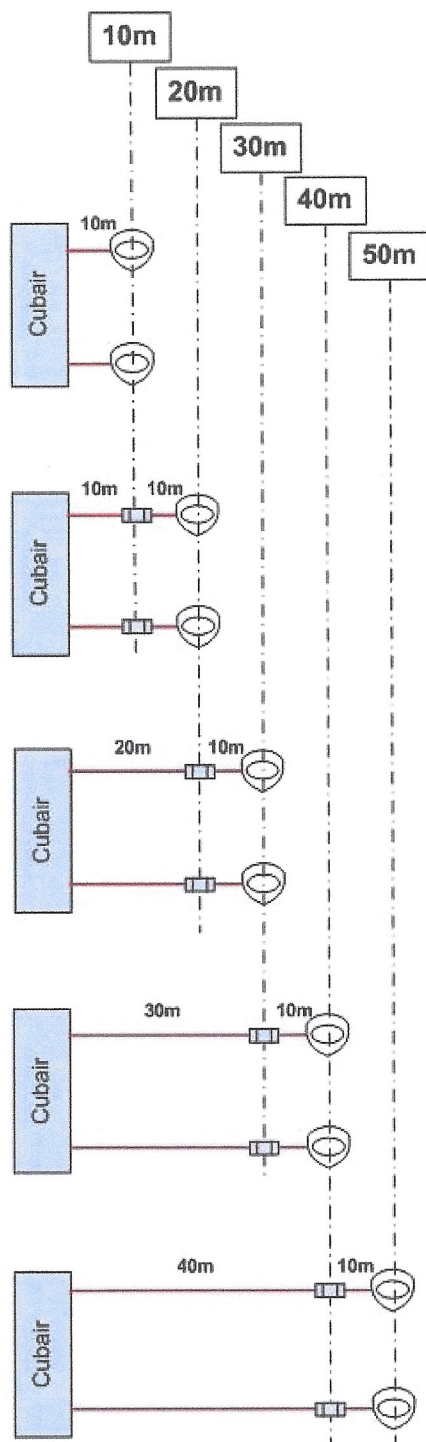


Figure D.1 – Longueur des tuyaux (1 opérateur par sortie).

Pour les travaux de décontamination d'amiante, le débit minimum sera réglé à 300l/min.

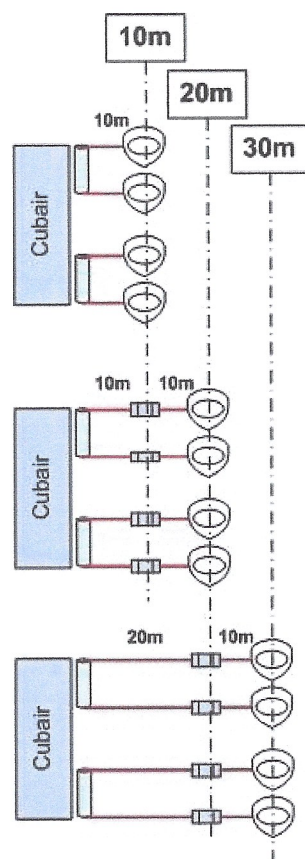


Figure D.2 – Longueur des tuyaux (2 opérateurs par sortie).

Pour les travaux de décontamination d'amiante, le débit minimum sera réglé à 300l/min.

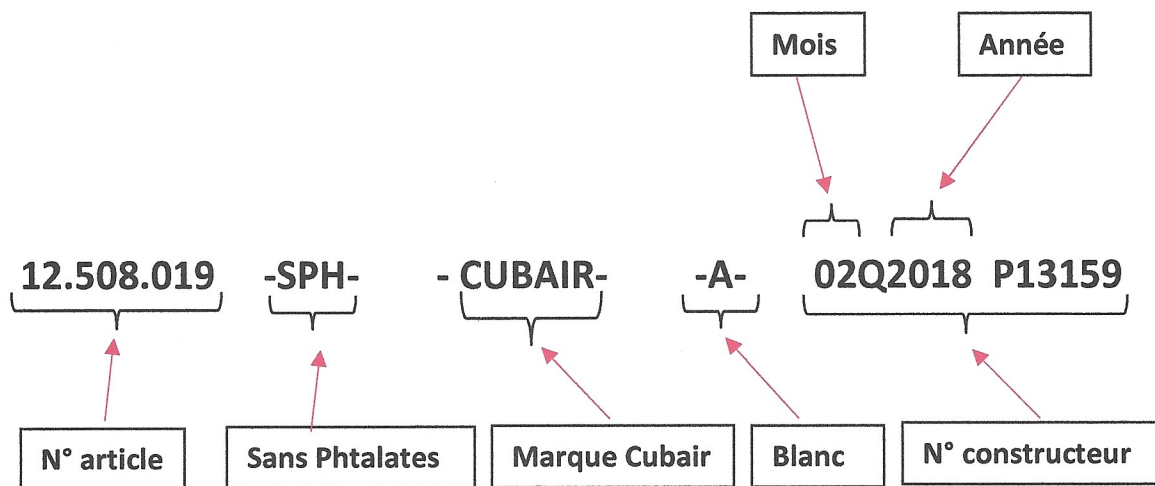
## ANNEXE E

---

### Marquage du tuyau

#### Descriptif

Le marquage du tuyau d'alimentation en air comporte un marquage répété sur toute la longueur du tuyau, et il se décrit comme suit



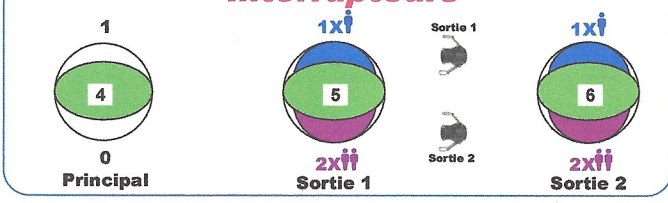
# ANNEXE F

## CUBAIR Evolution

### FUSIBLES

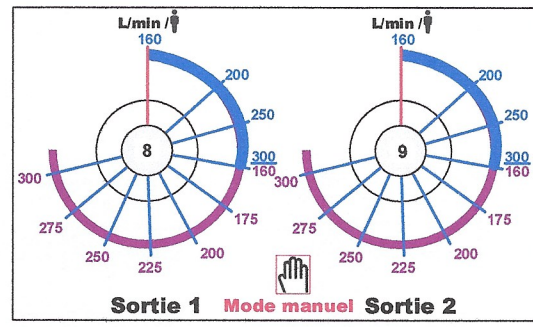


### Interrupteurs



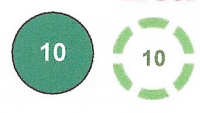
**A la demande**  
160 >>> 300 L/min / I

