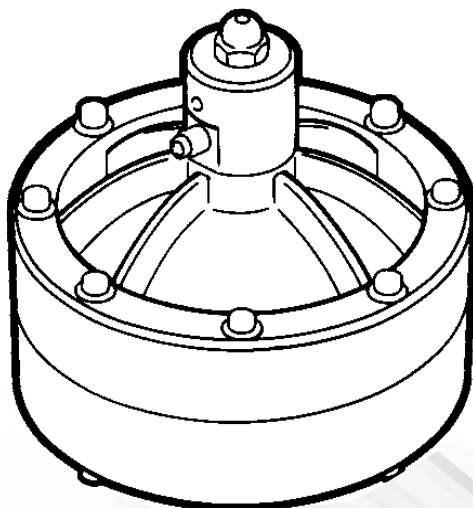




## INDUSTRIAL PUMPS - POMPE INDUSTRIELLES

petrochemical, food, mechanical, environmental, printing, chemical, painting, galvanic, textile and ceramic, industry

# EQUAFLUX



Dossier according  
to 94/9/EG 8. b II stored

**F** MODE D'EMPLOI

**GB** INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

Debem SRL

2013

Les droits de traduction, reproduction et adaptation totale ou partielle, sous quelque forme que ce soit, sont interdits dans tous les pays.

Debem SRL

2013

All rights of total or partial translation, reproduction and adaptation by any means are reserved in all countries.

<b>F</b>	<b>TABLE DE MATIERES</b>	<b>PAG.</b>
	LETTRÉ À LA LIVRAISON	4
	PRÉSENTATION DU MANUEL	4
	IDENTIFICATION DE L'AMORTISSEUR	5
	MARQUAGE ET INFORMATIONS GÉNÉRALES	6
	CODE D'IDENTIFICATION	7
	DESCRIPTION DE L'AMORTISSEUR	8
	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	10
	CONDITIONS DE GARANTIE	12
	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	13
	TRANSPORT ET POSITIONNEMENT	16
	BRANCHEMENT DU CIRCUIT DU PRODUIT	18
	RACCORDEMENT PNEUMATIQUE	20
	MISE EN SERVICE	22
	ENTRETIEN DU CIRCUIT DU PRODUIT	24
	A - NETTOYAGE ET REMPLACEMENT DES MEMBRANES	26
	ENTRETIEN DU CIRCUIT D'AIR	28
	A - REMPLACEMENT DE LA VANNE PNEUMATIQUE	29
	RECHERCHE DES PANNES	30
	MISE HORS SERVICE	31
	ÉLIMINATION ET DÉMOLITION	31
	PIÈCES DE RECHANGE	32

<b>GB</b>	<b>INDEX</b>	<b>PAGE</b>
	FOREWORD	4
	INTRODUCTION	4
	DAMPENER IDENTIFICATION	5
	MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI	6
	IDENTIFICATION CODES	7
	DAMPENER DESCRIPTION	8
	TECHNICAL FEATURES	10
	WARRANTY	12
	SAFETY RULES	13
	TRANSPORT AND POSITIONING	16
	CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT	18
	PNEUMATIC CONNECTION	20
	COMMISSIONING	22
	PRODUCT CIRCUIT MAINTENANCE	24
	A- CLEANING AND REPLACING THE DIAPHRAGMS	26
	AIR CIRCUIT MAINTENANCE	28
	A- REPLACING THE AIR VALVE	29
	TROUBLESHOOTING	30
	DECOMMISSIONING	31
	DEMOLITION AND DISPOSAL	31
	SPARE PARTS	32

## F LETTRE À LA LIVRAISON

Les amortisseurs de pulsations EQUAFLUX ont été réalisés conformément aux Directives 2006/42/CE, 94/9/CEE et 99/92/CE.

Les critères correspondants des zones sont indiqués dans les normes européennes harmonisées EN 60079-10 et EN 1127-1.

Par conséquent, ils ne présentent aucun danger pour l'opérateur si utilisés selon les instructions fournies dans le présent manuel.

Ce dernier doit être conservé en bon état et/ou joint à la machine pour toute consultation ultérieure de la part de l'agent de maintenance.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modification, falsification, applications erronées ou toute opération entreprise non conforme aux indications fournies dans le présent manuel, qui peuvent provoquer des dommages à la sécurité,

santé des personnes, animaux ou choses se trouvant à proximité de l'amortisseur.

Le fabricant espère que vous puissiez profiter au mieux des performances des amortisseurs EQUAFLUX.

Toutes les valeurs techniques se réfèrent aux amortisseurs EQUAFLUX standard (voir « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES »). À noter que pour une recherche constante d'innovation et de qualités technologiques, les caractéristiques indiquées pourraient cependant être modifiées sans préavis. Les schémas et tout autre document livré avec le dispositif appartiennent au fabricant, qui s'en réserve tous les droits et en INTERDIT la mise à disposition à des tiers sans son autorisation écrite.

**TOUTE REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE, DU MANUEL, DU TEXTE ET DES FIGURES, EST DONC STRICTEMENT INTERDITE.**

## GB FOREWORD

EQUAFLUX pulsation dampeners have been manufactured to the 2006/42/CE, 94/9/CEE and 99/92/EC directives.

The relevant area criteria are indicated in the EN-60079-10 and EN 1127-1 harmonized European standards.

Therefore, if used according to the instructions contained in this manual, the dampener will not represent any risk to the operator. This manual must be preserved in good condition and/or accompany the machine as reference for maintenance purposes. The manufacturer rejects any liability for any alteration, modification, incorrect application or operation not complying with the contents of this manual and that may cause damage to the health and safety of persons, animals or objects stationed near the dampener. The Manufacturer trusts you will

be able to make full use of the performances offered by the EQUAFLUX dampeners. All the technical values refer to the standard version of the EQUAFLUX dampeners (please see "TECHNICAL FEATURES"). However, our continuous search for innovation and improvements in the technological quality mean that some of the features may change without notice. All drawings and any other representation in the documents supplied with the device are property of the Manufacturer who reserves all rights and FORBIDS distribution to third parties without his authorization in writing.

**THEREFORE REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, OF THIS MANUAL, TEXT OR DRAWINGS ARE STRICTLY FORBIDDEN.**

## F PRÉSENTATION DU MANUEL

Le présent manuel fait partie intégrante de l'amortisseur de pulsations, il s'agit d'un DISPOSITIF DE SÉCURITÉ et contient des informations importantes afin que l'acquéreur et son personnel puissent installer, utiliser et maintenir l'amortisseur dans un état d'efficacité et de sécurité pendant toute sa durée de vie. Au début de chaque chapitre et de chaque section, une ligne d'état a été créée qui, à travers des symboles, indique le personnel habilité à l'intervention, les protections individuelles obligatoires et/ou l'état énergétique de l'amortisseur.

Le risque résiduel durant l'opération est mis en évidence avec des symboles spéciaux intégrés dans le texte. Du point de vue graphique, des symboles seront utilisés à l'intérieur du manuel pour mettre en relief et différencier des informations

ou suggestions particulières en matière de sécurité et pour le bon fonctionnement de l'amortisseur.

**POUR TOUTE EXPLICATION SUR LE CONTENU DU PRÉSENT MANUEL, MERCI DE CONTACTER LE SERVICE APRÈS-VENTE DU FABRICANT.**



**ATTENTION :** signale au personnel préposé que l'opération décrite présente le risque d'exposition à des dangers résiduels avec la possibilité de dommages à la santé ou de lésions, si non effectuée dans le respect des procédures et prescriptions décrites conformément aux réglementations en matière de sécurité.

## GB INTRODUCTION

This manual is an integral part of the pulsation dampener, and represents a SAFETY DEVICE. It contains important information that will assist the purchaser and his personnel in installing, using and servicing the dampener in good condition and safety during service life.

At the head of every chapter an information field with symbol indicates the personnel who are authorized to perform the operation described in that page along with the individual protective devices that must be worn and/or the energetic state of the dampener.

Any residual risk that may occur during these operations is highlighted by special symbols embedded in the text. Special symbols are also used to highlight and differentiate any particular

information or suggestion concerning safety and correct use.



**PLEASE CONTACT THE MANUFACTURER'S CUSTOMER ASSISTANCE DEPARTMENT FOR ANY FURTHER INFORMATION REGARDING THE CONTENTS OF THIS MANUAL.**

**WARNING:** this sign warns the personnel involved that failure to perform the operation described in compliance with the procedures and prescriptions related to safety regulations entails residual risks that may cause damage to health or injuries.

**F**

**MISE EN GARDE** : signale au personnel intéressé que l'opération décrite peut causer des dommages à la machine et/ou à ses composants et des risques qui en découlent pour l'opérateur et/ou l'environnement si non effectuée dans le respect des réglementations en matière de sécurité.

**REMARQUE** : fournit des informations relatives à l'opération en cours dont le contenu est à prendre en considération ou extrêmement important.

**SYMBOLES D'OBLIGATION ET DE PROTECTION INDIVIDUELLE** : indique l'obligation et l'utilisation de protections individuelles adéquates et l'état énergétique en fonction du danger qui pourrait avoir lieu durant l'opération.

**OPÉRATEUR** : cette fonction présuppose une connaissance et compréhension totale des informations contenues dans le mode d'emploi du fabricant, ainsi

**GB**

**CAUTION**: This sign informs involved personnel that failure to perform the described operation in compliance with safety regulations may cause damage to the machine and/or its components hence risks for the operator and/or the environment.

**REMARK**: This sign provides information regarding the current operation and its contents are very important.

**INSTALLER AND MECHANICAL SERVICEMAN**: This function entails full knowledge and understanding of information contained in the user manual issued by the manufacturer, specific expertise in installation and ordinary maintenance tasks as well as specific skills related to the sector of use.

## F IDENTIFICATION DE L'AMORTISSEUR

Chaque amortisseur de pulsations est muni d'une plaquette d'identification qui indique les spécifications et les matériaux de composition. Pour toute communication avec le fabricant, le revendeur ou les centres d'assistance agréés, merci de préciser les données indiquées.

**ATTENTION** : il est interdit d'enlever et/ou d'altérer la plaquette d'identification de la pompe et/ou les données indiquées sur celle-ci.

Le code d'identification \* qui apparaît dans la section « TYPE » de la plaquette d'identification spécifie la composition et les matériaux de construction de l'amortisseur afin de déterminer l'aptitude avec le produit que l'on souhaite pomper.

## GB DAMPNER IDENTIFICATION

Each dampner has an identification plate carrying its specification details and materials. Always refer to this data when contacting the manufacturer, dealer or customer service centers.

**WARNING**: removing or altering this identification plate and or the data it contains is forbidden.

Identification code \* on the plate against the "TYPE" heading specifies the composition and the materials used to build the pump. This data will help ascertain whether the pump is suitable for the product to be pumped.

que des compétences spécifiques dans le secteur d'utilisation.

**INSTALLATEUR ET AGENT DE MAINTENANCE** : cette fonction présuppose une connaissance et compréhension totale des informations contenues dans le mode d'emploi du fabricant, une compétence spécifique pour effectuer les interventions d'installation et d'entretien courant, ainsi que des compétences spécifiques du secteur.

**ATTENTION** : le personnel préposé à l'installation, à l'inspection et à l'entretien de la pompe doit avoir une préparation technique, ainsi que des connaissances adéquates en matière d'atmosphère potentiellement explosive et des risques qui y sont liés.

**INTERVENTIONS EXTRAORDINAIRES** : identifie les interventions réservées aux techniciens du service après-vente exécutées uniquement auprès des ateliers du fabricant.

**COMPULSORY AND INDIVIDUAL PROTECTION SIGNS**: These signs indicate that proper individual protection must also be used against energetic events because of the dangers that may arise during the operation.

**OPERATOR**: this function entails full knowledge and understanding of the information contained in the user manual issued by the Manufacturer as well as specific skills related to the sector of use.

**WARNING** The personnel in charge of installing, testing and servicing the pump must have a suitable technical knowledge of potentially explosive atmospheres and of the relevant risks.

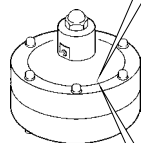
**EXTRAORDINARY PROCEDURES**: Identifies operations that can only be performed by the after-sales service technicians at the Manufacturer's premises.

**CONDUCT**

 Via del Bosco, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com

 II 2/2 GD c IIB T135°C

**ANNO/YEAR** 01/2004  
**MATR. N°** E 000181  
**TIPO/TYPE** EQUAFLUX 300



 Via del Bosco, 41  
21052 Busto Arsizio (VA)  
ITALY - www.debem.com

 II 3/3 GD c IIB T135°C

**ANNO/YEAR** 01/2004  
**MATR. N°** E 000181  
**TIPO/TYPE** EQUAFLUX 300

STANDARD

EQUAFLUX STANDARD	
DICHIAZIONE DI CONFORMITA'	
DECLARATION OF CONFORMITY	
FABRICATION ATX	
FABRICATO DA:	
DEBEM SRL - Via del bosco 41 - 21052 Busto Arsizio (VA) - ITALIA	
TIPO/TYPE	
inscrive qui tipo/type	
MARCATURA ATX	
MARKING ATX - MARQUE/ATX - MARCA/ATX	
II 3/3 GD c IIB T135°C	
MODELLO	
inscrive qui modello	
CODICE	
inscrive qui codice	
MATRICOLA	
inscrive qui matricola	

## F MARQUAGE ET INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les amortisseurs EQUAFLUX, conformément à la directive 94/9/CEE, sont dotés du marquage d'identification suivant :



II 2/2 GD c IIB T135°C



: symbole de sécurité conformément à la norme DIN 40012 annexe A.

**II 2/2 GD** : appareillage de surface à utiliser dans des zones contenant du gaz, des vapeurs ou brouillards, ainsi que des nuages de poudres combustibles dans l'air qui se présentent occasionnellement durant le fonctionnement normal (EN 1127-1 par. 6.3), aussi bien dans la zone externe que dans la zone interne (ZONE 1).

**c** : appareillage en mode de protection de type construction

Les amortisseurs EQUAFLUX, conformément à la directive 94/9/CEE, sont dotés du marquage d'identification suivant :



II 3/3 GD c IIB T135°C



: symbole de sécurité conformément à la norme DIN 40012, annexe A.

**II 3/2 GD** : appareillage de surface à utiliser dans des zones où il est improbable, ou rare et pendant de courtes périodes, la présence de gaz, vapeurs ou brouillards, ainsi que de nuages de poudres combustibles dans l'air durant le fonctionnement, aussi bien dans la zone externe que dans la zone interne (ZONE 2).

