

# **VENPLAST srl**

Via Staffali 25

37062 Dossobuono di Villafranca (VR) Italy

tel. 045 8600479 [www.venplast.com](http://www.venplast.com)



## VENTILATEURS

Pour atmosphères explosibles  
ATEX catégorie 2GD



MANUEL

(Révision 5)

# SOMMAIRE

<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>Marquage</b> .....	<b>5</b>
<b>Mesures préventives</b> .....	<b>6</b>
GARANTIE .....	7
CONSERVATION DU MANUEL.....	7
<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>7</b>
Signalisation du danger .....	7
Limites d'utilisation.....	7
Description du ventilateur .....	8
Description des accessoires les plus les communs .....	8
Dispositifs de sécurité .....	10
Conditions environnementales.....	10
Réquisits du lieu de travail .....	10
<b>TRANSPORT</b> .....	<b>11</b>
Informations relatives au transport .....	11
Dangers .....	11
Précautions à prendre .....	11
Comment transporter le colis .....	12
Déballage .....	12
Comment transporter le ventilateur .....	<b>12</b>
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>13</b>
Comment installer le ventilateur .....	13
Précautions à prendre .....	13
Conduite a suivre .....	14
Raccordement au réseau électrique.....	14
Réglage étalonnage .....	14
<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>15</b>
Tableau de maintenance .....	15
<b>OUTILS POUR l' utilisation en atmosphère explosible</b> .....	<b>16</b>
<b>RÉPARATION</b> .....	<b>17</b>
Type de compétences requises .....	17
Mesures de prévention .....	17
<b>DÉPANNAGE</b> .....	<b>18</b>
Tableau des pièces de rechange.....	20
<b>Nettoyage</b> .....	<b>21</b>
Type de compétences requises .....	21
Situations dangereuses .....	21
Mesures de prévention .....	21
Produits recommandé .....	21
Mesures à prendre.....	21
<b>DÉMONTAGE</b> .....	<b>22</b>
Situations dangereuses .....	22
Pièces et composants, les substances qui nécessitent des procédures spéciales.....	22
<b>TERMINOLOGIE</b> .....	<b>22</b>
Montage et démontage du ventilateur .....	23
Degré de spécialisation .....	23
Précautions à prendre .....	23
conduite à suivre.....	23
<b>MISE HORS SERVICE</b> .....	<b>24</b>
Type de compétences requises .....	24
Précautions à prendre .....	24
Conduite a suivre .....	24
<b>TABLEAU DE COMPATIBILITÉ AVEC LES AGENTS CHIMIQUES</b> .....	<b>25</b>

# DECLARATION DE CONFORMITÉ

Directive ATEX 94/9/CE  
Venplast Ltd  
Staffali Via 25  
37062 Dossobuono di Villafranca (VR) Italie

## ÉTATS

Type de ventilateur .....

Identification par le numéro de série .....

Dépôt de dossier technique avec un certain nombre organisme notifié 0066 to 1969 / 2



Pour la présente déclaration

## CONFORMEMENT

Aux exigences des directives suivantes et normes européennes:

94/9/CE (ATEX)

EN 1127-1:2001

EN 13463-1:2003

EN 14986:2007

2006/42/CE, transposée en Italie par le décret législatif 17/2010 (Directive Machines)

2006/95/CE (Directive Basse Tension)

2004/108/CE transposée en Italie par le décret-loi 194 du 4 Novembre 2007

(Compatibilité Electromagnétique)

Dossobuono di Villafranca (VR), le .....

Le représentant légal.....

## INTRODUCTION



CE MANUEL S'APPLIQUE SEULEMENT AU VENTILATEUR.  
EN CE QUI CONCERNE LE MOTEUR ÉLECTRIQUE VOUS DEVEZ VOUS REPPORTER AU  
MANUEL SPECIFIQUE JOINT DU CONSTRUCTEUR DE MOTEUR.

**Lire attentivement ce manuel avant l'installation de la machine.  
L'atmosphère explosive constituant un grave danger pour la santé des travailleurs, toutes les  
mesures de préventions doivent être prises.**

CE VENTILATEUR A RECU LE CERTIFICAT CE ATEX IIC 2GD T3  
selon lequel il peut être installé **en zone classée à risque d'explosion 1-21 ou 2-22**  
SELON LE DECRET LÉGISLATIF 81/08 article XI

**ZONE 1-21 INDIQUE QUE L'ATMOSPHÈRE EST OCCASIONNELLEMENT EXPLOSIVE  
PENDANT LE FONCTIONNEMENT NORMAL**

**ZONE 2-22 INDIQUE QUE L'ATMOSPHÈRE N'EST NORMALEMENT PAS EXPLOSIVE  
LORS DU FONCTIONNEMENT NORMAL OU RAREMENT ET POUR DE COURTES  
PÉRIODES.**

2GD indique également que l'atmosphère explosive est provoquée par le gaz, des vapeurs ou des  
poussières inflammables.

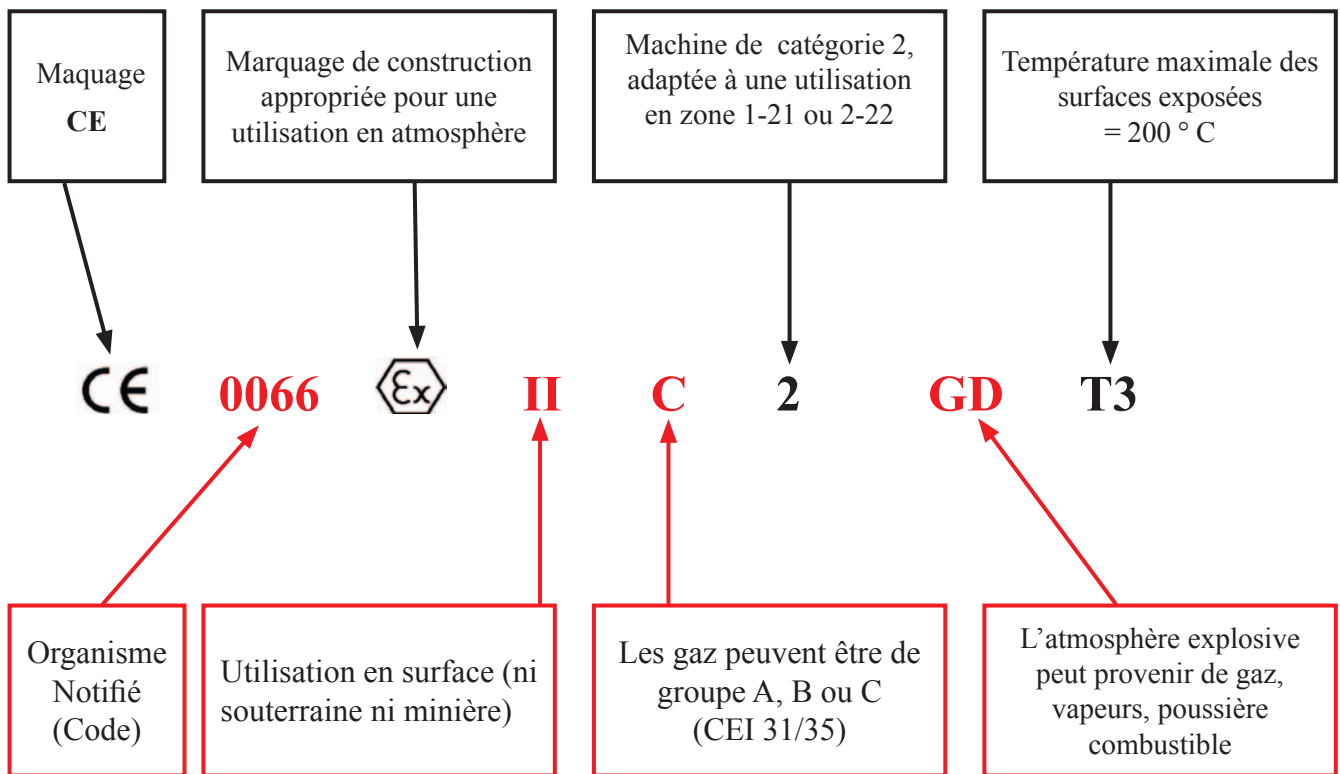
T3 indique que la température de surface maximale du DISPOSITIF est de 200 degrés Celsius

LE DECRET LEGISLATIF 81/08 INPOSE AU DONNEUR D'ORDRE (OU L'UTILISATEUR) le  
devoir de classification des zones, puis lui donner l'entière responsabilité de vérifier que la zone dans  
laquelle ce matériel sera installé EST COMPATIBLE AVEC LES ATEX catégorie 2 ou 3

Le fabricant n'est pas «RESPONSABLE DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE  
Dans une zone autre que 21-01 ou 2-22

L'UTILISATION éventuelle de la machine en atmosphère normale (non explosive) n'affecte pas son  
fonctionnement et la sécurité des travailleurs.