**Mode de fonctionnement**



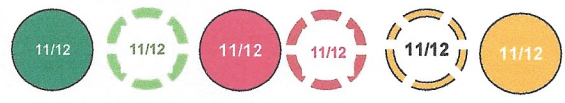
### Etat des voyants

- Voyants**
- 10 On / off
  - 11 Débit sortie 1
  - 12 Débit sortie 2
  - 13 Alarme CO
  - 14 Alarme CO2



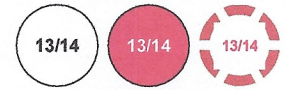
**Vert = enclenché**  
Vert clignote = défaut interne / surchauffe / défaut capteurs CO /CO2

#### Débit sortie



**Vert = débit OK**  
**Rouge = débit trop bas**  
**Rouge clignote = débit trop haut**  
**Orange = défaut interne capteur débitmètres ou erreur d'initialisation**  
**Orange clignote = défaut interne surchauffe carte moteur**

#### Alarme CO / CO2



**Eteint = taux en ordre**  
**Rouge = taux trop haut, alarme**  
**Rouge clignote = taux monte, préalarme**  
**Rouge clignote + vert clignotant lampe 1 = défaut interne capteur CO /CO2**

# CUBAIR



**Gebrauchsanleitung**  
**CUBAIR Evolution**  
[www.cubair.info](http://www.cubair.info)

Cubair SA  
Rte des Iles 88 1897 Le Bouveret  
Tel : +41 24.565.60.60 / [info@cubair.ch](mailto:info@cubair.ch)

# Inhaltsverzeichnis

---

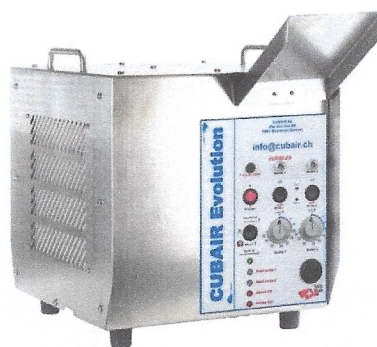
1 Einleitung	4
2 Inbetriebnahme	6
3 Einstellung des Luftstroms	7
4 Atemschutzmaske	8
5 Alarmverwaltung und Unterhalt	9
6 Technische Daten	11
7 Aufbau und Kontrolle	12
8 Zertifizierung	13
Anhang	
A Vorderansicht	14
B Hinteransicht	15
C Diagnose bei Funktionsstörungen	16
D Luftstromregelung	17
E Rohrkennzeichnung	20
F Übersichtsblatt	21



## Produktbeschreibung

---

Cubair ist ein durch Druck gesteuertes, isoliertes Atemschutzgerät, welches 1 bis 4 Personen mit atembarer Luft versorgen kann, wobei die Benutzer gleichzeitig in Zweiergruppen versorgt werden. Das Material entspricht der Norm EN 14594:2018 Klasse 4A ab einem minimalen Futterdurchfluss von 160l/min (für optimale Sicherheit beträgt die Durchflusseinstellung 300l/min pro Person).



## Gesetzliche Bestimmungen

---

Das gesamte Gerät entspricht den CE-Richtlinien, welche durch die offiziellen Organe, welche die CE-Baumusterprüfung durchgeführt haben, bescheinigt wurden. Jeglicher Verstoß des Nutzers gegen diese Richtlinien bewirkt eine sofortige Ungültigkeit der CE-Kennzeichnung.

Europäische Richtlinien bezüglich Atemschutzausrüstung - EPI 89/686/CEE.

Norme EN 14594 :2018 Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom.

Norme EN 136 :1998 Vollmaske

Produktionskontrolle gemäss Vorschrift C2.

## Produktkennzeichnung

**CE** = CE zeigt die Einhaltung der Anforderungen der Verordnung an



= Standardpiktogramm, das dem Benutzer anzeigt, die Anweisungen zu lesen



= Piktogramm, das dem Benutzer anzeigt, dass die Ausrüstung zwischen 20 ° und 50 ° gelagert ist



= Piktogramm, das dem Benutzer eine Lagerung der Ausrüstung bei einem Feuchtigkeitsgehalt von weniger als 90% anzeigt

## Garantie

---

Die Gesellschaft CUBAR verpflichtet sich bis 12 Monate nach Kaufdatum, das Produkt bei Material- oder Produktionsfehler, kostenfrei zu reparieren oder wenn nötig zu ersetzen, unter der Voraussetzung, dass das Produkt nur unter Ordnungsgemässer Nutzung, gemäss Bedienungsanleitung, gebraucht wurde. Die Garantie ist ungültig, wenn die Typkennzeichnung oder die Seriennummer geändert oder gelöscht wurde oder unlesbar ist.

# KAPITEL 1

---

## Einleitung

Klein und verbrauchsarm an elektrischer Energie ist Cubair (1) fähig, die MAKWerte von CO, CO<sub>2</sub> sowie den Luftstrom zu kontrollieren. Da Cubair ohne Öl funktioniert, ist er für seine Benutzer komplett sicher. Eine Bewertung der Leistungssowie eine Atemschutzwirksamkeit wurden durch ein unabhängiges Labor durchgeführt (2), wobei verschiedene Faktoren, wie die Beschwerlichkeit der Arbeit, die kontinuierliche Aufzeichnung des Differenzdrucks nach Baustellensituation sowie das Funktionieren in Extremsituationen berücksichtigt wurden. Auf Grund vieler Test unter kontrollierten Bedingungen und auf der Baustelle, konnte gezeigt werden, dass die Cubair Anlage alleine die nötigen und genügenden Bedingungen herstellen kann, um einen guten Atemschutz der Benutzer während ihrer Arbeit in Bereichen, wo die Atemluftqualität nicht garantiert oder sogar gefährlich ist, zu sichern.