**c** : appareillage en mode de protection de type construction (EN 13463-5).



## MARKINGS AND GENERAL INFORMATION

In compliance with the 94/9/CEE standards, the EQUAFLUX pulsation dampeners carry the following identification marks:



II 2/2 GD c IIB T135°C



: safety symbol to Din 40012 attachment A.

**II 2/2GD**: surface equipment for use in areas with the presence of gases, vapors or mists in addition to clouds of combustible dust in the air that occur occasionally during normal operation (EN 1127-1 par. 6.3), both in external and internal areas (ZONE 1).

In compliance with the 94/9/CEE standards, the EQUAFLUX pulsation dampeners carry the following identification marks:



II 3/3 GD c IIB T135°C



: safety symbol to Din 40012 attachment A.

**II 3/3GD**: surface equipment used in areas where the presence of gas, vapors or mists in addition to clouds of combustible powder in the air is unlikely during normal operation both in external and internal areas and, if it does occur, it will only persist for a short period (ZONE 2).

(EN 13463-5).

**IIB** : à l'exception des produits suivants : hydrogène, acétylène, sulfure de carbone.

**T135°C** : classe de température admise. L'utilisateur doit traiter les fluides dans une température conforme à cette classification, en tenant compte des indications du présent manuel et des dispositions normatives en vigueur. De plus, l'utilisateur doit tenir compte des températures d'amorçage des gaz, vapeurs ou brouillards, ainsi que des nuages de poudres combustibles dans l'air de la zone d'utilisation.

**Le dossier technique est déposé auprès du TÜV NORD CERT de Hannover.**

**IIB** : à l'exception des produits suivants : hydrogène, acétylène, sulfure de carbone.

**T135°C** : classe de température admise. L'utilisateur doit traiter les fluides dans une température conforme à cette classification, en tenant compte des indications du présent manuel et des dispositions normatives en vigueur. De plus, l'utilisateur doit tenir compte des températures d'amorçage des gaz, vapeurs ou brouillards, ainsi que des nuages de poudres combustibles présents dans l'air de la zone d'utilisation.

**Le dossier technique est déposé auprès du TÜV NORD CERT de Hannover.**

**c**: protection by constructional safety (EN 13463-5).

**IIB**: Excluding the following products hydrogen, acetylene, carbon disulphide.

**T135°C**: Class of admitted temperatures. The processed fluid temperature value must fall within such class range and the user must comply with the instructions contained in the manual and with the current laws. Furthermore, the user must take into account the ignition point of the gases, vapors and mists in addition to clouds of combustible powder in the air existing in the area of use.

**The technical sheet is deposited with TÜV NORD CERT Hanover.**

**c**: protection by constructional safety (EN 13463-5).

**IIB**: Excluding the following products: hydrogen, acetylene, carbon disulphide.

**T135°C**: Class of admitted temperatures. The processed fluid temperature value must fall within such class range and the user must comply with the instructions contained in the manual and with the current laws. Furthermore, the user must take into account the ignition point of the gases, vapors and mists in addition to clouds of combustible powder in the air existing in the area of use.

**The technical sheet is deposited with TÜV NORD CERT Hanover.**

F CODE D'IDENTIFICATION



EQ51

MOD. AMORTISSEUR  
EQ51 = Equaflex 51  
EQ100 = Equaflex100  
EQ200 = Equaflex200  
EQ302 = Equaflex302  
EQ303 = Equaflex303

P

CORPS DE  
POMPE  
P = polypropilene  
F= PVDF  
R = PPS-V  
A - Aisi 316  
AL - Allu


D

MEMBRANE  
CÔTÉ AIR  
H = Hytrel  
M = Santoprene

T

MEMBRANE  
CÔTÉ FLUIDE  
T = PTFE

C

VERSION  
CONDUCT  
(zone 1)  
  
II 2/2 GD c.IIB T135°C  
C = sur demande

CB IDENTIFICATION CODE



EQ51

DUMPNER MODEL  
EQ51 = Equaflex 51  
EQ100 = Equaflex100  
EQ200 = Equaflex200  
EQ302 = Equaflex302  
EQ303 = Equaflex303

P

DAMPNER BODY  
P = polypropylene  
F= PVDF  
R = PPS-V  
A - Aisi 316  
AL - Allu


D

DAPHRAGMS  
SIDE  
H = Hytrel  
M = Santoprene

T

DIAPHRAGMS  
FLUID SIDE  
T = PTFE

C

CONDUCT  
VERSION  
(zone 1)  
  
II 2/2 GD c.IIB T135°C  
C = if required

## F DESCRIPTION DE L'AMORTISSEUR

### Utilisation prévue

Les amortisseurs EQUAFLUX ont été conçus et fabriqués pour amortir automatiquement les variations de hauteur d'élévation et de débit en aval des pompes automatiques à membrane pour les liquides de matériaux compatibles du point de vue chimique avec les composants de construction. Le fonctionnement de l'amortisseur est admis avec des températures de service de +3°C jusqu'à un maximum de 60/95°C, en fonction des matériaux des composants. L'emploi est en fonction du type de matériau de composition de l'amortisseur, de la classe de température et du type de fluide. La température maximale admise pour les fluides ou les poudres de processus est donc subordonnée et/ou déclassée du matériau de l'amortisseur ; en cas de dépassement, le respect de la température maximale indiquée sur le marquage n'est pas garanti.

Ci-après est indiquée la formule pour déterminer la température maximale admise de processus du fluide pour les amortisseurs en version « CONDUCT » (II 2/2 GD c IIB T135°C).

UNIQUEMENT POUR LES POMPES À INSTALLER DANS LA ZONE 1.

CLASSE DE TEMPÉRATURE ATEX		FACTEUR DE CALCUL (seulement pour ZONE 1)		TEMPÉRATURE MAXIMALE DE PRO-CÉDÉ DU FLUIDE
T4	-	Tx	=	Tf
135°C	-	55°C	=	80°C

CLASSE DE TEMPÉRATURE POUR POMPES À INSTALLER DANS UNE ZONE À ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE (zone 1) La classe de température de référence pour la protection contre le risque d'explosion des amortisseurs destinés à l'utilisation dans des zones à atmosphère explosive est T135°C (T4) ; ci-après sont indiquées les données et les conditions d'exploitation admises :

DÉFINITION DES DONNÉES DE CALCUL :

**T4** = classe de température ATEX 135°C

**Ta** = température ambiante maximale 40°C ;

**T1** = température maximale de la pompe utilisée à sec dans la zone de travail (50°C) ;

**Δs** = facteur de sécurité (5°C) ;

**Tx** = facteur de calcul (T1 + Δs) uniquement pour la ZONE 1 ;

**Tf** = température maximale admise de processus du fluide.



**ATTENTION : en tenant compte de l'étendue de variation admise de la température ambiante dans la zone 1, les températures de processus du fluide supérieures à celles indiquées ci-dessus, outre à endommager l'amortisseur, ne permettent pas le respect des classes de températures correspondantes T4 (135°C). Si l'utilisateur prévoit le risque de dépassement des limites de température prévues dans le présent manuel, il faut monter sur l'installation un dispositif de protection qui empêche que la température maximale admise de processus du fluide soit atteinte. La température maximale de l'appareillage a été déterminée sans dépôt de poudres sur les surfaces externes et internes.**

## GB DAMPNER DESCRIPTION

### Proposed use

Gli smorzatori EQUAFLUX sono stati progettati e costruiti per smorzare, in automatico, le variazioni di prevalenza e portata a valle di pompe pneumatiche a membrana per liquidi di materiali chimicamente compatibili con i componenti costruttivi. Il funzionamento dello smorzatore è consentito con temperature d'esercizio da +3°C fino ad un massimo di 60/95°C in funzione dei materiali dei componenti. L'impiego è in funzione del tipo di materiale di composizione dello smorzatore, della classe di temperatura e del tipo di fluido. La massima temperatura ammessa per fluidi o polveri di processo è comunque subordinata e/o declassata dal materiale dello smorzatore; in caso di superamento non è garantito il rispetto della massima temperatura apposta sulla marcatura.

The formula for defining the maximum allowed fluid processing temperature for CONDUCT version dampners (II 2/2 GD c IIB T135°C) is shown here below.

ONLY FOR PUMPS TO BE INSTALLED IN ZONE 1.

ATEX TEMPERATURE CLASS		CALCULATION FACTOR (only for ZONE 1)		MAXIMUM FLUID PROCESSING TEMPERATURE
T4	-	Tx	=	Tf
135°C	-	55°C	=	80°C

CLASSE DI TEMPERATURA PER POMPE DA INSTALLARE IN AMBIENTE ESPLOSIVO (zona 1) La classe di temp. di riferimento per la protezione dal rischio di esplosione degli smorzatori destinati all'utilizzo in aree con presenza di atmosfere esplosive è T135°C (T4); di seguito vengono indicati i dati e le condizioni operative ammesse:

DEFINITION OF THE CALCULATION DATA:

**T4** = ATEX temperature class 135°C

**Ta** = maximum ambient temperature 40°C;

**T1** = maximum temperature for dry use of the pump in the workplace (50°C);

**Δs** = safety factor (5°C);

**Tx** = calculation factor (T1 + Δs) only for ZONE 1;

**Tf** = maximum admitted temperature for fluid processing.



**WARNING: In consideration of the admitted ambient temperature variation range, fluid service temperature values higher than those indicated above will not permit compliance to the corresponding T4 temperature classes for potentially explosive environments. Where the user presumes that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded, a protective device must be installed on the system that prevents the maximum allowed fluid processing temperature from being reached. The equipment's maximum temperature has been defined without deposits of dust on external and internal surfaces.**



## Principe de fonctionnement

La membrane de l'amortisseur bougée par la pulsation du produit pompé par la pompe pneumatique en aval détermine l'intervention automatique de la vanne pneumatique de l'amortisseur qui, grâce à une chambre du produit de capacité adéquate au type de pompe, est en mesure de compenser la variation de hauteur d'élévation et/ou de débit. La fréquence et l'entité de la hauteur d'élévation sont réglées automatiquement sans aucune intervention ou configuration, en fonction des besoins réels du circuit du produit, en réduisant ainsi les coups de bélier et minimisant les vibrations pour la sauvegarde des appareillages en ligne.



**ATTENTION :** étant donnée la grande variété de produits et de compositions chimiques, l'utilisateur doit connaître toutes les réactions et compatibilités avec les matériaux de construction de l'amortisseur. Par conséquent, effectuer scrupuleusement avant l'emploi toutes les vérifications et les essais nécessaires pour éviter des situations dangereuses, même si lointaines, qui ne peuvent pas être connues et attribuées au fabricant.



**ATTENTION :** l'utilisateur doit évaluer le rapport entre la température maximale de surface de l'amortisseur indiquée dans le marquage et la température minimale d'allumage des couches de poussière et des nuages de poussière, comme indiqué dans la norme EN1227-1.



## Functioning principles

The product pulsation caused by the pneumatic pump moves the dampener diaphragm which in turn causes the dampener air valve to step in. A product chamber suitably dimensioned to the pump type compensates the head and/or delivery changes. The head frequency and capacity are automatically adjusted without any intervention or set up according to the actual product circuit requirements. This reduces dangerous waterhammer effects and vibration therefore protecting other equipment on the same line.



**WARNING:** since an endless variety of products and chemical compositions exist, the user is presumed to have the best knowledge of their reaction and compatibility with the materials used to build the dampener. Therefore, before using the dampener, all the necessary checks and tests must be performed with great care to avoid even the slightest risk, an event that the manufacturer cannot foresee and for which he cannot be held responsible.



**WARNING:** the user must evaluate the ratio between the maximum surface temperature of the dampener indicated in the marking and the minimum ignition temperature of the layers of powder and the clouds of powder as indicated in the EN1227-1

## Usages impropres



**ATTENTION:** tout usage des amortisseurs autre que celui susmentionné et précisé au chapitre « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES » est considéré impropre et, par conséquent, interdit par l'entreprise Debem.

Notamment, il EST INTERDIT d'utiliser les amortisseurs EQUAFLUX pour :

- l'emploi avec des liquides à pomper incompatibles chimiquement avec des matériaux de construction ;
- l'emploi avec des produits en suspension de poids spécifique supérieur à celui du liquide (eau avec sable, par exemple) ;
- avec des pressions pneumatiques, températures et caractéristiques du produit non conformes aux données techniques.



**ATTENTION :** toute utilisation de l'amortisseur non conforme aux instructions indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien annule les conditions de sécurité et de sauvegarde contre les risques d'explosion. Les risques liés à l'utilisation de l'amortisseur ont été analysés selon les conditions précises indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien : l'analyse des risques liés au contact avec d'autres composants de l'installation est demandée à l'installateur.



**Réglementation ATEX :** Il incombe à l'utilisateur de l'appareillage de classer sa zone. En revanche, il incombe au fabricant l'identification de la catégorie de l'appareillage.

## Improper use



**WARNING:** use of a dampeners for any other use other than that previously described IN THE CHAPTER EN-TITLED "TECHNICAL CHARACTERISTICS" is to be considered improper use of the dampener and is therefore forbidden by Debem.

In particular, it is FORBIDDEN to use EQUAFLUX dampeners for:

- operation with liquids that are chemically incompatible with the materials of construction;
- operation with suspended products whose specific weight is higher than the liquid's (for example with water and sand);
- con pressioni pneumatiche, temperature e caratteristiche del prodotto in disaccordo con i dati tecnici.



**WARNING.** Use of the dampener that does not comply with the instructions indicated in the use and maintenance manual will cancel the safety and explosion protection requirements. The risks associated with use of the dampener under the exact conditions set forth in the use and maintenance manual have been analysed, whilst the analysis of the risks associated with the interface with other system components must be carried out by the installer.



**ATEX:** The user is responsible for classifying the area of use whilst identification of the equipment category is the responsibility of the manufacturer.

## F CARATTERISTICHE TECNICHE



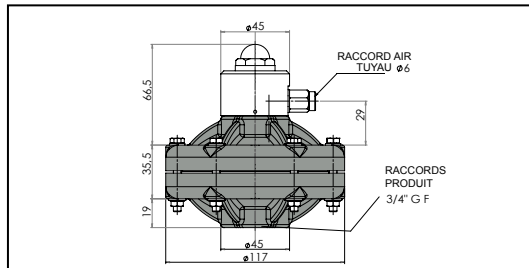
Les dimensions et les caractéristiques indiquées se réfèrent à des exécutions standard et pourront subir, au fil du temps, des modifications sans aucun préavis pour des évolutions techniques/innovantes.