# MARQUAGE





## PLAQUE DE MARQUAGE CE

*VENPLAST srl*  
 37062 DOSSOBUONO DI VILLAFRANCA (VR) ITALY  
 via Staffali 21 tel.0039 045 8600479 fax 0039 045 987032

**Type** ..... **N° de série**.....

**Kw** ..... **Volt**.....

 0066  IIC 2GD T3

Nr.deposito : 1969/2

## LES MESURES PREVENTIVES

Voici les mesures à prendre par le donneur d'ordre (l'utilisateur) dans le domaine de la prévention et de la protection contre les explosions :

- \* L'élaboration d'instructions écrites, ce qui est prévu dans le document de protection contre les explosions,
- \* la formation des employés dans le domaine de la protection contre les explosions;
- \* une qualification suffisante des employés
- \* L'application d'un système de permis de travail pour les travaux dangereux, ce qui est prévu dans le document sur la protection contre les explosions,
- \* La mise en place d'interventions de maintenance,
- \* Effectuer des contrôles et de la surveillance;
- \* La signalisation de zones potentiellement explosives où cela est nécessaire.

Les mesures préventives prises doivent être consignées dans le document de protection contre les explosions.

Attention : la durée de validité relative à la sécurité de protection contre les explosions, est de cinq ans. Passé ce délai, la protection contre les explosions n'est plus garantie. L'utilisateur doit alors remplacer le produit ou, à défaut, le faire totalement réviser par le fabricant ou d'autres sociétés spécialisées qui a émis une nouvelle déclaration de conformité.

Avertissement: Ce manuel concerne un ventilateur monté avec son moteur (électrique)  
Dans le cas de l'acquisition du seul ventilateur, c'est à dire sans le moteur électrique, toutes les rubriques de ce manuel concernant les parties électriques ne doit pas être prises en compte .  
Dans ce cas, le choix du moteur électrique est de la responsabilité du client.

## **GARANTIE**

Le fabricant garantit ses produits pendant une période de 12 (douze) mois à compter de la date d'achat. Cette garantie couvre uniquement la réparation ou le remplacement des pièces qui, après un examen attentif par le fabricant, s'avèrent défectueuses (sont exclus la partie électrique et les accessoires). La garantie, à l'exception de toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, est limitée aux défauts de matériaux et cesse d'avoir effet si il apparaît que des parties aient été démontées, modifiées ou réparées en dehors de l'usine.

Sont aussi exclus de la garantie les dommages résultant d'une négligence, une imprudence, une mauvaise utilisation du matériel ou une mauvaise manipulation par l'utilisateur.

La suppression des dispositifs de sécurité, dont le matériel est doté, annule les effets de la garantie et la responsabilité des entreprises Venplast Ltd.

En outre, la garantie est nulle si les pièces de rechange ne sont pas d'origine.

Le matériel, même sous garantie doit être expédiés en port payé.

Voir aussi la section «Conditions générales de vente» sur la dernière page.

## **CONSERVATION DU MANUEL**

Ce manuel doit être conservé dans un endroit sûr près du chef de service.

L'employeur est dans l'obligation de fournir aux travailleurs intéressés ce mode d'emploi (original ou copie) afin d'informer correctement sur le bon usage de la machine.

## **INFORMATIONS GÉNÉRALES**

### **SIGNALISATION DU DANGER**



Ne pas introduire les membres ou son corps dans les parties mobiles



Il absolument interdit d'enlever, retirer, modifier et / ou nuire à la sécurité.

### **LIMITES D'UTILISATION**

Le ventilateur a été conçu et construit pour acheminer de l'air avec la présence de gaz / vapeurs corrosives à une température comprise entre -15C ° et 70C °. Les limites de concentration de substances corrosives sont présentées ci-dessous. Toute autre utilisation est interdite.

Pour connaître la compatibilité des fluides transportés avec le ventilateur, utilisez le tableau ci-dessous.

## Description du ventilateur

<b>BUT</b>	Mouvement de l'air avec la présence de gaz / vapeurs corrosives qui peut être caractérisées de concentrations corrosives.
<b>CYCLE</b>	<p>1* Aspiration A travers la collerette d'aspiration de la volute, l'air est aspiré par un tuyau ou directement dans l'environnement dans lequel il est installé.</p> <p>2* Expulsion De la bouche de sortie de la volute, l'air peut être canalisé dans des tubes spéciaux ou directement rejeté à l'air libre.</p>
<b>CONSTRUCTION</b>	<p>1* Volute structure en plastique avec des caractéristiques visibles dans le catalogue, apte à transporter l'air avec le gaz / vapeur actionné par la turbine.</p> <p>2* Turbine Rotor à pales mis en rotation par un moteur électrique.</p> <p>3* Structure portante elle soutient les organes directement utilisés dans l'acheminement de l'air avec la présence de gaz / vapeur.</p> <p>4* Moteur système mécanique qui permet le mouvement de rotation de la turbine (pour les modèles avec suffixe "T" la transmission se fait par poulie-courroie).</p>
<b>FONCTIONNEMENT</b>	<p>Acheminer l'air contenant la présence de gaz / vapeur</p> <p>Le ventilateur, par effet de la rotation de la turbine crée une dépression qui aspire le fluide dans la volute et le pousse dans le conduit de sortie.</p>

## DESCRIPTIONS DES ACCESSOIRES

Pour le ventilateur sont disponibles sur demande les accessoires suivants:

- \* Les manchettes souples: absorbent les vibrations qui peuvent être transmises dans les tuyaux d'aspiration.
- \* Plots anti-vibrations: Atténuent des vibrations qui peuvent se transmettre au support de l'équipement.
- \* Les registre papillon: vous permet de régler le débit d'air dans la canalisation.
- \* Tuyauterie: pour raccorder aéroliquement le ventilateur au réseau.
- \* Purge condensat: elle permet d'évacuer l'eau qui se forme à l'intérieur de la volute.
- \* Coudes et réduction: permettent les raccords entre les différentes sections des tuyaux

### ATTENTION

Le ventilateur n'est pas conçu pour la régulation de vitesse avec variateur de vitesse (variateur de fréquences). Comme il ne faut jamais dépasser la vitesse nominale du moteur parce qu'à basse vitesse la température du moteur augmente vous devez contacter le fabriquant pour prendre les mesures de protection nécessaires

## **ATTENTION**

Le groupe moto-ventilateur se compose de deux éléments distincts, combinés ensemble, mais ont suivi deux procédures de certification distinctes (électrique et non électrique).

Le moteur électrique pourrait donc avoir une plaque marquant la température de surface maximale (T1: T6) différente (plus basse) de celle du ventilateur. Il peut aussi y avoir des cas où la catégorie moteur est supérieure à celle du ventilateur.

L'utilisateur doit donc savoir que la plaque de référence de l'ensemble doit toujours être celle du ventilateur. La règle selon laquelle, dans un ensemble la catégorie la plus basse établi aussi la catégorie de l'ensemble, est valable.

Par exemple: ventilateur cat.3 + moteur cat 2 = ensemble catégorie 3

## **ATTENTION**

Les systèmes installés dans les zones à risque d'explosion sont sujettes à une vérification de première installation par un bureau de contrôle régionale ainsi qu'une tous les deux ans.

## **ATTENTION**

L'entretien périodique du ventilateur est d'une importance fondamentale pour maintenir les fonctions de sécurité de l'équipement dans le temps. L'utilisateur est donc tenu de se conformer fidèlement au calendrier de maintenance décrit dans la section correspondante.

## **DISPOSITIFS DE SECURITÉ**

Le ventilateur n'a pas de fonction de sécurité, car elle doit être intégrée dans un système qui en contrôle la puissance et la commande.

C'est donc à la charge de l'acheteur d'évaluer le risque de l'équipement dans son ensemble et à prendre les mesures appropriées.

Le risque est surtout lié à la présence de toutes les pièces mobiles (rotor), qui doivent être protégées dans les zones de sortie et d'entrée d'air. Ces protections, conformes à des normes, sont en général placés lors de l'installation par les sociétés qui posent les conduits d'air.

## **CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

Le ventilateur peut être installé dans un environnement de travail avec une température comprise entre 15C ° à +70 ° C et pas plus de 1000 mètres d'altitude (sauf pour les modèles spéciaux convenus avec le fabricant)

## **REQUISITS DU LIEU DE TRAVAIL**

### **SUPPORT:**

Il doit être dimensionnée de manière à supporter le poids comme indiqué dans le catalogue, plus les charges déjà existantes et avoir une stabilité suffisante pour éviter de tomber.

### **CONNEXIONS REQUISES:**

Electrique

Aéraulique

# TRANSPORT

## INFORMATIONS SUR LE TRANSPORT

Le transport du ventilateur se fait sur palette ou une caisse ayant les dimensions indiquées ci-dessous:

TYPE	LARGEUR (mm)	PROFONDEUR (mm)	HAUTEUR (mm)
<b>p 20</b>	450	450	500
<b>p 25-28</b>	500	550	680
<b>p 31-35</b>	550	650	900
<b>p 40-45</b>	600	860	1050

Pour des raisons qui ne peuvent être préalablement évaluées, les mesures ci-dessus dans des cas exceptionnels, des envois multiples, peuvent varier.