1. Cubair™ ist eine registrierte Marke.
2. Bericht Toxpro Occupational hygiene & Industrial Toxicology Services

Der Cubair verfügt über drei Betriebsarten: «Handbetrieb», «Asbest» und «Auf Anforderung», die durch einen Dreistellungsschalter ausgewählt werden.

Handbetrieb: Die Durchflussmenge wird vom Benutzer mit Hilfe eines Potentiometers manuell eingestellt. Ein Mindestschwellenwert von 160L/min/Person wird überwacht und je nach Wahl 1 Person oder 2 Personen sowie der CO/CO<sub>2</sub>-Gehalt festgelegt. Der Cubair passt die Geschwindigkeit der Turbinen an, um den vom Benutzer eingestellten Durchfluss unabhängig von der Rohrlänge zu gewährleisten. Ist der Durchfluss zu gering, aber grösser als 160L/min/Person, leuchtet die rote LED auf. Bei einem Durchfluss von unter 160L/Min./Person leuchtet die rote LED, der Buzzer läutet und die Turbinen werden nach 2 Minuten gestoppt.

Asbest: Der Cubair reguliert sich selbst bei 300L Minuten (1 Person) oder 600 L/min (2 Personen). Es werden Schwellenwerte von +/-10% sowie der CO/CO<sub>2</sub>-Gehalt überwacht. Bei Unterschreitung von -10% leuchtet die rote LED, der Buzzer läutet und die Turbinen werden nach 2 Minuten gestoppt

Auf Anforderung: Der Cubair wird bei 160L/min (1 Person) bzw. 320L/min (2 Personen) selbstgeregelt, wenn eine starke Einatmung festgestellt wird, erhöht der Cubair den Durchfluss während 10 s auf 300L/min bzw. 600L/min. Anschliessend geht es zurück auf die Ausgangsleistung. Es werden Schwellenwerte von +/-10% sowie der CO/CO<sub>2</sub> Anteil überwacht. Ist der Durchfluss zu gering, aber grösser als 160L/min/Person, leuchtet die rote LED auf. Bei einem Durchfluss von unter 160L/Min./Person leuchtet die rote LED, der Buzzer läutet und die Turbinen werden nach 2 Minuten gestoppt.

In den 3 Modi werden bei einem Durchfluss-, Temperatur- oder CO / CO<sub>2</sub>-Ratenproblem optische (Anzeigelampen) und akustische (Summer) Alarme ausgegeben. Je nach Fall werden die Turbinen sofort oder nach 2 Minuten ohne menschliches Eingreifen nach dem optischen / akustischen Alarm gestoppt.

Beim Einschalten leuchten alle LEDs sowie der Summer, um die Kontrolle durch den Benutzer zu erfüllen. Die zweifarbigen LEDs wechseln von grün über rot und dann orange. Der Cubair prüft, ob die Schalter und Potentiometer ausgeschaltet sind und der Durchfluss 0 ist. Dies gewährleistet die korrekte Kalibrierung der Durchflussmesser und verhindert unbeabsichtigte Starts. Solange diese Bedingungen nicht erfüllt sind, ist die Cubair nicht funktionsfähig und die Turbinen schalten nicht ein. Die entsprechende LED bleibt orange.

## Warnung

In bestimmten hochgiftigen Atmosphären kann der Cubair kein sachgemässer Atemschutz garantieren. Bei sehr intensiven Arbeiten kann der Druck innerhalb der Maske aufgrund momentaner Atmungsspitzen negativ werden. Das Cubair Gerät darf nicht in sauerstoffangereicherter Atmosphäre positioniert werden. Das Cubair Gerät darf nicht in Situationen mit Brandgefahr benutzt werden. Die Vollmaske entspricht der Norm EN 136 : 1998 und muss vor Gebrauch angepasst werden (siehe folgende Gebrauchsanleitung)

## Lagerung

Nicht bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  oder über  $+50^{\circ}\text{C}$  und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit höher als 90% lagern. Die minimalen und maximalen Versorgungsluftströme sind 160l/min.

## KAPITEL 2

---

### Inbetriebnahme

1. Der Cubair muss in einer Zone ausserhalb des isolierten Bereichs, unter Aufsicht eines Assistenten, positioniert werden. Vorzugsweise in einem von Regen geschützten Ort, wo die Luft einwandfrei und atembar ist, damit die Luftqualitätsrichtlinien respektiert werden können. Das Luftansaug- und das Luftaustrittsgitter dürfen auf keinen Fall verdeckt sein.
2. Den Hauptschalter auf 1 stellen, um die Anlage mit 230V zu versorgen.
3. Ein Lampen- und Summertest wird bei jeder Inbetriebnahme durchgeführt.
4. Den gewünschten Luftausgang einschalten.
  - Start einer Verzögerungszeit von 10 Sekunden für den Selbsttest der CO und CO<sub>2</sub> Sonden.
5. Durch den Geschwindigkeitsschalter, den Luftstrom für jeden Ausgang bestimmen. – Siehe Kapitel 3 "Einstellung des Luftstroms" sowie Anhang C "Luftstromtabelle".
6. Im Falle einer Panne der Anlage können die Benutzer durch den Cubair weiterhin saubere Aussenluft einatmen. Die Benutzer merken in diesem Fall, dass sie keinen Luftstrom mehr haben und können die Zone in Sicherheit verlassen
  - ohne sich von der Anlage trennen zu müssen
  - in dem sie sich trennen und durch die Partikel-, Gas- (EN143) oder Kombinationsfilter (EN14387) geschützt bleiben

## KAPITEL 3

---

### Einstellung des Luftstroms

1. Wählen Sie den Betriebsmodus mit Schalter 7 (Manuell, Asbest, Auf Anforderung).
2. Wählen Sie mit den Schaltern 5 und 6 die Anzahl der Personen an jedem Ausgang.
3. Nur im manuellen Modus mit den Potentiometern 8 und 9 die gewünschte Durchflussmenge wählen.
4. Der Cubair regelt automatisch, um die gewünschte Durchflussrate zu erreichen und aufrechtzuerhalten, unabhängig von Schlauchlänge oder Luftstromwiderstand.
5. Wenn die dem Ausgang entsprechende LED grün leuchtet, ist die gewünschte Durchflussmenge erreicht und korrekt.
6. Es ist strengstens verboten, eine kontaminierte Zone (Asbest) zu betreten, solange der vom Betreiber geforderte Mindestdurchfluss (300l/min) nicht erreicht wird. Asbestmodus ist in diesem Fall obligatorisch.
7. An den Cubair dürfen nur die notwendigen Schläuche angeschlossen werden und kein Auslass darf in ein Vakuum blasen.
8. Für das Cubair-System dürfen nur Cubair-Schläuche verwendet werden.