## GB TECHNICAL FEATURES

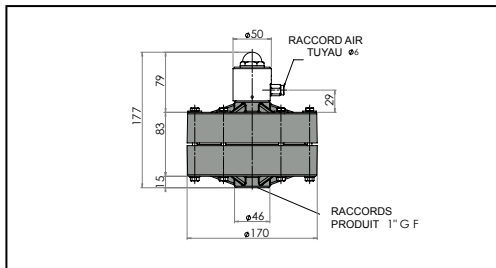


Dimensions and characteristics mentioned in this manual refer to standard products and may vary without notice as a consequence of technical improvements.

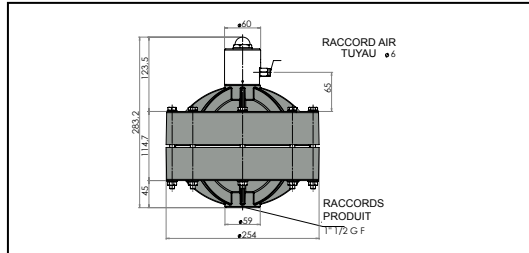
### EQUAFLUX 51



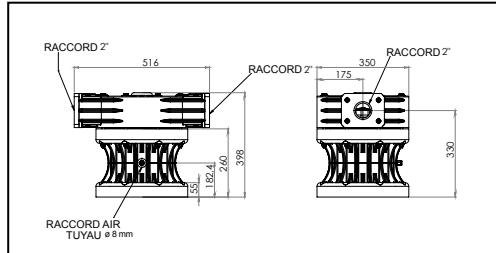
### EQUAFLUX 100



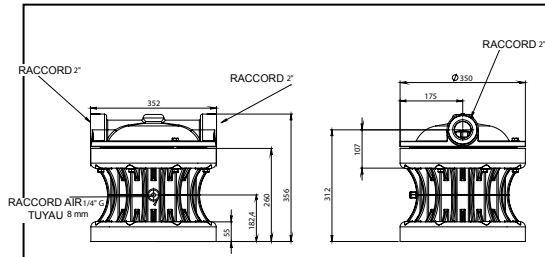
### EQUAFLUX 200



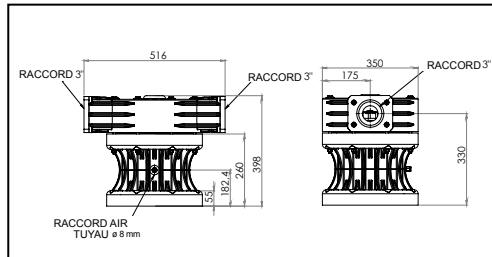
### EQUAFLUX 302 PLASTICA/PLASTIC



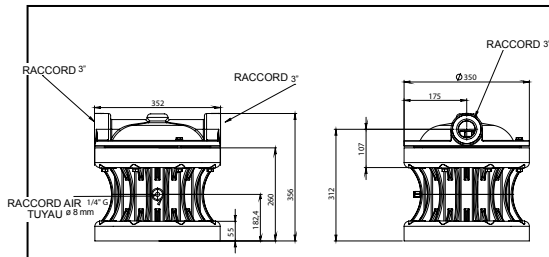
### EQUAFLUX 302 METALLO/METAL




### EQUAFLUX 303 PLASTICA/PLASTIC



### EQUAFLUX 303 METALLO/METAL



F DONNÉES TECHNIQUES		unités de mesure	EQUAFLUX 51 MIDGETBOX CUBIC15	EQUAFLUX 100 MINIBOXER/B50 BOXER 80/81 BOXER 100	EQUAFLUX 200 BOXER 150 BOXER 250/251	EQUAFLUX 302 BOXER 502	EQUAFLUX 303 BOXER 503
Raccords produit		pouces	G 1/8"	G 1"	G 1 1/2"	G 2"/G 3"	G 2"/G 3"
Raccord air - tuyau			Øi 4 - Øe 6	Øi 4 - Øe 6	Øi 6 - Øe 8	Øi 6 - Øe 8	Øi 6 - Øe 8
Variation de hauteur d'élévation, min. - max.		mt.	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70
Pression air, min. - max.		bar	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7
Température max.	PP+CF (zone 1) PVDF + CF (zone 1)	°C	60 80	60 80	60 80	60 80	60 80
	PP (zone 2) PPS-V / PVDF (zone 2)		60 95	60 95	60 95	60 95	60 95
	Aisi 316 Alu					95 95	95 95
Poids net	PP PVDF	Kg	0,5 0,5	1,5 1,7	3,8 4,5	23 28,5	23 28,5
	PPS-V		0,6	1,7	4,5		
Aisi 316						32	35
Alu						26	29

 TECHNICAL DATA		unit	EQUAFLUX 51 MIDGETBOX CUBIC15	EQUAFLUX 100 MINIBOXER/B50 BOXER 80/81 BOXER 100	EQUAFLUX 200 BOXER 150 BOXER 250/251	EQUAFLUX 302 BOXER 502	EQUAFLUX 303 BOXER 503
Product fitting		inches	G 1/8"	G 1"	G 1 1/2"	G 2"/G 3"	G 2"/G 3"
Air fitting - tube			Øi 4 - Øe 6	Øi 4 - Øe 6	Øi 6 - Øe 8	Øi 6 - Øe 8	Øi 6 - Øe 8
Head change, min - max		mt.	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70	10 ÷ 70
Air pressure, min - max		bar	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7	2 ÷ 7
Max temperature	PP+CF (zona 1) PVDF + CF (zone 1)	°C	60 80	60 80	60 80	60 80	60 80
	PP (zone 2) PPS-V / PVDF (zona 2)		60 95	60 95	60 95	60 95	60 95
	Aisi 316 Alu					95 95	95 95
Net weight	PP PVDF PPS-V Aisi 316 Alu	Kg	0,5 0,5 0,6	1,5 1,7 1,7	3,8 4,5 4,5	23 28,5  32 26	23 28,5  35 29



Les amortisseurs de pulsations EQUAFLUX sont d'une qualité universellement reconnue par ceux qui les possèdent. En cas d'anomalie, merci de contacter le SERVICE APRÈS-VENTE du FABRICANT, le revendeur ou le centre d'assistance le plus proche pour obtenir une aide dans les plus brefs délais. Indiquer en tous les cas ce qui suit :

- A - l'adresse complète**
- B - l'identification de l'amortisseur**
- C - la classe de protection contre le risque d'explosion**
- D - la description de l'anomalie**

Tous les amortisseurs de pulsations EQUAFLUX sont couverts par la formule suivante :

5 - Les pièces défectueuses devront être renvoyées au fabricant, lequel se réserve de les vérifier dans son atelier, afin de confirmer le défaut ou, au contraire, d'identifier les conditions externes qui pourraient avoir causé le dommage. Si les pièces ne sont pas reconnues comme défectueuses, le fabricant se réserve de facturer le coût total des pièces précédemment remplacées sous garantie.

Le fabricant ne prend pas en charge les frais et risques de transport des pièces défectueuses et des pièces réparées ou de celles fournies en remplacement, y compris d'éventuels frais de douane.

La garantie est considérée pleinement respectée une fois les pièces défectueuses réparées ou remplacées.

La garantie NE couvrira AUCUN préjudice indirect et, en parti-

1 - L'amortisseur est garanti pendant 12 mois sur toutes les pièces mécaniques trouvées défectueuses. La période de garantie sera calculée à partir de la date de livraison.

2 - Tout défaut devra être communiqué par écrit au fabricant sous les 8 jours.

3 - L'intervention en garantie sera exclusivement effectuée dans notre atelier où l'amortisseur défectueux devra être expédié ou envoyé.

4 - En cas de réparation ou de remplacement de pièces de l'amortisseur, la garantie ne sera pas prolongée.

culier, l'éventuel manque à gagner. De plus, tous les consommables et les pièces ayant une usure normale (membranes, garnitures, etc.) sont exclus de la garantie.

Les pièces endommagées à cause de négligence ou mauvaise installation, inattention durant l'utilisation, entretien erroné, de dommages dus au transport et de toute circonstance non relative à des défauts de fonctionnement ou de fabrication, ne sont pas incluses dans la garantie.

**La garantie est exclue dans tous les cas d'usage impropre ou applications erronées et de l'inobservation des informations contenues dans le présent manuel. En cas de différend, le tribunal compétent est celui de Busto Arsizio.**

**GB WARRANTY**

The high quality of EQUAFLUX pulsation dampeners is often confirmed to us by the end users.

However, should any defect appear, please contact the Manufacturer's After-Sales Service, your dealer or the nearest Customer Service Center where you will receive assistance as quickly as possible.

In any case, please provide:

- A- Your complete address**
- B- Dampener identification**
- C- Explosion risk protection class**
- D- Anomaly description**

All EQUAFLUX pulsation dampeners are covered by the following warranty:

1 - Twelve months for any faulty mechanical parts.

The warranty period starts from the date of supply.

2 - Any fault or anomaly must be reported to the Manufacturer within eight days.

3 - Warranty repair will be carried out exclusively at the Manufacturer's premises following to shipment or despatch of the defective dampener.

4 - The warranty will not be extended in the event of repair or replacement of parts of the dampener.

5 - Faulty parts must be forwarded to the Manufacturer who reserves the right to test them in his own factory to identify the fault or any external reason that may have caused it. Should the parts be found not faulty, the Manufacturer reserves the right to invoice the total cost of the parts that had been replaced under this warranty.

Costs and transportation risks of faulty, repaired or replaced parts including custom charges will be borne entirely by the client.

Repair or replacement of faulty parts cover any obligation under this warranty.

The warranty DOES NOT cover any indirect damage and in particular any normal consumable material such as diaphragms, gaskets, and others.

The warranty does not cover parts damaged as a consequence

of carelessness, neglect, incorrect maintenance, or damage due to transportation or any other reason or event that is not directly linked to functioning or manufacturing defects.

**The warranty excludes all cases of improper use of the pump or incorrect applications or non-observance of the information contained in this manual.**

**Any controversy falls within the jurisdiction of the Court of Busto Arsizio.**

## F CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Toute action dangereuse, risquée ou non conforme aux prescriptions de sécurité et au contenu du présent manuel peuvent causer de graves lésions, dommages matériels ou même l'explosion/la mort. En aucun cas, le constructeur ne pourra en être considéré responsable.



**ATTENTION :** les présentes instructions sont indispensables pour la conformité de l'amortisseur aux conditions requises par la directive 94/9/CE, elles doivent par conséquent être : connues, rendues disponibles, comprises et utilisées.



**ATTENTION :** le personnel préposé à l'installation, à l'inspection et à l'entretien de l'amortisseur des pulsations doit avoir une préparation technique appropriée, ainsi que des connaissances adéquates en



**ATTENTION :** avant d'intervenir sur l'amortisseur de pulsations et/ou avant d'effectuer des opérations d'entretien ou de réparation, il faut :

- A - vider le produit que l'on est en train de pomper ;
- B - effectuer le lavage interne avec un fluide approprié non inflammable, puis le vidanger ;
- C - sectionner l'alimentation de l'air en intervenant sur la vanne prévue à cet effet et s'assurer qu'il n'y a pas de pressions résiduelles dans le circuit ;
- D - fermer les vannes d'arrêt manuelles du produit ;
- E - couper l'alimentation de l'air du réseau ;
- C - se munir de protections individuelles appropriées avant toute intervention (masques, gants, chaussures fermées, tabliers, etc.).

matière d'atmosphère potentiellement explosive et des risques y relatifs.



**ATTENTION :** toute utilisation de l'amortisseur non conforme aux instructions indiquées dans le manuel d'utilisation et d'entretien annule les conditions de sécurité et de sauvegarde contre les risques d'explosion.



**ATTENTION :** la température maximale admise pour les fluides ou les poudres de processus (dans la zone 1) est de 60/80°C, en fonction des matériaux de construction ; en cas de dépassement, le respect de la température maximale apposée sur le marquage n'est pas garanti.



**ATTENTION :** avant d'utiliser l'amortisseur de pulsations, s'assurer que le fluide à pomper est compatible avec la classe de protection contre les risques d'explosion et les matériaux de construction : **DANGER DE CORROSIONS, DÉVERSEMENTS DU PRODUIT ET/OU EXPLOSIONS À LA SUITE DE RÉACTIONS CHIMIQUES.**

Pour l'installation et l'utilisation dans une zone potentiellement explosive, respecter les précautions générales suivantes :

- contrôler que l'amortisseur soit plein et que le niveau soit, si possible, 0,5 m au-dessus de lui ;
- contrôler que le fluide traité ne contienne pas, ou ne puisse pas contenir, de grosses particules solides, ou ayant une forme dangereuse ;



## SAFETY RULES



Dangerous or hazardous practices or practices not complying with the safety rules and with the recommendations contained herein, may cause serious injuries, material damage and even explosions and/or death for which the manufacturer cannot be held responsible.



**WARNING:** these instructions are essential for dampeners' compliance to the requirements of the 94/9/CE directive and must therefore be available, known, understood and applied.



**WARNING:** the personnel in charge of installing, inspecting and servicing the pulsation dampeners must have a suitable technical knowledge



**WARNING:** before intervening on the dampener and/or servicing or repairing it, please note that you must:

- A - Discharge any product that was being pumped
- B - Wash it internally using a suitable non-flammable fluid, then drain.
- C - Cut the air supply using the relevant valve and make sure that no residual pressure remains inside it.
- D - Close all on-off valves relative to the product;
- E - Disconnect network air supply;
- F - Wear suitable individual protection before any maintenance or repair (goggles/face protection, gloves, closed shoes, aprons and others).

and training in matters concerning potentially explosive atmospheres and the related risks.



**WARNING:** use of the dampeners in a manner that does not comply with the instructions indicated in the use and maintenance manual will cancel all the requirements for safety and protection against explosions.



**WARNING:** the maximum allowed temperature for process fluids or powder (zone 1) is equal to 60/80°C depending on the construction materials; if exceeded, respect of the maximum temperature marked on the machine cannot be guaranteed.



**WARNING:** before using the dampener, make sure that the fluid to be pumped is compatible with the construction materials of the dampener, otherwise **DANGER OF CORROSION, PRODUCT SPILLS AND/OR EXPLOSIONS CAUSED BY CHEMICAL REACTIONS.**

For installation and use in a potentially explosive environment, comply with these general precautions:

- ascertain that the dampener is full and if possible, that the level is above it by 0.5 m;
- ascertain that the fluid treated does not contain or cannot contain large solids or solids of a dangerous shape.