## DANGERS

Le ventilateur doit être manipulé dans l'état dans lequel il est livré, il est lourd et a des aspérités qui exigent une attention particulière et éventuellement de prendre les équipements de protection adaptés.

Le matériel doit être soigneusement nettoyé avant d'être déplacé, ceci pour éviter que durant les opérations de levage des débris ne puissent tomber de façon inopportune dans l'appareil.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE



ATTENTION: Il faut être prudent à chaque instant.



ATTENTION: Portez des vêtements appropriés.



ATTENTION: respectez scrupuleusement les dispositions du présent chapitre.



ATTENTION: Vérifiez bien que les appareils de levage sont suffisamment dimensionnés pour lever le poids de l'appareil.



Ne pas vous approcher de l'équipement si il n'est pas placé sur le sol et si le système de levage n'est pas inactif.

## COMMENT TRANSPORTER LE COLIS



ATTENTION: Pour des raisons de sécurité, pour le déplacement manuel des poids au-dessus de 25 kg. vous devez être plusieurs ou bien utiliser un équipement de levage approprié.

- \* Soulevez le colis et placez le sur le plateau du moyen de transport.
- \* Continuez le transport jusqu'au lieu d'installation.
- \* déchargez le colis du plateau du moyen de transport et déposez le à proximité du lieu d'installation.

### DEBALLAGE

- \* Placez le paquet sur une surface stable
- \* Ouvrez la boîte
- \* Retirez le ventilateur

### Comment porter le ventilateur

- \* Déplacement manuel admis jusqu'à 25 kg
- \* Plus de 25 kg vous devez être plusieurs ou bien utiliser un équipement de levage approprié.

# INSTALLATION

## COMMENT INSTALLER LE VENTILATEUR

### PRÉCAUTIONS À PRENDRE



**AVERTISSEMENT:** respectez scrupuleusement les consignes données dans ce manuel



**ATTENTION:** prendre les vêtements de protection appropriés.



**ATTENTION:** En ce qui concerne la partie électrique et le câblage, faire appel à un électricien qualifié



**ATTENTION:** avant de procéder au raccordement électrique assurez-vous qu'il est impossible d'atteindre la turbine avec un membre. Sinon, sécurisez l'équipement avec une grille de protection et raccorder le ventilateur aux tubes d'entrée et de sortie.

1. Avant d'installer le ventilateur, vous devez nettoyer la zone et éliminer tout danger d'explosion. Pour ce faire, vous devez éliminer les sources d'émission de substances inflammables et poussières combustibles présentes dans la zone et dans les environs.
2. Les sources d'émissions sont toutes les ouvertures à partir desquelles une substance inflammable peut être émise sous forme de gaz, vapeurs, brouillards, poussières combustibles.
3. Assurez-vous que même à travers les voies d'aspiration aucune source inflammable ne puisse se propager.
4. Les connexions électriques du moteur doivent être antidéflagrantes de catégorie 2GD, si tel n'est pas le cas, cela rend vain la protection de l'ensemble.
5. Effectuez le branchement électrique de la terre à la borne prévue par le fabricant.

L'origine d'une explosion est l'élément physique, qui en apportant assez d'énergie (feu, étincelles ect..) à une atmosphère explosive, provoque la déflagration.

L'élimination des sources d'incendie est donc prioritaire dans la prévention des explosions.

Les corps étrangers éventuellement aspirés par le ventilateur peuvent être une source d'incendie, ou endommager le ventilateur lui même et donc compromettre les fonctions de sécurité.

L'installateur ou l'utilisateur doit donc prévoir dans les canalisations un système pour arrêter les corps étrangers.

La norme EN14986: 2007 prévoit la réalisation d'un dispositif permettant d'arrêter les corps solides n'ayant pas un niveau de protection inférieur à IP20.

Voici une liste de sources susceptibles d'engendrer un incendie:

FLAMME (matériel de soudage) EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

ÉTINCELLES D'ORIGINE MÉCANIQUE / ABRASION (meulage, la coupe, à l'abrasion, le soudage)

LES SURFACES CHAUDES (soudure) CHARGES ÉLECTROSTATIQUES (matériau isolant)

RÉACTION EXOTHERMIQUE (réaction chimique) ONDES DE CHOC

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES DE GRANDE PUISSANCE

## **PROCEDURE A SUIVRE**

1. Procédez avec le transport et le déballage comme décrit précédemment.
2. Utilisez le ventilateur lui-même pour déterminer l'emplacement des boulons d'ancrage.
3. Percez des trous.
4. Positionnez le ventilateur de façon à ce que les trous de la structure correspondent avec ceux du plan d'installation.
5. Fixez la structure au sol avec des vis à pression ou des boulons en fonction du support utilisé (fer ou ciment). Si possible, utilisez des plots antivibrants.
6. Connecter les tubes d'aspiration et de refoulement.
7. Protéger le ventilateur avec une grille de protection adéquate de sorte que ça le rende totalement inaccessible.
8. Si il y en a une, installez la purge de condensation au plus bas de la volute pour permettre l'écoulement de la condensation. Pourvoir également l'ensemble d'un système de collecte de cette dernière.
9. Assurer la protection du ventilateur avec des grilles adaptées pour éviter tout contact avec les parties mobiles dangereuses qui peuvent être accessibles.
10. Terminez l'installation.

## **RACCORDEMENT AU RÉSEAU ELECTRIQUE**

Pour effectuer le raccordement du ventilateur, l'électricien qualifié doit suivre les indications de la documentation technique jointe qui se trouve à l'intérieure de la boîte à bornes du moteur électrique. Il est recommandé de relier à la terre l'installation.  
Le raccordement électrique doit être effectuée conformément à la norme CEI 6024-1

## **ETALONNAGE - REGLAGE**

Le ventilateur ne nécessite pas d'étalonnage initial.

## ENTRETIEN



**ATTENTION:** L'entretien doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié, connaissant la machine et les risques associés.



**ATTENTION:** Avant de procéder à l'entretien affichez des panneaux clairement visibles "en cours de maintenance".



**ATTENTION:** Portez des gants de protection adaptés à la nature du fluide avec présence éventuelle de gaz / vapeur corrosive / toxique ou nocive et ses dépôts.



**ATTENTION:** Portez des vêtements de protection fournis par l'employeur

**ATTENTION:** Respectez les exigences de ce manuel.



**ATTENTION:** Pour obtenir une meilleure vue de l'intérieur de la volute utilisez une lampe auxiliaire portative avec une protection sur l'ampoule.



**ATTENTION:** Avant de travailler sur le ventilateur, veillez à débrancher l'alimentation électrique et d'avoir anticipé un éventuel réenclenchement indésiré.

Le rotor ayant une inertie, le ventilateur peut continuer de tourner un certain temps selon sa taille. Il est donc recommandé d'attendre son arrêt complet avant d'y accéder. Envisagez aussi la possibilité que la turbine puisse entrer en rotation à la suite de courants d'air dans les tubes.

## TABLEAU DE MAINTENANCE

INTERVENTION	FRÉQUENCE
Changer les roulements du moteur électrique et du support de transmission, le cas échéant.	30.000 heures
Control des vibrations, un bruit anormal, les boulons de fixation, control globale.	500 heures

## OUTILS POUR UTILISATION DANS UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE

Il faut distinguer deux types d'outils:

a) des outils qui peuvent provoquer des étincelles seulement quand ils sont utilisés (par exemple des tournevis, clés, tournevis, marteau);

b) un ensemble d'outils qui génère des étincelles lorsqu'il est utilisé pour le sciage ou de meulage.

Dans les zones 0 et 20 ne sont pas autorisés les outils qui produisent des étincelles.

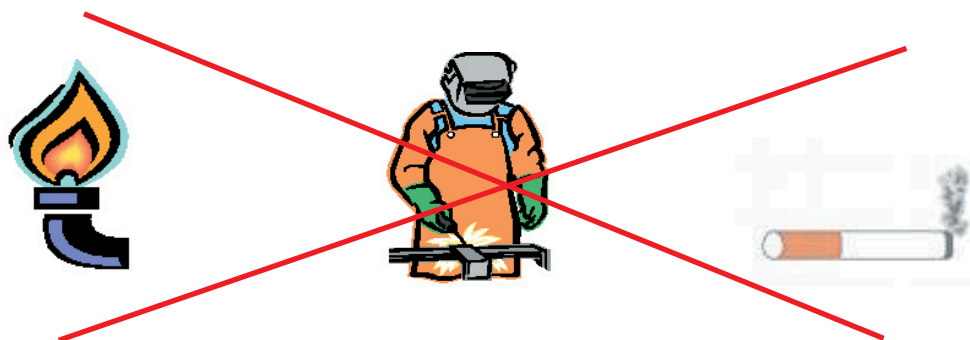
Dans les zones 1 et 2 sont seulement autorisés les outils en acier conformes à a. Les ustensiles conformes à ab ne sont acceptés que si l'on peut s'assurer qu'il n'y a pas dans l'atmosphère de danger explosif sur le poste de travail.