## KAPITEL 4

---

### Atemmaske

1. Nachdem der Luftstrom geregelt ist, den flexiblen Schlauch an die Masken, welche zuvor mit einem Partikel-, Gas- oder Kombinationsfiltereinsatz ausgestattet wurden, anschliessen.
2. Das Ende des flexiblen Schlauchs an das am Gürtel des Benutzers fixierten Anschlussstück anbringen. Die Anlage ist einzig mit den bezeichneten Maskenteilen zertifiziert.

- A. Drehverschluss
- B. Flexibler Schlauch
- C. Filtereinsatz
- D. Atemmaske

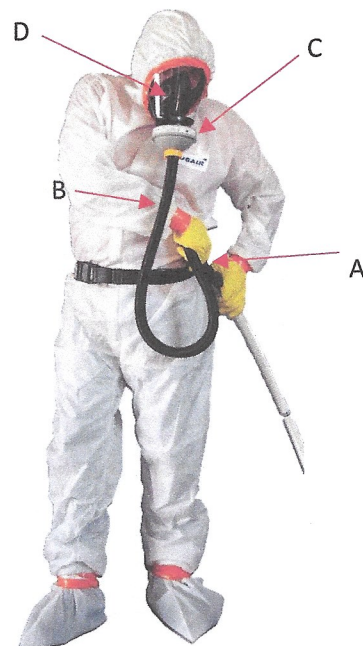


Abbildung 4.1 – Einheit Atemmaske

## KAPITEL 5

---

### Alarmverwaltung und Unterhalt

- Schutz gegen Überspannung
  - Auf der Rückseite des Cubair schützt ein Sicherungsautomat 13A FI gegen Fehlerstrom zur Erde.
  - Auf der Vorderseite schützt eine 2.5A Sicherung die Steuerungselektronik.
  - Zwei automatische Sicherungen schützen die beiden Turbinen (Ausgang 1 und 2).
  
- Allgemeine Kontrolle
  - Beim Anschalten der Anlage wird eine Funktionskontrolle der Lampen und des Summers durchgeführt.
  
- Luftstromkontrolle
  - Bei ungenügendem Luftstrom (unter 300l/min) oder im Falle einer Turbinenpanne, wird nach 10 Sekunden von einer roten Lampe und einem Summer gemeldet, dass die Anlage unter den Sollwerten betrieben wird. Die Luftstromeinstellung ist für eine Schlauchlänge von 10m programmiert. Es ist jedoch möglich durch den Fabrikant, für jeden Ausgang andere unabhängige Luftstromeinstellungen, in Abhängigkeit der Schlauchlänge, einzustellen.
  
- Versorgungsschlauch und Atemmaske
  - Nach der Arbeit in verseuchten Zonen, den Versorgungsschlauch und die Maske mit Seifenwasser reinigen (bitte Anweisungen des Maskenherstellers befolgen). Der Cubair sollte in keinem Fall mit viel Wasser gereinigt werden. Nur mit einem feuchten Lumpen den Staub abwischen.
  
- Lagerung und Unterhalt
  - Die Anlage muss an einem trockenen Ort gelagert werden und benötigt, ausser der jährlichen Kontrolle, keinen speziellen Unterhalt.
  
- Luftqualität
  - Der Luftgenerator des Cubair muss an einem Ort ausserhalb der verseuchten Arbeitszone positioniert werden.
  - Die Anlage kontrolliert kontinuierliche die CO (Kohlenstoffmonoxid) sowie die CO<sub>2</sub> Werte (Kohlenstoffdioxid). Wenn die CO und CO<sub>2</sub> Werte über der maximalen Arbeitsplatz-Konzentration, liegen, leuchtet eine rote Lampe auf und der Summer ertönt. Nach 2 Minuten stoppt die Anlage, um zu verhindern, dass die Benutzer mit ungenügender Luftqualität versorgt werden.
  - Nach einer Kontrolle ist also ein erneutes Einschalten der Anlage obligatorisch.
  
- Temperatur
  - Um eine Beschädigung der Bestandteile zu verhindern, schaltet eine Sonde die Anlage ab, falls aus irgendeinem Grund, die Innenpartie des Cubair über 50°C steigen sollte.



– Sobald die Temperatur wieder auf 30°C zurückfällt, schaltet die Anlage automatisch wieder ein.

- Diagnose

- Beim Blinken der grünen Lampe, liegt ein Schaden innerhalb des Gerätes vor.

- Schalten Sie den Cubair für 1 Minute komplett aus und schalten sie ihn anschliessen wieder ein. Wenn der Fehler fortbesteht, muss das Gerät zum Lieferant zurückgeschickt werden.

- Periodischer Unterhalt

- Der Atemfilter muss nach einer ausserordentlichen Verschmutzung durch ausgebildetes Personal gewechselt werden.

- Damit die Anlage weiterhin fehlerfrei funktionieren kann, muss jeweils eine Jahreskontrolle der Anlage, inklusive Atemfilterwechsel sowie eine Kalibrierung der Sonden, durchgeführt werden.