- qu'il n'y ait pas d'obstacles à l'entrée ou à la sortie ;
- contrôler que les tuyauteries de raccordement soient suffisamment résistantes et qu'elles ne puissent pas se déformer sous le poids de l'amortisseur de pulsations, ni que ce dernier ne subisse le poids des tuyauteries ;
- si l'amortisseur doit rester inactif pendant de longues périodes, le nettoyer soigneusement en faisant circuler un fluide détergent non inflammable compatible avec les matériaux de construction ;
- si l'amortisseur doit être éteint pendant de longues périodes, faire circuler opportunément de l'eau propre pendant quelques minutes, afin d'éviter le risque d'encrassements ;
- avant le démarrage, après de longues périodes d'inactivité,

effectuer le nettoyage des surfaces internes et externes avec un chiffon humide ;

- contrôler la mise à la terre ;
- protéger toujours l'amortisseur contre de possibles chocs provoqués accidentellement par des engins en mouvement ou des matériels contondants, qui peuvent l'endommager et/ou réagir en cas de contact ;
- protéger la zone environnante contre toute éclaboussure causée par des pannes accidentelles de l'amortisseur ;

en cas de rupture totale des membranes, le fluide peut entrer dans le circuit pneumatique, l'endommager et sortir de la bouche de vidange. Il faut donc convoier l'évacuation de l'air dans un conduit jusqu'à une zone sûre.



**ATTENTION : l'alimentation de l'air ne doit jamais être supérieure à 7 bar ou inférieure à 2 bar.**



**ATTENTION : en cas d'utilisation pour le pompage de fluides agressifs, toxiques ou dangereux pour la santé, il faut installer une protection adéquate pour le confinement, la collecte et la signalisation du produit en cas de déversement : danger de pollution, contamination, lésions et/ou mort.**



**ATTENTION : il est interdit d'utiliser l'amortisseur avec des fluides non compatibles avec les matériaux des composants ou dans des locaux contenant des fluides non compatibles.**



**ATTENTION : l'installation de l'amortisseur est interdite en l'absence de vannes d'arrêt du produit sur l'aspiration et le refoulement pour effectuer le sectionnement en cas de fuite : danger de déversement incontrôlé du produit.**



**ATTENTION : l'installation de l'amortisseur est interdite en l'absence de vanne d'arrêt, vanne à 3 voies et clapet de non-retour sur le conduit d'alimentation de l'air pour empêcher que le fluide pompé puisse entrer dans le circuit pneumatique en cas de rupture des membranes : danger d'introduction du fluide dans le circuit de l'air comprimé et de vidange dans l'environnement.**



- ensure that the intake or delivery ports are not obstructed;
- also ascertain that the connection piping is strong enough and cannot be deformed by the dampener's weight or by the intake. Also check that the dampener is not burdened by the weight of the piping.
- If the dampener is to stay in disuse for a long period of time, clean it carefully by running a non-flammable liquid detergent through it that is compatible with the dampener's construction materials;
- if the dampener was turned off for a long period of time, circulate clean water in it for some minutes to avoid incrustations;
- before starting, after long periods of disuse, clean the

internal and external surfaces with a damp cloth;

- check the grounding;
- always protect the dampener against possible collisions caused by moving means or by various blunt materials that may damage it or react with its materials;
- protect the dampener's surrounding ambient from splash caused by accidental dampener failure;
- if the diaphragms are completely torn, the fluid may enter the air circuit, damaging it, and be discharged from the exhaust port. It is therefore necessary for the exhaust port to be conveyed by pipes to a safe area.



**WARNING: the air supply pressure must never be over 7 bar or below 2 bar.**



**WARNING: when using the pump with aggressive or toxic liquids or with liquids that may represent a health hazard you must install suitable protection on the pump to contain, collect and signal any spills: DANGER OF POLLUTION, CONTAMINATION, INJURIES AND/OR DEATH.**




**WARNING: the dampeners must not be used with fluids that are not compatible with its construction materials or in a place containing incompatible fluids.**





**WARNING: installing the dampeners without on-off valves on the intake and delivery sides to intercept the product in case of spillage is forbidden: danger of uncontrolled product spillage.**





**WARNING: installing the dampeners without on-off, three-way or check valves on the air supply piping to prevent the pumped liquid from entering the pneumatic circuit if the diaphragms are broken is forbidden: DANGER OF FLUID ENTERING THE COMPRESSED AIR CIRCUIT AND BEING DISCHARGED INTO THE ENVIRONMENT.**


 **ATTENTION** : les fluides agressifs, toxiques ou dangereux peuvent causer de graves lésions corporelles et/ou des dommages à la santé, il est donc interdit de remettre au fabricant ou à un centre de service un amortisseur qui contient des produits de cette nature : Vider et laver le circuit interne du produit et effectuer le lavage et le traitement avant de renvoyer l'amortisseur.


 **ATTENTION** : l'amortisseur doit toujours être mis à la terre indépendamment d'un autre organe relié à celui-ci. L'absence de mise à la terre ou la mise à la terre erronée annule les conditions de sécurité et de sauvegarde contre les risques d'explosion.


 **ATTENTION** : les modèles d'amortisseurs qui contiennent des composants ou des parties en aluminium en contact avec le produit ne peuvent pas être utilisés pour le pompage de III-trichloroéthane, le chlore méthylène ou des solvants à base d'autres hydrocarbures halogénés : **DANGER D'EXPLOSION PAR RÉACTION CHIMIQUE.**


 **ATTENTION** : les composants de la vanne automatique pneumatique, y compris l'arbre, sont fabriqués avec des matériaux non particulièrement résistants aux produits chimiques. En cas de rupture des membranes, si elles entrent en contact avec le fluide, les remplacer.


 **ATTENTION** : il est interdit d'utiliser pour les liquides inflammables des amortisseurs en matériau non conducteur, qui se charge statiquement et sans une mise à la terre adéquate : **DANGER D'EXPLOSIONS À CAUSE DE CHARGES STATIQUES.**


 **ATTENTION** : les fluides agressifs, toxiques ou dangereux peuvent causer de graves lésions corporelles et/ou des dommages à la santé, il est donc interdit de remettre au fabricant ou à un centre de service un amortisseur qui contient des produits de cette nature : vider et laver le circuit interne du produit et effectuer le lavage et le traitement avant de renvoyer l'amortisseur.


 **ATTENTION** : le circuit pneumatique des amortisseurs EQUAFLUX se lubrifie automatiquement et ne requiert aucune lubrification ultérieure ; par conséquent, éviter l'emploi d'air lubrifié et/ou non séché.


 **ATTENTION** : vérifier qu'il n'y ait pas de bruit anormal durant le fonctionnement. Le cas échéant, bloquer immédiatement le fonctionnement.


 **ATTENTION** : contrôler que le fluide en sortie ne contienne pas de gaz, le cas échéant, bloquer immédiatement l'utilisation.


 **WARNING**: Should the user think that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded during service, a protective device must be installed on the system that prevents the maximum allowed process temperature from being reached. If exceeded, respect of the maximum temperature displayed on the marking is not guaranteed.


 **WARNING**: The dampener must always be grounded irrespective of any organ to which they are connected. Lack of grounding or incorrect grounding will cancel the requirements for safety and protection against the risk of explosion.


 **WARNING**: he use of dampeners for flammable liquids is forbidden if they are made of non-conductive materials that charge statically (plastic materials) and without suitable grounding **DANGER OF EXPLOSION CAUSED BY STATIC CHARGES.**


 **WARNING**: Aggressive, toxic or dangerous liquids may cause serious injuries or damage health, therefore it is forbidden to return a dampener containing such products to the manufacturer or to a service center. You must empty the internal circuits from the product first and wash and treat it.

 **WARNING**: Dampeners containing aluminium parts or components coming into contact with the product can not be used to pump III-trichloroethane, methylene chloride solvents based on other halogenated hydrocarbons: **DANGER OF EXPLOSION CAUSED BY A CHEMICAL REACTION.**

 **WARNING**: The components of the pneumatic ex-changer, including the shaft are made from materials that are not specifically resistant to chemical products. In case the diaphragm break, replace these elements completely if they have come into contact with the product.

 **WARNING**: The air-circuit of EQUAFLUX dampener is self-lubricating and does not require any greasing. Therefore avoid using lubricated and/or un-dried air.

 **WARNING**: ascertain that no anomalous noises can be heard during operation. If they occur, stop the dampener immediately.

 **WARNING**: ascertain that the fluid at the delivery side does not contain gas. Otherwise stop the dampener immediately.

## F



**ATTENTION :** les membranes (en contact avec le produit et externes) sont des composants à haut niveau d'usure. Leur durée est fortement influencée par les conditions d'utilisation et les contraintes chimiques et physiques. D'après des essais effectués sur des milliers d'exemplaires installés avec une hauteur d'élévation de 0 et un fluide à 18°C, la durée normale dépasse cent millions de cycles. Pour des raisons de sécurité, dans les lieux à risque d'explosion, il faut effectuer le démontage et le contrôle de la membrane tous les cinq millions de cycles et leur remplacement tous les vingt millions de cycles.



**ATTENTION :** il faut vérifier périodiquement qu'il n'y ait pas de poussières et/ou dépôts sur les surfaces externes et internes de l'amortisseur et, le cas échéant, effectuer le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide.



**ATTENTION :** le démontage du raccord d'alimentation de l'air doit être effectué sans qu'il n'y ait de poussière. Avant de redémarrer l'amortisseur, s'assurer néanmoins que la poussière n'a pas pénétré à l'intérieur du distributeur pneumatique.

Pour le remplacement des pièces usées, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

Le non-respect de l'indication susmentionnée peut provoquer des dangers pour l'opérateur, les techniciens, les personnes, l'amortisseur et/ou l'environnement, non imputables au fabricant.

## GB



**WARNING:** the diaphragms (in contact with the product or the external ones) are easily subject to wear. Their duration is strongly affected by the conditions of use and by chemical and physical stress. Field tests carried out on thousands of dampers with a head value from 0° to 18° C have shown that normal service life exceeds one hundred million cycles. However, in places at risk of explosion, the diaphragm must be disassembled and checked every 5 million cycles and replaced every 20 million cycles.



**WARNING:** Periodic controls must be made to ensure that there is no powder and/or deposits on the external and internal surfaces of the dampener

and, if necessary, clean them with a damp cloth.



**WARNING:** removal of the air supply pipe must be done when free from powder. Before restarting the dampener, ensure that no powder has entered the pneumatic distributor.

To replace worn parts, use only original spare parts.

Failure to comply with the above may give rise to risks for the operator, the technicians, the persons, the dampener and/or the environment that cannot be attributed to the manufacturer.

## F

### TRANSPORT ET POSITIONNEMENT

Les opérateurs préposés aux opérations de montage/démontage doivent être formés quant aux dangers liés à l'utilisation d'outils mécaniques, même de petites dimensions.

1. En fonction de la grandeur et du poids, la fourniture est expédiée dans un emballage en carton, sur palette ou dans une caisse : à la réception, ouvrir et retirer l'emballage.

2. Prendre le manuel d'utilisation et d'entretien et suivre les instructions.

3. Contrôler le serrage de toutes les vis de l'amortisseur.

4. Soulever l'amortisseur avec des dispositifs de levage prévus à cet effet en fonction du poids indiqué sur la plaquette d'identification.

## GB

### TRANSPORT AND POSITIONING

The operators in charge of the assembly / disassembly must be informed and trained on the dangers relating to the use of mechanical tools, even small ones.

1. Depending on the size and weight, the material is forwarded packed in cardboard cases on a pallet or in a crate: on receipt open and remove the packing.

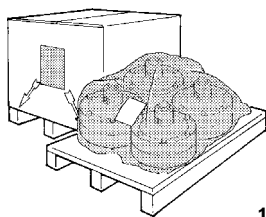
2. Read the User and Maintenance Manual and proceed as explained

3. Make sure that all of the dampener's screws are well

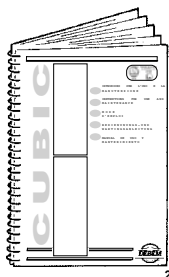
tightened

4. Hoist the dampener using suitable equipment according to the weight shown on the plate.

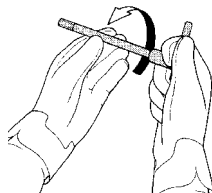




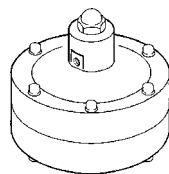
1



2



3



4

F



**ATTENTION : positionner et fixer l'amortisseur de manière horizontale moyennant des étriers.**

6. Positionner correctement l'amortisseur sur le lieu d'installation et effectuer la fixation à l'aide des boulons prévus à cet effet. Prévoir un espace suffisant pour les éventuels entretiens à venir.

7. Si l'amortisseur est en matériau conducteur et indiqué pour le pompage de fluides inflammables, il faut installer un cordon de

mise à la terre sur l'un des deux corps pour décharger les courants statiques : DANGER D'EXPLOSION ET/OU INCENDIE.



**ATTENTION : l'amortisseur de pulsations doit être toujours mis à la terre indépendamment d'un autre organe lié à celui-ci. L'absence de mise à la terre ou une mise à la terre erronée annule les conditions de sécurité et de sauvegarde contre les risques d'explosion.**

Le transport et le positionnement sont ainsi terminés.

GB



**WARNING: Position and secure the dampener horizontally using hangers fixed to the ceiling or feet resting on the ground.**

6. Position the dampener correctly on the site chosen for installation and secure onto the brackets using the bolts supplied. Arrange for enough room to carry out maintenance.