Cependant, l'utilisation d'outils en acier est totalement interdite dans la zone 1, s'il existe un risque d'explosion due à la présence de substances du Groupe II c (Selon EN 50014) (acétylène, le disulfure de carbone, l'hydrogène) et le sulfure d'hydrogène, l'oxyde d'éthylène, le monoxyde de carbone à moins de s'assurer qu'il n'y a pas dans l'atmosphère de danger d'explosion sur le poste de travail pendant qu'on travaille avec ces outils.

L'utilisation d'outils dans les zones 1, 2, 21 et 22 doivent être soumis à un «permis de travail» (voir la dernière page du manuel)

**NE PAS UTILISER D'OUTILS PRODUISANT DES  
ÉTINCELLES DANS LES ZONES A RISQUE D'EXPLOSION**

**NE PAS UTILISER DE FLAMME , NE PAS FUMER**



Pendant le travail lorsqu'il est nécessaire d'utiliser un appareil pouvant produire des étincelles (par exemple, le soudage, meulage) vous devez adopter une protection appropriée (voir la figure), éventuellement en mettant en œuvre un service de sécurité pour la protection contre les incendies.



# RÉPARATION

## TYPE DE COMPÉTENCES REQUISES

L'entretien, la réparation, le nettoyage doit être effectué par du personnel qualifié et expérimenté, ayant la connaissance du produit. Il est donc recommandé que les réparations soient effectuées uniquement par le fabricant ou une entreprise spécialisée en ventilation.

## MESURES DE PRÉVENTION



**ATTENTION:** Avant de procéder à des réparations sur place disposer des panneaux clairement visibles spécifiant “réparations en cours”.



**ATTENTION:** Portez des vêtements protecteurs.

## DÉPANNAGE

Le tableau suivant montre:

- une description du problème ou les symptômes probables du dysfonctionnement, ;
- la ou les causes possibles de dommages;
- les mesures correctives proposées;

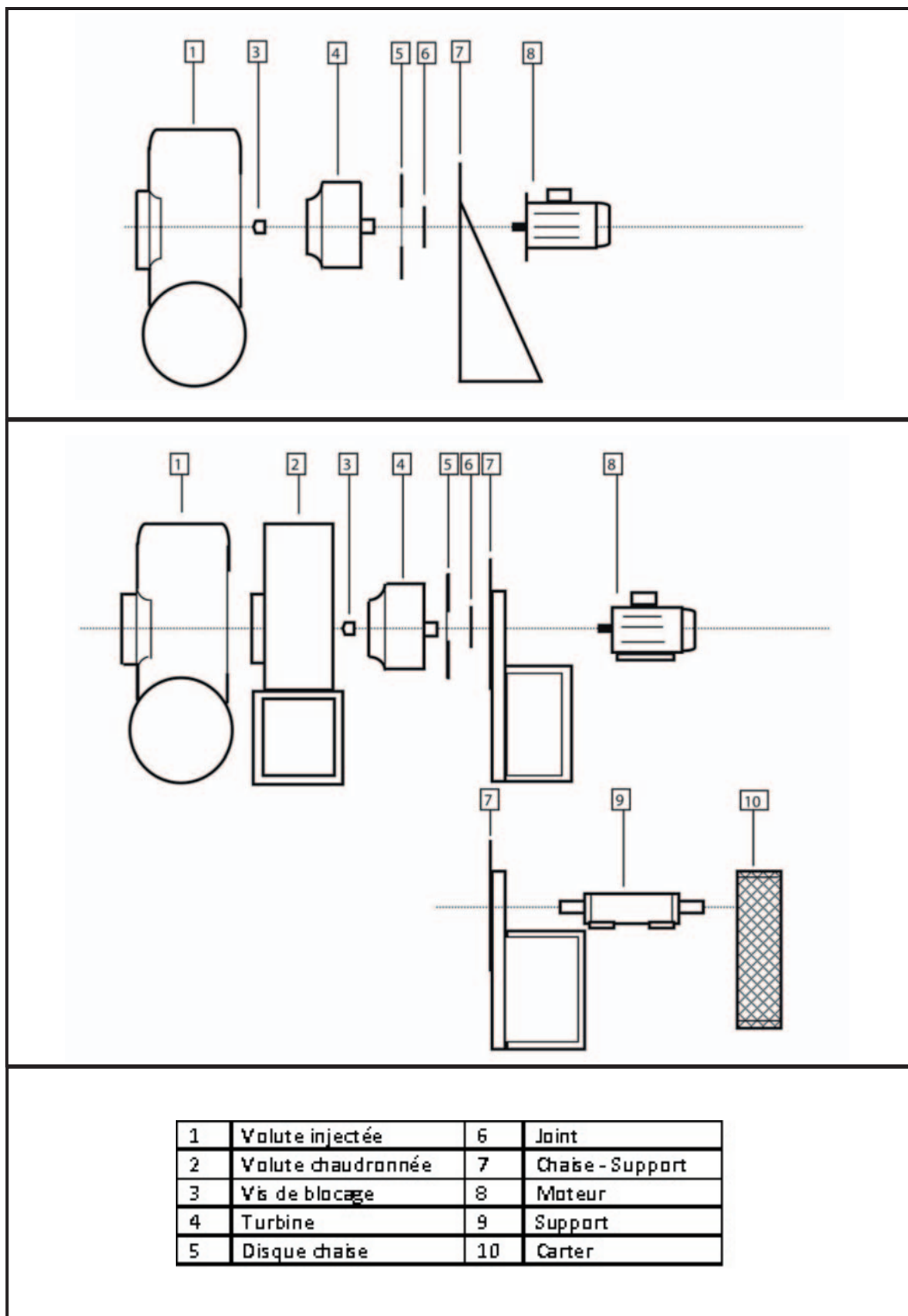
Le dépannage peut être effectué par le personnel de maintenance, expert, qualifié et connaissant la machine et les risques qui y sont associés.

<b>LES EFFETS OBSERVÉS</b>	<b>CAS</b>	<b>RECOURS</b>
<b>Manque de débit (avec réduction de puissance à vitesse normale)</b>	tuyaux bouchés et / ou des points d'aspiration obstrués. Sens de rotation inversée  Turbine encrassée  vitesse de rotation insuffisante  vitesse de rotation insuffisante	Nettoyer les conduites et les hottes, vérifier la position des registres. Vérifiez la connexion des enroulements sur le bornier du moteur. Nettoyer la roue motrice par une porte spéciale fermée. Vérifiez la tension d'alimentation du moteur et contrôlez le branchement. Vérification les courroies de transmission, tension et position.
<b>Débit d'air excessif</b>	Vitesse de rotation	Nettoyer les conduites et les hottes, vérifier la position des volets. Vérification du sens de rotation, les turbulences anormales à l'aspiration, la vitesse de rotation et la tension d'alimentation du moteur, des défauts dans le bobinage
<b>Pression insuffisante</b>	Des fuites d'air dans l'installation du réseau de gaine ou des éléments mal conçus ou mal installés, ou des registres pas complètement fermés.  Vitesse de rotation trop faible  Rotation inversée  Turbine partiellement bloquée et / ou endommagé	Vérifier le système en remplaçant les composants défectueux  Nettoyer les conduites et les hottes, vérifier la position des registres. Vérifier le raccordement électrique.  Vérifier la position et son fonctionnement.
<b>Diminution des performances après une période de fonctionnement satisfaisante</b>	Fuite du joint de la volute du ventilateur et / ou fuite dans les tuyaux d'aspiration et de refoulement	Remplacement du joint et vérifier les l'état de la tuyauterie.



## TABLE DES PIÈCES

### VENTILATEUR A ACCOUPLEMENT DIRECT



1	Valute injectée	6	Joint
2	Valute chaudronnée	7	Châse - Support
3	Vis de blocage	8	Moteur
4	Turbine	9	Support
5	Disque chaise	10	Carter

# NETTOYAGE

## Type de compétences requises

Les travailleurs spécialisés ayant de l'expérience sur les ventilateurs et formés sur la prévention des accidents.

## SITUATIONS DANGEREUSES

Possibles seulement si vous ne suivez pas les instructions du manuel, si vous ne portez pas le matériel de protection adéquat.

## MESURES DE PRÉVENTION

Coupez l'alimentation électrique et prévoir des mesures pour se protéger contre un démarrage non désiré.

Vider l'eau éventuellement présente de la volute à l'aide l'organe de purge.

Adopter des mesures de sécurité en fonction de la typologie de fluide véhiculé par le ventilateur (acides, bases, toxiques, nocifs, corrosifs, etc ...)