## KAPITEL 6

---

### Technische Daten

- Elektrische Daten

- Spannung 230V
- Stromstärke 8A
- Anlageschutz FI (30mA)

- Grösse und Gewicht

- Kubus von 350mm x 350 mm
- 20kg Gewicht
- Ummantelung aus Innox

- Leistung

- Garantierter Minimumluftstrom bei 22°C : 300l/min
- Maximaler Luftstrom bei 22°C mit 10 m Schlauch : 300l/min
- Maximaler Luftstrom bei 22°C mit 50 m Schlauch : 300l/min
- Maximale Schlauchlänge : 50 Meter
- Durch ein unabhängiges Labor zertifizierter Versorgungsschlauch ohne Phtalate
- Durchschnittliche Druckdifferenz in der Maske bei einem Luftstrom von 210l/min : 275 Pa mit einer Standardabweichung von 85 Pa

- Funktionen

- Durch den Potentiometer, unabhängige Einstellung pro Benutzer oder in Einstellung für Zweiergruppen möglich
- Staubfilter bei der Einatmung
- Kontinuierliche Kontrolle der CO und CO2 Werte
- Luftstromkontrolle
- Im Falle einer Anlagepanne, ist die Atmung sogar mit einem 50 Meter langen Schlauch möglich
- Akustische und visuelle Alarme zur Überwachung der CO und CO2 Werte sowie des Luftstroms
- Schutz bei Überhitzung der Anlage
- Blinken der grünen Lampe auf der Vorderseite zur Beurteilung der CO und CO2 Sonden.
- Elektronischer Schutz durch den FI-Schutzschalter
- Weder Öl noch Schmiermittel in der Anlage

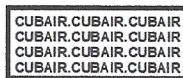
## KAPITEL 7

---

### Aufbau und Kontrolle

- Wir zertifizieren hiermit, dass der oben genannte Cubair fachgemäss und mit Qualitätsmaterial produziert wurde.
- Nur spezialisiertes Personal ist befugt, Arbeiten am Cubair vorzunehmen.
- Um Gefahren zu vermeiden, muss das Spannungskabel durch den Hersteller ersetzt werden, falls dieses beschädigt sein sollte.
- Nach jeder abgeschlossenen Arbeit am Cubair, ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.
- Niemals Arbeiten unter Strom ausführen. Halten Sie sich an die Richtlinien.
- Nichteinhalten der Instruktionen können körperliche und materielle Schäden zur Folge haben.
- Der Lieferant lehnt für direkte oder indirekte Schäden, welche durch das Nichtbefolgen der Nutzungsbedingungen, wie sie hier in der Bedienungsanleitung beschrieben werden, vor allem jene der Anwendungs-, Installations und Unterhaltshinweise der Anlage, entstehen, jede Haftung ab.
- Eine Etikette zur Sicherheitskennzeichnung (Abbildung 7.1) ist an der Ummantelung der Anlage angebracht. Falls die Etikette entfernt oder zerrissen wurde, erlischt die Garantie und der Hersteller übernimmt keine Haftung.

Abbildung 7. 1 – Sicherheitsetikette



- Um das korrekte Funktionieren der Anlage zu garantieren, muss eine Jahreskontrolle beim Hersteller durchgeführt werden. Eine Etikette (Abbildung 7.2) mit dem nächsten Kontrolldatum ist auf der Vorderseite des Cubair angebracht.

Abbildung 7.2 – Kontrolletikette



- Auf der Rückseite des Cubair, befindet sich ein Herstellerschild (Abbildung 7.3) mit Angaben zum Produktionsdatum und Zulassungsdaten

Abbildung 7.3 - Herstelleretikett



# KAPITEL 8

## ZERTIFIZIERUNG

CUBAIR evolution entspricht der Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates über persönliche Schutzausrüstung und deren spätere Änderungen.

Die EU-Baumusterprüfung nach Modul B der PSA-Verordnung wird durch die Benannte Stelle Nummer 1437 durchgeführt: CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PANSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY (CIOP-PIB) ul. Czerniakowska 16-00-701 WARSZAWA – POLEN

Der Produktionsprozess auf der Grundlage der Qualitätssicherung der Konformität mit dem in Modul C2 der PSA-Verordnung definierten Typ wird von der benannten Stelle Nummer 1437 überwacht: CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PANSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY (CIOP-PIB) Ul. Czerniakowska 16-00-701 WARSZAWA - POLEN  
Die EU-Konformitätserklärung liegt jedem Produkt bei.

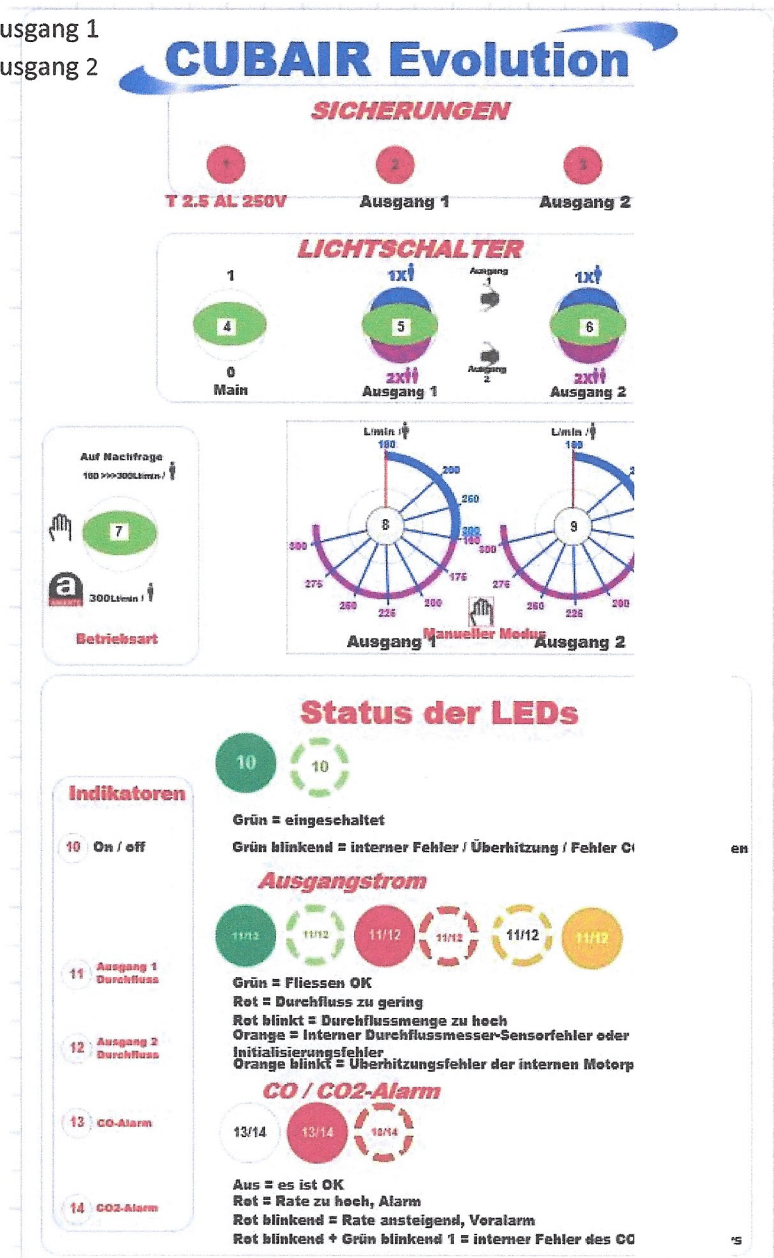
Einzig das auf Französisch verfasste Handbuch hat Rechtskraft.