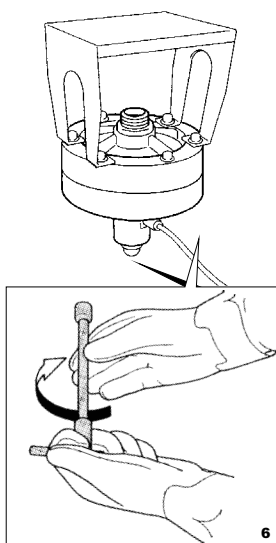
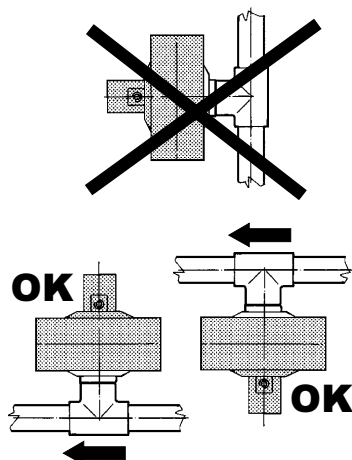
7. If the pulsation dampener is made from conductive materials and is suitable for flammable products, carry out effective grounding using a suitable size of cable on each pump casing

to discharge static currents: **DANGER OF EXPLOSION AND/OR FIRE.**

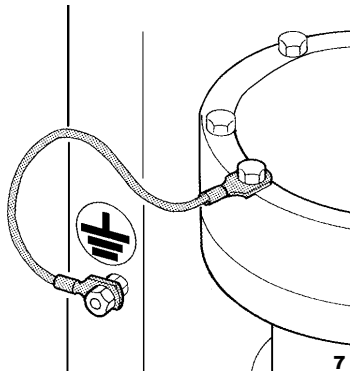


**WARNING The dampener must always be grounded irrespective of any organ to which it is connected. Lack of grounding or incorrect grounding will cancel the requirements for safety and protection against the risk of explosion.**

Transportation and positioning phases finish here.



6



7

## F BRANCHEMENT DU CIRCUIT DU PRODUIT

Après avoir effectué le positionnement, il est possible d'effectuer le branchement de l'amortisseur au circuit du produit en agissant comme suit :



**ATTENTION : pour le raccordement aux collecteurs de l'amortisseur, utiliser uniquement des raccords ayant des filetages gaz cylindriques d'un matériau compatible avec le fluide à pomper et le matériau de construction de l'amortisseur.**

**EX. : amortisseur en PP = racc. PP  
amortisseur PPS-V = racc. ALU**

1. Installer en aval de l'amortisseur, sur le circuit de refoulement une vanne manuelle ayant le même diamètre du raccord (jamais plus petite), afin de garantir le sectionnement du fluide en cas de fuites et/ou opérations d'entretien futures.

2. Installer des manchons pour la fixation du flexible sur le refoulement de la pompe.



**ATTENTION :** les tuyaux de branchement de la pompe à l'amortisseur doivent être de type FLEXIBLE ET RENFORCÉ AVEC SPIRALE RIGIDE d'un diamètre jamais inférieur au raccord. Pour les fluides visqueux, utiliser des tuyaux ayant un DIAMÈTRE SUPÉRIEUR. Le branchement entre la pompe et l'amortisseur avec des tuyaux rigides peut

provoquer de fortes vibrations et la rupture des collecteurs.

3. Brancher le tuyau du produit entre la pompe et l'amortisseur.

4. Fixer le tuyau à l'aide des colliers prévus à cet effet.

5. Installer et brancher le tuyau, ayant un diamètre jamais inférieur à celui du raccord, en aval de l'amortisseur de pulsations. Le tuyau en aval de l'amortisseur peut être de type rigide et d'un matériau compatible avec le fluide que l'on souhaite pomper.

6. En cas de refoulement vertical supérieur à 5 m, il est conseillé d'utiliser un clapet de non-retour pour éviter un retour de fluide à l'intérieur de la pompe.



**ATTENTION : contrôler que le fluide traité ne contienne pas, ou ne puisse pas contenir, de grosses particules solides, ou ayant une forme dangereuse, et qu'il n'y ait pas de restrictions sur les conduites du produit de l'amortisseur, afin d'éviter des phénomènes respectivement de cavitation et de contrainte du moteur pneumatique de la pompe en amont.**

Le branchement du circuit du produit est ainsi terminé.



## CONNECTING THE PRODUCT CIRCUIT

After positioning the pump you can now connect it to the product circuit as follows:



**WARNING: only fittings with cylindrical gas threads in materials compatible with both the fluid to be pumped and the pump's construction materials must be used. For example:**

**Pump made from PP = PP fitting  
Stainless steel pump = stainless steel fitting.**

1. On the delivery and discharge manifold install a manual valve of the same diameter as the pump inlet (never smaller) to intercept the fluid correctly in case of spills and/or when servicing the pump.

2. Install the sleeves to secure the flexible hoses on both valves.



**WARNING: the pipes connecting the pump to the dampener must be FLEXIBLE AND REINFORCED WITH A RIGID SPIRAL and never of a smaller diameter than the connection. For viscous fluids, use hoses with an OVERSIZED DIAMETER. Connections using rigid pipes may cause strong vibrations and break the manifolds.**

3. Connect the product pipe between the pump and the

dampener.

4. Fix the hoses using the relevant clamps.

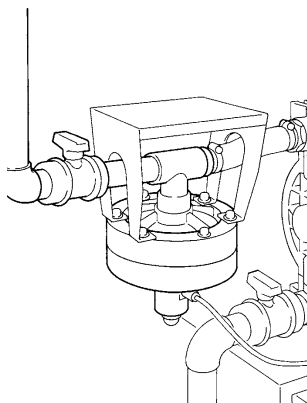
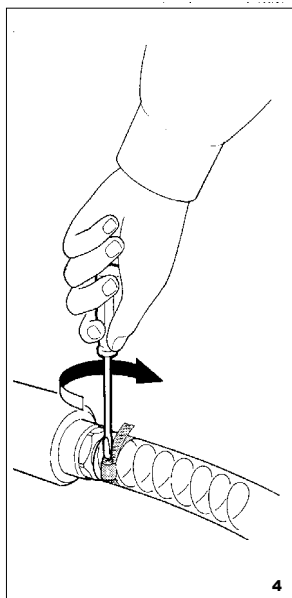
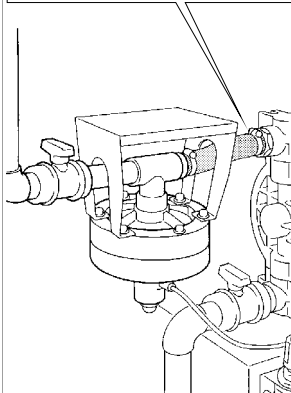
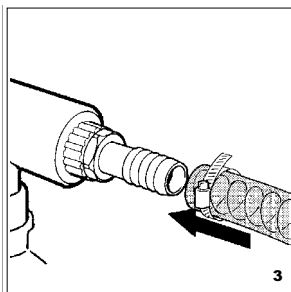
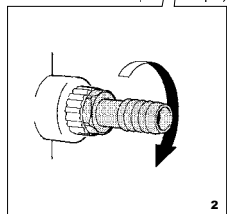
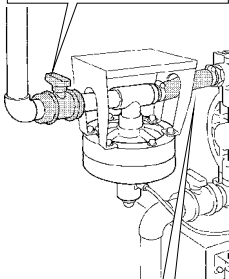
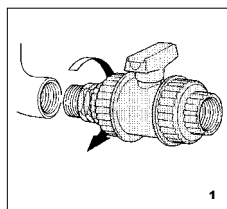
5. Install and connect the pipe downstream from the pulsation dampener. Its diameter must never be smaller than the connection. The pipe downstream from the dampener can be rigid and made from material compatible with the fluid to be pumped.

6. In the event of a vertical delivery higher than 5 meters, we advise to use a check valve to prevent the fluid from returning into the pump.



**WARNING: Ascertain that the fluid treated does not contain or cannot contain large solids or solids having a dangerous shape and that the dampener intake or delivery ports are not obstructed nor limited to avoid either cavitation or strained air motor operation of the pump above.**

Connection of the product circuit finishes here.



## F RACCORDEMENT PNEUMATIQUE

Pour effectuer le branchement au circuit pneumatique de l'amortisseur, il faut :

**ATTENTION :** l'alimentation pneumatique de l'amortisseur EQUAFLUX doit être effectuée avec de l'AIR DÉSHUILÉ, FILTRÉ, SÉCHÉ ET LUBRIFIÉ, avec une pression inférieure à 2 bar et non supérieure à 7 bar.

1. Installer à proximité de l'usage, mais en amont de l'amor-

tisseur et de la pompe pneumatique un robinet d'arrêt, une vanne à 3 voies et un clapet de non-retour selon le schéma indiqué sur la figure.

2. Installer sur le raccord de la vanne automatique de l'amortisseur de pulsations un raccord pneumatique prévu à cet effet.

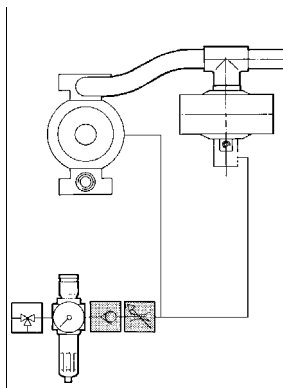
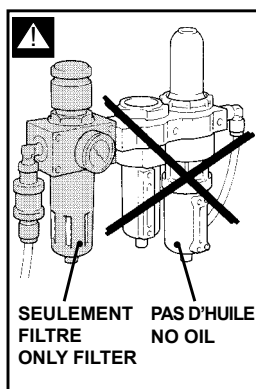
## GB PNEUMATIC CONNECTION

To connect the dampener to the pneumatic circuit, you must:

**WARNING:** pneumatic supply to the EQUAFLUX dampener must be made using **FILTERED, DRIED AND NON LUBRICATED OIL FREE AIR** at a pressure of not less than 2 bars and not more than 7 bars.

1. Install an on-off valve, a three-way valve and a check valve, near to use but above the dampener and the pneumatic pump, according to the layout shown in figure.

2. Install a pneumatic fitting on the automatic valve port of the pulsation dampener.



## F

3. Effectuer le branchement du tuyau d'alimentation sur l'amortisseur.

**ATTENTION :** utiliser des tuyaux, accessoires et des éléments de commande et réglage ayant les caractéristiques de débit et de pression conformes aux caractéristiques de l'amortisseur pour ne pas causer des chutes de pression.

**ATTENTION :** la plupart des raccords à enclenchement rapide provoquent des chutes de pression.

4. Régler la pression de réseau de l'air comprimé de façon à garantir, durant le fonctionnement, une pression NON INFÉRIEURE à 2 bar ET NON SUPÉRIEURE à 7 bar. Des pressions inférieures ou supérieures peuvent causer des problèmes de fonctionnement ou des ruptures de l'amortisseur, des déversements du produit et des dommages corporels et/ou matériels.

**ATTENTION :** si l'utilisateur prévoit le risque de dépassement des limites de température prévues dans le présent manuel, il faut installer sur l'installation un dispositif de protection qui empêche l'obtention de la température maximale de processus de 95°C pour

les amortisseurs de classe T4 en ECTFE, ou 60°C pour les amortisseurs toujours de classe T4 mais en PP + CF (polypropylène).

5. Protéger toujours l'amortisseur contre de possibles chocs provoqués accidentellement par des engins en mouvement ou des matériels contondants, qui peuvent l'endommager et/ou réagir en cas de contact.

6. Protéger l'environnement et les personnes avec l'installation d'un abri de protection, en cas de pannes accidentelles de l'amortisseur, pour le confinement et la collecte en cas de déversement du produit : DANGER DE GRAVES DOMMAGES PHYSIQUES, À LA SANTÉ ET/OU MATÉRIELS.

7. En cas de rupture totale des membranes, le fluide peut entrer dans le circuit pneumatique, l'endommager et sortir de la bouche de vidange. Il faut donc convoyer l'évacuation de l'air dans un conduit jusqu'à une zone sûre.

3. Connect the supply hose from the net work to the dampener circuit.



**WARNING: To avoid a pressure drops, use hoses, accessories and control and regulation elements whose delivery and pressure characteristics are suitable to the dampener's own characteristics.**

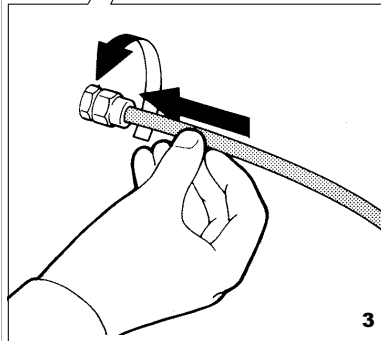
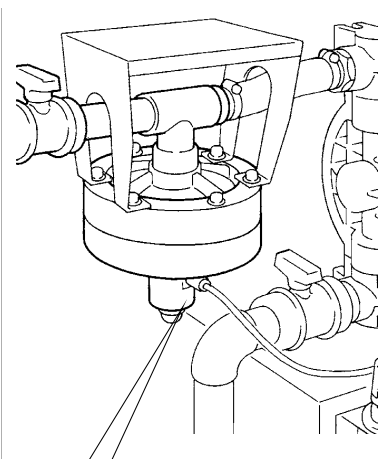


**WARNING: Most snap-on fittings cause pressure drops.**

4. Adjust the network pressure of the compressed air to guarantee a pressure of NOT LESS THAN 2 bars and NOT MORE THAN 7 bars when the dampener is running. Lower or higher pressure may cause functioning problems or dampener breakage, product spills and damages to persons or objects.



**WARNING: Should the user think that the temperature limits set forth in this manual may be exceeded during service, a protective device must be installed on the system to prevent the maximum process temperature from reaching 95°C in the case of class T4 dampeners in ECTFE or 60°C for T4 dampeners in PP**

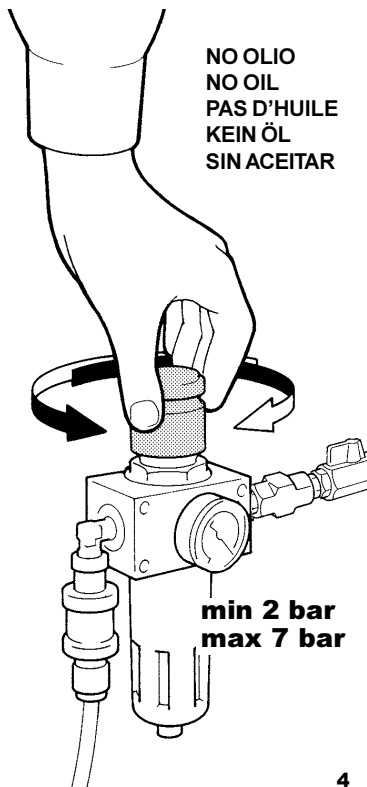


#### + CF (polypropylene)

5. Always protect the dampener from possible accidental collisions with moving means or various blunt materials that may damage it or react to its construction materials.

6. Protect the site and the persons from accidental failures by installing a protection guard to hold and collect any product leakage: DANGER OF SERIOUS INJURIES, DAMAGES TO HEALTH AND/OR TO OBJECTS.

7. If the diaphragms are completely torn, the fluid may enter the air circuit damage it, and be discharged through the exhaust port. It is therefore necessary that the air exhaust be conveyed by pipes into a piping reaching a safe area.