## PRODUITS RECOMMANDÉS

Seulement et exclusivenet de l'air comprimé si l'équipement est utilisé pour extraire l'air avec le gaz / particules de vapeur-libre.

Si l'appareil aspire des vapeur des produits chimiques spécifiques, se référer à la fiche signalétique des substances elles-mêmes, pour identifier les produits les plus appropriés pour le nettoyage.

## Mesures à prendre

1. Arrêtez l'appareil en coupant l'alimentation.
2. Accédez à l'intérieur de la volute à l'aide du document décrit dans le chapitre démontage.
3. Nettoyez l'intérieur de la volute et la turbine avec de l'air comprimé ou avec les produits spécifiques conseillés à la nature de l'air avec le gaz / vapeur présent.
4. Procédez au remontage de la volute comme décrit dans le chapitre approprié.

# DÉMONTAGE

## SITUATIONS DANGEREUSES

Sont principalement liées au fait que certaines pièces d'équipement sont lourdes.

## PIÈCES, ELEMENTS, SUBSTANCES QUI NÉCESSITENT UNE PROCEDURE PARTICULIERE .

Aucun élément de l'équipement doit être dispersé dans l'environnement.

Chaque pièce, composant ou ensemble de pièces doit être regroupée par type de matériau.

Pour connaître les règles à suivre et les moyens à adopter vous devez respecter les exigences de la législation en vigueur au moment du démontage.

Adoptez des mesures de sécurité résultant du type de fluide véhiculé par le ventilateur (acides, bases, toxiques, nocifs, corrosifs, etc ...)

## TERMINOLOGIE

**MONTAGE:** (à associer aussi à l'assemblage et au démontage)

Connaissances nécessaires pour intervenir à des fins d'installation, d'entretien, de réparation et, éventuellement de transport et de démantèlement.

**INSTALLATION:** (à associer aussi à la mise en service)

Information pour le placement de machines à des fins de conformité avec l'exploitation, l'entretien et autres en toute sécurité. C'est aussi bien pour les besoins des ventilateurs que pour leur position sur site.

**REGLAGE:** (à associer aussi à la mise au point)

Opérations et indications concernant les réglages corrects de l'équipement et de la méthode de vérification.

**UTILISATION:** (à associer aussi à la mise en service)

Toutes les informations nécessaires à la bonne utilisation en distinguant toutes les conditions possibles de fonctionnement: manuel, automatique, pause, d'urgence, démarrage, arrêt, etc. y compris les indications pour le premier démarrage.

**ENTRETIEN:** la vérification et la restauration des conditions normales de fonctionnement parfait, en contrôlant la normalité de la consommation prévue et / ou d'usure. A réaliser de manière préventive et périodique.

**RÉPARATION:** Intervention de remise en état des conditions initiales pour un fonctionnement parfait, après un dommage. A réaliser le cas échéant en prévention pour les situations critiques.

# MONTAGE ET DÉMONTAGE DU VENTILATEUR

## DEGRÉ DE SPÉCIALISATION

Les manipulations décrites dans ce chapitre font appel à différentes parties de ce manuel. La spécialisation est déjà spécifié au début du chapitre.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE



**ATTENTION** : Suivez les instructions dans ce chapitre.



**ATTENTION** : Porter des vêtements protecteurs appropriés.

## CONDUITE A SUIVRE

### DÉMONTAGE

1. Arrêtez l'équipement en coupant l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Demontez les tuyaux d'aspiration et de refoulement de l'équipement.
3. Dévissez les vis de fixation de la volute à la structure portante.
4. Dévissez la vis de blocage de la turbine à l'arbre du rotor du moteur électrique.
5. Ôter la turbine
6. Dévissez les boulons de blocage du moteur électrique.
7. Fin du démontage.

### MONTAGE

1. Serrer les boulons de blocage du moteur électrique.
2. Installer la turbine sur l'arbre du moteur.
3. Serrer la vis de blocage de la turbine à l'arbre du rotor du moteur électrique
4. Serrer les vis de fixation de la volute à la structure portante.
5. Remontez les tuyaux d'aspiration et de refoulement de l'équipement.
6. Fin de montage.

# MISE HORS SERVICE

## DEGRÉ DE SPÉCIALISATION

Toute personne âgée de 18 ans avec une intelligence et un aptitude physique normale, ayant avec lui une copie du présent document en bon état et l'autorisation de son employeur qui garanti la formation spécifique.

## PRÉCAUTIONS À PRENDRE



**ATTENTION** : Suivez les instructions dans ce chapitre.



**ATTENTION** : Porter des vêtements protecteurs appropriés.

## CONDUITE A SUIVRE

1. Arrêtez l'équipement.
2. Coupez l'électricité
3. Débranchez le câblage électrique du moteur.
4. Étendre une mince couche d'huile sur les parties métalliques pour éviter l'oxydation.
5. Couvrir l'équipement avec un nylon.

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP		
<b>Acetaldehyde</b> -water base solution	100	25	3	1	2	<b>...Ammonia</b> -Dry Gas	100	25	1	1	1		
		60	3	2	-			60	1	1	1		
		100	-	-	-			100	-	-	-		
	40	25	3	1	1		<b>-Liquid</b>	100	25	2	1	1	
		60	3	2	2				60	3	1	-	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
<b>Acetic Acid</b>	s25	25	1	1	1	<b>Ammonium</b> -Acetate		sat	25	-	1	1	
		60	2	1	1				60	2	1	1	
		100	-	-	1				100	-	-	-	
	30	25	1	1	1		<b>-Carbonate</b>	all	25	1	1	1	
		60	2	1	1				60	2	1	1	
		100	-	-	1				100	-	-	-	
	60	25	1	1	1			<b>-Chloride</b>	sat	25	1	1	1
		60	2	1	1					60	1	1	1
		100	-	-	2					100	-	-	2
	80	25	1	2	1		<b>-Fluoride</b>		25	25	1	1	1
		60	2	3	3					60	2	1	1
		100	-	-	3					100	-	-	-
-glacial	100	25	2	1	1	<b>-Phosphate</b>		all	25	1	1	1	
		60	3	2	2				60	1	1	1	
		100	-	-	3				100	-	-	-	
<b>Acetic Anhydride</b>	100	25	3	2	1		<b>-Hydrosulphate</b>	dil	25	1	1	1	
		60	3	2	2				60	2	1	1	
		100	-	-	3				100	-	-	-	
<b>Acetone</b>	10	25	3	1	1	<b>-Hydroxide</b>		28	25	1	1	1	
		60	3	-	3				60	2	1	1	
		100	-	-	3				100	-	-	-	
	100	25	3	2	1		<b>-Metaphosphate</b>	all	25	1	-	1	
		60	3	2	3				60	1	-	1	
		100	-	-	3				100	-	-	-	
<b>Acetophenone</b>	nd	25	-	-	1	<b>-Nitrate</b>		sat	25	1	1	1	
		60	-	-	3				60	1	1	1	
		100	-	-	-				100	-	-	1	
<b>Acrylonitrile</b>	technical pure	25	-	1	1		<b>-Persulphate</b>	all	25	1	-	1	
		60	3	1	1				60	1	-	-	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
<b>Adipic Acid</b> -water base solution	sat	25	1	1	1	<b>-Sulphur</b>		deb	25	1	1	1	
		60	2	1	1				60	2	1	1	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
<b>Allyl Alcohol</b>	96	25	2	1	1		<b>-Triphosphate</b>	sat	25	1	1	1	
		60	3	2	1				60	1	1	1	
		100	-	-	1				100	-	-	-	
<b>Alum</b> -water base solution	dil	25	1	1	1	<b>Amyl Acetate</b>		100	25	3	1	2	
		60	2	1	1				60	3	2	-	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
	sat	25	-	1	1		<b>Amyl Alcohol</b>	nd	25	1	1	1	
		60	2	1	1				60	2	1	1	
		100	-	-	-				100	-	-	1	
<b>Aluminum</b>	all	25	1	1	-	<b>Aniline</b>		all	25	3	2	1	
		60	1	1	-				60	3	2	1	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
	100	25	1	1	-		<b>-Chlorhydrate</b>	nd	25	2	2	2	
		60	1	1	-				60	3	2	2	
		100	-	-	-				100	-	-	3	
	-Hydroxide	all	25	1	-	-		<b>Anthraquinone Sulfonic Acid</b>	susp	25	1	1	1
			60	1	-	-				60	2	-	1
			100	-	-	-				100	-	-	-
	-Nitrate	nd	25	1	-	-	<b>Aqua Regia</b>		100	25	2	3	3
			60	1	-	-				60	2	3	3
			100	-	-	-				100	-	-	3
-Sulfate	deb	25	1	1	1	<b>Arsenious Acid</b>		deb	25	1	1	1	
		60	1	1	1				60	2	1	1	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
<b>Ammonia...</b> -water base solution	deb	25	1	1	1		<b>-Triphosphate</b>	all	25	1	-	1	
		60	2	1	-				60	1	-	1	
		100	-	-	-				100	-	-	-	
	sat	25	1	-	1	<b>Amyl Alcohol</b>		nd	25	1	1	1	
		60	2	-	-				60	2	1	1	
		100	-	-	-				100	-	-	1	