Table de configuration								
Type	double screw filter EN148-1/RD40	belt connector RD 40 Cubair	belt connector Bayonet Cubair	full mask RD40 EN148-1	Pipe respiratory Cubair	Supply hoses 3/4 "connection per output	Belt	Notice
CUBAIR EVOLUTION 2 outputs (2X2 people)	Rd 40 PL P3 R DF Honeywell N°1786110	ACH22102/103	ACH22101	Pano CL2 / CL3 Honeywell N°1710394	Honeywell 90023446 RD40 / Bayonet	1 person per output 10 m	Honeywell 1762953	CUBAIR Evolution
	Rd 40 PL P3 R DF N Honeywell N°1786500	ACH22102/103	ACH22101	Cosmo CL2 Honeywell N°1710546	Scott 5563799 raccord à visser RD40	20m 10m+20m	Scott 2015430	
	F2-49 Honeywell N°1786120	ACH22102/103	ACH22101	Opti-fit CL2 (S-M-L) Honeywell N°1715001	Tuyau coudé CleanAir 700086RL	20m+20m 20m+20m+10m	CleanAir 700097	
	RD 40 AL Honeywell N°1786113	ACH22102/103	ACH22101	Honeywell N°1715011/21 FM 4 / ML Vision2	Tuyau droit CleanAir 700087	2 persons per output 2X10m		
	AL XL Honeywell N°1784002	ACH22102/103	ACH22101	Scott CE 575340 Sari silicone		2X20m 2X30m		
	PF-DT P3 Scott N°2032279	ACH22102/103	ACH22101	Scott CE 597359 Promask FM3				
	500249 CleanAir P3			Scott CE 596256 Sari NR				
	500268 CleanAir A2B2E2K2P3			Scott CE 575338 Shigematsu CF02				
				Clean Air 720600 M/L Shigematsu GX02				
				Clean Air 710600 S/M/L				

# ANHANG A

## Vorderansicht

1. 2.5A Sicherung zum Schutz des Steuerstromkreis (12V=)
2. Schutzsicherung der Ausgangsturbine 1 (240V~ / 5A)
3. Schutzsicherung der Ausgangsturbine 2 (240V~ / 5A)
4. Hauptschalter
5. Schalterwahl 1-2 Personen Turbine 1
6. Schalterwahl 1-2 Personen Turbine 2
7. Moduswahlschalter
8. Manueller Durchflussvariator Turbine 1
9. Manueller Durchflussvariator Turbine 2
10. Systemstatuslampe
11. Durchflusstatuslampe für Ausgang 1
12. Durchflusstatuslampe für Ausgang 2
13. CO-Alarm
14. CO2-Alarm



## ANHANG B

---

### Hinteransicht

- 15. FI Sicherungsautomat gegen Fehlerstrom zur Erde
- 16. Luftausgang 1
- 17. Luftausgang 2
- 18. Versorgungskabel 230V
- 19. T Luftversorgungsschlauch

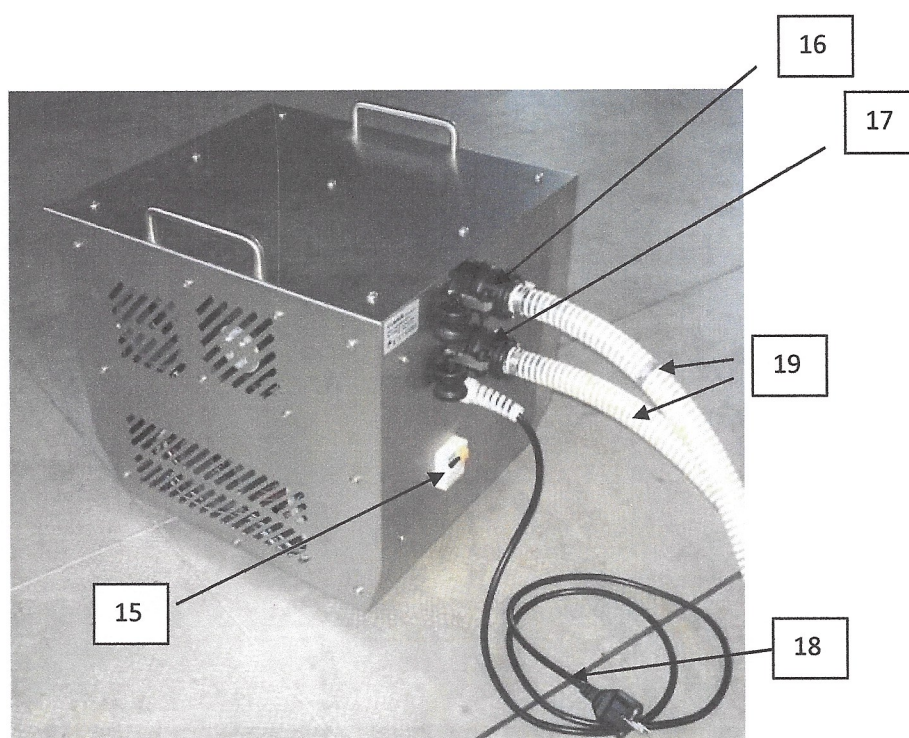


Abbildung B.1 – Hinteransicht

## ANHANG C

### Diagnose bei Funktionsstörungen

Die Tabelle D.1 zeigt eine synthetische Beschreibung der Alarmlampenbedeutungen. Es kann eine erste Diagnose anhand des Kontrolllampenzustands erstellt werden.