NO OLIO  
NO OIL  
PAS D'HUILE  
KEIN ÖL  
SIN ACEITAR

min 2 bar  
max 7 bar

## F MISE EN SERVICE

L'utilisateur devra toujours utiliser des matériaux compatibles avec le liquide pompé conformément aux conditions de projet de l'amortisseur même.



**ATTENTION : il est interdit d'utiliser l'amortisseur avec des fluides non compatibles avec les matériaux des composants ou dans des locaux contenant des fluides non compatibles.**

Pour effectuer la mise en service de l'amortisseur, agir comme



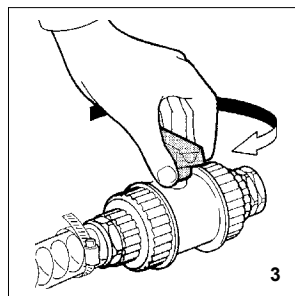
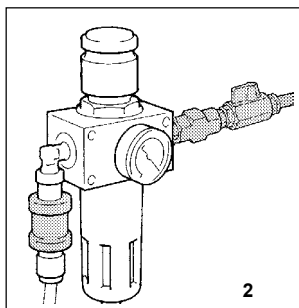
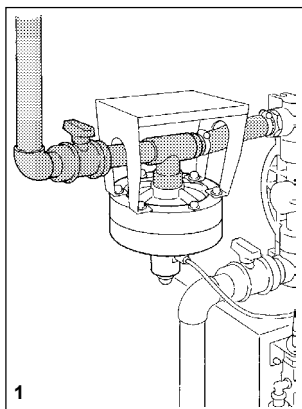
## COMMISSIONING

The user must always use materials that are compatible with the pumped liquid according to the dampener's design conditions.



**WARNING: It is forbidden to use the pump with fluids that are not compatible with the dampener's construction materials or in a place that contains non-compatible fluids.**

To commission the dampener, proceed as follows:



## F



**ATTENTION : ne jamais démarrer avec les vannes du produit fermées : DANGER DE RUPTURE DES MEMBRANES.**

4. Ouvrir la vanne à bille d'arrêt montée en amont de l'amortisseur et de la pompe.

5. Ouvrir, avec la vanne à 3 voies, l'alimentation de l'air.

6. Contrôler et régler opportunément la pression de l'air sur



**WARNING: never start the dampener with the product valves closed: DANGER OF DIAPHRAGM BREAKAGE.**

4. Open the on-off ball valve mounted upstream from the dampener and the pump.

5. Open the air feed through the three-way valve.

suit :

1. Vérifier que les tuyaux du produit soient bien branchés.

2. Vérifier que le circuit pneumatique de l'amortisseur soit bien installé (vanne à bille d'arrêt, vanne à 3 voies et clapet de non-retour).

3. Ouvrir les robinets des tuyauteries du fluide.

1. Make sure that the product delivery and intake hoses are correctly connected.

2. Check that the pump's pneumatic circuit valves are correctly installed (on-off ball valve, three-way valve and check valve).

3. Open the fluid piping valves.

le réseau durant le fonctionnement. MIN. 2 bar - MAX. 7 bar.

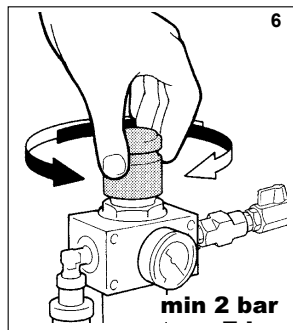
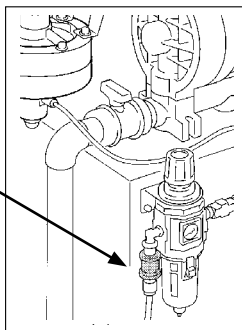
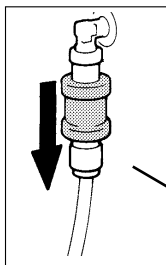
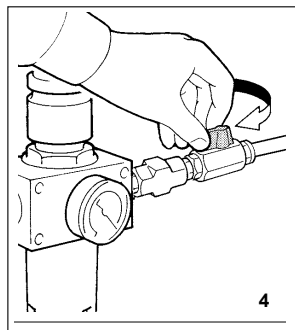


**MISE EN GARDE : avec des pressions inférieures ou supérieures à celles de limite MAXIMALE, il pourrait y avoir des effondrements et des déversements de produit sous pression et/ou des ruptures de l'amortisseur.**

6. Check and regulate the network air pressure when the system is running: MIN 2 bar MAX 7 bar.



**CAUTION: if pressure is below 2 bars or higher than MAXIMUM threshold, stress and spills of product under pressure may occur or the dampener may break.**



**F** [REDACTED]

**REMARQUE :** l'amortisseur de pulsations est équipé de vanne pneumatique automatique qui règle la vitesse, ainsi que la hauteur d'élévation nécessaire requise par l'installation.

7. Pour l'arrêt de l'amortisseur, agir exclusivement sur l'alimentation de l'air en fermant la vanne à 3 voies et déchargeant la pression résiduelle de l'installation pneumatique.

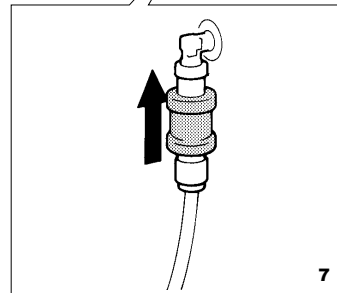
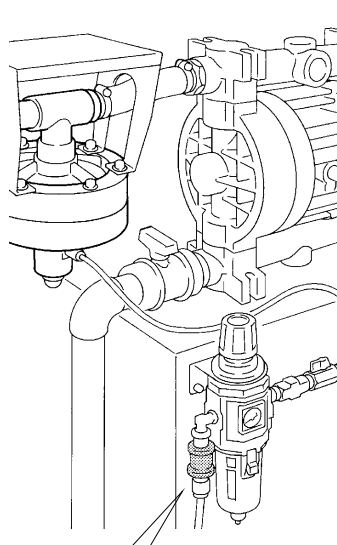
**ATTENTION :** il est interdit d'arrêter l'amortisseur et la pompe en marche et/ou avec le circuit pneumatique sous pression en fermant les vannes d'aspiration et/ou de refoulement du circuit du fluide : **DANGER D'USURE PRÉMATURÉE ET/OU RUPTURE DES MEMBRANES.**

**GB** [REDACTED]

**REMARK:** The pulsation dampeneris equipped with a pneumaticautomatic valve that adjusts the speedand head required by the system.

7. Only the air supply must be used tostop the dampener by closing thethree-way valve to discharge any re-sidual pressure from the dampener'spneumatic circuit.

**WARNING:** never stop thedampener and the pump when it isrunning and/or when the pneumatic circuit is under pressure by closing the in-take and/ or delivery valves on the fluidcircuit: **DANGER OF PRE-MATUREWEAR AND/OR BREAKAGE OF THEDIAPHRAGM.**



Positionner les signaux d'interdiction et de danger suivants à proximité du lieu d'installation de la pompe.

signal de  
danger  
générique

danger de  
matériau  
corrosif

danger de  
matériau  
inflammable

danger de  
matériau  
explosif

danger de  
matériau  
toxique

danger d'écla-  
boussures de  
liquide incan-  
descent

interdiction  
d'utiliser des  
flammes  
nues

interdiction  
de fumer



General  
Danger Sign



Danger  
Corrosive  
Material



Danger  
Flammable  
Material



Danger  
Explosive  
Material



Danger Toxic  
Material



Danger  
Incandescent  
Liquid Sprinkles



Prohibition  
on Open  
Flames' Use



No smoking

Put the following prohibition and danger signs near the place where the pump is installed

## F ENTRETIEN DU CIRCUIT DU PRODUIT



**ATTENTION : avant d'intervenir sur la pompe et/ou avant d'effectuer des opérations d'entretien ou de réparation, il faut :**

- A.** Vider le produit que l'on est en train de pomper et fermer les vannes manuelles d'arrêt du produit.
- B.** Faire circuler un fluide de lavage, approprié et non inflammable, puis vider ce fluide et fermer la vanne d'arrêt du produit.
- C.** Sectionner l'alimentation de l'air à l'aide d'une vanne à 3 voies prévue à cet effet et s'assurer qu'il n'y a pas de pressions

résiduelles.

**D.** Attendre le refroidissement de la pompe pendant au moins quinze minutes.

**E.** Exécuter les opérations nécessaires en mettant des gants de protection et tous les autres équipements de protection individuelle appropriés (masques, gants, chaussures fermées, etc.) : danger d'éjection de fluide sous pression et brûlures.

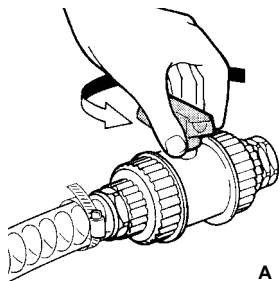


**WARNING: before intervening on the pump and/or performing any maintenance or repair, you must:**

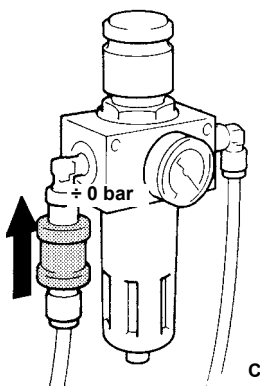
- A.** discharge the product being pumped and close the product on-off valves (both on the intake and delivery sides).
- B.** Circulate a suitable non-flammable washing fluid then drain it off and close the product shut-off valve.
- C.** Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists.

**D.** Wait for the pump to cool down for at least fifteen minutes;

**E.** Perform the necessary operations while wearing protection gloves and any other appropriate personal protection equipment (face masks, gloves, closed shoes, etc.): DANGER OF BURNING AND EJECTION OF LIQUID UNDER PRESSURE.



A



C



E



**F**

**ATTENTION : enlever les dépôts de poussières des surfaces externes de l'amortisseur de pulsations avec un chiffon humecté de détergents neutres spéciaux.**

1. Débrancher les tuyaux du produit de l'amortisseur.
2. Débrancher le tuyau d'alimentation de l'air comprimé.
3. Démontez et déplacez l'amortisseur du lieu d'installation

moyennant des dispositifs de levage prévus à cet effet.



**REMARQUE : se référer au tableau des pièces de rechange pour les séquences de démontage et remontage de l'amortisseur pour les interventions décrites ci-après.**

4. Vérifier et nettoyer périodiquement les surfaces internes à l'aide d'un chiffon humide.

**GB**

**WARNING: remove the powder deposits from the external surfaces of the pulsation dampener with a cloth soaked in suitable neutral detergents.**

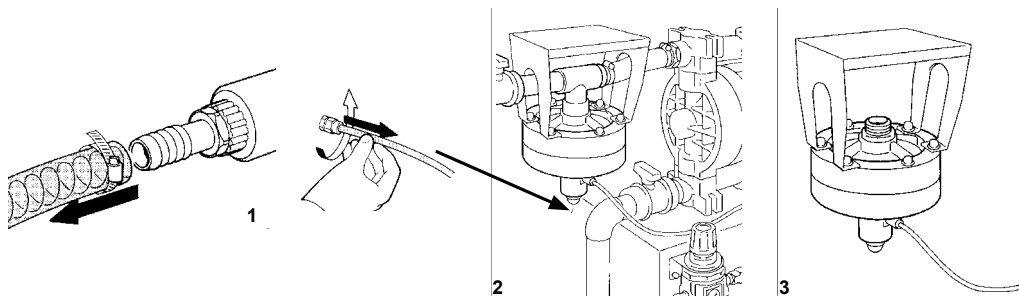
1. Disconnect the product piping from the dampener.
2. Disconnect the compressed air supply pipe.
3. Disassemble and remove the dampener from its place of

installation using suitable hoisting equipment.



**REMARK: refer to the relevant spare parts table for the order of disassembly and reassembly when carrying out the above operations.**

4. Periodically control and clean the internal surfaces with a damp cloth.



## F A. NETTOYAGE ET REMPLACEMENT DES MEMBRANES

Pour le bon fonctionnement de l'amortisseur de pulsations, ainsi que pour garantir les exigences de sécurité et de sauvegarde contre les risques d'explosion, il est indispensable d'exécuter les vérifications, les nettoyages et/ou le remplacement des membranes, selon les temps indiqués sur le tableau.



**ATTENTION :** les membranes (en contact avec le produit et externes) sont des composants à haut niveau d'usure. Leur durée est fortement influencée par les conditions d'utilisation et par les contraintes chimiques et physiques. D'après des essais effectués sur des milliers d'exemplaires installés avec une hauteur d'élévation de 0 et un fluide à 18°C, la durée normale dépasse 100 000 000 (cent millions) de cycles. Pour des raisons de sécurité, dans les lieux à risque d'ex-

plosion, il faut les remplacer tous les 20 000 000 (vingt millions) de cycles.

INTERVENTION OBLIGATOIRE	DÉLAIS INTERVENTION nbre de cycles		
	tous les 500.000	tous les 5 millions	après 20 millions
CONTRÔLE ET NETTOYAGE INTERNE	•		
CONTRÔLE DES MEMBRANES	—	•	—
REMPLACEMENT DES MEMBRANES	—	—	•

Pour le remplacement des membranes, agir comme suit :



## A. CLEANING AND REPLACING THE DIAPHRAGMS

For good operation of the pulsation dampener and to guarantee that all the safety and protection requirements against explosion risks have been taken, it is indispensable that the controls, cleaning and/or replacement of the diaphragms in accordance with the intervals shown in the table are carried out.



**WARNING:** the diaphragms (in contact with the product or the external ones) are easily subject to wear. Their duration is strongly affected by the conditions of use and by chemical and physical stress. Fields tests carried out on thousands of pumps installed with a head equal to 0 and with fluid at 18° C have shown that normal service life exceeds one hundred million cycles. However, in environment at risk of explosion, the diaphragms must be replaced every 20 million cycles.

OBLIGATORY OPERATION	OPERATION TIME (nr. of cycles)		
	every 500.000	every 5 million	after 20 million
CONTROL AND INTERNAL CLEANING	•		
DIAPHRAGM CHECK	—	•	—
DIAPHRAGM REPLACEMENT	—	—	•

To replace product diaphragms proceed as follows:

## F



**ATTENTION :** Les composants de la vanne pneumatique, y compris l'arbre, sont fabriqués avec des matériaux non particulièrement résistants aux produits chimiques. En cas de rupture des membranes, si elles entrent en contact avec le fluide, les remplacer.