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	
<b>Barium</b> -Carbonate  -Chloride  -Hydroxide  -Sulfate  -Sulphur	all	25	1	1	1	<b>Butyl Alcohol</b>		25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	2	1	2	
		100	-	-	-			100	-	-	2	
	10	25	1	1	1		<b>Butyl Phenol</b>	100	25	2	3	3
		60	1	1	1				60	2	3	3
		100	-	-	-				100	-	-	3
all	25	1	1	1	<b>Butylene Glycol</b>	100	25	-	1	1		
	60	1	1	1			60	2	1	-		
	100	-	-	-			100	-	-	-		
-Sulfate	nd	25	1	1	1	<b>Butyric Acid</b>	20	25	1	1	3	
		60	1	1	1			60	2	2	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
	sat	25	1	-	1		conc	25	3	3	3	
		60	1	-	-			60	3	3	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
<b>Beer</b>	comm	25	1	1	-	<b>Calcium</b>	nd	25	1	1	1	
		60	1	1	-			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Benzaldehyde</b>	nd	25	3	2	3		-Bisulphate	all	25	1	1	1
		60	3	2	3				60	1	1	1
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Benzene</b>	100	25	3	3	3	-Chlorate	nd	25	1	1	1	
		60	3	3	3			60	1	1	-	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	--+Petrol	20/80	25	3	-	3	-Chloride	all	25	1	1	1
			60	3	-	3			60	2	1	1
			100	-	-	-			100	-	-	2
-Chloride	technical pure	25	3	2	1	-Hydroxide	all	25	1	-	1	
		60	-	-	-			60	1	-	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Benzoic Acid</b>	sat	25	1	1	1	-Hypochlorite	sat	25	-	1	1	
		60	2	1	1			60	2	1	1	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Benzyl Alcohol</b>	100	25	-	1	1	-Nitrate	50	25	1	1	1	
		60	-	2	2			60	1	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Boric Acid</b>	deb	25	1	1	1	-Sulfate	nd	25	1	1	1	
		60	2	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
	sat	25	1	1	1	-Sulphur	sat	25	1	2	1	
		60	2	1	1			60	1	2	-	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
<b>Brine</b>	comm	25	1	-	1	<b>Carbon</b>	100	25	1	1	1	
		60	1	-	-			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Bromic Acid</b>	10	25	1	1	-		-Dioxide Gas		25	1	1	1
		60	1	1	-				60	2	1	1
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Bromine</b>	100	25	3	3	3	-water base solution	100	25	1	1	1	
		60	3	3	3			60	2	1	1	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	-steam	minim	25	2	3	3	-Monoxide	100	25	1	1	1
			60	-	3	3			60	1	1	1
			100	-	-	3			100	-	-	-
<b>Butadiene</b>	100	25	1	-	1	-Sulphur	100	25	2	2	1	
		60	1	3	3			60	3	-	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
<b>Butane Gas</b>	10	25	1	1	1	-Tetrachloride	100	25	2	2	3	
		60	-	1	-			60	3	3	3	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Butanediol</b>	10	25	1	-	1	<b>Carbonic Acid</b>	100	25	1	-	-	
		60	3	-	-			60	1	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	conc.	25	2	2	2		-dry	sat	25	1	-	-
		60	3	3	2				60	1	-	-
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Butanone</b>	all	25	3	1	1	-damp	all	25	1	-	-	
		60	3	2	2			60	1	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Butyl Acetate</b>	100	25	3	3	2	<b>Chloramine</b>	dil	25	1	1	1	
		60	3	3	3			60	-	-	-	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
		25	3	3	3	<b>Chloric Acid</b>	20	25	1	1	1	
		60	3	3	3			60	2	3	3	
		100	-	-	3			100	-	-	3	

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	
<b>Chloride Methylene</b>	100	25	3	3	3	<b>Cyclohexane</b>	all	25	3	1	1	
		60	-	-	3			60	-	-	2	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Chlorine</b>	sat	25	2	-	-	<b>Cyclohexanone</b>	all	25	3	1	-	
		60	3	-	-			60	3	-	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
	-dry gas	10	25	1	-	3	<b>Decalin decahydronaphthalene</b>	nd	25	1	1	3
			60	2	-	3			60	1	2	3
			100	-	-	-			100	-	-	-
		100	25	2	-	3	<b>Dextrin</b>	nd	25	1	1	1
			60	3	-	3			60	2	1	1
			100	-	-	-			100	-	-	-
	-damp gas	5 gr/m3	25	1	-	3	<b>Dichloroacetic Acid</b>	100	25	1	1	1
			60	3	-	3			60	2	2	2
			100	-	-	-			100	-	-	-
10 gr/m3		25	2	-	3	<b>Dichloro Benzene</b>	all	25	3	-	3	
		60	2	-	3			60	3	-	3	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
66 gr/m3	25	2	-	3	<b>Dichloroethane</b>	100	25	3	3	1		
	60	2	-	3			60	3	3	-		
	100	-	-	-			100	-	-	-		
-liquid	100	25	3	3	3	<b>Dichloroethylene</b>	100	25	3	3	2	
		60	-	-	3			60	3	3	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Chloroacetic Acid</b>	85	25	1	2	1	<b>Diethylether</b>	100	25	3	3	1	
		60	2	3	3			60	3	3	1	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	100	25	1	2	-	<b>Diglycolic Acid</b>	18	25	1	1	1	
		60	2	3	3			60	2	1	1	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Chloroform</b>	all	25	3	2	2	<b>Dimethylamine</b>	100	25	2	-	1	
		60	3	-	3			60	3	2	2	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Chlorosulfuric Acid</b>	100	25	2	3	3	<b>Diocetyl Phthalate</b>	all	25	3	1	2	
		60	3	3	3			60	3	2	2	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Chromic Acid</b>	10	25	1	2	1	<b>Dybutyl Phthalate</b>	10	25	3	3	3	
		60	2	3	2			60	3	-	3	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	30	25	1	2	2	<b>Ether</b>	all	25	3	-	3	
		60	2	3	3			60	3	-	3	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	50	25	1	2	2	<b>Ethyl Acetate</b>	100	25	3	1	2	
		60	2	3	3			60	3	3	3	
		100	-	-	3			100	-	-	3	
	-Solution	50/35/15	25	1	3	3	<b>Ethyl Alcohol</b>	nd	25	1	1	1
			60	2	3	3			60	2	2	1
			100	-	-	3			100	-	-	1
<b>Citric Acid</b>	50	25	1	1	1	<b>Ethyl Chloride</b>	all	25	3	2	3	
		60	1	1	1			60	3	-	3	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
<b>Copper</b>	all	25	3	-	1	<b>Ethyl Ether</b>	all	25	3	-	3	
		60	3	-	1			60	3	-	3	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	-Cyanide	sat	25	1	1	1	<b>Ethylene Glycol</b>	comm	25	1	1	1
			60	1	1	1			60	2	3	1
			100	-	-	-			100	-	-	-
	-Chloride	all	25	1	1	3	<b>Ethylene Chlorohydrin</b>	100	25	3	-	-
			60	1	1	3			60	3	-	-
			100	-	-	-			100	-	-	-
	-Fluoride	nd	25	1	1	1	<b>Fatty Acids</b>	nd	25	1	-	-
			60	2	1	1			60	1	-	-
			100	-	-	-			100	-	-	-
	-Nitrate	dl	25	1	1	3	<b>Fertilizer</b>	%10	25	1	1	1
			60	1	1	3			60	1	1	1
			100	-	-	-			100	-	-	-
		sat	25	1	1	1		25	1	1	1	
			60	1	1	1		60	1	1	1	
			100	-	-	-		100	-	-	-	
<b>Cresol</b>	s90	25	2	1	1	<b>Fluorine Dry Gas</b>	100	25	2	2	3	
		60	3	-	-			60	3	3	3	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	> _	25	3	-	2			25	3	-	2	
		60	3	-	-			60	3	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	
<b>Formaldehyde</b>		25	1	1	1	<b>Hydrogen</b>	all	25	-	-	-	
		60	2	1	1			60	-	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Formic Acid</b>	50	25	1	1	1	-Peroxide	30	25	1	1	1	
		60	2	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	1	-	
	100	25	1	1	1		50	25	1	2	1	
		60	3	1	1			60	1	-	2	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Fruit</b> -pulp and juice	comm	25	1	1	1	90	25	1	1	1		
		60	1	-	1		60	1	2	2		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
<b>Gas</b>	all	25	1	-	-	-dry sulphide	sat	25	1	1	1	
		60	1	-	-			60	2	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	traces	25	1	1	1	-damp sulphide	sat	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	2	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	-illuminating	100	25	1	1	1	<b>Hydrosulphite</b>	%10	25	1	-	1
			60	-	-	-			60	2	-	1
			100	-	-	-			100	-	-	-
<b>Gasoline</b>	100	25	1	-	1	<b>hydroxylamine sulphate</b>	12	25	1	1	1	
		60	1	-	3			60	1	-	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	-refined	100	25	1	-	1	<b>Hydrofluoric Acid</b>	10	25	1	1	1
			60	-	1	3			60	2	1	1
			100	-	-	-			100	-	-	3
<b>Gelatine</b>	100	25	1	1	1	60	25	2	1	1		
		60	1	-	1		60	3	-	3		
		100	-	-	-		100	-	-	3		
<b>Glucose</b>	all	25	1	1	1	<b>Iodine</b>	3	25	2	-	1	
		60	2	1	1			60	3	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Glycerine</b> -water base solution	all	25	1	1	1	-iodine	3	25	2	2	1	
		60	1	1	1			60	3	3	3	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
<b>Glycocol</b>	10	25	1	1	1	<b>Iron</b>	10	25	1	-	1	
		60	1	1	1			60	2	-	1	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
<b>Glycolic Acid</b>	37	25	1	1	1	-Chloride	sat	25	1	1	1	
		60	1	1	-			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	1	
<b>Heptane</b>	100	25	1	1	3	-ferrous Chloride	sat	25	1	1	1	
		60	2	3	3			60	1	1	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Hexafluorosilicic Acid</b>	32	25	1	1	1	-Nitrate	nd	25	1	1	-	
		60	1	1	1			60	1	1	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Hexane</b>	100	25	1	1	1	-ferric Sulfate	nd	25	1	1	1	
		60	2	2	2			60	1	1	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Hydrobromic Acid</b>	10	25	1	1	1	-ferrous Sulfate	nd	25	1	1	1	
		60	2	1	1			60	1	1	-	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
	48	25	1	1	1	<b>Isooctane</b>	100	25	1	2	2	
		60	2	1	1			60	-	-	3	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Hydrochloric Acid</b>	s25	25	1	1	1	<b>Isopropyl Alcohol</b>	100	25	-	-	1	
		60	2	1	1			60	2	-	1	
		100	-	-	1			100	-	-	-	
	s37	25	1	1	1	<b>Isopropyl Ether</b>	100	25	2	2	2	
		60	1	2	1			60	3	3	3	
		100	-	-	2			100	-	-	-	
<b>Hydrocyanic Acid</b>	deb	25	1	1	1	<b>Lactic Acid</b>	<28	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	2	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	1	
<b>Lanolin</b>	nd	25	1	1	1	25	nd	25	1	1	1	
		60	1	1	2			60	2	1	2	
		100	-	-	-			100	-	-	-	