<b>Beschreibung der Cubair Evolution LED-Zustände</b>			
Kontrollleuchte	Zustand	Zustandsbeschreibung	Vorgeschlagene Lösung
Grün	Aus	Stromversorgungsproblem	Überprüfen Sie den Hauptschalter (hinten) und die T1A-Sicherung (vorne)
	Blinken	Internes Problem	Wenn nur dieses Licht blinkt, stellen Sie den Cubair von Wärmequellen (Sonne, Heizkörper usw.)
	Auf Dauer	System OK	
Ausgang 1	Dauergrün	Durchfluss Ausgang 1 OK	
	Dauerrot	Unzureichende Leistung 1 Durchfluss	Überprüfen Sie den Zustand des Rohres und seinen korrekten Anschluss Überprüfen Sie den Leistungsschalter „Ausgang 1“
	Rot blinkend	Ausgang 1 Durchfluss zu hoch	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
	Dauerorange	Schalterstellung	Stellen Sie alle Schalter auf 0 und versuchen Sie es erneut
	Orange blinkend	Störung des Durchflussmessers Überhitzung des Motors	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
Ausgang 2	Dauergrün	Durchfluss Ausgang 2 OK	
	Dauerrot	Unzureichende Leistung 2 Durchfluss	Überprüfen Sie den Zustand des Rohres und seinen korrekten Anschluss Überprüfen Sie den Leistungsschalter „Ausgang 2“
	Rot blinkend	Ausgang 2 Durchfluss zu hoch	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
	Dauerorange	Schalterstellung	Stellen Sie alle Schalter auf 0 und versuchen Sie es erneut
	Orange blinkend	Störung des Durchflussmessers Überhitzung des Motors	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
CO-Alarm	Aus	CO-Wert OK	
	blinkendes und grünes Dauerlicht	CO-Gehalt wird zu hoch	Lüften Sie den Raum, in dem sich das Cubair befindet Halten Sie den Cubair von Verschmutzungsquellen (Fahrzeuge, Generatoren usw.)
	blinkendes und grünes Licht blinkt flash	Fehler der CO-Sonde	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
	Auf Dauer	CO-Gehalt zu hoch	Lüften Sie den Raum, in dem sich das Cubair befindet Halten Sie den Cubair von Verschmutzungsquellen (Fahrzeuge, Generatoren usw.)
CO2-Alarm	Aus	CO2-Wert OK	
	blinkendes und grünes Dauerlicht	CO2-Gehalt wird zu hoch	Lüften Sie den Raum, in dem sich das Cubair befindet Halten Sie den Cubair von Verschmutzungsquellen (Fahrzeuge, Generatoren usw.)
	blinkendes und grünes Licht blinkt flash	Fehler der CO2-Sonde	Stoppen Sie das Cubair und ziehen Sie es 5 Minuten lang vom Netz, dann versuchen Sie es erneut
	Auf Dauer	CO2-Gehalt zu hoch	Lüften Sie den Raum, in dem sich das Cubair befindet Halten Sie den Cubair von Verschmutzungsquellen (Fahrzeuge, Generatoren usw.)

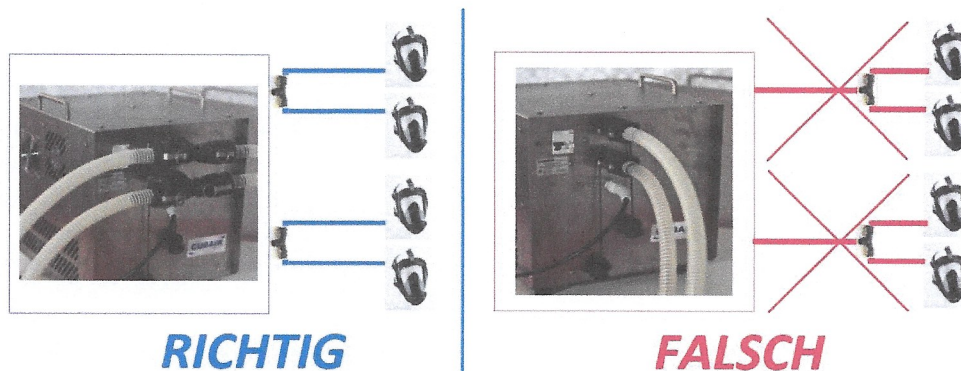
## ANHANG D

---

### Luftstromregelung

1. Für jeden Ausgang können ein oder zwei Benutzer angeschlossen werden
2. Der erste Abschnitt hat eine Schlauchlänge von 10m respektive 20m / 30m / 40m
3. Für Längen von 30 m / 40 m / 50 m werden mehrere Rohre von 10 und 20 m verwendet
4. Der letzte Abschnitt auf der Bedienerseite ist immer 10 m lang
5. Die Einstellung der Durchflussmenge gemäß den verschiedenen Modi wird in Kapitel 3 dieser Anleitung beschrieben.
6. Die Durchflussmenge wird automatisch vom Cubair reguliert, der die korrekte Durchflussmenge durch die grüne LED des Auslasses anzeigt.

### *Anschluss für 2 Operatoren pro Ausgang*



Der Anschluss von Ausgängen für zwei Operatoren muss verknüpft werden nach dem Schema. Eine schlechte Verbindung kann zu Schäden durch Überhitzung führen.