**A1.** Démonter le corps de l'amortisseur en retirant les vis de fixation.



**ATTENTION :** l'utilisateur doit vérifier périodiquement l'absence de dépôts de poussières sur les surfaces internes et, le cas échéant, effectuer un

nettoyage minutieux à l'aide d'un chiffon humide.

**A2.** Retirer d'éventuels dépôts des surfaces internes à l'aide d'un chiffon humide.

**A3.** Retirer le disque externe de blocage des membranes.

**A4.** Vérifier et/ou remplacer les membranes de l'amortisseur avec les pièces de rechange D'ORIGINE DU MÊME TYPE.



**WARNING:** The components of the pneumatic valve, including the shaft, are made from materials that are not specifically resistant to chemicals. Should the diaphragms break and the components come into contact with the fluid, replace them completely.

**A1.** Disassemble the dampener casings by removing the fixing screws.



**WARNING:** the user must periodically check that there are no deposits of powder on the internal sur-

faces and if necessary clean them well with a damp cloth.

**A2.** Remove any deposits from the internal surfaces with a damp cloth.

**A3.** Remove the external diaphragm locking plate.

**A4.** Check and/or replace the dampener's diaphragms with GENUINE SPAREPARTS OF THE SAME TYPE.

**F**

**MISE EN GARDE :** vérifier qu'il n'y ait aucun type de dépôts à l'intérieur de l'amortisseur de pulsations. Le cas échéant, les enlever.

**A5.** Effectuer le remontage de l'amortisseur dans l'ordre inverse et effectuer un tirage uniforme des boulons de fixation.

**GB**

**WARNING:** ascertain that the inner part of the dampener is free from all types of deposits, and if they are present. Otherwise proceed with deposit their removal.

**A5.** Reassemble the dampener following the disassembly sequence described earlier in reverse order. Tighten the fixing bolts evenly.



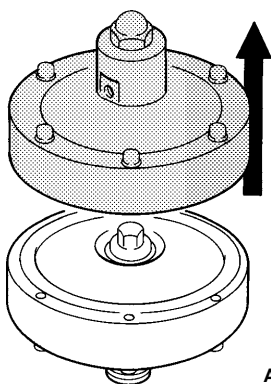
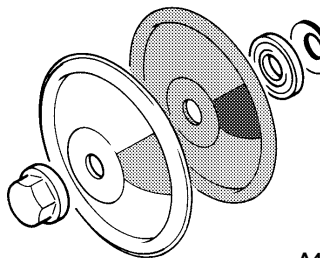
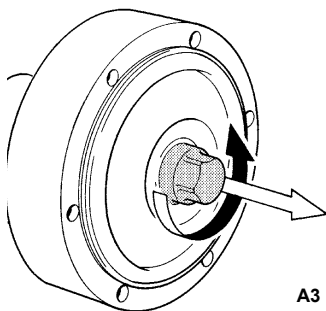
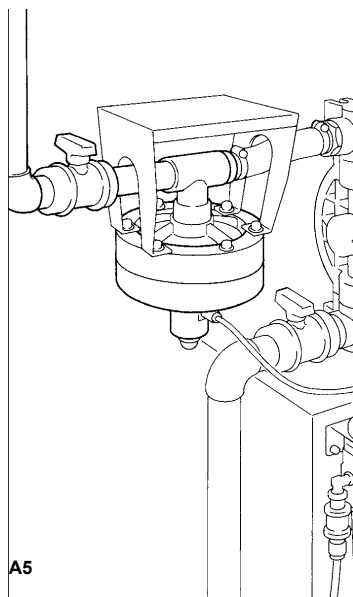
**ATTENTION :** si l'amortisseur doit être renvoyé au fabricant ou à un centre d'assistance, il faut préalablement vider le produit y contenu, le laver et traiter opportunément avant l'expédition.

Le remplacement des membranes est ainsi terminé et il est possible d'effectuer le repositionnement et les branchements de l'amortisseur de pulsations, comme indiqué dans les chapitres précédents.



**WARNING:** Should the dampener be returned to the manufacturer or to service center, you must first empty out completely; the dampener must be suitable treated and washed before it is sent.

Replacing the diaphragms finishes here. You can now reposition the pulsation dampener and reconnect it as described in the previous sections.

**A1****A4****A3****A5**

## F ENTRETIEN DU CIRCUIT D'AIR



**ATTENTION :** avant d'intervenir sur l'amortisseur de pulsations et/ou avant d'effectuer des opérations d'entretien ou de réparation, il faut :

**A.** Vider le produit que l'on est en train de pomper et fermer les vannes manuelles d'arrêt du produit.

**B.** Faire circuler un fluide de lavage, approprié et non inflammable, puis vider ce fluide et fermer la vanne d'arrêt du produit.

**C.** Sectionner l'alimentation de l'air à l'aide d'une vanne à 3 voies prévue à cet effet et s'assurer qu'il n'y a pas de pressions résiduelles.

**D.** Se munir de protections individuelles appropriées avant toute intervention (masques, gants, chaussures fermées, tabliers, etc.). **DANGER D'ÉJECTION DU FLUIDE SOUS PRESSION.**



## GB AIR CIRCUIT MAINTENANCE

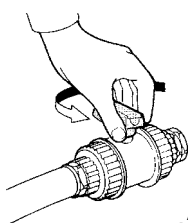
**WARNING:** before intervening on the pulsation dampener and/or before performing any maintenance or re-pair, you must:

**A.** Discharge the product that is being pumped and close the manual on-off valves (both on the intake and delivery sides).

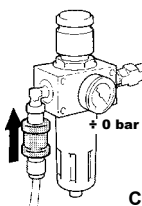
**B.** Circulate a suitable, non-flammable washing fluid then drain it out and close the product shut-off valve.

**C.** Shut-off the air supply using the relevant three-way valve whilst making sure that no residual pressure subsists;

**D.** Wear suitable individual protective devices before intervening: goggles/masks, gloves, closed shoes, aprons and others): **DANGER OF EJECTION OF FLUID UNDER PRESSURE.**



A



C



D



**ATTENTION :** avant de débrancher le tuyau d'alimentation de l'air ou le raccord, effectuer le nettoyage externe des surfaces de l'amortisseur. Avant de redémarrer l'amortisseur, s'assurer néanmoins que la poussière n'a pas pénétré à l'intérieur du distributeur pneumatique.

**1.** Débrancher les tuyaux du produit de l'amortisseur.

**2.** Débrancher le tuyau d'alimentation de l'air comprimé.

**3.** Démontez et déplacez l'amortisseur du lieu d'installation moyennant des dispositifs de levage prévus à cet effet.



**REMARQUE :** se référer au tableau correspondant des pièces de rechange pour les séquences de démontage et remontage de l'amortisseur pour les interventions décrites ci-après.



**WARNING:** before removing the air supply pipe or fitting clean the external surfaces of the dampener. Before restarting the dampener, ensure that no powder has entered the pneumatic distributor.

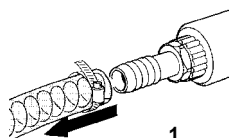
**1.** Disconnect the product piping from the dampener;

**2.** Disconnect compressed air piping from the dampener.

**3.** Disassemble and remove the dampener from its place of installation using suitable hoisting means.



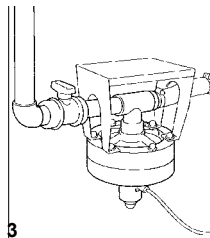
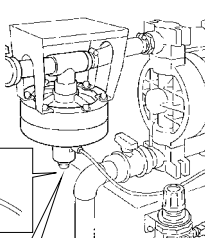
**REMARK:** Refer to the relevant spare parts table for assembly and disassembly order when carrying out these operations.



1



28



3

## F A. REMPLACEMENT DE LA VANNE PNEUMATIQUE

Pour le remplacement de la vanne pneumatique, il faut :



**ATTENTION :** si l'amortisseur doit être renvoyé au fabricant ou à un centre d'assistance, il faut préalablement vider le produit y contenu. En cas de produits toxiques, nocifs ou dangereux pour la santé, l'amortisseur doit être préalablement traité et lavé avant l'expédition.

**A1.** Démonter le corps de l'amortisseur en retirant les vis de fixation.

**A2.** Déboîter les membranes avec l'arbre correspondant.

**A3.** Retirer la vanne automatique du corps de l'amortisseur.



## GB A. REPLACING THE AIR VALVE

To replace the air valve you must:

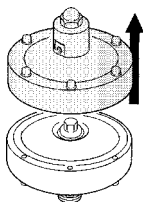


**WARNING:** Should the dampener be returned to the manufacturer or service center, you must empty it out completely. In toxic, noxious or other types of dangerous products have been used, the dampener must be suitably treated and washed before it is sent.

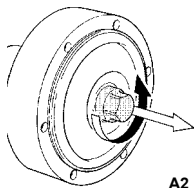
**A1.** Disassemble the dampener casings by removing the locking screws.

**A2.** Remove the diaphragm and the shaft.

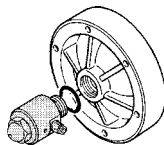
**A3.** Remove the automatic valve from the dampener casing.



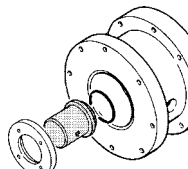
A1



A2



A3



**ATTENTION :** la vanne automatique ne doit pas être ouverte, afin d'éviter un réassemblage erroné et une panne conséquente de l'amortisseur.

**A4.** Remonter la nouvelle vanne automatique sur le corps de l'amortisseur.

**A5.** Effectuer le remontage de l'amortisseur dans l'ordre inverse et effectuer un tirage uniforme des boulons de fixation.

**Le remplacement de la vanne pneumatique est ainsi terminé et il est possible d'effectuer le repositionnement et les branchements, comme indiqué dans les chapitres précédents.**



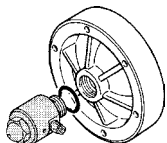
**WARNING:** to avoid incorrect reassembly and subsequent malfunction of the dampener the automatic valve must not be open.

**A4.** Assemble the new automatic valve on the dampener casing.

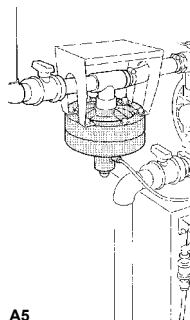
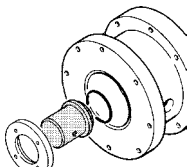
**A5.** Reassemble the dampener according to the previously

described sequence, but in reverse order and tighten the fixing bolts evenly.

**Replacement of the air valve finishes here. You can now reposition the dampener and reconnect it as described in the previous sections.**



A4



A5

## F RECHERCHE DES PANNES



Les indications suivantes sont exclusivement réservées aux techniciens préposés à l'entretien qualifiés et agréés. En cas d'anomalie ou pour résoudre des pannes, suivre les indications suivantes pour localiser l'anomalie.



**ATTENTION : pour toute intervention d'importante supérieure, n'hésitez pas à contacter le service APRÈS-VENTE DEBEM ; nos techniciens vous aideront dans les plus brefs délais.**

## GB TROUBLESHOOTING



The following instructions are intended exclusively for authorised skilled maintenance engineers. In event of abnormal behaviour and in order to fix faults, please refer to the following troubleshooting instructions.



**WARNING: For more serious problems, we strongly recommend that you contact the DEBEM SERVICE DEPARTMENT; our engineers will provide you assistance as quickly as possible.**

## F DÉFAUT CAUSE POSSIBLE CONSEIL

**1 L'amortisseur ne marche pas et/ou ne démarre pas.**

- 1.1 Circuit sans air.
- 1.2 Pression de l'air insuffisante.
- 1.3 Débit d'air insuffisant.
- 1.4 Vanne de commande endommagée.
- 1.5 Vanne pneumatique endommagée.
- 1.6 Membrane cassée.

- 1.1a Contrôler le circuit, les robinets et les branchements.
- 1.2a Régler la pression sur le réducteur prévu à cet effet.

- 1.3a Contrôler que les tuyaux et les accessoires aient des passages adéquats.
- 1.4a Vérifier et remplacer.
- 1.5a Remplacer la vanne pneumatique ; contrôler s'il y a de la glace sur la sortie de l'air. Le cas échéant, résoudre le problème. Voir le paragraphe relatif à l'alimentation de l'air.
- 1.6a Contrôler si de l'air sort du tuyau de refoulement du produit ; le cas échéant, remplacer la membrane.

## GB PROBLEM POSSIBLE SOURCE ADVICE

**1. The dampener doesn't run and/or it doesn't start.**

- 1.1 No air in the circuit
- 1.2 Insufficient air pressure
- 1.3 Insufficient air flow rate
- 1.4 Damaged control valve
- 1.5 Damaged air valve.
- 1.6 Broken diaphragm.

- 1.1a Check circuit, valves and connections
- 1.2a Adjust pressure on the relevant reducer
- 1.3a Check that piping and accessories have suitable passage
- 1.4a Check and replace
- 1.5a Replace air valve; check whether the air discharge is obstructed by ice. If so, clear it. See air supply paragraph.
- 1.6a Check if any air comes out from the product delivery pipe. If so, replace diaphragm.

## F DÉFAUT CAUSE POSSIBLE CONSEIL

**2 Le rendement de l'amortisseur n'est pas optimal.**

- 2.1 La vanne pneumatique perd de l'air.
- 2.2 Le tuyau du produit est engorgé et bouché.
- 2.3 Le produit pompé est trop visqueux.
- 2.4 Air sale, plein de condensat ou d'huile.
- 2.5 Volume ou pression de l'air insuffisant/e.

- 2.1a Remplacer la vanne pneumatique.
- 2.2a Démonter et nettoyer le tuyau du produit.
- 2.3a Intervenir selon le besoin.
- 2.4a Vérifier la ligne d'alimentation de l'air.
- 2.5a Contrôler la pression à l'aide d'un manomètre installé sur la pompe et avec la pompe en marche : voir p. 20. Si la pression est trop basse par rapport à la pression de réseau, contrôler tous les raccords de l'air, notamment ceux à enclenchement rapide. Contrôler que tous les dispositifs de contrôle de l'air aient un débit suffisant. **ATTENTION : Les cas de blocage dépendent à 90% des enclenchements rapides.**

## GB PROBLEM POSSIBLE SOURCE ADVICE

**2 The dampener is not performing at its best.**

- 2.1 There is an air leak in the valve.
- 2.2 The product pipe is clogged and obstructed.
- 2.3 The product being pumped is too viscous
- 2.4 The air is dirty, full of condensate or oil
- 2.5 Air volume or pressure is insufficient.