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	
<b>Lead</b> -Acetate  -Tetra-Ethyl	sat	25	1	1	1	<b>Naphta</b>	100	25	2	2	1	
		60	1	-	2			60	3	3	3	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	100	25	1	1	1		comm	25	1	-	1	
		60	2	-	-			60	1	2	2	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Lubricating Oils</b>	comm	25	1	3	1	<b>Naphthalene</b>	100	25	1	1	3	
		60	1	-	2			60	-	2	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
<b>Magnesium</b> -Carbonate  -Chloride  -Hydroxide  -Nitrate  -Sulfate	all	25	1	-	1	<b>Nickel</b>	all	25	1	1	1	
		60	1	-	1			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	sat	25	1	1	1		nd	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	2			100	-	-	2	
	all	25	1	-	1	dl	25	1	1	1		
		60	1	-	1		60	1	2	1		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
	nd	25	1	1	1	sat	25	1	1	1		
		60	1	1	1		60	1	1	1		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
	dl	25	1	1	1	<b>Nitric Acid</b>	anhyd.	25	3	-	3	
		60	1	1	1			60	3	-	3	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
	sat	25	1	1	1		s20	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	2	2	2	
		100	-	-	-			100	-	-	3	
<b>Maleic Acid</b>	nd	25	1	1	1	40	25	1	-	2		
		60	1	1	1		60	1	2	3		
		100	-	-	1		100	-	-	3		
<b>Malic Acid</b>	nd	25	1	1	1	60	25	1	3	2		
		60	-	-	1		60	2	3	3		
		100	-	-	-		100	-	-	3		
<b>Mercury</b>  -Cyanide  -Chloride  -Nitrate	100	25	1	1	1	98	25	3	3	3		
		60	2	1	1		60	3	3	3		
		100	-	-	-		100	-	-	3		
	all	25	1	-	1	<b>Nitrobenzene</b>	all	25	3	-	1	
		60	1	-	1			60	3	2	2	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	sat	25	1	1	1		<b>Oil</b>	100	25	1	-	1
		60	1	1	1				60	1	-	2
		100	-	-	-				100	-	-	-
nd	25	1	1	1	-fuel oil	nd		25	1	3	3	
	60	1	1	1				60	-	3	3	
	100	-	-	-				100	-	-	-	
<b>Methanesulfonic Acid</b>	50	25	1	2	2	comm	25	-	-	1		
		60	2	2	2		60	2	3	1		
		100	-	-	3		100	-	-	-		
	100	25	1	3	3	nd	25	1	-	1		
		60	2	3	3		60	1	-	3		
		100	-	-	3		100	-	-	-		
<b>Methyl</b> -Acetate  -Bromide  -Chloride	100	25	-	-	1	comm	25	1	-	3		
		60	-	-	1		60	1	-	1		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
	100	25	3	3	3	comm	25	1	-	1		
		60	-	-	3		60	1	-	1		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
	100	25	3	1	3	comm	25	1	-	1		
		60	3	-	3		60	2	2	1		
		100	-	-	3		100	-	-	-		
<b>Methyl Alcohol</b>	nd	25	1	1	1	nd	25	1	1	1		
		60	1	1	2		60	3	2	1		
		100	-	-	2		100	-	-	-		
<b>Methylamine</b>	32	25	2	1	1	100	25	1	1	1		
		60	3	2	-		60	3	2	2		
		100	-	-	-		100	-	-	-		
<b>Milk</b>	100	25	1	1	1	nd	25	1	1	1		
		60	1	-	1		60	2	2	2		
		100	-	-	1		100	-	-	-		
<b>Molasses</b>	comm	25	1	1	1	comm	25	1	-	1		
		60	2	2	1		60	1	2	2		
		100	-	-	2		100	-	-	-		
<b>Oleic Acid</b>	comm	25	1	-	1	Oleic Acid	comm	25	1	-	1	
		60	1	2	2			60	1	2	2	
		100	-	-	-			100	-	-	-	