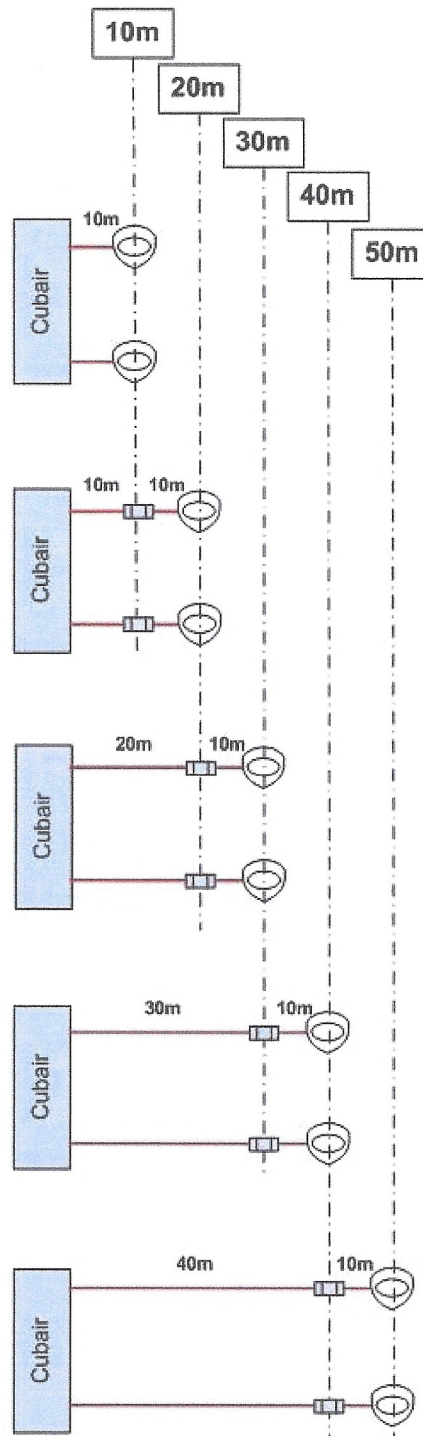


Abbildung D.1 - Rohrlänge (1 Bediener pro Auslass).

Bei Asbest-Dekontaminationsarbeiten wird die Mindestdurchflussmenge auf 300l/min eingestellt.

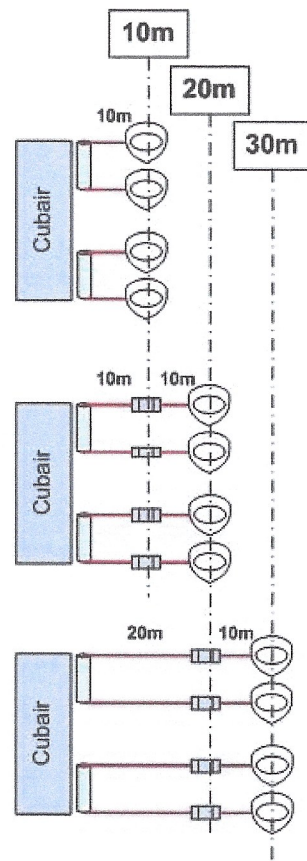


Abbildung D.2 - Rohrlänge (2 Bediener pro Auslass).

Bei Asbest-Dekontaminationsarbeiten wird die Mindestdurchflussmenge auf 300l/min eingestellt.

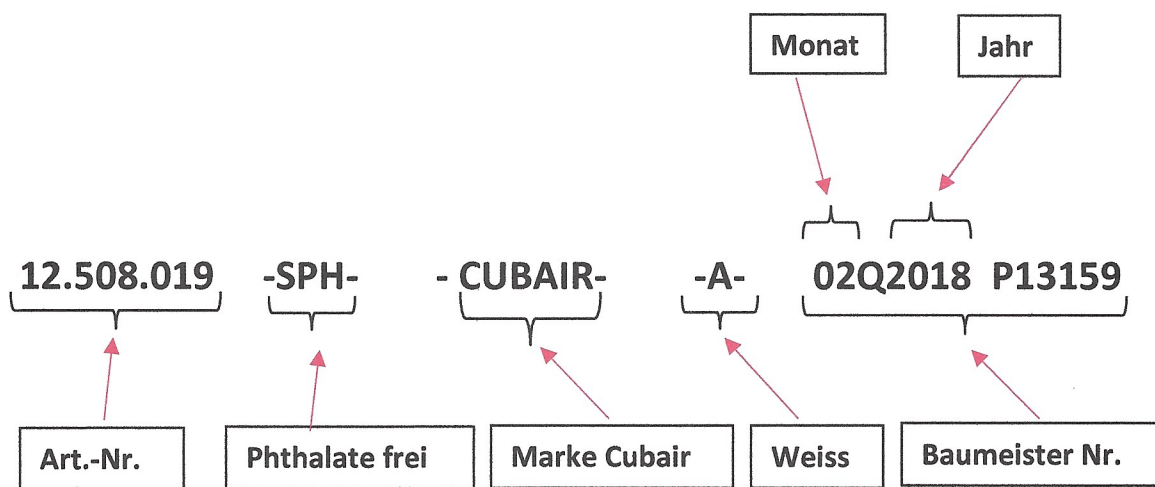
# ANHANG E

---

## Rohrkennzeichnung

### Beschreibung

Die Markierung des Luftzufuhrrohrs weist über die gesamte Länge des Rohrs eine wiederholte Markierung auf und wird wie folgt beschrieben



# ANHANG F

## CUBAIR Evolution

### SICHERUNGEN

**1**                      **2**                      **3**  
**T 2.5 AL 250V**                      **Ausgang 1**                      **Ausgang 2**

### LICHTSCHALTER

**1**                      **1xI**                      **Ausgang 1**                      **1xI**                      **1**  
**4**                      **5**                      **Ausgang 1**                      **6**                      **Ausgang 2**  
**0**                      **2xII**                      **Ausgang 2**                      **2xII**  
**Main**                      **Ausgang 1**                      **Ausgang 2**                      **Ausgang 2**

**Auf Nachfrage**  
160 >>> 300 Liter/h

**7**  
**300 Liter/h**

**Betriebsart**

**8**                      **9**  
**Ausgang 1**                      **Manueller Modus**                      **Ausgang 2**

### Status der LEDs

**Indikatoren**

- 10** On / off
- 11** Ausgang 1 Durchfluss
- 12** Ausgang 2 Durchfluss
- 13** CO-Alarm
- 14** CO2-Alarm

**10**                      **10**  
**Grün = eingeschaltet**  
**Grün blinkend = interner Fehler / Überhitzung / Fehler CO/CO2-Sensoren**

**Ausgangstrom**

**11/12**                      **11/12**                      **11/12**                      **11/12**                      **11/12**                      **11/12**  
**Grün = Fliesen OK**  
**Rot = Durchfluss zu gering**  
**Rot blinkt = Durchflussmenge zu hoch**  
**Orange = Interner Durchflussmesser-Sensorfehler oder Initialisierungsfehler**  
**Orange blinkt = Überhitzungsfehler der internen Motorplatine**

**CO / CO2-Alarm**

**13/14**                      **13/14**                      **13/14**  
**Aus = es ist OK**  
**Rot = Rate zu hoch, Alarm**  
**Rot blinkend = Rate ansteigend, Voralarm**  
**Rot blinkend + Grün blinkend 1 = interner Fehler des CO / CO2-Sensors**