- 2.1a Replace the air valve
- 2.2a Disassemble the product pipe and clean it.
- 2.3a Take appropriate action.
- 2.4a Check the air feed line.
- 2.5a Check pressure using a pressure gauge installed on the pump when the pump is running: see on page 20. If the pressure value at that point is too low in relation to the network pressure, check all the air fittings, especially the snap-on ones. Ensure that all the air control equipment has sufficient flow. **WARNING: 90% of the stalls occur with snap-on fittings.**

## F MISE HORS SERVICE

En cas de longues périodes d'inactivité de l'amortisseur, agir comme suit :



**ATTENTION : vider le fluide encore présent dans l'amortisseur de pulsations. Effectuer un lavage et un traitement appropriés, en faisant circuler un fluide détergent non inflammable et compatible avec les matériaux de l'amortisseur : DANGER DE LÉSIONS, DOMMAGES À LA SANTÉ ET/OU MORT.**

1. Effectuer un lavage interne en utilisant des produits indiqués pour le type de fluide pompé.
2. Fermer les robinets d'aspiration et de refoulement du fluide.
3. Fermer l'alimentation de l'air avec la vanne à 3 voies ; ainsi, la pression résiduelle se déchargera.



## DECOMMISSIONING

Should the dampener remain inactive for long periods, proceed as follows



**WARNING: Discharge any residual fluid from the pulsation dampener. Wash and treat as suitable, using a non-flammable detergent compatible with the dampener's material: DANGER OF INJURIES, DAMAGE TO HEALTH AND/OR DEATH.**

1. Wash internally using products suitable for the fluid being pumped.
2. Close the fluid intake and delivery valves.

4. Si l'on souhaite stocker l'amortisseur dans un entrepôt, il faut :



**ATTENTION : l'éventuel stockage doit être effectué dans un endroit fermé et protégé avec des températures comprises entre 5 et 45°C, et un degré d'humidité non supérieur à 90%.**

5. Si l'amortisseur a été inactif pendant longtemps, il faut faire circuler de l'eau propre pendant quelques minutes avant de le remettre en service, afin d'éviter des dépôts d'encrassements.

3. Close the air supply using the three-way valve; this will discharge any residual pressure.

4. If you want to store the dampener in the warehouse, you must respect the following:



**WARNING: Storage must be in a closed and protected environment at temperatures from 5 to 45°C, and a humidity level not above 90%.**

5. If the dampener was in disuse for a long period of time, you must circulate clean water through it before restarting it to avoid incrustations.

## F ÉLIMINATION ET DÉMOLITION

Les amortisseurs EQUAFLUX ne se composent pas de pièces dangereuses ou qui requièrent un conditionnement préventif ; en tous les cas, au terme de la durée de vie utile de ceux-ci, pour effectuer l'élimination, il faut :



**ATTENTION : vider le fluide encore présent. En cas de fluides dangereux, toxiques et/ou nocifs à la santé, prévoir un lavage et un traitement adéquats : danger de lésions, dommages à la santé et/ou mort.**

1. Sectionner et couper l'alimentation pneumatique.

2. Démontez l'amortisseur du lieu d'installation.

3. Séparer les composants par typologie (voir le code de composition de l'amortisseur).



**ATTENTION : les composants en polypropylène requièrent une élimination comme déchet spécial ; en tous les cas, s'adresser à des sociétés agréées, en s'assurant de ne pas abandonner ou jeter dans la nature de petits ou grands composants qui peuvent polluer, causer des accidents ou des dommages directs et/ou indirects.**



## DEMOLITION AND DISPOSAL

EQUAFLUX dampeners do not contain dangerous parts or parts that require preventive conditioning; however, when they are worn out, they must be disposed of in the following manner:



**WARNING: Discharge any residual fluid from the pump. In case of dangerous, toxic fluids and/or otherwise noxious products, wash and treat as suitable: danger of injuries, damage to health and/or death.**

1. Disconnect the air supply.
2. Disassemble and remove the dampener from its position.



**WARNING: parts in polypropylene must be disposed of as special refuse; in all cases contact specialised companies authorised for their disposal and make sure that no small or large components are dispersed in the environment that may cause pollution, accidents or direct and/or indirect damage.**

**F**

**PIÈCES DE RECHANGE**

Les pièces de rechange pour chaque modèle d'amortisseur de pulsations EQUAFLUX sont indiquées ci-après.  
Si besoin est, pour la demande de pièces de rechange, préciser ce qui suit :

Numéro de série			Pièce	
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
Type de pompe		Page	Quantité	

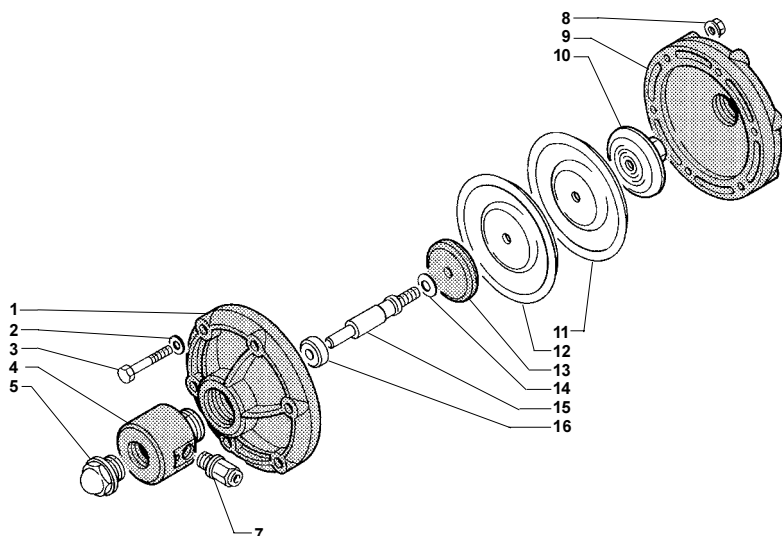
**GB**

**SPARE PARTS**

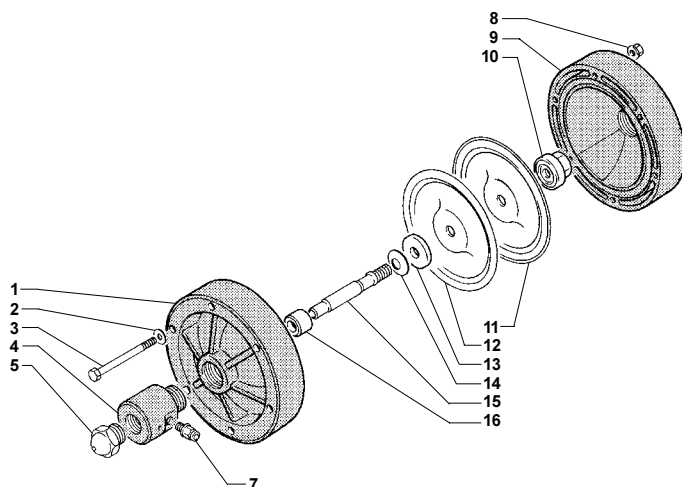
Here is a list of spare parts for the EQUAFLUX pulsation dampener.  
When ordering spare parts, you must mention the following items:

Code			Item	
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
Type of pump		Page	Quantity	

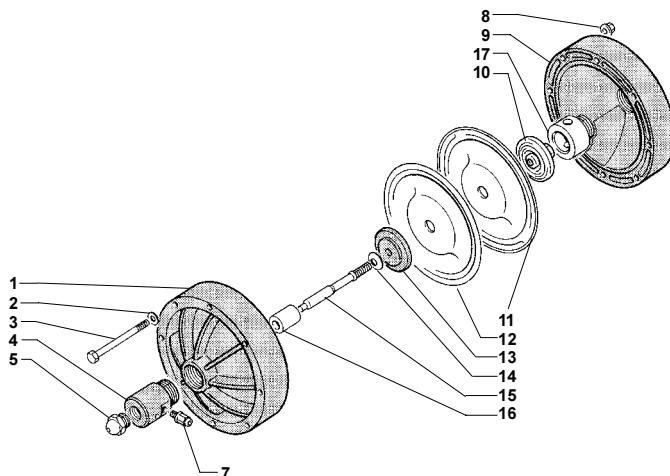




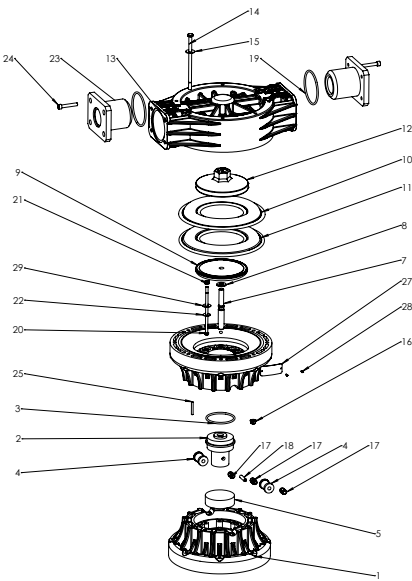
POS.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Quantité Quantity
1	Corps côté air	Air side housing	
2	Rondelle plate	Washer	
3	Vis	Screw	
4	Vanne	Valve	
5	Protection transparente	Transparent cover	
7	Raccord droit	Right connector	
8	Écrou	Bolt	
9	Corps côté produit	Liquid side housing	
10	Capuchon	External cap	
11	Membrane externe	External diaphragm	
12	Membrane interne	Internal diaphragm	
13	Disque interne	Internal cap	
14	Rondelle sphérique	Belleville washer	
15	Arbre	Connection shaft	
16	Entretoise	Spacer	



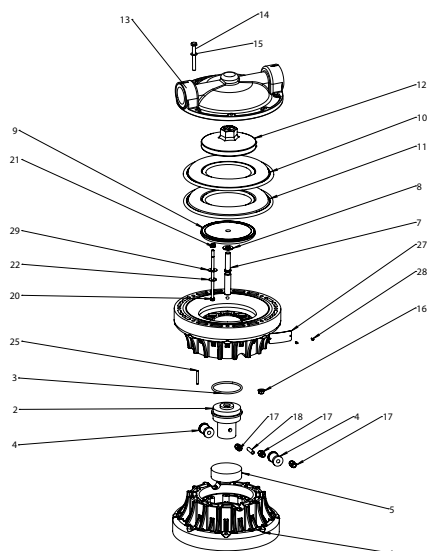
POS.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Quantité Quantity
1	Corps côté air	Air side housing	
2	Rondelle plate	Washer	
3	Vis	Screw	
4	Vanne	Valve	
5	Protection transparente	Transparent cover	
7	Raccord droit	Right connector	
8	Écrou	Bolt	
9	Corps côté produit	Liquid side housing	
10	Capuchon	External cap	
11	Membrane externe	External diaphragm	
12	Membrane interne	Internal diaphragm	
13	Disque interne	Internal cap	
14	Rondelle sphérique	Belleville washer	
15	Arbre	Connection shaft	
16	Entretoise	Spacer	



POS.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Quantité Quantity
1	Corps côté air	Air side housing	
2	Rondelle plate	Washer	
3	Vis	Screw	
4	Vanne	Valve	
5	Protection transparente	Transparent cover	
7	Raccord droit	Right connector	
8	Écrou	Bolt	
9	Corps côté produit	Liquid side housing	
10	Capuchon	External cap	
11	Membrane externe	External diaphragm	
12	Membrane interne	Internal diaphragm	
13	Disque interne	Internal cap	
14	Rondelle sphérique	Belleville washer	
15	Arbre	Connection shaft	
16	Entretoise côté air	Air side spacer	
17	Entretoise côté fluide	Liquid side spacer	



POS.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Quantité Quantity
1	Bride	Flange	
2	Vanne de régulation	Control valve	
3	Joint	Packing	
4	Rallonge admission air	Air supply extension	
5	Entretoise	Spacer	
7	Arbre de commande	Shaft	
8	Rondelle sphérique	Belleville washer	
9	Disque côté air	Air side cap	
10	Membrane côté produit	Liquid side diaphragm	
11	Membrane côté air	Air side diaphragm	
	Membrane EPDM	EPDM diaphragm	
12	Capuchon	External cap	
13	Corps de pompe	Pump casing	
14	Vis TE PF	PF TE Screw	
15	Rondelle plate large	Flat washer	
16	Écrou	Bolt	
17	Raccord tuyau 10 mm	Pipe connection mm 10	
18	Tuyau	Tube	
19	Joint	Packing	
20	Vis TE PF	PF TE Screw	
21	Écrou bridé	Flange bolt	
22	Rondelle plate large	Flat washer	
23	Bride	Flange	
24	Vis	Screw	
25	Fiche	Pin	
26	Silencieux	Silencer	
27	Adaptateur étiquette	Adapter label	
28	Vis autotaraudeuse	Self tapping screw	
29	Rondelle sphérique	Belleville washer	



POS.	DESCRIPTION	DESCRIPTION	Quantité Quantity
1	Bride	Flange	
2	Vanne de régulation	Control valve	
3	Joint	Packing	
4	Rallonge admission air	Air supply extension	
5	Entretoise	Spacer	
7	Arbre de commande	Shaft	
8	Rondelle sphérique	Belleville washer	
9	Disque côté air	Air side cap	
10	Membrane côté produit	Liquid side diaphragm	
11	Membrane côté air	Air side diaphragm	
	Membrane EPDM	EPDM diaphragm	
12	Capuchon	External cap	
13	Corps de pompe	Pump casing	
14	Vis TE PF	PF TE Screw	
15	Rondelle plate large	Flat washer	
16	Écrou	Bolt	
17	Raccord tuyau 10 mm	Pipe connection mm 10	
18	Tuyau	Tube	
20	Vis TE PF	PF TE Screw	
21	Écrou bridé	Flange bolt	
22	Rondelle plate large	Flat washer	
25	Fiche	Pin	
26	Silencieux	Silencer	
27	Adaptateur étiquette	Adapter label	
28	Vis autotaraudeuse	Self tapping screw	
29	Rondelle sphérique	Belleville washer	

Lined paper template with horizontal ruling lines.



**REVENDEURS/RESELLERS:**

**CENTRES D'ASSISTANCE/ASSISTANCE CENTERS:**

**TIMBRE DU REVENDEUR/RESELLER STAMP:**

Via Del Bosco, 41 - Busto Arsizio (VA) ITALY  
Tel. +39/0331/074034 - fax +39/0331/074036  
info@debem.it - www.debem.it