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP				
<b>Oleum</b>	nd	25	3	3	3	<b>Piric Acid</b>	1	25	1	1	1				
		60	3	3	3			60	1	-	-				
		100	-	-	-			100	-	-	-				
	-steam	minim	25	3	-		3	>1	25	3	1	3			
			60	3	-		3			60	3	1	3		
			100	-	-		-			100	-	-	-		
high	25	3	-	3	comm	25	1	-	-						
		60	3	-			3	60	1	-	-				
		100	-	-			-	100	-	-	-				
<b>Oxalic Acid</b>	10	25	1	1	1	<b>Plating chemical solution</b>	40	25	1	1	1				
		60	2	1	2			60	1	-	-				
		100	-	-	2			100	-	-	-				
	sat	25	1	1	1		-Dichromate	sat	25	1	-	1			
			60	1	1					2	60	2	-	1	
			100	-	-					3	100	-	-	-	
<b>Oxygen</b>	all	25	1	1	3	-Bromide	sat	25	1	1	1				
		60	1	2	3				60	1	1	1			
		100	-	-	-				100	-	-	-			
<b>Ozone</b>	nd	25	1	2	3	-Carbonate	sat	25	1	1	1				
		60	2	3	3				60	1	1	-			
		100	-	-	-				100	-	-	-			
<b>Palmitic Acid</b>	10	25	1	-	-	-Chloride	sat	25	1	1	1				
		60	1	-	3				60	1	1	1			
		100	-	-	-				100	-	-	2			
	70	25	1	-	-		-Cyanide	sat	25	1	1	1			
			60	1	3					3	60	1	1	1	
			100	-	-					-	100	-	-	-	
<b>Paraffin</b>	nd	25	-	-	-	-Chromate	40	25	1	1	1				
		60	2	2	1				60	1	1	1			
		100	-	-	-				100	-	-	-			
	comm	25	1	2	3		-Ferrocyanide	100	25	1	1	1			
			60	1	2					3	60	1	1	1	
			100	-	-					-	100	-	-	2	
<b>Perchloric Acid</b>	10	25	1	1	1	-Fluoride	sat	25	-	1	1				
		60	2	1	1				60	-	-	1			
		100	-	-	-				100	-	-	-			
	70	25	1	1	1		-Hydroxide	60	25	1	1	1			
			60	2	2					-	60	2	1	1	
			100	-	-					-	100	-	-	1	
<b>Phenol</b>	1	25	1	1	1	-Nitrate		sat	25	1	1	1			
		60	-	-	1					60	1	1	1		
		100	-	-	3					100	-	-	-		
	s90	25	2	1	1		-Perborate	all	25	1	-	1			
			60	3	-					3	60	1	-	-	
			100	-	-					3	100	-	-	-	
<b>Phenylhydrazine</b>	all	25	3	2	2	-Permanganate		10	25	1	1	1			
		60	3	2	2					60	1	1	2		
		100	-	-	-					100	-	-	-		
	-Chloride	sat	25	1	1		1	-Persulfate	nd	25	1	1	1		
				60	3		3				3	60	2	1	1
				100	-		-				-	100	-	-	-
<b>Phosgene Gas</b>	100	25	1	2	2	-Sulfate	sat		25	-	-	1			
		60	2	2	2					60	1	1	1		
		100	-	-	-					100	-	-	-		
	<b>Phosphoric Acid</b>	s25	25	1	1		1	-Chromic Sulfate	nd	25	1	1	1		
			60	2	1		1				60	2	1	1	
			100	-	-		1				100	-	-	2	
s50		25	1	1	1	<b>Propane</b>	100		25	1	1	1			
			60	1	1					1	60	-	-	-	
			100	-	-					1	100	-	-	-	
s85	25	1	1	1	-liquid		10	25	1	2	2				
		60	1	2					1	60	-	-	-		
		100	-	-					1	100	-	-	-		
<b>Phosphorus</b>	nd	25	1	1		1	<b>Propyl Alcohol</b>	nd	25	1	1	1			
		60	2	1		-				60	2	1	1		
		100	-	-		-				100	-	-	-		
	-Trichloride	100	25	3	1	1		<b>Pyridine</b>	nd	25	3	1	2		
			60	3	-	-					60	3	2	2	
			100	-	-	-					100	-	-	-	
<b>Phthalic Acid</b>	50	25	-	1	1	<b>Silicic Acid</b>	all		25	1	1	1			
		60	3	1	1					60	1	1	1		
		100	-	-	-					100	-	-	-		

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP
<b>Silver</b>	all	25	1	-	1	<b>Stearic Acid</b>	100	25	1	-	2
		60	1	-	1			60	1	2	2
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Cyanide	nd	25	1	1	1	<b>Sulphur</b>	100	25	1	-	1
		60	2	1	1			60	2	-	1
		100	-	-	2			100	-	-	-
-Nitrate	100	25	1	1	1	-liquid Dioxide	100	25	2	1	-
		60	1	1	1			60	3	2	-
		100	-	-	1			100	-	-	-
<b>Sodium</b>	nd	25	1	1	1	-dry	all	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	1			100	-	-	3
-Acetate	100	25	1	1	1	-water base solution	sat	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	2	-	-
		100	-	-	2			100	-	-	-
-Baking Soda	sat	25	1	-	1	-Trioxide	100	25	2	3	3
		60	1	-	1			60	2	3	3
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Bisulfite	sat	25	1	1	1	<b>Sulphuric Acid</b>	s10	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	1
-Bromide	all	25	1	-	1	-steaming	all	25	2	-	3
		60	1	-	1			60	3	-	3
		100	-	-	3			100	-	-	3
-Carbonate	s10	25	1	1	1	<b>Sulphuric Acid +Nitric Acid +H2O</b>	48/49/3	25	1	3	3
		60	1	1	1			60	2	3	3
		100	-	-	-			100	-	-	3
-Cyanide	s75	25	1	1	1	50/50/0	25	2	3	3	
		60	2	2	2			60	3	3	3
		100	-	-	2			100	-	-	3
-Chlorate	s90	25	1	2	1	10/20/70	25	1	2	2	
		60	2	2	2			60	1	2	2
		100	-	-	3			100	-	-	-
-Chloride	s96	25	2	2	3	<b>Tallow Emulsion</b>	comm	25	1	1	1
		60	3	2	3			60	1	2	2
		100	-	-	3			100	-	-	-
-Ferrocyanide	all	25	2	-	3	<b>Tannic Acid</b>	10	25	1	1	-
		60	1	1	1			60	1	1	-
		100	-	-	3			100	-	-	-
-Phosphate	s60	25	1	1	1	<b>Tartaric Acid</b>	all	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	2	1	1
		100	-	-	1			100	-	-	-
-triphosphate	deb	25	1	1	1	<b>Tetrachloroethane</b>	nd	25	3	2	2
		60	2	-	2			60	3	3	3
		100	-	-	2			100	-	-	-
-Fluoride	nd	25	1	-	1	<b>Tetrachloroethylene</b>	nd	25	3	2	2
		60	1	-	-			60	3	3	3
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Hydroxide	sat	25	1	1	1	<b>Tetrahydrofuran</b>	all	25	3	2	2
		60	1	1	1			60	3	3	3
		100	-	-	1			100	-	-	3
-hypochlorite	all	25	1	-	1	<b>Thionyl Chloride</b>		25	3	3	3
		60	1	-	1			60	-	-	-
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Hyposulphite	dl	25	1	1	1	<b>Thiophene</b>	100	25	3	2	2
		60	1	1	1			60	3	2	3
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Nitrate	sat	25	1	-	1	<b>Tin</b>	sat	25	1	1	1
		60	1	-	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Perborate	dl	25	1	1	1	-stannous chloride	dl	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Sulfate	sat	25	1	1	1	-stannic chloride	sat	25	1	1	1
		60	1	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Sulfite	dl	25	1	1	1	-stannous chloride	dl	25	1	1	1
		60	2	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	-
-Sulphur	sat	25	1	1	1			25	1	1	1
		60	1	1	1			60	1	1	1
		100	-	-	-			100	-	-	-

## TABLE FOR COMPATIBILITY WITH CHEMICAL AGENTS

1 Resistant - 2 Partially Resistant - 3 NOT Resistant

\*\*\*The above data are not binding\*\*\*

CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	CHEMICAL AGENTS	Conc. %	Temp. (°C)	PVC	PE	PP	
<b>Toluene</b>	100	25	3	2	2	<b>Zinc</b>	all	25	1	-	-	
		60	3	3	3			60	1	-	-	
		100	-	-	3			100	-	-	-	
<b>Toluic Acid</b>	50	25	2	-	-		-Cyanide	dl	25	1	1	1
		60	3	-	-				60	1	1	1
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Trichloride Antimony</b>	100	25	1	1	1		-Chloride	sat	25	1	1	1
		60	1	1	1				60	1	1	1
		100	-	-	-				100	-	-	2
<b>Trichloroacetic Acid</b>	s50	25	1	1	1		-Chromate	nd	25	1	-	1
		60	3	2	1				60	1	-	1
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Trichloroethylene</b>	100	25	3	2	3	-Nitrate	nd	25	1	-	1	
		60	3	2	3			60	1	-	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Triethanolamine</b>	100	25	2	1	1	-Sulfate	dl	25	1	1	1	
		60	3	-	-			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Turpentine</b>	100	25	2	2	3	sat	sat	25	1	1	1	
		60	2	3	3			60	1	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Urea</b> -water base solution	10	25	1	1	1	<b>Uric Acid</b>	10	25	1	-	-	
		60	2	1	1			60	2	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
	33	25	1	1	1		Urine	nd	25	3	1	1
		60	2	1	1				60	2	1	1
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Vinyl Acetate</b>	nd	25	3	-	-		Vinyl Acetate	nd	25	3	-	-
		60	3	-	-				60	3	-	-
		100	-	-	-				100	-	-	-
<b>Water</b>	100	25	1	1	1		-purified	100	25	1	1	1
		60	1	1	1				60	1	1	1
		100	-	-	1				100	-	-	1
	100	25	1	1	1	-sea water	100	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	1			100	-	-	1	
	100	25	1	1	1	-distilled	100	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	1			100	-	-	1	
	100	25	1	1	1	-rain water	100	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	1			100	-	-	1	
	100	25	1	1	1	-drinking water	100	25	1	1	1	
		60	1	1	1			60	1	1	1	
		100	-	-	1			100	-	-	1	
	<b>Water base solution soap</b>	alto	25	1	-	1	Water base solution soap	alto	25	1	-	1
			60	2	-	-			60	2	-	-
			100	-	-	-			100	-	-	-
<b>Whisky</b>	comm	25	1	-	1	Whisky	comm	25	1	-	1	
		60	1	-	-			60	1	-	-	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Wine</b>	comm	25	1	1	1	Wine	comm	25	1	1	1	
		60	1	-	1			60	1	-	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	
<b>Vinegar</b>	comm	25	1	1	1	Vinegar	comm	25	1	1	1	
		60	2	1	1			60	2	1	1	
		100	-	-	-			100	-	-	-	